Hoval

Wärmepumpen | Biomasse | Komfortlüftung |
Gas | Öl | Wassererwärmer | Dienstleistungen |

01 | Produktkatalog

Technische Daten und Preise 1.4.2025



Technische Daten und Preise 1.4.2025

Die in den Unterlagen des Lieferanten aufgeführten Preise können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden und verstehen sich exklusive Mehrwertsteuer/LSVA.

Änderungen vorbehalten.

WÄRMEPUMPEN 1

BIOMASSE 2
Pelletlagersysteme

KOMFORTLÜFTUNG 3

GAS 4

ÖL 5
Ölbrenner, Ölleitungen

WASSERERWÄRMER 6

DIENSTLEISTUNGEN 7
Allgemeine Lieferbedingungen

Regionalcenter Hoval AG

Region Nordwest
Lischmatt 7, 4624 Härkingen
Tel. +41 848 640 640
regionnordwest.ch@hoval.com

Region Ost
Säntisstrasse 2a, 9500 Wil
Tel. +41 848 811 920
regionost.ch@hoval.com

Region Suisse Romande
Ch. de Closalet 12, 1023 Crissier 1
Tel. +41 848 848 363
regionsuisseromande.ch@hoval.com

Region Ticino
Via San Mamete 88, 6805 Mezzovico-Vira
Tel. +41 848 848 969
regionticino@hoval.com

Region Mitte
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 930
regionmitte.ch@hoval.com

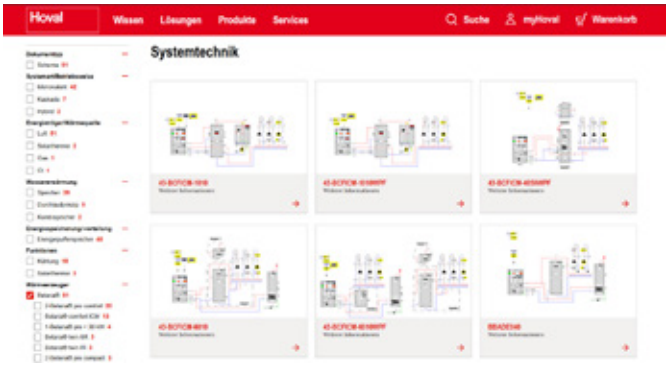
Klimatechnik
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 950
klimatechnik.ch@hoval.com

Verbundwärme
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 65 65
verbundwaerme.ch@hoval.com

Verwaltung Hoval AG
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 61 11
info.ch@hoval.com

myHoval – smarter, schneller, besser!

Entdecken Sie myHoval in neuem Glanz – mit innovativen Funktionen, die Ihre tägliche Arbeit erleichtern:



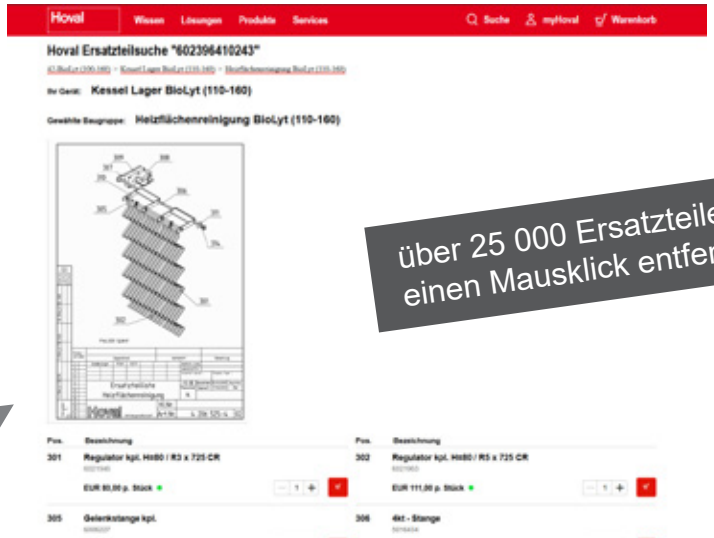
Über 200 Systemtechnik-Schemen

Inklusive Downloads und Vorlagen. Ein Klick genügt und Sie gelangen direkt zum passenden Schema und der dazugehörigen Produktpalette.

Ersatzteile in Sekunden finden

Einfach die Seriennummer scannen oder manuell eingeben. Sofort sehen Sie die Ersatzteile der zugehörigen Baugruppe samt Verfügbarkeitsstatus.





über 25 000 Ersatzteile einen Mausklick entfernt!



Optimierter Blätterkatalog

Mit verbesserter Suche, kürzeren Ladezeiten und einem frischen, benutzerfreundlichen Design.

Entdecken Sie noch mehr Features, die das Bestellen und Finden von Produkten so einfach wie nie zuvor machen. Jetzt ausprobieren!

Luft/Wasser-Wärmepumpen

Splitausführung
modulierend



Hoval UltraSource® B comfort C **2.4-17.4 kW**
Hoval UltraSource® B compact C **2.4-10.2 kW**
- Produktbeschreibung 9
- Preise 11
- Technische Daten 23
  Leistungsdaten 26
- Abmessungen 35
  Platzbedarf 37
- Projektierung 41

Aussenaufstellung
modulierend



Hoval Belaria® pro comfort **3.5-14.5 kW**
Hoval Belaria® pro compact **3.5-11.8 kW**
- Produktbeschreibung 43
- Preise 45
- Technische Daten 55
  Leistungsdaten 59
- Abmessungen 71
  Platzbedarf 75
- Projektierung 83



Daikin Altherma 3 H HT W **8.6-10.2 kW**
- Produktbeschreibung 87
- Preise 88
- Technische Daten 97
  Leistungsdaten 101
- Abmessungen 104
  Platzbedarf 106
- Projektierung 111



Hoval Belaria® pro (24) **11.8-24.0 kW**
- Produktbeschreibung 113
- Preise 115
- Technische Daten 123
  Leistungsdaten 126
- Abmessungen 130
  Platzbedarf 133
- Projektierung 141



Hoval Belaria® pro (40,50) **11.8-48.0 kW**
- Produktbeschreibung 145
- Preise 147
- Technische Daten 156
  Leistungsdaten 159
- Abmessungen 167
  Platzbedarf 169
- Projektierung 175

Innenaufstellung
modulierend



Hoval Belaria® comfort ICM **2.4-12.7 kW**
- Produktbeschreibung 179
- Preise 181
- Technische Daten 195
  Leistungsdaten 199
- Abmessungen 207
  Platzbedarf Aufstellung, «Standard» 208
  Platzbedarf Aufstellung, «Flex» 210

Innenaufstellung
zweistufig



Hoval Belaria® twin I **20.8-30.4 kW**
Hoval Belaria® twin IR **20.8-30.4 kW**
- Produktbeschreibung 213
- Preise 215
- Technische Daten 227
  Leistungsdaten 231
- Abmessungen 235
  Platzbedarf Aufstellung «Standard» 236

Sole/Wasser bzw. Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Innenaufstellung modulierend



Hoval UltraSource® T comfort **2.2-21.9 kW**
Hoval UltraSource® T compact **2.2-13.2 kW**

- Produktbeschreibung 243
- Preise 245
- Technische Daten 254
  Leistungsdaten 257
- Abmessungen 263
  Platzbedarf 264
- Projektierung 265

Innenaufstellung einstufig



Hoval Thermalia® comfort **6.5-22.3 kW**

- Produktbeschreibung 267
- Preise 269
- Technische Daten 279
  Leistungsdaten 285
- Abmessungen 289
  Platzbedarf 290

Innenaufstellung zweistufig



Hoval Thermalia® twin **6.2-55.4 kW**

- Produktbeschreibung 291
- Preise 293
- Technische Daten 303
  Leistungsdaten 309
- Abmessungen 315
  Platzbedarf 315



Hoval Thermalia® dual **17.5-181.1 kW**

- Produktbeschreibung 317
- Preise 319
- Technische Daten 327
  Leistungsdaten 335
- Abmessungen 343
  Platzbedarf 345

Plattenwärmetauscher



Plattenwärmetauscher passive Kühlung

- Produktbeschreibung 347
- Preise 348



Plattenwärmetauscher zur Systemtrennung

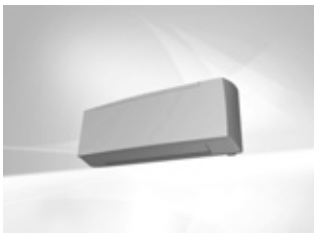
- Produktbeschreibung 349
- Preise 350



Plattenwärmetauscher Magro Ladung

- Produktbeschreibung 351
- Preise 352

Gebläsekonvektor



Gebläsekonvektor DXA ECM

- Produktbeschreibung 355
- Preise 356
- Abmessungen 358
- Anwendungsbeispiel 358

Projektierung

- Projektierung 359

Allgemein 359
Flachkollektor – Auslegungstabellen 373
Tiefensonde – Auslegungstabellen 375
Sole/Wasser – Flachkollektor 376
Sole/Wasser – Tiefensonde 377
Wasser/Wasser – Förder- und Schluckbrunnen 378
Aktive/Passive Kühlung 379
Smart Grid 382

Dienstleistungen

- Preise 383
- Beschreibung Leistungsumfang 386

Hoval UltraSource® B comfort C
Hoval UltraSource® B compact C

Modulierendes Wärmepumpensystem zum Heizen und Kühlen im Wohnbereich. UltraSource® B compact C (8/200) und (11/200) zusätzlich mit integriertem Wassererwärmer (200 Liter) in der Inneneinheit.

Split-System bestehend aus Inneneinheit und Ausseneinheit.

Inneneinheit UltraSource® B comfort C
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- UltraSource® B comfort C (8) mit modulierendem Rollkolbenkompressor UltraSource® B comfort C (11,17) mit modulierendem Scroll-Kompressor
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech. Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/ RAL 3011)
- Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Integrierte Komponenten:
  - drehzahlregulierte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 1 bis 6 kW
  - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/ Warmwasser (Warmwasserset siehe Zubehör)
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Sicherheitsset bestehend aus Sicherheitsventil, automatischem Entlüfter und Manometer (siehe Zubehör)
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Hydraulische Anschlüsse
  - Heizungsanschlüsse 1″ seitlich links oder rechts. Anschlussschläuche siehe Zubehör
- Kältemittel-Verbindungsleitungen hinten anschliessbar
- Elektroanschlüsse hinten

Inneneinheit UltraSource® B compact C
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- UltraSource® B compact C (8/200) mit modulierendem Rollkolbenkompressor UltraSource® B compact C (11/200) mit modulierendem Scroll-Kompressor
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech. Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/ RAL 3011)
- Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Integrierter Wassererwärmer 200 Liter (für erleichterte Einbringung teilbar; Masse 1294 x 770 x 602 mm)
- Emaillierter Wassererwärmer mit PU-Hartschaumdämmung Energieeffizienzklasse A, Lastprofil XL. Wartungsflansch und Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlregulierte Hocheffizienzpumpe
  - Strömungssensor/Durchflusszähler bzw. Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 1 bis 6 kW
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik



Modell-Reihe

UltraSource® B comfort C Typ	35 °C	55 °C	Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A++	2.3-6.0	2.4-7.6	3.3-6.9
(11)	A+++	A++	4.1-10.0	4.1-10.2	6.0-12.7
(17)	A+++	A+++	7.1-14.8	7.4-17.4	8.2-13.6
	A+++ → D	A+++ → D			

UltraSource® B compact C Typ	35 °C	55 °C		Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8/200)	A+++	A++	A	2.3-6.0	2.4-7.6	3.3-6.9
(11/200)	A+++	A++	A	4.1-10.0	4.1-10.2	6.0-12.7
	A+++ → D	A+++ → D	A+ → F			

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

- Sicherheitsset bestehend aus Sicherheitsventil, automatischem Entlüfter und Manometer (siehe Zubehör)
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Intern gegen Körperschall entkoppelt und kann direkt angeschlossen werden
- Hydraulische Anschlüsse
  - Heizungsanschlüsse 1″ oben
  - Warm- und Kaltwasseranschlüsse ¾″ oben
- Kältemittel-Verbindungsleitungen seitlich rechts oder links anschliessbar
- Elektroanschlüsse oben

Ausseneinheit
- Formschöne und extrem leise Ausseneinheit
- Kompaktes Gerät für die Montage im Freien
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Anthrazit (DB 703)
- U-förmiger Lamellenverdampfer
- Drehzahlgeregelter Axialventilator mit FlowGrid (Vorleitgitter)
- Kondensatwanne inkl. Wannenheizung und Kondensatheizband zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, Anschluss 1″ von unten zugänglich
- Anschlüsse Kältemittel-Verbindungsleitungen unten anschliessbar
- Elektroanschlüsse seitlich links, Einführung von unten
  - 230 V Steuerstrom, gespeist von der Inneneinheit
  - Datenkabel für Busverbindung zur Inneneinheit

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Innen- und Ausseneinheit separat verpackt geliefert
- Fühlerset in der Inneneinheit lose mitgeliefert

Bauseits
- Mauerdurchbrüche und Installation der Kältemittel-Verbindungsleitung
- Elektrische Verbindungsleitung Aussen-/Inneneinheit

Luft/Wasser-Wärmepumpe



Hoval UltraSource® B comfort C

UltraSource® B comfort C Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(8)	2.3-6.0	2.4-7.6	3.3-6.9	7016 659	**14'430.–**
(11)	4.1-10.0	4.1-10.2	6.0-12.7	7016 662	**15'310.–**
(17)	7.1-14.8	7.4-17.4	8.2-13.6	7016 665	**18'340.–**

[1] Modulationsbereich



Hoval UltraSource® B compact C

mit integriertem 200 Liter Wassererwärmer.

UltraSource® B compact C Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(8/200)	2.3-6.0	2.4-7.6	3.3-6.9	7016 660	**15'525.–**
(11/200)	4.1-10.0	4.1-10.2	6.0-12.7	7016 663	**16'410.–**

[1] Modulationsbereich

Kein Schlauchset erforderlich.

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

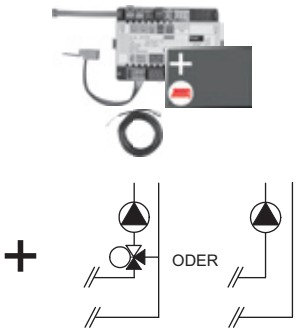
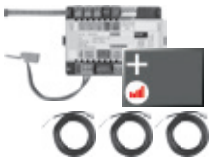
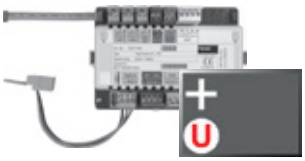
Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Serie UltraSource® B ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**
	6037 062	**706.–**
	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

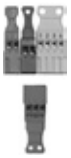
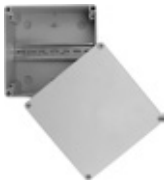
jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499	**62.–**
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
	GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen		
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör



Kältemittel-Verbindungsleitungen
Kältemittel (R410A)
Lieferung und Montage von Kältemittel-Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Ausseneinheit. Leitungen aus Cu-Rohr inkl. Wärmedämmung an Ort und Stelle vakuumiert und betriebsbereit angeschlossen (Mauerdurchbrüche bauseits; min. Ø 150 mm).
Die Kältemittel-Verbindungsleitungen dürfen nur von Personen mit Fachbewilligung und nach Rücksprache bzw. Bewilligung von Hoval montiert werden (minimale Länge 3 m).

zu Typ	Leitungslänge bis m	Art. Nr.	CHF
(8-17)	3-5	4506 373	**1’775.–**
	6-10	4506 374	**2’345.–**
	11-15	4506 375	**3’135.–**
	16-20	4506 376	**3’530.–**

Anschluss Split-Leitung exkl. Verlegung — 4503 393 — **517.–**

Anschluss der Split-Leitung durch Hoval (beinhaltet weder das Material für die Split-Leitung noch dessen Verlegung).

Aufwendungen, die im direkten Zusammenhang mit einer nicht fachgerecht ausgeführten Split-Leitung stehen, werden dem Verursacher vollumgänglich in Rechnung gestellt und Hoval schliesst jegliche Gewährleistung aus.



Klebeband IKB — 2023 563 — **57.–**
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

		Art. Nr.	CHF
	**Schlauchset SPCH25-25-10-2** zu UltraSource® B comfort C (8-17) und Belaria® comfort ICM (8) Bestehend aus: - 2 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 2 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6058 817	**279.–**
	**Warmwasserset SPW25-25-10-1MD** zu UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8) und UltraSource® T comfort (8-17) Bestehend aus: - 1 Stk. Stellantrieb zu eingebautem 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/ Warmwasser - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Warmwasserseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - Dichtungen	6058 815	**389.–**
	**Correx® Fremdstromanode** zu UltraSource® B compact C, UltraSource® T compact für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den emaillierten Wassererwärmer	6046 662	**496.–**

Es dürfen nur entweder eine Correx® Fremdstromanode oder eine Magnesium-Schutzanode verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 20** zum freien Einbau mit flexiblem Achsabstand Anschlüsse beidseitig 1″ AG Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Einstellbereich: 0.05-0.5 bar Länge: 93 mm Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff aus Kunststoff	240 554	**198.–**
	**Anschluss-Set AS32-2/H** zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises Bestehend aus: 2 Thermometer-Kugelhahnen Wandhalterkonsole separat beiliegend Anschluss-T-Stück DN 32 im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil	6039 793	**679.–**
	**Schwingungsentkoppler** zur Reduktion von Körperschall bei Wärme- pumpen im Innenbereich, nicht kürzbar. Bestehend aus: - 1 Stk. Schwingungsentkoppler gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - 2 Stk. Flachdichtungen Nenndruck: PN 10		

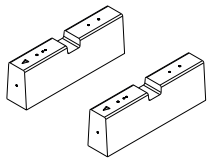
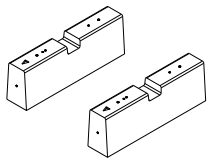
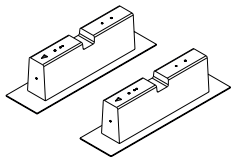
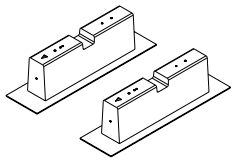
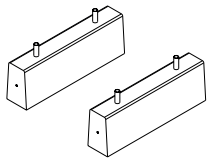
Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 25	1″	300	2082 222	**88.–**
DN 25	1″	500	2082 223	**99.–**
DN 25	1″	1000	2080 794	**118.–**



Taupunktschalter FAS
mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert

Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

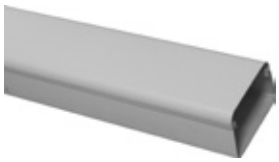
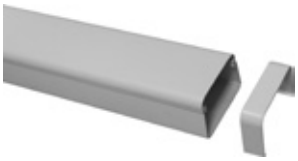
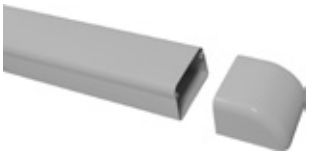
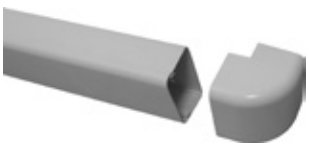
Art. Nr.	CHF
2070 911	**429.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Betonsockel-Set BSW02-FU** zu Belaria® pro (8-15) und UltraSource® B (8,11) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen M8 und M10 Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 57 kg	6054 856	**438.–**
	**Betonsockel-Set BSW01-FU** zu UltraSource® B comfort C (17) und Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 58 kg	6046 157	**438.–**
	**Betonsockel-Set BSW02-FD** zu Belaria® pro (8-15) und UltraSource® B (8,11) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf dem Flachdach. Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen M8 und M10 Schutzmatten mit Aluminiumkaschierung Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 57 kg	6054 857	**463.–**
	**Betonsockel-Set BSW01-FD** zu UltraSource® B comfort C (17) und Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf dem Flachdach Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen, Schutzmatten mit Aluminiumkaschierung, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 58 kg	6046 158	**463.–**
	**Betonsockel-Set BSW01-ZS** zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit im Sickerbett für Garten und Wiese. Zusatzsockel Höhe 250 mm für die Steck-Kombination mit Betonsockel-Set BSW01-FU und BSW02-FU Bestehend aus: 2 Stk. Zusatz-Betonsockel, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 58 kg	6046 159	**488.–**

Hinweis
Bei einer Flachdachaufstellung sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Projektierung»

		Art. Nr.	CHF
	**Schwingungsdämpfer-Set M10** zur Montage des Gerätes auf einem Betonsockel.	6043 779	**44.–**
	**Verbundankerpatrone HVU2 M10 x 90** zu Ankerstange HAS-U M10 x 190 VZ zur Schwerlastverankerung in Beton Pack à 20 Stück inkl. Schraubadapter	2077 465	**94.–**
	**Verbundankerpatrone HVU2 M12 x 110** zu Ankerstange HAS-U M12 x 220 VZ zur Schwerlastverankerung in Beton Pack à 20 Stück inkl. Schraubadapter	2077 466	**99.–**
	**Ankerstange HAS-U M10 x 190 VZ** zur Verwendung mit Verbundankerpatrone für Befestigung in Beton und Mauerwerk Stahl verzinkt, Pack à 20 Stück	2077 467	**118.–**
	**Ankerstange HAS-U M12 x 220 VZ** zur Verwendung mit Verbundankerpatrone für Befestigung in Beton und Mauerwerk Stahl verzinkt, Pack à 20 Stück	2077 468	**74.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Kabelkanal, PVC, RAL 9010 Reinweiss** 125 x 75 mm, Länge 2 m	2075 314	**32.–**
	**Halteklammer einstellbar** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 315	**2.–**
	**Verbindungsstück, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 316	**4.–**
	**Endstück, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 317	**6.–**
	**Abschluss gerade, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 318	**7.–**
	**Abschluss gebogen, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 319	**7.–**
	**Inneneck, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 320	**6.–**
	**Ausseneck, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 321	**6.–**
	**Flachbogen, PVC, RAL 9010 Reinweiss** zu Kabelkanal 125 x 75 mm	2075 322	**8.–**

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung bis 20 kW (Normpunkt) Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion, WP-Systemmodul und HovalConnect.	4503 843	**1’095.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

		Art. Nr.	CHF
	Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
	Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Hinweis Für eine Anlage nach Wärmepumpen-System-Modul sind zwingend die Dienstleistungen Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul 4505 663 und Check Wärmepumpen-System-Modul 4505 664 notwendig.	**Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul** Heizleistung bis 15 kW (Normpunkt) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4505 663	**1’095.–**
	Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
	Check Wärmepumpen-System-Modul Überprüfung der Anlageneffizienz gemäss Vorgaben Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz	4505 664	**360.–**
	Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
	Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

UltraSource® B comfort C (8-17)
UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)

Typ		(8) (8/200)	(11) (11/200)	(17)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++
• Energieeffizienzklasse Lastprofil XL UltraSource® B compact C (A+ → F)	Warmwasser	A	A	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS [1), 2)]	%	202	176	206
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS [1), 2)]	%	146	135	152
• Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz Verbrauchsprofil/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XL/96	XL/100	-/-
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	4.5/3.4	5.2/3.9
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511				
• Max. Heizleistung A2W35	kW	7.6	10.2	17.4
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	6.0	10.0	14.8
• Min. Heizleistung A15W35	kW	3.1	5.9	8.1
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	6.9	12.7	13.6
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	4.9	9.9	11.3
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	3.3	6.0	8.2
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Nennheizleistung A2W35	kW	3.9	5.9	11.3
• Leistungszahl A2W35	COP	4.4	4.4	4.5
• Nennheizleistung A7W35	kW	4.5	6.8	12.8
• Leistungszahl A7W35	COP	5.2	5.1	5.1
• Nennheizleistung A-7W35	kW	3.0	4.4	8.7
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.4	3.3	3.3
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511				
• Nennkühlleistung A35W18	kW	5.0	7.8	12.0
• Leistungszahl A35W18	EER	4.8	4.3	4.4
• Nennkühlleistung A35W7	kW	3.8	5.4	8.5
• Leistungszahl A35W7	EER	3.7	3.1	3.4
Schalldaten				
• Schallleistungspegel EN 12102 Inneneinheit	dB(A)	42	46	45
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [3)]	dB(A)	46	50	57
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit	dB(A)	49	53	62
• Schalldruckpegel 5 m [3), 4)]	dB(A)	27	31	38
• Schalldruckpegel 10 m [3), 4)]	dB(A)	21	25	32
Hydraulische Daten				
• Max. Vorlauftemperatur (ohne/mit Einschraub-Elektroheizeinsatz)	°C	62/65	62/65	62/65
• Max. Heizungswassermenge Heizen ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	1.5	2.2	3.7
• Nenn-Heizungswassermenge Heizen ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	0.8	1.2	2.2
• Max. Durchfluss Heizungsseite Kühlen, ΔT 3 K	m^3/h	2.0	3.6	3.9
• Druckverlust bei Nenn-Heizungswassermenge ΔT 5 K (A7W35)	kPa	9	9	38
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	65	66	37
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3	3
• Max. Betriebsdruck Trinkwarmwasserseite UltraSource® B compact C	bar	10	10	-
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R	1″	1″	1″
• Kalt-/Warmwasseranschluss UltraSource® B compact C	R	¾″	¾″	-
• Nennluftmenge Ausseneinheit (A7W35 und Nenndrehzahl)	m^3/h	2760	3880	5190
• Max. Luftmenge Ausseneinheit (A7W35 und max. Drehzahl)	m^3/h	3880	4740	5960

Typ		(8) (8/200)	(11) (11/200)	(17)
Kältetechnische Daten				
• Kompressor			modulierend	
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A
• Kältemittelfüllmenge (bis 6 m)	kg	3.2	4.1	4.8
• Kompressoröltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FV50S	Emkarate RL32 - 3MAF	DAPHNE HERMETIC OIL FVC68D
• Kompressorölfüllmenge	l	0.35	0.74	1.00
• Anschlüsse Kältemittelleitung Sauggasseite	mm	12 x 1	16 x 1	18 x 1
• Anschlüsse Kältemittelleitung Sauggasseite	Zoll	½″	⅝″	¾″
• Anschlüsse Kältemittelleitung Flüssigkeitsseite	mm	10 x 1	12 x 1	12 x 1
• Anschlüsse Kältemittelleitung Flüssigkeitsseite	Zoll	⅜″	½″	½″
• Max. Kältemittel-Verbindungsleitungslänge (metrisch)	m	16	16	16
• Max. Kältemittel-Verbindungsleitungslänge (Zoll)	m	20	20	20
• Max. Höhenunterschied [5]	m	10	10	10
Elektrische Daten				
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	1~230/50	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	1~230/50 3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	15.8	9	14.8
• Max. Anlaufstrom Kompressor	A	15.8	9	14.8
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	0.21	0.5	0.5
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	48	113	113
• Max. Betriebstrom Elektroheizeinsatz	A	13	13	13
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz	kW	6	6	6
• Leistungsfaktor		0.94	0.97	0.95
• Sicherung Hauptstrom	A	16	13	16
- Typ		C,K	C,K	C,K
• Sicherung Steuerstrom	A	13	13	13
- Typ		B,Z	B,Z	B,Z
• Sicherung Elektroheizeinsatz	A	13	13	13
- Typ		B,Z	B,Z	B,Z
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit				
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1200x1090x745		1546x1090x745
• Gewicht	kg	144	144	177
Abmessung/Gewicht Inneneinheit				
• Abmessungen (H x B x T)	mm		siehe Massblatt	
• Kippmass UltraSource® B compact C	mm	2097	2097	-
• Gewicht UltraSource® B comfort C	kg	185	209	211
• Gewicht UltraSource® B compact C	kg	282	305	-
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [6]	m^3	7.3	9.3	10.9
Warmwasserspeicher UltraSource® B compact C				
• Speicherinhalt	l	210	210	-
• Heizfläche Heizregister [7]	m^2	2.4	2.4	-
• Heizungswasser Heizregister [7]	dm^3	19	19	-
• Maximale Speichertemperatur	°C	55	55	-
• Maximale Speichertemperatur mit Elektroheizeinsatz	°C	75	75	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 58 °C [8]	l	260	260	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 58 °C [8]	l	315	315	-

[1] Für die Klasse II Wärmepumpe inkl. Regelung können 2 % addiert werden.

[2] Für die Klasse IV Wärmepumpe inkl. Regelung und Raumthermostat können 4 % addiert werden.

[3] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.

[4] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB, wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.

[5] Ölhebebögen sind gemäss Vorgaben einzubauen (siehe Projektierungshinweise)

[6] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt

[7] Speicherinhalt inkl. Heizregister

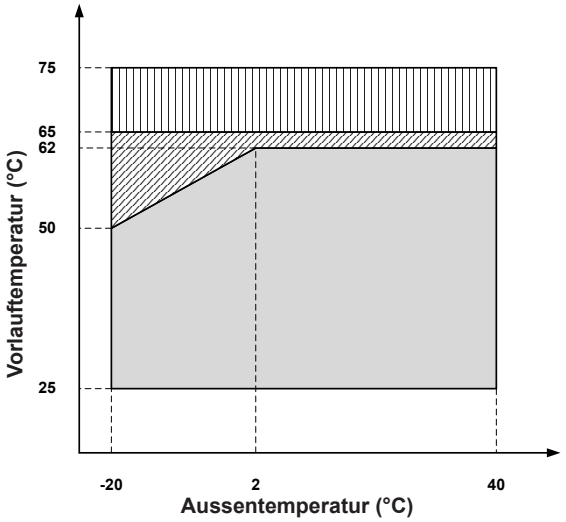
[8] 12 °C Kaltwassertemperatur/60 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe)

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

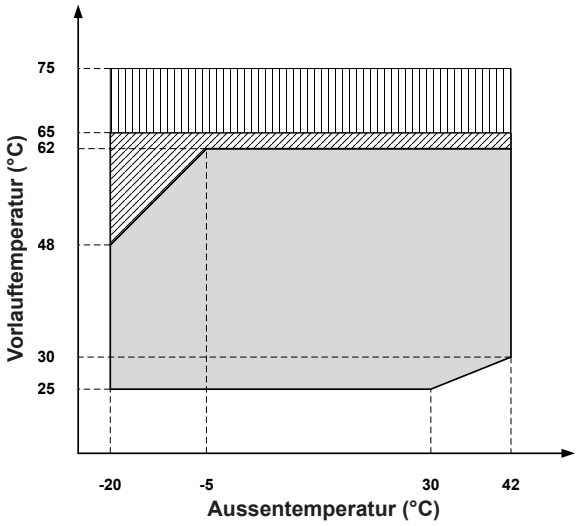
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

UltraSource® B comfort C (8)
UltraSource® B compact C (8/200)



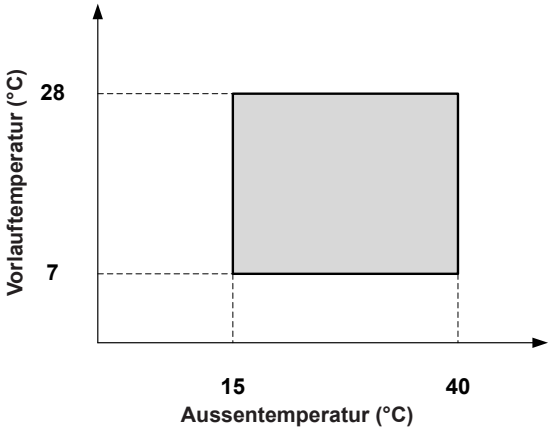
UltraSource® B comfort C (11)
UltraSource® B compact C (11/200)
UltraSource® B comfort C (17)



- Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser (UltraSource® B comfort C und compact C)
- Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser inklusive Elektroheizeinsatz (UltraSource® B comfort C und compact C)
- Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Warmwasser inklusive Elektroheizeinsatz (UltraSource® B comfort C und compact C)

Kühlen

UltraSource® B comfort C (8-17)
UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)



- Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen (UltraSource® B comfort C und compact C)

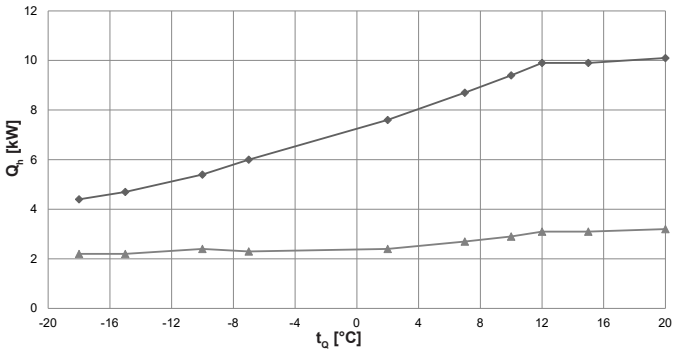
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

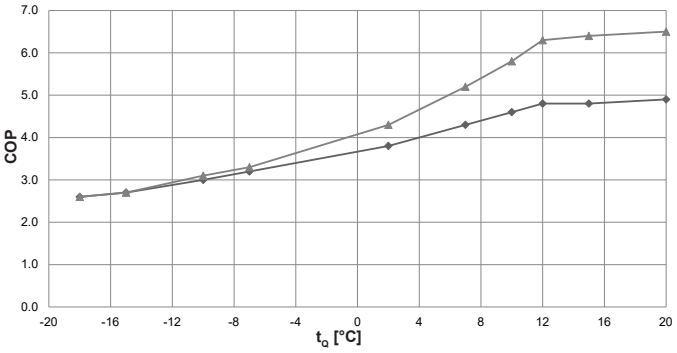
UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Angaben gemäss EN 14511

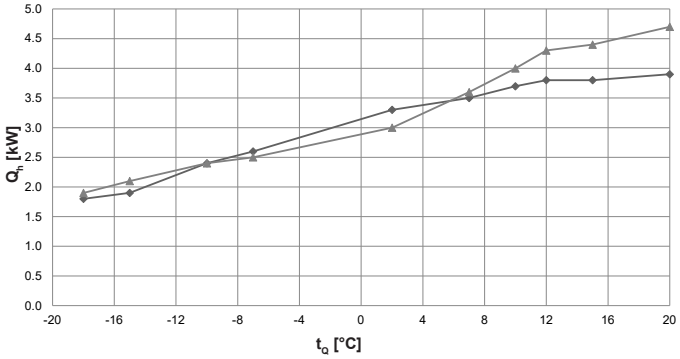
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



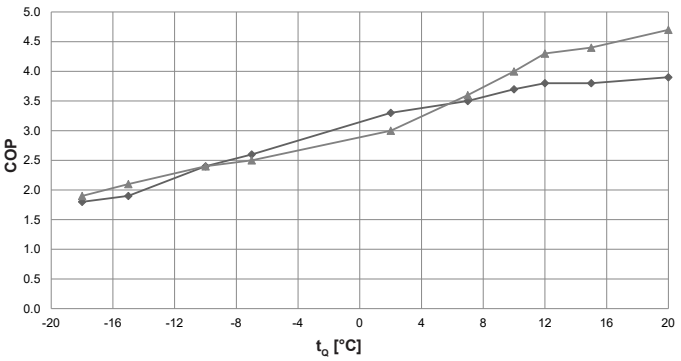
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



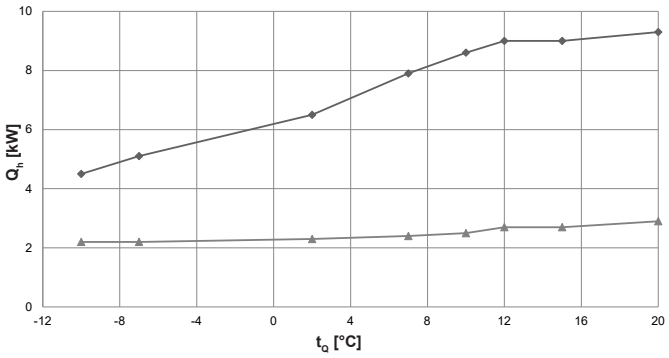
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



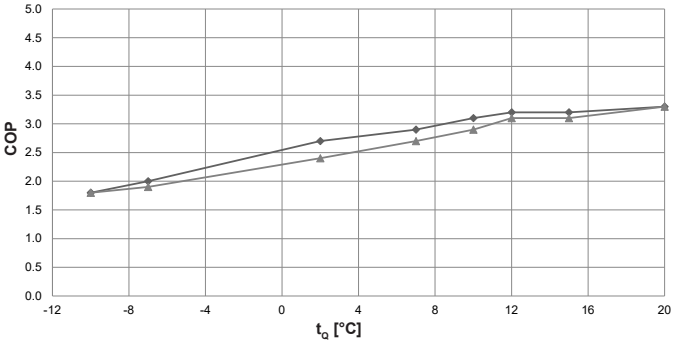
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 55 °C



Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−18	4.4	1.7	2.6	2.2	0.9	2.6
	−15	4.7	1.7	2.7	2.2	0.8	2.7
	−10	5.4	1.8	3.0	2.4	0.8	3.1
	−7	6.0	1.9	3.2	2.3	0.7	3.3
	2	7.6	2.0	3.8	2.4	0.6	4.3
	7	8.7	2.0	4.3	2.7	0.5	5.2
	10	9.4	2.0	4.6	2.9	0.5	5.8
	12	9.9	2.1	4.8	3.1	0.5	6.3
	15	9.9	2.1	4.8	3.1	0.5	6.4
	20	10.1	2.1	4.9	3.2	0.5	6.5
45	−18	3.9	2.1	1.8	2.1	1.1	1.9
	−15	4.1	2.1	1.9	2.1	1.0	2.1
	−10	5.2	2.1	2.4	2.2	0.9	2.4
	−7	5.7	2.2	2.6	2.2	0.9	2.5
	2	7.1	2.2	3.3	2.3	0.8	3.0
	7	8.3	2.4	3.5	2.4	0.7	3.6
	10	9.0	2.4	3.7	2.6	0.7	4.0
	12	9.4	2.5	3.8	2.8	0.7	4.3
	15	9.5	2.5	3.8	2.8	0.7	4.4
	20	9.6	2.5	3.9	3.0	0.7	4.7
50	−18	3.1	2.3	1.4	2.1	1.3	1.6
	−15	3.6	2.3	1.6	2.1	1.2	1.8
	−10	4.9	2.3	2.1	2.2	1.1	2.1
	−7	5.4	2.4	2.3	2.2	1.0	2.2
	2	6.8	2.3	3.0	2.3	0.9	2.7
	7	8.1	2.6	3.2	2.4	0.8	3.2
	10	8.8	2.6	3.4	2.5	0.8	3.4
	12	9.2	2.6	3.5	2.7	0.7	3.7
	15	9.2	2.6	3.5	2.7	0.7	3.8
	20	9.4	2.7	3.6	2.9	0.8	4.0
55	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	4.5	2.5	1.8	2.2	1.2	1.8
	−7	5.1	2.6	2.0	2.2	1.1	1.9
	2	6.5	2.4	2.7	2.3	0.9	2.4
	7	7.9	2.8	2.9	2.4	0.9	2.7
	10	8.6	2.8	3.1	2.5	0.9	2.9
	12	9.0	2.8	3.2	2.7	0.8	3.1
	15	9.0	2.8	3.2	2.7	0.8	3.1
	20	9.3	2.8	3.3	2.9	0.8	3.3
60 (92 %)	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	-	-	-	-	-	-
	−7	-	-	-	-	-	-
	2	6.1	2.4	2.5	2.2	0.9	2.4
	7	7.8	3.0	2.6	2.3	1.0	2.3
	10	8.4	3.0	2.8	2.4	0.9	2.6
	12	8.6	3.0	2.9	2.4	0.9	2.7
	15	8.6	3.0	2.9	2.5	0.9	2.8
	20	9.1	3.0	3.0	2.7	0.9	3.0

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

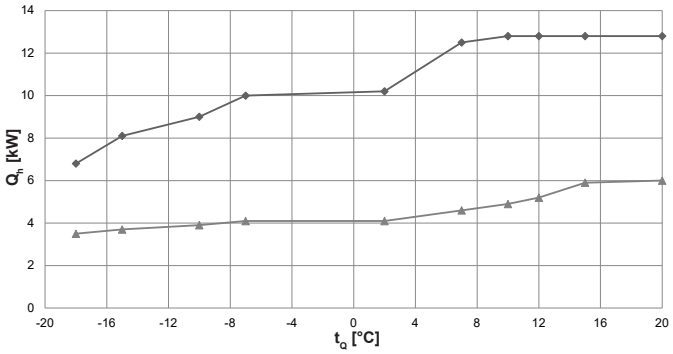
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

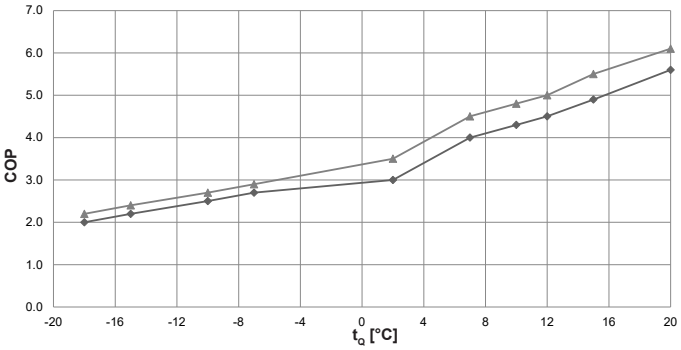
UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Angaben gemäss EN 14511

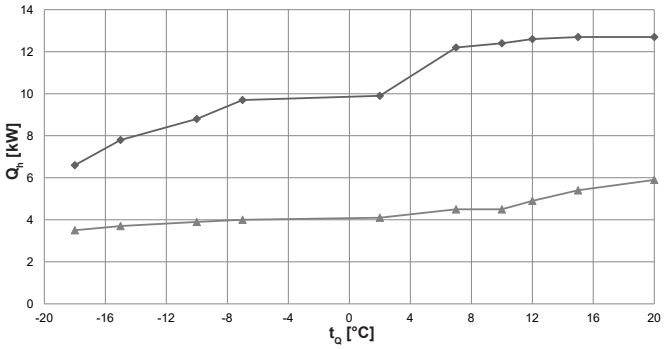
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



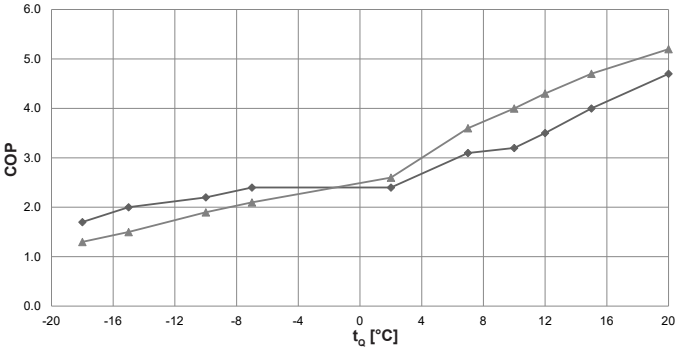
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



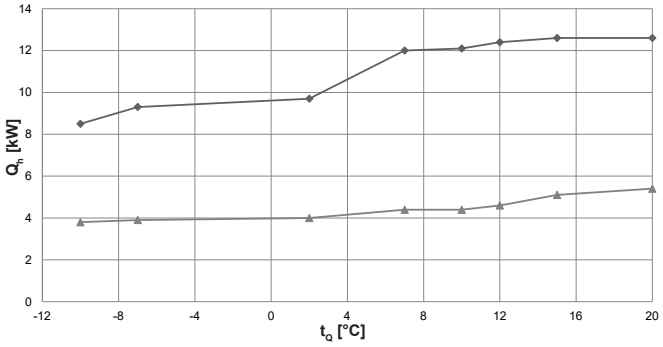
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



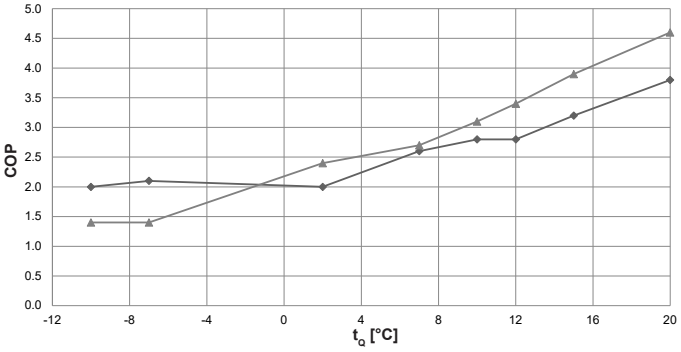
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 55 °C



Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−18	6.8	3.4	2.0	3.5	1.6	2.2
	−15	8.1	3.6	2.2	3.7	1.6	2.4
	−10	9.0	3.6	2.5	3.9	1.5	2.7
	−7	10.0	3.7	2.7	4.1	1.4	2.9
	2	10.2	3.4	3.0	4.1	1.2	3.5
	7	12.5	3.1	4.0	4.6	1.1	4.5
	10	12.8	3.0	4.3	4.9	1.1	4.8
	12	12.8	2.8	4.5	5.2	1.1	5.0
	15	12.8	2.6	4.9	5.9	1.1	5.5
	20	12.8	2.3	5.6	6.0	1.0	6.1
45	−18	6.6	4.0	1.7	3.5	2.5	1.3
	−15	7.8	3.9	2.0	3.7	2.3	1.5
	−10	8.8	4.0	2.2	3.9	2.0	1.9
	−7	9.7	4.1	2.4	4.0	1.9	2.1
	2	9.9	4.1	2.4	4.1	1.6	2.6
	7	12.2	4.0	3.1	4.5	1.3	3.6
	10	12.4	3.8	3.2	4.5	1.2	4.0
	12	12.6	3.6	3.5	4.9	1.2	4.3
	15	12.7	3.2	4.0	5.4	1.2	4.7
	20	12.7	2.7	4.7	5.9	1.2	5.2
50	−18	6.4	4.2	1.5	3.4	2.7	1.2
	−15	7.4	4.2	1.8	3.5	2.4	1.4
	−10	8.6	4.1	2.1	3.8	2.3	1.6
	−7	9.5	4.3	2.2	4.0	2.2	1.7
	2	9.8	4.5	2.2	4.0	1.7	2.5
	7	12.1	4.3	2.8	4.4	1.5	3.1
	10	12.3	4.1	3.0	4.5	1.4	3.4
	12	12.5	4.0	3.1	4.7	1.3	3.8
	15	12.7	3.6	3.5	5.2	1.3	4.3
	20	12.7	3.0	4.2	5.6	1.2	4.9
55	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	8.5	4.2	2.0	3.8	2.6	1.4
	−7	9.3	4.4	2.1	3.9	2.5	1.4
	2	9.7	4.8	2.0	4.0	1.8	2.4
	7	12.0	4.6	2.6	4.4	1.7	2.7
	10	12.1	4.4	2.8	4.4	1.5	3.1
	12	12.4	4.4	2.8	4.6	1.5	3.4
	15	12.6	4.0	3.2	5.1	1.4	3.9
	20	12.6	3.3	3.8	5.4	1.2	4.6
62	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	-	-	-	-	-	-
	−7	-	-	-	-	-	-
	2	9.1	5.8	1.6	3.8	2.1	1.9
	7	11.2	5.6	2.0	4.1	2.0	2.0
	10	11.7	5.4	2.2	4.3	1.9	2.4
	12	11.9	5.4	2.2	4.4	1.8	2.7
	15	12.1	4.7	2.6	4.9	1.7	3.2
	20	12.2	3.9	3.2	5.2	1.4	3.8

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

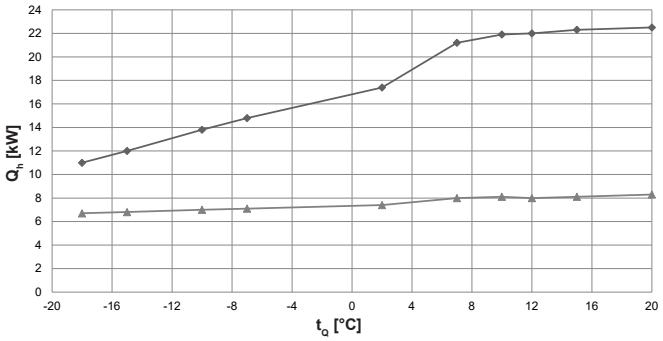
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

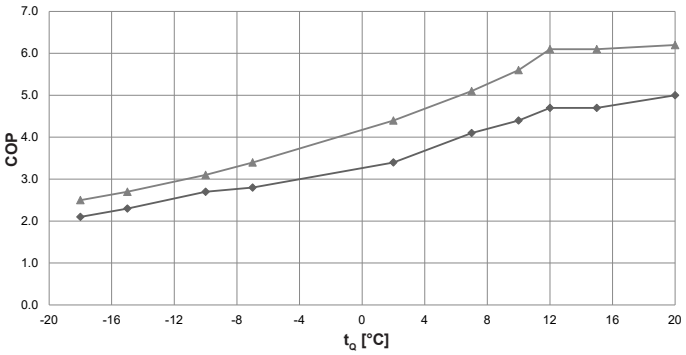
UltraSource® B comfort C (17)

Angaben gemäss EN 14511

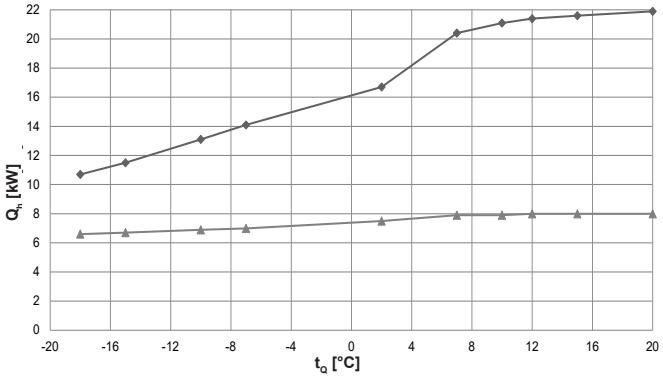
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



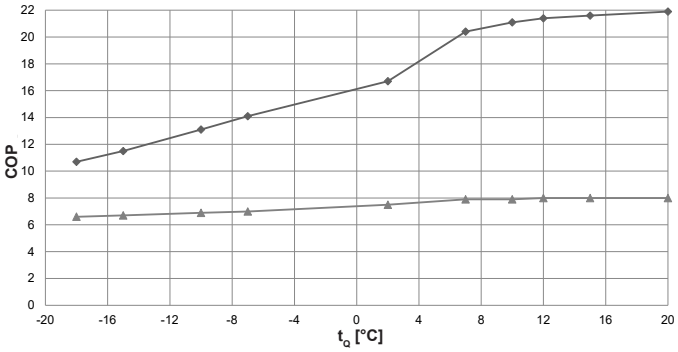
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



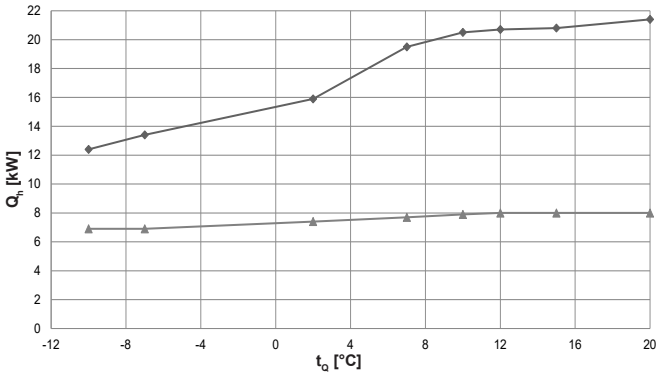
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



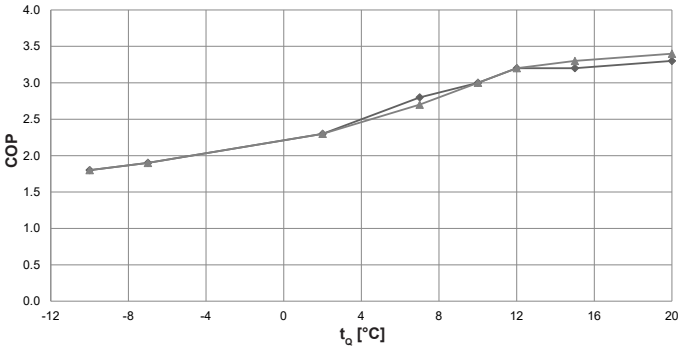
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 55 °C



Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

UltraSource® B comfort C (17)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−18	11.0	5.3	2.1	6.7	2.7	2.5
	−15	12.0	5.2	2.3	6.8	2.6	2.7
	−10	13.8	5.1	2.7	7.0	2.3	3.1
	−7	14.8	5.3	2.8	7.1	2.2	3.4
	2	17.4	5.2	3.4	7.4	1.8	4.4
	7	21.2	5.2	4.1	8.0	1.7	5.1
	10	21.9	5.0	4.4	8.1	1.5	5.6
	12	22.0	4.7	4.7	8.0	1.4	6.1
	15	22.3	4.7	4.7	8.1	1.4	6.1
	20	22.5	4.5	5.0	8.3	1.4	6.2
45	−18	10.7	6.1	1.7	6.6	3.1	2.2
	−15	11.5	6.1	1.9	6.7	3.1	2.2
	−10	13.1	6.1	2.1	6.9	2.9	2.4
	−7	14.1	6.4	2.2	7.0	2.8	2.6
	2	16.7	6.1	2.8	7.5	2.3	3.3
	7	20.4	6.0	3.4	7.9	2.1	3.8
	10	21.1	5.9	3.6	7.9	1.9	4.3
	12	21.4	5.6	3.8	8.0	1.8	4.6
	15	21.6	5.6	3.9	8.0	1.8	4.6
	20	21.9	5.3	4.1	8.0	1.8	4.7
50	−18	10.5	6.6	1.6	6.6	3.6	1.9
	−15	11.3	6.6	1.7	6.7	3.5	2.0
	−10	12.8	6.6	2.0	6.9	3.3	2.1
	−7	13.8	6.8	2.0	7.0	3.2	2.2
	2	16.3	6.4	2.5	7.4	2.7	2.8
	7	19.9	6.5	3.1	7.8	2.5	3.3
	10	20.8	6.4	3.3	7.9	2.3	3.6
	12	21.0	6.0	3.5	8.0	2.1	3.9
	15	21.2	6.0	3.6	8.0	2.1	4.0
	20	21.6	5.9	3.7	8.0	2.1	4.0
55	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	12.4	7.0	1.8	6.9	3.8	1.8
	−7	13.4	7.1	1.9	6.9	3.7	1.9
	2	15.9	6.8	2.3	7.4	3.1	2.3
	7	19.5	7.0	2.8	7.7	2.8	2.7
	10	20.5	6.8	3.0	7.9	2.6	3.0
	12	20.7	6.4	3.2	8.0	2.5	3.2
	15	20.8	6.4	3.2	8.0	2.4	3.3
	20	21.4	6.4	3.3	8.0	2.4	3.4
62 (92 %)	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	-	-	-	-	-	-
	−7	-	-	-	-	-	-
	2	14.9	7.4	2.0	6.9	3.4	2.0
	7	18.7	7.6	2.4	7.4	3.1	2.4
	10	19.8	7.3	2.7	7.6	2.8	2.7
	12	20.0	6.9	2.9	7.7	2.7	3.0
	15	19.9	6.9	2.8	7.6	2.6	2.9
	20	20.4	6.9	2.9	7.6	2.6	2.9

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

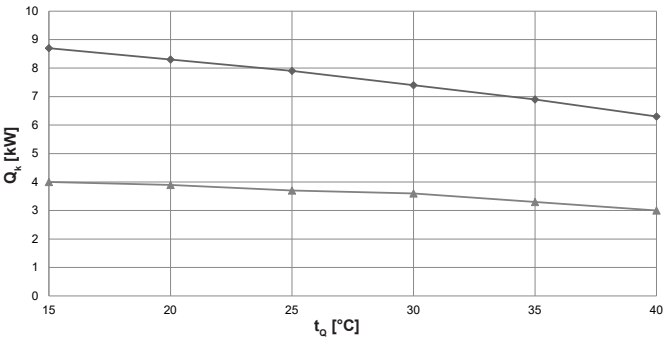
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

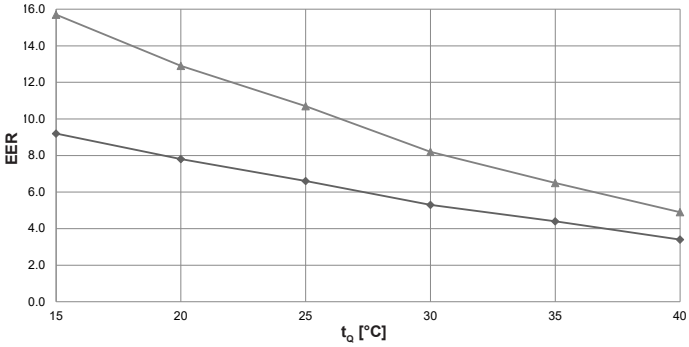
UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	6.3	1.2	6.5	2.8	0.3	9.7
	20	5.9	1.4	5.2	2.7	0.4	7.3
	25	5.6	1.5	4.3	2.5	0.5	5.8
	30	5.3	1.7	3.5	2.4	0.6	4.3
	35	4.9	1.8	3.0	2.3	0.7	3.7
	40	4.5	2.0	2.5	2.3	0.8	3.0
12	15	7.4	1.3	8.0	3.3	0.3	13.0
	20	7.1	1.4	6.6	3.3	0.4	10.1
	25	6.7	1.6	5.3	3.1	0.5	7.8
	30	6.2	1.7	4.4	2.9	0.5	6.2
	35	5.8	1.9	3.6	2.7	0.6	5.0
	40	5.3	2.1	2.9	2.5	0.7	3.7
18	15	8.7	1.4	9.2	4.0	0.3	15.7
	20	8.3	1.5	7.8	3.9	0.4	12.9
	25	7.9	1.7	6.6	3.7	0.4	10.7
	30	7.4	1.8	5.3	3.6	0.5	8.2
	35	6.9	2.0	4.4	3.3	0.6	6.5
	40	6.3	2.2	3.4	3.0	0.7	4.9

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

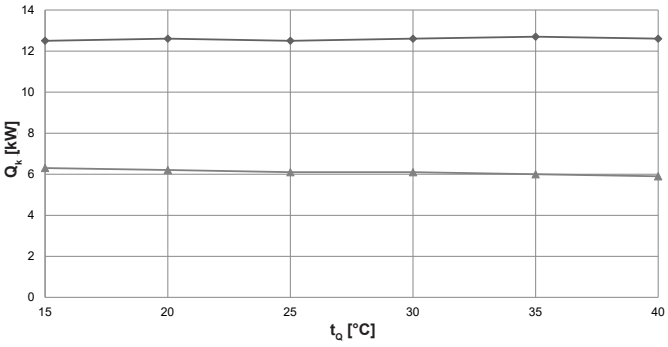
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

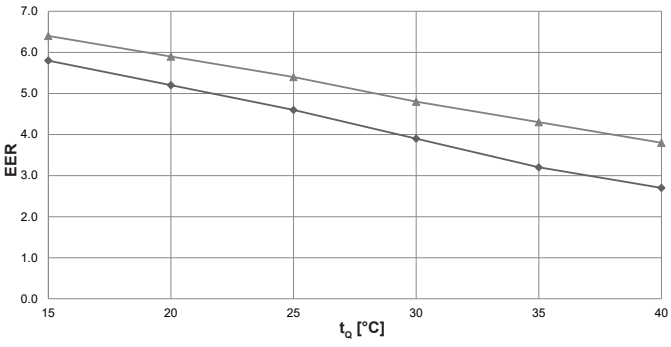
UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	13.1	2.8	4.8	5.6	1.2	4.6
	20	12.2	2.9	4.3	5.5	1.3	4.1
	25	11.4	3.0	3.8	5.3	1.4	3.7
	30	10.7	3.2	3.3	5.1	1.5	3.2
	35	9.9	3.5	2.8	4.8	1.7	2.8
	40	9.1	3.9	2.4	4.6	2.0	2.3
12	15	12.5	2.4	5.2	5.7	1.1	5.4
	20	12.6	2.7	4.6	5.6	1.2	4.8
	25	12.6	3.1	3.9	5.6	1.3	4.3
	30	12.5	3.7	3.3	5.5	1.5	3.8
	35	11.7	4.0	2.8	5.3	1.7	3.4
	40	10.9	4.5	2.3	5.1	1.9	2.9
18	15	12.5	2.1	5.8	6.3	1.0	6.4
	20	12.6	2.4	5.2	6.2	1.1	5.9
	25	12.5	2.7	4.6	6.1	1.2	5.4
	30	12.6	3.1	3.9	6.1	1.4	4.8
	35	12.7	3.7	3.2	6.0	1.6	4.3
	40	12.6	4.3	2.7	5.9	1.7	3.8

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

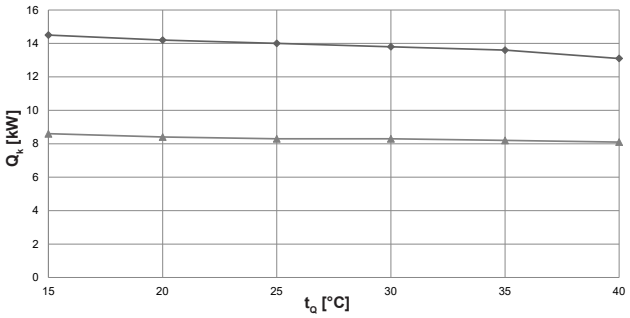
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

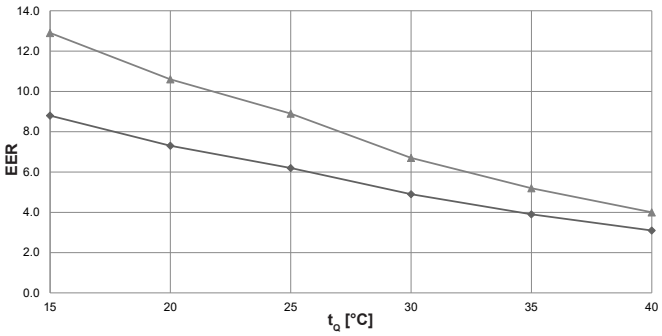
UltraSource® B comfort C (17)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

UltraSource® B comfort C (17)

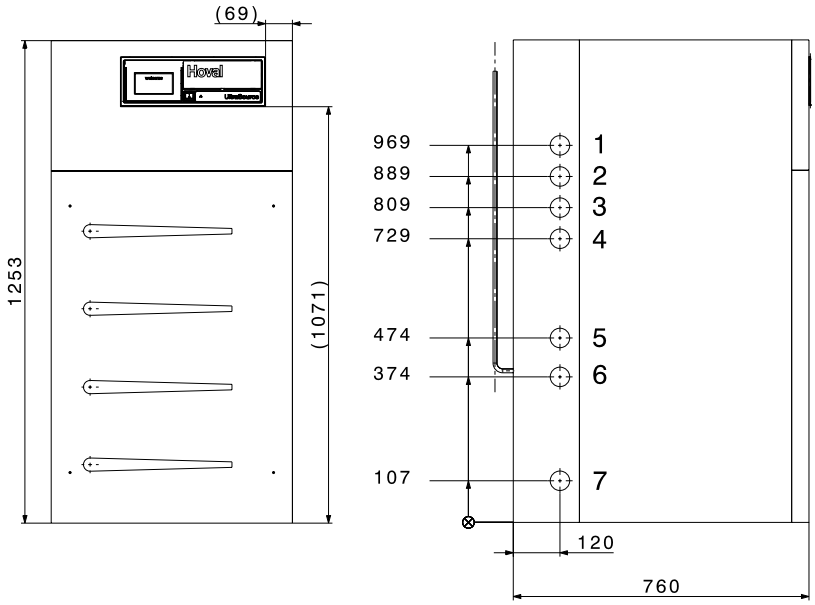
Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	12.9	2.8	5.7	8.0	1.3	7.7
	20	12.6	3.3	4.7	8.0	1.5	6.4
	25	12.2	3.8	3.9	7.8	1.8	5.2
	30	11.8	4.5	3.2	7.7	2.2	4.3
	35	11.3	5.5	2.5	7.5	2.7	3.5
	40	10.9	6.5	2.1	7.4	3.2	2.8
12	15	14.0	2.6	7.3	8.4	1.1	10.5
	20	13.7	3.0	6.0	8.2	1.3	8.3
	25	13.3	3.5	4.8	8.1	1.6	6.6
	30	12.8	4.1	3.8	8.0	1.9	5.1
	35	12.2	5.1	3.0	7.7	2.4	4.0
	40	11.7	5.9	2.4	7.6	2.9	3.2
18	15	14.5	2.3	8.8	8.6	1.0	12.9
	20	14.2	2.6	7.3	8.4	1.1	10.6
	25	14.0	3.0	6.2	8.3	1.3	8.9
	30	13.8	3.6	4.9	8.3	1.6	6.7
	35	13.6	4.3	3.9	8.2	2.0	5.2
	40	13.1	5.1	3.1	8.1	2.4	4.0

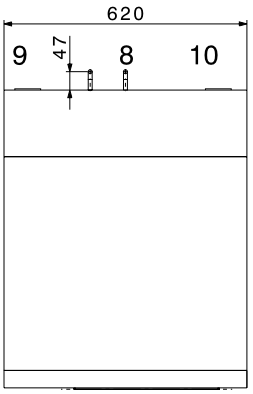
t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

UltraSource® B comfort C (8-17)
Inneneinheit
(Masse in mm)



Ansicht von oben

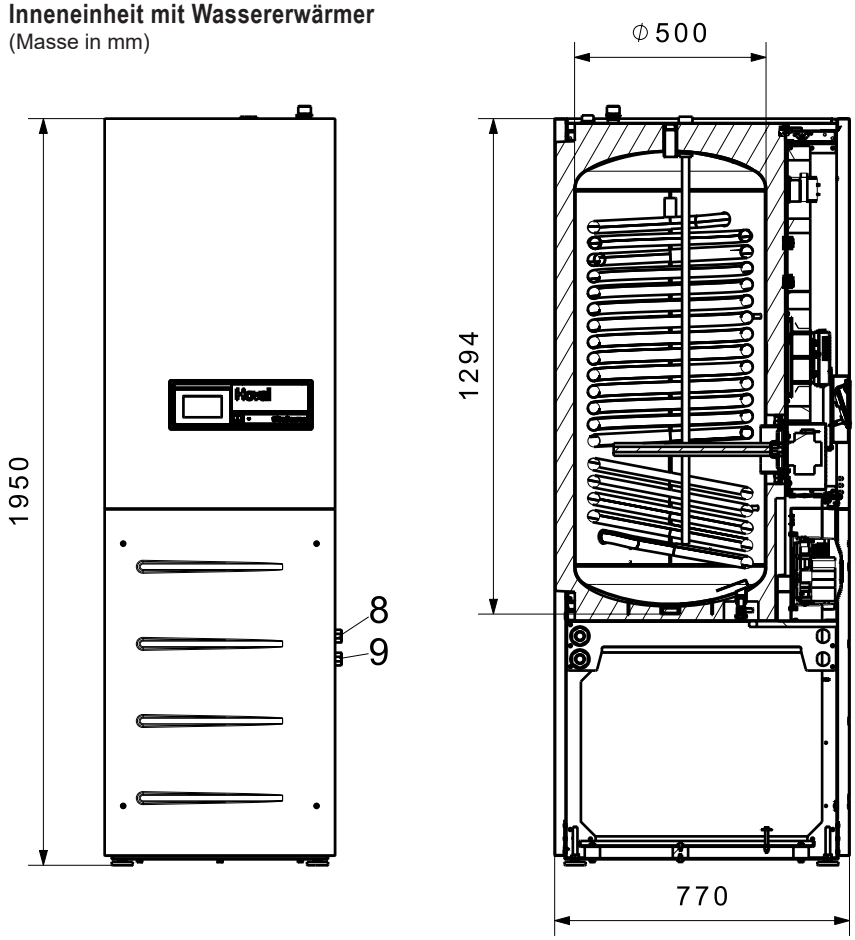


Anschlüsse (1-7) wahlweise links oder rechts

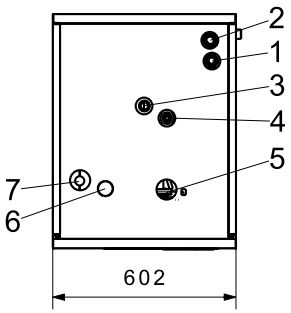
1 frei
2 Vorlauf Heizung 1″
3 Vorlauf Warmwasserladung 1″
4 frei
5 frei
6 frei
7 Rücklauf Heizung 1″
8 Kältemittel-Verbindungsleitungen
9 Kabeleinführung Hauptstrom
10 Kabeleinführung Sensorik

Die Inneneinheit muss von oben zugänglich sein.

UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)
Inneneinheit mit Wassererwärmer
(Masse in mm)



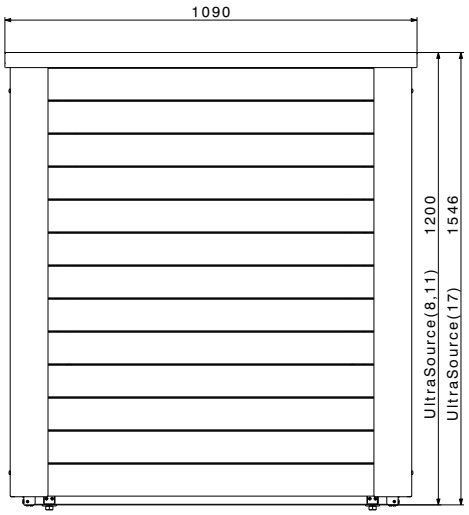
Ansicht von oben



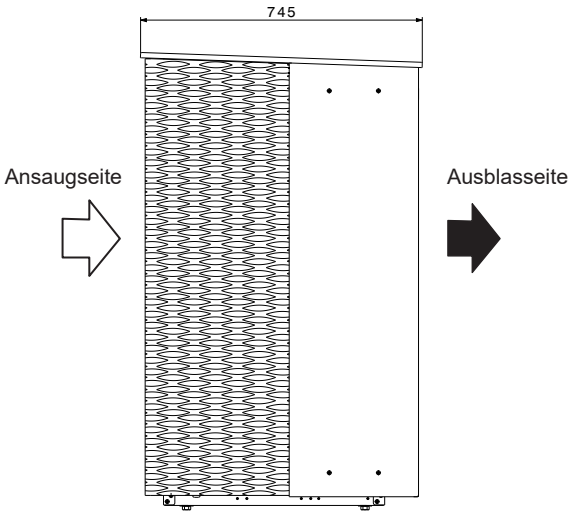
1 Vorlauf Heizung 1″
2 Rücklauf Heizung 1″
3 Warmwasseranschluss ¾″
4 Kaltwasseranschluss ¾″
5 Kabeleinführung Sensorik
6 Zirkulationsanschluss ¾″
7 Kabeleinführung Hauptstrom
8 Kältemittel-Verbindungsleitung
9 Kältemittel-Verbindungsleitung

UltraSource® B
Ausseneinheit
(Masse in mm)

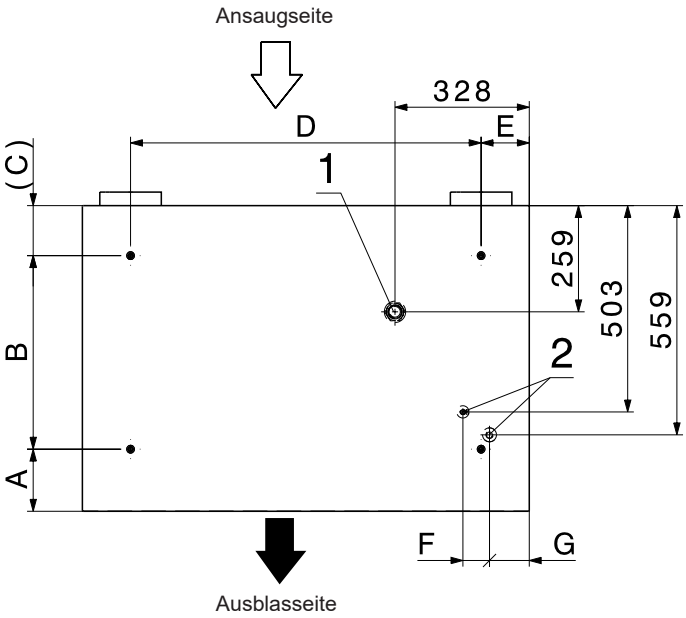
Ansicht von vorne



Ansicht von links



Ansicht von oben

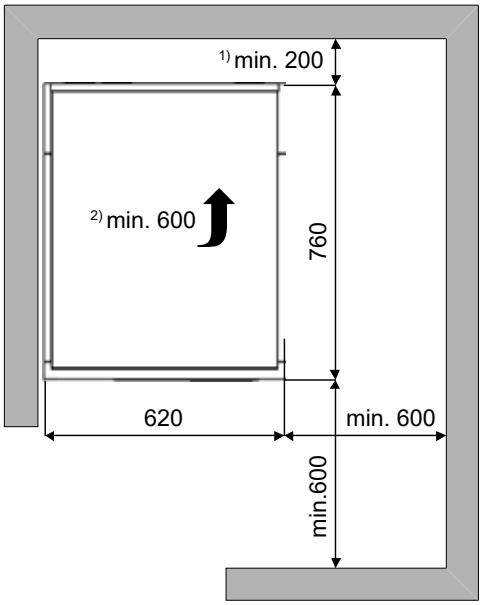


1 Kondensatablauf (Rp 1″)
2 Anschlüsse Kältemittel-Verbindungsleitungen Ø 10,12,16 bzw. 18

Typ	A	B	C	D	E	F	G
(8)	160	460	125	960	65	44	196
(11)	160	460	125	960	65	44	196
(17)	151	472	122	855	118	65	97

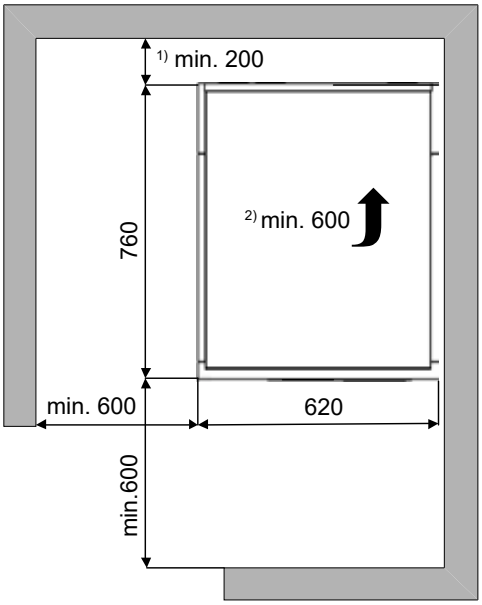
Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraSource® B comfort C (8-17) links
Inneneinheit



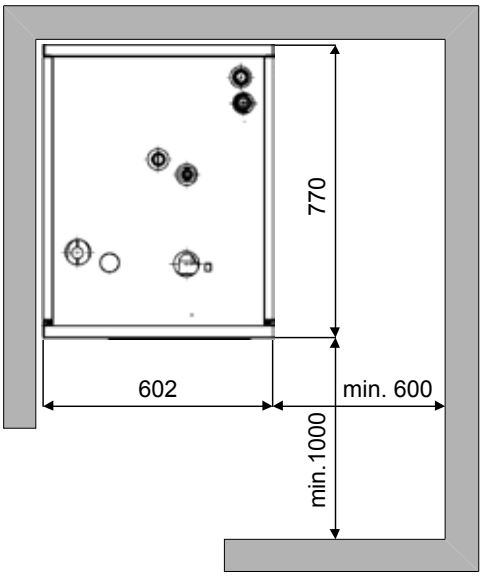
[1] Für den Kältemittel- sowie Elektroanschluss muss hinten ein Abstand von min. 200 mm gewährleistet werden.

UltraSource® B comfort C (8-17) rechts
Inneneinheit



[2] Um die Zugänglichkeit zu den Elektroanschlüssen zu gewährleisten ist über der UltraSource® B comfort C (8-17) ein Freiraum von mindestens 600 mm vorzusehen!

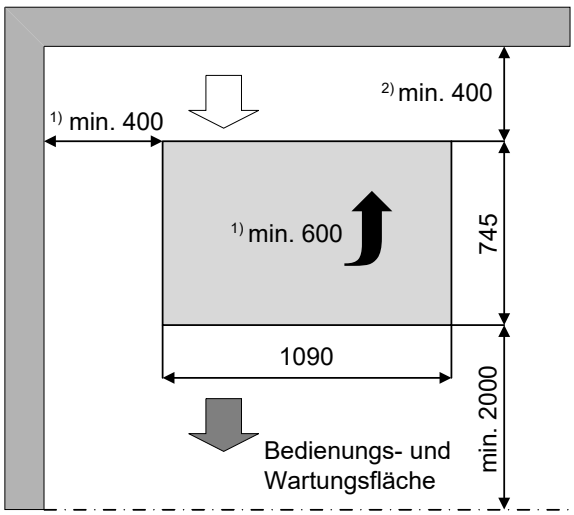
UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)
Inneneinheit



Um die Zugänglichkeit zum 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizen und Warmwasser zu gewährleisten, muss auf der rechten Seite ein Abstand von min. 600 mm gewährleistet werden.

UltraSource® B
Ausseneinheit

Ansicht von oben

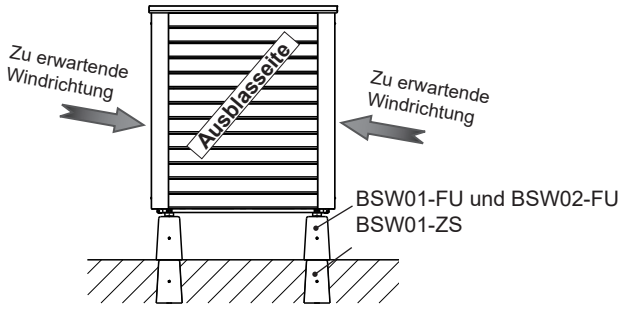


[1] Um die Zugänglichkeit bei der Wartung zu gewährleisten, sind die 400 mm beidseitig und **oben** 600 mm einzuhalten.
[2] Wenn das Ansauggitter nicht nach oben angehoben werden kann, muss ansaugseitig min. 600 mm Abstand sein.

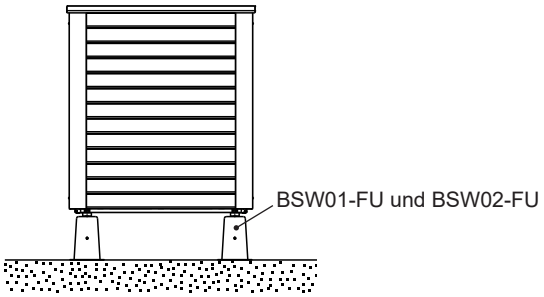
Aufstellungsvarianten für UltraSource® B Ausseneinheit

(Masse in mm)

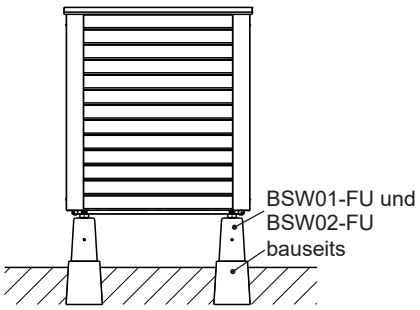
Fester Untergrund mit Hoval Betonsockel-Set

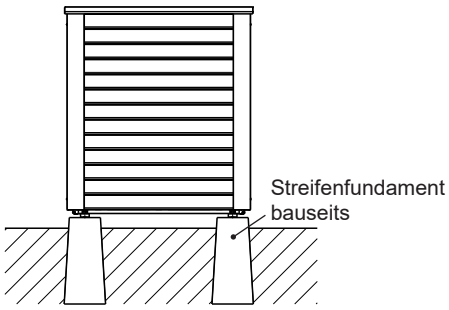


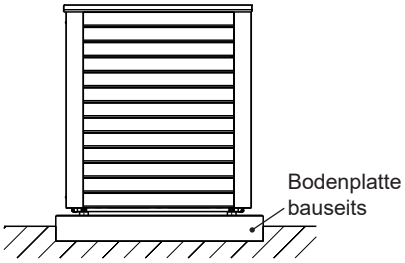
Flachdach oder vorhandener fester Untergrund



Fester Untergrund bauseits

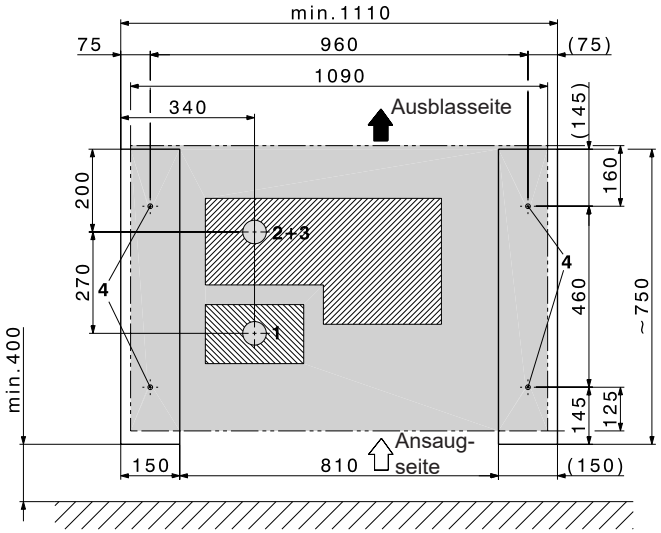




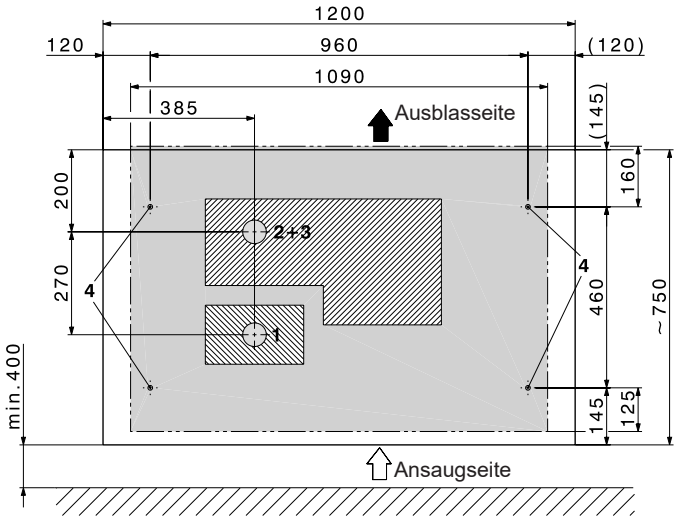


UltraSource® B comfort C (8,11)
UltraSource® B compact C (8,200), (11/200)

Streifenfundament
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)

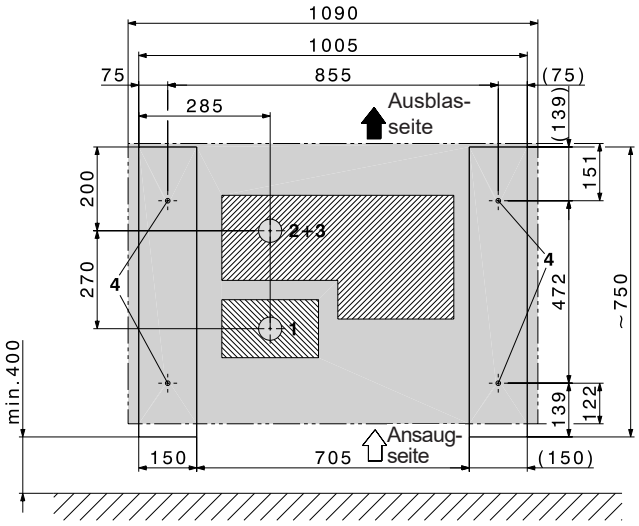


Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)

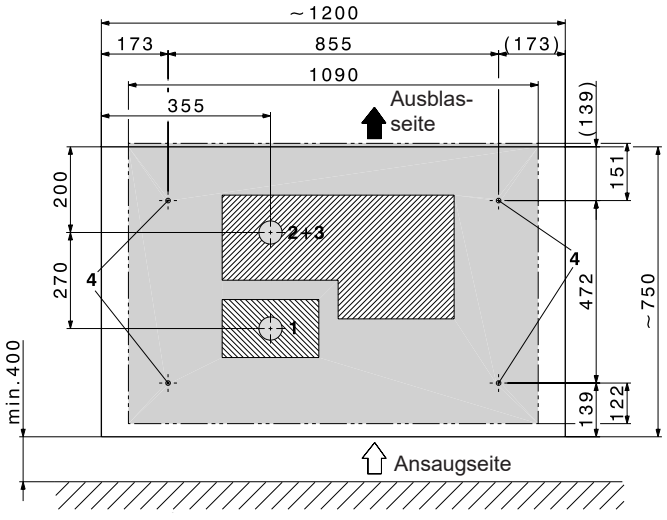


UltraSource® B comfort C (17)

Streifenfundament
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)



Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)

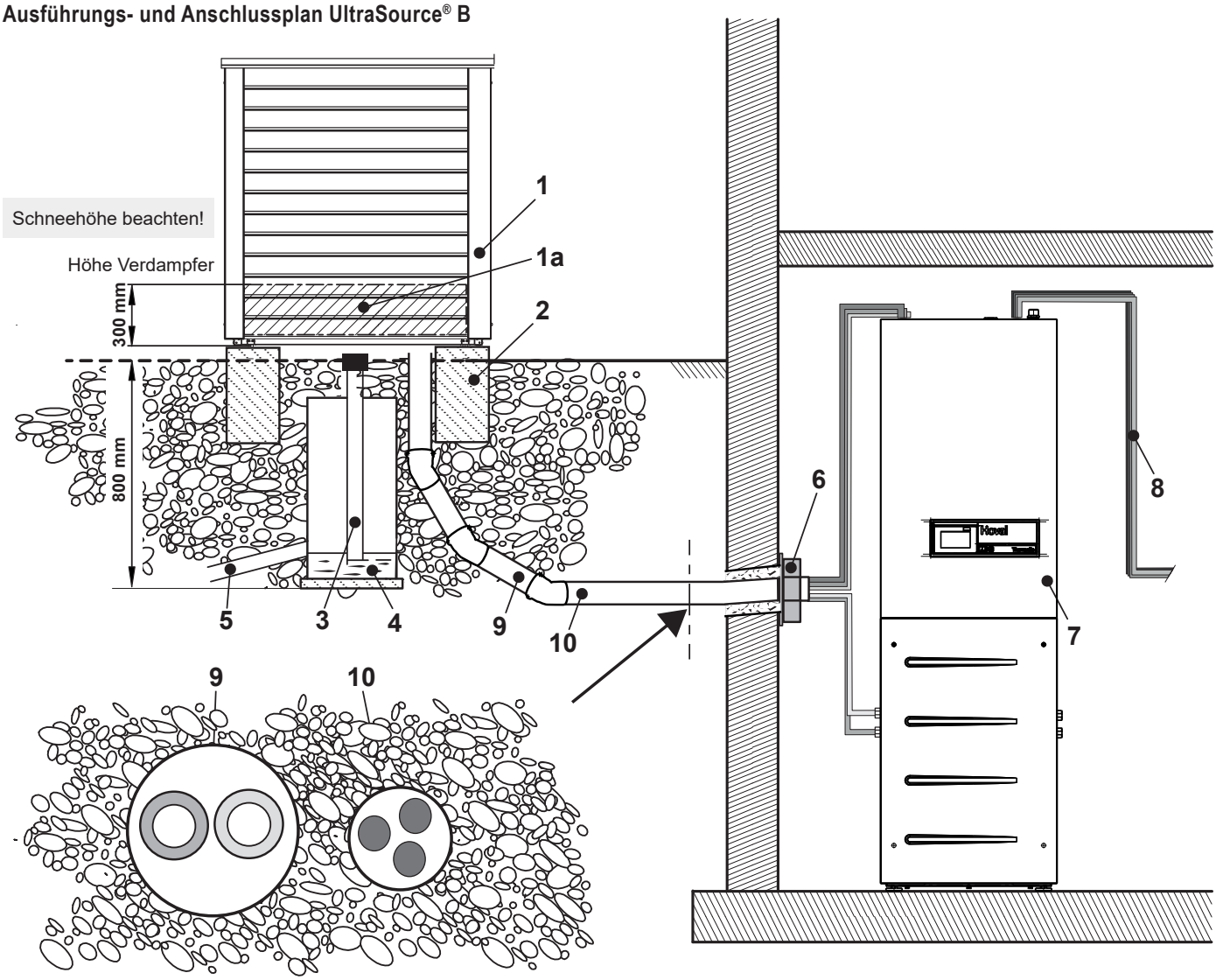


1 Optimale Position für Kondensatablauf DN 100
Oberkante Kondensatablauf 50-100 mm über Bodenniveau
Alternativ: ohne Ablauf. Versickerung des Kondensats im Boden.
2 Optimale Position Leerrohr DN 150 für Kältemittel-Verbindungsleitungen
Oberkante Leerrohr 50-100 mm über Niveau Streifenfundament
3 Optimale Position für Leerrohr Elektrokabel
4 Befestigungspunkte 4 x M12

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

Ausführungs- und Anschlussplan UltraSource® B



1	Ausseneinheit UltraSource®			
1a	Platz zum Anschluss von Kältemittel-Verbindungsleitungen, Kondensatablauf usw.			
2	Betonsockel			
3	Kondensatablauf Wärmepumpe Rp 1″, Abflussrohr DN 100			
4	mögliche Variante mit Schacht/Kieskoffer			
5	Ableitung in die Kanalisation			
6	Wanddurchführung (hydraulische und elektrische Anschlüsse)			
7	Inneneinheit UltraSource®			
8	Hauptstrom			
	für (8):	1 x 230 V/50 Hz		
	für (11,17):	3 x 400 V/50 Hz		
	Steuerstrom	1 x 230 V/50 Hz		
	Hauptstrom Elektroheizeinsatz			
	für (8):	1 x 230 V/50 Hz (3 kW) oder 3 x 400 V/50 Hz (6 kW)		
	für (11,17):	3 x 400 V/50 Hz (6 kW)		
	Netzwerkkabel (optional)			
9	Leerrohr für Kältemittel-Verbindungsleitungen	(8)	(11)	(17)
	Sauggasleitung [mm]:	12 x 1	16 x 1	18 x 1
	Sauggasleitung [Zoll]:	½″	⅝″	¾″
	Flüssigkeitsleitung [mm]:	10 x 1	12 x 1	12 x 1
	Flüssigkeitsleitung [Zoll]:	⅜″	½″	½″
	Max. Kältemittel-Verbindungsleitungslänge (metrisch) [m]:	16	16	16
	Max. Kältemittel-Verbindungsleitungslänge (Zoll) [m]:	20	20	20
10	Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit			
	Steuerstrom Ausseneinheit	1 x 230 V/50 Hz		
	Begleitheizband	1 x 230 V/50 Hz		
	Datenbus RS485			

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Innen- und Ausseneinheit muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Kältemittel-Verbindungsleitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit.
- Die maximale zugelassene Leitungslänge zwischen Innen- und Ausseneinheit beträgt 16 m (metrisch) oder 20 m (Zoll) und darf nicht überschritten werden.
- Die maximale Höhendifferenz zwischen Innen- und Ausseneinheit beträgt 10 m und darf ebenfalls nicht überschritten werden.
- Wenn der Höhenunterschied von Innen- und Ausseneinheit grösser als 5 m ist, muss in die Kältemittel-Verbindungsleitungen vor der Steigung ein Ölhebebogen installiert werden. Bei einem grösseren Höhenunterschied muss dies zusätzlich alle 5 m erfolgen (siehe Montageanleitung). Die Ölhebebögen müssen durch eine kältetechnische Fachkraft installiert werden. Ob Innen- oder Ausseneinheit höher liegt, spielt dabei keine Rolle.
- Aus Effizienzgründen sollte bei der UltraSource® comfort C die Leitungslänge zwischen Wassererwärmer und Inneneinheit nicht mehr als 10 m betragen.
- Bei Kältemittel-Verbindungsleitungslängen über 12 m muss die minimale Verdichterdrehzahl auf 40 % angehoben werden.

Inneneinheit
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen. Insbesondere müssen die EN 378 Teil 1 und 2 sowie BGR 500 beachtet werden.
- Die Aufstellung der Inneneinheit muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Bei Unterschreiten der Mindestgrösse des Aufstellraumes muss dieser als Maschinenraum gemäss den Bestimmungen nach EN 378 ausgeführt werden.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind Wärmepumpen möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Wärmepumpen auf Leichtbaudecken/-böden. Bei schwimmendem Estrich sollten Estrich und Trittschalldämmung um die Wärmepumpe herum ausgespart werden.
- Die Anschlüsse für die Kältemittel-Verbindungsleitungen befinden sich bei der UltraSource® B comfort C hinten und bei der UltraSource® B compact C wahlweise auf der rechten oder linken Seite der Wärmepumpe.
- Die Anschlüsse für den Heizungsvor- bzw. -rücklauf befinden sich bei der UltraSource® B comfort C wahlweise links oder rechts und bei der UltraSource® B compact C oben.
- Die Anschlüsse für das Warm- und Kaltwasser sowie für die Warmwasserzirkulation befinden sich bei der UltraSource® B compact C ebenfalls oben.
- Auf der Vorderseite und, je nach Anschluss der Kältemittel-Verbindungsleitungen, auf der rechten oder linken Seite der Wärmepumpe ist ein Abstand von mindestens 600 mm für Wartungsarbeiten einzuhalten (siehe Abmessungen/Platzbedarf). Auf der Vorderseite der UltraSource® B compact C beträgt der einzuhaltende Mindestabstand 1000 mm.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässen Pumpenbetrieb können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

In den Heizungsrücklauf ist vor der Wärmepumpe unbedingt ein Schlammabscheider einzubauen.

Ausseneinheit
Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Maximale Leitungslänge, siehe Aufstellung.
- Maximaler Höhenunterschied der Innen- sowie Ausseneinheit, siehe Aufstellung.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Ein frostsicherer Anschluss des Kondensatablaufs ist erforderlich.
- Eine ungehinderte Luftzu- und -abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/Platzbedarf)
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen (z. B. am Dach), muss die Ausrichtung der Maschine so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung normal zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht werden.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer in jedem Fall schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch extra installierte Betonsockel erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist dort viermal mit Schrauben M10 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Ausseneinheit der UltraSource® pro Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 6 Liter sein.
- Die in der Ausseneinheit inkludierte Kondensatsammelwanne ist bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet und verhindert somit ein Einfrieren.
- Die Kondensatablaufleitung wird ebenfalls mit dem vormontierten Heizband gesichert.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgeschlossen werden.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der UltraSource® B ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 2 m) sein.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die Dimensionen der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpen empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B ($I\Delta N \geq 300$ mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).

- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen ausreichend grosse Querschnitte haben.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.
- Wanddurchführung, Schutzrohr für die Leitungsführung
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.
- Erdung der Ausseneinheit

Verlegung der Kältemittel-Verbindungsleitung

- Werden die Kältemittel-Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 150 mm sein. Bei der Leerrohrverlegung sind nur 15°-Bögen zu verwenden (keine 45°- und 90°-Bögen).
- Mauerdurchführungen leicht nach aussen geneigt bzw. bauseits abzudichten
- Die Verlegung im Estrich (Unterlagsboden) ist zu vermeiden. Ist keine andere Möglichkeit gegeben, so ist hier besondere Sorgfalt wichtig. Die Kältemittel-Verbindungsleitung sollte in Zusammenarbeit von Installateur und Hoval Kundendienst verlegt werden.
- Nach der Verlegung der Kältemittel-Verbindungsleitung muss diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachgedämmt werden. An den Leitungen kann Kondensat anfallen.
- Der Anschluss der Kältemittel-Verbindungsleitungen und der Umgang mit dem Kältemittel darf nur durch autorisiertes Personal von Hoval oder durch geschultes Fachpersonal erfolgen.
- Der Kältemittelstrom in den Verbindungsleitungen kann zu Fliessgeräuschen führen. Die Kältemittel-Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls Unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass weder Kältemittel- noch wasserführende Rohre durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.

Raumkühlung

- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher gedämmt werden. Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Die Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung ist nicht empfehlenswert. Verschiedene Kriterien, wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofil müssen berücksichtigt werden, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Trinkwasserseitiger Anschluss

- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der am Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar, darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser sollte ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Heizungsseitige Montage

- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu dämmen.

Transport und Lagerung

- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).

Hoval Belaria® pro comfort
Hoval Belaria® pro compact

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen.
Belaria® pro compact (8/100/300) und (13/100/300) zusätzlich mit integriertem Energiepufferspeicher (100 Liter) und Wassererwärmer (300 Liter) in der Inneneinheit.

Aussen aufgestellte Monoblock-Wärmepumpe bestehend aus Ausseneinheit und Inneneinheit.

Ausseneinheit Belaria® pro
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Formschöne und extrem leise Ausseneinheit
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Anthrazit (DB703)
- Kälteaggregat mit dem Kältemittel R290
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelter Scroll-Kompressor
  - L-förmiger Lamellenverdampfer bei der Belaria® pro (8,13)
  - Gerader Lamellenverdampfer bei der Belaria® pro (15)
  - Drehzahlgeregelter Axialventilator mit FlowGrid (Vorleitgitter) bei der Belaria® pro (8,13), Belaria® pro (15) ohne FlowGrid
  - Platten-Kondensator aus Edelstahl/Kupfer
  - Eingebauter Gasabscheider mit Sicherheitsventil 2.5 bar
  - Kondensatwanne inkl. Wannenheizung und Kondensatheizband zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, Anschluss 1″
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Hydraulische Anschlüsse hinter Lamellengitter
  - Belaria® pro (8,13): Heizungsanschlüsse 1″
  - Belaria® pro (15): Heizungsanschlüsse 1¼″
  - Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf eingebaut
- Elektroanschlüsse hinter Lamellengitter
  - 400 V Hauptstromversorgung, gespeist von der Inneneinheit
  - 230 V Steuerstrom, gespeist von der Inneneinheit
  - Datenkabel für Busverbindung zur Inneneinheit
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Ausseneinheit am Untergrund

Inneneinheit Belaria® pro comfort
- Kompakte wandhängende Inneneinheit
- Gehäuse aus strukturiertem EPP, Farbe Schwarz
- Regelung TopTronic® E mit TopTronic® E BedienModul eingebaut
- Mit Wärmepumpenautomat WFA-200S
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 6 kW
  - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser



Modell-Reihe

Belaria® pro comfort Typ	35 °C	55 °C	Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A+++	2.7-8.3	3.5-8.3	4.9-8.1
(13)	A+++	A+++	5.0-10.3	5.3-11.8	6.7-11.4
(15)	A+++	A+++	6.9-13.3	7.1-14.5	7.9-13.6
	A+++ → D	A+++ → D			

Belaria® pro compact Typ	35 °C	55 °C		Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8/100/300)	A+++	A+++	A	2.7-8.3	3.5-8.3	4.9-8.1
(13/100/300)	A+++	A+++	A	5.0-10.3	5.3-11.8	6.7-11.4
	A+++ → D	A+++ → D	A+ → F			

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

- Hydraulische Anschlüsse unten
  - Belaria® pro (8,13): Heizungsanschlüsse 1″ Warmwasseranschluss 1″
  - Belaria® pro (15): Heizungsanschlüsse 1¼″ Warmwasseranschluss 1¼″
- Elektroanschlüsse unten eingeführt
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Inneneinheit an der Wand
- Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten

Inneneinheit Belaria® pro compact
- Kompakte bodenstehende Inneneinheit
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/RAL 3011)
- Regelung TopTronic® E mit TopTronic® E BedienModul eingebaut
- Mit Wärmepumpenautomat WFA-200S
- Integrierter 100-Liter-Energiepufferspeicher
- Integrierter 300-Liter-Wassererwärmer
- Emaillierter Wassererwärmer mit PU-Hartschaumdämmung, Energieeffizienzklasse A, Lastprofil XXL. Wartungsflansch und Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 6 kW
  - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser
  - Heizkreis-/Kühlkreis-Pumpe und Mischer
- Hydraulische Anschlüsse oben
  - Heizungsanschlüsse 1″
  - Warmwasseranschluss 1″
  - Kaltwasseranschluss 1″
- Elektroanschlüsse oben eingeführt
- Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe
- Netztrennschalter

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
Inneneinheit Belaria® pro comfort:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Inneneinheit Belaria® pro compact:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Aussen- und Inneneinheit separat verpackt geliefert
- Fühlerset Belaria® pro comfort lose beigelegt im Elektrokasten:
  - Aussenfühler (AF)
  - Wassererwärmerfühler (SF1/SF1.1)
  - Vorlauffühler (VF1)
- Fühlerset Belaria® pro compact:
  - Aussenfühler (AF) lose beigelegt im Elektrokasten
  - Wassererwärmerfühler (SF1/SF1.1) bei der Inneneinheit angeklemmt und montiert
  - Vorlauffühler (VF1) bei der Inneneinheit angeklemmt und montiert
  - Wärmepumpen-Pufferfühler (WPF) bei der Inneneinheit angeklemmt und montiert

Bauseits
- Mauerdurchbrüche für hydraulische Verbindungsleitungen
- Hydraulische Verbindungsleitungen von der Ausseneinheit ins Gebäudeinnere bis zur Inneneinheit
- Elektrische Verbindungsleitung von der Ausseneinheit bis zur Inneneinheit
- Streifenfundament, Bodenplatte

Luft/Wasser-Wärmepumpe



Hoval Belaria® pro comfort

Belaria® pro comfort Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(8)	2.7-8.3	3.5-8.3	4.9-8.1	7019 480	**20'055.–**
(13)	5.0-10.3	5.3-11.8	6.7-11.4	7019 481	**22'555.–**
(15)	6.9-13.3	7.1-14.5	7.9-13.6	7019 482	**23'810.–**

[1] Modulationsbereich



Hoval Belaria® pro compact

mit integriertem Energiepufferspeicher (100 Liter) und Wassererwärmer (300 Liter)

Belaria® pro compact Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(8/100/300)	2.7-8.3	3.5-8.3	4.9-8.1	7019 212	**21'930.–**
(13/100/300)	5.0-10.3	5.3-11.8	6.7-11.4	7019 213	**24'430.–**

[1] Modulationsbereich

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

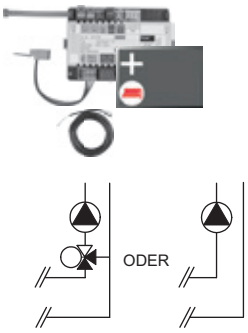
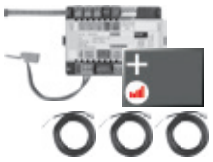
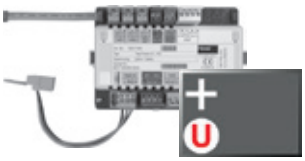
Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Serie Belaria® pro ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

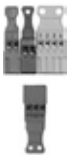
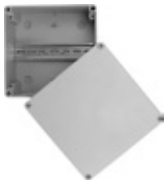
Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499	**62.–**
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
	GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen		
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör zu Belaria® pro (8,13)



WP-Leitung isol. AF-WPP 125-32
zu Belaria® pro (8,13)
Flexible, vorgedämmte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren.
Aussen-Ø: 125 mm
Mediumrohre: 2 x 32 mm/2.9 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.5 m
Betriebstemperatur: −40 ... 90 °C
Maximaltemperatur: 95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.	CHF
DN 25/32	10	2077 577	**1’270.–**
DN 25/32	15	2077 578	**1’895.–**
DN 25/32	20	2077 579	**2’525.–**
DN 25/32	25	2077 580	**3’150.–**



Verbinderset WP-Leitung VS 32-WPP — 6053 304 — **1’260.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 125-32
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle



Futterrohr DN 200 D210/D200 x 400 — 2080 584 — **168.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm



Anschluss-Set AS25-BPA — 6063 098 — **290.–**
zu Belaria® pro (8,13)
Flexible und kürzbare Anschlussleitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf innerhalb der Wärmepumpe
Bestehend aus:
- 1 Stk. 3.0 m Wellrohr DN 20 isoliert
- Isolierung 20/28 mit PE-Schutzfolie
- 3 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1″
- 4 Stk. Überwurfmutter 1″
- 2 Stk. Stützring 1″
- Flachdichtungen NBR

Hinweis
Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu dämmen.



Klebeband IKB — 2023 563 — **57.–**
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Zubehör zu Belaria® pro (15)



WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
zu Belaria® pro (15)
Flexible, vorgedämmte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren.
Aussen-Ø: 145 mm
Mediumrohre: 2 x 40 mm/3.7 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.6 m
Betriebstemperatur: −40 ... 90 °C
Maximaltemperatur: 95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.	CHF
DN 32/40	10	2077 581	**1’505.–**
DN 32/40	15	2077 582	**2’250.–**
DN 32/40	20	2077 583	**3’000.–**
DN 32/40	25	2077 584	**3’745.–**



Verbinderset WP-Leitung VS 40-WPP — 6053 305 — **1’300.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1¼″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle



Futterrohr DN 200 D210/D200 x 400 — 2080 584 — **168.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm



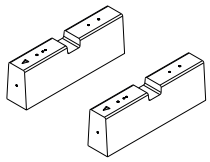
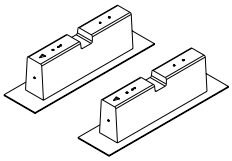
Anschluss-Set AS32-BPA — 6063 099 — **312.–**
zu Belaria® pro (15)
Flexible und kürzbare Anschlussleitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf innerhalb der Wärmepumpe
Bestehend aus:
- 1 Stk. 3.0 m Wellrohr DN 25 isoliert
- Isolierung 20/35 mit PE-Schutzfolie
- 3 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1¼″
- 4 Stk. Überwurfmutter 1¼″
- 2 Stk. Stützring 1¼″
- Flachdichtungen NBR

Hinweis
Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu dämmen.



Klebeband IKB — 2023 563 — **57.–**
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Betonsockel-Set BSW02-FU** zu Belaria® pro (8-15) und UltraSource® B (8,11) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen M8 und M10 Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 57 kg	6054 856	**438.–**
 **Betonsockel-Set BSW02-FD** zu Belaria® pro (8-15) und UltraSource® B (8,11) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf dem Flachdach. Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen M8 und M10 Schutzmatten mit Aluminiumkaschierung Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 57 kg	6054 857	**463.–**

Hinweis
Bei einer Flachdachaufstellung sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Projektierung»



Trenn-System Wärmepumpe
zur Trennung von Heizkreis und Primärheizkreis.
Bestehend aus:
- Edelstahl-Plattenwärmetauscher (mit Kupferlot gelötet) Auslegung ΔT: 3 K
- Anschlusskonsole zur Wandmontage
- Anschlussverschraubungen
- Pumpe inkl. Wärmedämmschale, Netz- und Signalkabel und Anschlussverschraubungen
- Füll-/Spüleinheit

Typ	TS	Anzahl Platten		
Belaria® pro comfort (8), pro compact (8/100/300)	25-30	30	6063 264	**820.–**
Belaria® pro comfort (13), pro compact (13/100/300)	25-40	40	6063 265	**910.–**
Belaria® pro comfort (15)	32-50	50	6063 266	**980.–**

Membran-Druckausdehnungsgefässe und Frostschutz sind gesondert zu bestellen.



HA-Gruppe HA 25-2-WP
zu Belaria® pro compact (8/100/300 und 13/100/300)
Direkt-Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer zur Montage in der Belaria® pro compact Inneneinheit

6062 554 **576.–**



Correx® Fremdstromanode
zu Belaria® pro compact (8,13/100/300)
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den emaillierten Wassererwärmer mit Einbausteckdose.

6051 882 **500.–**

Es dürfen nur entweder eine Correx® Fremdstromanode oder eine Magnesium-Schutzanode verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 20** zum freien Einbau mit flexiblem Achsabstand Anschlüsse beidseitig 1″ AG Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Einstellbereich: 0.05-0.5 bar Länge: 93 mm Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff aus Kunststoff	240 554	**198.–**
	**Anschluss-Set AS32-2/H** zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises Bestehend aus: 2 Thermometer-Kugelhahnen Wandhalterkonsole separat beiliegend Anschluss-T-Stück DN 32 im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil	6039 793	**679.–**
	**Schwingungsentkoppler** zur Reduktion von Körperschall bei Wärme- pumpen im Innenbereich, nicht kürzbar. Bestehend aus: - 1 Stk. Schwingungsentkoppler Gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - 2 Stk. Flachdichtungen Nenndruck: PN 10		

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 25	1″	300	2082 222	**88.–**
DN 25	1″	500	2082 223	**99.–**
DN 25	1″	1000	2080 794	**118.–**
DN 32	1¼″	300	2082 224	**164.–**
DN 32	1¼″	500	2082 225	**174.–**
DN 32	1¼″	1000	2080 796	**191.–**



Taupunktschalter FAS
mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert

Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

Art. Nr.	CHF
2070 911	**429.–**

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung bis 20 kW (Normpunkt) Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion, WP-Systemmodul und HovalConnect.	4503 843	**1’095.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

		Art. Nr.	CHF
	Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
	Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Hinweis Für eine Anlage nach Wärmepumpen-System-Modul sind zwingend die Dienstleistungen Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul 4505 663 und Check Wärmepumpen-System-Modul 4505 664 notwendig.	**Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul** Heizleistung bis 15 kW (Normpunkt) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4505 663	**1’095.–**
	Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
	Check Wärmepumpen-System-Modul Überprüfung der Anlageneffizienz gemäss Vorgaben Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz	4505 664	**360.–**
	Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300,13/100/300)

Typ		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung [1] (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Energieeffizienzklasse Lastprofil XXL (A+ → F)	Warmwasser	-/A	-/A	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	207	203	221
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	154	154	162
• Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz Verbrauchsprofil/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XXL/105	XXL/101	-/-
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55°C	SCOP	5.3/3.9	5.2/4.0	5.6/4.1
• Saisonale Leistungszahl A35W18 [2]	SEER	4.5	5.3	4.7
• Saisonale Leistungszahl A35W7 [2]	SEER	2.5	2.9	3.0
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511				
• Max. Heizleistung A2W35	kW	8.3	11.8	14.5
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	8.3	10.3	13.3
• Min. Heizleistung A15W35	kW	4.5	5.4	7.7
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	8.1	11.4	13.6
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	6.4	8.8	10.0
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	4.9	6.7	7.9
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Nennheizleistung A2W35	kW	3.5	5.3	8.7
• Leistungszahl A2W35	COP	4.6	4.6	4.7
• Nennheizleistung A7W35	kW	4.1	5.9	9.8
• Leistungszahl A7W35	COP	5.4	5.5	5.6
• Nennheizleistung A-7W35	kW	4.0	5.3	8.5
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.4	3.5	3.5
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511				
• Nennkühlleistung A35W18	kW	6.3	9.7	11.6
• Leistungszahl A35W18	EER	4.9	4.6	4.6
• Nennkühlleistung A35W7	kW	4.4	6.5	7.5
• Leistungszahl A35W7	EER	3.5	3.2	3.0
Schalldaten				
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Tagbetrieb	dB(A)	55	57	55
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Nachtbetrieb	dB(A)	44	49	48
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [3]	dB(A)	46	51	50
• Schalldruckpegel 5 m [3], [4]	dB(A)	27	32	31
• Schalldruckpegel 10 m [3], [4]	dB(A)	21	26	25
Hydraulische Daten				
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70
• Max. Durchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 6 K	m^3/h	1.2	1.8	2.3
• Nenndurchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 5 K	m^3/h	0.7	1.0	1.7
• Max. Durchfluss Heizungsseite Kühlen, ΔT 3 K	m^3/h	2.5	3.1	3.6
• Druckverlust Heizungsseite bei Nenndurchfluss	kPa	4.5	11.0	31.0
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei Nenndurchfluss	kPa	69	81	49
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	53	62	32
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite [11]	bar	2.5	2.5	2.5
• Max. Betriebsdruck Trinkwarmwasserseite	bar	10	10	-
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	G	1″	1″	1¼"
• Anschluss Vorlauf Warmwasserladung Belaria® pro comfort	R	1″	1″	1¼"
• Kalt-/Warmwasseranschluss Belaria® pro compact	R	1″/1″	1″/1″	-
• Nennluftmenge Ausseneinheit (A7W35 und Nenndrehzahl)	m^3/h	2000	3000	4900
• Max. Luftmenge Ausseneinheit (A7W35 und max. Drehzahl)	m^3/h	2560	3580	5900
• Hydraulische Verbindungsleitung max. Länge/Dimension innen [5]	m/DN	30/25	30/25	30/32

Typ		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
Kältetechnische Daten				
• Kompressor		modulierend	modulierend	modulierend
• Kältemittel		R290	R290	R290
• Kältemittelfüllmenge	kg	1.2	1.8	2.8
• Kompressoröltyp		PZ46M	PZ46M	PZ46M
• Kompressorölfüllmenge	l	0.9	0.9	0.9
Elektrische Daten				
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	8.5	9.5	12.9
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	8.5	9.5	12.9
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	0.3	0.6	0.4
• Max. Betriebsstrom Elektroheizeinsatz	A	13.0	13.0	13.0
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz	kW	6.0	6.0	6.0
• Max. Leistungsaufnahme Wärmepumpe	kW	5.2	5.8	7.9
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	70	140	84
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe I_A	A	8.5	9.5	12.9
• Leistungsfaktor		0.88	0.88	0.88
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	C/K 13	C/K 13	C/K 13
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
• Externe Absicherung Elektroheizeinsatz	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
• Fehlerstromschutzschalter			FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA	
• Empfohlene Leitung			Cu 4 x 1.5 mm²	
• Elektrische Nennleistung bei A-7W35	kW	1.2	1.5	2.4
• Höchste elektrische Leistung	kW	4.8 bei A-10W70	6.8 bei A2W70	6.2 bei A-7W70
• Wirkleistung Wärmepumpe	kW	4.6	5.1	7.0
• Max. Betriebsspannung Ub	V	3~400	3~400	3~400
• Max. Betriebsstrom Ib	A	8.5	9.5	12.9
• Max. Ausgangsstrom Inverter	A	18.0	18.0	18.0
• Pulszahl		3	3	3
• Max. Schalthäufigkeit je Stunde/Tag bei tn 0 °C	n	3/72	3/72	3/72
• Ständige Lastwechsel			Nein	
• Anfahren unter Last			Nein	
• Rückspeisung ins Netz			Nein	
• Blindstromkompensation			Nein	
• Anlaufhilfe			Leistungssteuerung	
• Art der Anlaufhilfe			Frequenzumformer	
• Frequenzumformer			60-360 Hz (20-120 rps)	
• Verhältnis Anlaufstrom/Nennstrom			1.00	
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit				
• Abmessungen (H x B x T)	mm	954x1575x791		1432x1575x791
• Gewicht	kg	287	300	350
• Schutzklasse		IP24	IP24	IP24
Abmessung/Gewicht Inneneinheit Belaria® pro comfort				
• Abmessungen (H x B x T)	mm		1005x550x280	
• Gewicht	kg	30	30	30
• Schutzklasse		IP20	IP20	IP20
Abmessung/Gewicht Inneneinheit Belaria® pro compact				
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1930x790x790		-
• Kippmass	mm	2085	2085	-
• Gewicht	kg	360	360	-
• Schutzklasse		IP20	IP20	-
• Abmessungen ohne Verkleidung (H x B x T) [6)]	mm	1930x783x785		-

Typ		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
Warmwasserspeicher Belaria® pro compact				
• Volumen [7]	dm^3	327	327	-
• Heizfläche Heizregister	m^2	4.0	4.0	-
• Heizungswasser Heizregister	dm^3	32	32	-
• Maximale Speichertemperatur mit Elektroheizeinsatz	°C	75	75	-
• Max. Betriebstemperatur	°C	80	80	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 60 °C [8]	l	570	570	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 65 °C [9]	l	634	634	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 75 °C [10]	l	745	745	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 60 °C [8]	l	469	469	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 65 °C [9]	l	522	522	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 75 °C [10]	l	613	613	-
Energiepufferspeicher Belaria® pro compact				
• Volumen [7]	dm^3	93	93	-

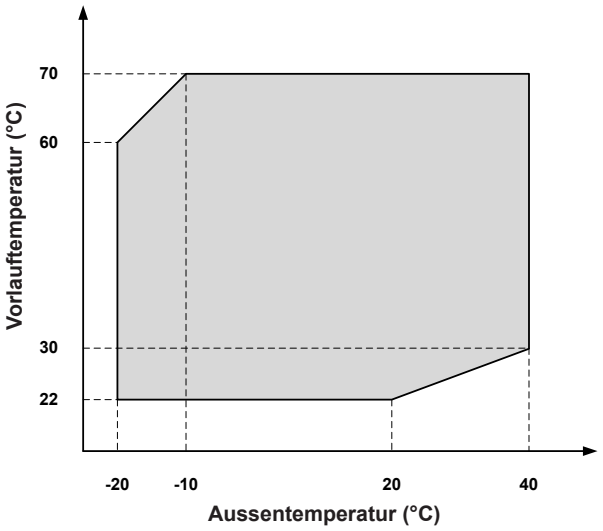
[1] In Bezug auf das mittlere Klima
[2] EN 14825
[3] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.
[4] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB, wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.
[5] Wird die Belaria® pro ohne parallel eingebundenen Energiepufferspeicher betrieben, ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt.
Hydraulische Verbindungsleitungen DN 40 sind im Kapitel Belaria® pro (24) aufgeführt
[6] Die Demontage der Verkleidungsteile ist zeitintensiv.
[7] Speicherinhalt inkl. Heizregister
[8] 12 °C Kaltwassertemperatur/60 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe)
[9] 12 °C Kaltwassertemperatur/65 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe + Elektroheizeinsatz)
[10] 12 °C Kaltwassertemperatur/75 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe + Elektroheizeinsatz)
[11] Maximaler Betriebsdruck der Anlage ohne Trenn-System 2.5 bar, da die Ausseneinheit mit 2.5 bar abgesichert ist. Generelle Absicherung der Anlage im Gebäude mit 3.0 bar vorsehen. Bei Anlagendrücken von 2.5 bar oder mehr muss ein Trenn-System vorgesehen werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

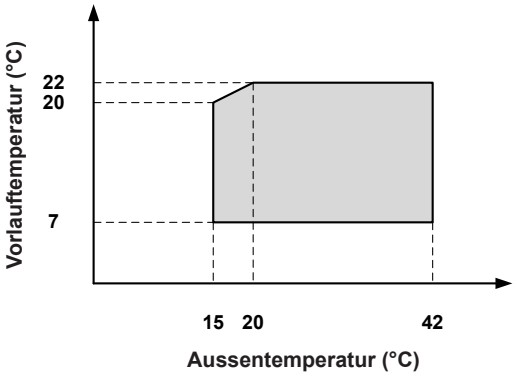
Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser (Belaria® pro comfort und pro compact)

Kühlen

Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen (Belaria® pro comfort und pro compact)

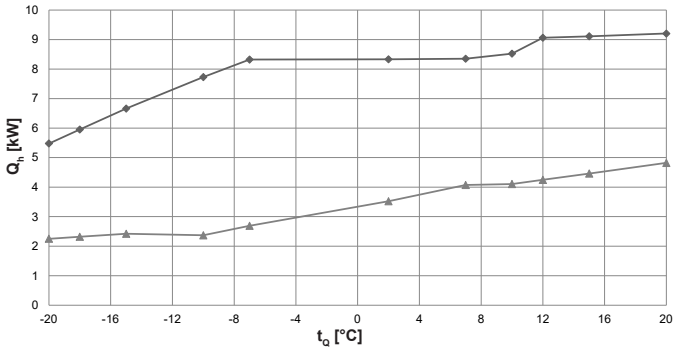
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

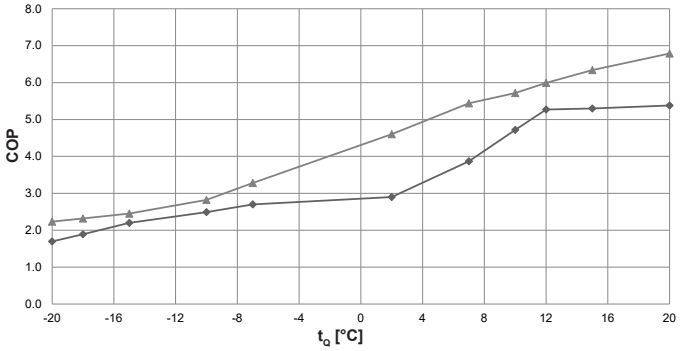
Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

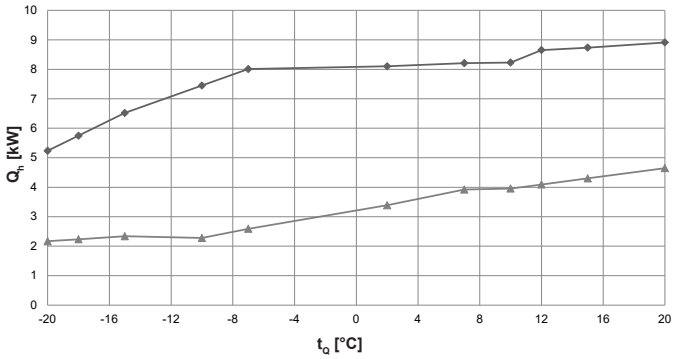
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



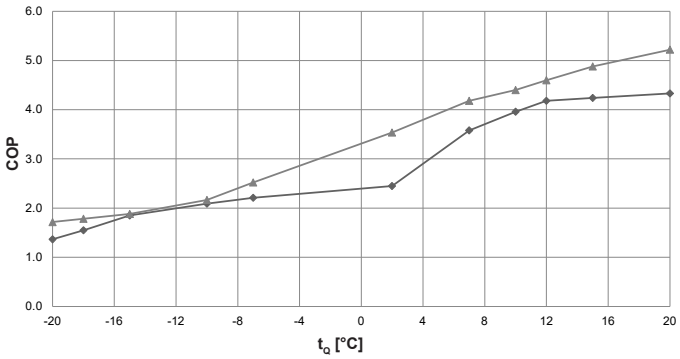
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



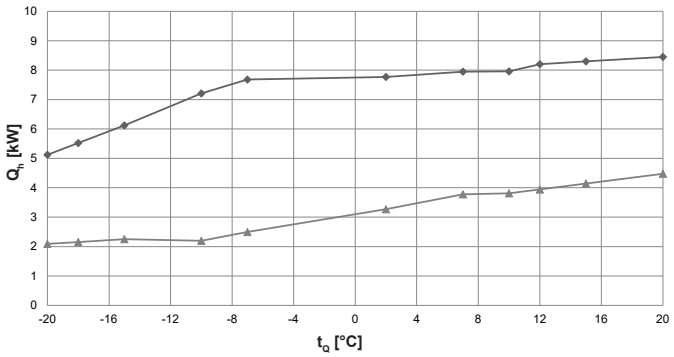
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



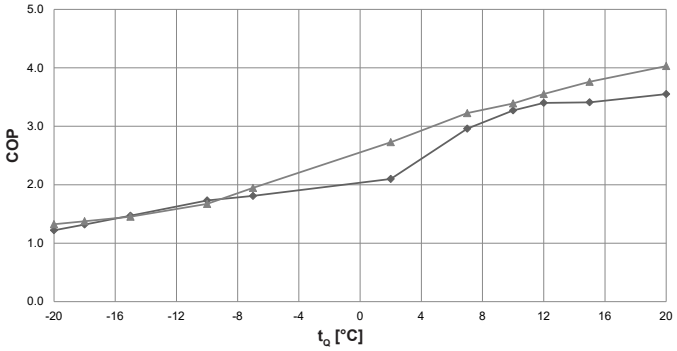
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



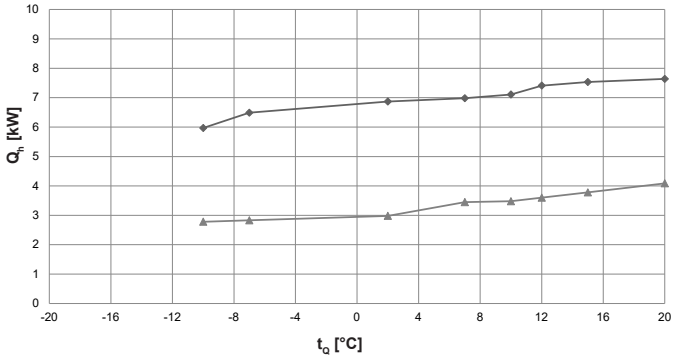
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



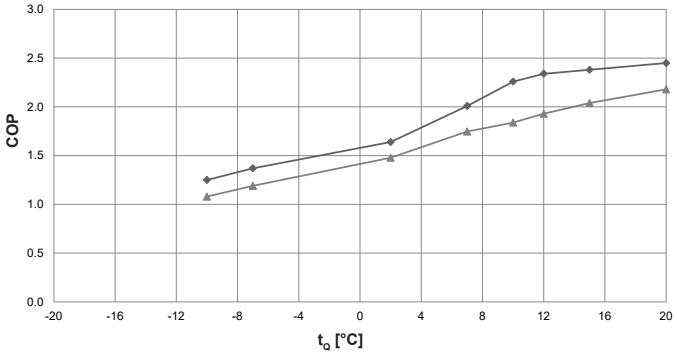
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 70 °C



Leistungszahl – t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	5.5	3.2	1.7	2.3	1.0	2.2
	−18	6.0	3.1	1.9	2.3	1.0	2.3
	−15	6.7	3.0	2.2	2.4	1.0	2.5
	−10	7.7	3.1	2.5	2.4	0.8	2.8
	−7	8.3	3.1	2.7	2.7	0.8	3.3
35	2	8.3	2.9	2.9	3.5	0.8	4.6
	7	8.4	2.2	3.9	4.1	0.7	5.4
	10	8.5	1.8	4.7	4.1	0.7	5.7
	12	9.1	1.7	5.3	4.2	0.7	6.0
	15	9.1	1.7	5.3	4.5	0.7	6.3
	20	9.2	1.7	5.4	4.8	0.7	6.8
	−20	5.2	3.8	1.4	2.2	1.3	1.7
	−18	5.8	3.7	1.6	2.2	1.3	1.8
	−15	6.5	3.5	1.9	2.3	1.2	1.9
	−10	7.5	3.6	2.1	2.3	1.1	2.2
	−7	8.0	3.6	2.2	2.6	1.0	2.5
45	2	8.1	3.3	2.5	3.4	1.0	3.5
	7	8.2	2.3	3.6	3.9	0.9	4.2
	10	8.2	2.1	4.0	4.0	0.9	4.4
	12	8.7	2.1	4.2	4.1	0.9	4.6
	15	8.7	2.1	4.2	4.3	0.9	4.9
	20	8.9	2.1	4.3	4.6	0.9	5.2
	−20	5.2	4.0	1.3	2.1	1.4	1.5
	−18	5.6	3.9	1.4	2.2	1.4	1.6
	−15	6.3	3.8	1.7	2.3	1.4	1.7
	−10	7.3	3.8	1.9	2.2	1.2	1.9
	−7	7.8	3.9	2.0	2.5	1.1	2.2
50	2	7.9	3.5	2.3	3.3	1.1	3.1
	7	8.1	2.5	3.3	3.9	1.0	3.7
	10	8.1	2.2	3.6	3.9	1.0	3.9
	12	8.4	2.2	3.8	4.0	1.0	4.1
	15	8.5	2.2	3.8	4.2	1.0	4.3
	20	8.7	2.2	3.9	4.6	1.0	4.6
	−20	5.1	4.2	1.2	2.1	1.6	1.3
	−18	5.5	4.2	1.3	2.2	1.6	1.4
	−15	6.1	4.2	1.5	2.3	1.5	1.5
	−10	7.2	4.2	1.7	2.2	1.3	1.7
	−7	7.7	4.2	1.8	2.5	1.3	1.9
55	2	7.8	3.7	2.1	3.3	1.2	2.7
	7	8.0	2.7	3.0	3.8	1.2	3.2
	10	8.0	2.4	3.3	3.8	1.1	3.4
	12	8.2	2.4	3.4	3.9	1.1	3.6
	15	8.3	2.4	3.4	4.1	1.1	3.8
	20	8.5	2.4	3.6	4.5	1.1	4.0

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	5.1	4.6	1.1	-	-	-
	−18	5.4	4.6	1.2	-	-	-
	−15	5.8	4.6	1.3	-	-	-
	−10	6.7	4.5	1.5	2.1	1.5	1.4
	−7	7.4	4.5	1.6	2.4	1.5	1.7
60	2	7.6	3.9	1.9	3.2	1.4	2.3
	7	7.6	3.0	2.6	3.7	1.3	2.7
	10	7.8	2.7	2.8	3.7	1.3	2.9
	12	8.0	2.6	3.0	3.8	1.3	3.0
	15	8.1	2.7	3.0	4.0	1.3	3.2
	20	8.2	2.6	3.2	4.4	1.3	3.4
	−20	-	-	-	-	-	-
	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	6.0	4.8	1.3	2.8	2.6	1.1
	−7	6.5	4.7	1.4	2.8	2.4	1.2
70	2	6.9	4.2	1.6	3.0	2.0	1.5
	7	7.0	3.5	2.0	3.4	2.0	1.7
	10	7.1	3.1	2.3	3.5	1.9	1.8
	12	7.4	3.2	2.3	3.6	1.9	1.9
	15	7.5	3.2	2.4	3.8	1.9	2.0
	20	7.6	3.1	2.5	4.1	1.9	2.2

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

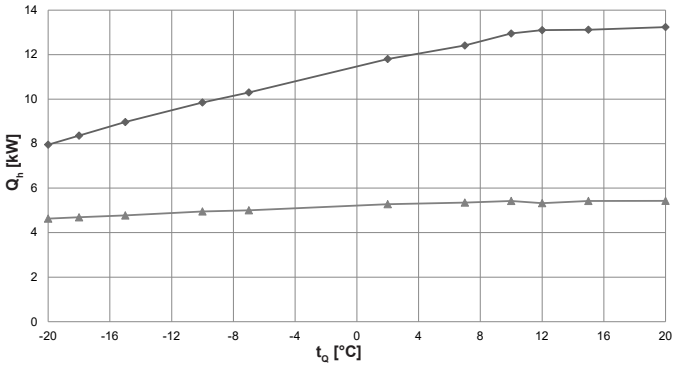
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

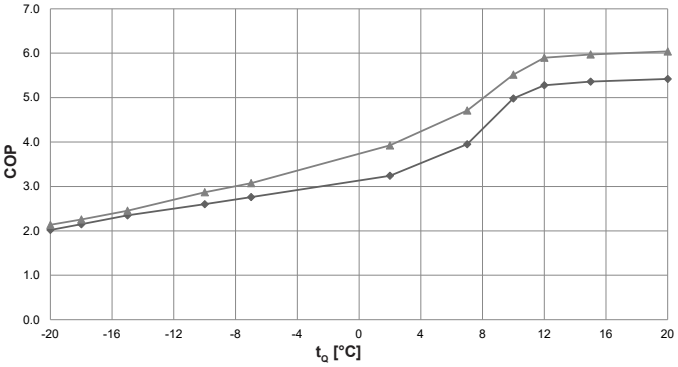
Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

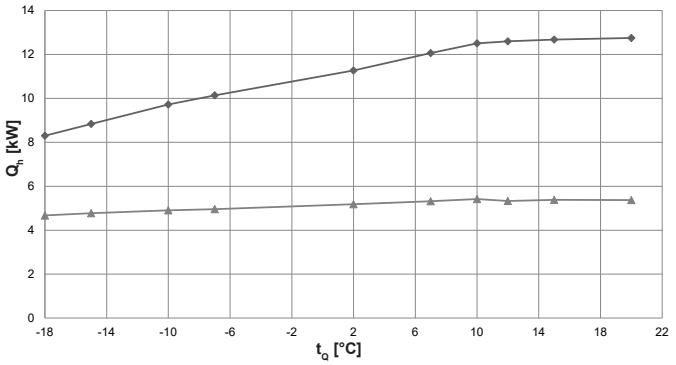
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



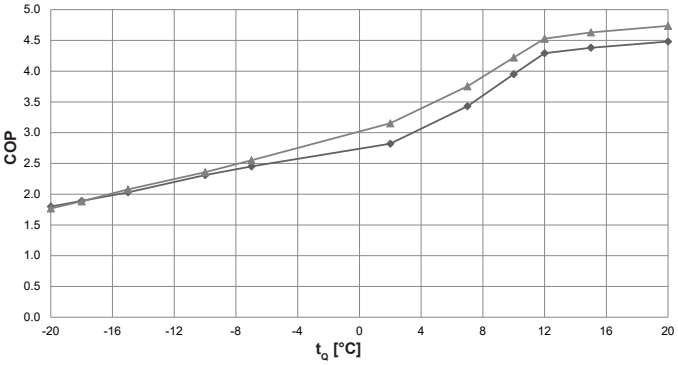
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



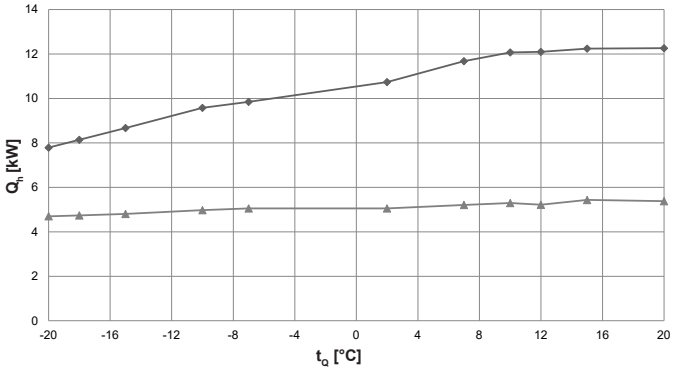
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



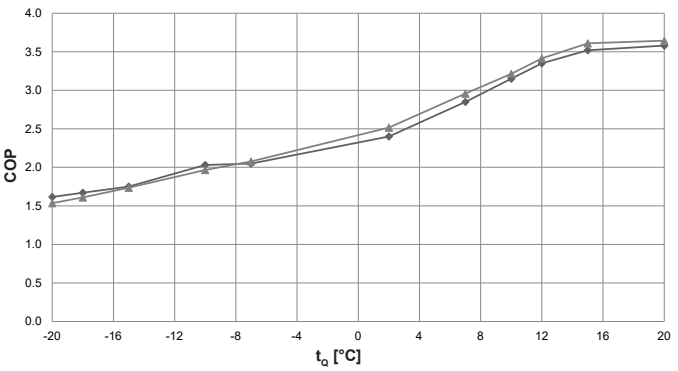
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



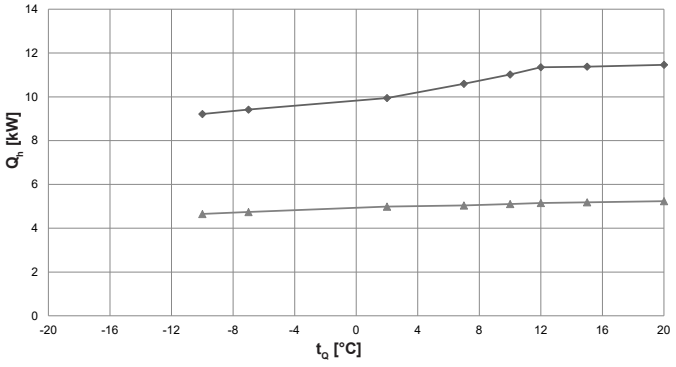
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



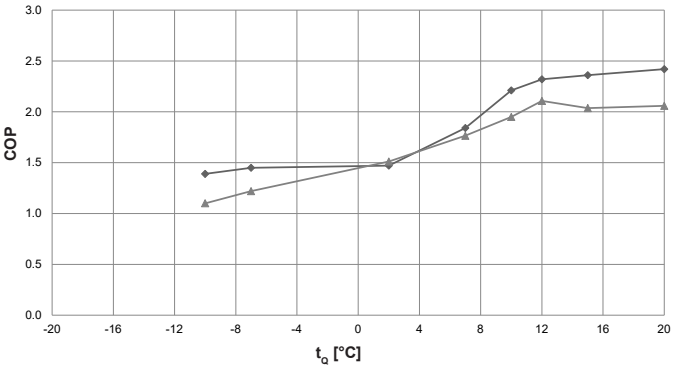
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 70 °C



Leistungszahl – t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−20	8.0	3.9	2.0	4.6	2.2	2.1
	−18	8.4	3.9	2.2	4.7	2.1	2.3
	−15	9.0	3.8	2.4	4.8	1.9	2.5
	−10	9.9	3.8	2.6	5.0	1.7	2.9
	−7	10.3	3.7	2.8	5.0	1.6	3.1
	2	11.8	3.6	3.2	5.3	1.3	3.9
	7	12.4	3.1	4.0	5.4	1.1	4.7
	10	13.0	2.6	5.0	5.4	1.0	5.5
	12	13.1	2.5	5.3	5.3	0.9	5.9
	15	13.1	2.4	5.4	5.4	0.9	6.0
	20	13.2	2.4	5.4	5.4	0.9	6.0
45	−20	7.9	4.4	1.8	4.6	2.6	1.8
	−18	8.3	4.4	1.9	4.7	2.5	1.9
	−15	8.8	4.4	2.0	4.8	2.3	2.1
	−10	9.7	4.2	2.3	4.9	2.1	2.4
	−7	10.1	4.1	2.5	5.0	1.9	2.6
	2	11.3	4.0	2.8	5.2	1.7	3.2
	7	12.1	3.5	3.4	5.3	1.4	3.8
	10	12.5	3.2	4.0	5.4	1.3	4.2
	12	12.6	2.9	4.3	5.3	1.2	4.5
	15	12.7	2.9	4.4	5.4	1.2	4.6
	20	12.8	2.8	4.5	5.4	1.1	4.7
50	−20	7.9	4.6	1.7	4.7	2.8	1.7
	−18	8.2	4.6	1.8	4.7	2.7	1.7
	−15	8.8	4.6	1.9	4.8	2.5	1.9
	−10	9.6	4.4	2.2	4.9	2.3	2.2
	−7	10.0	4.4	2.3	5.0	2.2	2.3
	2	11.0	4.2	2.6	5.1	1.8	2.8
	7	11.9	3.8	3.1	5.3	1.6	3.4
	10	12.3	3.5	3.6	5.4	1.4	3.7
	12	12.4	3.2	3.8	5.3	1.3	4.0
	15	12.5	3.2	4.0	5.4	1.3	4.1
	20	12.5	3.1	4.0	5.4	1.3	4.2
55	−20	7.8	4.8	1.6	4.7	3.1	1.5
	−18	8.1	4.9	1.7	4.7	2.9	1.6
	−15	8.7	5.0	1.8	4.8	2.8	1.7
	−10	9.6	4.7	2.0	5.0	2.5	2.0
	−7	9.9	4.8	2.1	5.1	2.4	2.1
	2	10.7	4.5	2.4	5.1	2.0	2.5
	7	11.7	4.1	2.9	5.2	1.8	3.0
	10	12.1	3.8	3.2	5.3	1.6	3.2
	12	12.1	3.6	3.4	5.2	1.5	3.4
	15	12.2	3.5	3.5	5.4	1.5	3.6
	20	12.3	3.4	3.6	5.4	1.5	3.6

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	7.7	5.1	1.5	-	-	-
	−18	8.1	5.2	1.6	-	-	-
	−15	8.6	5.3	1.6	-	-	-
	−10	9.4	5.3	1.8	5.0	2.8	1.8
	−7	9.7	5.2	1.9	5.0	2.7	1.9
60	2	10.5	5.1	2.0	5.0	2.3	2.2
	7	11.5	4.5	2.6	5.2	2.0	2.6
	10	11.9	4.3	2.8	5.2	1.9	2.8
	12	11.9	4.1	2.9	5.2	1.8	3.0
	15	12.0	3.9	3.1	5.2	1.7	3.1
	20	12.0	3.8	3.1	5.3	1.7	3.1
	−20	-	-	-	-	-	-
	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	9.2	6.6	1.4	4.7	4.2	1.1
	−7	9.4	6.5	1.5	4.7	3.9	1.2
70	2	9.9	6.8	1.5	5.0	3.3	1.5
	7	10.6	5.8	1.8	5.0	2.9	1.8
	10	11.0	5.0	2.2	5.1	2.6	2.0
	12	11.4	4.9	2.3	5.2	2.4	2.1
	15	11.4	4.8	2.4	5.2	2.5	2.0
	20	11.5	4.7	2.4	5.2	2.5	2.1

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

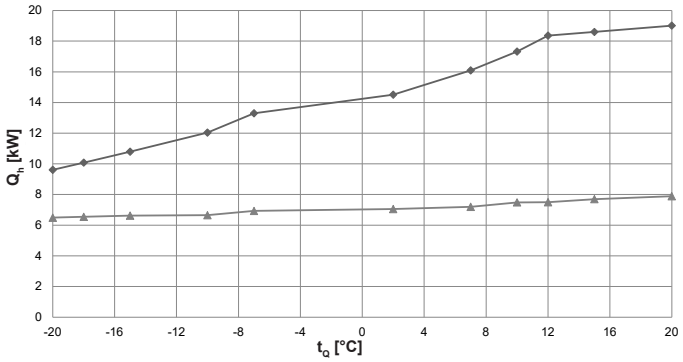
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

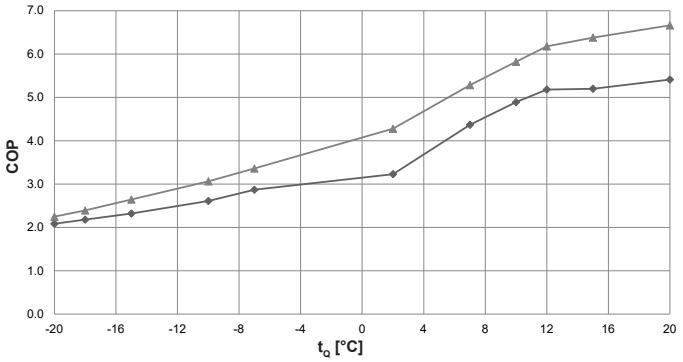
Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

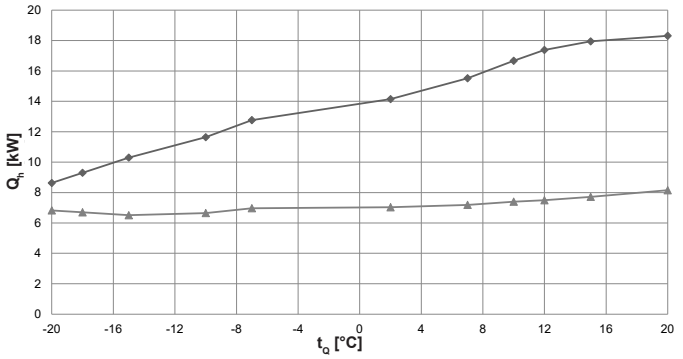
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



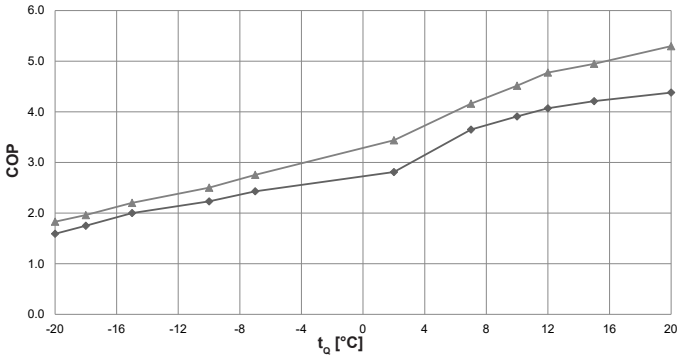
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



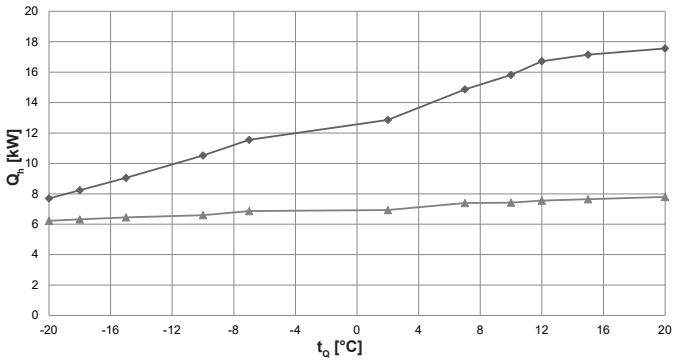
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



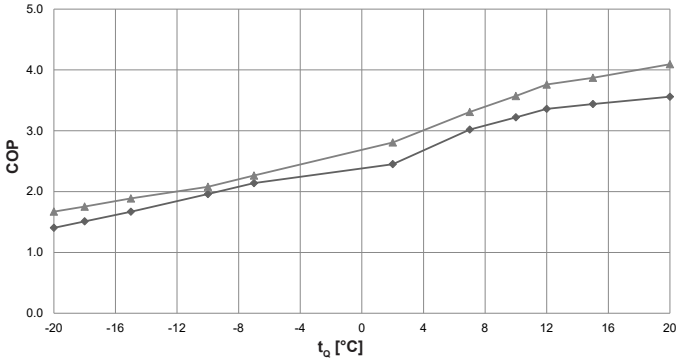
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



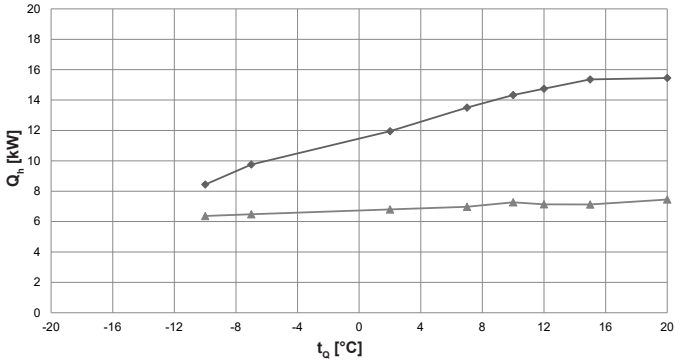
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



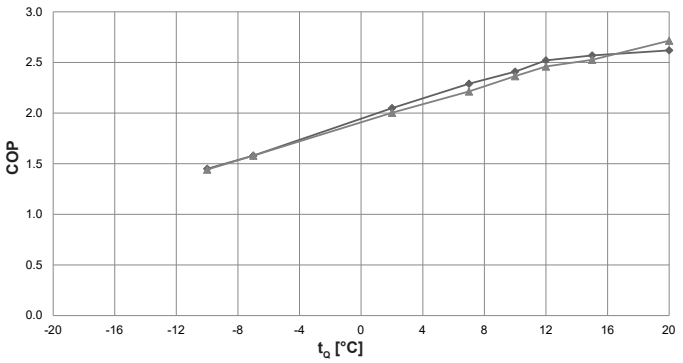
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 70 °C



Leistungszahl – t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	9.6	4.6	2.1	6.5	2.9	2.2
	−18	10.1	4.6	2.2	6.5	2.7	2.4
	−15	10.8	4.7	2.3	6.6	2.5	2.6
	−10	12.0	4.6	2.6	6.7	2.2	3.1
	−7	13.3	4.6	2.9	6.9	2.1	3.4
35	2	14.5	4.5	3.2	7.1	1.6	4.3
	7	16.1	3.7	4.4	7.2	1.4	5.3
	10	17.3	3.5	4.9	7.5	1.3	5.8
	12	18.4	3.5	5.2	7.5	1.2	6.2
	15	18.6	3.6	5.2	7.7	1.2	6.4
	20	19.0	3.5	5.4	7.9	1.2	6.7
	−20	8.6	5.4	1.6	6.8	3.7	1.8
	−18	9.3	5.3	1.8	6.7	3.4	2.0
	−15	10.3	5.2	2.0	6.5	3.0	2.2
	−10	11.6	5.2	2.2	6.7	2.7	2.5
	−7	12.8	5.3	2.4	7.0	2.5	2.8
45	2	14.2	5.0	2.8	7.0	2.0	3.4
	7	15.5	4.3	3.7	7.2	1.7	4.2
	10	16.7	4.3	3.9	7.4	1.6	4.5
	12	17.4	4.3	4.1	7.5	1.6	4.8
	15	17.9	4.3	4.2	7.7	1.6	4.9
	20	18.3	4.2	4.4	8.2	1.5	5.3
	−20	8.1	5.4	1.5	6.5	3.7	1.7
	−18	8.8	5.4	1.6	6.5	3.5	1.9
	−15	9.9	5.4	1.8	6.5	3.2	2.0
	−10	11.1	5.3	2.1	6.6	2.9	2.3
	−7	12.3	5.5	2.2	6.9	2.8	2.5
50	2	13.5	5.1	2.6	7.0	2.2	3.1
	7	15.2	4.7	3.3	7.3	2.0	3.7
	10	16.3	4.7	3.5	7.4	1.8	4.0
	12	17.1	4.7	3.7	7.5	1.8	4.3
	15	17.5	4.7	3.8	7.7	1.8	4.4
	20	17.9	4.5	4.0	8.0	1.7	4.7
	−20	7.7	5.5	1.4	6.2	3.7	1.7
	−18	8.2	5.5	1.5	6.3	3.6	1.8
	−15	9.1	5.4	1.7	6.5	3.4	1.9
	−10	10.5	5.4	2.0	6.6	3.2	2.1
	−7	11.6	5.4	2.1	6.9	3.0	2.3
55	2	12.9	5.2	2.5	6.9	2.5	2.8
	7	14.9	4.9	3.0	7.4	2.2	3.3
	10	15.8	4.9	3.2	7.4	2.1	3.6
	12	16.7	5.0	3.4	7.6	2.0	3.8
	15	17.2	5.0	3.4	7.6	2.0	3.9
	20	17.6	4.9	3.6	7.8	1.9	4.1

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	6.3	4.9	1.3	6.3	4.3	1.5
	−18	7.0	5.2	1.4	6.3	4.1	1.5
	−15	8.2	5.6	1.5	6.4	3.9	1.7
	−10	9.5	5.6	1.7	6.5	3.5	1.8
	−7	10.8	5.4	2.0	6.7	3.4	2.0
60	2	12.4	5.5	2.3	6.8	2.8	2.4
	7	14.5	5.4	2.7	7.0	2.5	2.8
	10	15.5	5.4	2.8	7.3	2.4	3.0
	12	16.1	5.4	3.0	7.3	2.3	3.2
	15	16.4	5.4	3.0	7.3	2.3	3.3
	20	16.7	5.1	3.3	7.4	2.1	3.5
	−20	-	-	-	-	-	-
	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	8.4	5.8	1.5	6.4	4.4	1.4
	−7	9.8	6.2	1.6	6.5	4.1	1.6
70	2	12.0	5.8	2.1	6.8	3.4	2.0
	7	13.5	5.9	2.3	7.0	3.2	2.2
	10	14.3	5.9	2.4	7.3	3.1	2.4
	12	14.7	5.8	2.5	7.1	2.9	2.5
	15	15.4	6.0	2.6	7.1	2.8	2.5
	20	15.5	5.9	2.6	7.5	2.7	2.7

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

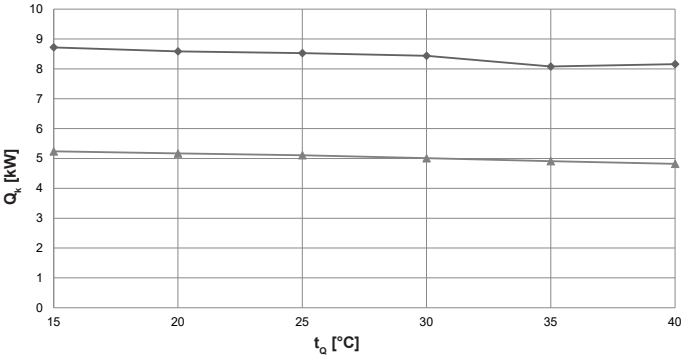
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

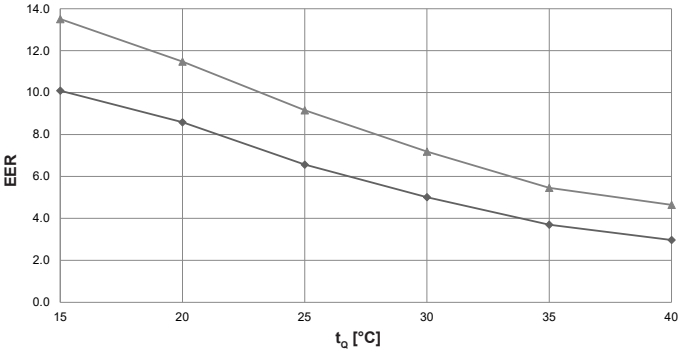
Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	8.7	1.0	8.6	5.1	0.5	10.3
	20	8.2	2.0	4.2	4.9	0.8	6.3
	25	7.8	2.3	3.4	4.7	0.9	5.1
	30	7.1	2.4	2.9	4.4	1.0	4.3
	35	6.4	3.0	2.2	4.1	1.3	3.3
	40	5.7	2.7	2.1	3.9	1.3	3.0
12	15	8.7	0.7	12.2	5.2	0.4	13.9
	20	8.6	1.5	5.6	5.1	0.6	8.1
	25	8.6	2.1	4.0	5.1	0.8	6.2
	30	8.1	2.4	3.4	4.8	0.9	5.3
	35	7.4	2.9	2.6	4.5	1.1	4.3
	40	6.9	2.8	2.5	4.2	1.1	4.0
18	15	8.7	0.9	10.1	5.2	0.4	13.5
	20	8.6	1.0	8.6	5.2	0.5	11.5
	25	8.5	1.3	6.6	5.1	0.6	9.2
	30	8.4	1.7	5.0	5.0	0.7	7.2
	35	8.1	2.2	3.7	4.9	0.9	5.5
	40	8.2	2.8	3.0	4.8	1.0	4.7

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

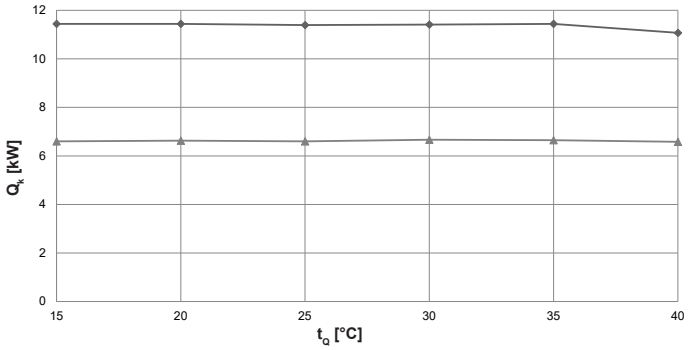
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

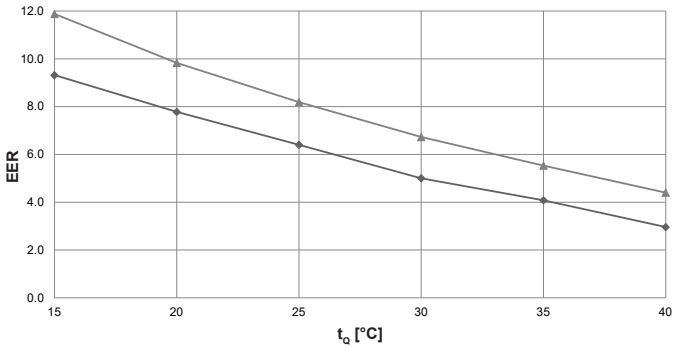
Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	11.4	2.6	4.5	6.6	0.9	7.1
	20	11.0	2.9	3.8	6.5	1.1	5.8
	25	10.4	3.1	3.3	6.3	1.3	4.8
	30	9.6	3.3	2.9	6.1	1.5	4.0
	35	8.8	3.6	2.5	5.9	1.8	3.3
	40	7.8	3.7	2.1	5.6	2.1	2.7
12	15	11.4	1.8	6.4	6.6	0.8	8.8
	20	11.4	2.3	5.1	6.6	0.9	7.2
	25	11.4	2.9	3.9	6.6	1.1	5.9
	30	10.9	3.2	3.4	6.5	1.3	5.1
	35	10.3	3.5	2.9	6.3	1.5	4.2
	40	9.4	3.7	2.5	6.1	1.7	3.5
18	15	11.4	1.2	9.3	6.6	0.6	11.9
	20	11.4	1.5	7.8	6.6	0.7	9.8
	25	11.4	1.8	6.4	6.6	0.8	8.2
	30	11.4	2.3	5.0	6.7	1.0	6.7
	35	11.4	2.8	4.1	6.7	1.2	5.5
	40	11.1	3.7	3.0	6.6	1.5	4.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

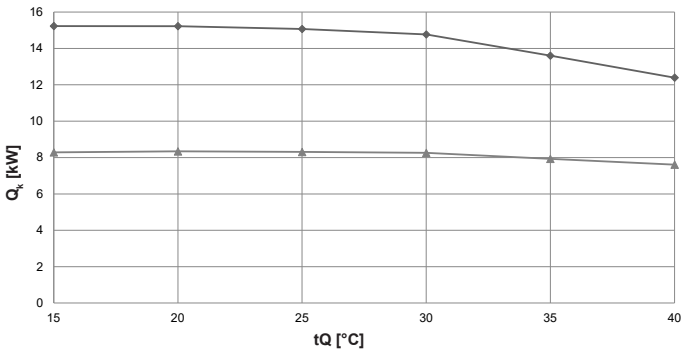
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

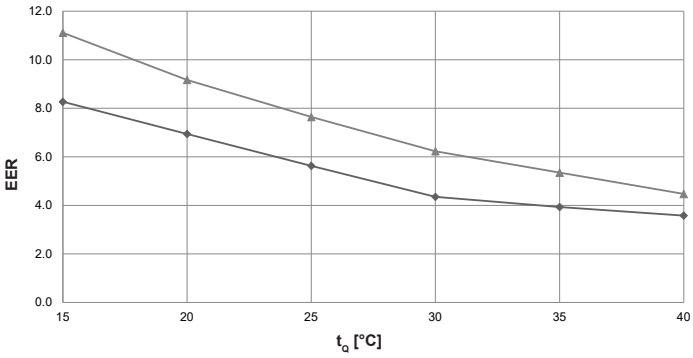
Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

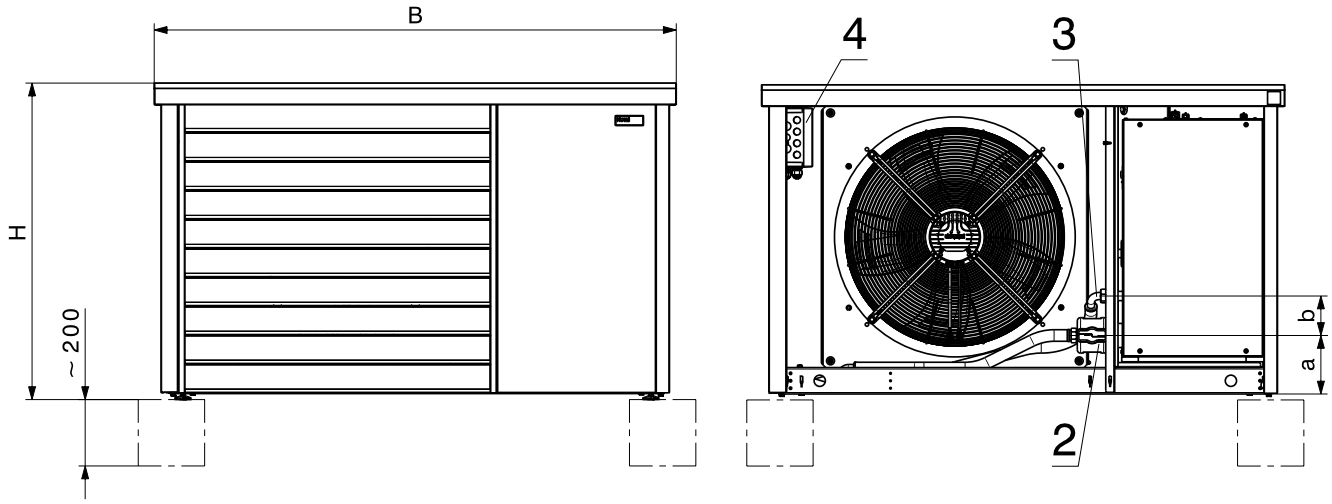
t_{VL} °C	t_Q °C	Maximalleistung Q_k kW	Maximalleistung P kW	Maximalleistung EER	Minimalleistung Q_k kW	Minimalleistung P kW	Minimalleistung EER
7	15	14.1	3.0	4.7	8.0	1.2	6.6
	20	13.1	3.3	4.0	7.8	1.4	5.7
	25	11.9	3.3	3.6	7.4	1.5	5.0
	30	10.7	3.4	3.2	7.0	1.7	4.1
	35	10.0	3.4	2.9	6.9	2.0	3.5
	40	9.0	3.4	2.6	6.6	2.3	2.9
12	15	15.1	2.6	5.7	8.3	1.0	8.2
	20	14.6	3.2	4.5	8.2	1.2	6.9
	25	13.9	3.3	4.2	8.0	1.3	6.1
	30	12.6	3.3	3.8	7.6	1.5	5.1
	35	11.6	3.4	3.5	7.3	1.7	4.4
	40	10.7	3.4	3.1	7.1	2.0	3.6
18	15	15.2	1.8	8.3	8.3	0.7	11.1
	20	15.2	2.2	6.9	8.3	0.9	9.2
	25	15.1	2.7	5.6	8.3	1.1	7.6
	30	14.8	3.4	4.4	8.3	1.3	6.2
	35	13.6	3.5	3.9	7.9	1.5	5.4
	40	12.4	3.5	3.6	7.6	1.7	4.5

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

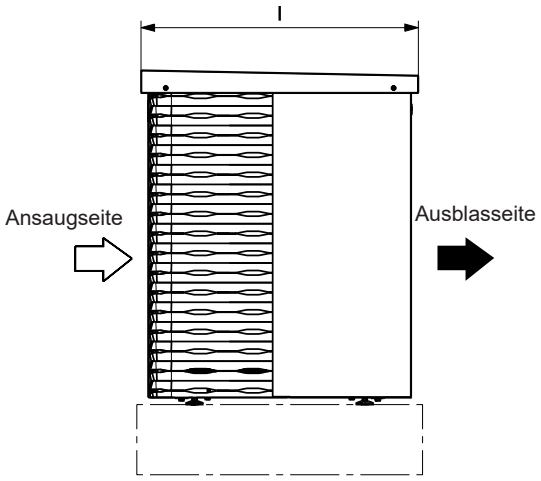
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® pro
Ausseneinheit
(Masse in mm)

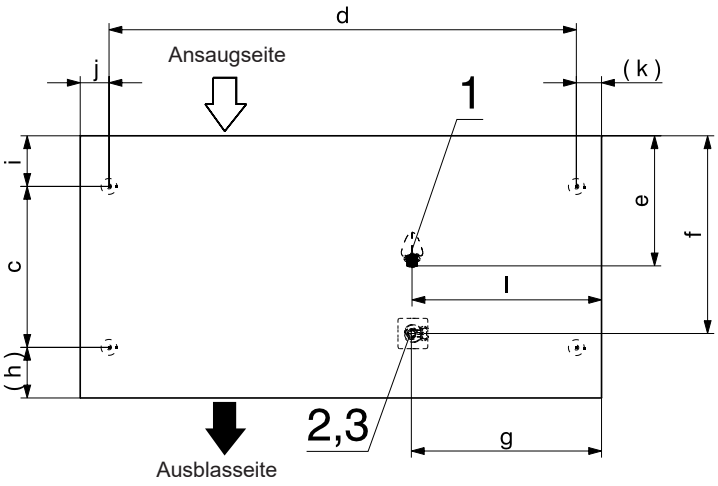
Ansicht von vorne



Ansicht von links



Ansicht von oben

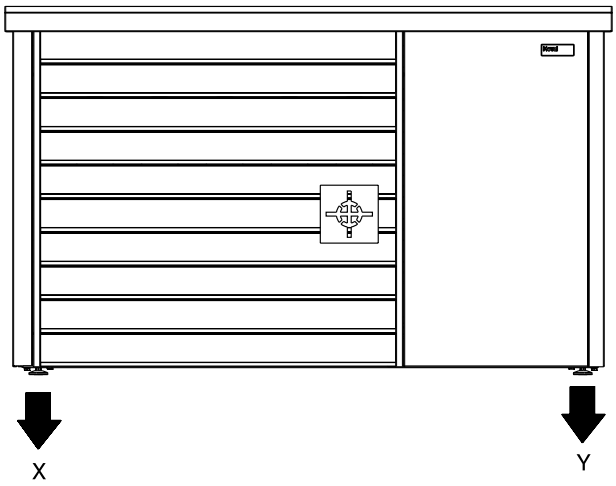


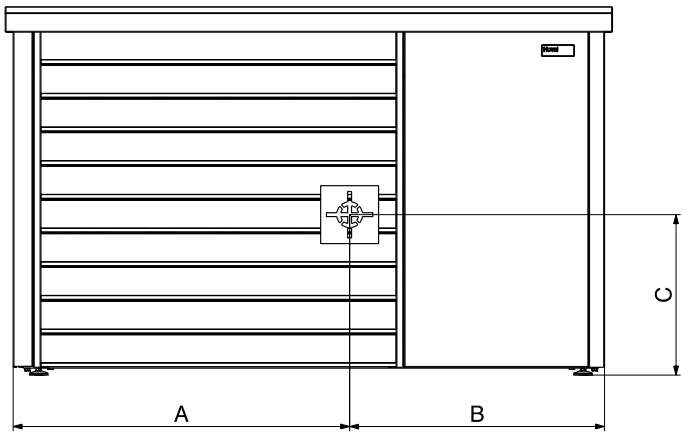
1 Kondensatablauf 1″
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Rücklauf (8,13): 1″ AG/(15): 1¼″ AG
3 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Vorlauf (8,13): 1″ AG/(15): 1¼″ AG
4 Anschluss Elektrik

Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
Belaria® pro (8)	954	1575	791	177	120	485	1410	400	600	620	150	155	90	75	570
Belaria® pro (13)	954	1575	791	177	120	485	1410	400	600	620	150	155	90	75	570
Belaria® pro (15)	1432	1575	791	177	120	485	1410	400	600	645	150	155	90	75	570

Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

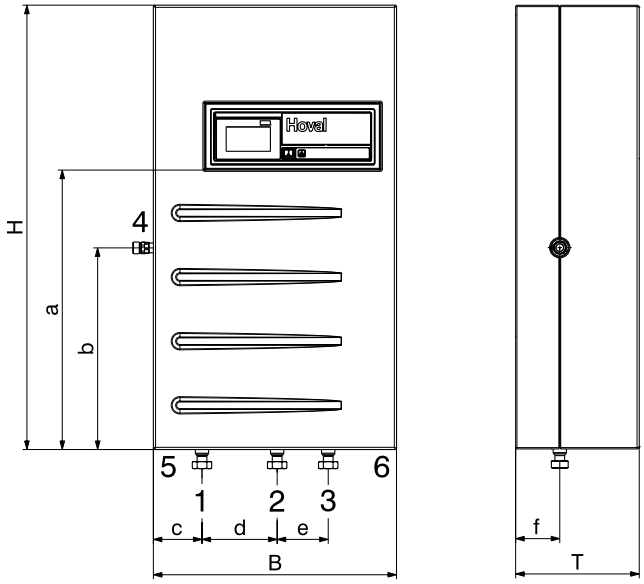
Schwerpunkt





Typ	Position (mm) A	B	C	Gewicht (kg) X	Y
Belaria® pro (8)	972	562	483	100	187
Belaria® pro (13)	967	568	482	105	195
Belaria® pro (15)	918	619	630	122	228

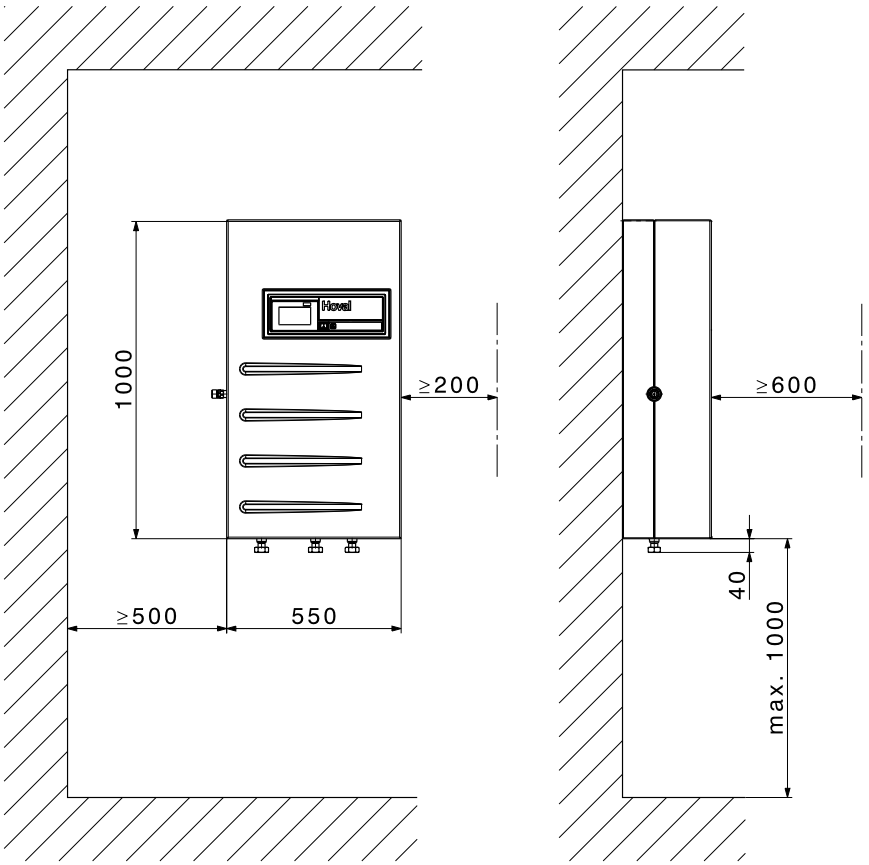
Belaria® pro comfort (8-15)
Inneneinheit
(Masse in mm)



1	Vorlauf Ausseneinheit (Rücklauf nicht durch Inneneinheit geführt)	1″ AG 1¼″ AG	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
2	Vorlauf Heizung	1″ AG 1¼″ AG	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
3	Vorlauf Warmwasserladung	1″ AG 1¼″ AG	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
4	Anschluss für Membran-Druckausdehnungsgefäss/ Manometer	¾″ AG	
5	Kabeleinführung Sensorik, RS485		
6	Kabeleinführung Hauptstrom, Steuerstrom		

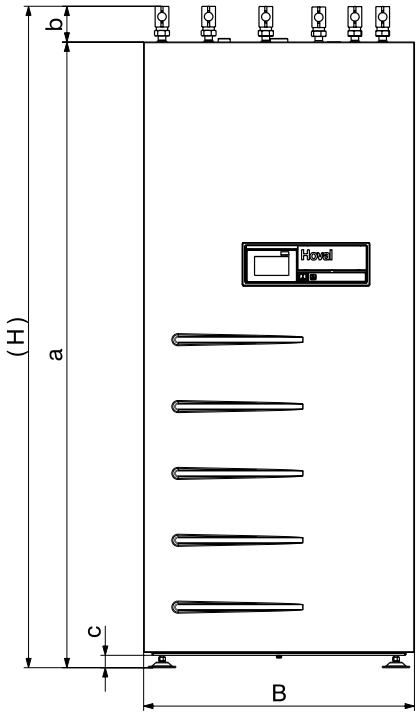
Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f
Belaria® pro comfort (8)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100
Belaria® pro comfort (13)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100
Belaria® pro comfort (15)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100

Belaria® pro comfort (8-15)
Inneneinheit wandhängend

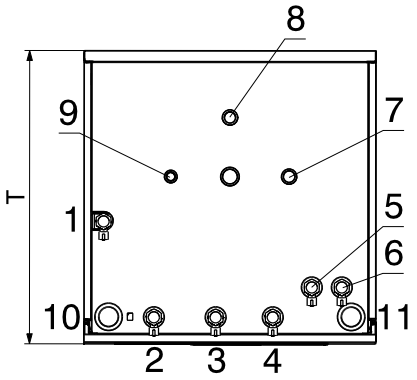


Für eine gute Bedienbarkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen ist vom Boden bis zur Unterkante der Inneneinheit ein Abstand von max. 1000 mm zu empfehlen.

Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)
Inneneinheit mit Energiepufferspeicher und Wassererwärmer
(Masse in mm)



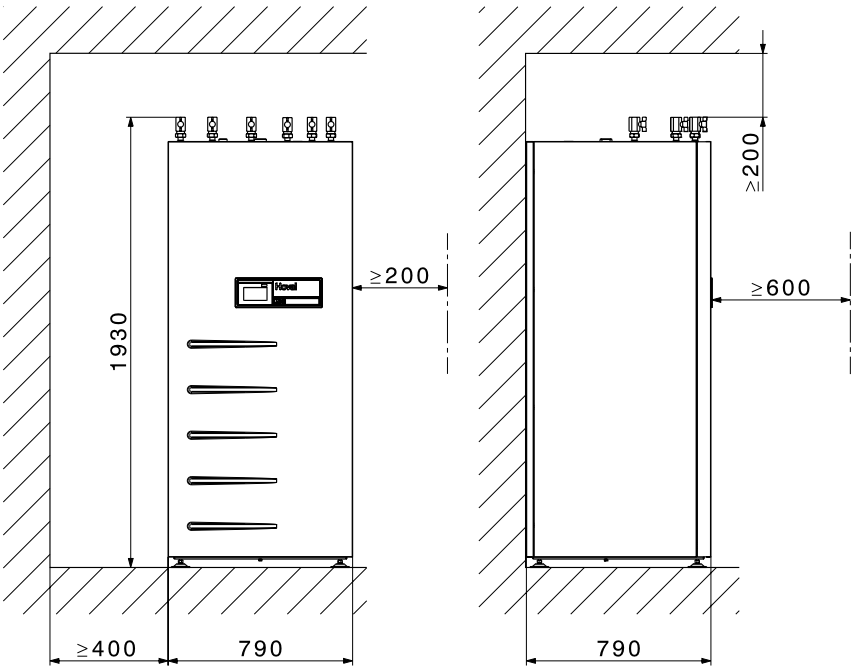
Ansicht von oben



1 Ausseneinheit Vorlauf 1″ IG
2 Ausseneinheit Rücklauf 1″ IG
3 Vorlauf zweiter Heizkreis 1″ IG (optional)
4 Rücklauf zweiter Heizkreis 1″ IG (optional)
5 Vorlauf Heizkreis 1″ IG
6 Rücklauf Heizkreis 1″ IG
7 Warmwasseranschluss 1″ IG
8 Kaltwasseranschluss 1″ IG
9 Zirkulationsanschluss ¾″ AG
10 Kabeleinführung Sensorik, RS485
11 Kabeleinführung Hauptstrom, Steuerstrom

Typ	H	B	T	a	b	c
Belaria® pro compact (8/100/300)	1930	790	790	1825	105	38
Belaria® pro compact (13/100/300)	1930	790	790	1825	105	38

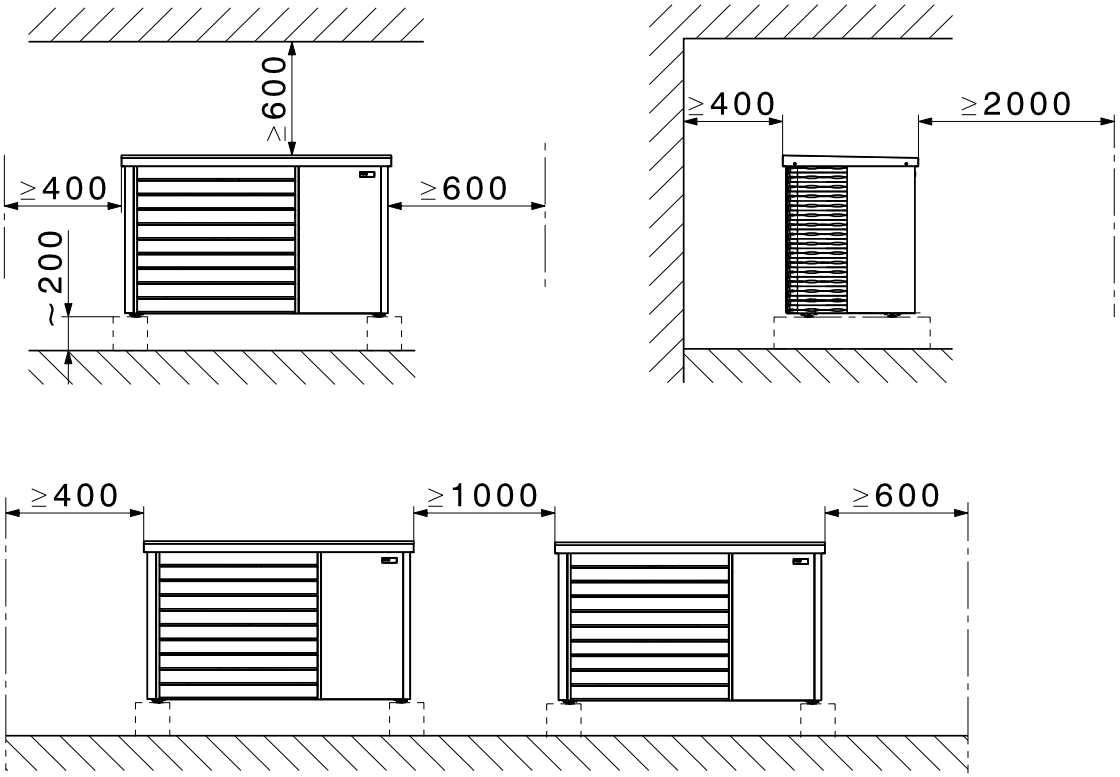
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)
Inneneinheit bodenstehend



Um die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen zu gewährleisten, ist über der Inneneinheit ein Freiraum von mindestens 200 mm vorzusehen! Zudem sind die Seitenabstände einzuhalten.

Platzbedarf
(Masse in mm)

Belaria® pro
Ausseneinheit

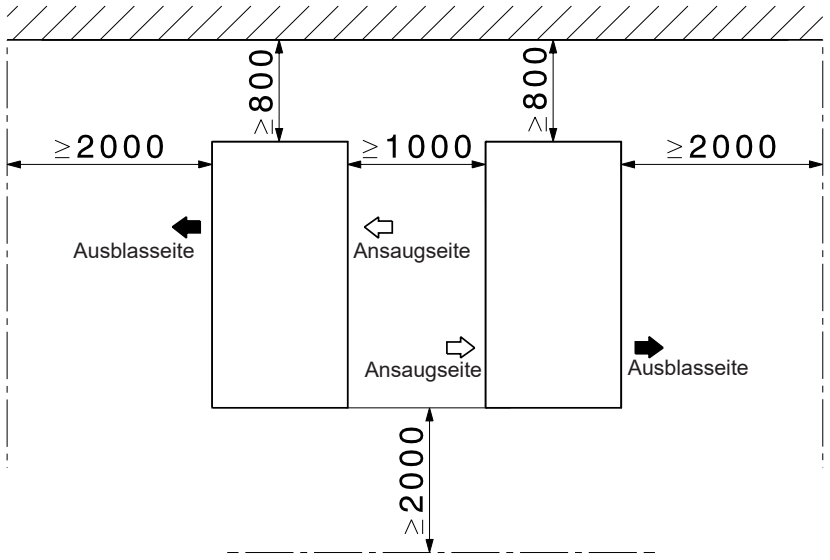


Im Umkreis von einem Meter um die Aussen-einheit sind alle möglichen Öffnungen/Sen-kungen und Zündquellen zu vermeiden.

Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen sind mindestens 600 mm Freiraum nach oben einzuhalten. Für allfällige Servicearbeiten sind die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

Belaria® pro
Ausseneinheit

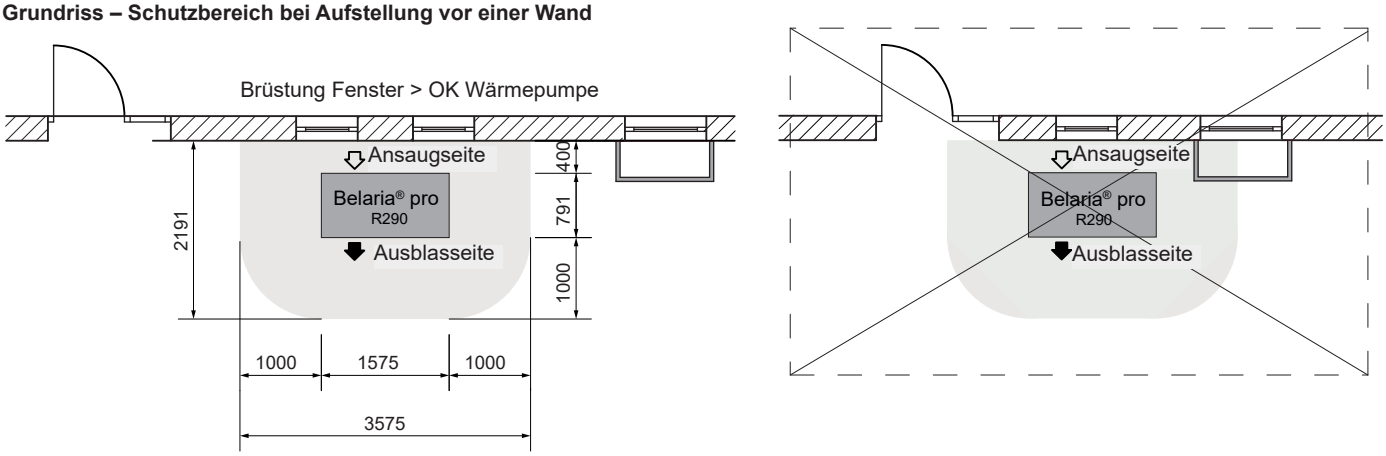
Ansicht von oben



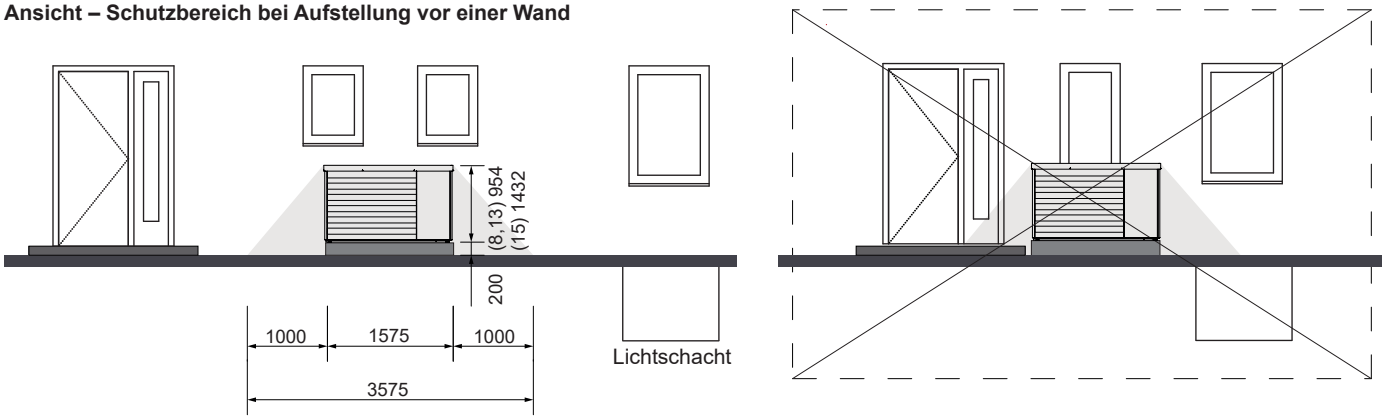
Darstellung von Schutzbereichen

Belaria® pro mit Kältemittel R290
(Masse in mm)

Grundriss – Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

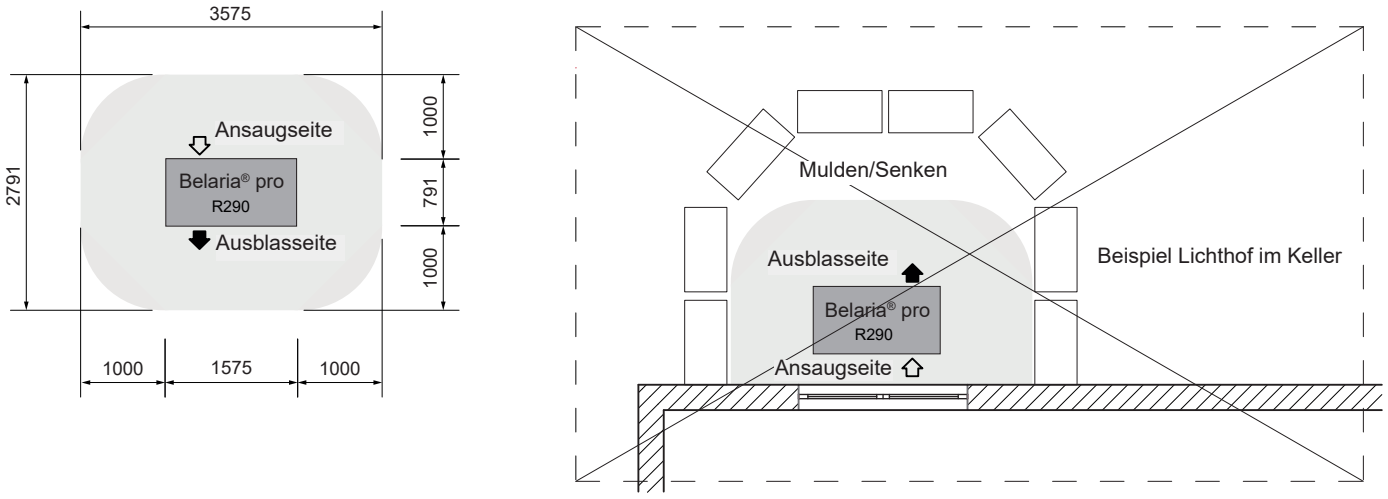


Ansicht – Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

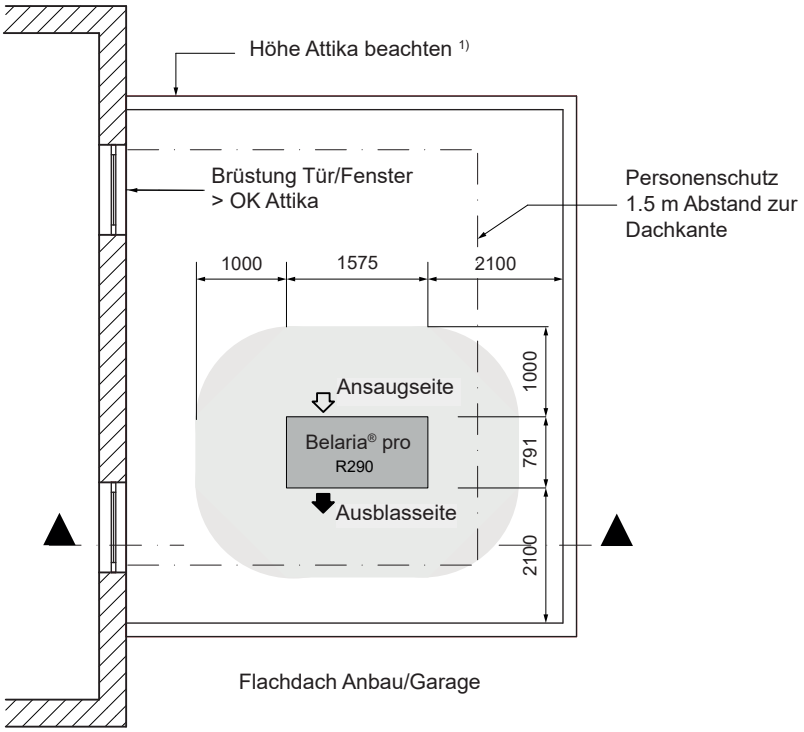


- Die Platzierung der Wärmepumpe (Ausseneinheit) ist nur im Aussenbereich und unter keinen Umständen in Gebäuden zulässig.
- Die Ausseneinheit ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen, aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt, welches schwerer als Luft ist. Tritt dieses aus, besteht Brandgefahr/Explosionsgefahr. Daher sind im Umkreis von mindestens 1 m zu allen Seiten jegliche potenziellen Zündquellen fernzuhalten. Rauchen und der Umgang mit Feuer ist in diesem Bereich verboten.
- Brüstungen von Fenstern müssen im Schutzbereich höher als die Oberkante der Ausseneinheit sein!
- Die Wärmepumpe muss mindestens 1 m von der Grundstücksgrenze entfernt sein; Bauordnungen beachten!
- Bei Hauseinfahrten muss sichergestellt werden, dass kein Fahrzeug in den Schutzbereich gelangen kann.
- Um ein Touchieren der Wärmepumpe durch Fahrzeuge zu verhindern, muss bei Bedarf ein Anfahrschutz installiert werden. Dieser muss sich ausserhalb des Schutzbereichs befinden.

Grundriss – Schutzbereich bei Aufstellung im Freien



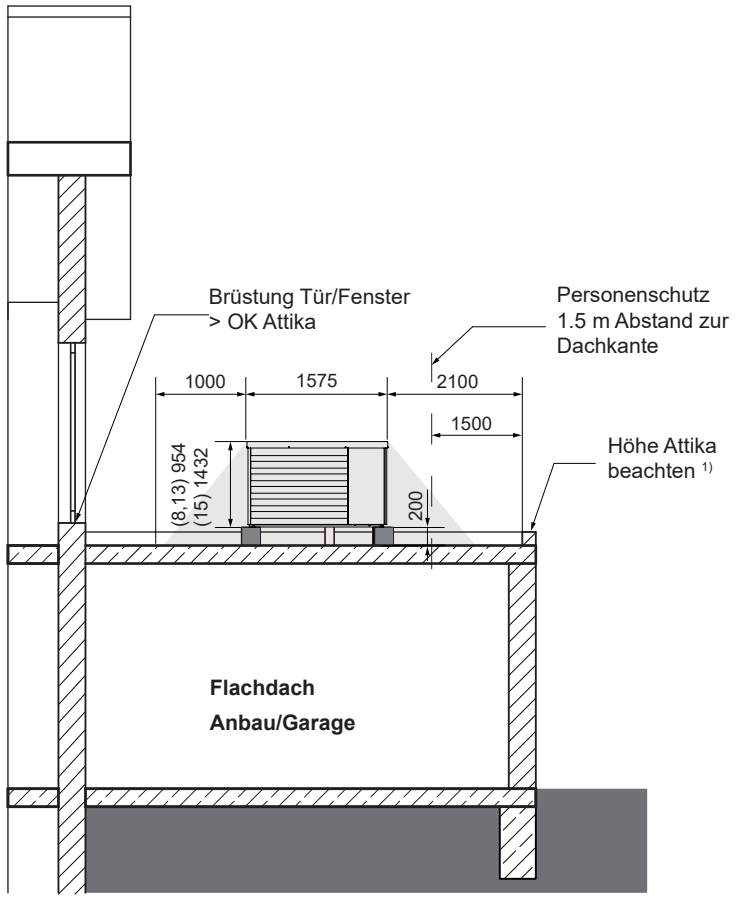
Grundriss Flachdach – Schutzbereich



Flachdach Anbau/Garage

1) Die Attika darf bei einer Dachaufstellung keine potenzielle Senke darstellen, in der sich Kältemittel anreichern könnte. Es darf sich kein zündfähiges Gemisch bilden.

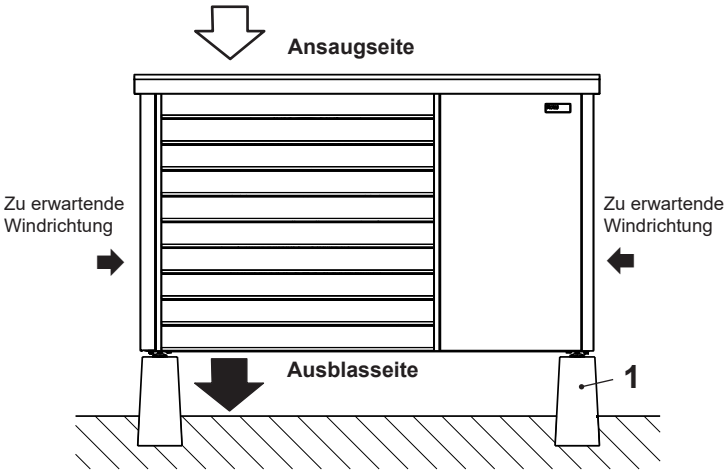
Schnitt Flachdach – Schutzbereich



- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel.
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.
- Es dürfen sich keine bodentiefen Türen/ Fenster zum Flachdach befinden, bzw. Brüstung muss höher als Attika sein.
- Schutzbereiche zu Fenstern sind einzuhalten.
- Auf dem Flachdach dürfen sich keine Rohrentlüfter, Dachluken oder Ähnliches im Umkreis von 1 m von der Wärmepumpe befinden.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Kondensatablauf über frostsicheren Siphon in Kanalisation führen bzw. frei liegend versickern lassen.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Fester Untergrund bauseits mit Streifenfundament

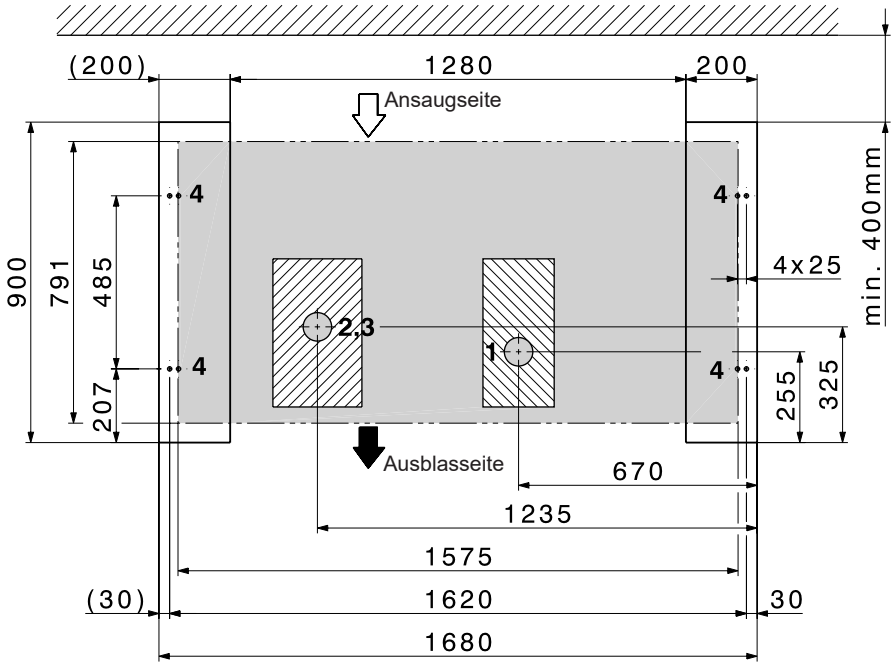


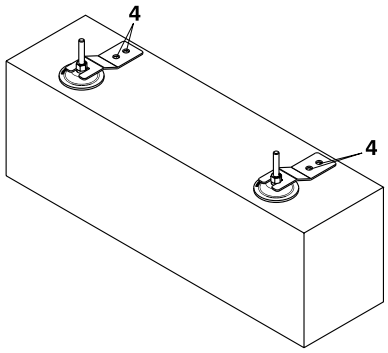
1 Betonsockel bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Streifenfundament
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

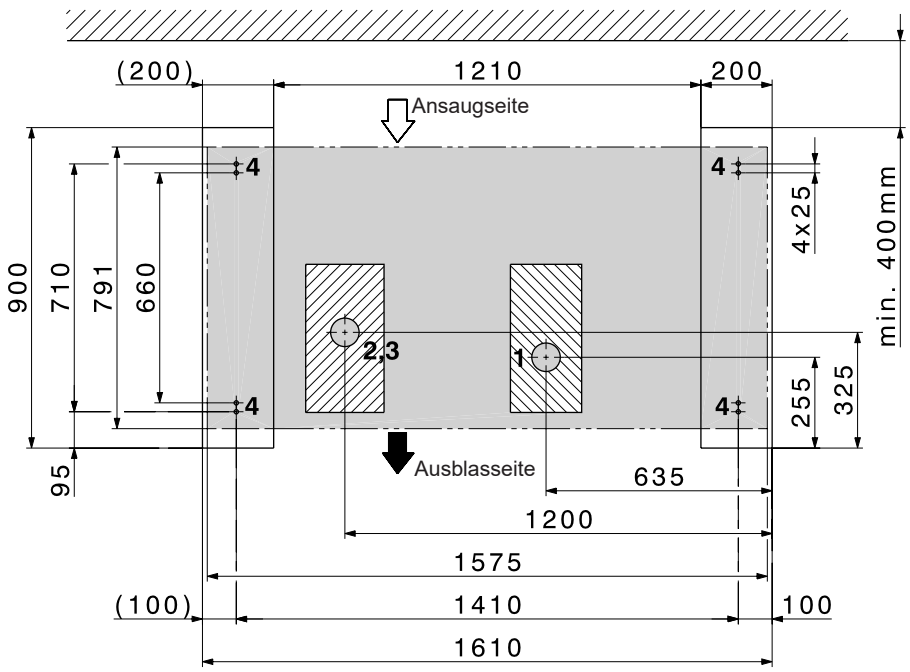
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

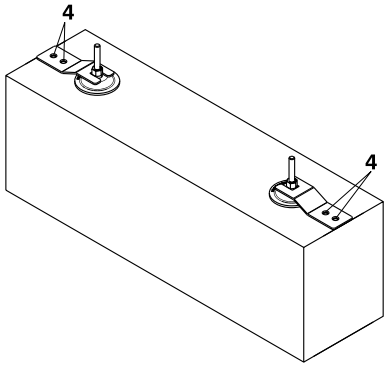
Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Streifenfundament

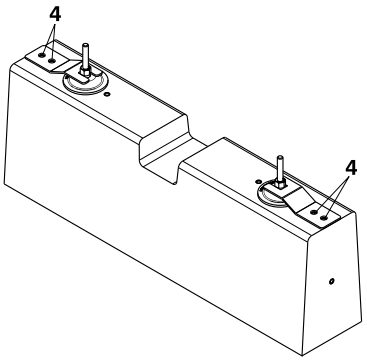
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

Montage auf dem Betonsockel-Set BSW02
Achtung: Abmessungen (H x B x T) Betonsockel-Set BSW02 250 x 150 x 750 mm



Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

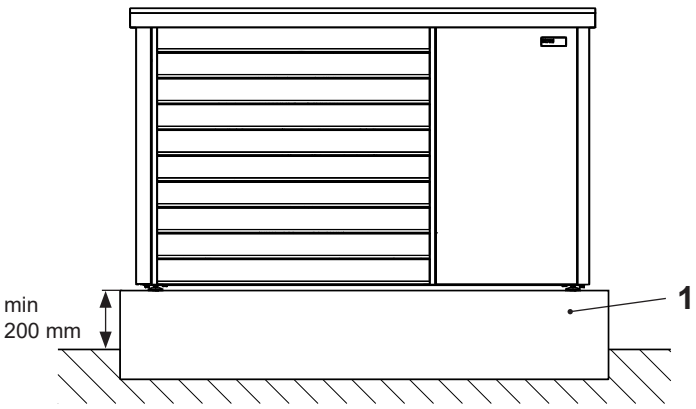
Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Fester Untergrund bauseits mit Bodenplatte



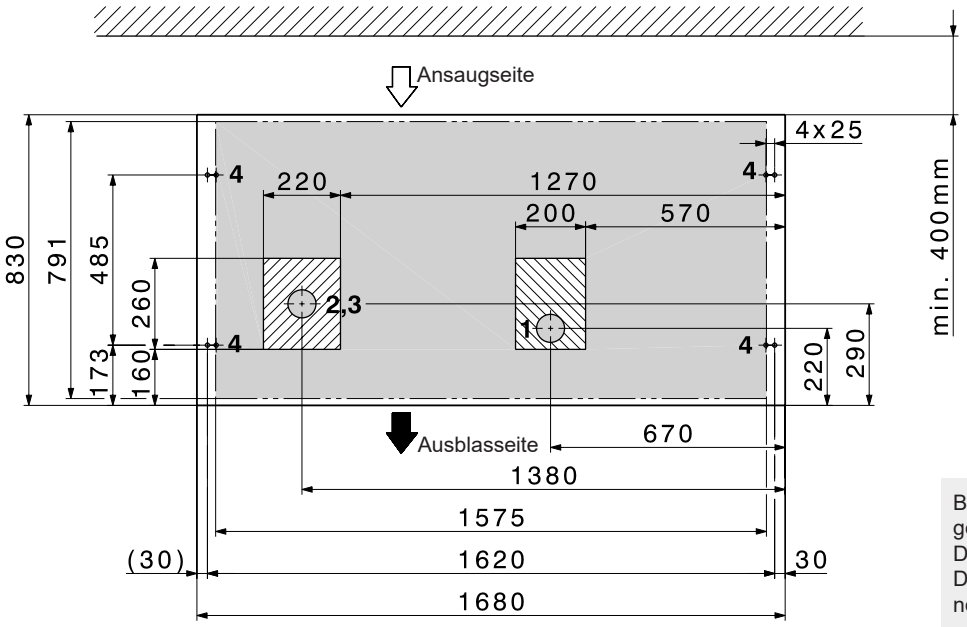
1 Bodenplatte bauseits

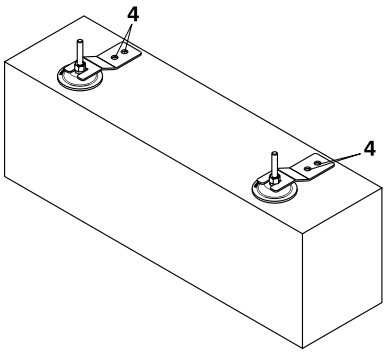
Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Bodenplatte

Grundriss

(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

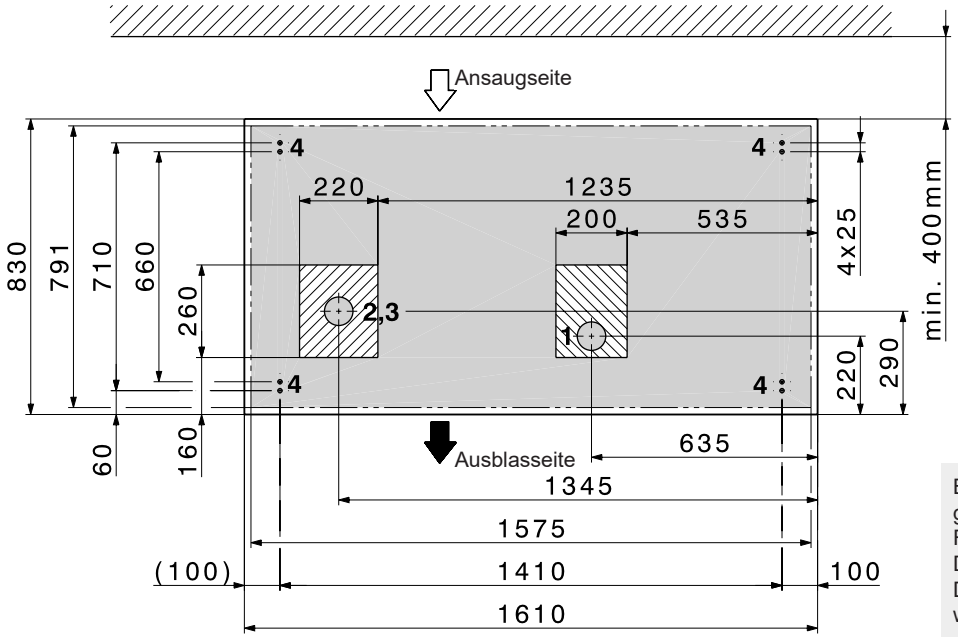
Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

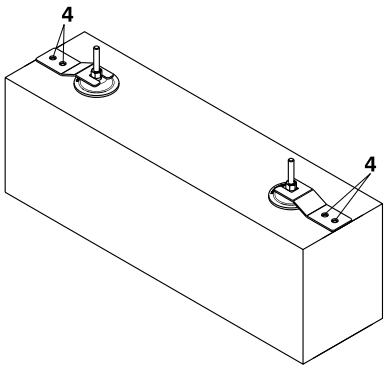
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)





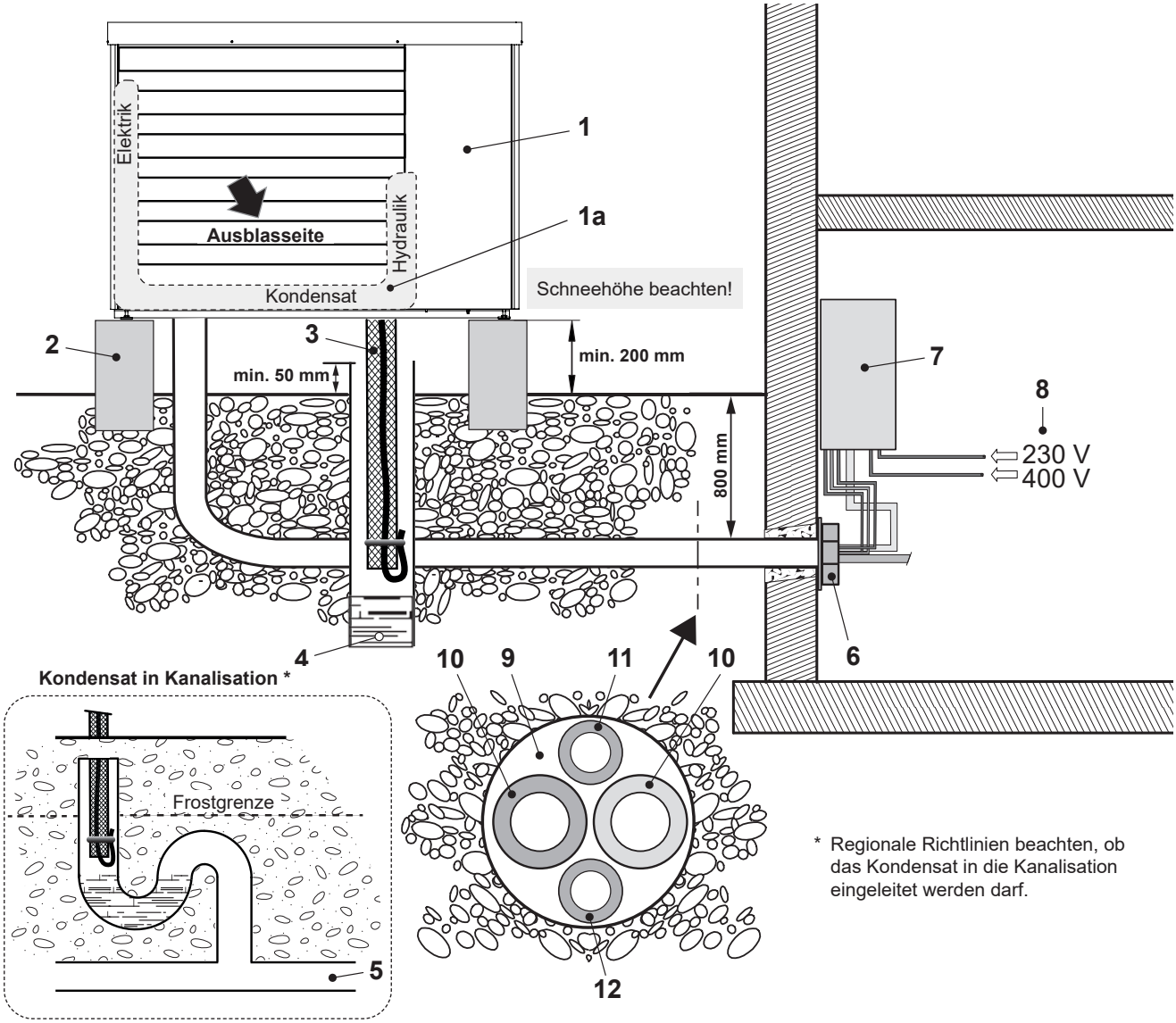
Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® pro



* Regionale Richtlinien beachten, ob das Kondensat in die Kanalisation eingeleitet werden darf.

1 Ausseneinheit
1a Platz zum Anschluss von Hydraulik (VL + RL), Kondensatablauf und Elektrik.
2 Betonsockel
3 Kondensatablauf Wärmepumpe Ø 28 mm, Abflussrohr DN 100
4 Variante 1: Versickerung (Schacht/Kieskoffer)
5 Variante 2: Ableitung in die Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt werden)
6 Wanddurchführung (hydraulische und elektrische Anschlüsse)
7 Inneneinheit Belaria® pro comfort (8-15)
Bei der Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300) befinden sich die hydraulischen und elektrischen Anschlüsse an der Oberseite des Gerätes!
8 Hauptstrom:
3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom:
1 x 230 V/50 Hz
Hauptstrom Elektroheizeinsatz:
3 x 400 V/50 Hz
Netzwerkkabel (optional)
9 Leerrohr für Hydraulik und Elektrik
10 Anschlussleitung VL + RL
11 Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit
Hauptstrom Ausseneinheit: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom Ausseneinheit: 1 x 230 V/50 Hz
12 Leerrohr für Datenbus RS485

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Aussen- und Inneneinheit muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Die maximal zugelassene einfache Leitungslänge beträgt 30 m zwischen Ausseneinheit, über die Inneneinheit und den Energiepufferspeicher. Diese darf nicht überschritten werden.
  Generell ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt.
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss frei (> 2 m) sein.
- Aus Effizienzgründen darf bei der Belaria® pro comfort die Leitungslänge zwischen Wassererwärmer und Inneneinheit nicht mehr als 10 m betragen.
- Bei Verwendung von Glykol (Frostschutz) – primär und/oder sekundär – muss zwingend ein Trenn-System verwendet werden.
- Das Füllen der gesamten Anlage mit Glykol oder einem Frostschutzmittel/Wasser-Gemisch zählt als nicht bestimmungsgemässer Gebrauch und ist nicht erlaubt. Sollte dies aus Frostschutzgründen dennoch erwünscht sein, so muss die Anlage mit einer Systemtrennung ausgeführt werden. Dabei darf nur umweltverträgliches Frostschutzmittel verwendet werden.

Ausseneinheit

Wichtiger Sicherheitshinweis
Die Platzierung der Wärmepumpe (Ausseneinheit) ist nur im Aussenbereich und unter keinen Umständen in Gebäuden zulässig. Die Ausseneinheit ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen, aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt, welches schwerer als Luft ist. Tritt dieses aus, besteht Brandgefahr/Explosionsgefahr. Daher sind im Umkreis von mindestens 1 m zu allen Seiten jegliche potenziellen Zündquellen fernzuhalten. Rauchen und der Umgang mit Feuer ist in diesem Bereich verboten.

Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Die maximale Leitungslänge gemäss Aufstellung darf nicht überschritten werden.
- Die Verbindungsleitungen müssen gedämmt und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Eine ungehinderte Luftzu- und -abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht bzw. eine zusätzliche Befestigung der Ausseneinheit vorgesehen werden.
- An windanfälligen oder exponierten Aufstellorten, wie z. B. auf Gebäudedächern, darf die durch Windsog verursachte Flächenlast auf der oberen horizontalen Deckelfläche der Wärmepumpe einen Wert von 1800 N/m² nicht überschreiten. Wird dieser Wert nicht eingehalten, können Schäden am Gehäuse der Wärmepumpe auftreten.
- Die zulässige Flächenlast ist nach den Vorgaben der Norm EN 1991-1-1 zu ermitteln. Die Überprüfung der Einhaltung muss durch einen qualifizierten Fachmann erfolgen. Eine fachgerechte Überprüfung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort ist zwingend erforderlich und muss durch einen qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Bei der Planung und Installation der Wärmepumpe an windanfälligen Standorten setzen Sie sich bitte frühzeitig mit Ihrem Verkaufsberater in Verbindung.
- Hinweis zur Deckelmontage: Falls der Deckel der Wärmepumpe entfernt wurde, muss er nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäss wieder montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Deckel mit der Wärmepumpe über alle vorgesehenen Schraubenlöcher vollständig verbunden wird, um die Stabilität und Dichtheit zu gewährleisten.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel oder eine Bodenplatte erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist mit 4 Schrauben M8 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Ausseneinheit der Belaria® pro je Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 8 Liter sein.
- Der Kondensatablauf muss frostsicher ausgeführt werden, sodass das Kondensat auch bei Aussentemperaturen unter 0 °C problemlos abfliessen kann.
- Bei Einleitung in die Kanalisation ist ein Siphon vorzusehen sowie die Schachtdurchführung in den Boden so abzudichten, dass kein Kältemittel unkontrolliert in die Kanalisation treten kann.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Die in der Ausseneinheit integrierte Kondensatwanne ist bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet, die somit ein Einfrieren verhindert.
- Die Kondensatablaufleitung wird ebenfalls mit dem vormontierten Heizband gesichert.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen von der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z. B. mit schalldämmenden Schläuchen.

In der Ausseneinheit befindet sich ein Schmutzfänger. In den Heizungsrücklauf muss mindestens ein Schlamm- und Magnetitabscheider verbaut werden.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® pro ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel (siehe unten).
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis)

- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.
- An windanfälligen oder exponierten Aufstellorten, wie z. B. auf Gebäudedächern, darf die durch Windsog verursachte Flächenlast auf der oberen horizontalen Deckelfläche der Wärmepumpe einen Wert von 1800 N/m² nicht überschreiten. Wird dieser Wert nicht eingehalten, können Schäden am Gehäuse der Wärmepumpe auftreten.
- Die zulässige Flächenlast ist nach den Vorgaben der Norm EN 1991-1-1 zu ermitteln. Die Überprüfung der Einhaltung muss durch einen qualifizierten Fachmann erfolgen. Eine fachgerechte Überprüfung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort ist zwingend erforderlich und muss durch einen qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Bei der Planung und Installation der Wärmepumpe an windanfälligen Standorten setzen Sie sich bitte frühzeitig mit Ihrem Verkaufsberater in Verbindung.
- Hinweis zur Deckelmontage: Falls der Deckel der Wärmepumpe entfernt wurde, muss er nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäss wieder montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Deckel mit der Wärmepumpe über alle vorgesehenen Schraubenlöcher vollständig verbunden wird, um die Stabilität und Dichtheit zu gewährleisten.
- Die Wärmepumpe beinhaltet elektrisch betriebene Bauteile und muss im baulichen Blitz- und Überspannungsschutz für Dachaufbauten integriert werden.

Einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss frei (> 2 m) sein.
- Das Kondensat darf in einen Schacht geführt werden. Es ist zwingend ein Siphon vor der Einbindung in das Fallrohr zu installieren. Der Siphon muss im Gebäudeinneren platziert sein.

Inneneinheit
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Die Aufstellung der Inneneinheit muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind die Inneneinheiten der Wärmepumpe möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Der Estrich ist um die Inneneinheit herum auszusparen. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Inneneinheiten auf Leichtbaudecken/-böden.
- Die Anschlüsse für den Wärmepumpen- bzw. Heizungsvorlauf befinden sich bei der Belaria® pro comfort Inneneinheit unten und bei der Belaria® pro compact oben.
- Die Anschlüsse für das Warm- und Kaltwasser sowie für die Warmwasserzirkulation befinden sich bei der Belaria® pro compact ebenfalls oben.
- Um die Zugänglichkeit zur Hydraulik zu gewährleisten, sind die Abstände zu allen Seiten einzuhalten (siehe Abmessungen/Platzbedarf).

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die in den technischen Daten genannten Anschlussleitungen sind vom ausführenden Elektrounternehmen in Abhängigkeit von der Leitungslänge, der Verlegeart und der Art der Leitung zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpe empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B (IΔN ≥ 300 mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können den Stromlaufplänen entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen
- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 150 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen müssen diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachgedämmt werden. Im Kühlfall kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässen Pumpenbetriebs können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Raumkühlung
- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher gedämmt werden. Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien, wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Trinkwasserseitiger Anschluss
- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser muss ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- In der Ausseneinheit befindet sich ein Schmutzfänger. In den Heizungsrücklauf muss mindestens ein Schlamm- und Magnetitabscheider verbaut werden.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material gemäss den nationalen Vorschriften zu dämmen.

Transport und Lagerung
- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Ausseneinheit darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Ausseneinheit darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).
- Zur Vermeidung von Transportschäden sollte die Ausseneinheit im verpackten Zustand auf der Holzpalette mit einem Gabelstapler oder Hubwagen so weit wie möglich zum endgültigen Aufstellort transportiert werden.
- Transport per Kran: Die Ausseneinheit kann von einem Kran angehoben und an den Aufstellungsort transportiert werden. Dafür befinden sich unterhalb des Deckels drei Versteifungswinkel mit Öffnungen für die Durchführung der Transportgurte.

Voraussetzungen zur Inbetriebnahme
- Eine Inbetriebnahme bei kalten Aussentemperaturen ist nur möglich, wenn das System bauseits vorgeheizt wird (z. B. mit einem elektrischen Ausheizgerät). Bei der Inbetriebnahme muss die Raumtemperatur der beheizten Räume mindestens 15 °C betragen (unter dieser Temperatur ist ein Kompressor-Betrieb nicht möglich, da zu wenig Energie für eine Abtauung vorhanden wäre). Falls ein Energiepufferspeicher vorhanden ist, darf dessen Heizwassertemperatur bei der Inbetriebnahme nicht unter 20 °C liegen.
- Zur Bauaustrocknung (Estrichausheizung) sollte eine Wärmepumpe nicht verwendet werden, da dies die Lebensdauer des Geräts massgeblich reduzieren kann. Alternativ ist hier eine Ausheizung über eine mobile Heizstation oder E-Garnitur sinnvoll. Besonders gilt dies bei Luft/Wasser-Wärmepumpen, da hier die Heizleistung stark aussentemperaturabhängig ist und eine Bauaustrocknung bei Temperaturen unter der Frostgrenze im Rohbau nicht möglich ist.

Daikin Altherma 3 H HT W

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen im Wohnbereich.

Aussen aufgestellte Monoblock-Wärmepumpe bestehend aus Ausseneinheit und Inneneinheit.

Ausseneinheit Altherma 3 H HT W

- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Schlanke und leise Ausseneinheit
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech, Farbe Mattgrau, Ausblasfront aus Kunststoff, Farbe Schwarz
- Mit drehzahlgeregeltem Scroll-Kompressor
- Kältemittel R32
- L-förmiger Lamellenverdampfer
- Drehzahlgeregelter Axialventilator
- Aussentemperaturfühler eingebaut
- Kondensatwanne inkl. Wannenheizung zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, mit 45° Ablaufstutzen
- Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Hydraulische Anschlüsse hinten (neben Verdampfer)
  - Heizungsanschlüsse 1″
  - Absperr-Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf
- Elektroanschlüsse hinten (neben Verdampfer)
  - 400 V Hauptstromversorgung
  - Stromversorgung zur Inneneinheit 230 V, Datenkabel für Busverbindung zur Inneneinheit
- Ohne Montagematerial zur Befestigung der Ausseneinheit am Untergrund (4 x M12, bauseits)
- Integrierte Tragegurte an der Ausseneinheit

Inneneinheit Altherma 3 H HT W

- Kompakte wandhängende Inneneinheit
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech. Farbe Weiss.
- Regelung mit Heiz-, Kühl- und Wassererwärmer-Funktion (Bedieneinheit eingebaut)
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 3 bis 9 kW
  - Membran-Druckausdehnungsgefäss 10 Liter
  - Magnetfilter/Schmutzabscheider
  - Automatischer Entlüfter, Sicherheitsventil und Strömungswächter
  - Wasserdrucksensor
  - Füll- und Entleerhahn
- Fühlerset bestehend aus Vorlauffühler und Rücklauffühler im Lieferumfang enthalten
- Hydraulische Anschlüsse unten
  - Heizungsanschlüsse 1″
  - Schlammabscheider im Heizungsvorlauf und Filterkugelhahn im Heizungsrücklauf
- Warmwasserset bestehend aus 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn, Antrieb und Wassererwärmerfühler (siehe Zubehör)
- Elektroanschlüsse unten eingeführt
- Inneneinheit wird mit 230 V von der Ausseneinheit gespeist
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Inneneinheit an der Wand (ohne Schrauben)



Modell-Reihe

Altherma 3 H HT W Typ			Heizleistung A-7W35 kW	Heizleistung A2W35 kW	Kühlleistung A35W18 kW
	35 °C	55 °C			
(14)	A+++	A++	10.7	8.6	10.6
(18)	A+++	A++	12.7	10.2	12.7
	A+++ → D	A+++ → D			

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Lieferung

- Aussen- und Inneneinheit separat verpackt geliefert
- Überströmventil und Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten

Bauseits

- Mauerdurchbrüche für Hydraulik-Verbindungsleitungen
- Hydraulik-Verbindungsleitungen Aussen-/Inneneinheit
- Elektrische Verbindungsleitung Aussen-/Inneneinheit

Luft/Wasser-Wärmepumpe



Daikin Altherma 3 H HT W

Daikin Altherma 3 H HT W Typ	Heizleistung A-7W35 kW	Heizleistung A2W35 kW	Kühlleistung A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(14)	10.7	8.6	10.6	7019 066	**12’375.–**
Ausseneinheit: EPRA14DW17 Inneneinheit: ETBX16E9W7					
(18)	12.7	10.2	12.7	7019 067	**13’885.–**
Ausseneinheit: EPRA18DW17 Inneneinheit: ETBX16E9W7					

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:

- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

Zubehör zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)



WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
zu Belaria® pro (15) und Daikin Altherma 3 H HT W (14,18).
Flexible, vorgedämmte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren.
Aussen-Ø: 145 mm
Mediumrohre: 2 x 40 mm/3.7 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.6 m
Betriebstemperatur: −40 ... 90 °C
Maximaltemperatur: 95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.	CHF
DN 32/40	10	2077 581	**1’505.–**
DN 32/40	15	2077 582	**2’250.–**
DN 32/40	20	2077 583	**3’000.–**
DN 32/40	25	2077 584	**3’745.–**



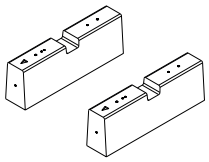
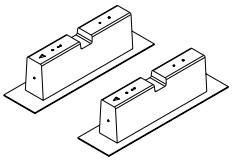
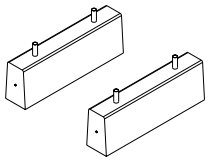
Verbinderset WP-Leitung VS 40-WPP — Art. Nr. 6053 305 — **1’300.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1¼″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle



Futterrohr DN 200 D210/D200 x 400 — Art. Nr. 2080 584 — **168.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm

Zubehör

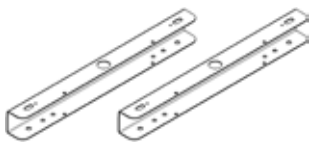
	Art. Nr.	CHF
 **Muss-Zubehör:** **Mindestens 2 Stück werden benötigt!** Entleert das Heizungssystem, wenn die Temperatur des Heizungswassers unter 3 °C fällt (± 1 °C). Beim Kühlen nicht unter 7 °C. Gefälle beachten, eventuell werden mehr Entleerungsventile benötigt (Vorlauf, Rücklauf, Wassersäcke).	2075 997	**252.–**
Frostschutzventil Typ FS108-25 G1″ MS Entleert das Heizungssystem, wenn die Temperatur des Heizungswassers unter 3 °C (+/- 1 °C) fällt Gehäuse aus Messing EN 12165 CW724R-M Federn aus Edelstahl EN 10270-3 EPDM-Dichtungen - Anschluss: G1″ (ISO 228-1) flachdichtend - Betriebsmedium: Wasser - Betriebsdruck: max. 10 bar - Betriebstemperatur: 0 ... 65 °C - Umgebungstemperatur: −30 ... 60 °C - Öffnungstemperatur (Wasser): 3 ± 1 °C - Schliessungstemperatur (Wasser): 4 ± 1 °C - Kv (Durchgang) = 55 m³/h - Ablassleistung bei 3 bar: 0.5-1 l/h		
	6063 088	**130.–**
Anschluss-Set AS25-FS-DAA zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Zur direkten Montage der Frostschutzventile an Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe		
 **Hinweis** Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu dämmen.	6063 101	**290.–**
Anschluss-Set AS32-DAA zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Flexible und kürzbare Anschlussleitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe. Bestehend aus: - 1 Stk. Wellrohr 3.0 m, DN 25 isoliert - Isolierung 20/35 mit PE-Schutzfolie - Anschluss-Set AS25-32-DAA - 3 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1¼″ - 4 Stk. Überwurfmutter 1¼″ - 2 Stk. Stützring 1¼″ - Flachdichtungen NBR		
	2023 563	**57.–**
Klebeband IKB zu Wärmedämmung aus EPDM Dicke: 3 mm Breite: 50 mm Rolle: 15 m		

		Art. Nr.	CHF
	**Betonsockel-Set BSW01-FU** zu UltraSource® B comfort C (17) und Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 58 kg	6046 157	**438.–**
	**Betonsockel-Set BSW01-FD** zu UltraSource® B comfort C (17) und Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf dem Flachdach Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen, Schutzmatten mit Aluminiumkaschierung, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 58 kg	6046 158	**463.–**
	**Betonsockel-Set BSW01-ZS** zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit im Sickerbett für Garten und Wiese. Zusatzsockel Höhe 250 mm für die Steck-Kombination mit Betonsockel-Set BSW01-FU und BSW02-FU Bestehend aus: 2 Stk. Zusatz-Betonsockel, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 58 kg	6046 159	**488.–**

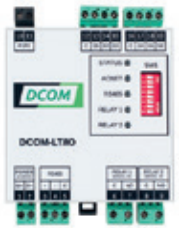
Hinweis
Für die Befestigung der Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) auf den Betonsockel-Sets BSW01 muss das Sockel-Set SKW02 zwingend mitbestellt werden.

Hinweis
Bei einer Flachdachaufstellung sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Projektierung»

	**Sockel-Set SKW02** zu Betonsockel-Set BSW01 und BSW02 zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund oder auf dem Flachdach Bestehend aus: - 2 Stk. Montageschiene - 2 Stk. Befestigungsset	6052 398	**100.–**
	**Standkonsole SKS 01** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) zur Montage des Gerätes auf einer Bodenbetonplatte inkl. Schwingungsdämpfer Abmessungen (L x B x H): 860 x 565 x 338 Gewicht: 15 kg	6051 923	**877.–**
	**Standkonsole SKF 01** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) mit Gummiprofilen zum direkten Aufstellen auf dem Boden inkl. Schwingungsdämpfer Abmessungen (L x B x H): 860 x 535 x 415-470 mm (einstellbar) Gewicht: 20 kg	6051 924	**987.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Streckmetallgitter zur Verdampferabdeckung bei der Daikin Altherma 3 H HT** inklusive Hoval Logo und Schraubenset 1334 x 960 mm 2 x 45° abgewinkelt Pulverbeschichtet RAL 9005	6061 978	**442.–**
	**Warmwasserset DN 25-10-ME** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Set zum Verbinden mit einem Trinkwasserspeicher. Bestehend aus: - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser mit Motorantrieb - Warmwasserfühler Die Wärmetauscherfläche des Trinkwasserspeichers muss mindestens 1.8 m^2 betragen.	6052 212	**478.–**
	**Regelung Mischerkreis Bizone Kit A30P** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Regelungseinheit für einen Mischer- und einen Direktkreis inkl. Mischerkreisfühler. Verbindung über Busleitung mit der Wärmepumpe. Maximal ein Mischerkreis und ein Direktkreis ansteuerbar. Modul kann auch im Kühlmodus mischen. Bei zwei Heizkreisen (optional): - Raumbedienmodul Madoka als Raumthermostat für den Hauptkreis (Fussbodenheizungskreis) - Kabelgebundener Raumthermostat oder Funk-Raumthermostat für die Zusatzzone (Direktkreis)	6059 538	**421.–**
	**Raumbedienmodul Madoka** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Madoka Bedien- und Anzeigeeinheit als Fernbedienung der Luft/Wasser-Wärmepumpe Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) inkl. Funktion Raumthermostat. Programme sind am Wärmepumpenregler einstellbar. Farbe: Weiss	6059 531	**529.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Kabelgebundener Raumthermostat** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) und Belaria® fit (8-26) Einfache und bequeme Regulierung der Innentemperatur für idealen Komfort und Energieeinsparungen. Verschiedene Zeitprogramme sind wählbar. Installation des Raumthermostats an der Innenwand im Wohnraum, elektrische Verbindung zum Bediengerät bauseits. Potenzialfreier Ein/Aus-Kontakt (230 V)	6023 044	**356.–**
	**Funk-Raumthermostat** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Einfache und bequeme Regulierung der Innentemperatur für idealen Komfort und Energieeinsparungen. Verschiedene Zeitprogramme sind wählbar. Der Raumthermostat ist im Wohnraum aufzustellen. Die Datenübertragung erfolgt mit Funk. Der Empfänger ist neben dem Bediengerät bauseits zu installieren. Potenzialfreier Ein/Aus-Kontakt (230 V)	6023 045	**643.–**
	**DCOM Gateway** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) mit Modbus-Kommunikation Spannungseingang: 1-10 V 2 Relaisausgänge: - Alarm - Betriebsmeldung Heizen 24-V-DC-Netzteil wird benötigt.	6062 026	**541.–**
	**Netzteil HDR-15-24 230 V AC/24 V DC** zur Montage auf DIN-Hutschiene Ausgangsleistung: 15.2 W Ausgangsstrom: 0.63 A	2074 761	**54.–**
	**Digitale I/O-Platine A4P** zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) Zusatzplatine für Warmwassersperre, Alarmausgang oder Ansteuerung	6019 357	**389.–**

	Art. Nr.	CHF



Warmwasser-Zusatzheizungsset
zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)
zum Ansteuern einer Zusatzheizung
(Elektroheizeinsatz 230 V – max. 3 kW)
im Trinkwasserspeicher.
Bestehend aus:
- Schütz
- Stecker (Connector X13A)
- Warmwasserfühler R5T

6059 774 **274.–**

Elektroheizeinsätze
siehe Rubrik «Wassererwärmer»
– Kapitel «Elektroheizeinsätze»



Warmwasserfühler R5T
zu Daikin Altherma 3 H HT W
Fühler als Tauchfühler inkl.
11-m-Fühlerkabel und
aufgecrimptem Stecker.
Fühler kann nur in Verbindung
mit der Regelung der
Daikin Altherma 3 H HT W
verwendet werden.
Warmwasserfühler bereits im
Lieferumfang des Warmwassersets
DN 25-10-ME enthalten.

2034 723 **127.–**



Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 25	1″	300	2082 222	**88.–**
DN 25	1″	500	2082 223	**99.–**
DN 25	1″	1000	2080 794	**118.–**



Taupunktschalter FAS
mechanischer Taupunktschalter
zur Überwachung der
Kondensatbildung mit
einstellbarem Schaltwert

2070 911 **429.–**

Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung bis 20 kW (Normpunkt)	4503 843	**1’095.–**
Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und WP-Systemmodul.		
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

Hinweis
Für eine Anlage nach Wärmepumpen System-Modul sind zwingend die Dienstleistungen Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul und Check Wärmepumpen-System-Modul 4505 664 notwendig.

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul Heizleistung bis 15 kW (Normpunkt) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid und Kühlfunktion.	4505 663	**1’095.–**
Check Wärmepumpen-System-Modul Überprüfung der Anlageneffizienz gemäss Vorgaben Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz	4505 664	**360.–**
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)

Typ		(14)	(18)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung [1] (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	180	190
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	142	142
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	4.8/3.6	4.8/3.6
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511			
• Max. Heizleistung A2W35	kW	8.6	10.2
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	10.7	12.7
• Min. Heizleistung A15W35	kW	5.8	6.9
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	10.6	12.7
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	6.9	8.9
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	4.6	4.6
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511			
• Nennheizleistung A2W35	kW	7.5	7.5
• Leistungszahl A2W35	COP	4.1	4.1
• Nennheizleistung A7W35	kW	5.9	9.0
• Leistungszahl A7W35	COP	4.8	5.0
• Nennheizleistung A-7W35	kW	10.2	12.7
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.2	3.1
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511			
• Nennkühlleistung A35W18	kW	10.6	12.5
• Leistungszahl A35W18	EER	4.1	4.1
• Nennkühlleistung A35W7	kW	6.9	8.9
• Leistungszahl A35W7	EER	2.7	2.7
Schalldaten			
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Tagbetrieb	dB(A)	60	60
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Nachtbetrieb	dB(A)	54	54
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [2]	dB(A)	54	54
• Schalldruckpegel 5 m [2), 3)]	dB(A)	35	35
• Schalldruckpegel 10 m [2), 3)]	dB(A)	29	29
Hydraulische Daten			
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei Nenndurchfluss	kPa	111	97
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	94	80
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R	1″	1″
• Maximalluftmenge Ausseneinheit Heizen (Maximaldrehzahl)	m^3/h	5460	5460
• Nennluftmenge Ausseneinheit Heizen (Nenndrehzahl)	m^3/h	3918	3960
• Maximalluftmenge Ausseneinheit Kühlen (Maximaldrehzahl)	m^3/h	5880	5880
• Hydraulische Verbindungsleitung max. Länge/Dimension innen [4]	m	25/DN 32	25/DN 32
Kältetechnische Daten			
• Kompressor		modulierend	modulierend
• Kältemittel		R32	R32
• Kältemittelfüllmenge	kg	4.2	4.2
• Kompressoröltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FW68DE	DAPHNE HERMETIC OIL FW68DE
• Kompressorölfüllmenge	l	1.85	1.85

Typ		(14)	(18)
Elektrische Daten			
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	16	16
• Max. Betriebsstrom Elektroheizeinsatz	A	13	13
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz	kW	9	9
• Leistungsfaktor		0.98	0.98
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	C 16	C 16
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit			
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1019x1270x532	1019x1270x532
• Gewicht	kg	151	151
• Schutzklasse		IPX4	IPX4
Abmessung/Gewicht Inneneinheit			
• Abmessungen (H x B x T)	mm	840x440x390	840x440x390
• Gewicht	kg	38	38
• Schutzklasse		IPX0B	IPX0B
Warmwasser			
• Maximale Vorlauftemperatur ohne Elektroheizeinsatz	°C	63	63
• Maximale Vorlauftemperatur mit Elektroheizeinsatz	°C	75	75
• Minimale Registergrösse Warmwasserspeicher	m^2	1.8	1.8

[1] In Bezug auf das mittlere Klima

[2] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.

[3] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB, wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.

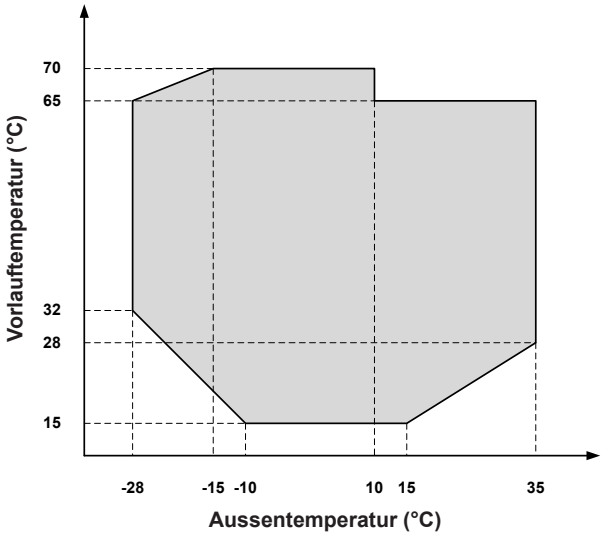
[4] Wird die Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) ohne parallel eingebundenen Energiepufferspeicher betrieben, ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt. Hydraulische Verbindungsleitungen DN 40 sind im Kapitel Belaria® pro (24) aufgeführt.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 30 mA ist bauseits zu liefern.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen

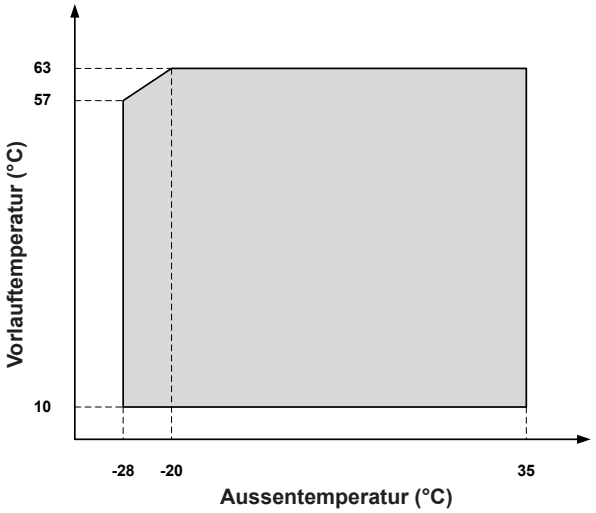
Altherma 3 H HT W (14,18)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen

Warmwasser

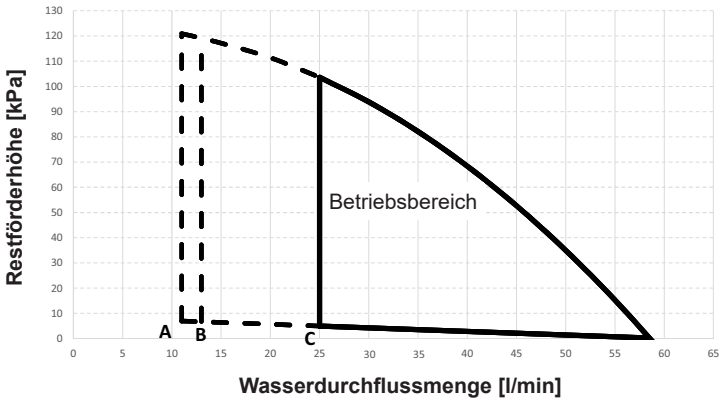
Altherma 3 H HT W (14,18)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Warmwasser

Pumpenkennlinien

Altherma 3 H HT W (14,18)



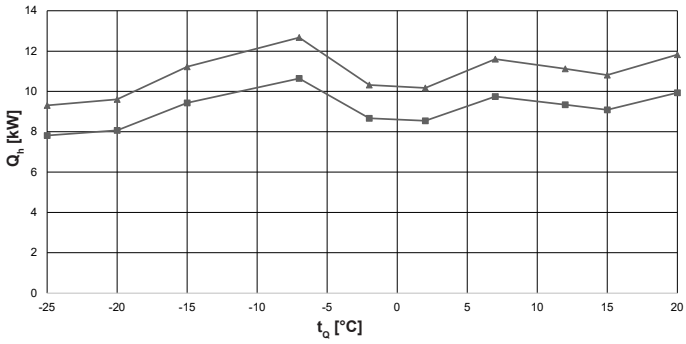
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

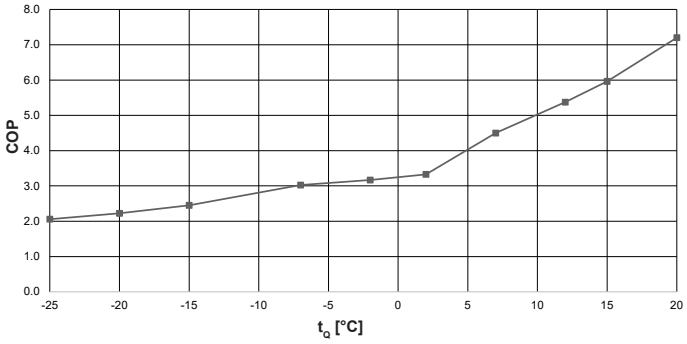
Altherma 3 H HT W (14,18)

Angaben gemäss EN 14511

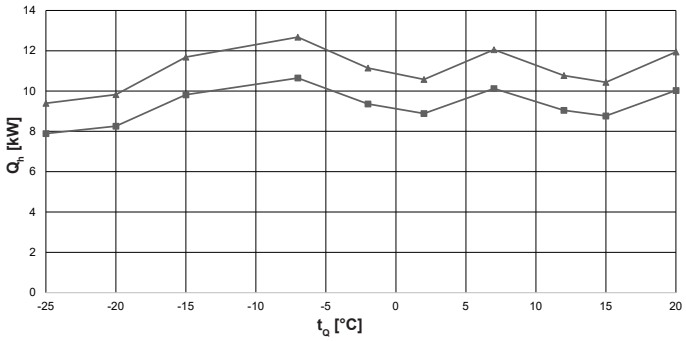
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



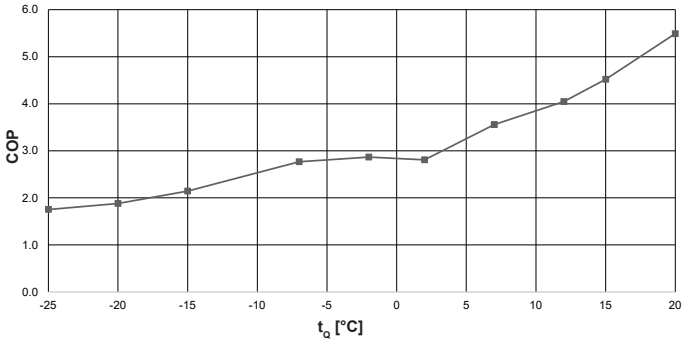
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



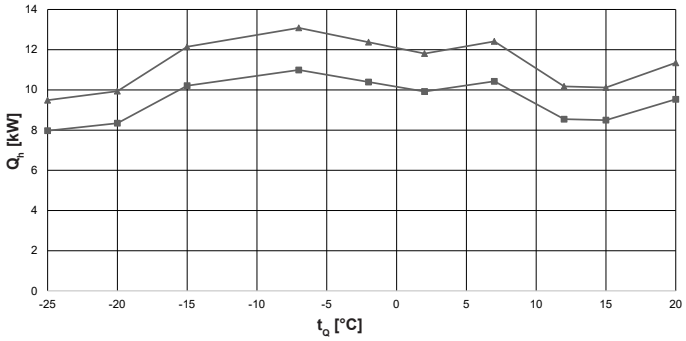
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



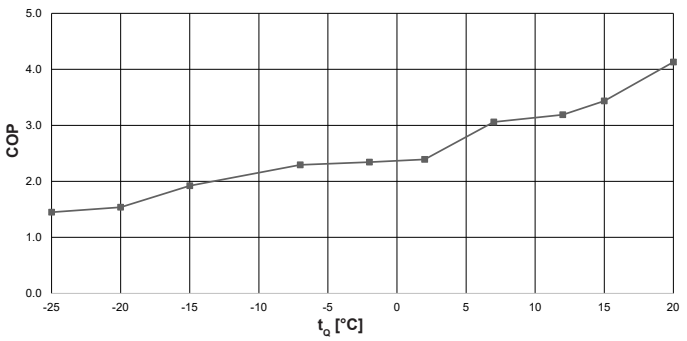
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



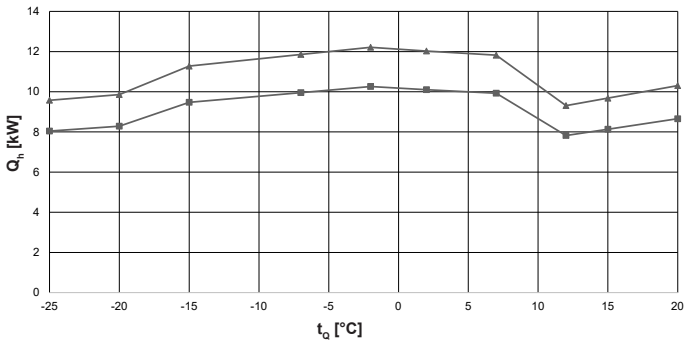
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



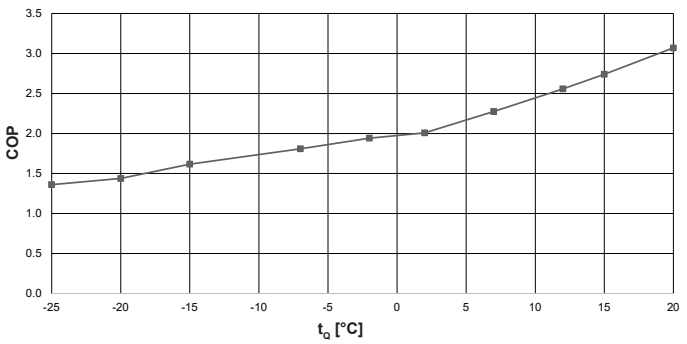
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 65 °C



Leistungszahl – t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung 3 H HT W (14)
Maximalleistung 3 H HT W (18)
Leistungszahl 3 H HT W (14-18)

Leistungsdaten – Heizung

Altherma 3 H HT W (14,18)

Angaben gemäss EN 14511

		(14)			(18)		
		Maximalleistung					
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−25	7.8	3.8	2.1	9.3	4.5	2.1
	−20	8.1	3.6	2.2	9.6	4.3	2.2
	−15	9.4	3.8	2.5	11.2	4.6	2.5
	−7	10.7	3.5	3.1	12.7	4.2	3.0
	−2	8.7	2.7	3.2	10.3	3.3	3.2
	2	8.6	2.6	3.3	10.2	3.1	3.3
	7	9.8	2.2	4.5	11.6	2.6	4.5
	12	9.3	1.7	5.4	11.1	2.1	5.4
	15	9.1	1.5	6.0	10.8	1.8	6.0
	20	9.9	1.4	7.2	11.8	1.6	7.2
45	−25	7.9	4.5	1.8	9.4	5.4	1.8
	−20	8.3	4.4	1.9	9.8	5.2	1.9
	−15	9.8	4.6	2.1	11.7	5.5	2.1
	−7	10.7	3.9	2.8	12.7	4.6	2.8
	−2	9.4	3.3	2.9	11.2	3.9	2.9
	2	8.9	3.2	2.8	10.6	3.8	2.8
	7	10.1	2.9	3.6	12.1	3.4	3.6
	12	9.1	2.2	4.1	10.8	2.7	4.1
	15	8.8	1.9	4.5	10.4	2.3	4.5
	20	10.0	1.8	5.5	11.9	2.2	5.5
50	−25	7.9	5.0	1.6	9.4	5.9	1.6
	−20	8.4	4.8	1.7	10.0	5.8	1.7
	−15	10.0	4.9	2.0	11.9	5.9	2.0
	−7	10.8	4.3	2.5	12.9	5.1	2.5
	−2	10.0	4.0	2.5	11.9	4.7	2.5
	2	9.4	3.7	2.6	11.2	4.4	2.6
	7	10.3	3.1	3.3	12.2	3.7	3.3
	12	8.9	2.5	3.6	10.6	3.0	3.6
	15	8.7	2.2	3.9	10.3	2.7	3.9
	20	9.8	2.1	4.7	11.7	2.5	4.7
55	−25	8.0	5.5	1.5	9.5	6.5	1.5
	−20	8.4	5.4	1.5	9.9	6.5	1.5
	−15	10.2	5.3	1.9	12.2	6.3	1.9
	−7	11.0	4.8	2.3	13.1	5.7	2.3
	−2	10.4	4.4	2.3	12.4	5.3	2.3
	2	9.9	4.2	2.4	11.8	4.9	2.4
	7	10.4	3.4	3.1	12.4	4.1	3.1
	12	8.5	2.7	3.2	10.2	3.2	3.2
	15	8.5	2.5	3.4	10.1	2.9	3.4
	20	9.5	2.3	4.1	11.4	2.8	4.1
65	−25	8.0	5.9	1.4	9.6	7.0	1.4
	−20	8.3	5.8	1.4	9.9	6.9	1.4
	−15	9.5	5.9	1.6	11.3	7.0	1.6
	−7	10.0	5.5	1.8	11.9	6.6	1.8
	−2	10.3	5.3	1.9	12.2	6.3	1.9
	2	10.1	5.0	2.0	12.0	6.0	2.0
	7	9.9	4.4	2.3	11.8	5.2	2.3
	12	7.8	3.1	2.6	9.3	3.6	2.6
	15	8.1	3.0	2.7	9.7	3.5	2.7
	20	8.7	2.8	3.1	10.3	3.4	3.1
70	−25	-	-	-	-	-	-
	−20	-	-	-	-	-	-
	−15	8.7	5.8	1.5	10.8	7.3	1.5
	−7	9.9	5.6	1.8	12.3	7.0	1.8
	−2	9.7	5.2	1.9	12.1	6.5	1.9
	2	9.5	4.9	2.0	11.9	6.1	2.0
	7	8.8	4.2	2.1	11.0	5.3	2.1
	12	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

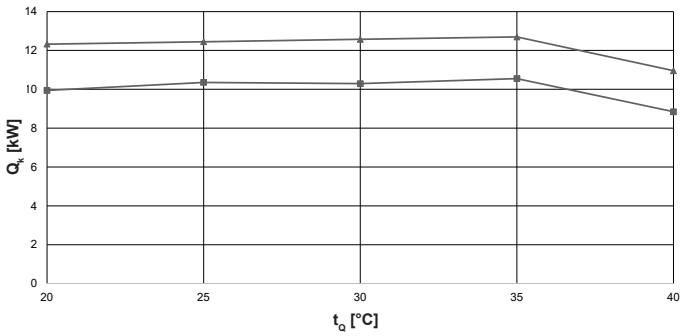
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

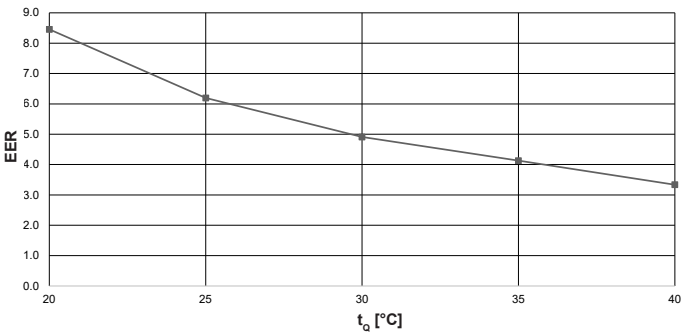
Altherma 3 H HT W (14,18)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Altherma 3 H HT W (14,18)

Angaben gemäss EN 14511

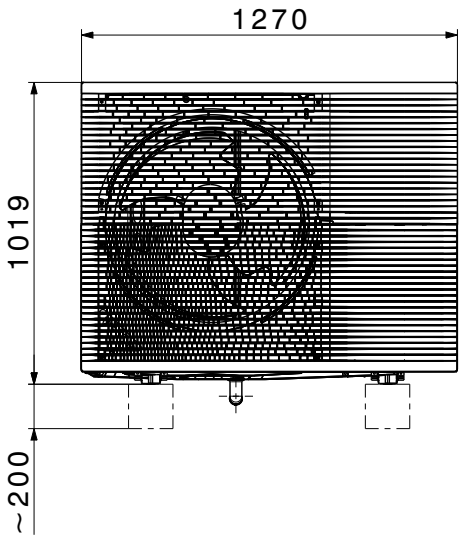
		(14)			(18)		
		Maximalleistung			Maximalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	20	6.6	1.1	5.8	8.2	1.4	5.8
	25	7.0	1.7	4.1	8.4	2.0	4.1
	30	7.1	2.1	3.4	8.6	2.5	3.4
	35	6.9	2.6	2.7	8.9	3.3	2.7
	40	6.3	2.7	2.3	7.8	3.4	2.3
	43	5.8	2.8	2.1	7.2	3.4	2.1
10	20	7.7	1.2	6.5	9.6	1.5	6.5
	25	8.1	1.7	4.8	9.7	2.0	4.8
	30	8.1	2.1	3.9	9.9	2.6	3.9
	35	8.2	2.7	3.1	10.0	3.3	3.1
	40	7.0	2.7	2.6	8.6	3.4	2.6
	43	6.3	2.8	2.3	7.8	3.4	2.3
13	20	8.9	1.3	7.0	11.0	1.6	7.0
	25	9.2	1.7	5.4	11.0	2.0	5.4
	30	9.1	2.2	4.2	11.1	2.6	4.2
	35	9.1	2.7	3.4	11.1	3.2	3.4
	40	7.6	2.7	2.8	9.4	3.4	2.8
	43	6.7	2.8	2.4	8.3	3.4	2.4
15	20	9.3	1.2	7.6	11.5	1.5	7.6
	25	9.7	1.7	5.7	11.6	2.0	5.7
	30	9.6	2.1	4.5	11.7	2.6	4.5
	35	9.6	2.6	3.7	11.8	3.2	3.7
	40	8.1	2.7	3.0	10.0	3.3	3.0
	43	7.2	2.8	2.6	9.0	3.4	2.6
18	20	9.9	1.2	8.5	12.3	1.5	8.5
	25	10.4	1.7	6.2	12.5	2.0	6.2
	30	10.3	2.1	4.9	12.6	2.6	4.9
	35	10.6	2.6	4.1	12.7	3.1	4.1
	40	8.9	2.7	3.3	11.0	3.3	3.3
	43	8.0	2.7	2.9	9.9	3.4	2.9
22	20	10.8	1.2	9.1	13.4	1.5	9.1
	25	11.3	1.7	6.8	13.6	2.0	6.8
	30	11.3	2.1	5.5	13.8	2.5	5.5
	35	11.4	2.5	4.6	14.0	3.0	4.6
	40	9.9	2.6	3.8	12.2	3.2	3.8
	43	9.0	2.7	3.4	11.2	3.3	3.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

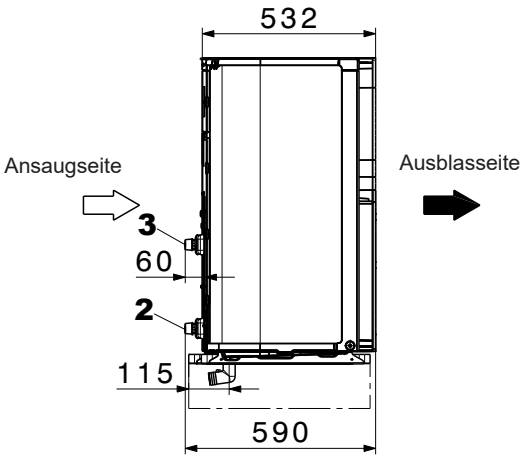
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Altherma 3 H HT W
Ausseneinheit
(Masse in mm)

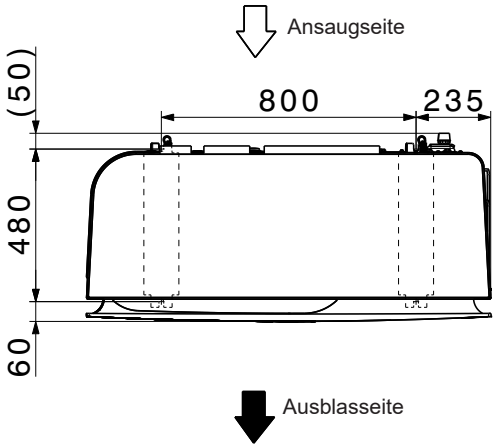
Ansicht von vorne



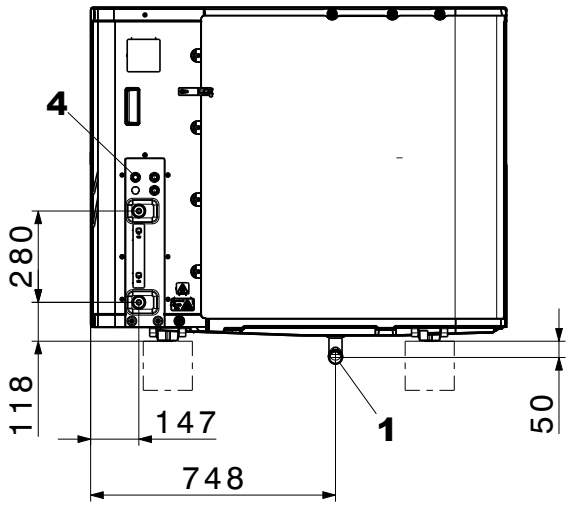
Ansicht von links



Ansicht von oben

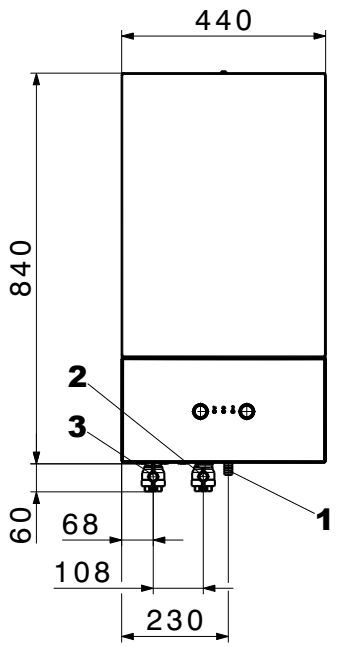


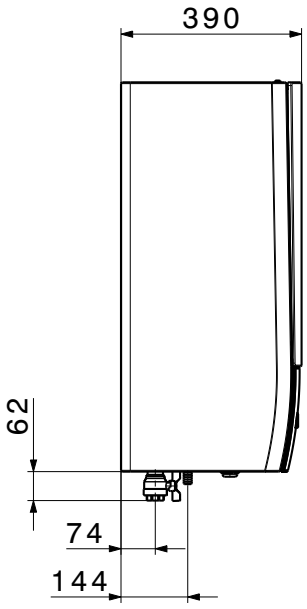
Ansicht von hinten



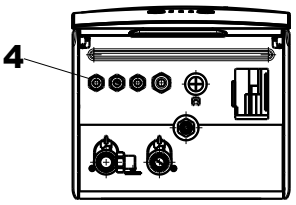
1 Kondensatablauf Ø 42 mm
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitungen Rücklauf 1″ AG
3 Anschluss hydraulische Verbindungsleitungen Vorlauf 1″ AG
4 Anschluss Elektrik

Altherma 3 H HT W
Inneneinheit
(Masse in mm)





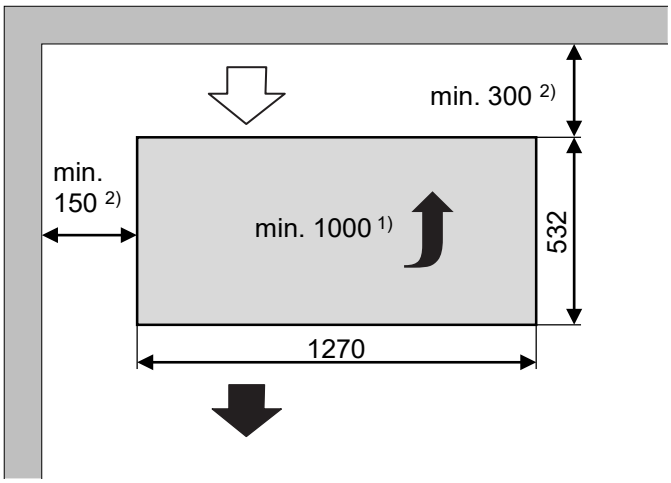
Ansicht von unten



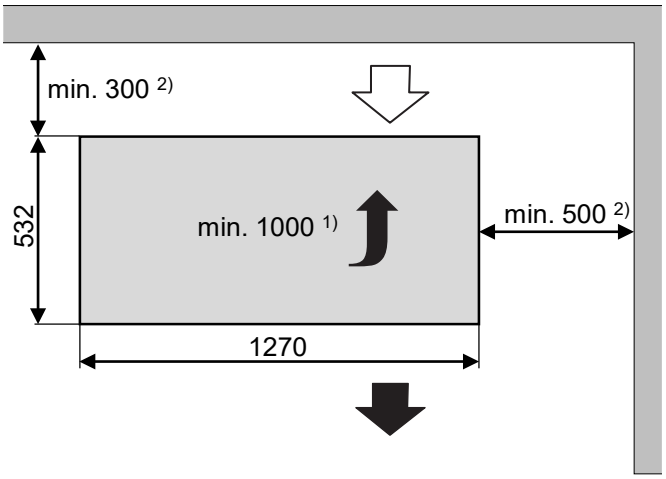
1 Kondensatablauf ∅ 18 mm
2 Vorlauf Ausseneinheit 1″ IG
(Rücklauf nicht durch Inneneinheit geführt)
3 Vorlauf Heizung 1″ IG
4 Anschluss Elektrik

Platzbedarf
(Masse in mm)

Altherma 3 H HT W
Wandecke links
Ausseneinheit

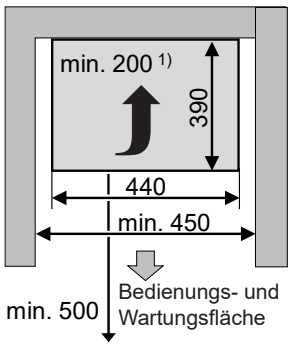


Altherma 3 H HT W
Wandecke rechts
Ausseneinheit



1) Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen, sind mindestens 1000 mm Freiraum nach oben einzuhalten.
2) Für allfällige Servicearbeiten sind die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

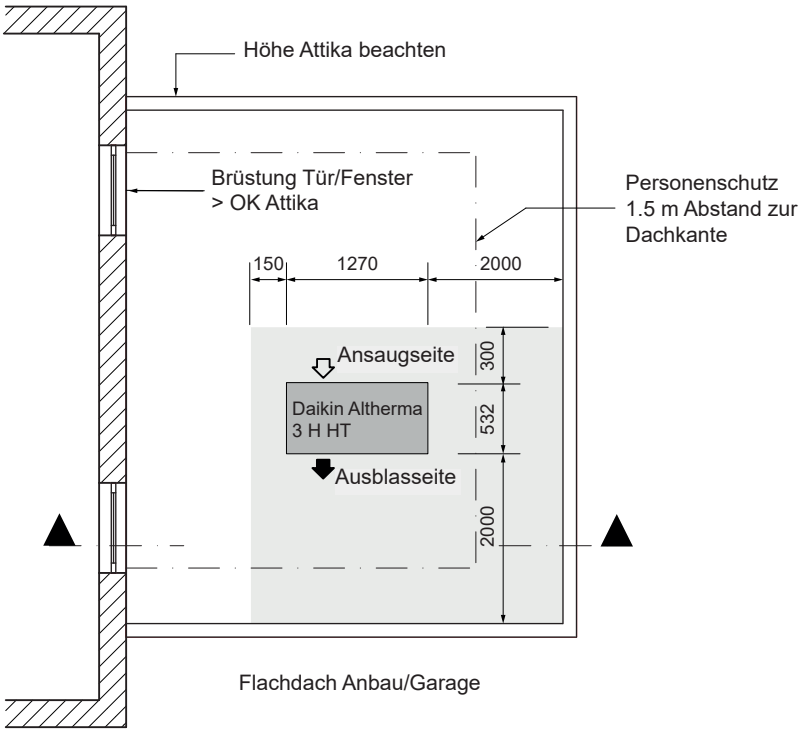
Altherma 3 H HT W
Inneneinheit wandhängend



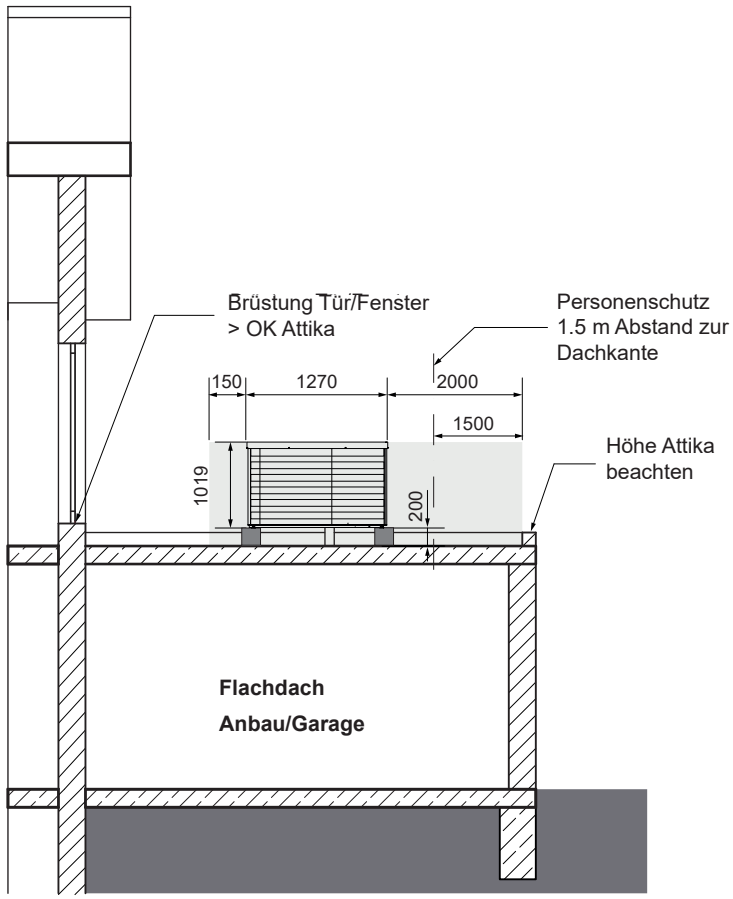
1) Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen, sind mindestens 200 mm Freiraum nach oben einzuhalten.
- Für eine gute Bedienbarkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen ist vom Boden bis zur Unterkante der Inneneinheit ein Abstand von min. 1000 mm zu empfehlen.

Flachdachaufstellung

Grundriss Flachdach



Schnitt Flachdach

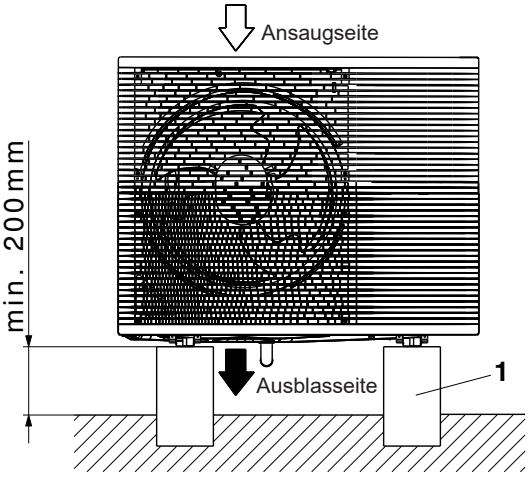


- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.5 m (Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.

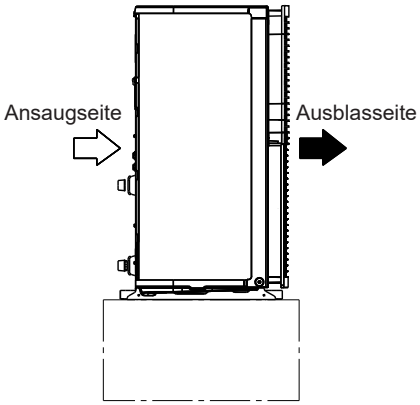
Aufstellungsvarianten für Altherma 3 H HT W Ausseneinheit

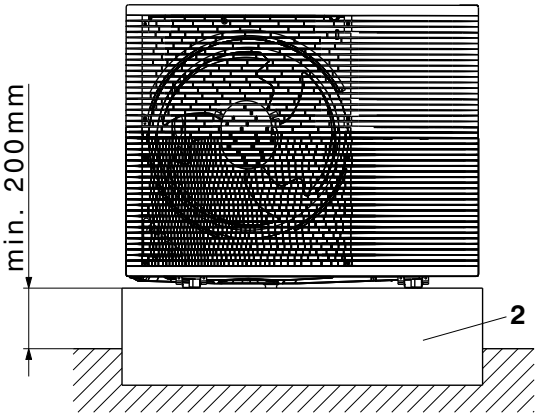
(Masse in mm)

Fester Untergrund bauseits



Ansicht von links





1 Betonsockel bauseits
2 Bodenplatte bauseits

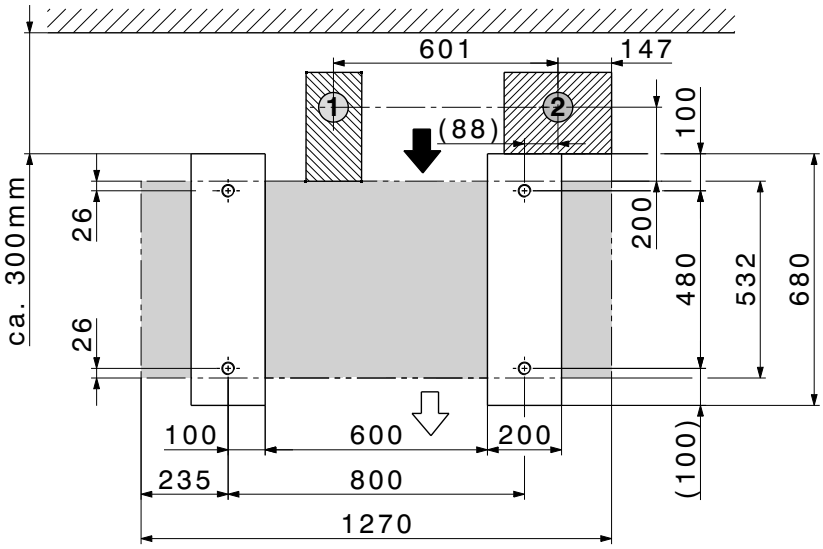
Aufstellungsvarianten für Altherma 3 H HT W Ausseneinheit

(Masse in mm)

Streifenfundament

Grundriss Betonsockel-Set

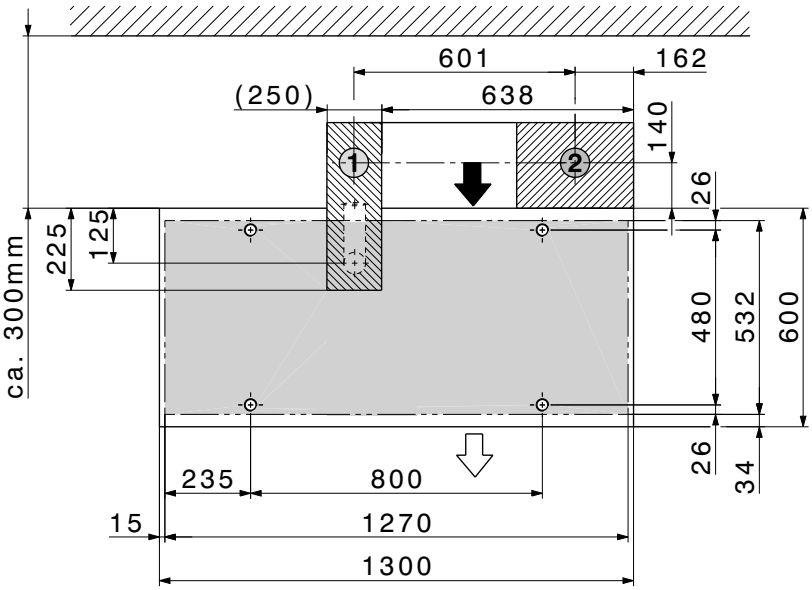
(Ansicht von oben)



Bodenplatte

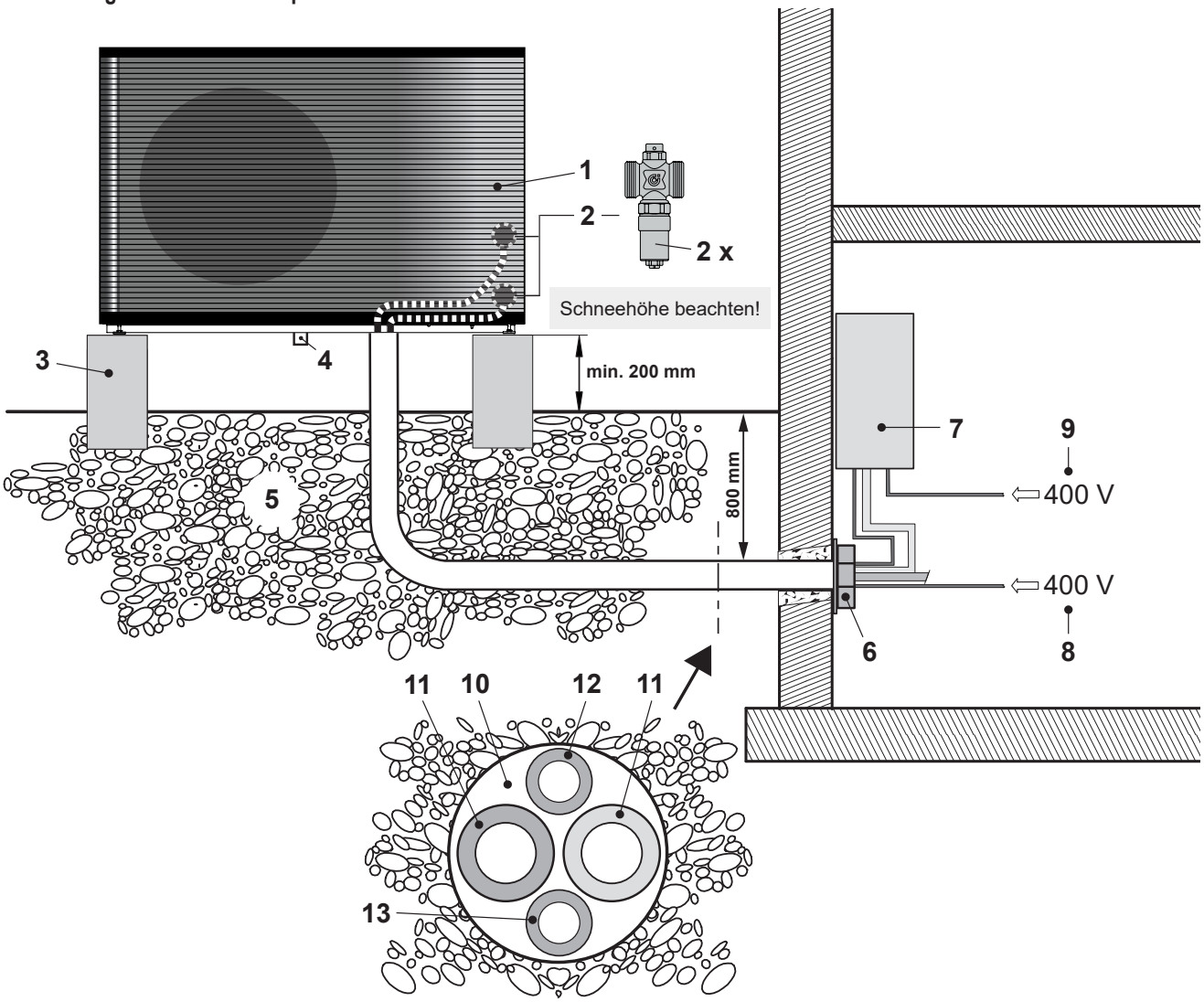
Grundriss

(Ansicht von oben)



1 Kondensatablauf Ø 42 mm
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitungen Rücklauf 1″ AG
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitungen Vorlauf 1″ AG
2 Anschluss Elektrik

Ausführungs- und Anschlussplan Altherma 3 H HT W



1 Ausseneinheit
2 Anschluss Hydraulik (VL + RL), Elektrik
3 Betonsockel
4 Kondensatablauf Wärmepumpe Ø 42 mm
5 Versickerung (Kieskoffer)
6 Wanddurchführung
(hydraulische und elektrische Anschlüsse)
7 Inneneinheit Altherma 3 H HT W (14,18)
8 Hauptstrom:
3 x 400 V/50 Hz (5-adrig)
9 Hauptstrom Elektroheizeinsatz:
3 x 400 V/50 Hz (5-adrig)
Netzwerkkabel (optional)
10 Leerrohr für Hydraulik und Elektrik
11 Anschlussleitung VL + RL
12 Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit
Hauptstrom Ausseneinheit:
3 x 400 V/50 Hz
13 Leerrohr für Steuerstrom Inneneinheit:
4 x 1.5 mm² (4-adrig)

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Innen- und Aussen-einheit muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Die maximal zugelassene einfache Leitungslänge beträgt 25 m zwischen Ausseneinheit, Inneneinheit und Energiepufferspeicher. Diese darf nicht überschritten werden. Wird die Daikin Altherma 3 H HT W ohne parallel eingebundenen Energiepufferspeicher betrieben, ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt.
- Um eine effiziente Wassererwärmung zu gewährleisten, darf bei der Daikin Altherma 3 H HT W die Leitungslänge zwischen Wassererwärmer und Inneneinheit nicht mehr als 10 m betragen.
- Die Wärmetauscherfläche des Trinkwasserspeichers muss mindestens 1.8 m^2 betragen.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist. Ventilatoröffnungen dürfen nicht blockiert werden.
- Installieren Sie das Gerät NICHT an den folgenden Plätzen bzw. Orten:
  - In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
  - An Orten, an denen aufgrund ausströmender brennbarer Gase (Beispiel: Verdünner oder Benzin) oder in der Luft befindlicher Kohlenstofffasern oder entzündlicher Staubpartikel Brandgefahr besteht.
  - An Orten, an denen korrosive Gase (Beispiel: Schwefelsäuregas) erzeugt wird. Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 1 m) sein.

Ausseneinheit
Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Die maximale Leitungslänge gemäss Aufstellung darf nicht überschritten werden.
- Die Verbindungsleitungen müssen gedämmt und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Eine ungehinderte Luftzu- und -abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/ Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht bzw. eine zusätzliche Befestigung der Ausseneinheit vorgesehen werden.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel, Standkonsole oder eine Bodenplatte erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist mit 4 Schrauben M12 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Ausseneinheit der Daikin Altherma 3 H HT W je Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 15 Liter sein.
- Der Kondensatablauf muss frostsicher ausgeführt werden, sodass das Kondensat auch bei Aussentemperaturen unter 0 °C problemlos abfliessen kann.
- Bei Einleitung in die Kanalisation ist ein Siphon vorzusehen sowie die Schachtdurchführung in den Boden so abzudichten, dass kein Kältemittel unkontrolliert in die Kanalisation treten kann.
- Die in der Ausseneinheit integrierte Kondensatwanne ist bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet und verhindert somit ein Einfrieren.
- Der Kondensatablauf muss bauseits mittels eines Heizbandes gesichert werden.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Der Kondensatablauf muss ausserhalb des Gebäudes erfolgen und darf nicht in ein Gebäude oder durch ein Gebäude geführt werden.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen von der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z. B. mit schalldämmenden Schläuchen.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Daikin Altherma 3 H HT W ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.5 m (Arbeitsbereich Kältekreis)
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.

Einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen
- Mauer- bzw. Deckendurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 1 m) sein.

Inneneinheit
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Die Aufstellung der Inneneinheit muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 35 °C liegen.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind die Inneneinheiten der Wärmepumpe möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln.
- Die Anschlüsse für den Wärmepumpen- bzw. Heizungsvorlauf befinden sich bei der Daikin Altherma 3 H HT W Inneneinheit unten.
- Um die Zugänglichkeit zur Hydraulik zu gewährleisten, sind die Abstände zu allen Seiten einzuhalten (siehe Abmessungen/Platzbedarf).
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falschen Armaturen oder unsachgemässem Pumpenbetrieb können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Hinweis
Die Abtauung der Daikin Altherma 3 H HT W muss sichergestellt werden. Um ein Einfrieren des Plattenwärmetauschers zu vermeiden, muss zwingend ein Mindestvolumenstrom sichergestellt werden. Im Heizbetrieb beträgt dieser 25 l/min und im Warmwasserbetrieb 27 l/min. Zudem ist ein Überströmventil einzubauen. Zusätzlich wird eine Mindestwassermenge von 20 l benötigt.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ±10 % betragen. Die Leiterquerschnitte der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird mit 30 mA empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpen empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B (IΔN ≥ 30 mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» mit 16 A oder 20 A zu verwenden.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.
- Der Abstand zwischen den Hoch- und Niederspannungskabeln sollte mindestens 50 mm betragen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen
- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 250 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen müssen diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachgedämmt werden. Im Kühlbetrieb kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.

Hinweis
Zum Schutz vor Frostschäden am Wärmetauscher der Wärmepumpe müssen Frostschutzventile in Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe eingebaut werden.
Mindestens 2 Stück werden benötigt!
Gefälle beachten, eventuell werden mehr Entleerungsventile benötigt (Vorlauf, Rücklauf, Wassersäcke).

Raumkühlung
- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher gedämmt werden.
- Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Hinweis
Weitere Richtlinien siehe «Projektierung»

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- Im Heizungsvorlauf ist ein Schlammabscheider und im Heizungsrücklauf ein Filterkugelhahn bereits eingebaut.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu dämmen.

Transport und Lagerung
- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Ausseneinheit darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Ausseneinheit darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).

Hoval Belaria® pro

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen.

Aussen aufgestellte Monoblock-Wärmepumpe bestehend aus Ausseneinheit und Inneneinheit.

Ausseneinheit Belaria® pro
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Formschöne und extrem leise Ausseneinheit
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Anthrazit (DB703)
- Kälteaggregat mit dem Kältemittel R290
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelter Scroll-Kompressor
  - Gerader Lamellenverdampfer
  - Drehzahlgeregelter Axialventilator mit FlowGrid (Vorleitgitter)
  - Platten-Kondensator aus Edelstahl/Kupfer
  - Eingebauter Gasabscheider mit Sicherheitsventil 2.5 bar
  - Kondensatwanne inkl. Wannenheizung und Kondensatheizband zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, Anschluss 1″
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Hydraulische Anschlüsse hinter Lamellengitter
  - Heizungsanschlüsse 1½″
  - Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf eingebaut
- Elektroanschlüsse hinter Lamellengitter
  - 400 V Hauptstromversorgung
  - 230 V Steuerstrom, gespeist von der Inneneinheit
  - Datenkabel für Busverbindung zur Inneneinheit
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Ausseneinheit am Untergrund



Modell-Reihe

Belaria® pro Typ			Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
	35 °C	55 °C			
(24)	A+++ A+++		11.9-22.1	11.8-24.0	13.0-20.9
	A+++ → D	A+++ → D			

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

Inneneinheit Belaria® pro
- Kompakte wandhängende Inneneinheit
- Gehäuse aus strukturiertem EPP, Farbe Schwarz
- Regelung TopTronic® E mit TopTronic® E BedienModul eingebaut
- Mit Wärmepumpenautomat WFA-200S
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
- Hydraulische Anschlüsse unten
  - Heizungsanschlüsse 1¼″ Reduzierungen 1½″-1¼″ beigelegt
- Elektroanschlüsse unten eingeführt
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Inneneinheit an der Wand
- Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe
- Netztrennschalter

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Aussen- und Inneneinheit separat verpackt geliefert
- Fühlerset lose beigelegt im Elektrokasten:
  - Aussenfühler (AF)
  - Wassererwärmerfühler (SF1/SF1.1)
  - Vorlauffühler (VF1)

Bauseits
- Mauerdurchbrüche für hydraulische Verbindungsleitungen
- Hydraulische Verbindungsleitungen von der Ausseneinheit ins Gebäudeinnere bis zur Inneneinheit
- Elektrische Verbindungsleitung von der Ausseneinheit bis zur Inneneinheit
- Streifenfundament, Bodenplatte

Luft/Wasser-Wärmepumpe



Hoval Belaria® pro (24)

Belaria® pro Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(24)	11.9-22.1	11.8-24.0	13.0-20.9	7019 483	**32’080.–**

[1] Modulationsbereich

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

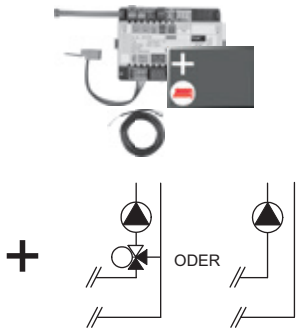
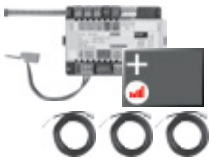
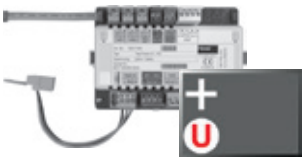
Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Serie Belaria® pro ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

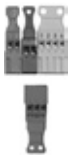
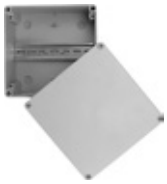
Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
 	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör zu Belaria® pro (24)



WP-Leitung isol. AF-WPP 160-50
zu Belaria® pro (24)
Flexible, vorgedämmte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren.
Aussen-Ø: 160 mm
Mediumrohre: 2 x 50 mm/4.6 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.65 m
Betriebstemperatur: −40 ... 90 °C
Maximaltemperatur: 95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.	CHF
DN 40/50	10	2080 580	**1’860.–**
DN 40/50	15	2080 581	**2’785.–**
DN 40/50	20	2080 582	**3’710.–**
DN 40/50	25	2080 583	**4’635.–**



Verbinderset WP-Leitung VS 50-WPP — 6058 641 — **1’330.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 160-50
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1½″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle



Futterrohr DN 200 D210/D200 x 400 — 2080 584 — **168.–**
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm



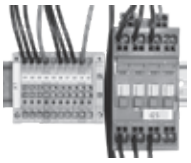
Anschluss-Set AS40-BPA — 6063 100 — **338.–**
zu Belaria® pro (24)
Flexible und kürzbare Anschlussleitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf innerhalb der Wärmepumpe
Bestehend aus:
- 1 Stk. 3.0 m Wellrohr DN 32 isoliert
- Isolierung 19/42 mit PE-Schutzfolie
- 2 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1½″
- 4 Stk. Überwurfmutter 1½″
- 2 Stk. Stützring 1½″
- Flachdichtungen NBR

Hinweis
Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu dämmen.



Klebeband IKB — 2023 563 — **57.–**
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Umschaltkugelhahn VBI60.40-25L; PN 40** Innengewinde Rp 1½″ Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts Zulässige Medien: Kaltwasser Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 DN 40 kvs-Wert: 25 m³/h Mediumtemperatur: −10 ... 120 °C Kugelhahnkörper: Messing Kugel: Messing verchromt Stössel: Messing Stopfbuchse: EPDM-O-Ringe	6052 446	**539.–**
	**Motorantrieb GLB341.9E** Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: −32 ... 55 °C	2070 331	**295.–**
	**Steuerungsset (Schaltschütz)** zu Belaria® pro (24) Für die Ansteuerung eines externen Elektroheizeinsatzes 3~400 V / 50 Hz. Steuerungsset für den Einbau in den wandhängenden Elektrokasten. Abmessungen (H x B x T): 92 x 140 x 88 mm	6058 668	**196.–**
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
	**Schwingungsentkoppler** zur Reduktion von Körperschall bei Wärme- pumpen im Innenbereich, nicht kürzbar. Bestehend aus: - 1 Stk. Schwingungsentkoppler Gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - 2 Stk. Flachdichtungen Nenndruck: PN 10		

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 40	1½″	500	2082 226	**239.–**
DN 40	1½″	1000	2080 798	**259.–**

	Art. Nr.	CHF
 **Taupunktschalter FAS** mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert **Hinweis** Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.	2070 911	**429.–**
 **Trenn-System Wärmepumpe** zu Belaria® pro (24) zur Trennung von Heizkreis und Primärheizkreis. Bestehend aus: - Edelstahl-Plattenwärmetauscher XB12L-1-70 mit 70 Platten (mit Kupferlot gelötet) Auslegung ΔT: 3 K - Anschlusskonsole zur Wandmontage - Anschlussverschraubungen - Pumpe inkl. Wärmedämmschale, Netz- und Signalkabel und Anschlussverschraubungen - Füll-/Spüleinheit Membran-Druckausdehnungsgefässe und Frostschutz sind gesondert zu bestellen.	6063 267	**1’270.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung 20-50 kW (Normpunkt) Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.	4503 847	**1’440.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Belaria® pro (24)

Typ		pro (24)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung [1] (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	225
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	165
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	5.7/4.2
• Saisonale Leistungszahl A35W18 [2]	SEER	5.6
• Saisonale Leistungszahl A35W7 [2]	SEER	3.2
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511		
• Max. Heizleistung A2W35	kW	24.0
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	22.1
• Min. Heizleistung A15W35	kW	12.6
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	20.9
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	19.1
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	13.0
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511		
• Nennheizleistung A2W35	kW	14.5
• Leistungszahl A2W35	COP	4.9
• Nennheizleistung A7W35	kW	16.7
• Leistungszahl A7W35	COP	5.7
• Nennheizleistung A-7W35	kW	14.8
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.6
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511		
• Nennkühlleistung A35W18	kW	18.6
• Leistungszahl A35W18	EER	4.5
• Nennkühlleistung A35W7	kW	13.8
• Leistungszahl A35W7	EER	3.4
Schalldaten		
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Tagbetrieb	dB(A)	62
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Nachtbetrieb	dB(A)	52
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [3]	dB(A)	56
• Schalldruckpegel 5 m [3], [4]	dB(A)	37
• Schalldruckpegel 10 m [3], [4]	dB(A)	31
Hydraulische Daten		
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70
• Max. Durchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 6 K	m^3/h	3.9
• Nenndurchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 5 K	m^3/h	2.9
• Max. Durchfluss Heizungsseite Kühlen, ΔT 3 K	m^3/h	5.5
• Druckverlust Heizungsseite bei Nenndurchfluss	kPa	10
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei Nenndurchfluss	kPa	60
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	35
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite [5]	bar	2.5
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	G	1½"
• Nennluftmenge Ausseneinheit (A7W35 und Nenndrehzahl)	m^3/h	6600
• Max. Luftmenge Ausseneinheit (A7W35 und max. Drehzahl)	m^3/h	8000
• Hydraulische Verbindungsleitung max. Länge/Dimension innen	m/DN	30/40

Typ		pro (24)
Kältetechnische Daten		
• Kompressor		modulierend
• Kältemittel		R290
• Kältemittelfüllmenge	kg	4.4
• Kompressorölfüllmenge		PZ46M
• Kompressoröltyp	l	0.9
Elektrische Daten		
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	-
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	19.5
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	19.2
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	0.3
• Max. Betriebsstrom Elektroheizeinsatz	A	-
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz	kW	-
• Max. Leistungsaufnahme Wärmepumpe	kW	11.9
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	194
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe I_A	A	19.2
• Leistungsfaktor		0.88
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	C/K 20
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	B/Z 13
• Externe Absicherung Elektroheizeinsatz	A	-
• Fehlerstromschutzschalter		FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA
• Empfohlene Leitung		Cu 5 x 4.0 mm²
• Elektrische Nennleistung bei A-7W35	kW	4.1
• Höchste elektrische Leistung bei A-20W60	kW	11.4
• Wirkleistung Wärmepumpe	kW	10.5
• Max. Betriebsspannung Ub	V	3~400
• Max. Betriebsstrom Ib	A	19.5
• Max. Ausgangsstrom Inverter	A	24.0
• Pulszahl		3
• Max. Schalthäufigkeit je Stunde/Tag bei tn 0 °C	n	3/72
• Ständige Lastwechsel		Nein
• Anfahren unter Last		Nein
• Rückspeisung ins Netz		Nein
• Blindstromkompensation		Nein
• Anlaufhilfe		Leistungssteuerung
• Art der Anlaufhilfe		Frequenzumformer
• Frequenzumformer		60-360 Hz (20-120 rps)
• Verhältnis Anlaufstrom/Nennstrom		0.99
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit		
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1461 x 1928 x 997
• Gewicht	kg	450
• Schutzklasse		IP24
Abmessung/Gewicht Inneneinheit Belaria® pro		
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1005 x 550 x 280
• Gewicht	kg	28
• Schutzklasse		IP20

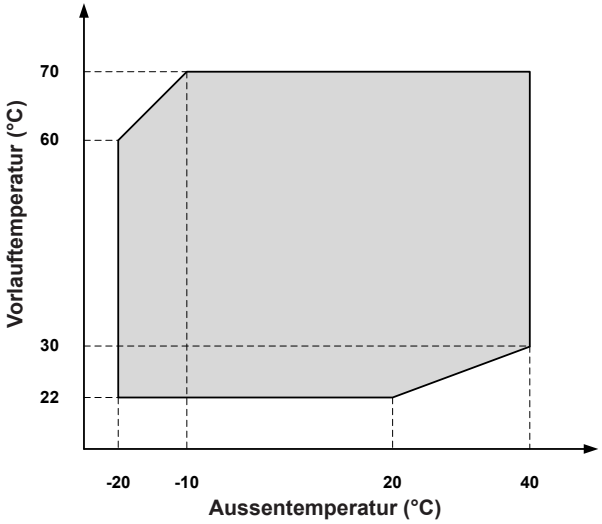
[1] In Bezug auf das mittlere Klima
[2] EN 14825
[3] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.
[4] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB, wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.
[5] Maximaler Betriebsdruck der Anlage ohne Trenn-System 2.5 bar, da die Ausseneinheit mit 2.5 bar abgesichert ist. Generelle Absicherung der Anlage im Gebäude mit 3.0 bar vorsehen. Bei Anlagendrücken von 2.5 bar oder mehr muss ein Trenn-System vorgesehen werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

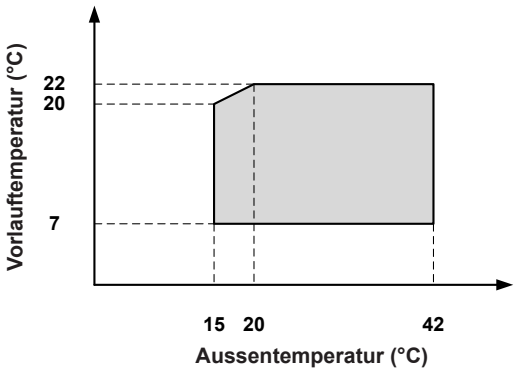
Belaria® pro (24)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser

Kühlen

Belaria® pro (24)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen

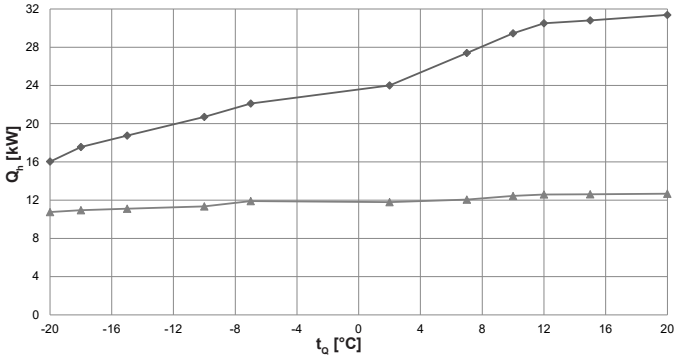
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

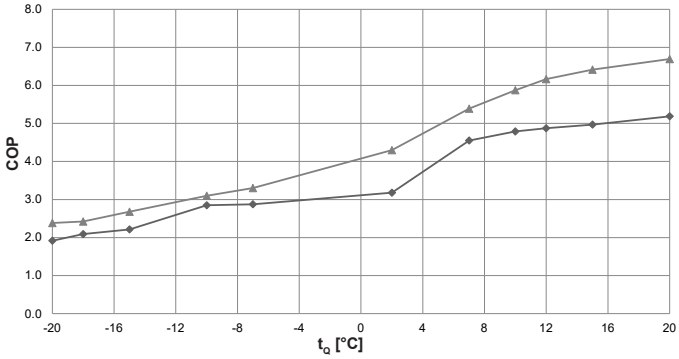
Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

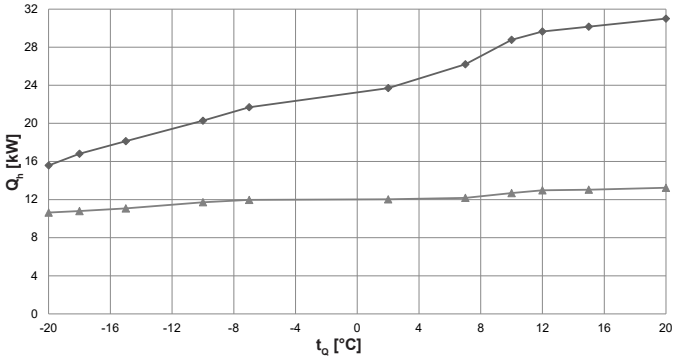
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



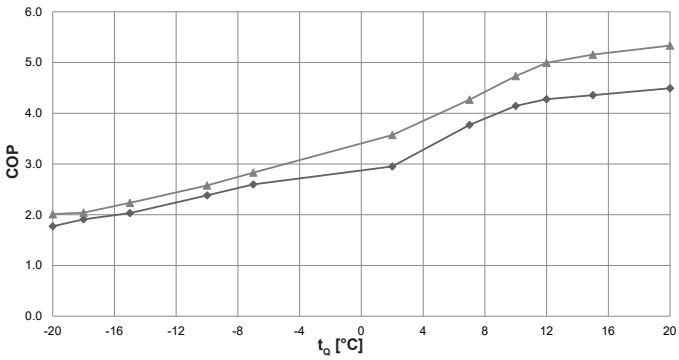
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



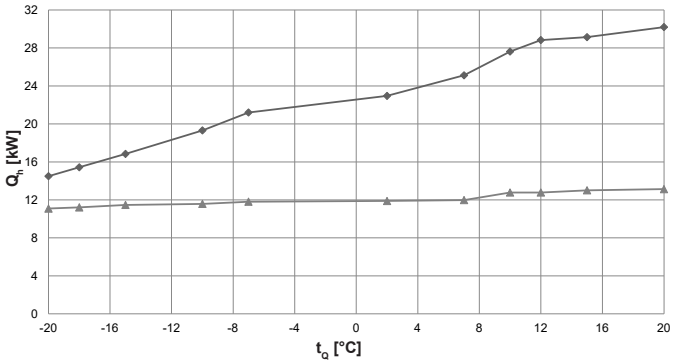
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



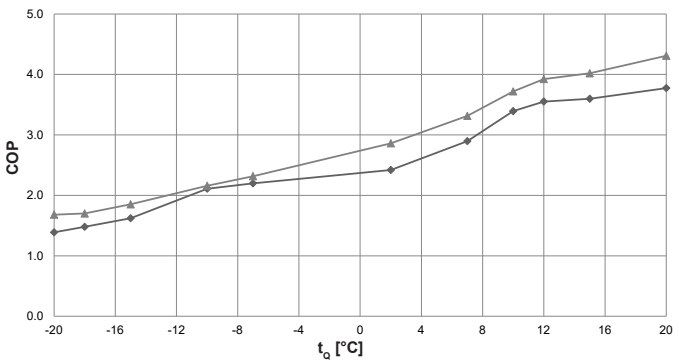
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



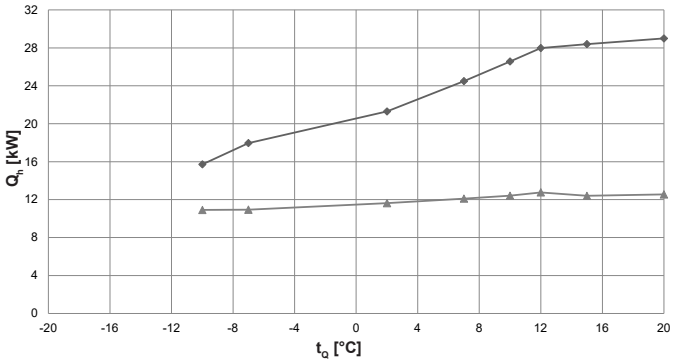
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



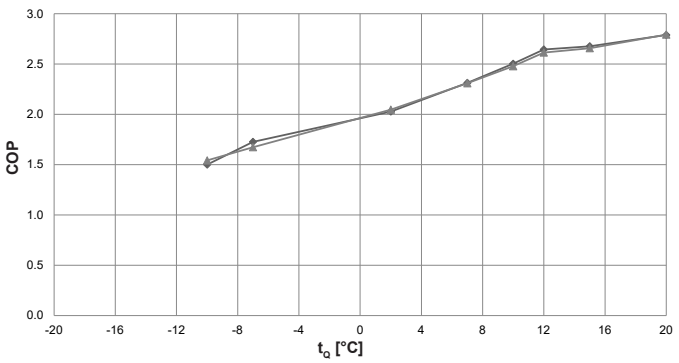
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 70 °C



Leistungszahl – t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	16.0	8.4	1.9	10.8	4.5	2.4
	−18	17.6	8.4	2.1	10.9	4.5	2.4
	−15	18.8	8.5	2.2	11.1	4.1	2.7
	−10	20.7	7.3	2.9	11.4	3.7	3.1
	−7	22.1	7.7	2.9	11.9	3.6	3.3
35	2	24.0	7.5	3.2	11.8	2.7	4.3
	7	27.4	6.0	4.6	12.1	2.2	5.4
	10	29.5	6.2	4.8	12.4	2.1	5.9
	12	30.5	6.3	4.9	12.6	2.0	6.2
	15	30.8	6.2	5.0	12.6	2.0	6.4
	20	31.4	6.1	5.2	12.7	1.9	6.7
	−20	15.6	8.8	1.8	10.6	5.3	2.0
	−18	16.8	8.8	1.9	10.8	5.3	2.0
	−15	18.1	8.9	2.0	11.1	5.0	2.2
	−10	20.3	8.5	2.4	11.7	4.5	2.6
	−7	21.7	8.4	2.6	12.0	4.2	2.8
45	2	23.7	8.0	3.0	12.0	3.4	3.6
	7	26.2	7.0	3.8	12.2	2.9	4.3
	10	28.8	6.9	4.1	12.7	2.7	4.7
	12	29.6	6.9	4.3	13.0	2.6	5.0
	15	30.2	6.9	4.4	13.0	2.5	5.2
	20	31.0	6.9	4.5	13.2	2.5	5.3
	−20	15.0	9.7	1.5	11.5	5.8	2.0
	−18	16.1	9.6	1.7	11.6	5.8	2.0
	−15	17.5	9.7	1.8	10.9	5.4	2.0
	−10	19.8	8.8	2.2	11.2	5.0	2.3
	−7	21.7	9.1	2.4	11.5	4.6	2.5
50	2	23.3	8.8	2.7	11.7	3.7	3.1
	7	25.7	7.8	3.3	12.0	3.2	3.7
	10	28.2	7.5	3.7	12.3	3.0	4.1
	12	29.2	7.5	3.9	12.4	2.9	4.3
	15	29.6	7.5	3.9	12.5	2.8	4.4
	20	30.6	7.5	4.1	12.6	2.8	4.5
	−20	14.5	10.4	1.4	11.1	6.6	1.7
	−18	15.4	10.4	1.5	11.2	6.6	1.7
	−15	16.9	10.4	1.6	11.5	6.2	1.9
	−10	19.3	9.2	2.1	11.6	5.4	2.2
	−7	21.2	9.6	2.2	11.8	5.1	2.3
55	2	23.0	9.5	2.4	11.9	4.2	2.9
	7	25.1	8.7	2.9	12.0	3.6	3.3
	10	27.6	8.1	3.4	12.8	3.4	3.7
	12	28.8	8.1	3.6	12.8	3.3	3.9
	15	29.1	8.1	3.6	13.0	3.2	4.0
	20	30.2	8.0	3.8	13.1	3.0	4.3

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	14.0	11.4	1.2	10.8	7.1	1.5
	−18	14.8	11.4	1.3	10.9	7.1	1.5
	−15	16.2	11.1	1.5	11.2	6.7	1.7
	−10	18.8	10.4	1.8	11.5	6.0	1.9
	−7	20.7	10.2	2.0	11.6	5.6	2.1
60	2	22.6	10.2	2.2	11.3	4.8	2.3
	7	24.6	9.5	2.6	12.1	4.2	2.9
	10	27.0	8.7	3.1	12.4	3.8	3.2
	12	28.4	8.7	3.3	12.8	3.8	3.4
	15	28.6	8.7	3.3	12.8	3.7	3.5
	20	29.7	8.5	3.5	12.9	3.5	3.7
	−20	-	-	-	-	-	-
	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	15.7	10.5	1.5	10.9	7.1	1.5
	−7	18.0	10.4	1.7	10.9	6.5	1.7
70	2	21.3	10.5	2.0	11.6	5.7	2.0
	7	24.5	10.6	2.3	12.1	5.2	2.3
	10	26.6	10.6	2.5	12.4	5.0	2.5
	12	28.0	10.6	2.6	12.8	4.9	2.6
	15	28.4	10.6	2.7	12.4	4.7	2.7
	20	29.0	10.4	2.8	12.6	4.5	2.8

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

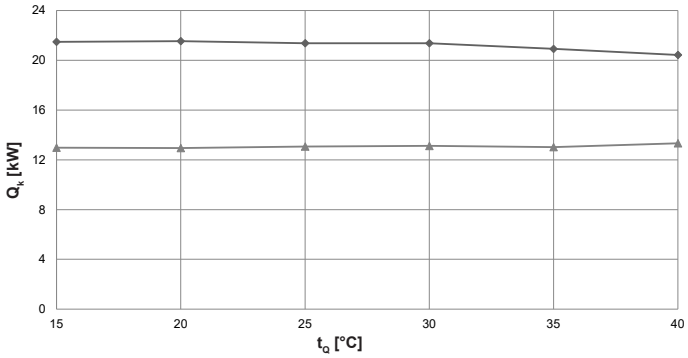
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

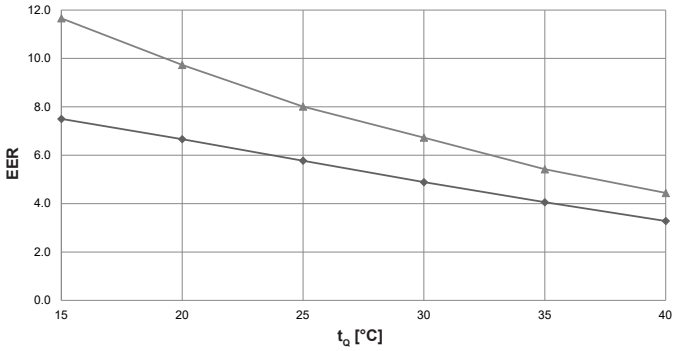
Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

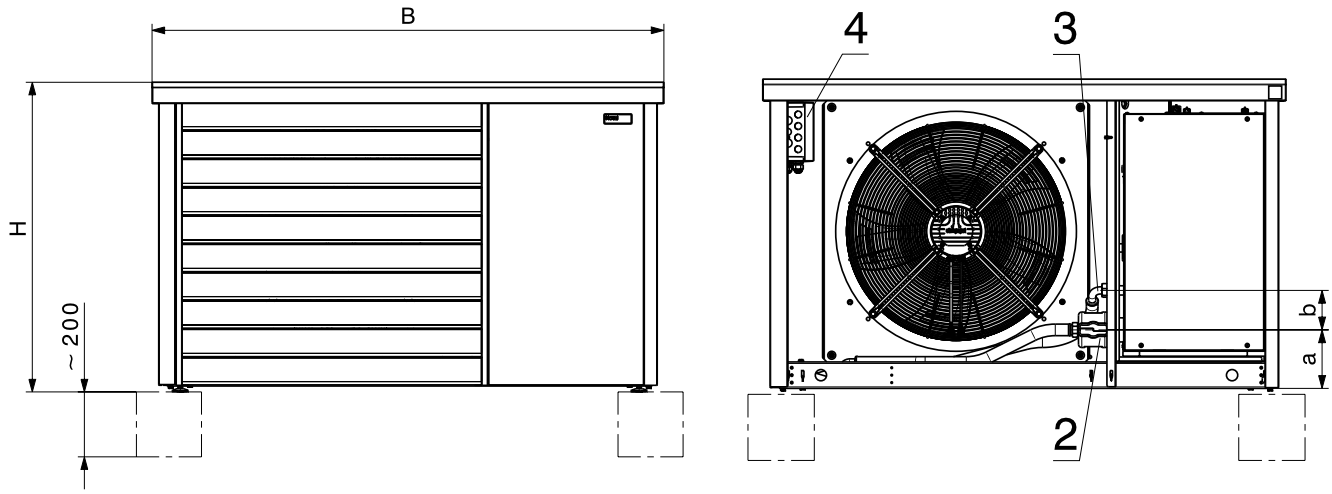
		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	21.2	4.8	4.4	13.1	1.8	7.3
	20	21.5	6.0	3.6	13.3	2.3	5.8
	25	20.7	6.6	3.1	13.1	2.7	4.8
	30	20.1	7.0	2.9	12.9	3.7	3.5
	35	19.1	7.6	2.5	12.3	4.3	2.8
	40	16.7	7.7	2.2	11.4	5.4	2.1
12	15	21.6	3.8	5.8	13.0	1.4	9.0
	20	21.4	4.3	5.0	13.1	1.7	7.5
	25	21.5	5.0	4.3	13.3	2.2	6.2
	30	21.6	6.1	3.5	13.4	2.7	5.1
	35	21.0	7.2	2.9	13.3	3.2	4.2
	40	19.3	8.1	2.4	12.4	3.6	3.4
18	15	21.5	2.9	7.5	13.0	1.1	11.7
	20	21.5	3.2	6.7	13.0	1.3	9.7
	25	21.4	3.7	5.8	13.1	1.6	8.0
	30	21.4	4.4	4.9	13.1	2.0	6.7
	35	20.9	5.2	4.1	13.0	2.4	5.4
	40	20.4	6.2	3.3	13.3	3.0	4.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

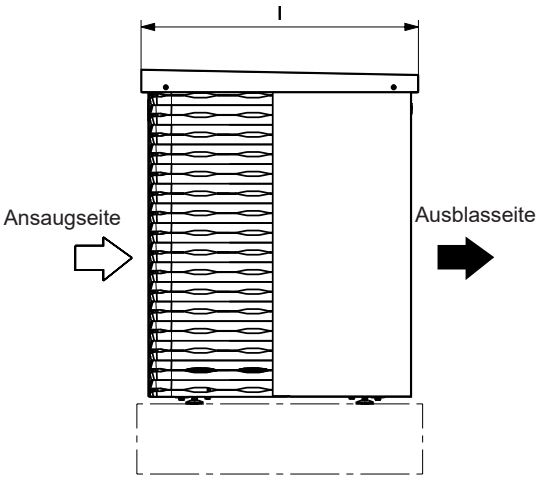
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® pro (24)
Ausseneinheit
(Masse in mm)

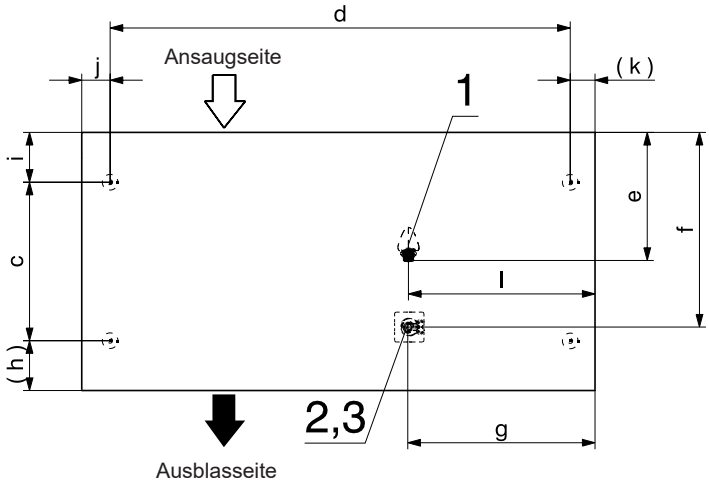
Ansicht von vorne



Ansicht von links



Ansicht von oben

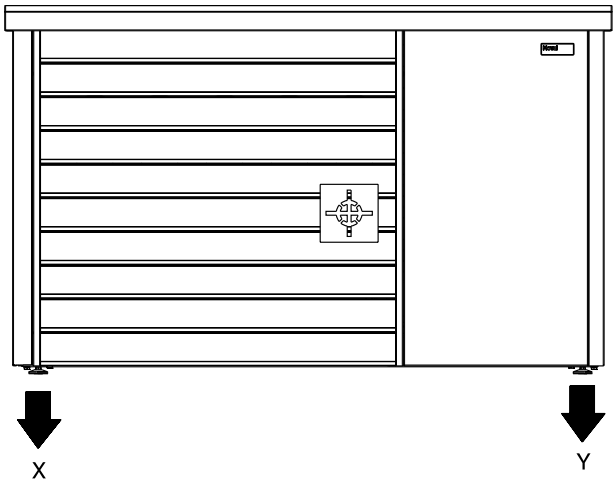


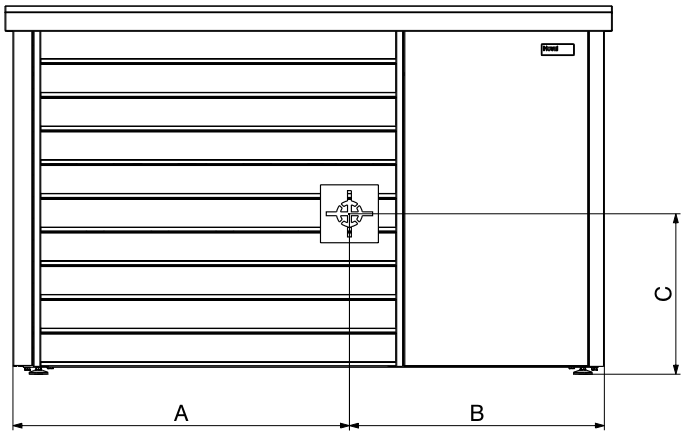
1 Kondensatablauf 1″
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Rücklauf 1½″ AG
3 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Vorlauf 1½″ AG
4 Anschluss Elektrik

Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
Belaria® pro (24)	1461	1928	997	280	410	685	1750	380	800	740	150	160	100	80	590

Belaria® pro (24)
Ausseneinheit
(Masse in mm)

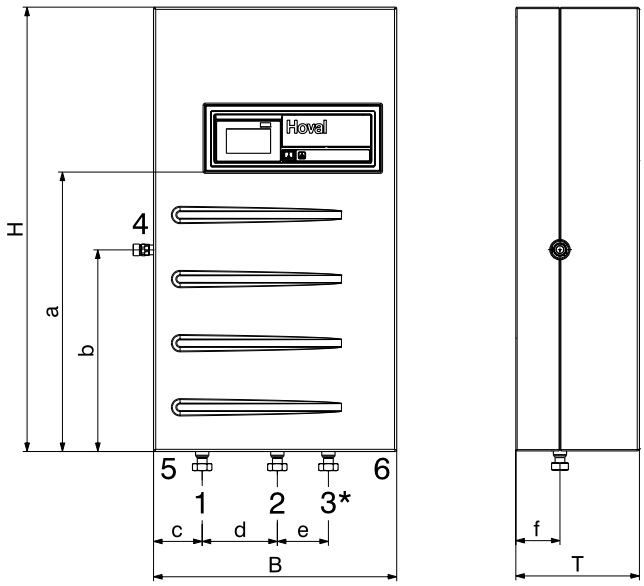
Schwerpunkt





	Position (mm)			Gewicht (kg)	
Typ	A	B	C	X	Y
Belaria® pro (24)	1178	709	685	158	292

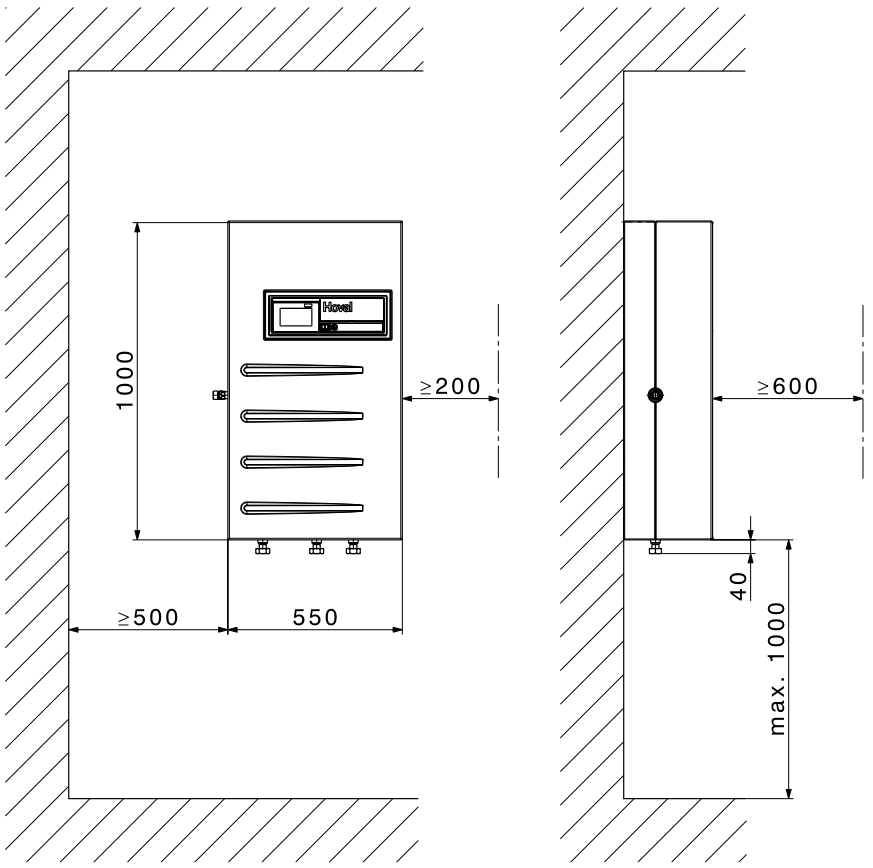
Belaria® pro (24)
Inneneinheit
(Masse in mm)



1	Vorlauf Ausseneinheit (Rücklauf nicht durch Inneneinheit geführt)	1½″ AG
2	Vorlauf Heizung	1½″ AG
3*	kein Anschluss bei der Belaria® pro (24)	
4	Sicherheitsbaugruppe (Zubehör)	¾″ AG
5	Kabeleinführung Sensorik, RS485	
6	Kabeleinführung Steuerstrom	

Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f
Belaria® pro (24)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100

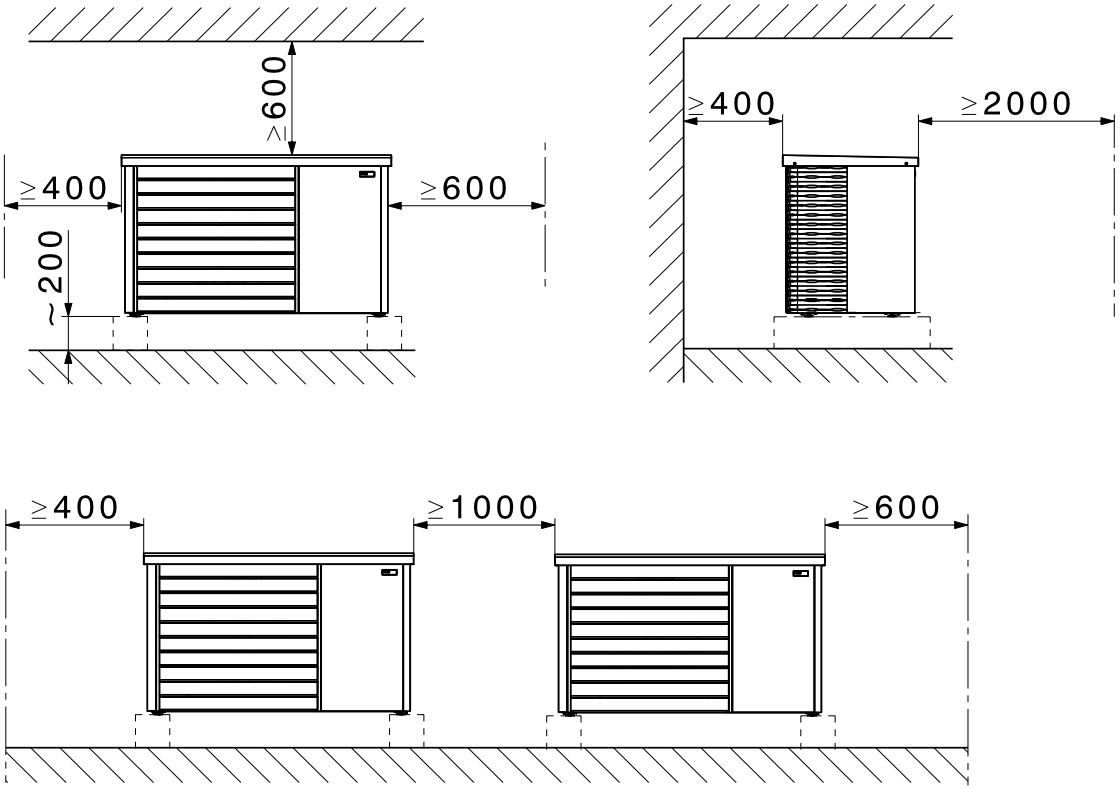
Belaria® pro (24)
Inneneinheit wandhängend



Für eine gute Bedienbarkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen ist vom Boden bis zur Unterkante der Inneneinheit ein Abstand von max. 1000 mm zu empfehlen.

Platzbedarf
(Masse in mm)

Belaria® pro
Ausseneinheit

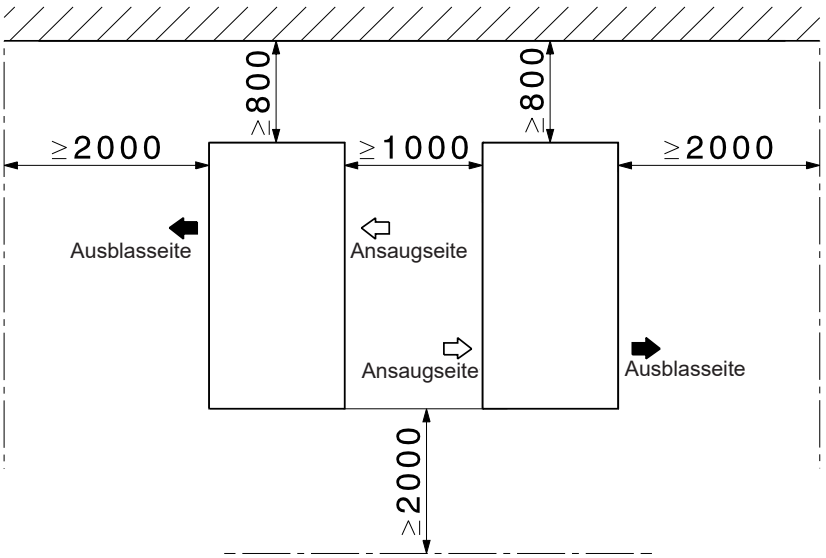


Im Umkreis von einem Meter um die Ausseneinheit sind alle möglichen Öffnungen/Senkungen und Zündquellen zu vermeiden.

Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen sind mindestens 600 mm Freiraum nach oben einzuhalten.
Für allfällige Servicearbeiten sind die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

Belaria® pro
Ausseneinheit

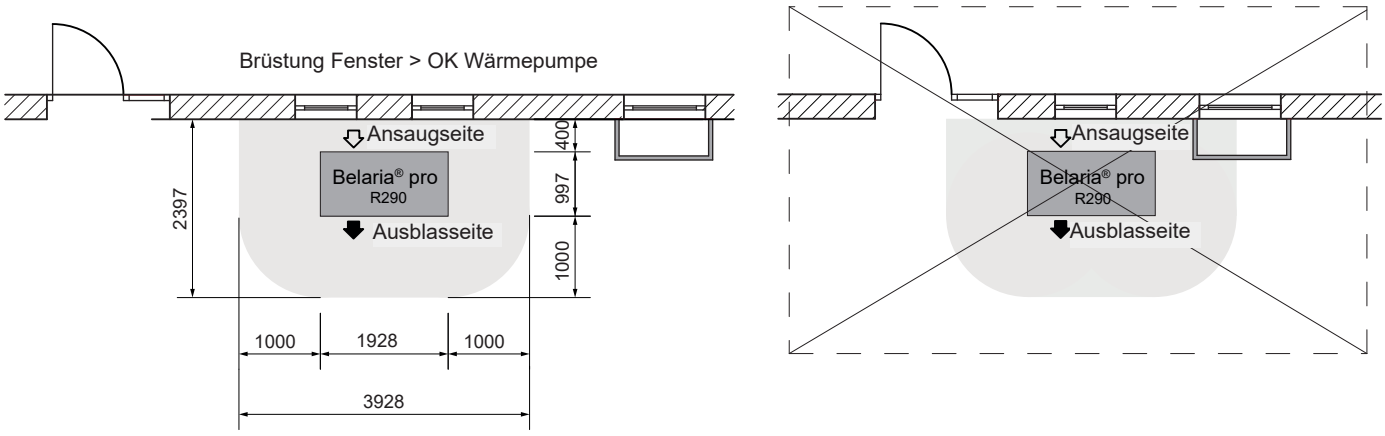
Ansicht von oben



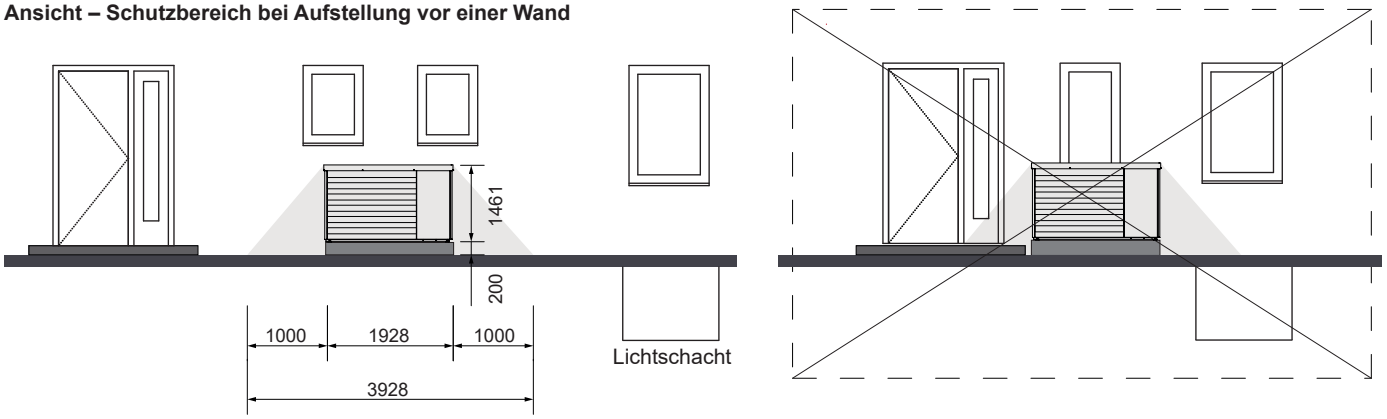
Darstellung von Schutzbereichen

Belaria® pro mit Kältemittel R290
(Masse in mm)

Grundriss – Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

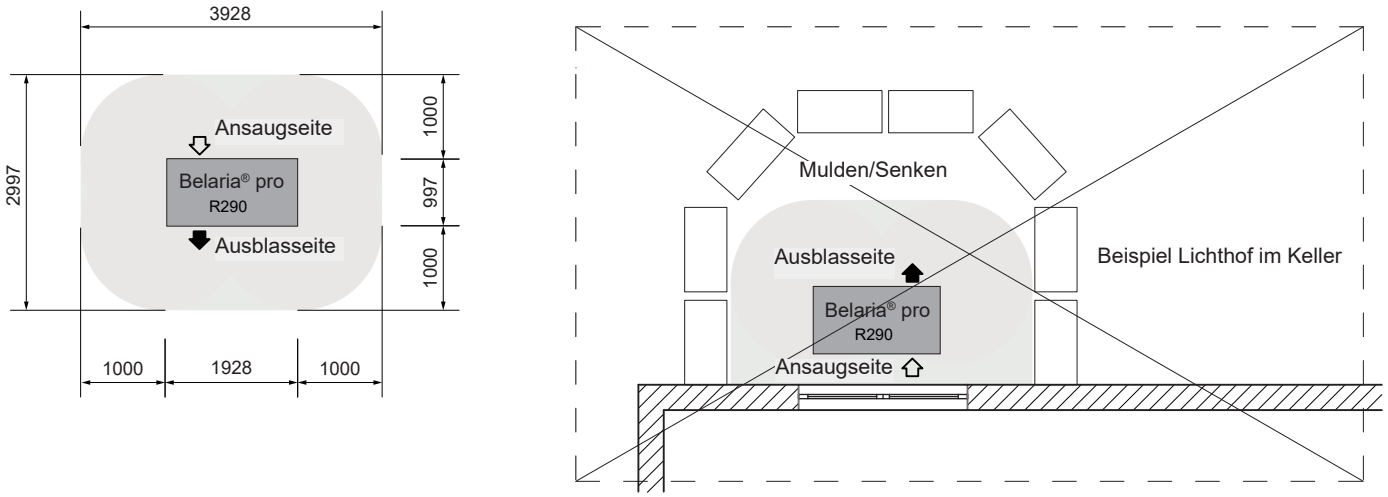


Ansicht – Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

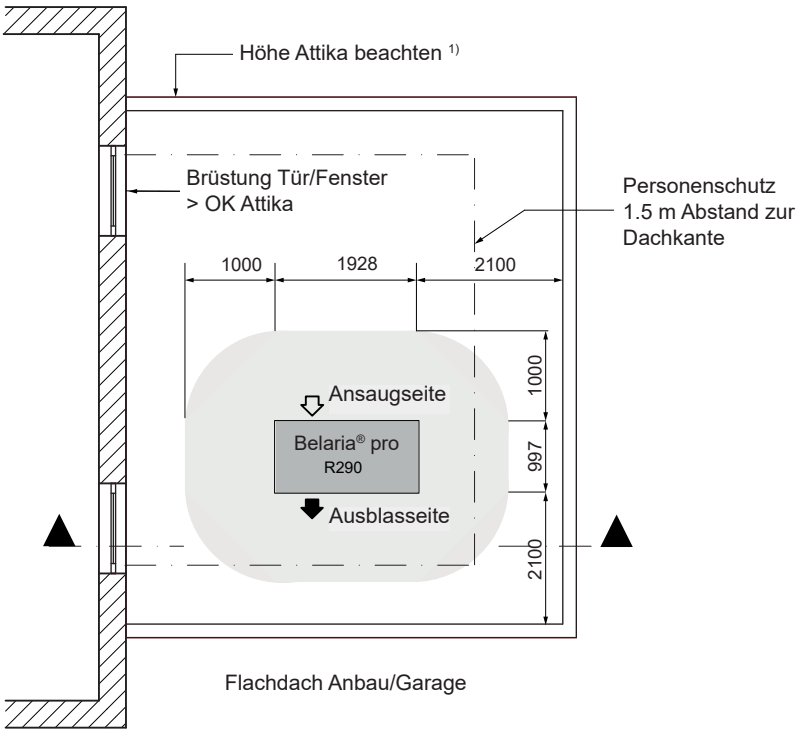


- Die Platzierung der Wärmepumpe (Ausseneinheit) ist nur im Aussenbereich und unter keinen Umständen in Gebäuden zulässig.
- Die Ausseneinheit ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen, aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt, welches schwerer als Luft ist. Tritt dieses aus, besteht Brandgefahr/Explosionsgefahr. Daher sind im Umkreis von mindestens 1 m zu allen Seiten jegliche potenziellen Zündquellen fernzuhalten. Rauchen und der Umgang mit Feuer ist in diesem Bereich verboten.
- Brüstungen von Fenstern müssen im Schutzbereich höher als die Oberkante der Ausseneinheit sein!
- Die Wärmepumpe muss mindestens 1 m von der Grundstücksgrenze entfernt sein; Bauordnungen beachten!
- Bei Hauseinfahrten muss sichergestellt werden, dass kein Fahrzeug in den Schutzbereich gelangen kann.
- Um ein Touchieren der Wärmepumpe durch Fahrzeuge zu verhindern, muss bei Bedarf ein Anfahrschutz installiert werden. Dieser muss sich ausserhalb des Schutzbereichs befinden.

Grundriss – Schutzbereich bei Aufstellung im Freien



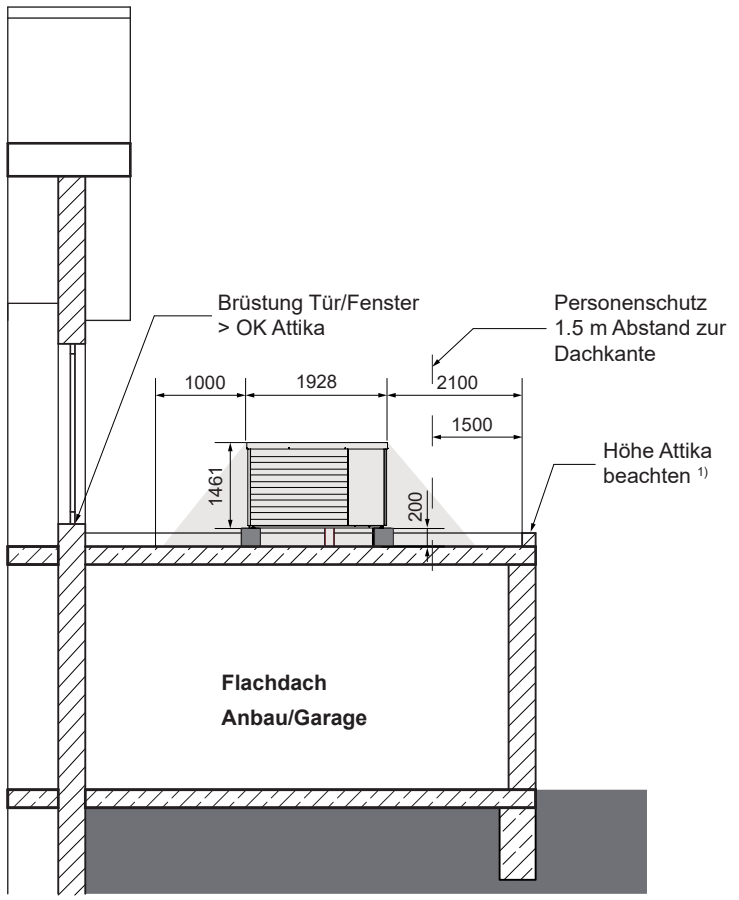
Grundriss Flachdach – Schutzbereich



Flachdach Anbau/Garage

1) Die Attika darf bei einer Dachaufstellung keine potenzielle Senke darstellen, in der sich Kältemittel anreichern könnte. Es darf sich kein zündfähiges Gemisch bilden.

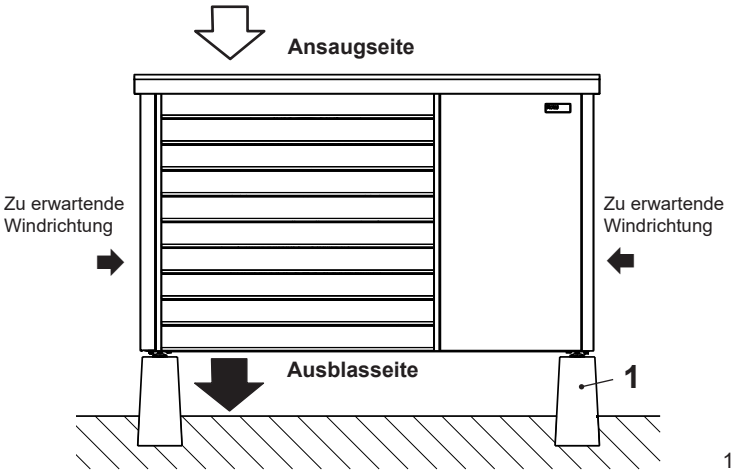
Schnitt Flachdach – Schutzbereich



- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel.
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.
- Es dürfen sich keine bodentiefen Türen/Fenster zum Flachdach befinden, bzw. Brüstung muss höher als Attika sein.
- Schutzbereiche zu Fenstern sind einzuhalten.
- Auf dem Flachdach dürfen sich keine Rohrentlüfter, Dachluken oder Ähnliches im Umkreis von 1 m von der Wärmepumpe befinden.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Kondensatablauf über frostsicheren Siphon in Kanalisation führen bzw. frei liegend versickern lassen.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Fester Untergrund bauseits mit Streifenfundament

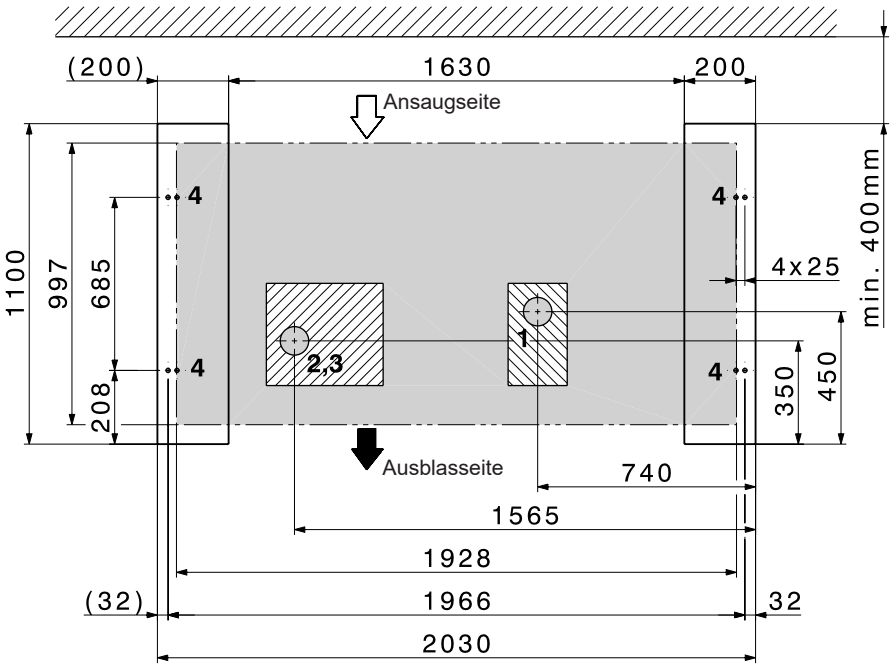


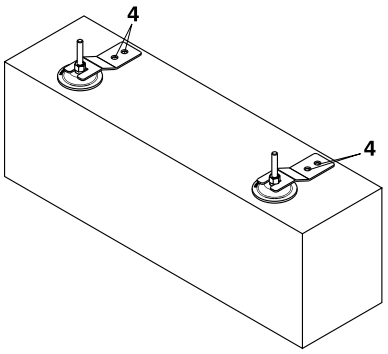
1 Betonsockel bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Streifenfundament
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

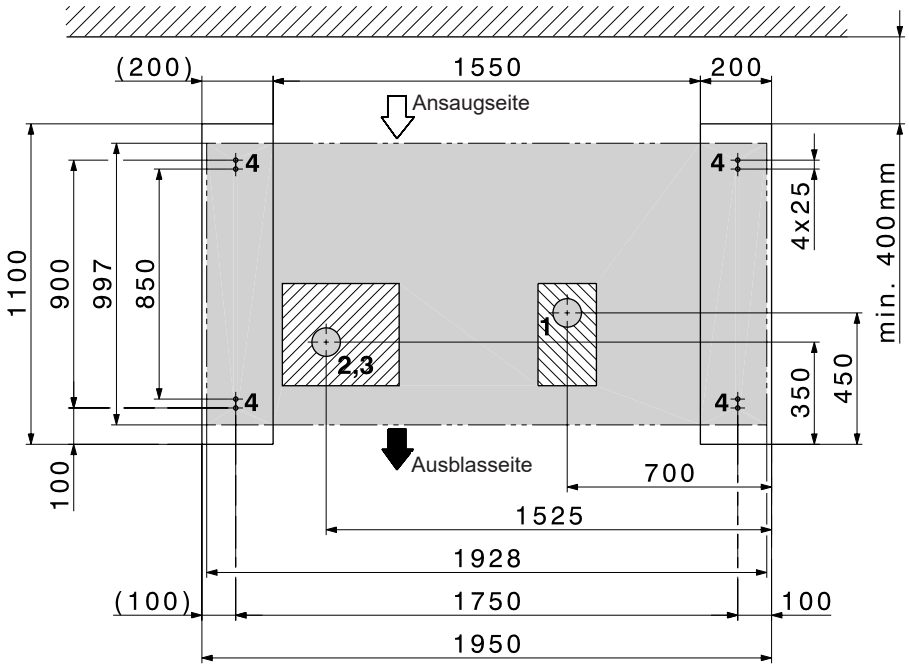
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

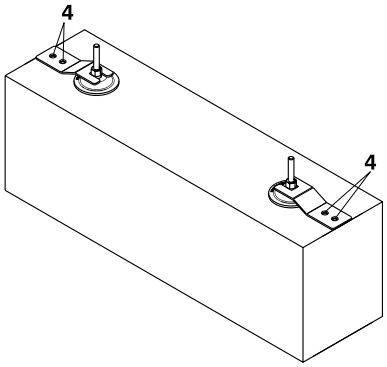
Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Streifenfundament

Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

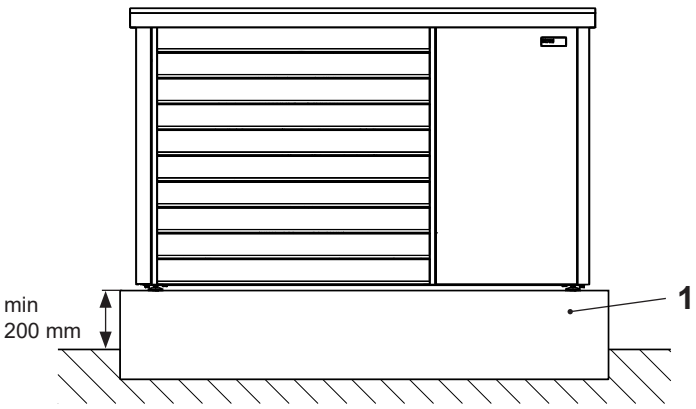
Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

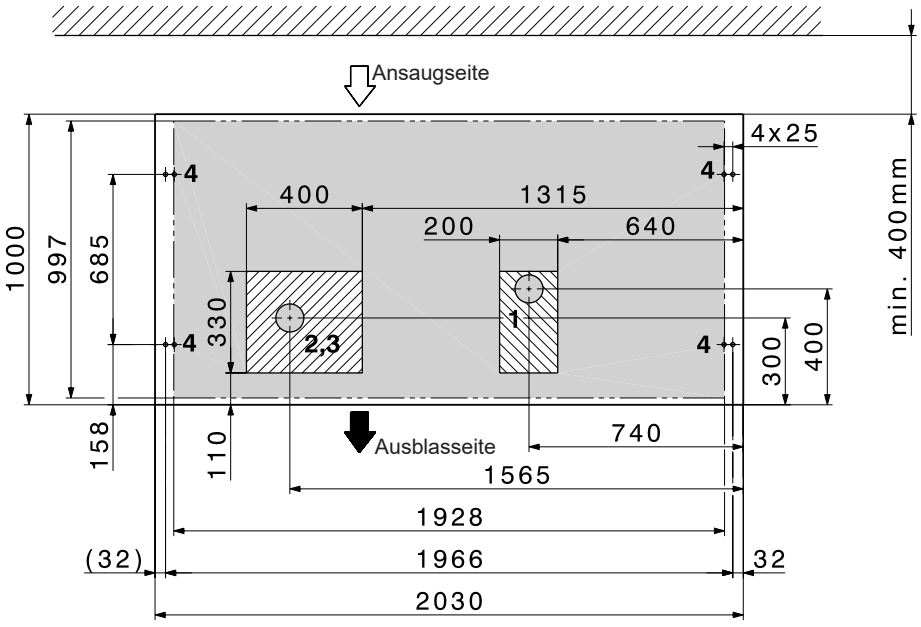
Fester Untergrund bauseits mit Bodenplatte

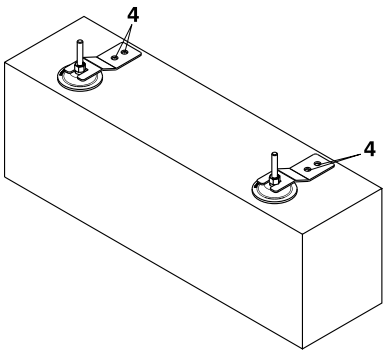


1 Bodenplatte bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

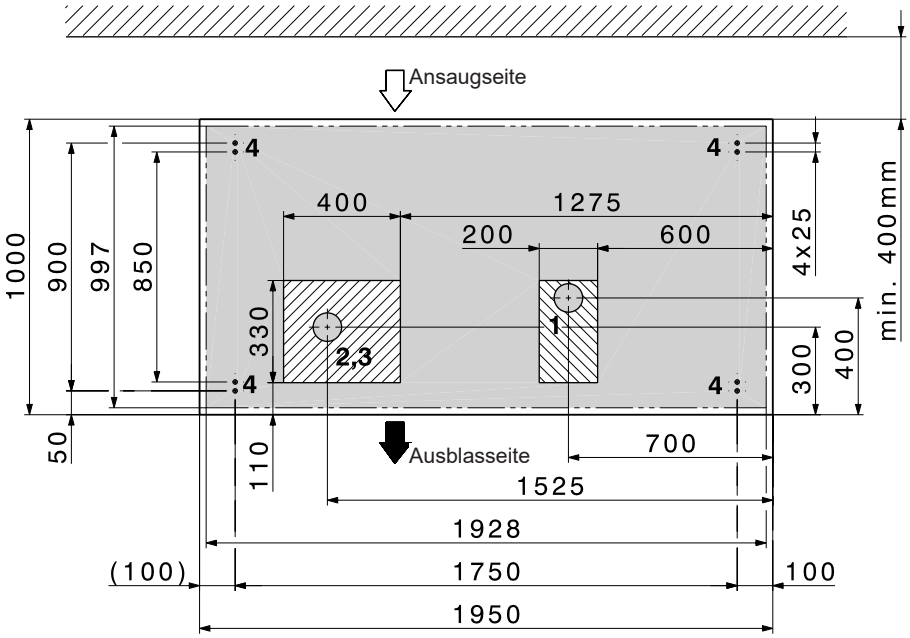
Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

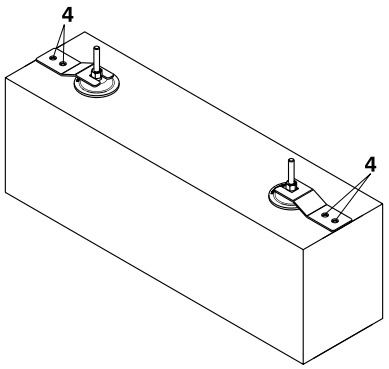
(Masse in mm)

Bodenplatte

Grundriss

(Ansicht von oben)





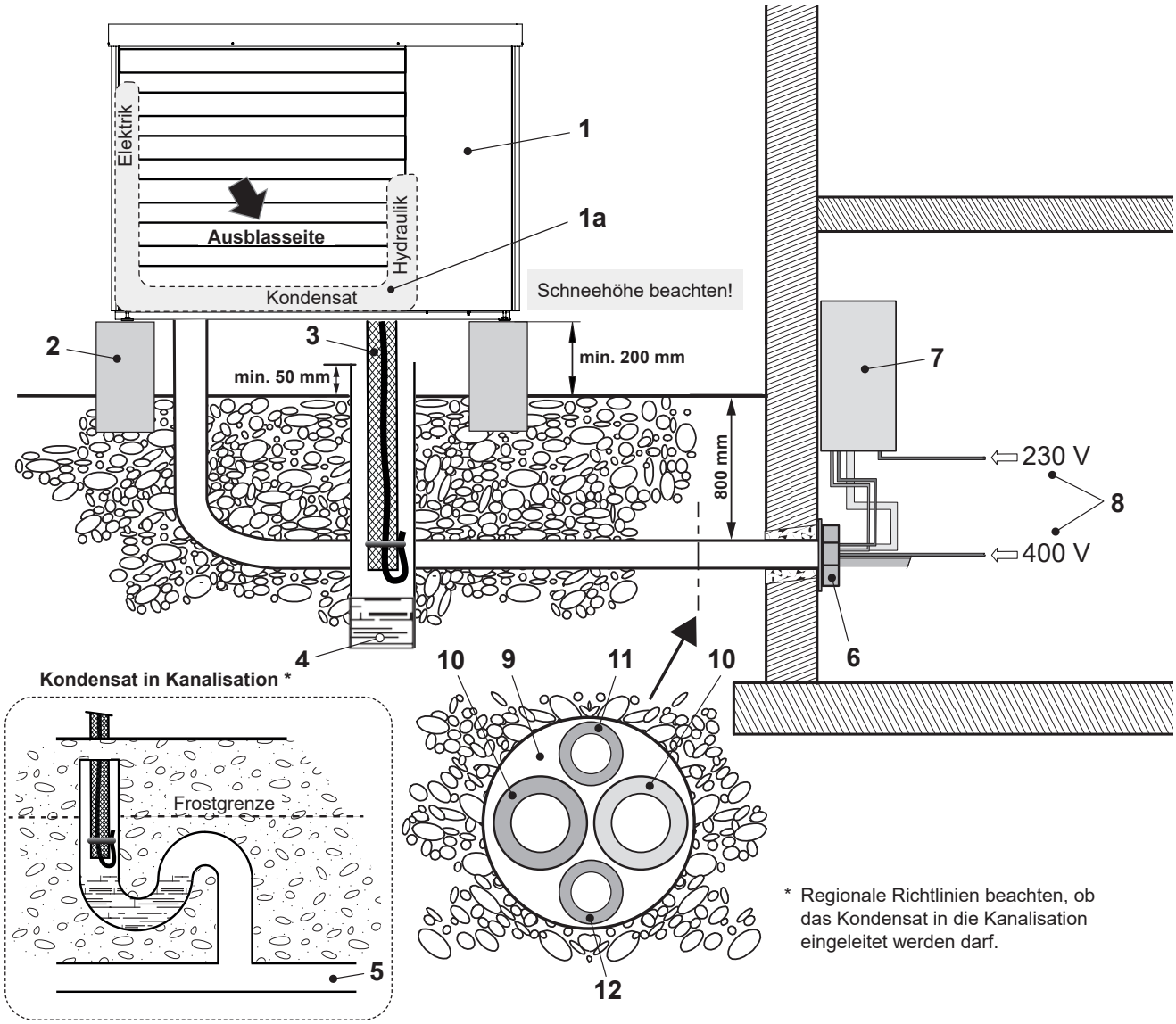
Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® pro (24)



* Regionale Richtlinien beachten, ob das Kondensat in die Kanalisation eingeleitet werden darf.

1 Ausseneinheit
1a Platz zum Anschluss von Hydraulik (VL + RL), Kondensatablauf und Elektrik.
2 Betonsockel
3 Kondensatablauf Wärmepumpe, Abflussrohr DN 100
4 Variante 1: Versickerung (Schacht/Kieskoffer)
5 Variante 2: Ableitung in die Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt werden)
6 Wanddurchführung (hydraulische und elektrische Anschlüsse)
7 Inneneinheit Belaria® pro (24)
8 Hauptstrom: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom: 1 x 230 V/50 Hz
Hauptstrom Elektroheizeinsatz: 3 x 400 V/50 Hz
Netzwerkkabel (optional)
9 Leerrohr für Hydraulik und Elektrik
10 Anschlussleitung VL + RL
11 Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit
Hauptstrom Ausseneinheit: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom Ausseneinheit: 1 x 230 V/50 Hz
12 Leerrohr für Datenbus RS485

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Aussen- und Inneneinheit muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Die maximal zugelassene einfache Leitungslänge beträgt 30 m zwischen Ausseneinheit, über die Inneneinheit und den Energiepufferspeicher. Diese darf nicht überschritten werden.
  Generell ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt.
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss frei (> 2 m) sein.
- Aus Effizienzgründen darf bei der Belaria® pro die Leitungslänge zwischen Wassererwärmer und Inneneinheit nicht mehr als 10 m betragen.
- Bei Verwendung von Glykol (Frostschutz) – primär und/oder sekundär – muss zwingend ein Trenn-System verwendet werden.
- Das Füllen der gesamten Anlage mit Glykol oder einem Frostschutzmittel/Wasser-Gemisch zählt als nicht bestimmungsgemässer Gebrauch und ist nicht erlaubt. Sollte dies aus Frostschutzgründen dennoch erwünscht sein, so muss die Anlage mit einer Systemtrennung ausgeführt werden. Dabei darf nur umweltverträgliches Frostschutzmittel verwendet werden.

Ausseneinheit

Wichtiger Sicherheitshinweis
Die Platzierung der Wärmepumpe (Ausseneinheit) ist nur im Aussenbereich und unter keinen Umständen in Gebäuden zulässig. Die Ausseneinheit ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen, aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt, welches schwerer als Luft ist. Tritt dieses aus, besteht Brandgefahr/Explosionsgefahr. Daher sind im Umkreis von mindestens 1 m zu allen Seiten jegliche potenziellen Zündquellen fernzuhalten. Rauchen und der Umgang mit Feuer ist in diesem Bereich verboten.

Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Die maximale Leitungslänge darf nicht überschritten werden.
- Die Verbindungsleitungen müssen gedämmt und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Eine ungehinderte Luftzu- und -abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht bzw. eine zusätzliche Befestigung der Ausseneinheit vorgesehen werden.
- An windanfälligen oder exponierten Aufstellorten, wie z. B. auf Gebäudedächern, darf die durch Windsog verursachte Flächenlast auf der oberen horizontalen Deckelfläche der Wärmepumpe einen Wert von 2000 N/m² nicht überschreiten. Wird dieser Wert nicht eingehalten, können Schäden am Gehäuse der Wärmepumpe auftreten.
- Die zulässige Flächenlast ist nach den Vorgaben der Norm EN 1991-1-1 zu ermitteln. Die Überprüfung der Einhaltung muss durch einen qualifizierten Fachmann erfolgen. Eine fachgerechte Überprüfung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort ist zwingend erforderlich und muss durch einen qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Bei der Planung und Installation der Wärmepumpe an windanfälligen Standorten setzen Sie sich bitte frühzeitig mit Ihrem Verkaufsberater in Verbindung.
- Hinweis zur Deckelmontage: Falls der Deckel der Wärmepumpe entfernt wurde, muss er nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäss wieder montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Deckel mit der Wärmepumpe über alle vorgesehenen Schraubenlöcher vollständig verbunden wird, um die Stabilität und Dichtheit zu gewährleisten.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel oder eine Bodenplatte erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist mit 4 Schrauben M8 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Ausseneinheit der Belaria® pro je Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 10 Liter sein.
- Der Kondensatablauf muss frostsicher ausgeführt werden, sodass das Kondensat auch bei Aussentemperaturen unter 0 °C problemlos abfliessen kann.
- Bei Einleitung in die Kanalisation ist ein Siphon vorzusehen sowie die Schachtdurchführung in den Boden so abzudichten, dass kein Kältemittel unkontrolliert in die Kanalisation treten kann.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Die in der Ausseneinheit integrierte Kondensatwanne ist bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet, die somit ein Einfrieren verhindert.
- Die Kondensatablaufleitung wird ebenfalls mit dem vormontierten Heizband gesichert.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen von der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z. B. mit schalldämmenden Schläuchen.

In der Ausseneinheit befindet sich ein Schmutzfänger. In den Heizungsrücklauf muss mindestens ein Schlamm- und Magnetitabscheider verbaut werden.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® pro ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel (siehe unten).
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis)

- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.
- An windanfälligen oder exponierten Aufstellorten, wie z. B. auf Gebäudedächern, darf die durch Windsog verursachte Flächenlast auf der oberen horizontalen Deckelfläche der Wärmepumpe einen Wert von 2000 N/m² nicht überschreiten. Wird dieser Wert nicht eingehalten, können Schäden am Gehäuse der Wärmepumpe auftreten.
- Die zulässige Flächenlast ist nach den Vorgaben der Norm EN 1991-1-1 zu ermitteln. Die Überprüfung der Einhaltung muss durch einen qualifizierten Fachmann erfolgen. Eine fachgerechte Überprüfung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort ist zwingend erforderlich und muss durch einen qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Bei der Planung und Installation der Wärmepumpe an windanfälligen Standorten setzen Sie sich bitte frühzeitig mit Ihrem Verkaufsberater in Verbindung.
- Hinweis zur Deckelmontage: Falls der Deckel der Wärmepumpe entfernt wurde, muss er nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäss wieder montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Deckel mit der Wärmepumpe über alle vorgesehenen Schraubenlöcher vollständig verbunden wird, um die Stabilität und Dichtheit zu gewährleisten.
- Die Wärmepumpe beinhaltet elektrisch betriebene Bauteile und muss im baulichen Blitz- und Überspannungsschutz für Dachaufbauten integriert werden.

Einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss frei (> 2 m) sein.
- Das Kondensat darf in einen Schacht geführt werden. Es ist zwingend ein Siphon vor der Einbindung in das Fallrohr zu installieren. Der Siphon muss im Gebäudeinneren platziert sein.

Inneneinheit
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Die Aufstellung der Inneneinheit muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind die Inneneinheiten der Wärmepumpe möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Der Estrich ist um die Inneneinheit herum auszusparen. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Inneneinheiten auf Leichtbaudecken/-böden.
- Die Anschlüsse für den Wärmepumpen- bzw. Heizungsvorlauf befinden sich bei der Belaria® pro Inneneinheit unten.
- Um die Zugänglichkeit zur Hydraulik zu gewährleisten, sind die Abstände zu allen Seiten einzuhalten (siehe Abmessungen/Platzbedarf).

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die in den technischen Daten genannten Anschlussleitungen sind vom ausführenden Elektrounternehmen in Abhängigkeit von der Leitungslänge, der Verlegeart und der Art der Leitung zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpe empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B ($I\Delta N \geq 300$ mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können den Stromlaufplänen entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen
- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 150 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen müssen diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachgedämmt werden. Im Kühlfall kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässen Pumpenbetriebs können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Raumkühlung
- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher gedämmt werden. Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien, wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Trinkwasserseitiger Anschluss
- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser muss ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Heizungsseitige Montage

- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- In der Ausseneinheit befindet sich ein Schmutzfänger. In den Heizungsrücklauf muss mindestens ein Schlamm- und Magnetitabscheider verbaut werden.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material gemäss den nationalen Vorschriften zu dämmen.

Transport und Lagerung

- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Ausseneinheit darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Ausseneinheit darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).
- Zur Vermeidung von Transportschäden sollte die Ausseneinheit im verpackten Zustand auf der Holzpalette mit einem Gabelstapler oder Hubwagen so weit wie möglich zum endgültigen Aufstellort transportiert werden.
- Transport per Kran: Die Ausseneinheit kann von einem Kran angehoben und an den Aufstellungsort transportiert werden. Dafür befinden sich unterhalb des Deckels drei Kranhaken mit Öffnungen für die Durchführung der Transportgurte.

Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

- Eine Inbetriebnahme bei kalten Aussentemperaturen ist nur möglich, wenn das System bauseits vorgeheizt wird (z. B. mit einem elektrischen Ausheizgerät). Bei der Inbetriebnahme muss die Raumtemperatur der beheizten Räume mindestens 15 °C betragen (unter dieser Temperatur ist ein Kompressor-Betrieb nicht möglich, da zu wenig Energie für eine Abtauung vorhanden wäre). Falls ein Energiepufferspeicher vorhanden ist, darf dessen Heizwassertemperatur bei der Inbetriebnahme nicht unter 20 °C liegen.
- Zur Bauaustrocknung (Estrichausheizung) sollte eine Wärmepumpe nicht verwendet werden, da dies die Lebensdauer des Geräts massgeblich reduzieren kann. Alternativ ist hier eine Ausheizung über eine mobile Heizstation oder E-Garnitur sinnvoll. Besonders gilt dies bei Luft/Wasser-Wärmepumpen, da hier die Heizleistung stark aussentemperaturabhängig ist und eine Bauaustrocknung bei Temperaturen unter der Frostgrenze im Rohbau nicht möglich ist.

Hoval Belaria® pro

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen.

Aussen aufgestellte Monoblock-Wärmepumpe bestehend aus Ausseneinheit und Elektrokasten.

Ausseneinheit Belaria® pro
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Formschöne und extrem leise Ausseneinheit
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Anthrazit (DB703)
- Zwei komplett getrennte Kälteaggregate mit dem Kältemittel R290
- Integrierte Komponenten:
  - 2 drehzahlgeregelte Scroll-Kompressoren
  - 2 gerade Lamellenverdampfer
  - 2 drehzahlgeregelte Axialventilatoren mit FlowGrid (Vorleitgitter)
  - 2 Platten-Kondensatoren aus Edelstahl/Kupfer
  - 2 eingebaute Gasabscheider mit Sicherheitsventil 2.5 bar
  - 2 drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpen
  - 2 Durchflusssensoren/Wärmemengenzähler
  - 2 Kondensatwannen inkl. Wannenheizung und Kondensatheizband zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, Anschluss 1″
  - integrierte schwingungsdämpfende Füsse für eine effektive Körperschallentkopplung
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Hydraulische Anschlüsse hinter Lamellengitter
  - Heizungsanschlüsse 2″
  - Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf eingebaut
- Elektroanschlüsse hinter Lamellengitter
  - 400 V Hauptstromversorgung
  - 230 V Steuerstrom, gespeist vom Elektrokasten
  - Datenkabel für Busverbindung zum Elektrokasten
- Mit Halteschiene zur Befestigung der Ausseneinheit am Untergrund

Elektrokasten Belaria® pro
- Kompakter wandhängender Elektrokasten
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Regelung TopTronic® E mit TopTronic® E BedienModul eingebaut
- Mit 2 Wärmepumpenautomaten WFA-200S
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 2 Heiz-/Kühlkreise mit Mischer
  - 2 Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Optional Einbau Steuerungsset (Schaltschütz) für die Ansteuerung eines externen Elektroheizeinsatzes
- Elektroanschlüsse unten eingeführt
- Mit Montagematerial zur Befestigung des Elektrokastens an der Wand (ohne Schrauben)
- Maximale Kaskadierung: 4 Belaria® pro (40,50), da pro Einheit 2 TTE-WEZ eingebaut sind



Modell-Reihe

Belaria® pro Typ	35 °C	55 °C	Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(40)	A+++	A+++	11.9-35.4	11.8-38.4	13.0-41.8
(50)	A+++	A+++	11.9-44.2	11.8-48.0	13.0-41.8
	A+++ → D	A+++ → D			

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

Liefertermin: ab August 2025

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe
- Netztrennschalter

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul
  oder
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert.
Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Ausseneinheit und Elektrokasten separat verpackt geliefert
- Fühlerset lose beigelegt im Elektrokasten:
  - Aussenfühler (AF)
  - Wassererwärmerfühler (SF1/SF1.1 und SF2/SF2.1)
  - Vorlauffühler (VF1)
  - Anlagenvorlauffühler Heizen (AVF H)
  - Anlagenvorlauffühler Wassererwärmer (AVF W)

Bauseits
- Mauerdurchbrüche für hydraulische Verbindungsleitungen
- Hydraulische Verbindungsleitungen von der Ausseneinheit ins Gebäudeinnere
- Elektrische Verbindungsleitung von der Ausseneinheit bis zum Elektrokasten
- Streifenfundament, Bodenplatte

Luft/Wasser-Wärmepumpe



Hoval Belaria® pro (40,50)

Belaria® pro Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(40)	11.9-35.4	11.8-38.4	13.0-41.8	7019 608	**53'500.–**
(50)	11.9-44.2	11.8-48.0	13.0-41.8	7019 609	**64'500.–**

[1] Modulationsbereich

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

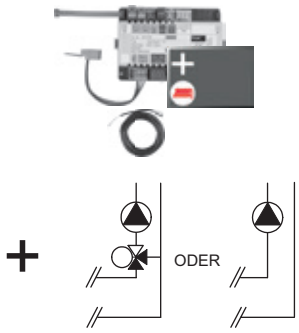
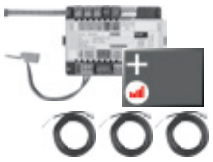
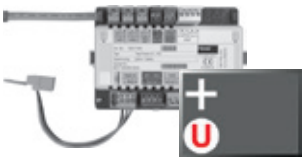
Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Serie Belaria® pro ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

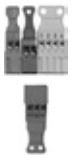
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E



		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



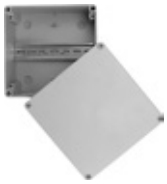
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**



Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

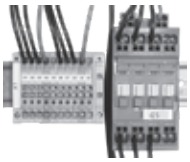
Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Umschaltkugelhahn VBI60.50-37L; PN 40** Innengewinde Rp 2″ Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts Zulässige Medien: Kaltwasser Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 DN 50 kvs-Wert: 37 m³/h Mediumtemperatur: −10 ... 120 °C Kugelhahnkörper: Messing Kugel: Messing verchromt Stössel: Messing Stopfbuchse: EPDM-O-Ringe	6052 447	**713.–**
 **Motorantrieb GLB341.9E** Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: −32 ... 55 °C	2070 331	**295.–**
 **Absperrklappe** Ohne Motor Nenndruck: PN 6-16		
Anschlussgrösse k_{vs} m³/h		
DN 65 170	2031 065	**281.–**
DN 80 260	2031 066	**390.–**
DN 100 520	2031 067	**427.–**
DN 125 880	2031 068	**485.–**
DN 150 1400	2076 008	**530.–**
 **Motorantriebe** Ansteuerung: 2-Punkt (Auf-Zu)/teilweise 3-Punkt Nennspannung: AC 100-240 V, 50/60 Hz		
Typ / Ansteuerung / Nm / s		
SR230A-R-5 / 2-/3-Punkt / 20 / 90	2044 276	**433.–**
GR230A-5 / 2-Punkt / 40 / 150	2061 515	**548.–**
DR230A-5 / 2-Punkt / < 90 / 150	2082 321	**963.–**
DR230A-7 / 2-Punkt / < 90 / 150	2061 483	**935.–**
PRCA-S2-T / 2-/3-Punkt / 160 / 35	2082 322	**1’910.–**

Einsatzempfehlung

	SR230A-R-5	GR230A-5	DR230A-5	DR230A7	PRCA-S2T
DN 65	•				
DN 80		•			
DN 100		•	•		
DN 125				•	
DN 150				•	•

	Art. Nr.	CHF



Steuerungsset (Schaltschütz)
zu Belaria® pro (40,50)
Für die Ansteuerung eines externen Elektroheizeinsatzes
3~400 V / 50 Hz.
Steuerungsset für den Einbau in den wandhängenden Elektrokasten.

6063 944 **196.–**

Hinweis
In den Elektrokasten kann maximal ein Steuerungsset eingebaut werden. Zusätzliche Steuerungssets müssen in einen bauseitigen Elektrokasten eingebaut werden.



Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler Gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 50	2″	500	2082 227	**382.–**
DN 50	2″	1000	2080 800	**430.–**



Taupunktschalter FAS
mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert

2070 911 **429.–**

Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

Trenn-System Wärmepumpe



Hinweis
Für die Belaria® pro (40) ist die Artikelnummer 2080 354 und für die Belaria® pro (50) die Artikelnummer 2080 355 geeignet.

Hinweis
2 Pumpen werden benötigt.

Stratos MAXO-R7 DN 25,30
mit Aussengewinde ohne Verschraubungen

- Hocheffiziente Premium-Smartpumpe
- Bedienbarkeit durch anwendungsgeführte Einstellung kombiniert mit 4.2″-Display und Bedienknopf
- Steckplatz für CIF-Module
- Wärmedämmschale
- Mediumtemperatur −10 ... 90 °C

Wilo	Hoval							
Stratos MAXO-R7	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
25/0.5-4	25	4	180	G 1½″	10	0.18	2080 354	**1’337.–**
25/0.5-6	25	6	180	G 1½″	10	0.18	2080 355	**1’651.–**



Hinweis
Die Pumpe Stratos MAXO-D Artikelnummer 2080 392 ist für Belaria® pro (40,50) geeignet.

Stratos MAXO-D-R7 DN 30
mit Aussengewinde ohne Verschraubungen

- Hocheffiziente Premium-Smart-Doppelpumpe
- Bedienbarkeit durch anwendungsgeführte Einstellung kombiniert mit 4.2″-Display und Bedienknopf
- Doppelpumpenmanagement integriert
- Steckplatz für CIF-Module
- Mediumtemperatur −10 ... 90 °C

Wilo	Hoval							
Stratos MAXO-D-R7	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
30/0.5-6	30	6	180	G 2″	10	0.19	2080 392	**3’291.–**

	Art. Nr.	CHF
 **XB61L-1-40 PN 25 G 2″** passend für Systemtrennung (ST) Dichtungsloser Plattenwärmetauscher aus Edelstahl, mit Kupferlot unter Vakuum hartgelötet Korrosionsbeständige Ausführung Berechnung und Werkstoffe entsprechend den AD-Merkblättern Gefertigt nach DIN ISO 9001. CE-geprüft. Betriebsdruck: max. 25 bar Betriebstemperatur: max. 180 °C Betriebstemperatur: min. −10 °C Geeignet für Zirkulationswasser/ glykolhaltiges Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil, Ethylenglykol-/ Propylenglykol-Wasser-Gemische, Ethanol-Wasser-Lösungen und sonstige geeignete Wärmeübertragungsmedien	2080 135	**1’542.–**
 **Dämmung zu: XB61 H: 30-90, M: 30-90, L: 30-50** aus Mineralwolle Leitfähigkeit: 0.029 w/mK Dicke: 30 mm Betriebstemperatur: max. 160 °C **Hinweis** Nicht für Kühlanwendungen.	2080 129	**735.–**
 **Set mit 2 Anschweissenden G 2″ A/DN 40 mit Überwurfmuttern und Dichtungen** passend zu den Typen: XB52 und XB61 Durchmesser: 1½″ Betriebsdruck: max. 25 bar Werkstoff: 1.0308 **Hinweis** 2 Sets werden benötigt.	2080 134	**141.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung 20-50 kW (Normpunkt) Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.	4503 847	**1’440.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Belaria® pro (40,50)

Typ		(40)	(50)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung [1] (A+++ → D)	35°C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	202	210
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	155	163
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.9	5.3/4.1
• Saisonale Leistungszahl A35W18 [2]	SEER	5.7	5.7
• Saisonale Leistungszahl A35W7 [2]	SEER	3.3	3.3
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511			
• Max. Heizleistung A2W35	kW	38.4	48.0
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	35.4	44.2
• Min. Heizleistung A15W35	kW	12.6	12.6
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	41.8	41.8
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	38.2	38.2
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	13.0	13.0
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511			
• Nennheizleistung A2W35	kW	22.6	28.2
• Leistungszahl A2W35	COP	5.1	4.4
• Nennheizleistung A7W35	kW	23.2	32.1
• Leistungszahl A7W35	COP	5.7	5.3
• Nennheizleistung A-7W35	kW	27.7	37.1
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.6	3.2
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511			
• Nennkühlleistung A35W18	kW	35.8	35.8
• Leistungszahl A35W18	EER	4.1	4.1
• Nennkühlleistung A35W7	kW	25.0	25.0
• Leistungszahl A35W7	EER	3.0	3.0
Schalldaten			
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Tagbetrieb	dB(A)	65	65
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Nachtbetrieb	dB(A)	59	59
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [3]	dB(A)	55	56
• Schalldruckpegel 5 m [3], [4]	dB(A)	36	37
• Schalldruckpegel 10 m [3], [4]	dB(A)	30	31
Hydraulische Daten			
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70
• Max. Durchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 6 K	m^3/h	6.3	7.9
• Nenndurchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 5 K	m^3/h	5.1	5.7
• Max. Durchfluss Heizungsseite Kühlen, ΔT 3 K	m^3/h	9.0	11.3
• Druckverlust Heizungsseite bei Nenndurchfluss	kPa	18	22
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei Nenndurchfluss	kPa	57	46
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	40	37
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite [5]	bar	2.5	2.5
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	G	2″	2″
• Nennluftmenge Ausseneinheit (A7W35 und Nenndrehzahl)	m^3/h	2 x 6600	2 x 6600
• Max. Luftmenge Ausseneinheit (A7W35 und max. Drehzahl)	m^3/h	2 x 8000	2 x 8000
• Hydr. Verbindungsleitung max. Länge/Dimension innen	m/DN	30/50	30/50

Typ		(40)	(50)
Kältetechnische Daten			
• Kompressor		modulierend	modulierend
• Kältemittel		R290	R290
• Kältemittelfüllmenge	kg	Kreis 1 = 4.8 Kreis 2 = 4.9	Kreis 1 = 4.8 Kreis 2 = 4.9
• Kompressoröltyp		PZ46M	PZ46M
• Kompressorölfüllmenge	l	0.9	0.9
Elektrische Daten			
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	-	-
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	39.2	39.2
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	2 x 19.0	2 x 19.0
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	2 x 0.3	2 x 0.3
• Max. Betriebsstrom Elektroheizeinsatz	A	-	-
• Max. Leistungsaufnahme Wärmepumpe	kW	16.8	24.0
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	2 x 194	2 x 194
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe I_A	A	19.0	19.0
• Leistungsfaktor		0.88	0.88
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	C/K 40	C/K 40
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	B/Z 13	B/Z 13
• Externe Absicherung Elektroheizeinsatz	A	-	-
• Fehlerstromschutzschalter		FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA	
• Empfohlene Leitung		Cu 5 x 10.0 mm²	
• Elektrische Nennleistung bei A-7W35	kW	7.7	11.5
• Höchste elektrische Leistung bei A-20W60	kW	16.7	24.0
• Wirkleistung Wärmepumpe	kW	15	21.1
• Max. Betriebsspannung Ub	V	3~400	3~400
• Max. Betriebsstrom Ib	A	38.6	38.6
• Max. Ausgangsstrom Inverter	A	2 x 24.0	2 x 24.0
• Pulszahl		3	3
• Max. Schalthäufigkeit je Stunde/Tag bei tn 0 °C	n	3/72	3/72
• Ständige Lastwechsel		Nein	
• Anfahren unter Last		Nein	
• Rückspeisung ins Netz		Nein	
• Blindstromkompensation		Nein	
• Anlaufhilfe		Leistungssteuerung	
• Art der Anlaufhilfe		Frequenzumformer	
• Frequenzumformer		60-360 Hz (20-120 rps)	
• Verhältnis Anlaufstrom/Nennstrom		0.48	
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit			
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1514 x 3750 x 1005	
• Gewicht	kg	1000	1000
• Schutzklasse		IP24	IP24
Abmessung/Gewicht Elektrokasten			
• Abmessungen (H x B x T)	mm	750 x 600 x 160	
• Gewicht	kg	25	25
• Schutzklasse		IP20	IP20

[1] In Bezug auf das mittlere Klima

[2] EN 14825

[3] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.

[4] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB, wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.

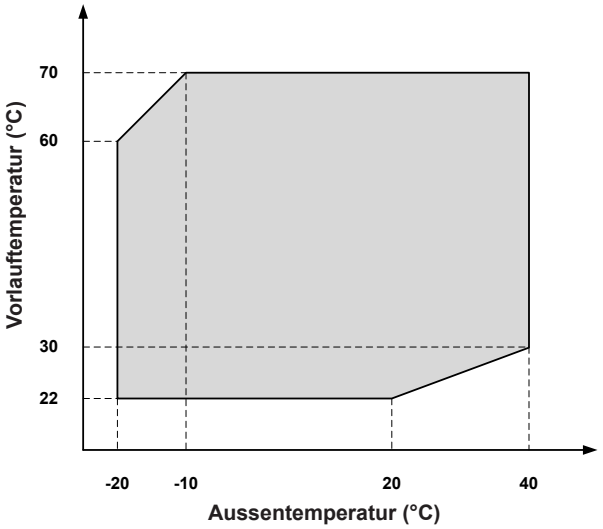
[5] Maximaler Betriebsdruck der Anlage ohne Trenn-System 2.5 bar, da die Ausseneinheit mit 2.5 bar abgesichert ist. Generelle Absicherung der Anlage im Gebäude mit 3.0 bar vorsehen. Bei Anlagendrücken von 2.5 bar oder mehr muss ein Trenn-System vorgesehen werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

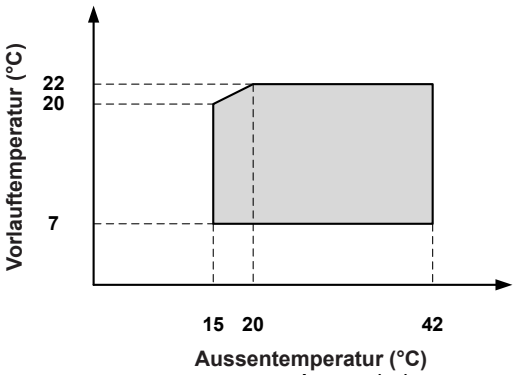
Belaria® pro (40,50)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser

Kühlen

Belaria® pro (40,50)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen

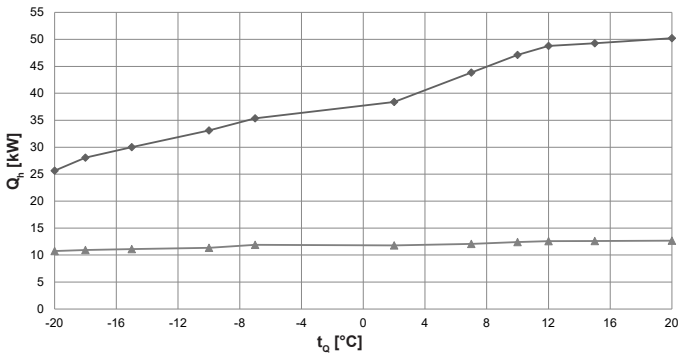
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

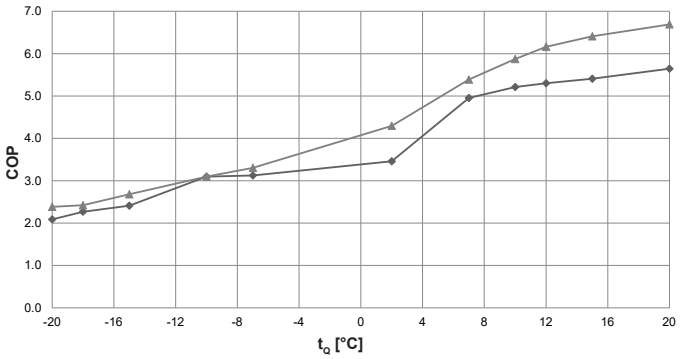
Belaria® pro (40)

Angaben gemäss EN 14511

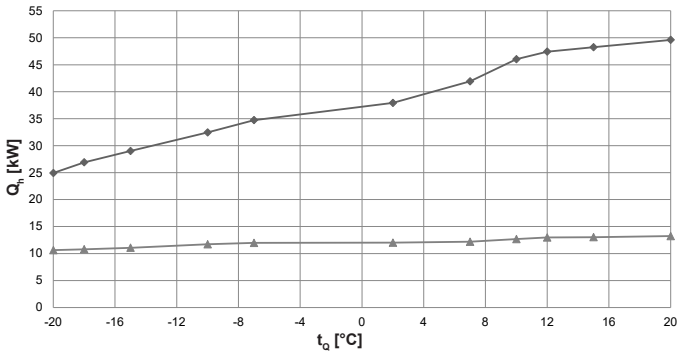
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



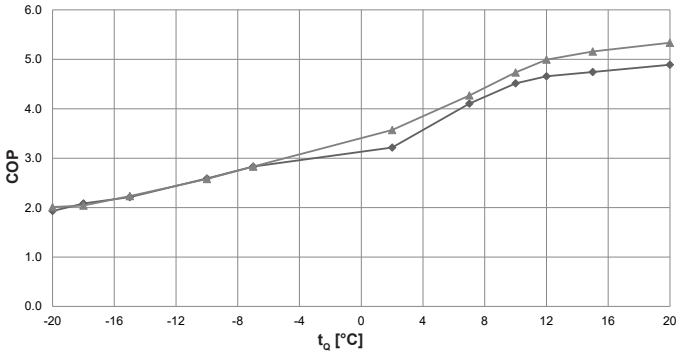
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



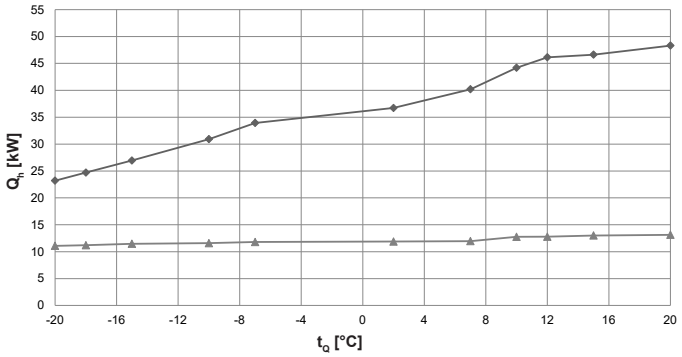
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



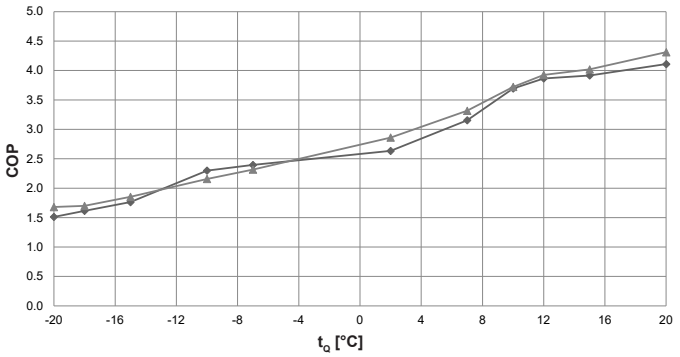
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



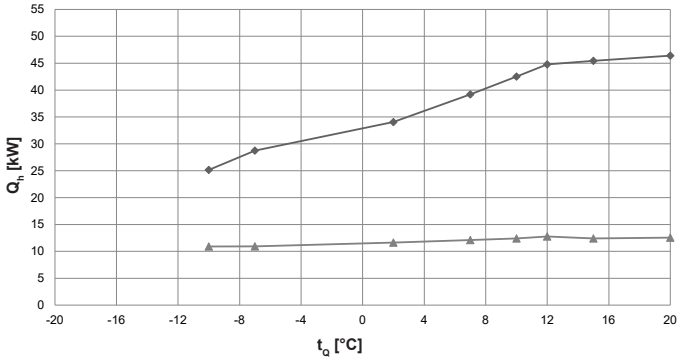
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



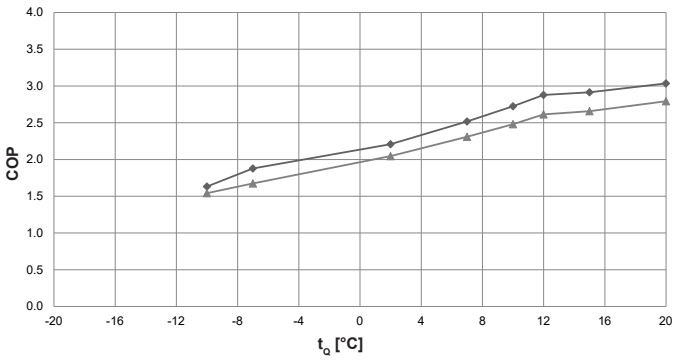
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 70 °C



Leistungszahl – t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro (40)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	25.6	12.3	2.1	10.8	4.5	2.4
	−18	28.1	12.4	2.3	10.9	4.5	2.4
	−15	30.0	12.5	2.4	11.1	4.1	2.7
	−10	33.1	10.7	3.1	11.4	3.7	3.1
	−7	35.4	11.3	3.1	11.9	3.6	3.3
35	2	38.4	11.1	3.5	11.8	2.7	4.3
	7	43.8	8.8	5.0	12.1	2.2	5.4
	10	47.1	9.0	5.2	12.4	2.1	5.9
	12	48.8	9.2	5.3	12.6	2.0	6.2
	15	49.3	9.1	5.4	12.6	2.0	6.4
	20	50.2	8.9	5.6	12.7	1.9	6.7
	−20	24.9	12.9	1.9	10.6	5.3	2.0
	−18	26.9	12.9	2.1	10.8	5.3	2.0
	−15	29.0	13.1	2.2	11.1	5.0	2.2
	−10	32.4	12.5	2.6	11.7	4.5	2.6
	−7	34.7	12.3	2.8	12.0	4.2	2.8
45	2	37.9	11.8	3.2	12.0	3.4	3.6
	7	41.9	10.2	4.1	12.2	2.9	4.3
	10	46.0	10.2	4.5	12.7	2.7	4.7
	12	47.4	10.2	4.7	13.0	2.6	5.0
	15	48.2	10.2	4.7	13.0	2.5	5.2
	20	49.6	10.1	4.9	13.2	2.5	5.3
	−20	24.0	14.3	1.7	11.5	5.8	2.0
	−18	25.8	14.1	1.8	11.6	5.8	2.0
	−15	28.0	14.2	2.0	10.9	5.4	2.0
	−10	31.7	13.0	2.4	11.2	5.0	2.3
	−7	34.8	13.4	2.6	11.5	4.6	2.5
50	2	37.3	12.9	2.9	11.7	3.7	3.1
	7	41.1	11.5	3.6	12.0	3.2	3.7
	10	45.1	11.1	4.1	12.3	3.0	4.1
	12	46.8	11.1	4.2	12.4	2.9	4.3
	15	47.4	11.0	4.3	12.5	2.8	4.4
	20	49.0	11.0	4.5	12.6	2.8	4.5
	−20	23.2	15.3	1.5	11.1	6.6	1.7
	−18	24.7	15.3	1.6	11.2	6.6	1.7
	−15	27.0	15.3	1.8	11.5	6.2	1.9
	−10	30.9	13.5	2.3	11.6	5.4	2.2
	−7	33.9	14.2	2.4	11.8	5.1	2.3
55	2	36.7	14.0	2.6	11.9	4.2	2.9
	7	40.2	12.7	3.2	12.0	3.6	3.3
	10	44.2	12.0	3.7	12.8	3.4	3.7
	12	46.1	11.9	3.9	12.8	3.3	3.9
	15	46.6	11.9	3.9	13.0	3.2	4.0
	20	48.3	11.8	4.1	13.1	3.0	4.3

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro (40)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	22.3	16.7	1.3	10.8	7.1	1.5
	−18	23.6	16.8	1.4	10.9	7.1	1.5
	−15	25.9	16.4	1.6	11.2	6.7	1.7
	−10	30.1	15.3	2.0	11.5	6.0	1.9
	−7	33.1	15.0	2.2	11.6	5.6	2.1
60	2	36.1	15.0	2.4	11.3	4.8	2.3
	7	39.3	14.0	2.8	12.1	4.2	2.9
	10	43.3	12.8	3.4	12.4	3.8	3.2
	12	45.5	12.8	3.6	12.8	3.8	3.4
	15	45.8	12.8	3.6	12.8	3.7	3.5
	20	47.5	12.5	3.8	12.9	3.5	3.7
	−20	-	-	-	-	-	-
	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	25.2	15.4	1.6	10.9	7.1	1.5
	−7	28.8	15.3	1.9	10.9	6.5	1.7
70	2	34.1	15.4	2.2	11.6	5.7	2.0
	7	39.2	15.6	2.5	12.1	5.2	2.3
	10	42.5	15.6	2.7	12.4	5.0	2.5
	12	44.8	15.6	2.9	12.8	4.9	2.6
	15	45.4	15.6	2.9	12.4	4.7	2.7
	20	46.4	15.3	3.0	12.6	4.5	2.8

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

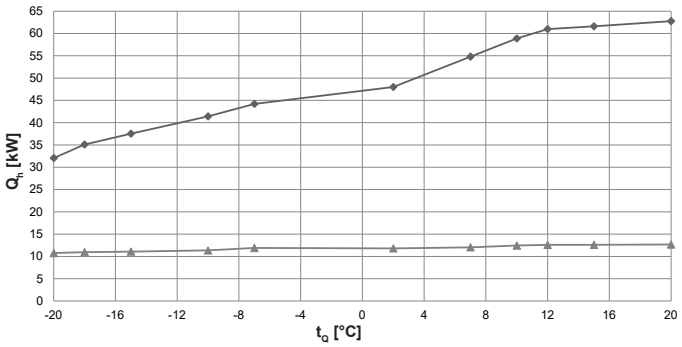
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

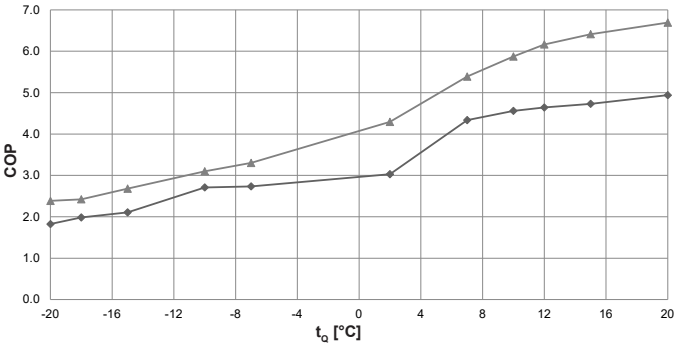
Belaria® pro (50)

Angaben gemäss EN 14511

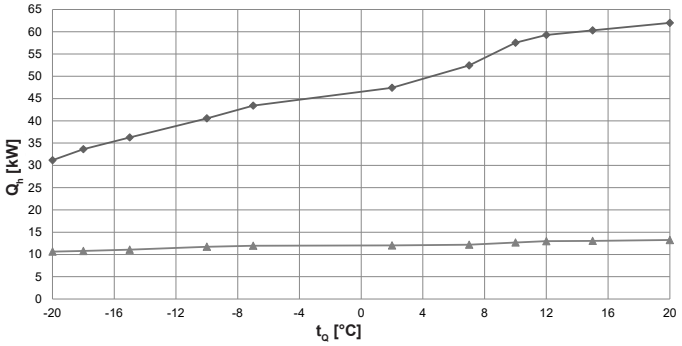
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



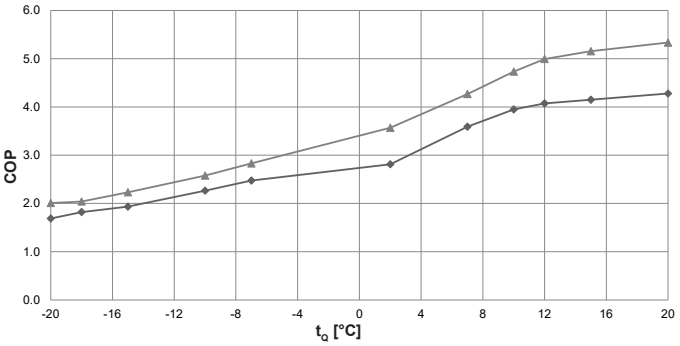
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



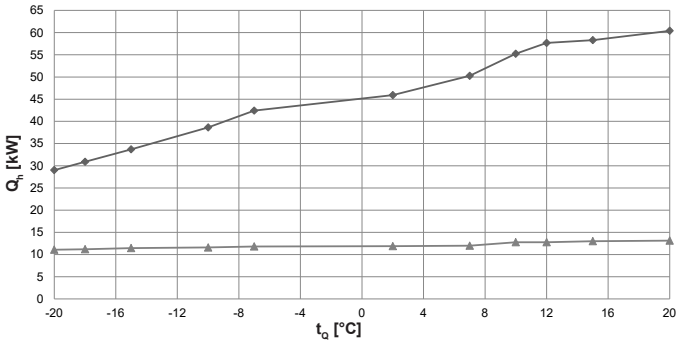
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



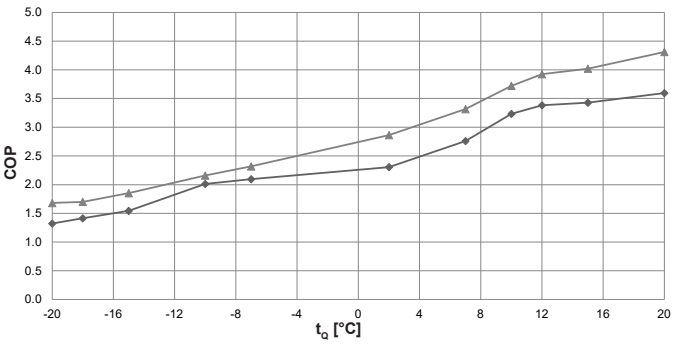
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



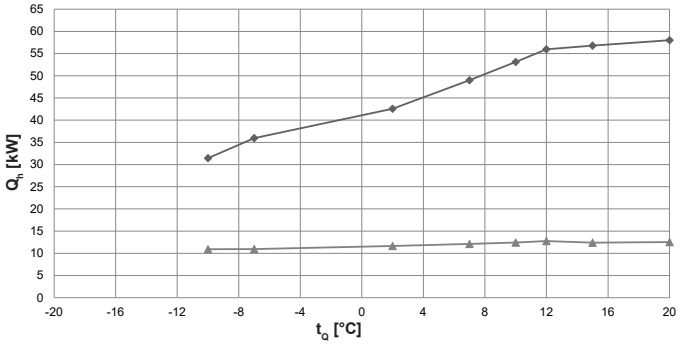
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



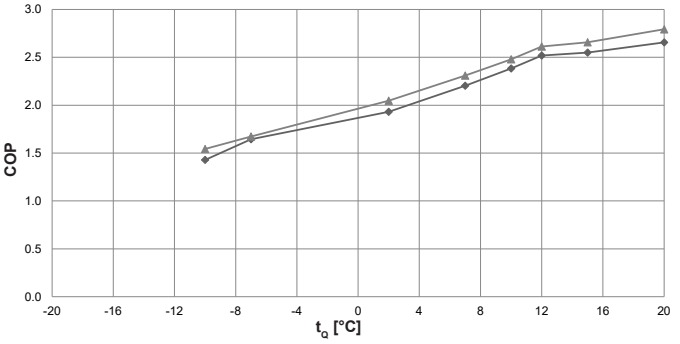
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 70 °C



Leistungszahl – t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

◆ Maximalleistung
▲ Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro (50)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	−20	32.1	17.6	1.8	10.8	4.5	2.4
	−18	35.1	17.7	2.0	10.9	4.5	2.4
	−15	37.5	17.8	2.1	11.1	4.1	2.7
	−10	41.4	15.3	2.7	11.4	3.7	3.1
	−7	44.2	16.2	2.7	11.9	3.6	3.3
35	2	48.0	15.8	3.0	11.8	2.7	4.3
	7	54.8	12.6	4.3	12.1	2.2	5.4
	10	58.9	12.9	4.6	12.4	2.1	5.9
	12	61.0	13.1	4.6	12.6	2.0	6.2
	15	61.6	13.0	4.7	12.6	2.0	6.4
	20	62.8	12.7	4.9	12.7	1.9	6.7
	−20	31.2	18.5	1.7	10.6	5.3	2.0
	−18	33.6	18.5	1.8	10.8	5.3	2.0
	−15	36.3	18.8	1.9	11.1	5.0	2.2
	−10	40.6	17.9	2.3	11.7	4.5	2.6
	−7	43.4	17.5	2.5	12.0	4.2	2.8
45	2	47.4	16.9	2.8	12.0	3.4	3.6
	7	52.4	14.6	3.6	12.2	2.9	4.3
	10	57.5	14.6	3.9	12.7	2.7	4.7
	12	59.3	14.6	4.1	13.0	2.6	5.0
	15	60.3	14.5	4.1	13.0	2.5	5.2
	20	62.0	14.5	4.3	13.2	2.5	5.3
	−20	30.0	20.5	1.5	11.5	5.8	2.0
	−18	32.3	20.2	1.6	11.6	5.8	2.0
	−15	35.0	20.3	1.7	10.9	5.4	2.0
	−10	39.6	18.6	2.1	11.2	5.0	2.3
	−7	43.4	19.1	2.3	11.5	4.6	2.5
50	2	46.7	18.4	2.5	11.7	3.7	3.1
	7	51.3	16.4	3.1	12.0	3.2	3.7
	10	56.4	15.8	3.6	12.3	3.0	4.1
	12	58.5	15.8	3.7	12.4	2.9	4.3
	15	59.3	15.8	3.8	12.5	2.8	4.4
	20	61.2	15.6	3.9	12.6	2.8	4.5
	−20	29.0	21.9	1.3	11.1	6.6	1.7
	−18	30.9	21.8	1.4	11.2	6.6	1.7
	−15	33.7	21.8	1.5	11.5	6.2	1.9
	−10	38.6	19.2	2.0	11.6	5.4	2.2
	−7	42.4	20.2	2.1	11.8	5.1	2.3
55	2	45.9	19.9	2.3	11.9	4.2	2.9
	7	50.2	18.2	2.8	12.0	3.6	3.3
	10	55.2	17.1	3.2	12.8	3.4	3.7
	12	57.7	17.1	3.4	12.8	3.3	3.9
	15	58.3	17.0	3.4	13.0	3.2	4.0
	20	60.4	16.8	3.6	13.1	3.0	4.3

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® pro (50)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
60	−20	27.9	23.9	1.2	10.8	7.1	1.5
	−18	29.5	23.9	1.2	10.9	7.1	1.5
	−15	32.4	23.4	1.4	11.2	6.7	1.7
	−10	37.7	21.9	1.7	11.5	6.0	1.9
	−7	41.4	21.4	1.9	11.6	5.6	2.1
	2	45.2	21.5	2.1	11.3	4.8	2.3
	7	49.2	20.0	2.5	12.1	4.2	2.9
	10	54.1	18.4	2.9	12.4	3.8	3.2
	12	56.9	18.3	3.1	12.8	3.8	3.4
	15	57.3	18.2	3.1	12.8	3.7	3.5
	20	59.4	17.9	3.3	12.9	3.5	3.7
70	−20	-	-	-	-	-	-
	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	31.4	22.0	1.4	10.9	7.1	1.5
	−7	35.9	21.9	1.6	10.9	6.5	1.7
	2	42.6	22.1	1.9	11.6	5.7	2.0
	7	49.0	22.2	2.2	12.1	5.2	2.3
	10	53.1	22.3	2.4	12.4	5.0	2.5
	12	56.0	22.2	2.5	12.8	4.9	2.6
	15	56.8	22.3	2.5	12.4	4.7	2.7
	20	58.0	21.8	2.7	12.6	4.5	2.8

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

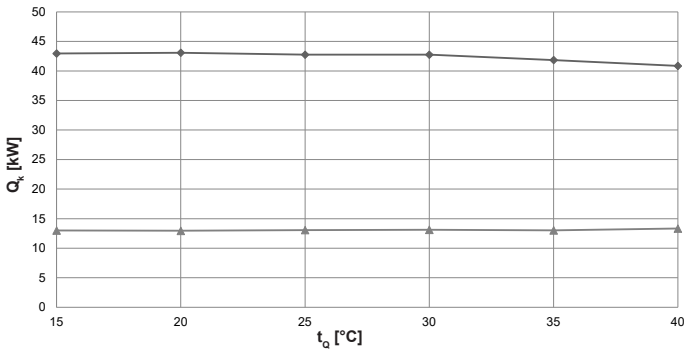
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

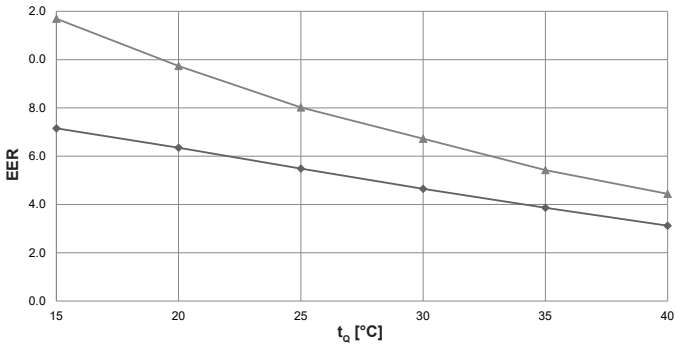
Belaria® pro (40)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro (40)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	42.4	10.0	4.2	13.1	1.8	7.3
	20	43.0	12.6	3.4	13.3	2.3	5.8
	25	41.4	13.9	3.0	13.1	2.7	4.8
	30	40.2	14.7	2.7	12.9	3.7	3.5
	35	38.2	16.0	2.4	12.3	4.3	2.8
	40	33.3	16.2	2.1	11.4	5.4	2.1
12	15	43.2	7.9	5.5	13.0	1.4	9.0
	20	42.8	8.9	4.8	13.1	1.7	7.5
	25	42.9	10.5	4.1	13.3	2.2	6.2
	30	43.1	12.9	3.3	13.4	2.7	5.1
	35	42.0	15.2	2.8	13.3	3.2	4.2
	40	38.6	17.0	2.3	12.4	3.6	3.4
18	15	43.0	6.0	7.2	13.0	1.1	11.7
	20	43.1	6.8	6.4	13.0	1.3	9.7
	25	42.8	7.8	5.5	13.1	1.6	8.0
	30	42.8	9.2	4.6	13.1	2.0	6.7
	35	41.8	10.8	3.9	13.0	2.4	5.4
	40	40.9	13.1	3.1	13.3	3.0	4.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

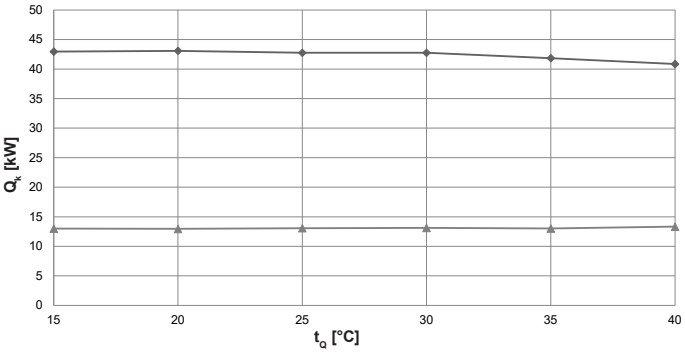
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

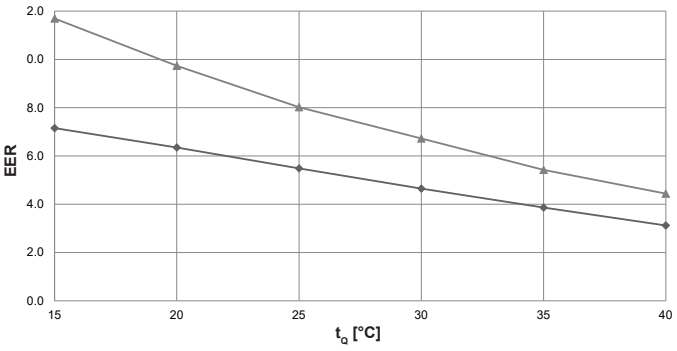
Belaria® pro (50)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro (50)

Angaben gemäss EN 14511

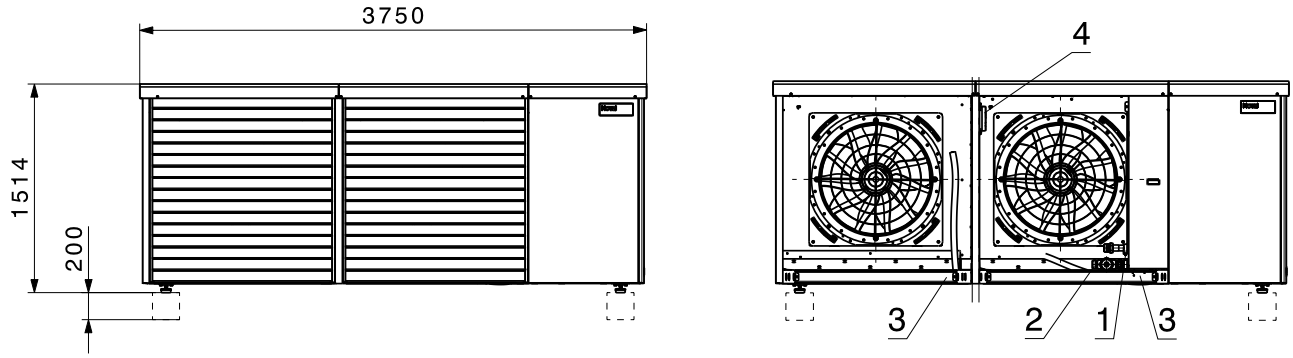
		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	42.4	10.0	4.2	13.1	1.8	7.3
	20	43.0	12.6	3.4	13.3	2.3	5.8
	25	41.4	13.9	3.0	13.1	2.7	4.8
	30	40.2	14.7	2.7	12.9	3.7	3.5
	35	38.2	16.0	2.4	12.3	4.3	2.8
	40	33.3	16.2	2.1	11.4	5.4	2.1
12	15	43.2	7.9	5.5	13.0	1.4	9.0
	20	42.8	8.9	4.8	13.1	1.7	7.5
	25	42.9	10.5	4.1	13.3	2.2	6.2
	30	43.1	12.9	3.3	13.4	2.7	5.1
	35	42.0	15.2	2.8	13.3	3.2	4.2
	40	38.6	17.0	2.3	12.4	3.6	3.4
18	15	43.0	6.0	7.2	13.0	1.1	11.7
	20	43.1	6.8	6.4	13.0	1.3	9.7
	25	42.8	7.8	5.5	13.1	1.6	8.0
	30	42.8	9.2	4.6	13.1	2.0	6.7
	35	41.8	10.8	3.9	13.0	2.4	5.4
	40	40.9	13.1	3.1	13.3	3.0	4.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

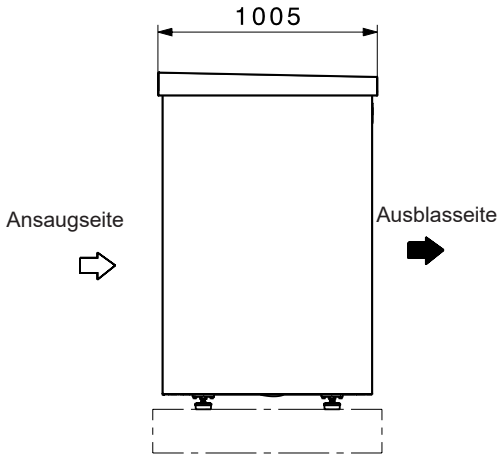
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® pro
Ausseneinheit
(Masse in mm)

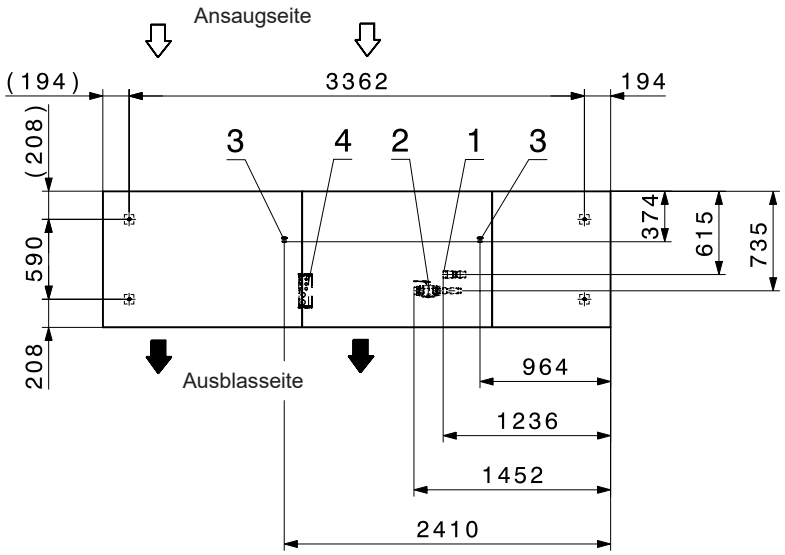
Ansicht von vorne



Ansicht von links

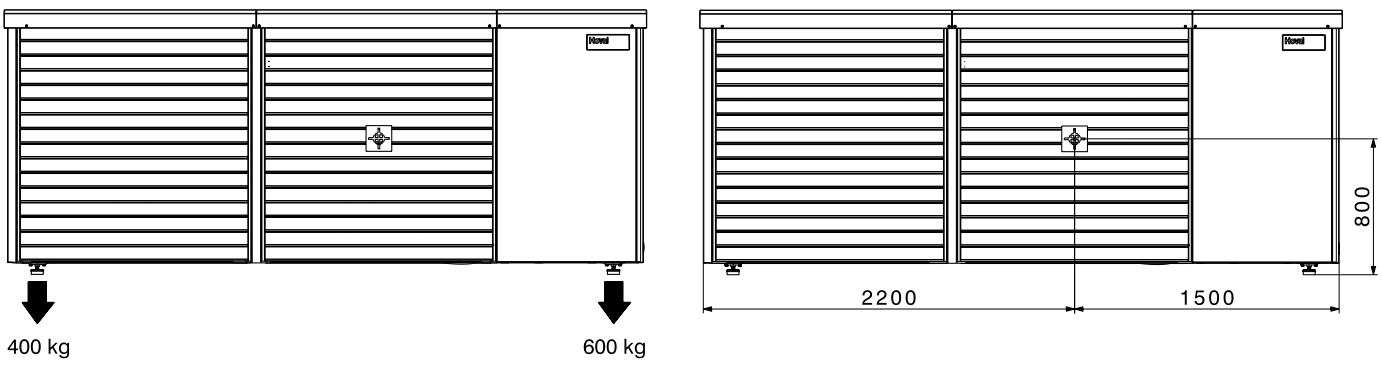


Ansicht von oben

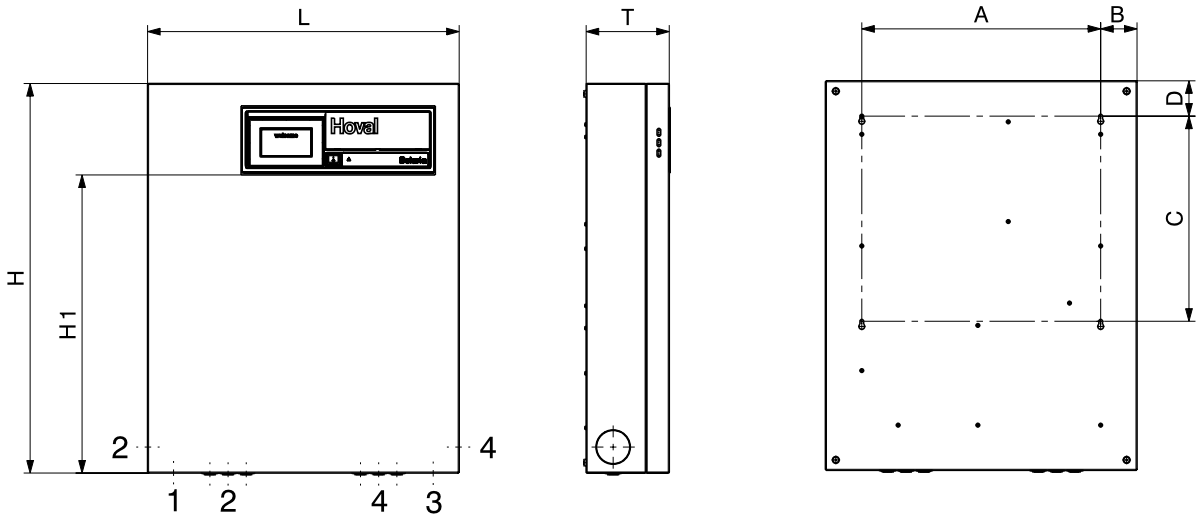


1	Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Vorlauf	2″ AG
2	Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Rücklauf	2″ AG
3	Kondensatablauf 1 + 2	1″
4	Anschluss Elektrik	

Schwerpunkt



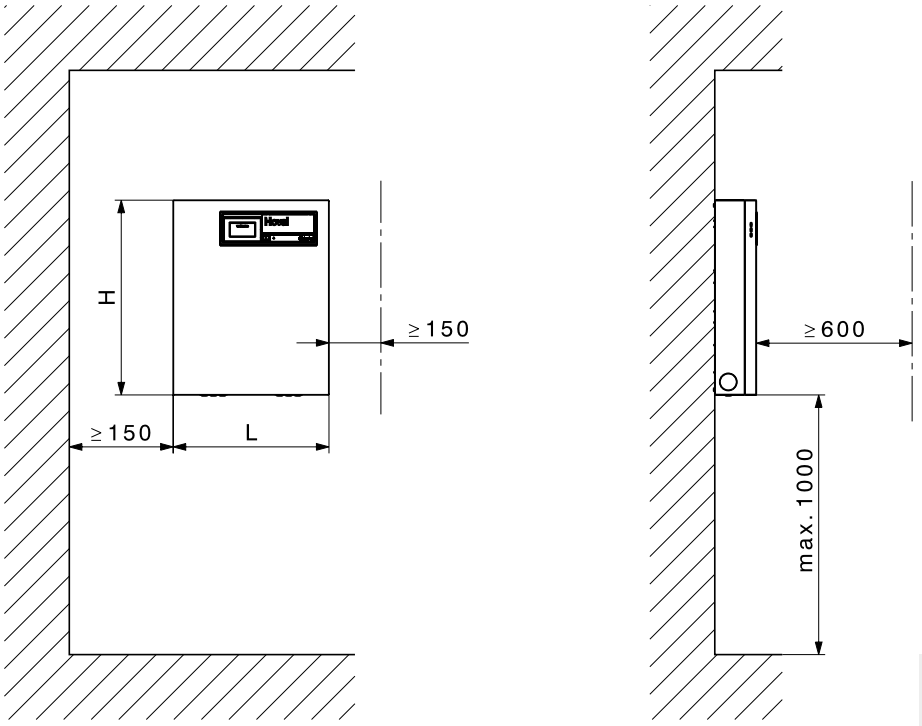
Belaria® pro (40,50)
Elektrokasten
(Masse in mm)



Typ	L	H	H1	T	A	B	C	D
Belaria® pro (40,50)	600	750	574	160	460	70	395	70

1 Kabeleinführung Steuerstrom
2 Optional: Kabeleinführung Steuerstrom
3 Kabeleinführung Sensorik, RS485
4 Optional: Kabeleinführung Sensorik, RS485

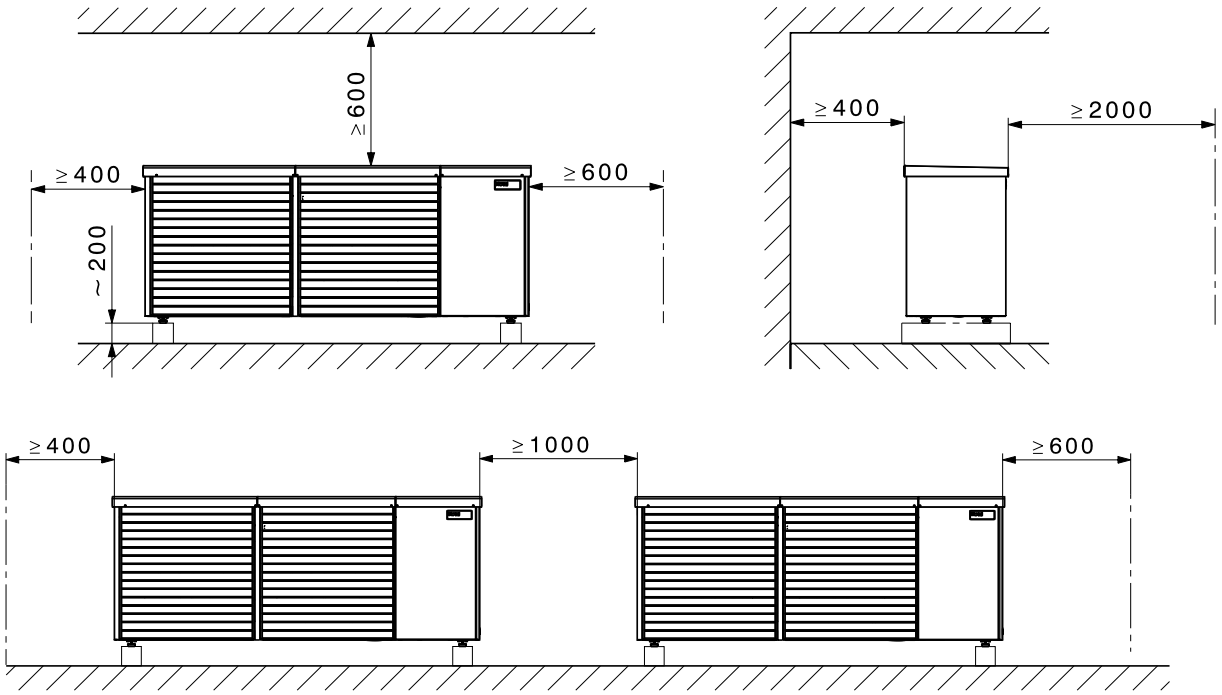
Belaria® pro (40,50)
Elektrokasten



Für eine gute Bedienbarkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen ist vom Boden bis zur Unterkante des Elektrokastens ein Abstand von max. 1000 mm zu empfehlen.

Platzbedarf
(Masse in mm)

Belaria® pro
Ausseneinheit

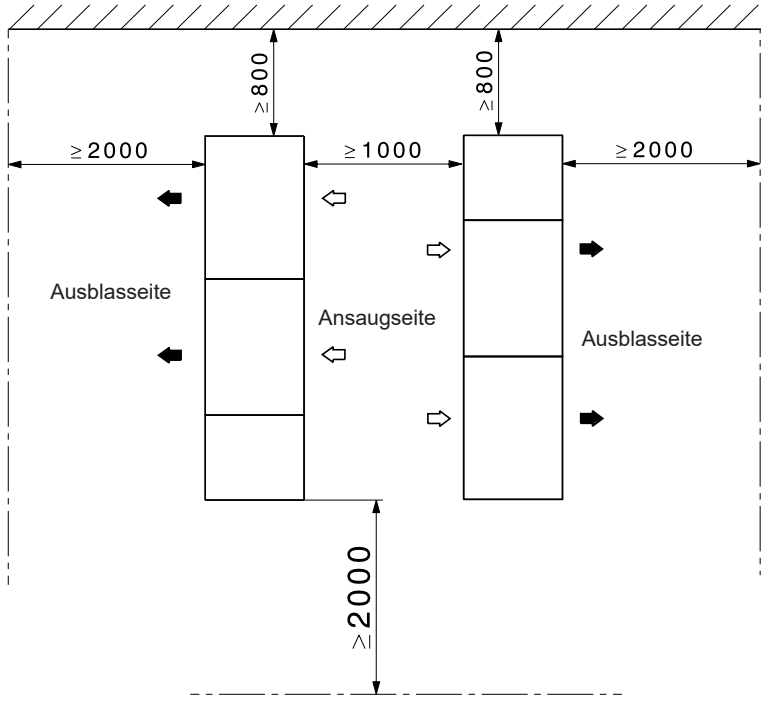


Im Umkreis von einem Meter um die Aussen-einheit sind alle möglichen Öffnungen/Sen-kungen und Zündquellen zu vermeiden.

Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen sind mindestens 600 mm Freiraum nach oben einzuhalten. Für allfällige Servicearbeiten sind die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

Belaria® pro
Ausseneinheit

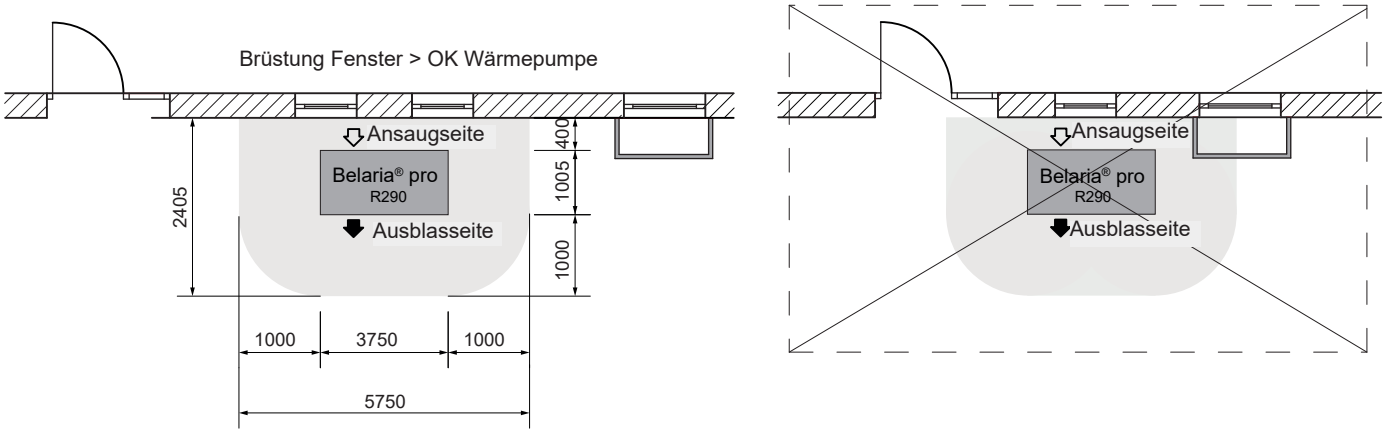
Ansicht von oben



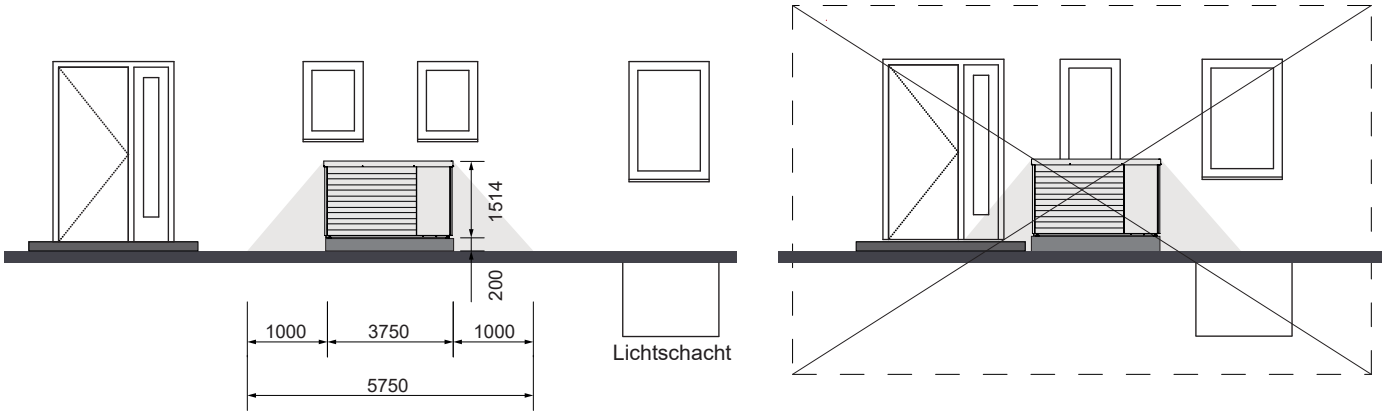
Darstellung von Schutzbereichen

Belaria® pro (40,50) mit Kältemittel R290
(Masse in mm)

Grundriss – Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

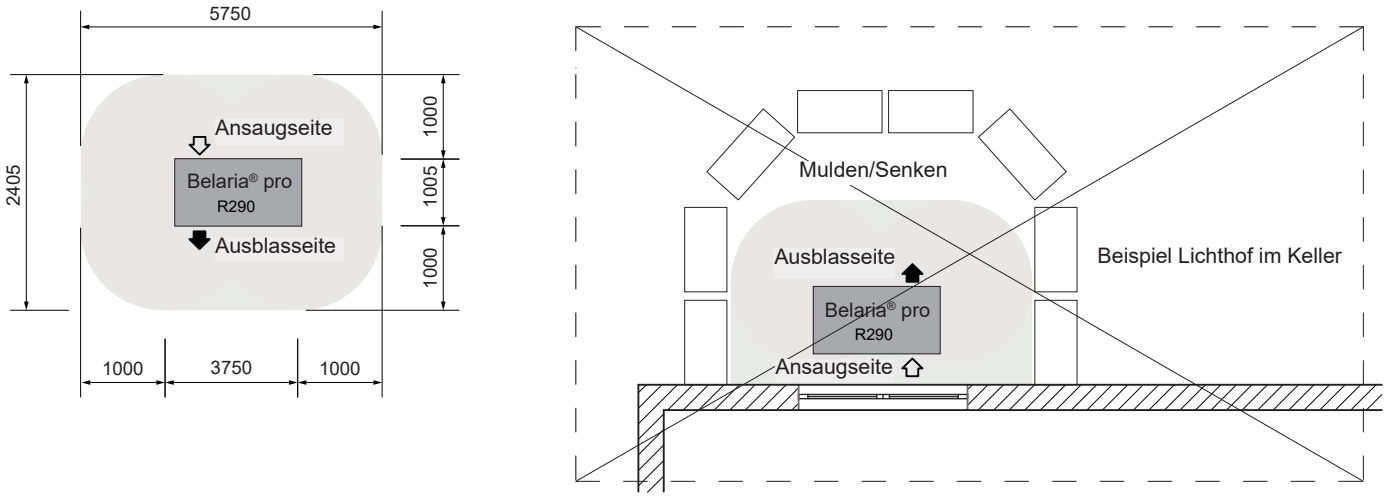


Ansicht – Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

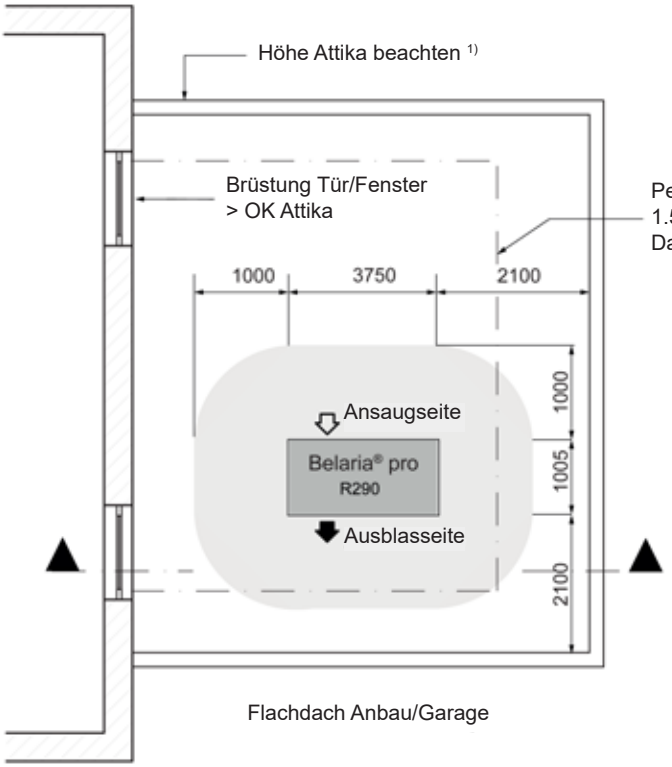


- Die Platzierung der Wärmepumpe (Ausseneinheit) ist nur im Aussenbereich und unter keinen Umständen in Gebäuden zulässig.
- Die Ausseneinheit ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen, aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt, welches schwerer als Luft ist. Tritt dieses aus, besteht Brandgefahr/Explosionsgefahr. Daher sind im Umkreis von mindestens 1 m zu allen Seiten jegliche potenziellen Zündquellen fernzuhalten. Rauchen und der Umgang mit Feuer ist in diesem Bereich verboten.
- Brüstungen von Fenstern müssen im Schutzbereich höher als die Oberkante der Ausseneinheit sein!
- Die Wärmepumpe muss mindestens 1 m von der Grundstücksgrenze entfernt sein; Bauordnungen beachten!
- Bei Hauseinfahrten muss sichergestellt werden, dass kein Fahrzeug in den Schutzbereich gelangen kann.
- Um ein Touchieren der Wärmepumpe durch Fahrzeuge zu verhindern, muss bei Bedarf ein Anfahrschutz installiert werden. Dieser muss sich ausserhalb des Schutzbereichs befinden.

Grundriss – Schutzbereich bei Aufstellung im Freien



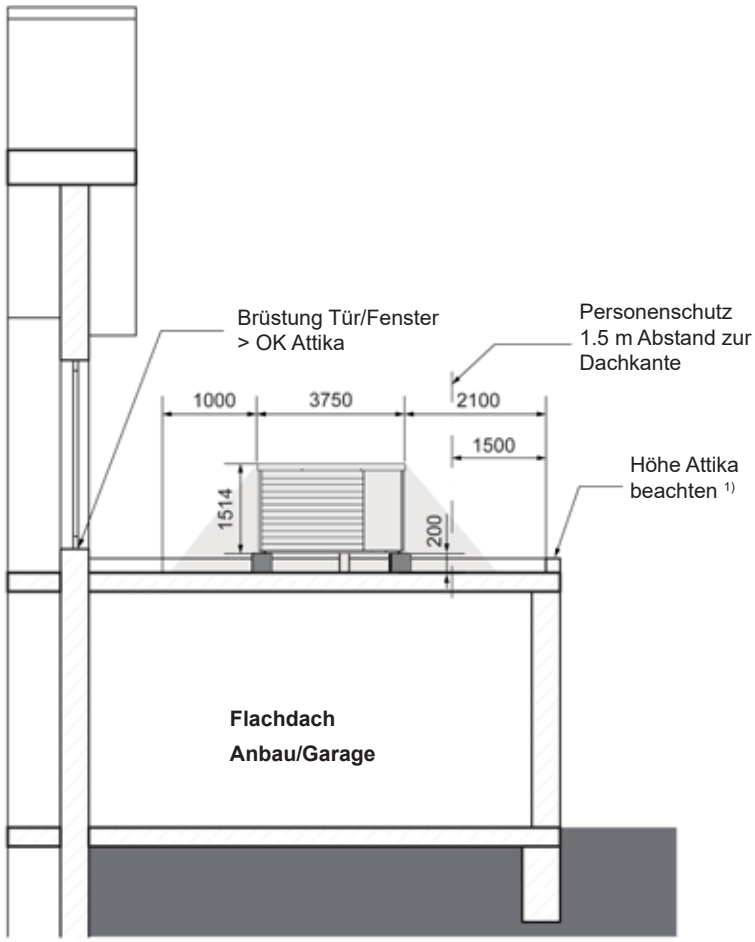
Grundriss Flachdach – Schutzbereich



Flachdach Anbau/Garage

1) Die Attika darf bei einer Dachaufstellung keine potenzielle Senke darstellen, in der sich Kältemittel anreichern könnte. Es darf sich kein zündfähiges Gemisch bilden.

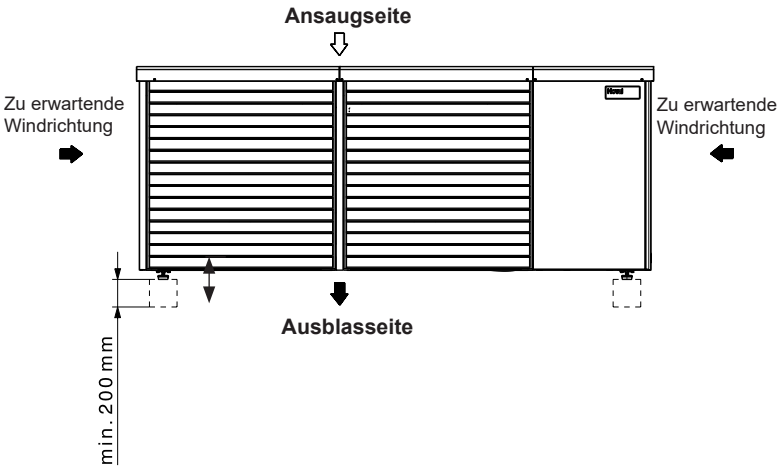
Schnitt Flachdach – Schutzbereich

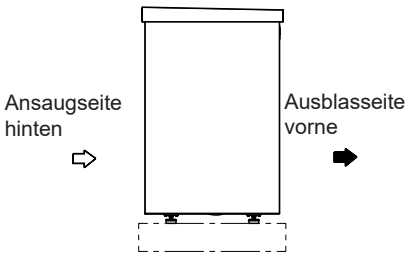


- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel.
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.
- Es dürfen sich keine bodentiefen Türen/Fenster zum Flachdach befinden, bzw. Brüstung muss höher als Attika sein.
- Schutzbereiche zu Fenstern sind einzuhalten.
- Auf dem Flachdach dürfen sich keine Rohrentlüfter, Dachluken oder Ähnliches im Umkreis von 1 m von der Wärmepumpe befinden.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Kondensatablauf über frostsicheren Siphon in Kanalisation führen bzw. frei liegend versickern lassen.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Fester Untergrund Betonsockel (1) bauseits





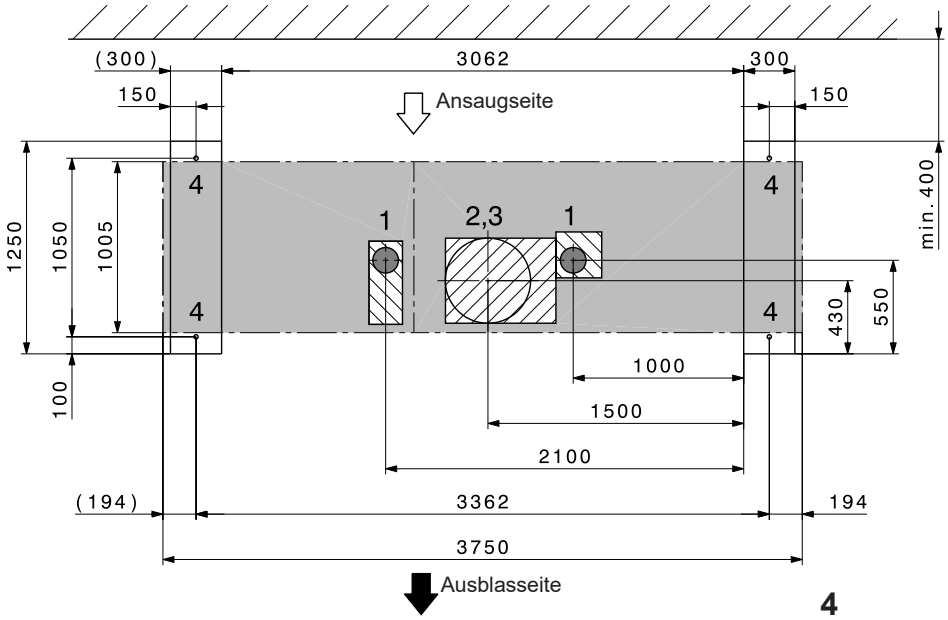
Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

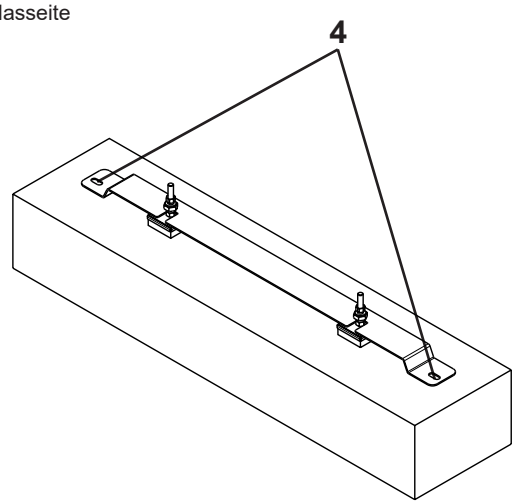
(Masse in mm)

Streifenfundament

Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)



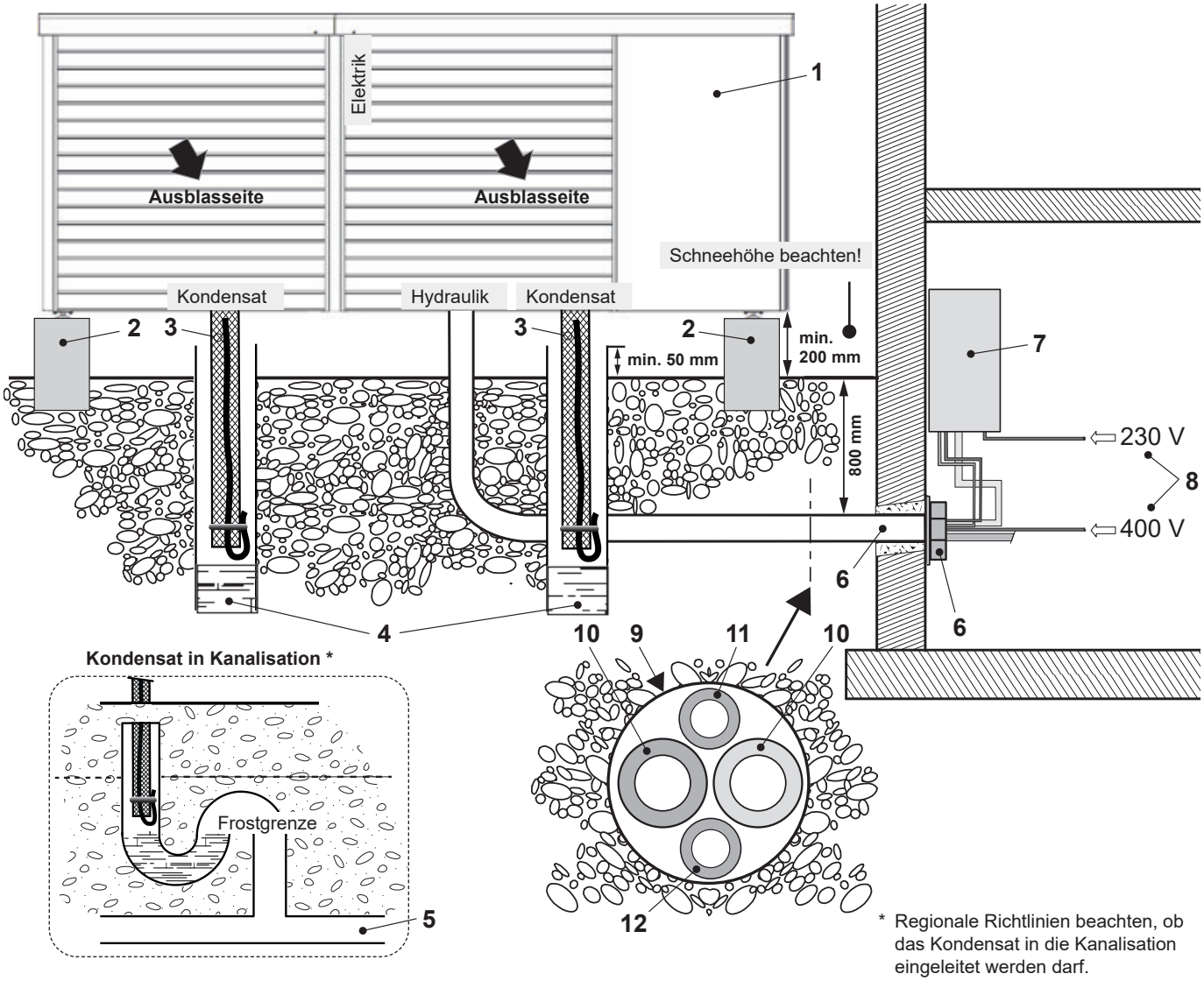
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich Vorlauf Hydraulik
Rücklauf Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte am Betonsockel
(Dübel im Lieferumfang)



Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® pro (40,50)



* Regionale Richtlinien beachten, ob das Kondensat in die Kanalisation eingeleitet werden darf.

1 Ausseneinheit
2 Betonsockel
3 Kondensatablauf Ø 28 mm
4 Variante 1: Versickerung (Schacht/Kieskoffer)
5 Variante 2: Ableitung in die Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt werden)
6 Wanddurchführung (hydraulische und elektrische Anschlüsse)
7 Elektrokasten
8 Hauptstrom: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom: 1 x 230 V/50 Hz
Datenbus RS485
9 Leerrohr für Hydraulik und Elektrik
10 Anschlussleitung Vorlauf + Rücklauf
11 Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit
Hauptstrom Ausseneinheit: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom Ausseneinheit: 1 x 230 V/50 Hz
12 Leerrohr für Datenbus RS485

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Ausseneinheit und Energiepufferspeicher muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Die maximal zugelassene einfache Leitungslänge beträgt 30 m zwischen Ausseneinheit und Energiepufferspeicher. Diese darf nicht überschritten werden.
  Generell ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt.
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss frei (> 2 m) sein.
- Bei Verwendung von Glykol (Frostschutz) – primär und/oder sekundär – muss zwingend ein Trenn-System verwendet werden.
- Das Füllen der gesamten Anlage mit Glykol oder einem Frostschutzmittel/Wasser-Gemisch zählt als nicht bestimmungsgemässer Gebrauch und ist nicht erlaubt. Sollte dies aus Frostschutzgründen dennoch erwünscht sein, so muss die Anlage mit einer Systemtrennung ausgeführt werden. Dabei darf nur umweltverträgliches Frostschutzmittel verwendet werden.

Ausseneinheit

Wichtiger Sicherheitshinweis
Die Platzierung der Wärmepumpe (Ausseneinheit) ist nur im Aussenbereich und unter keinen Umständen in Gebäuden zulässig. Die Ausseneinheit ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen, aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt, welches schwerer als Luft ist. Tritt dieses aus, besteht Brandgefahr/Explosionsgefahr. Daher sind im Umkreis von mindestens 1 m zu allen Seiten jegliche potenziellen Zündquellen fernzuhalten. Rauchen und der Umgang mit Feuer ist in diesem Bereich verboten.

Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Die maximale Leitungslänge darf nicht überschritten werden.
- Die Verbindungsleitungen müssen gedämmt und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Eine ungehinderte Luftzu- und -abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht bzw. eine zusätzliche Befestigung der Ausseneinheit vorgesehen werden.
- An windanfälligen oder exponierten Aufstellorten, wie z. B. auf Gebäudedächern, darf die durch Windsog verursachte Flächenlast auf der oberen horizontalen Deckelfläche der Wärmepumpe einen Wert von 2000 N/m² nicht überschreiten. Wird dieser Wert nicht eingehalten, können Schäden am Gehäuse der Wärmepumpe auftreten.
- Die zulässige Flächenlast ist nach den Vorgaben der Norm EN 1991-1-1 zu ermitteln. Die Überprüfung der Einhaltung muss durch einen qualifizierten Fachmann erfolgen. Eine fachgerechte Überprüfung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort ist zwingend erforderlich und muss durch einen qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Bei der Planung und Installation der Wärmepumpe an windanfälligen Standorten setzen Sie sich bitte frühzeitig mit Ihrem Verkaufsberater in Verbindung.
- Hinweis zur Deckelmontage: Falls der Deckel der Wärmepumpe entfernt wurde, muss er nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäss wieder montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Deckel mit der Wärmepumpe über alle vorgesehenen Schraubenlöcher vollständig verbunden wird, um die Stabilität und Dichtheit zu gewährleisten.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel oder eine Bodenplatte erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist mit 4 Schrauben M12 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Aussenheit der Belaria® pro je Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 15 Liter je Verdampfereinheit sein.
- Der Kondensatablauf muss frostsicher ausgeführt werden, sodass das Kondensat auch bei Aussentemperaturen unter 0 °C problemlos abfliessen kann.
- Bei Einleitung in die Kanalisation ist ein Siphon vorzusehen sowie die Schachtdurchführung in den Boden so abzudichten, dass kein Kältemittel unkontrolliert in die Kanalisation treten kann.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Die in der Ausseneinheit integrierten Kondensatwannen sind bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet, die somit ein Einfrieren verhindert.
- Die Kondensatablaufleitungen werden ebenfalls mit den vormontierten Heizbändern gesichert.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen von der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z. B. mit schalldämmenden Schläuchen.

In der Ausseneinheit befindet sich ein Schmutzfänger. In den Heizungsrücklauf muss mindestens ein Schlamm- und Magnetitabscheider verbaut werden.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® pro ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel (siehe unten).
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis)
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen usw.) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.

- An windanfälligen oder exponierten Aufstellorten, wie z. B. auf Gebäudedächern, darf die durch Windsog verursachte Flächenlast auf der oberen horizontalen Deckelfläche der Wärmepumpe einen Wert von 2000 N/m² nicht überschreiten. Wird dieser Wert nicht eingehalten, können Schäden am Gehäuse der Wärmepumpe auftreten.
- Die zulässige Flächenlast ist nach den Vorgaben der Norm EN 1991-1-1 zu ermitteln. Die Überprüfung der Einhaltung muss durch einen qualifizierten Fachmann erfolgen. Eine fachgerechte Überprüfung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort ist zwingend erforderlich und muss durch einen qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Bei der Planung und Installation der Wärmepumpe an windanfälligen Standorten setzen Sie sich bitte frühzeitig mit Ihrem Verkaufsberater in Verbindung.
- Hinweis zur Deckelmontage: Falls der Deckel der Wärmepumpe entfernt wurde, muss er nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäss wieder montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Deckel mit der Wärmepumpe über alle vorgesehenen Schraubenlöcher vollständig verbunden wird, um die Stabilität und Dichtheit zu gewährleisten.
- Die Wärmepumpe beinhaltet elektrisch betriebene Bauteile und muss im baulichen Blitz- und Überspannungsschutz für Dachaufbauten integriert werden.

Einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss frei (> 2 m) sein.
- Das Kondensat darf in einen Schacht geführt werden. Es ist zwingend ein Siphon vor der Einbindung in das Fallrohr zu installieren. Der Siphon muss im Gebäudeinneren platziert sein.

Elektrokasten
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Die Aufstellung des Elektrokastens muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Die Elektroanschlüsse können beim Elektrokasten der Belaria® pro von unten eingeführt werden.
- Um die Zugänglichkeit zum Elektrokasten zu gewährleisten, sind die Abstände zu allen Seiten einzuhalten (siehe Abmessungen/ Platzbedarf).

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die in den technischen Daten genannten Anschlussleitungen sind vom ausführenden Elektrounternehmen in Abhängigkeit von der Leitungslänge, der Verlegeart und der Art der Leitung zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpe empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B (IΔN ≥ 300 mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können den Stromlaufplänen entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen
- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 350 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen müssen diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachgedämmt werden. Im Kühlfall kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässen Pumpenbetriebs können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Raumkühlung
- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher gedämmt werden. Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien, wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Trinkwasserseitiger Anschluss
- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser muss ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- In der Ausseneinheit befindet sich ein Schmutzfänger. In den Heizungsrücklauf muss mindestens ein Schlamm- und Magnetitabscheider verbaut werden.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.

- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material gemäss den nationalen Vorschriften zu dämmen.

Transport und Lagerung

- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Ausseneinheit darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Ausseneinheit darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).
- Zur Vermeidung von Transportschäden sollte die Ausseneinheit im verpackten Zustand auf der Holzpalette mit einem Gabelstapler oder Hubwagen so weit wie möglich zum endgültigen Aufstellort transportiert werden.
- Transport per Kran: Die Ausseneinheit kann von einem Kran angehoben und an den Aufstellungsort transportiert werden. Dafür befinden sich unterhalb des Deckels drei Kranhaken mit Öffnungen für die Durchführung der Transportgurte.

Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

- Eine Inbetriebnahme bei kalten Aussentemperaturen ist nur möglich, wenn das System bauseits vorgeheizt wird (z. B. mit einem elektrischen Ausheizgerät). Bei der Inbetriebnahme muss die Raumtemperatur der beheizten Räume mindestens 15 °C betragen (unter dieser Temperatur ist ein Kompressor-Betrieb nicht möglich, da zu wenig Energie für eine Abtauung vorhanden wäre). Falls ein Energiepufferspeicher vorhanden ist, darf dessen Heizwassertemperatur bei der Inbetriebnahme nicht unter 20 °C liegen.
- Zur Bauaustrocknung (Estrichausheizung) sollte eine Wärmepumpe nicht verwendet werden, da dies die Lebensdauer des Geräts massgeblich reduzieren kann. Alternativ ist hier eine Ausheizung über eine mobile Heizstation oder E-Garnitur sinnvoll. Besonders gilt dies bei Luft/Wasser-Wärmepumpen, da hier die Heizleistung stark aussentemperaturabhängig ist und eine Bauaustrocknung bei Temperaturen unter der Frostgrenze im Rohbau nicht möglich ist.

Hoval Belaria® comfort ICM

Modulierende Luft/Wasser-Wärmepumpe

- Luft/Wasser-Wärmepumpe in Kompaktbauweise für Innenaufstellung
- Stabiles Gehäuse mit Stahlrahmen. Abnehmbare Seitenwände aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit optimaler Wärme- und Schalldämmung. Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/RAL 3011)
- Belaria® comfort ICM (8) mit modulierendem Rollkolbenkompressor
  Belaria® comfort ICM (13) mit modulierendem Scroll-Kapselkompressor
- Mit grossflächigem Aluminium/Kupfer-Lamellenrohr-Verdampfer und Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Drehzahlregulierter Radialventilator
- Kältekreislauf mit elektronischem Expansionsventil, Filtertrockner mit Schauglas, Sauggaswärmetauscher, Sammler, Hoch- und Niederdruckpressostate
- Effiziente Abtauregelung durch reversiblen Kältekreislauf
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe eingebaut
- Strömungssensor/Durchflusszähler bzw. Wärmemengenzähler
- Elektroheizeinsatz 1 bis 6 kW
- Mit Kältemittel R410A gefüllt, intern anschlussfertig verdrahtet
- Hydraulische Anschlüsse links oder rechts ausziehbar, Schläuche 1″ siehe Zubehör
- Sicherheitsset bestehend aus Sicherheitsventil, automatischem Entlüfter und Manometer siehe Zubehör
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Die Wärmepumpe kann getrennt eingebracht werden. Die Trennung der Wärmepumpe muss durch eine Hoval Fachperson ausgeführt werden.
- Regelung TopTronic® E eingebaut



Modell-Reihe

Belaria® comfort ICM Typ	35 °C	55 °C	Heizleistung [1] A2W35 kW	COP A2W35	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A++	2.4-6.6	4.3	3.0-5.8
(13)	A+++	A++	4.9-12.7	4.1	8.0-16.5
	A+++ → D	A+++ → D			

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

Kondensatanschluss
- Ablaufleitung ist mit genügend Gefälle und ohne Querschnittveränderung auszuführen

Wärmequellenanschlüsse (Luftansaug bzw. Luftausblas)
- Luftansaug von hinten (Breitseite).
- Ausblasöffnung (umbaubar für die Luftausblasrichtung seitlich links oder rechts

Elektroanschlüsse
- Anschluss: unten links oder rechts
- Keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) an Wärmepumpengehäuse anbringen

Aufstellung
- Variable und kostengünstige Eckaufstellung, Luftausblas und hydraulische Anschlüsse links oder rechts wählbar
- Bei Anlagen mit Luftkanal muss bauseits eine Revisionsöffnung vorgesehen werden.

Optionen
- Warmwasserset: Antriebsmotor für 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn mit flexiblem Schlauch 1″, Speicherfühler
- Aktiver Kühlbetrieb
- Internetanbindung
- Wetterschutzgitter
- Maschengitter
- Mauerisolation
- Wandanschlusselemente
- Luftschlauch

Lieferung
- Einteilige Ausführung
- Komplett verpackt

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Luft/Wasser-Wärmepumpe



EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Belaria® comfort ICM ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

Hoval Belaria® comfort ICM

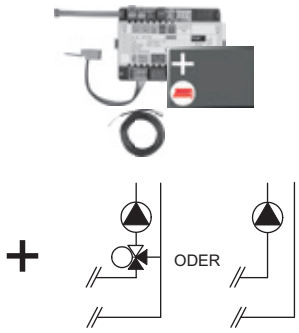
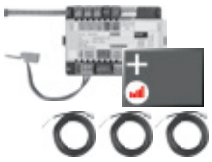
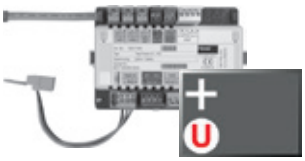
Belaria® comfort ICM Typ	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.	CHF
(8)	2.4-6.6	3.0-5.8	7019 150	**18’810.–**
(8) – Split			7019 606	**19’010.–**
(13)	4.9-12.7	8.0-16.5	7019 151	**20’835.–**
(13) – Split			7019 607	**21’035.–**

[1] Modulationsbereich

Einbringung
Die Wärmepumpe darf während der Einbringung und des Transports maximal um 30° gekippt werden.

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**
	6037 062	**706.–**
	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

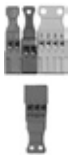
Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E



		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



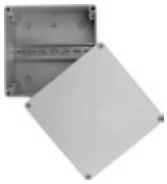
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**



Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Schlauchset SPCH25-25-10-2** zu UltraSource® B comfort C (8-17) und Belaria® comfort ICM (8) Bestehend aus: - 2 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 2 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6058 817	**279.–**
	**Schlauchset SPCH25-40-10/15-2** zu Belaria® comfort ICM (13) Bestehend aus: - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.5 m - 1 Stk. Winkelset DN 25-32 - Dichtungen	6058 818	**356.–**
	**Warmwasserset SPW25-25-10-1MD** zu UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8) und UltraSource® T comfort (8-17) Bestehend aus: - 1 Stk. Stellantrieb zu eingebautem 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/ Warmwasser - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Warmwasserseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - Dichtungen	6058 815	**389.–**
	**Warmwasserset SPW25-40-10-1MD** zu Belaria® comfort ICM (13) Bestehend aus: - 1 Stk. Stellantrieb zu eingebautem 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/ Warmwasser - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Warmwasserseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 1 Stk. Winkel DN 25-40 - Dichtungen	6058 816	**411.–**

	Art. Nr.	CHF



Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt
Sicherheitsgruppe aus Kunststoff
komplett mit Sicherheitsventil (3 bar),
Schnellentlüfter und Manometer
Anschluss IG 1″ (ISO228-1)
mit Dämmkappen
Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C
Einstellung (Druck): 3 bar
Einsatzbereich bis 50 kW
Sicherheitsset

6063 905 — **110.–**



Differenzdruck-Überströmventil DN 20
zum freien Einbau
mit flexiblem Achsabstand
Anschlüsse beidseitig 1″ AG
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 120 °C
Einstellbereich: 0.05-0.5 bar
Länge: 93 mm
Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff
aus Kunststoff

240 554 — **198.–**



Anschluss-Set AS32-2/H
zur kompakten Montage aller benötigten
Armaturen eines Direktkreises
Bestehend aus:
2 Thermometer-Kugelhahnen
Wandhalterkonsole separat beiliegend
Anschluss-T-Stück DN 32
im Rücklauf für den Anschluss des
Schlammabscheiders unten und
des Membran-Druckausdehnungsgefässes
seitlich am Anschluss-Set
Montagemöglichkeit eines Überströmventiles
inkl. Rückschlagventil

6039 793 — **679.–**



Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei
Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Gedämmt für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

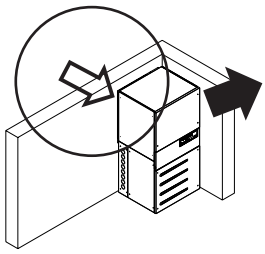
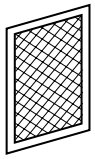
Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 25	1″	300	2082 222	**88.–**
DN 25	1″	500	2082 223	**99.–**
DN 25	1″	1000	2080 794	**118.–**

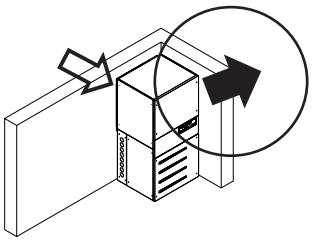


Taupunktschalter FAS
mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert

Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

Art. Nr.	CHF
2070 911	**429.–**

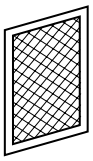
		Art. Nr.	CHF
	**Innenaufstellung «Standard»** *Aufstellung direkt in der Ecke*		
	Ansaug		
	**Wandanschlusselement WA-E01 für Ansaug** zu Belaria® comfort ICM (8,13) zum Abdichten der Ansaugseite direkt an der Wand schwarzer synthetischer Kautschuk, 50 mm	6031 891	**132.–**
	**Mauerdämmung 1250 x 600 x 20** zu Belaria® comfort ICM (8,13), zu Belaria® twin I/IR (20-30) für Ansaug und Ausblas	2076 728	**248.–**
	**Wetterschutzgitter WG-E01** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ansaug Aussenabmessungen (H x B x T): 926 x 920 x 68 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ansaug aus Aluminium mit Lamellen	6062 077	**588.–**
	**Wetterschutzgitter WG-E01 schallgedämmt** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ansaug Aussenabmessungen (H x B x T): 926 x 920 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ansaug aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 720	**2’590.–**
	**Maschengitter MG-E01 für Ansaug** zu Belaria® comfort ICM (8,13) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20	6031 938	**396.–**

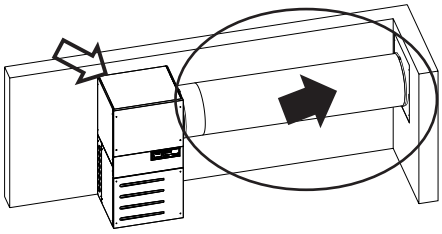


Innenaufstellung «Standard»

Aufstellung direkt in der Ecke

Ausblas

		Art. Nr.	CHF
	**Wandanschlusselement WA-A01 für Ausblas** zu Belaria® comfort ICM (8,13) zum Abdichten der Ausblasseite direkt an der Wand schwarzer synthetischer Kautschuk, 50 mm	6031 892	**195.–**
	**Mauerdämmung 1250 x 600 x 20** zu Belaria® comfort ICM (8,13), zu Belaria® twin I/IR (20-30) für Ansaug und Ausblas	2076 728	**248.–**
	**Wetterschutzgitter WG-A01** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 876 x 750 x 68 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen	6062 078	**539.–**
	**Wetterschutzgitter WG-A01 schallgedämmt** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 876 x 750 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 721	**2’365.–**
	**Maschengitter MG-A01 für Ausblas** zu Belaria® comfort ICM (8,13) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20	6031 939	**346.–**



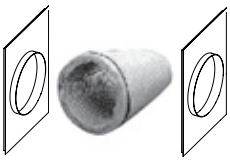
Innenaufstellung «Flex»

Aufstellung «Flex» für individuelle Lösungen.

Ansaug

siehe Aufstellung «Standard»

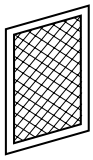
Ausblas seitlich über flexiblen Schlauch

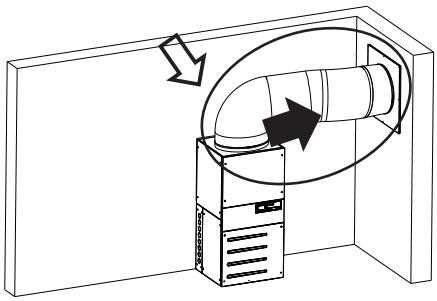


Luftschlauch-Set LS 560
zu Belaria® comfort ICM
Ø 560 mm gedämmter Schlauch,
aussen Kunststofffolie. Dämmung Steinwolle,
innen Metallspirale mit Kunststofffolie.
Inkl. Briden, Anschlussplatten und Blech-
verkleidung für die Wärmepumpenseite;
wärmepumpen- und mauerseitig.

Reduktion der Schallpegel (aussen) aufgrund der Einbausituation
Aufgrund folgender Bauteile in der Luftführung können folgende Reduktionen der Schallpegel angenommen werden:
- Lichtschacht ab 1.5 m Tiefe: −4 dB(A)
- Luftschlauch innen gedämmt,
L < 2 m: −4 dB(A)
- Luftschlauch innen gedämmt,
L > 2 m: −6 dB(A)

Typ	Länge, kürzbar m	Art. Nr.	CHF
560-2	2	6032 045	**809.–**
560-3	3	6032 046	**903.–**
560-5	5	6032 047	**1’070.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Mauerdämmung 1250 x 600 x 20** zu Belaria® comfort ICM (8,13), zu Belaria® twin I/IR (20-30) für Ansaug und Ausblas	2076 728	**248.–**
	**Wetterschutzgitter WG-A02** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 830 x 830 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 Für Ausblas mit Luftschlauch in einem Luftschacht Für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen	6062 079	**570.–**
	**Wetterschutzgitter WG-A02 schallgedämmt** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 830 x 830 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas mit Luftschlauch in einem Luftschacht für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 722	**2’365.–**
	**Maschengitter MG-A02 für Ausblas** zu Belaria® comfort ICM (8,13) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas mit Luftschlauch in einem Luftschacht aus Aluminium mit Lamellen	6031 940	**373.–**



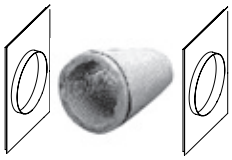
Innenaufstellung «Flex»

Aufstellung «Flex» für individuelle Lösungen.

Ansaug

siehe Aufstellung «Standard»

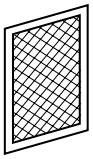
Ausblas oben über flexiblen Schlauch



Luftschlauch-Set LSO 560
zu Belaria® comfort ICM
Ø 560 mm gedämmter Schlauch, aussen Kunststofffolie. Dämmung Steinwolle, innen Metallspirale mit Kunststofffolie.
Inkl. Briden, Anschlussplatten und Blechverkleidung für die Wärmepumpenseite; wärmepumpen- und mauerseitig.

Reduktion der Schallpegel (aussen) aufgrund der Einbausituation
Aufgrund folgender Bauteile in der Luftführung können folgende Reduktionen der Schallpegel angenommen werden:
- Lichtschacht ab 1.5 m Tiefe: − 4 dB(A)
- Luftschlauch innen gedämmt, L < 2 m: − 4 dB(A)
- Luftschlauch innen gedämmt, L > 2 m: − 6 dB(A)

Typ	Länge, kürzbar m	Art. Nr.	CHF
560-2	2	6046 564	**1’300.–**
560-3	3	6046 565	**1’400.–**
560-5	5	6046 566	**1’585.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Mauerdämmung 1250 x 600 x 20** zu Belaria® comfort ICM (8,13), zu Belaria® twin I/IR (20-30) für Ansaug und Ausblas	2076 728	**248.–**
	**Wetterschutzgitter WG-A02** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 830 x 830 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 Für Ausblas mit Luftschlauch in einem Luftschacht Für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen	6062 079	**570.–**
	**Wetterschutzgitter WG-A02 schallgedämmt** zu Belaria® comfort ICM (8,13) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 830 x 830 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas mit Luftschlauch in einem Luftschacht für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 722	**2’365.–**
	**Maschengitter MG-A02 für Ausblas** zu Belaria® comfort ICM (8,13) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas mit Luftschlauch in einem Luftschacht aus Aluminium mit Lamellen	6031 940	**373.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zusammenbau Belaria® comfort ICM Montage auf Anlage Demontage und Transport in den Heizraum bauseits	4503 333	**1’640.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung bis 20 kW (Normpunkt) Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion, WP-Systemmodul und HovalConnect.	4503 843	**1’095.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

		Art. Nr.	CHF
	Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
	Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Hinweis Für eine Anlage nach Wärmepumpen-System-Modul sind zwingend die Dienst-leistungen Inbetriebsetzung Wärmepum-pen-System-Modul 4505 663 und Check Wärmepumpen-System-Modul 4505 664 notwendig.	**Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul** Heizleistung bis 15 kW (Normpunkt) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4505 663	**1’095.–**
	Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
	Check Wärmepumpen-System-Modul Überprüfung der Anlageneffizienz gemäss Vorgaben Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz	4505 664	**360.–**
	Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
	Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Belaria® comfort ICM (8,13)

Typ		(8)	(13)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS [1), 2)]	%	181	182
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS [1), 2)]	%	130	136
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	4.6/3.3	4.6/3.5
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511			
• Max. Heizleistung A2W35	kW	6.6	12.7
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	6.2	10.9
• Min. Heizleistung A15W35	kW	3.1	7.0
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	5.8	16.5
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	4.3	11.7
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	3.0	8.0
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511			
• Nennheizleistung A2W35	kW	3.9	7.1
• Leistungszahl A2W35	COP	4.3	4.1
• Nennheizleistung A7W35	kW	4.5	8.3
• Leistungszahl A7W35	COP	5.1	4.8
• Nennheizleistung A-7W35	kW	2.8	5.5
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.2	3.3
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511			
• Nennkühlleistung A35W18	kW	5.1	9.5
• Leistungszahl A35W18	EER	4.5	4.1
• Nennkühlleistung A35W7	kW	3.4	6.8
• Leistungszahl A35W7	EER	3.2	3.0
Schalldaten			
• Schallleistungspegel EN 12102 innen	dB(A)	44	42
• Schallleistungspegel EN 12102 aussen [3)]	dB(A)	44	47
• Schalldruckpegel 5 m	dB(A)	25	28
• Schalldruckpegel 10 m	dB(A)	19	22
Hydraulische Daten			
• Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60
• Max. Durchfluss Heizungswasser bei A7W35, 5 K ΔT	m^3/h	1.5	2.5
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei Nenndurchfluss	kPa	49	68
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	94	80
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R	1″	1″
• Eingebauter Kondensatablauf (Schlauchanschluss)	mm	35	35
• Eingebauter Ventilator		Radialventilator	Radialventilator
• Luftmenge bei Maximaldrehzahl A7W35	m^3/h	2200	3900
• Restdruck bei Maximaldrehzahl	Pa	150	110
Kältetechnische Daten			
• Kompressor		modulierend	modulierend
• Kältemittel		R410A	R410A
• Kältemittelfüllmenge	kg	3.2	6.2
• Kompressoröltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FV50S	DAPHNE HERMETIC OIL FV50S
• Kompressorölfüllmenge	l	0.35	1.9

Typ		(8)	(13)
Elektrische Daten			
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	1~230/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	3~400/50 opt. 1~230/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	15.3	19.7
• Max. Betriebsstrom Elektroheizeinsatz	A	13	13
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz	kW	6	6
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	0.24	0.5
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	56	115
• Max. Anlaufstrom Kompressor	A	15.3	19.7
• Sicherung Hauptstrom	A	C 16	C 20
• Sicherung Steuerstrom	A	B 13	B 13
• Sicherung Elektroheizeinsatz	A	B 13	B 13
Abmessung/Gewicht			
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1830 x 910 x 780	1830 x 910 x 780
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [4]	m^3	7.3	14.1
• Gewicht	kg	280	298
• Kippmass	mm	2028	2028

[1] Für die Klasse II Wärmepumpe inkl. Regelung können 2 % addiert werden.

[2] Für die Klasse IV Wärmepumpe inkl. Regelung und Raumthermostat können 4 % addiert werden.

[3] Die Schallleistungspegel gelten bei Flüsterbetrieb. Die Werte erhöhen sich bei Normalbetrieb um +4 dB(A).

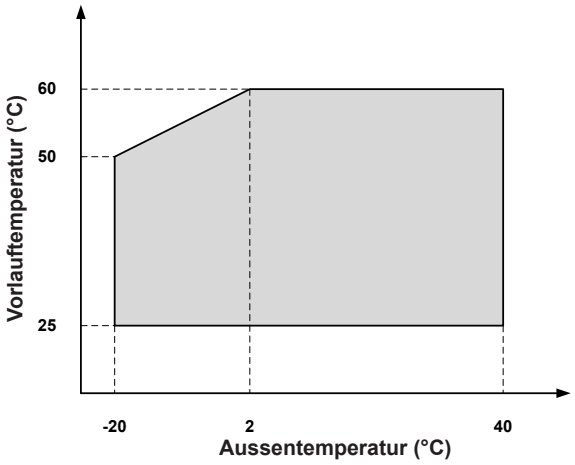
[4] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

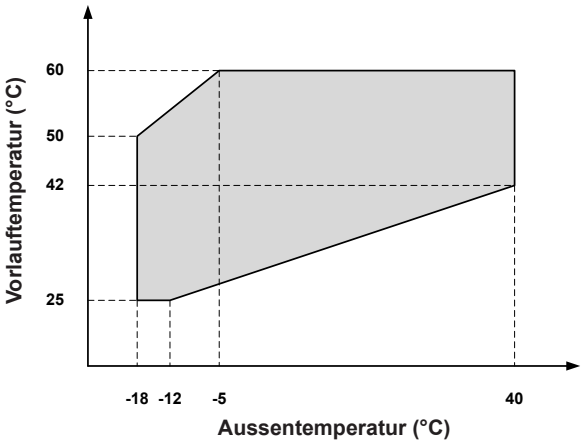
Heizen und Warmwasser

Belaria® comfort ICM (8)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser

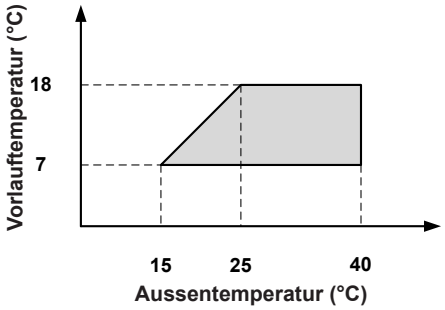
Belaria® comfort ICM (13)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser

Kühlen

Belaria® comfort ICM (8,13)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser

Belaria® comfort ICM (8,13)

Schalldruckpegel – Schallleistungspegel
Der **Schalldruckpegel** ist abhängig vom **Messort** und der Aufstellungsumgebung in einem Schallfeld und beschreibt die Lautstärke an dieser Stelle. Der **Schallleistungspegel** hingegen ist eine Eigenschaft der Lärmquelle und ist deshalb distanzunabhängig; er beschreibt die gesamthaft in alle Richtungen abgestrahlte Schallleistung der betreffenden Quelle.

Der effektive Schalldruckpegel im Aufstellungsraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab.
Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.

Körperschall
Zur Verhinderung der Übertragung von Körperschall müssen sämtliche Anschlüsse mit Kompensatoren oder Vibrationsdämpfern ausgeführt werden.

Typ (Angaben für Technikraum)		(8)	(13)
• Standard-Aufstellung			
Schallleistungspegel	dB(A)	44	42

Ausblas und Ansaug direkt durch die Wand
Die nachfolgend angegebenen Schalldruckpegel gelten, wenn der Ansaug und Ausblas übers Eck an einer geraden Wand mit Wetterschutzgitter ohne Überdachung erfolgt.

Typ (Angaben für aussen)		(8)	(13)
• Schallleistungspegel [1)]	dB(A)	44	47
• Schalldruckpegel 5 m [1)]	dB(A)	25	28
• Schalldruckpegel 10 m [1)]	dB(A)	19	22

[1)] Die Schallleistungspegel gelten bei Flüsterbetrieb.
Die Werte erhöhen sich bei Normalbetrieb um + 4 dB(A).

Reduktion der Schallpegel (aussen) aufgrund der Einbausituation

Aufgrund folgender Bauteile in der Luftführung können folgende Reduktionen der Schallpegel angenommen werden:

- Lichtschacht ab 1.5 m Tiefe: − 4 dB(A)
- Luftschlauch innen gedämmt, L < 2 m: − 4 dB(A)
- Luftschlauch innen gedämmt, L > 2 m: − 6 dB(A)

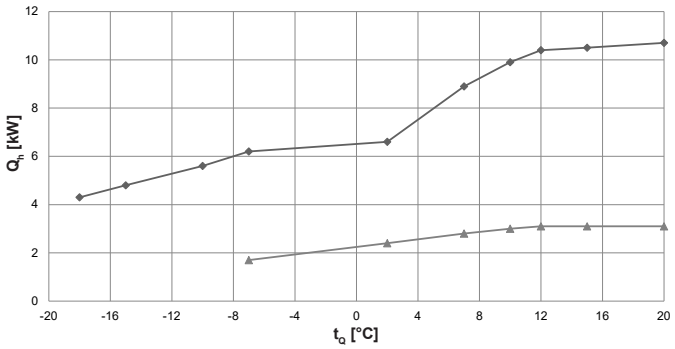
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

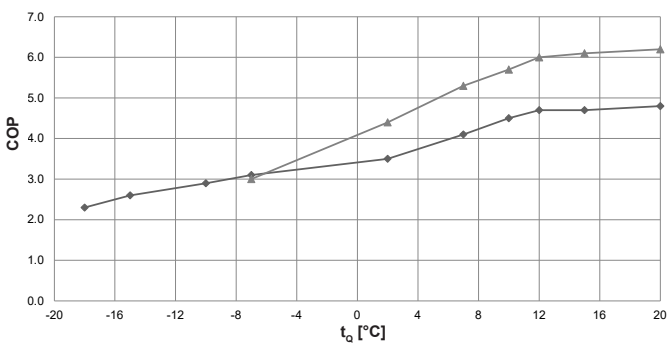
Belaria® comfort ICM (8)

Angaben gemäss EN 14511

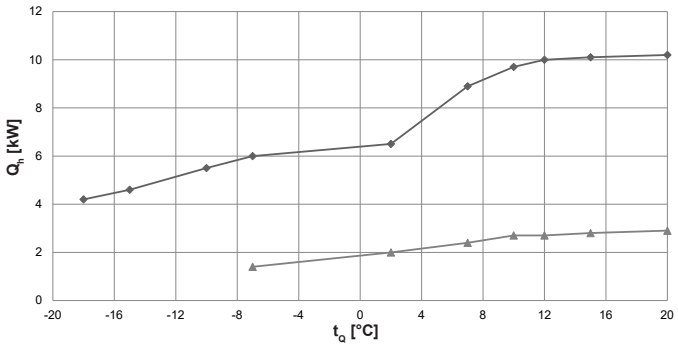
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



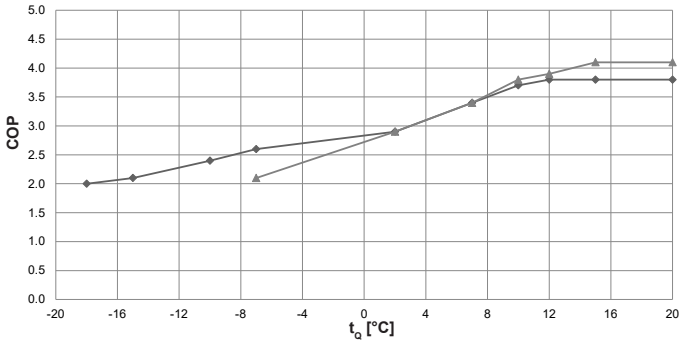
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



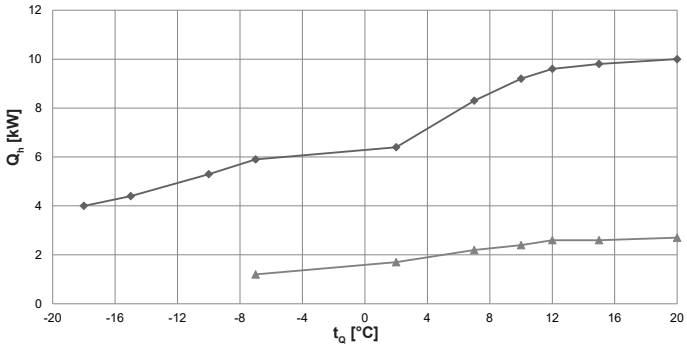
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



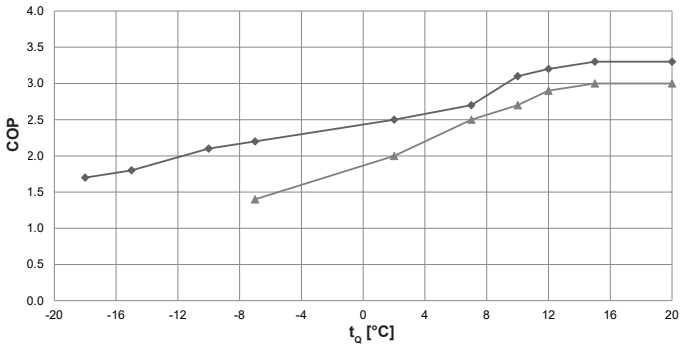
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 55 °C



Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® comfort ICM (8)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−18	4.3	1.8	2.3	-	-	-
	−15	4.8	1.8	2.6	-	-	-
	−10	5.6	1.9	2.9	-	-	-
	−7	6.2	1.9	3.1	1.7	0.6	3.0
	2	6.6	1.9	3.5	2.4	0.6	4.4
	7	8.9	2.1	4.1	2.8	0.6	5.3
	10	9.9	2.2	4.5	3.0	0.5	5.7
	12	10.4	2.2	4.7	3.1	0.6	6.0
	15	10.5	2.2	4.7	3.1	0.6	6.1
	20	10.7	2.2	4.8	3.1	0.6	6.2
45	−18	4.2	2.1	2.0	-	-	-
	−15	4.6	2.2	2.1	-	-	-
	−10	5.5	2.3	2.4	-	-	-
	−7	6.0	2.4	2.6	1.4	0.7	2.1
	2	6.5	2.2	2.9	2.0	0.7	2.9
	7	8.9	2.6	3.4	2.4	0.7	3.4
	10	9.7	2.6	3.7	2.7	0.7	3.8
	12	10.0	2.7	3.8	2.7	0.7	3.9
	15	10.1	2.7	3.8	2.8	0.7	4.1
	20	10.2	2.7	3.8	2.9	0.7	4.1
50	−18	3.4	2.3	1.5	-	-	-
	−15	3.9	2.5	1.6	-	-	-
	−10	4.9	2.5	1.9	-	-	-
	−7	5.6	2.5	2.2	1.5	0.7	2.0
	2	5.9	2.4	2.4	2.1	0.7	3.0
	7	7.9	2.9	2.8	2.5	0.8	3.4
	10	8.7	3.0	2.9	2.6	0.7	3.7
	12	9.0	3.0	3.0	2.7	0.7	3.7
	15	9.4	3.0	3.1	2.8	0.7	3.9
	20	9.7	3.0	3.2	2.8	0.7	4.0
55	−18	4.0	2.4	1.7	-	-	-
	−15	4.4	2.5	1.8	-	-	-
	−10	5.3	2.6	2.1	-	-	-
	−7	5.9	2.7	2.2	1.2	0.8	1.4
	2	6.4	2.6	2.5	1.7	0.8	2.0
	7	8.3	3.1	2.7	2.2	0.9	2.5
	10	9.2	3.0	3.1	2.4	0.9	2.7
	12	9.6	3.0	3.2	2.6	0.9	2.9
	15	9.8	3.0	3.3	2.6	0.9	3.0
	20	10.0	3.0	3.3	2.7	0.9	3.0
60	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	-	-	-	-	-	-
	−7	5.2	2.6	2.0	-	-	-
	2	5.6	2.5	2.2	1.6	0.9	1.7
	7	7.3	3.0	2.5	2.0	1.0	2.0
	10	8.1	2.9	2.8	2.2	0.9	2.3
	12	8.5	2.9	2.9	2.4	0.9	2.5
	15	8.6	2.9	3.0	2.4	0.9	2.6
	20	8.8	2.9	3.0	2.5	0.9	2.7

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW) inkl. Hocheffizienzpumpe, gemessen nach EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

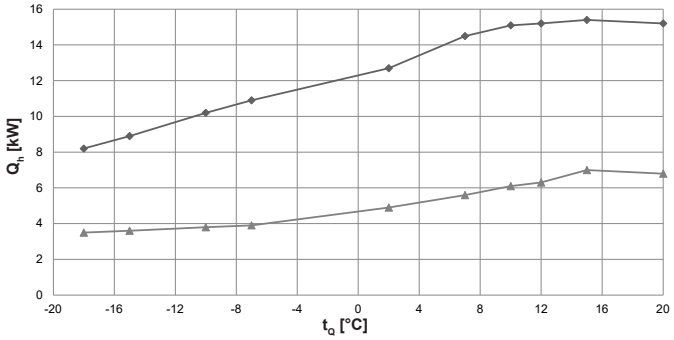
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

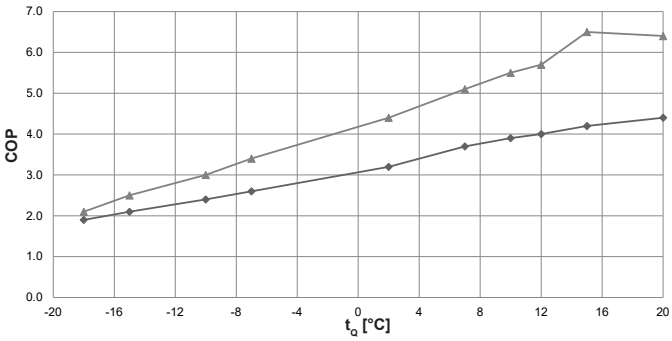
Belaria® comfort ICM (13)

Angaben gemäss EN 14511

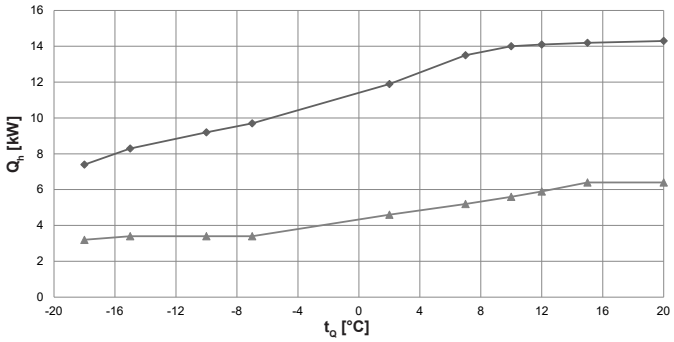
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



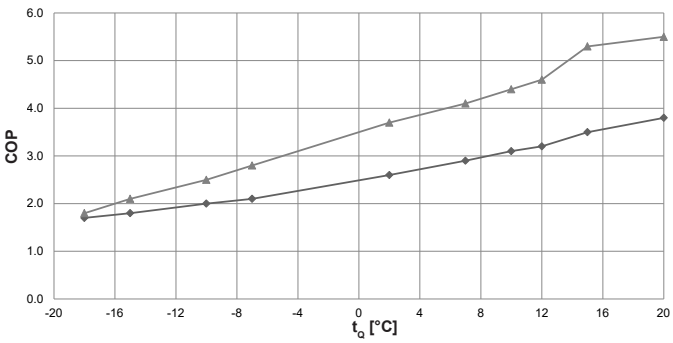
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



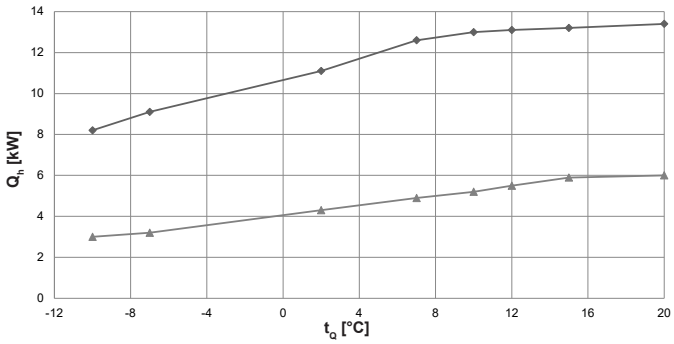
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



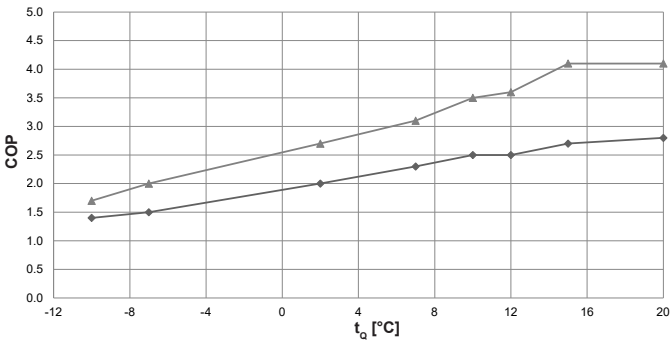
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 55 °C



Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® comfort ICM (13)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−18	8.2	4.3	1.9	3.5	1.7	2.1
	−15	8.9	4.3	2.1	3.6	1.5	2.5
	−10	10.2	4.2	2.4	3.8	1.3	3.0
	−7	10.9	4.2	2.6	3.9	1.2	3.4
	2	12.7	4.0	3.2	4.9	1.2	4.4
	7	14.5	3.9	3.7	5.6	1.2	5.1
	10	15.1	3.9	3.9	6.1	1.2	5.5
	12	15.2	3.8	4.0	6.3	1.2	5.7
	15	15.4	3.7	4.2	7.0	1.2	6.5
	20	15.2	3.4	4.4	6.8	1.2	6.4
45	−18	7.4	4.4	1.7	3.2	1.7	1.8
	−15	8.3	4.6	1.8	3.4	1.6	2.1
	−10	9.2	4.6	2.0	3.4	1.5	2.5
	−7	9.7	4.6	2.1	3.4	1.4	2.8
	2	11.9	4.5	2.6	4.6	1.4	3.7
	7	13.5	4.6	2.9	5.2	1.4	4.1
	10	14.0	4.5	3.1	5.6	1.4	4.4
	12	14.1	4.4	3.2	5.9	1.4	4.6
	15	14.2	4.1	3.5	6.4	1.3	5.3
	20	14.3	3.8	3.8	6.4	1.3	5.5
50	−18	7.0	5.2	1.3	3.0	2.1	1.5
	−15	8.1	5.3	1.5	3.3	1.9	1.8
	−10	8.9	5.2	1.7	3.3	1.7	2.1
	−7	9.3	5.2	1.8	3.3	1.5	2.4
	2	11.6	4.9	2.4	4.4	1.5	3.3
	7	13.0	4.8	2.7	5.1	1.5	3.7
	10	13.4	4.7	2.9	5.4	1.5	4.1
	12	13.5	4.5	3.0	5.7	1.5	4.3
	15	13.6	4.4	3.1	6.1	1.4	4.9
	20	13.8	4.2	3.3	6.2	1.4	4.8
55	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	8.2	6.1	1.4	3.0	1.9	1.7
	−7	9.1	6.0	1.5	3.2	1.8	2.0
	2	11.1	5.6	2.0	4.3	1.7	2.7
	7	12.6	5.6	2.3	4.9	1.7	3.1
	10	13.0	5.3	2.5	5.2	1.7	3.5
	12	13.1	5.1	2.5	5.5	1.6	3.6
	15	13.2	4.9	2.7	5.9	1.6	4.1
	20	13.4	4.7	2.8	6.0	1.6	4.1
60	−18	-	-	-	-	-	-
	−15	-	-	-	-	-	-
	−10	-	-	-	-	-	-
	−7	-	-	-	-	-	-
	2	10.6	6.2	1.7	4.1	1.9	2.4
	7	11.9	6.1	2.0	4.6	1.9	2.7
	10	12.4	5.9	2.1	5.0	1.8	3.0
	12	12.5	5.7	2.2	5.2	1.8	3.1
	15	12.7	5.5	2.3	5.7	1.8	3.6
	20	13.1	5.3	2.4	5.8	1.8	3.6

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW) inkl. Hocheffizienzpumpe, gemessen nach EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

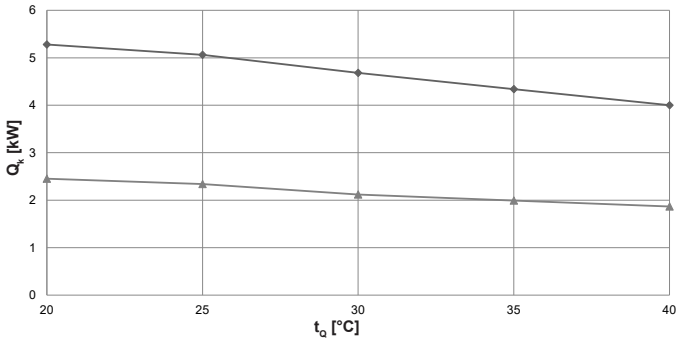
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

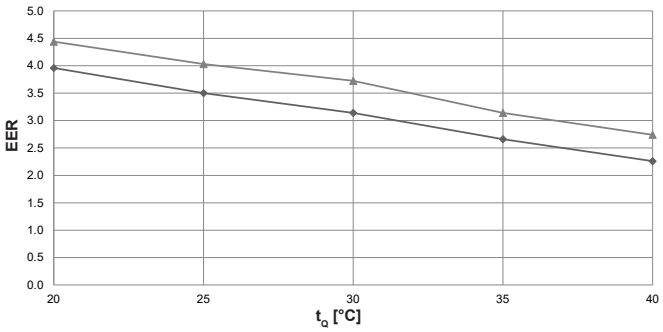
Belaria® comfort ICM (8)

Angaben gemäss EN 14511

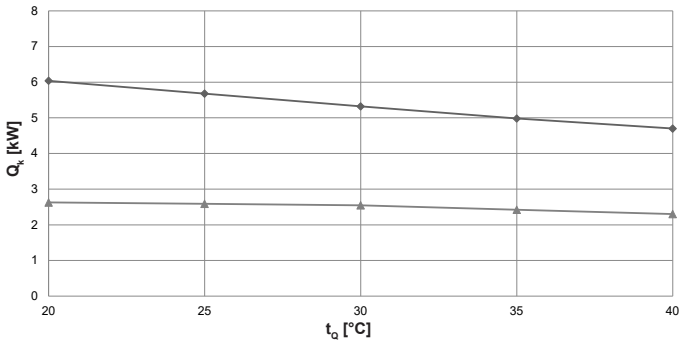
Kühlleistung – t_{VL} 7 °C



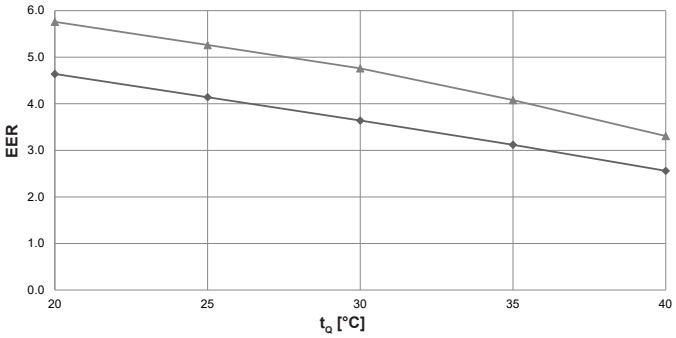
Leistungszahl – t_{VL} 7 °C



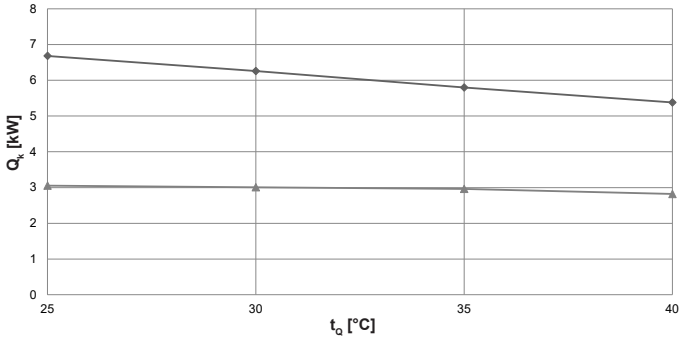
Kühlleistung – t_{VL} 12 °C



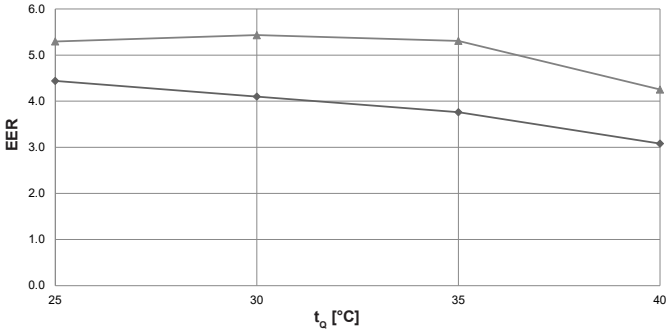
Leistungszahl – t_{VL} 12 °C



Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Kühlung

Belaria® comfort ICM (8)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	-	-	-	-	-	-
	20	5.3	1.5	4.0	2.5	0.6	4.4
	25	5.1	1.6	3.5	2.3	0.6	4.0
	30	4.7	1.7	3.1	2.1	0.6	3.7
	35	4.3	1.8	2.7	2.0	0.6	3.1
	40	4.0	2.0	2.3	1.9	0.8	2.7
12	15	-	-	-	-	-	-
	20	6.0	1.7	4.6	2.6	0.9	5.8
	25	5.7	1.8	4.1	2.6	1.0	5.3
	30	5.3	2.0	3.6	2.5	1.1	4.8
	35	5.0	2.2	3.1	2.4	1.2	4.1
	40	4.7	4.2	2.6	2.3	1.5	3.3
18	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-
	25	6.7	1.7	4.4	3.1	0.6	5.3
	30	6.3	1.9	4.1	3.0	0.7	5.4
	35	5.8	2.1	3.8	3.0	0.7	5.3
	40	5.4	2.3	3.1	2.8	0.8	4.3

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW) inkl. Hocheffizienzpumpe, gemessen nach EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

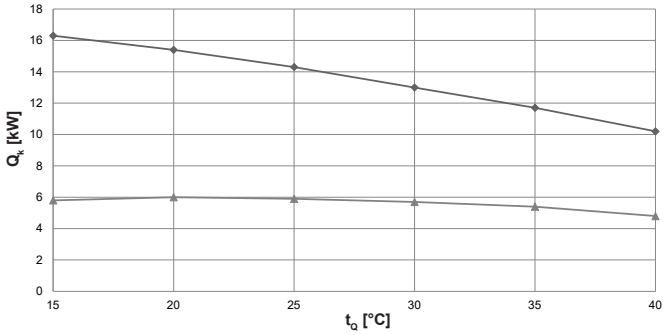
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

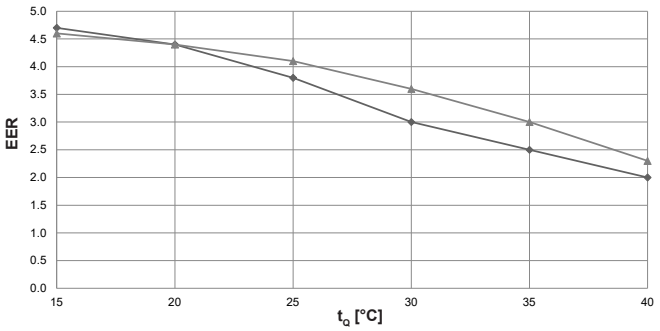
Belaria® comfort ICM (13)

Angaben gemäss EN 14511

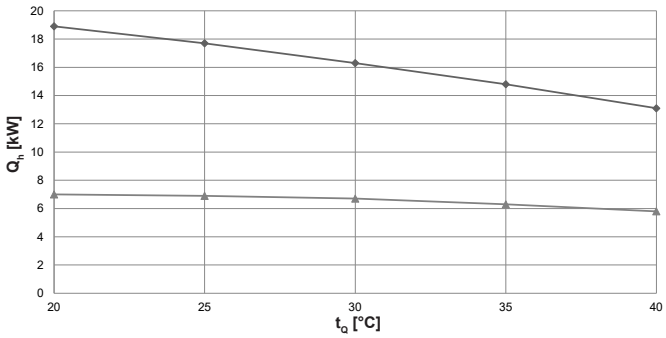
Kühlleistung – t_{VL} 7 °C



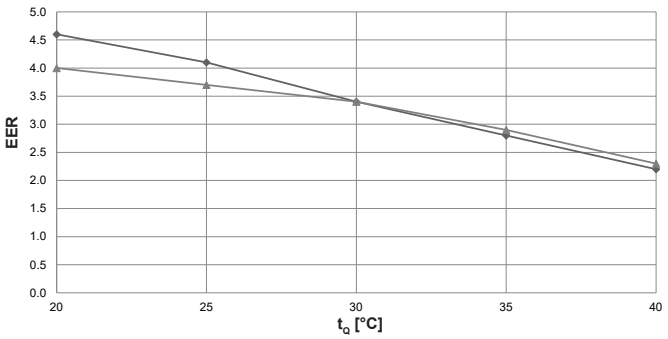
Leistungszahl – t_{VL} 7 °C



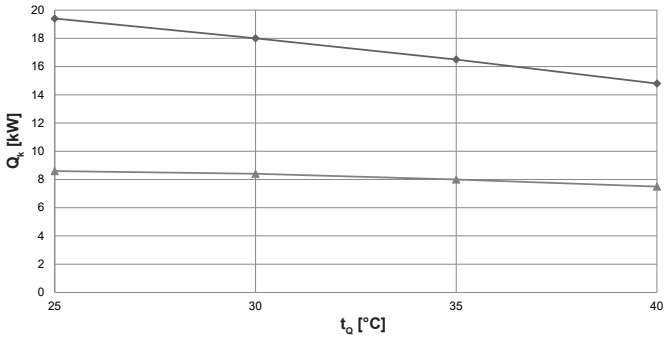
Kühlleistung – t_{VL} 12 °C



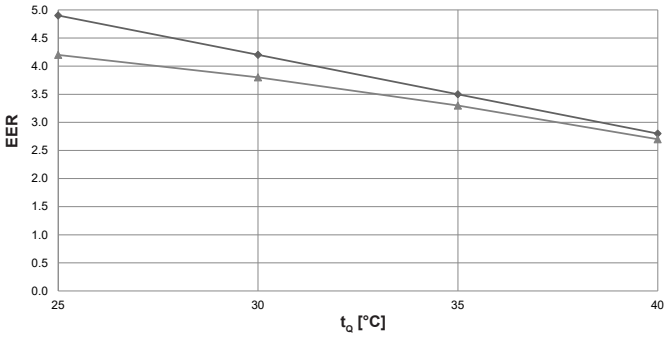
Leistungszahl – t_{VL} 12 °C



Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Kühlung

Belaria® comfort ICM (13)

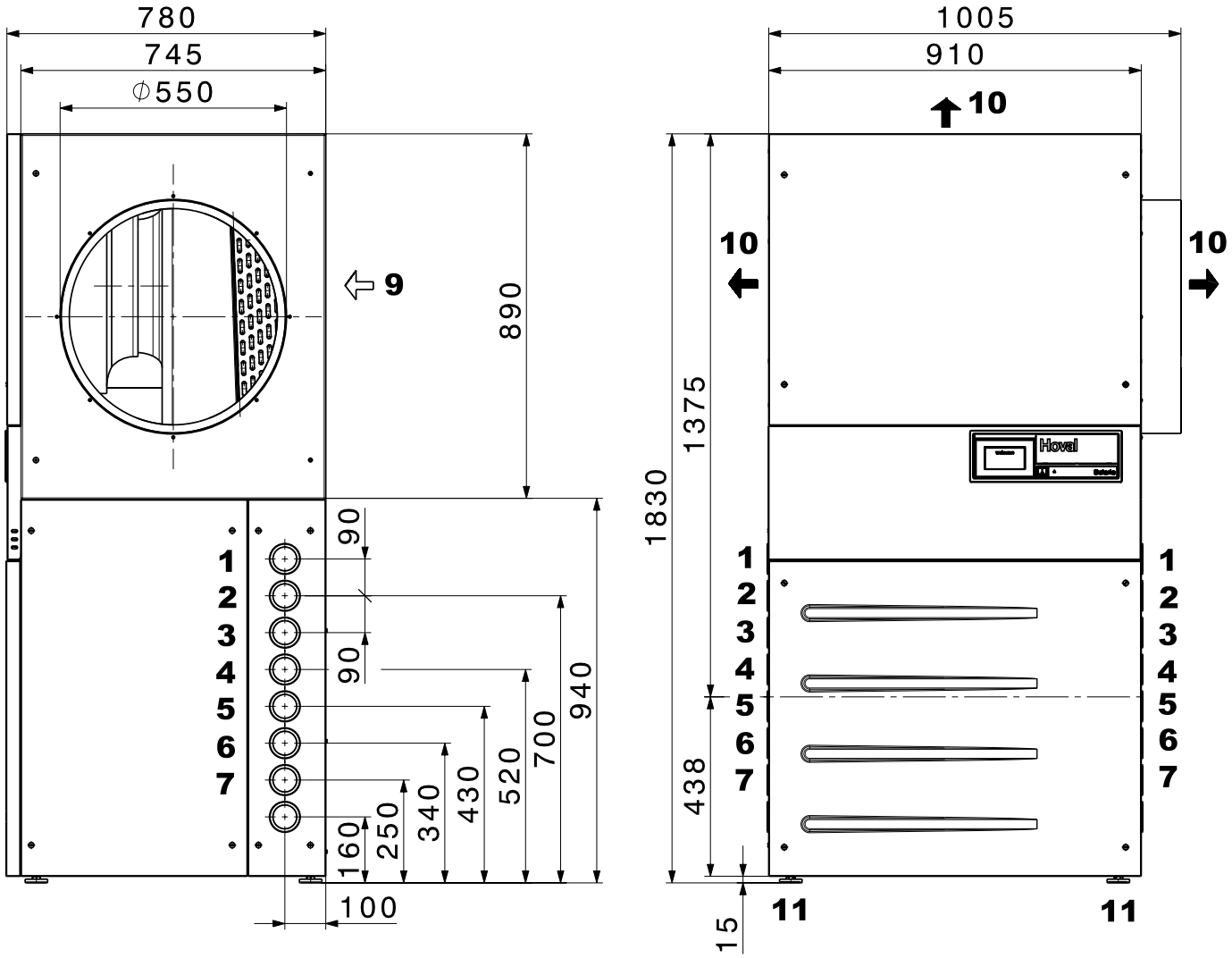
Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	16.3	3.5	4.7	5.8	1.3	4.6
	20	15.4	3.5	4.4	6.0	1.4	4.4
	25	14.3	3.7	3.8	5.9	1.5	4.1
	30	13.0	4.1	3.0	5.7	1.6	3.6
	35	11.7	4.5	2.5	5.4	1.8	3.0
	40	10.2	5.0	2.0	4.8	2.1	2.3
12	15	-	-	-	-	-	-
	20	18.9	4.2	4.6	7.0	1.7	4.0
	25	17.7	4.4	4.1	6.9	1.8	3.7
	30	16.3	4.8	3.4	6.7	2.0	3.4
	35	14.8	5.3	2.8	6.3	2.2	2.9
	40	13.1	5.9	2.2	5.8	2.6	2.3
18	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-
	25	19.4	4.1	4.9	8.6	2.0	4.2
	30	18.0	4.4	4.2	8.4	2.2	3.8
	35	16.5	4.8	3.5	8.0	2.4	3.3
	40	14.8	5.3	2.8	7.5	2.7	2.7

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW) inkl. Hocheffizienzpumpe, gemessen nach EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® comfort ICM (8,13)
(Masse in mm)



Anschlüsse wahlweise links oder rechts
Umbau bauseits

1 Warmwasservorlauf R 1″
2 Heizungsvorlauf R 1″
3 Kondensatablauf
4 Heizungsrücklauf R 1″
5 Hauptstromanschluss Elektroheizeinsatz
6 Steuerstromanschluss
7 frei
8 Bedienfeld
9 Luftansaug (Verdampfereintritt)
10 Luftausblasöffnung, Ausblas nach oben nur bei Ausführung «Flex» möglich
11 Verstellbare Füsse

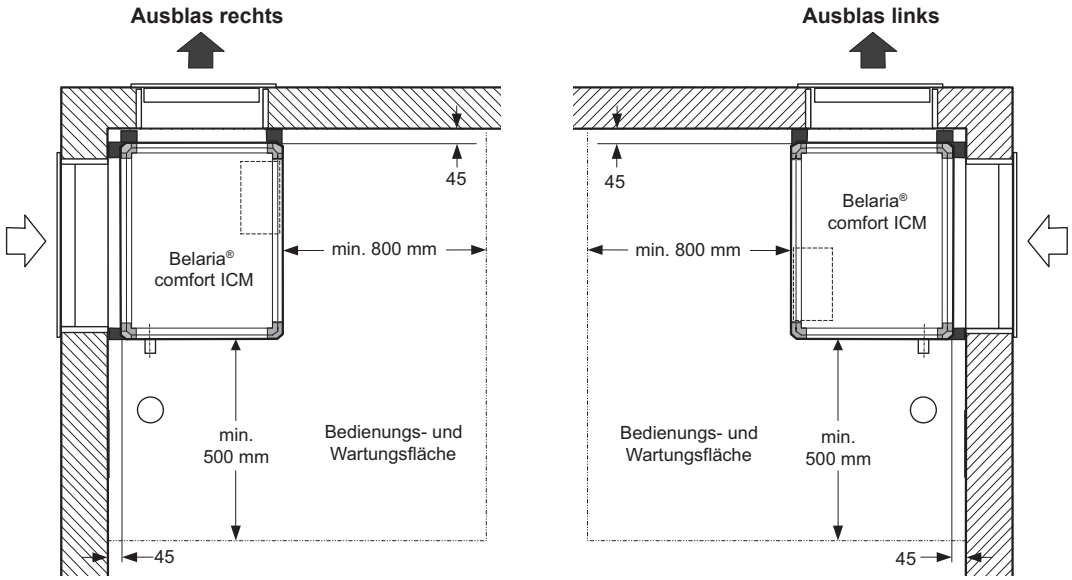
* Masse der geteilten Ausführung der Belaria® comfort ICM (8,13)

Platzbedarf Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI

Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI
Aufstellung in der Heizraumecke direkt an der Aussenwand mit Wandanschlusselement und Wetterschutzgitter. Ansaug hinten, Ausblas nach rechts (bevorzugt) oder nach links. Wasseranschlüsse an der gegenüberliegenden Seite.

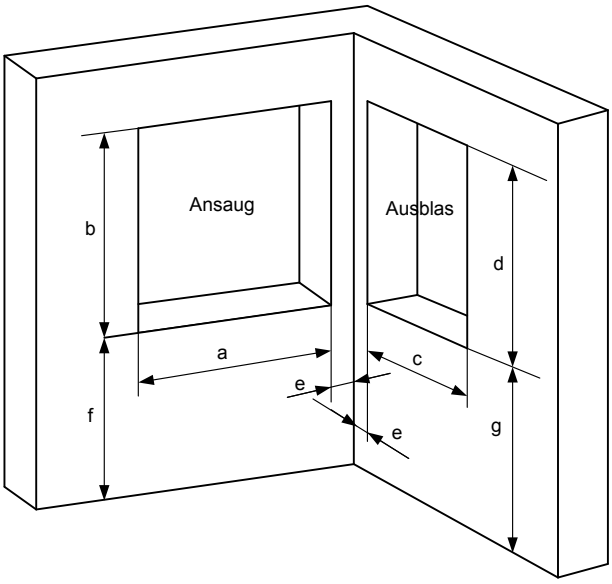
Aussparungen
Die Aussparungen müssen fachmännisch und ohne Kältebrücken erstellt werden!
Die Abmessungen der Aussparungen sind «Lichtmasse» ab Fertigboden!

Luftschächte
Betonschächte sind akustisch ungünstig und verstärken oft die Schallemission. Deshalb ist es empfehlenswert, die Luftschächte mit einer schallabsorbierenden, wetterfesten Verkleidung zu versehen. Die Luftschächte sind zu entwässern.

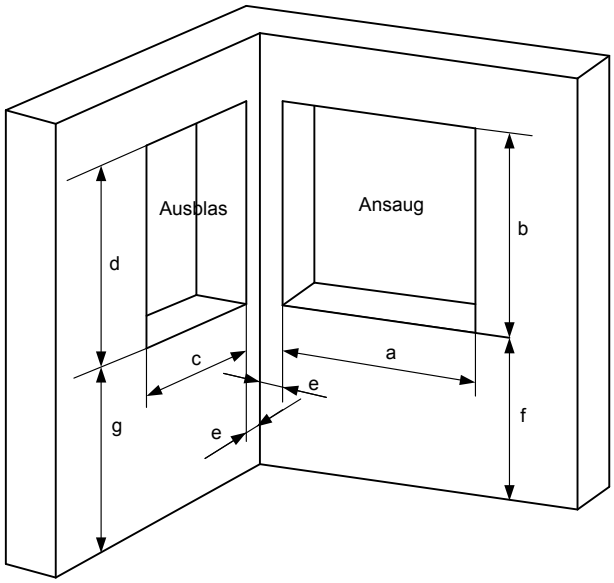


Aussparungsmasse
«Standard»-Aufstellungen – Wärmepumpe in der Ecke ohne Luftkanäle mit Mauerisolation MI
(Masse in mm)
- Die Aussparungen müssen fachmännisch erstellt werden.
- Aussparungsmasse ab Oberkante-Fertigboden.

Standard-Aufstellung 1
Luftausblas nach rechts
Bevorzugte Lösung bez. Service-Zugänglichkeit



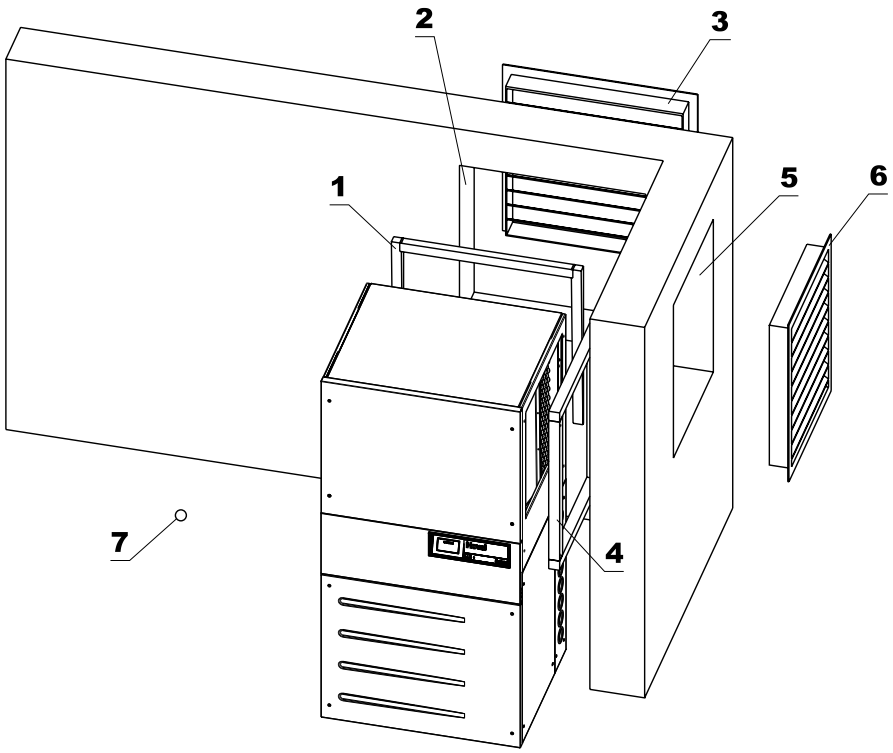
Standard-Aufstellung 2
Luftausblas nach links



Aussparungsmasse

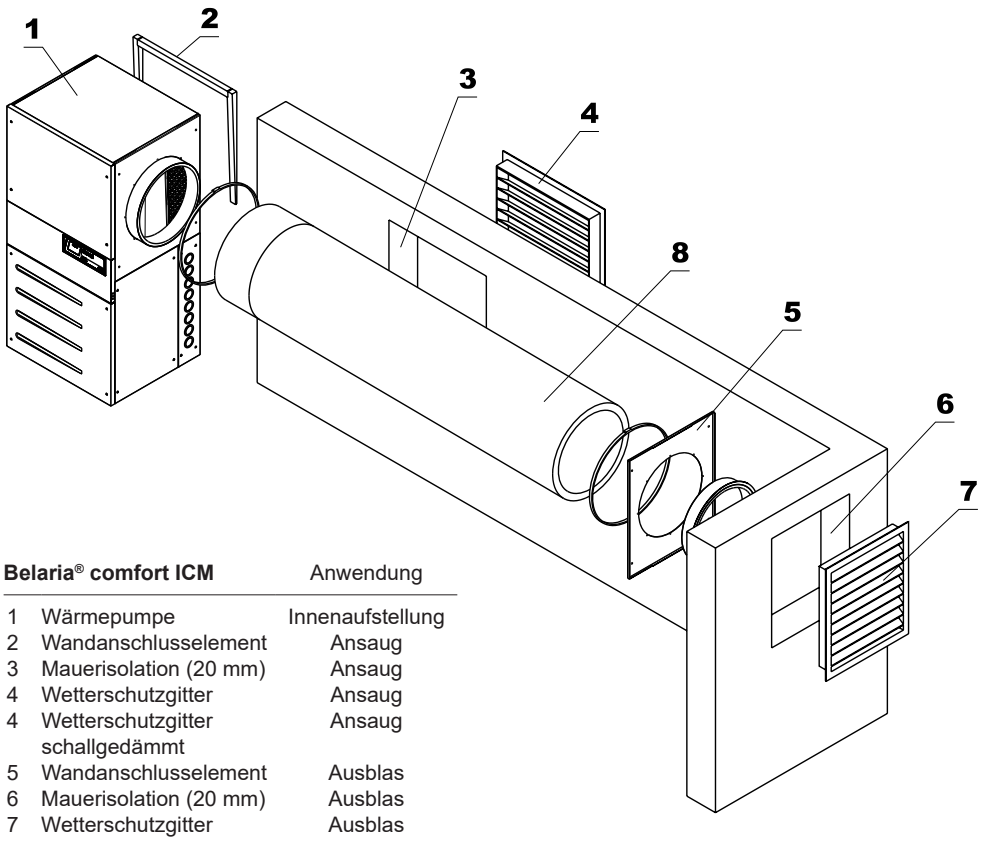
Belaria® comfort ICM	a	b	c	d	e	f	g
(8,13)	850	855	680	825	80	960	960

Platzbedarf Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI



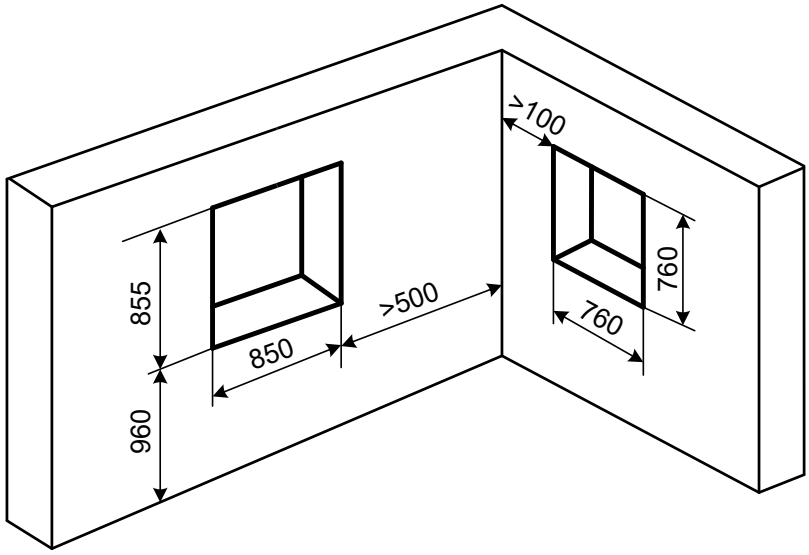
Belaria® comfort ICM		Anwendung	Zubehör Typ
Wärmepumpe		Innenaufstellung	
1	Wandanschlusselement	Ansaug	WA-E01
2	Mauerisolation	Ansaug	MI
3	Wetterschutzgitter	Ansaug	WG-E01
3	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ansaug	WG-E01
4	Wandanschluss-Set	Ausblas	WA-A01
5	Mauerisolation	Ausblas	MI
6	Wetterschutzgitter	Ausblas	WG-A01
6	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ausblas	WG-A01
7	Kondensatablauf		

Platzbedarf Aufstellung «Flex» mit Mauerisolation MI

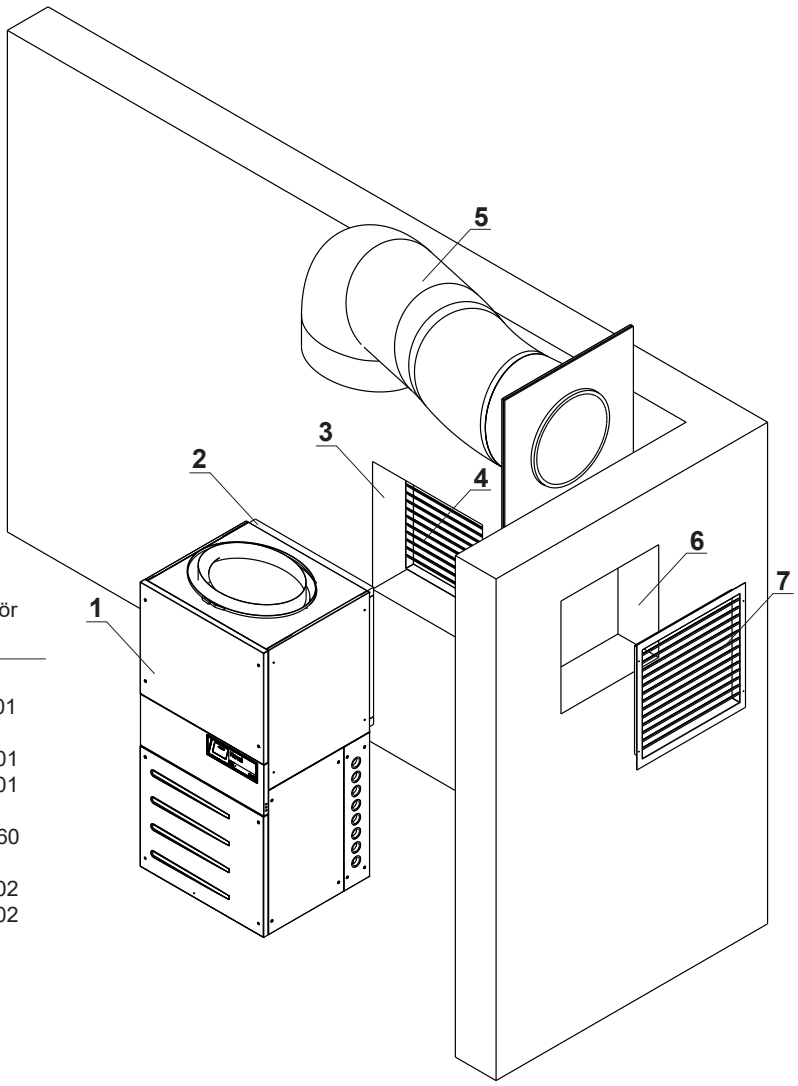


Belaria® comfort ICM		Anwendung
1	Wärmepumpe	Innenaufstellung
2	Wandanschlusselement	Ansaug
3	Mauerisolation (20 mm)	Ansaug
4	Wetterschutzgitter	Ansaug
4	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ansaug
5	Wandanschlusselement	Ausblas
6	Mauerisolation (20 mm)	Ausblas
7	Wetterschutzgitter	Ausblas
7	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ausblas
8	Luftschlauch Ø 560 mm	Ausblas

Aussparungsmasse
«Flex»-Aufstellungen mit Mauerisolation MI
(Masse in mm)
- Die Aussparungen müssen fachmännisch erstellt werden.
- Aussparungsmasse ab Oberkante-Fertigboden.

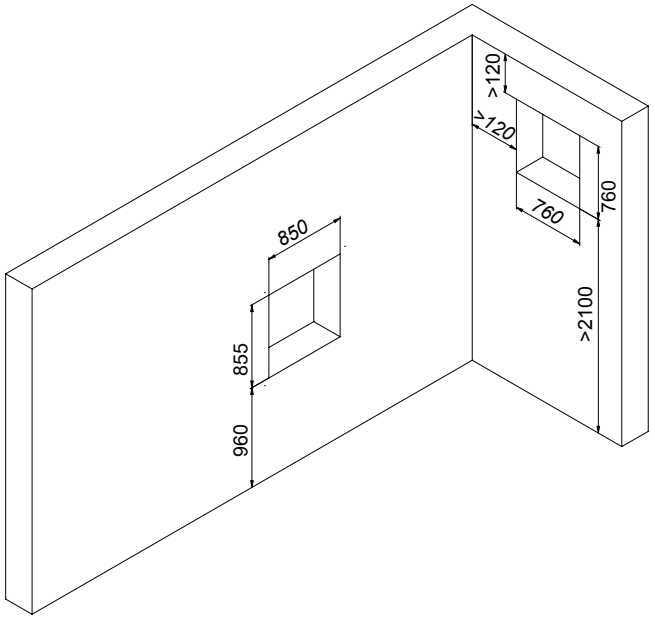


Platzbedarf Aufstellung «Flex» mit Mauerisolation MI, Ausblas oben über flexiblen Schlauch



Belaria® comfort ICM		Anwendung	Zubehör Typ
1	Wärmepumpe	Innenaufstellung	
2	Wandanschlusselement	Ansaug	WA-E01
3	Maueriisolation (20 mm)	Ansaug	MI
4	Wetterschutzgitter	Ansaug	WG-E01
4	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ansaug	WG-E01
5	Luftschlauch-Set	Ausblas	LSO 560
6	Mauerisolation (20 mm)	Ausblas	MI
7	Wetterschutzgitter	Ausblas	WG-A02
7	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ausblas	WG-A02

Aussparungsmasse
«Flex»-Aufstellungen mit Mauerisolation MI
(Masse in mm)
- Die Aussparungen müssen fachmännisch erstellt werden.
- Aussparungsmasse ab Oberkante-Fertigboden.



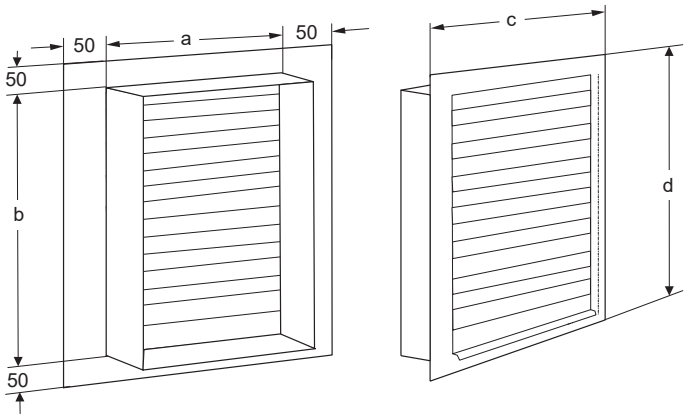
Ausblas
rechts

Wetterschutzgitter
(Masse in mm)

Wetterschutzgitter aus Aluminium mit Maschengitter.

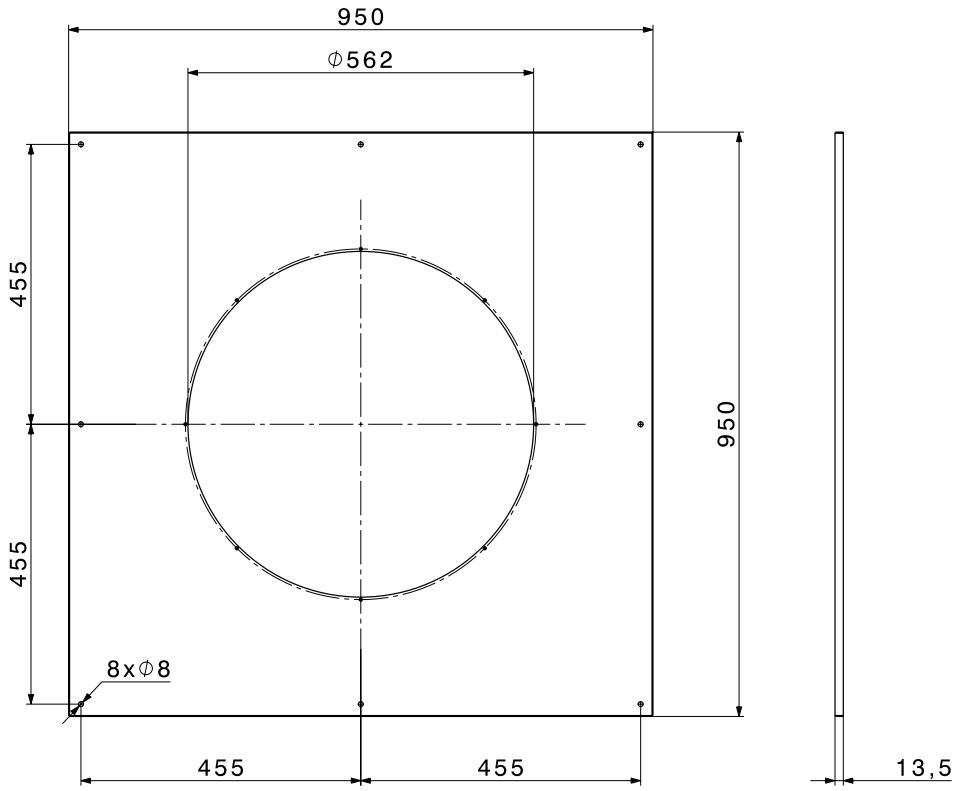
Für die Aussparungen mit Hoval Mauerisolation Typ MI-E01 (Ansaug) bzw. MI-A01, MI-A02 (Ausblas).

Wird die Wärmedämmung der Mauerdurchbrüche bauseits geliefert, muss die Wärmedämmung 20 mm dick sein!



Wetterschutzgitter Typ	Belaria® comfort ICM Typ	Anwendung zu	a	b	c	d
WG-E01	8,13	Ansaug	810	796	890	896
WG-A01	8,13	Ausblas	640	746	720	846
WG-A02	8,13	Ausblas Flex	720	696	800	796

Wandanschlusselement Belaria® comfort ICM
(Masse in mm)



Hoval Belaria® twin I
Hoval Belaria® twin IR

Luft/Wasser-Wärmepumpe

- Luft/Wasser-Wärmepumpe in Kompaktbauweise für Innenaufstellung
- Stabiles und kältebrückenfreies Gehäuse mit Stahl/Kunststoff-Profilrahmen und Kunststoff-Eckverbindungen. Abnehmbare Seitenwände (Paneele) aus pulverbeschichtetem Zincor-Stahlblech mit optimaler Wärme- und Schalldämmung. Farbe Lichtgrau (RAL 7035)
- Zwei sauggasgekühlte Scroll-Kompressoren
- Mit grossflächigem Aluminium/Kupfer-Lamellenrohr-Verdampfer und Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Drehzahlregulierter Radialventilator
- Kältekreislauf mit elektronischem Expansionsventil, Filtertrockner mit Schauglas, Sauggaswärmetauscher, Sammler und Hochdruckpressostat
- Zwei elektronische Anlaufstrombegrenzer inklusive integrierter Phasen- und Drehfeldüberwachung
- Mit effizienter Abtauregelung mittels Umkehrung des Kältekreises
- Mit Kältemittel R407C gefüllt, intern anschlussfertig verdrahtet
- Belaria® twin IR mit zusätzlicher Kühlfunktion
- Elektro- und Klemmenkasten mit eingebauter Regelung TopTronic® E (frontseitig unten rechts integriert). Mit Kontroll- und Störsignalisation.

Kondensatanschluss

- Die Ablaufleitung ist mit genügend Gefälle und ohne Querschnittsveränderung auszuführen
- Siphon bauseits

Wärmequellenanschlüsse (Luftansaug bzw. Luftausblas)

- Luftansaug von hinten (Breitseite)
- Ausblasöffnung (Umbaubar für die Luftausblasrichtung seitlich links oder rechts

Elektroanschlüsse

- Anschluss: unten links oder rechts
- Keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) an Wärmepumpengehäuse anbringen

Aufstellung

- Variable und kostengünstige Aufstellungsmöglichkeiten dank umsteckbarer Ausblas-Seitenverkleidung
- Bei Anlagen mit Luftkanal muss bauseits eine Revisionsöffnung vorgesehen werden.

Optionen für die Luftführung

- Wandanschlusselement, Luftansaugkasten, Ausblaspaneel, Wanddurchführung mit Wetterschutzgitter oder Maschengitter

Empfehlenswertes Zubehör

- Stufenlos drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe, siehe Zubehör

Lieferung

- Einteilige Ausführung
- Komplett verpackt



Modell-Reihe

Belaria® twin I Typ	Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung 35 °C	55 °C	Heizleistung A2W35 kW Stufe 1	Stufe 2	Belaria® twin IR Typ	Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung 35 °C	55 °C	Heizleistung A2W35 kW Stufe 1	Stufe 2	Kühlleistung A35W18 kW Stufe 1	Stufe 2
(20)	A++	A+	10.4	20.8	(20)	A++	A+	10.4	20.8	14.3	26.6
(25)	A++	A+	12.5	25.0	(25)	A++	A+	12.5	25.0	15.8	30.3
(30)	A++	A+	15.2	30.4	(30)	A++	A+	15.2	30.4	19.0	35.5
	A+++ → D	A+++ → D				A+++ → D	A+++ → D				

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul

- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E

- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul
  oder
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Luft/Wasser-Wärmepumpe – 2-stufig



Hoval Belaria® twin I

Belaria® twin I Typ	Heizleistung A2W35 kW Stufe 1	Stufe 2	Art. Nr.	CHF
(20)	10.4	20.8	7019 020	**25'995.–**
(25)	12.5	25.0	7019 021	**29'280.–**
(30)	15.2	30.4	7019 022	**33'030.–**

Luft/Wasser-Wärmepumpe – 2-stufig (Kühlfunktion)



Hoval Belaria® twin IR

Ausführung wie Hoval Belaria® twin I, jedoch mit Kühlfunktion.

Belaria® twin IR Typ	Heizleistung A2W35 kW Stufe 1	Stufe 2	Kühlleistung A35W18 kW Stufe 1	Stufe 2	Art. Nr.	CHF
(20)	10.4	20.8	14.3	26.6	7019 023	**28'895.–**
(25)	12.5	25.0	15.8	30.3	7019 024	**32'365.–**
(30)	15.2	30.4	19.0	35.5	7019 025	**36'085.–**

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Serie Belaria® twin I, twin IR ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

Einbringung
Die Wärmepumpe darf während der Einbringung und dem Transport maximal um 30° gekippt werden.

Hinweis
Passende Ladepumpen:

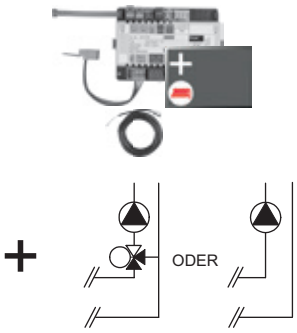
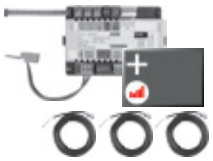
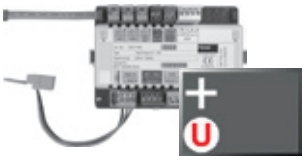
Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
Typ 0-10 V oder PWM1

Premiumpumpe Stratos
mit IF-Modul Stratos Ext. Off (0-10 V)

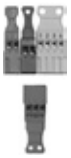
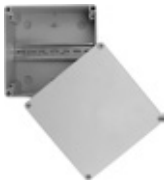
Siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
 	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Schlauchset SPCH32-32-15-2** zu Belaria® twin I/IR (20) Bestehend aus: - 2 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 32 1¼″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.5 m - Dichtungen	6058 821	**611.–**
 **Schlauchset SPCH40-40-15-2** zu Belaria® twin I/IR (25,30) Bestehend aus: - 2 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 40 1½″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.5 m - Dichtungen	6058 822	**671.–**



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff
Bilanzierung mittels Impulsausgang und PT1000-Fühlerelement

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min		
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**435.–**



Gehäuse Messing
Bilanzierung mittels Impulsausgang und PT1000-Fühlerelement

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min		
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**674.–**

Hoval Einsatzempfehlung
Durchflusssensoren-Set DN 32 aus Messing. Einbauort ausserhalb der Wärmepumpe.

Empfehlenswertes Zubehör:
drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

Hinweis
Der Einbau eines Durchflusssensoren-Sets wird empfohlen. Mithilfe von Durchflusssensoren und weiteren technischen Massnahmen kann ein Einfrieren des Heizkreises verhindert werden. Um bei einem Stromausfall oder z. B. im Bivalenzbetrieb die Wärmepumpe vor Frost zu schützen, muss eine Systemtrennung oder andere technische Massnahmen bauseits vorgesehen werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Umschaltkugelhahn VBI60.32-13L; PN 40** Innengewinde Rp 1¼″ Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts Zulässige Medien: Kaltwasser Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 DN 32 kvs-Wert: 13 m³/h Mediumtemperatur: −10 ... 120 °C Kugelhahnkörper: Messing Kugel: Messing verchromt Stössel: Messing Stopfbuchse: EPDM-O-Ringe	6052 445	**340.–**
	**Umschaltkugelhahn VBI60.40-25L; PN 40** Innengewinde Rp 1½″ Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts Zulässige Medien: Kaltwasser Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 DN 40 kvs-Wert: 25 m³/h Mediumtemperatur: −10 ... 120 °C Kugelhahnkörper: Messing Kugel: Messing verchromt Stössel: Messing Stopfbuchse: EPDM-O-Ringe	6052 446	**539.–**
	**Motorantrieb GLB341.9E** Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: −32 ... 55 °C	2070 331	**295.–**
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**



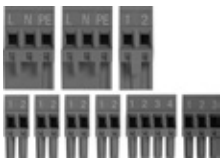
Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Gedämmt für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.	CHF
DN 32	1¼″	300	2082 224	**164.–**
DN 32	1¼″	500	2082 225	**174.–**
DN 32	1¼″	1000	2080 796	**191.–**
DN 40	1½″	500	2082 226	**239.–**
DN 40	1½″	1000	2080 798	**259.–**

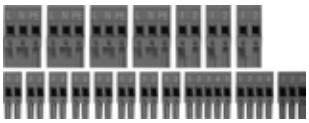


Taupunktschalter FAS 2070 911 **429.–**
mechanischer Taupunktschalter
zur Überwachung der
Kondensatbildung mit
einstellbarem Schaltwert

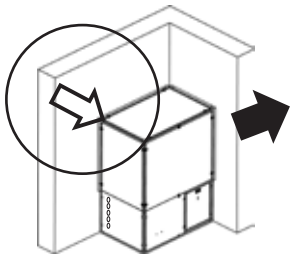
Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

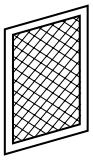
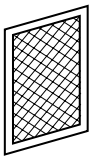


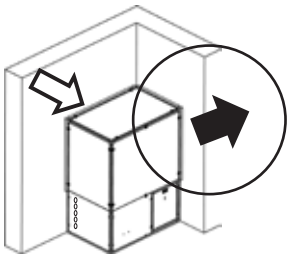
Erweiterungssteckerset 6032 509 **38.–**
zu Wärmepumpenautomat ECR461.
Verwendung für zusätzliche Funktionen:
- Strömungswächter
- Kurbelwannenheizung
- Kondensatablaufheizung
- Wärmemengenzählung
Stecker:
- 1 x 230 V digital Eingang
- 2 x 230 V Ausgänge
- 4 x Kleinspannungseingänge
- 1 x ratio. Eingang
- 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang

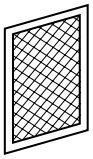
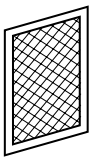
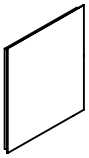
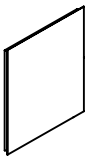


Universalsteckerset 6032 510 **69.–**
zu Wärmepumpenautomat ECR461
Stecker:
- 3 x 230 V digitale Eingänge
- 4 x 230 V Ausgänge
- 6 x Kleinspannungseingänge
- 2 x Kleinspannungsausgänge
- 1 x ratio. Eingang
- 1 x elektr. Expansionsventil
- 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang

		Art. Nr.	CHF
	**Innenaufstellung «Standard»** *Aufstellung direkt an der Wand*		
	Ansaug		
	**Wandanschlusselement WAE1 für Ansaug** zu Belaria® twin I/IR (20) zum Abdichten der Ansaugseite direkt an der Wand schwarzer synthetischer Kautschuk, 50 mm	2033 866	**107.–**
	**Wandanschlusselement WAE1 für Ansaug** zu Belaria® twin I/IR (25,30) zum Abdichten der Ansaugseite direkt an der Wand schwarzer synthetischer Kautschuk, 50 mm	2033 868	**133.–**
	**Mauerdämmung 1250 x 600 x 20** zu Belaria® comfort ICM (8,13), zu Belaria® twin I/IR (20-30) für Ansaug und Ausblas	2076 728	**248.–**
	**Wetterschutzgitter WG1** zu Belaria® twin I/IR (20) – Ansaug Aussenabmessungen (H x B x T): 1030 x 1230 x 68 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ansaug aus Aluminium mit Lamellen	6062 080	**788.–**
	**Wetterschutzgitter WG1** zu Belaria® twin I/IR (25,30) – Ansaug Aussenabmessungen (H x B x T): 1230 x 1330 x 68 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ansaug aus Aluminium mit Lamellen	6062 081	**892.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Wetterschutzgitter WG1 schallgedämmt** zu Belaria® twin I/IR (20) – Ansaug Aussenabmessungen (H x B x T): 1030 x 1230 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ansaug aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 723	**3'070.–**
	**Wetterschutzgitter WG1 schallgedämmt** zu Belaria® twin I/IR (25,30) – Ansaug Aussenabmessungen (H x B x T): 1230 x 1330 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ansaug aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 726	**3'660.–**
	**Maschengitter MG1 für Ansaug** zu Belaria® twin I/IR (20) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 Ersetzt Wetterschutzgitter WG1 für Luftschacht	2033 816	**465.–**
	**Maschengitter MG1 für Ansaug** zu Belaria® twin I/IR (25,30) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 Ersetzt Wetterschutzgitter WG1 für Luftschacht	2033 818	**520.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Innenaufstellung «Standard»** *Aufstellung direkt an der Wand*		
	Ausblas		
	**Wandanschlusselement WAE2 für Ausblas** zu Belaria® twin I/IR (20) schwarzer synthetischer Kautschuk, 50 mm zum Abdichten der Ansaugseite direkt an der Wand.	2033 871	**98.–**
	**Wandanschlusselement WAE2 für Ausblas** zu Belaria® twin I/IR (25,30) schwarzer synthetischer Kautschuk, 50 mm zum Abdichten der Ansaugseite direkt an der Wand.	2033 872	**117.–**
	**Mauerdämmung 1250 x 600 x 20** zu Belaria® comfort ICM (8,13), zu Belaria® twin I/IR (20-30) für Ansaug und Ausblas	2076 728	**248.–**
	**Wetterschutzgitter WG2** zu Belaria® twin I/IR (20) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 1030 x 910 x 68 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen	6062 082	**659.–**
	**Wetterschutzgitter WG2** zu Belaria® twin I/IR (25,30) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 1230 x 1010 x 68 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen	6062 083	**756.–**
	**Wetterschutzgitter WG2 schallgedämmt** zu Belaria® twin I/IR (20) – Ausblas Aussenabmessungen (H x B x T): 1030 x 910 x 195 mm passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 725	**2'590.–**
	**Wetterschutzgitter WG2 schallgedämmt** zu Belaria® twin I/IR (25,30) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 für Ausblas aus Aluminium mit Lamellen Reduktion Schallleistungspegel 5 dB(A)	2076 727	**3'305.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Maschengitter MG2 für Ausblas** zu Belaria® twin I/IR (20) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 Ersetzt Wetterschutzgitter WG2 für Luftschacht	2033 821	**396.–**
	**Maschengitter MG2 für Ausblas** zu Belaria® twin I/IR (25,30) passend zu Mauerdämmung 1250 x 600 x 20 Ersetzt Wetterschutzgitter WG2 für Luftschacht	2033 822	**527.–**
	**Seitenpaneel** zu Belaria® twin I/IR (20) Seitenwand für die Abdeckung der seitlichen Ausblasöffnung. Wird benötigt, wenn der Ausblas nach oben erfolgt bzw. wenn bauseitige Luftkanäle verwendet werden.	6020 596	**277.–**
	**Seitenpaneel** zu Belaria® twin I/IR (25,30) Seitenwand für die Abdeckung der seitlichen Ausblasöffnung. Wird benötigt, wenn der Ausblas nach oben erfolgt bzw. wenn bauseitige Luftkanäle verwendet werden.	6020 595	**336.–**
	Aufstellung bei kalter Umgebungstemperatur *Notwendig bei Heizraumtemperaturen < 10 °C*		
	**Kurbelgehäuseheizung** zu Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (8-17), Thermalia® comfort H (7,10) (pro Wärmepumpe 1 Stück erforderlich) Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22), Thermalia® dual, dual H, dual R (pro Wärmepumpe 2 Stück erforderlich)	6019 718	**195.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung 20-50 kW (Normpunkt)	4503 847	**1’440.–**
Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Geteilte Einbringung Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30) Demontage und Montage auf Anlage (in zwei Teilen) Transport in den Heizraum bauseits	4503 334	**2’900.–**
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Belaria® twin I

Typ		(20)		(25)		(30)	
		1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A++/A+		A++/A+		A++/A+	
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS [1), 2)]	%	153		152		150	
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS [1), 2)]	%	111		111		112	
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	3.9/2.9		3.9/2.9		3.8/2.9	
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511							
• Heizleistung A2W35	kW [3)]	10.4	20.8	12.5	25.0	15.2	30.4
• Leistungszahl A2W35	COP	3.9	3.5	3.9	3.5	3.8	3.4
• Heizleistung A-7W35	kW [3)]	8.8	17.6	9.4	20.8	12.2	24.4
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.4	3.1	2.8	3.0	3.7	3.1
Schalldaten							
• Schallleistungspegel EN 12102 (Innen)	dB(A)	58		60		61	
• Schallleistungspegel EN 12102 (Ausblas) [4)]	dB(A)	64		66		67	
• Schalldruckpegel 5 m	dB(A)	45		47		48	
• Schalldruckpegel 10 m	dB(A)	39		41		42	
Hydraulische Daten							
• Max. Vorlauftemperatur	°C	55		55		55	
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	6		6		6	
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R (AG)	1¼″		1½″		1½″	
• Druckverlust über Wärmepumpe	kPa	15		17		15	
• Nenn-Heizungswassermenge	m^3/h	4.5		4.9		5.1	
• Nennluftmenge	m^3/h	3000-6000		3800-7500		4500-9000	
• Extern verfügbare Pressung	Pa	200		200		200	
• Max. Geschwindigkeit in Luftkanälen	m/s	4		4		4	
Kältetechnische Daten							
• Kompressor		stufig		stufig		stufig	
• Kältemittel		R407C		R407C		R407C	
• Kältemittelfüllmenge	kg	11.3		12.5		13	
• Kompressoröltyp		Emkarate RL32 – 3MAF		Emkarate RL32 – 3MAF		Emkarate RL32 – 3MAF	
• Kompressorölfüllmenge	l	2 x 1.89		2 x 1.89		2 x 1.89	
Elektrische Daten							
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Elektrischer Anschluss Ventilator	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50		1~230/50		1~230/50	
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	14.6		17.9		21.9	
• Leistungsaufnahme Kompressor A2W35	kW	2.67	5.94	3.21	7.14	4	8.94
• Leistungsaufnahme Kompressor A20W55	kW	4.1	9.1	5.19	11.54	5.76	12.8
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe (mit Starthilfe)	A	24.2		29.7		35.1	
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	16		20		25	
• Externe Absicherung Hauptstrom	Typ	C,D,K		C,D,K		C,D,K	
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	13		13		13	
• Externe Absicherung Steuerstrom	Typ	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
Abmessung/Gewicht							
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1735 x 1200 x 880		1935 x 1300 x 980			
• Gewicht	kg	400		455		485	
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [5)]	m^3	27.6		30.5		31.7	

[1)] Für die Klasse II Wärmepumpe inkl. Regelung können 2 % addiert werden.

[2)] Für die Klasse IV Wärmepumpe inkl. Regelung und Raumthermostat können 4 % addiert werden.

[3)] kW = inkl. Abtauverlust

[4)] Die Schallleistungspegel gelten bei Flüsterbetrieb. Die Werte erhöhen sich bei Normalbetrieb um +4 dB(A).

[5)] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Belaria® twin IR

Typ		(20)		(25)		(30)	
		1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A++/A+		A++/A+		A++/A+	
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS [1), 2)]	%	155		153		151	
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS [1), 2)]	%	112		112		113	
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	3.9/2.9		3.9/2.9		3.8/2.9	
Max. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN							
• Heizleistung A2W35	kW [3)]	10.4	20.8	12.5	25.0	15.2	30.4
• Leistungszahl A2W35	COP	3.9	3.5	3.9	3.5	3.8	3.4
• Heizleistung A-7W35	kW [3)]	8.8	17.6	9.4	20.8	12.2	24.4
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.4	3.1	2.8	3.0	3.7	3.1
• Kühlleistung A35W18	kW	14.3	26.6	15.8	30.3	19.0	35.5
• Leistungszahl A35W18	EER	3.6	3.1	3.4	3.0	3.3	2.9
• Kühlleistung A35W7	kW	10.2	19.0	10.8	22.0	13.2	24.7
• Leistungszahl A35W7	EER	2.8	2.5	2.6	2.4	2.6	2.3
Schalldaten							
• Schallleistungspegel EN 12102 (Innen)	dB(A)	58		60		61	
• Schallleistungspegel EN 12102 (Ausblas) [4)]	dB(A)	63		65		66	
• Schalldruckpegel 5 m	dB(A)	44		46		47	
• Schalldruckpegel 10 m	dB(A)	38		40		41	
Hydraulische Daten							
• Max. Vorlauftemperatur	°C	55		55		55	
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar			6			
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R (AG)	1¼″		1½″		1½″	
• Druckverlust über Wärmepumpe	kPa	15		17		15	
• Nenn-Heizungswassermenge	m^3/h	4.5		4.9		5.1	
• Nennluftmenge	m^3/h	3000-6000		3800-7500		4500-9000	
• Extern verfügbare Pressung	Pa	200		200		200	
• Max. Geschwindigkeit in Luftkanälen	m/s	4		4		4	
Kältetechnische Daten							
• Kompressor		stufig		stufig		stufig	
• Kältemittel		R407C		R407C		R407C	
• Kältemittelfüllmenge	kg	13		18.3		19.8	
• Kompressoröltyp		Emkarate RL32 – 3MAF		Emkarate RL32 – 3MAF		Emkarate RL32 – 3MAF	
• Komprerssorölfüllmenge	l	2 x 1.89		2 x 1.89		2 x 1.89	
Elektrische Daten							
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Elektrischer Anschluss Ventilator	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50		1~230/50		1~230/50	
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	14.6		17.9		21.9	
• Leistungsaufnahme Kompressor A2W35	kW	2.67	5.94	3.21	7.14	4	8.94
• Leistungsaufnahme Kompressor A20W55	kW	4.1	9.1	5.19	11.54	5.76	12.8
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe (mit Starthilfe)	A	24.2		29.7		35.1	
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	16		20		25	
• Externe Absicherung Hauptstrom	Typ	C,D,K		C,D,K		C,D,K	
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	13		13		13	
• Externe Absicherung Steuerstrom	Typ	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
Abmessung/Gewicht							
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1735 x 1200 x 880		1935 x 1300 x 980			
• Gewicht	kg	400		455		485	
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [5)]	m^3	31.7		44.6		48.3	

[1)] Für die Klasse II Wärmepumpe inkl. Regelung können 2 % addiert werden.

[2)] Für die Klasse IV Wärmepumpe inkl. Regelung und Raumthermostat können 4 % addiert werden.

[3)] kW = inkl. Abtauverlust

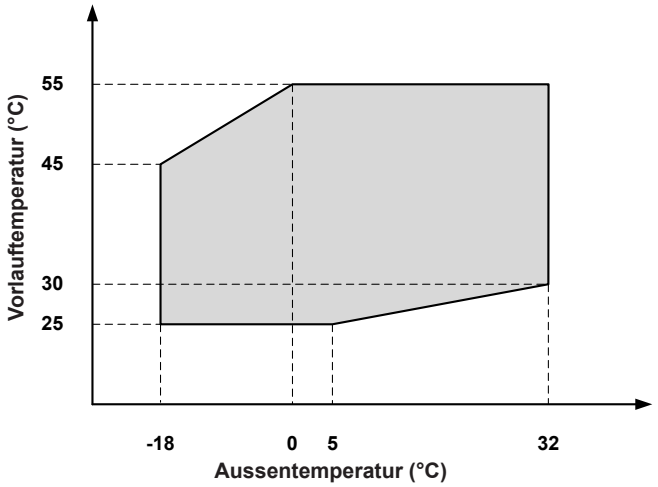
[4)] Die Schallleistungspegel gelten bei Flüsterbetrieb. Die Werte erhöhen sich bei Normalbetrieb um +4 dB(A).

[5)] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

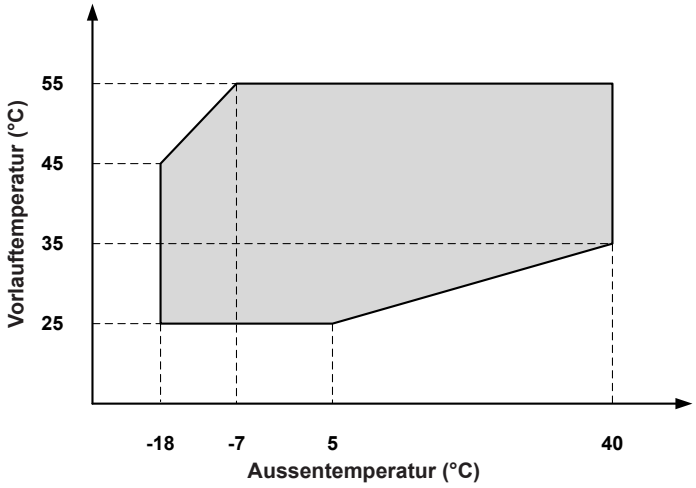
Diagramme Einsatzbereich

Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
Heizen



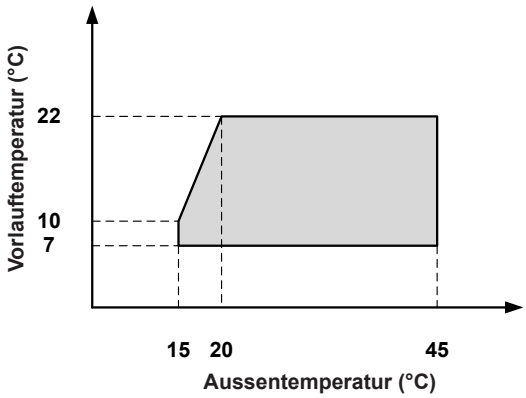
Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen

Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
Warmwasser



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Warmwasser

Belaria® twin IR (20-30)
Kühlen



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen

Belaria® twin I, twin IR (20-30)

Schalldruckpegel – Schallleistungspegel
Der **Schalldruckpegel** ist abhängig vom **Messort** und der Aufstellungsumgebung in einem Schallfeld und beschreibt die Lautstärke an dieser Stelle. Der **Schallleistungspegel** hingegen ist eine Eigenschaft der Lärmquelle und ist deshalb distanzunabhängig; er beschreibt die gesamthaft in alle Richtungen abgestrahlte Schallleistung der betreffenden Quelle.

Der effektive Schalldruckpegel im Aufstellungsraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab.
Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.

Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI

Belaria® twin I, twin IR		(20)		(25)		(30)	
Stufe		1	2	1	2	1	2
Schallleistungspegel im Aufstellungsraum	dB(A)	55	58	57	60	58	61

Ausblas und Ansaug direkt durch die Wand
Die nachfolgend angegebenen Schalldruckpegel gelten, wenn der Ansaug und Ausblas übers Eck an einer geraden Wand ohne Überdachung erfolgt.

Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI

Belaria® twin I		(20)		(25)		(30)	
		1	2	1	2	1	2
Schallleistungspegel [1]	dB(A)	60	64	62	66	63	67
Schalldruckpegel 5 m [1]	dB(A)	41	45	43	47	44	48
Schalldruckpegel 10 m [1]	dB(A)	35	39	37	41	38	42

Belaria® twin IR		(20)		(25)		(30)	
		1	2	1	2	1	2
Schallleistungspegel [1]	dB(A)	60	63	62	65	63	66
Schalldruckpegel 5 m [1]	dB(A)	41	45	43	47	44	48
Schalldruckpegel 10 m [1]	dB(A)	35	39	37	41	38	42

[1] Angaben der Schallpegel im Flüsterbetrieb.
Die Werte erhöhen sich bei Normalbetrieb um + 4 dB(A)

Reduktion der Schallpegel (aussen) aufgrund der Einbausituation

Aufgrund folgender Bauteile in der Luftführung können folgende Reduktionen der Schallpegel angenommen werden:

- Lichtschacht ab 1.5 m Tiefe: − 4 dB(A)
- Luftkanal innen gedämmt mit 90° Bogen, L < 2 m: − 6 dB(A)
- Luftkanal innen gedämmt mit 90° Bogen, L > 2 m: − 8 dB(A)

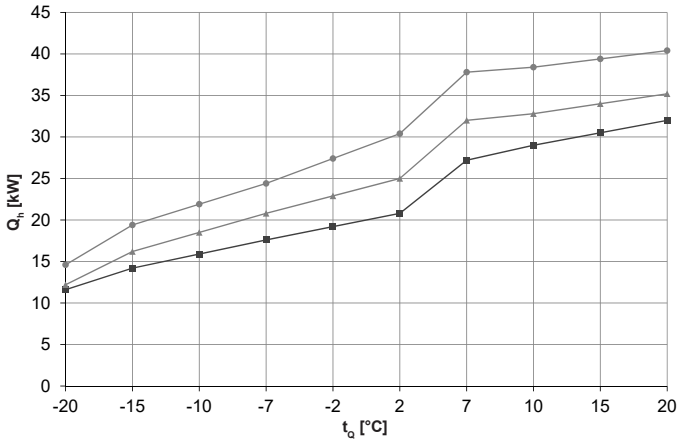
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

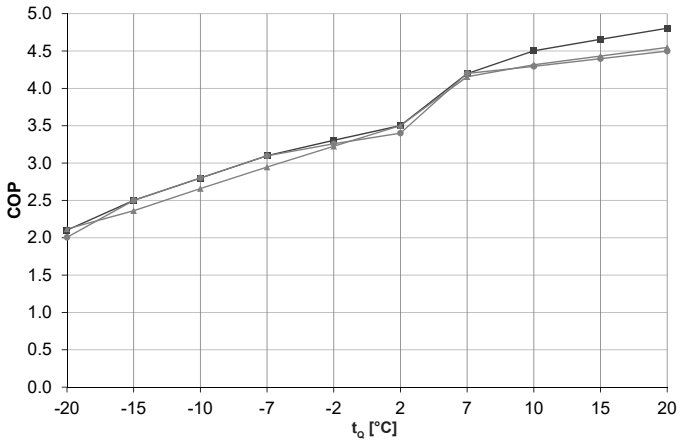
Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)

Angaben gemäss EN 14511

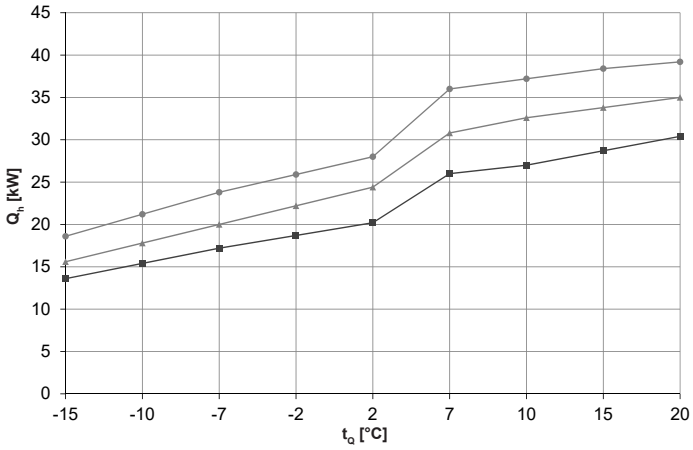
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



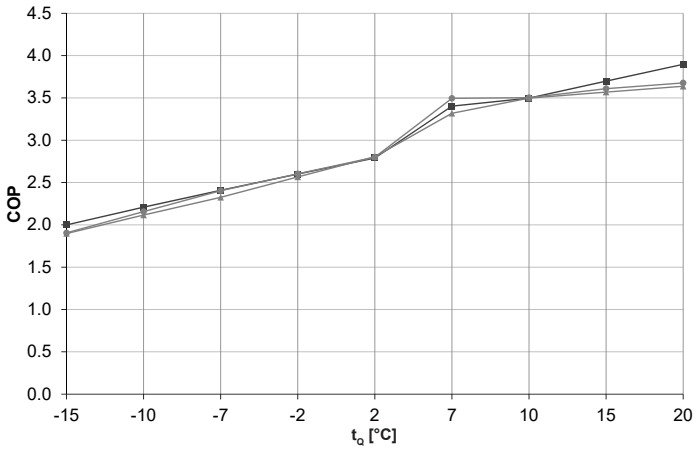
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



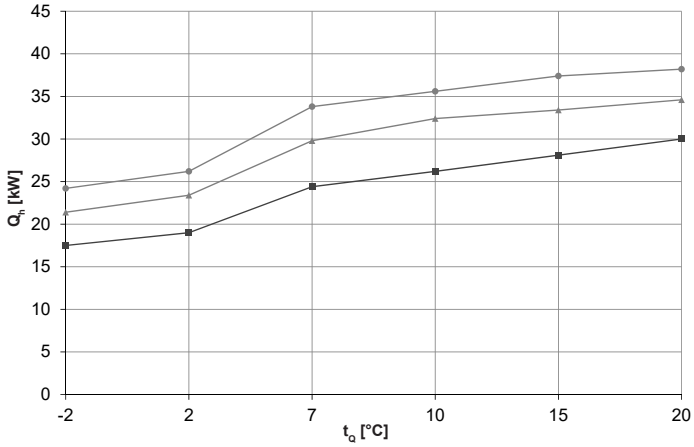
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



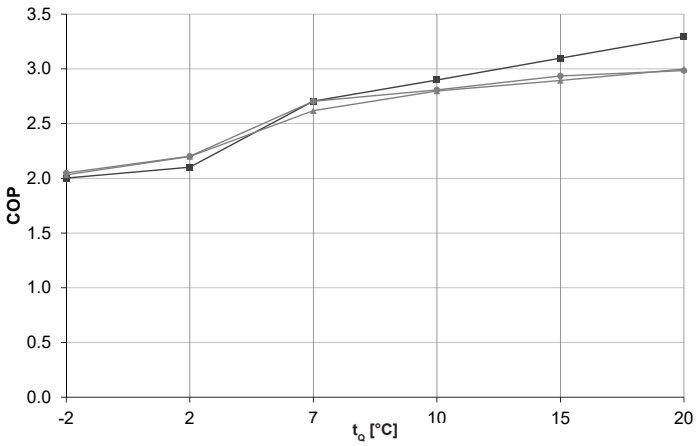
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 55 °C



Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Belaria® twin I/IR (20)
Belaria® twin I/IR (25)
Belaria® twin I/IR (30)

Leistungsdaten – Heizung

Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)

Angaben gemäss EN 14511

		(20) Stufe 2			(25) Stufe 2			(30) Stufe 2		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	−20	11.6	5.5	2.1	12.2	5.8	2.1	14.6	7.3	2.0
	−15	14.2	5.7	2.5	16.2	6.9	2.4	19.4	7.8	2.5
	−10	15.9	5.7	2.8	18.5	7.0	2.7	21.9	7.8	2.8
	−7	17.6	5.7	3.1	20.8	7.1	3.0	24.4	7.9	3.1
	−2	19.2	5.8	3.3	22.9	7.1	3.2	27.4	8.4	3.3
	2	20.8	5.9	3.5	25.0	7.1	3.5	30.4	8.9	3.4
	7	27.2	6.5	4.2	32.0	7.7	4.2	37.8	9.0	4.2
	10	29.0	6.4	4.5	32.8	7.6	4.3	38.4	8.9	4.3
	15	30.5	6.6	4.7	34.0	7.7	4.4	39.4	9.0	4.4
	20	32.0	6.7	4.8	35.2	7.7	4.6	40.4	9.0	4.5
45	−15	13.6	6.8	2.0	15.6	8.2	1.9	18.6	9.8	1.9
	−10	15.4	7.0	2.2	17.8	8.4	2.1	21.2	9.8	2.2
	−7	17.2	7.1	2.4	20.0	8.6	2.3	23.8	9.9	2.4
	−2	18.7	7.2	2.6	22.2	8.7	2.6	25.9	10.0	2.6
	2	20.2	7.2	2.8	24.4	8.7	2.8	28.0	10.0	2.8
	7	26.0	7.6	3.4	30.8	9.3	3.3	36.0	10.3	3.5
	10	27.0	7.7	3.5	32.6	9.3	3.5	37.2	10.6	3.5
	15	28.7	7.8	3.7	33.8	9.5	3.6	38.4	10.6	3.6
	20	30.4	7.8	3.9	35.0	9.6	3.6	39.2	10.7	3.7
55	−2	17.5	8.7	2.0	21.4	10.5	2.0	24.2	11.8	2.1
	2	19.0	9.0	2.1	23.4	10.6	2.2	26.2	11.9	2.2
	7	24.4	9.0	2.7	29.8	11.4	2.6	33.8	12.5	2.7
	10	26.2	9.0	2.9	32.4	11.6	2.8	35.6	12.7	2.8
	15	28.1	9.1	3.1	33.4	11.5	2.9	37.4	12.7	2.9
	20	30.0	9.1	3.3	34.6	11.5	3.0	38.2	12.8	3.0

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

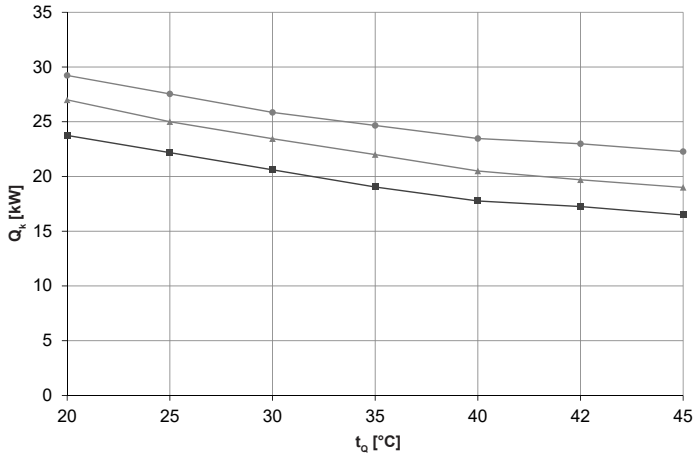
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

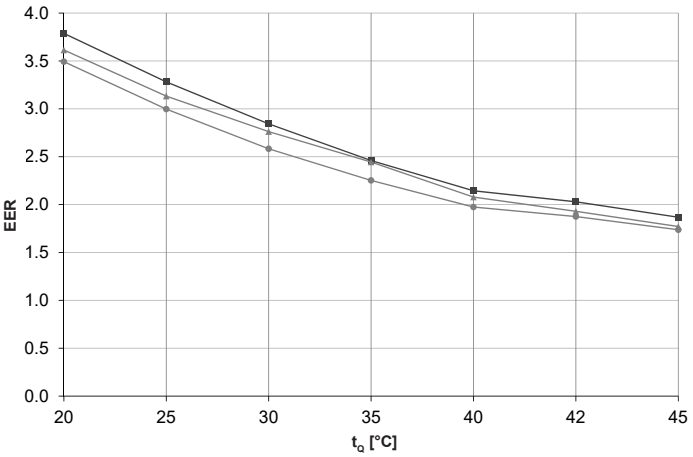
Belaria® twin IR (20-30)

Angaben gemäss EN 14511

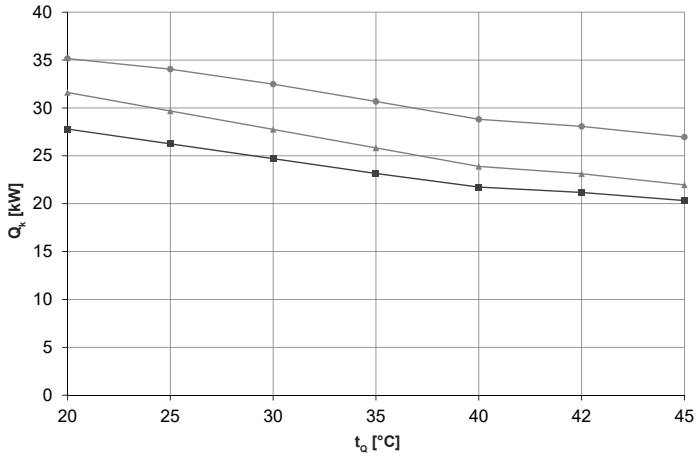
Kühlleistung – t_{VL} 7 °C



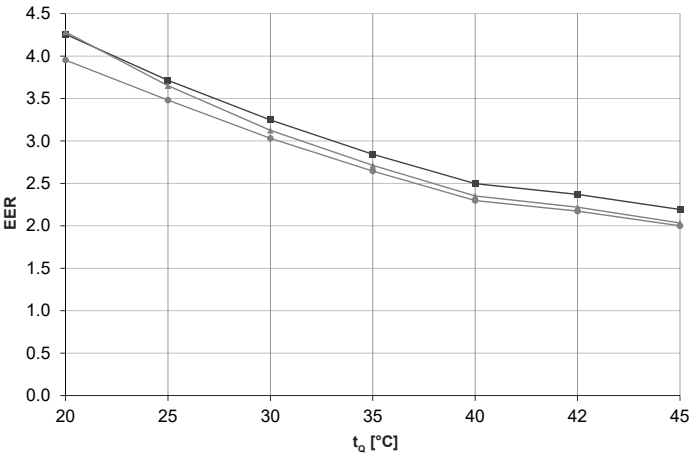
Leistungszahl – t_{VL} 7 °C



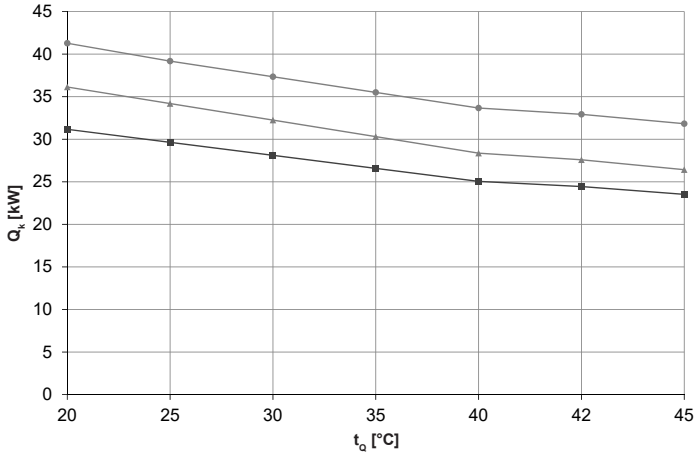
Kühlleistung – t_{VL} 13 °C



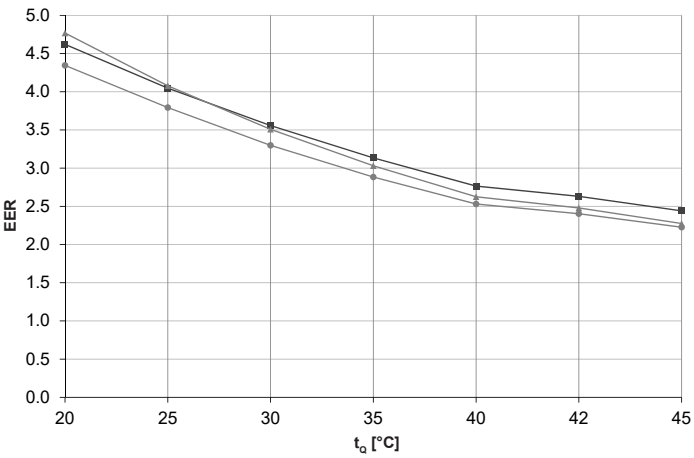
Leistungszahl – t_{VL} 13 °C



Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Belaria® twin IR (20)
Belaria® twin IR (25)
Belaria® twin IR (30)

Leistungsdaten – Kühlung

Belaria® twin IR (20-30)

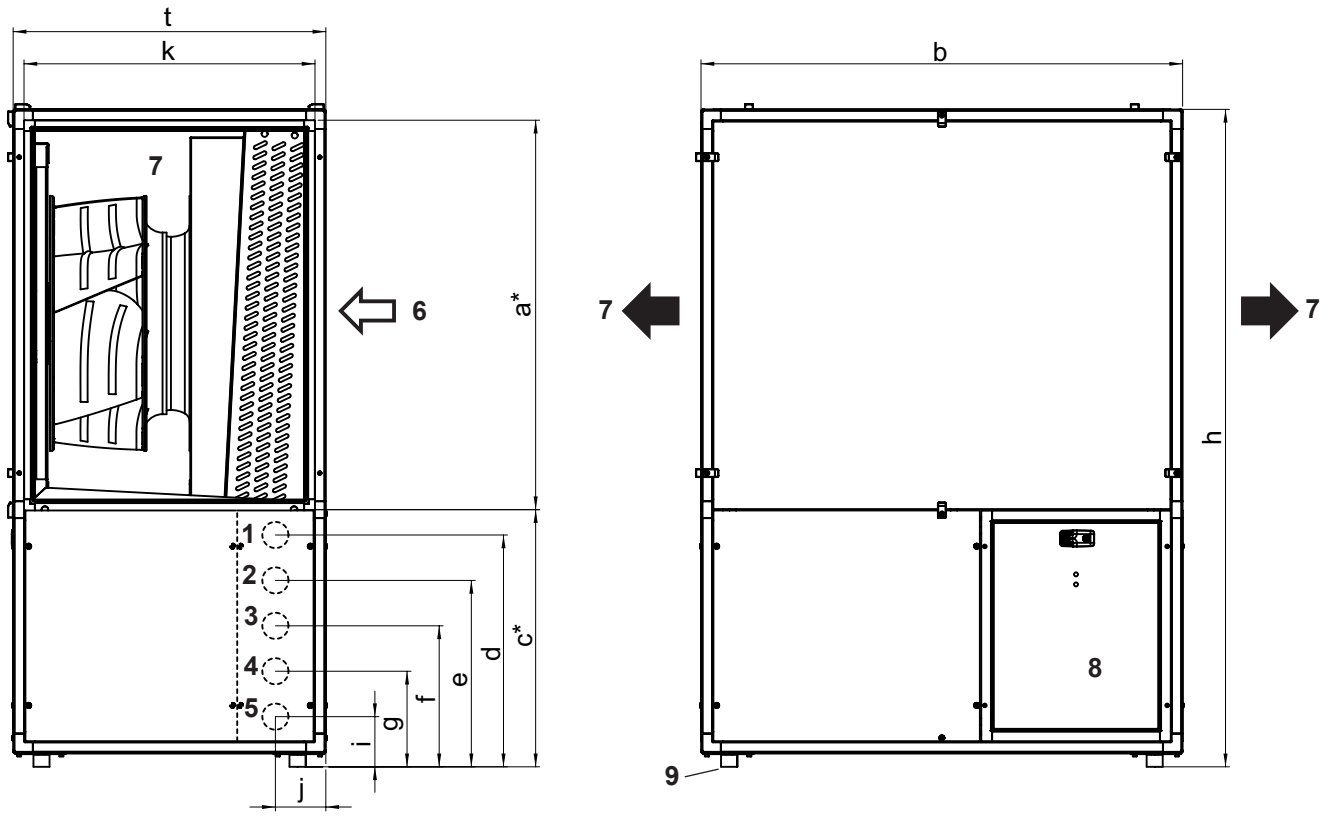
Angaben gemäss EN 14511

		(20) Stufe 2			(25) Stufe 2			(30) Stufe 2		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
	20	23.8	6.3	3.8	27.0	7.5	3.6	29.2	8.4	3.5
	25	22.2	6.8	3.3	25.0	8.0	3.1	27.5	9.2	3.0
	30	20.6	7.3	2.8	23.5	8.5	2.8	25.9	10.0	2.6
7	35	19.0	7.7	2.5	22.0	9.0	2.4	24.7	10.9	2.3
	40	17.8	8.3	2.1	20.5	9.9	2.1	23.5	11.9	2.0
	42	17.3	8.5	2.0	19.7	10.2	1.9	23.0	12.3	1.9
	45	16.5	8.8	1.9	19.0	10.7	1.8	22.3	12.8	1.7
	20	25.8	6.4	4.0	29.3	7.0	4.2	32.3	8.8	3.7
	25	24.2	6.9	3.5	27.4	7.9	3.5	31.2	9.5	3.3
	30	22.6	7.4	3.0	25.5	8.7	2.9	28.9	10.4	2.8
10	35	21.1	7.9	2.7	23.6	9.3	2.5	27.5	11.3	2.4
	40	19.7	8.5	2.3	21.7	9.9	2.2	26.1	12.2	2.1
	42	19.2	8.7	2.2	21.0	10.1	2.1	25.5	12.6	2.0
	45	18.4	9.0	2.0	19.8	10.5	1.9	24.6	13.1	1.9
	20	27.8	6.5	4.3	31.6	7.4	4.3	35.2	8.9	4.0
	25	26.2	7.1	3.7	29.7	8.1	3.7	34.0	9.8	3.5
	30	24.7	7.6	3.3	27.8	8.9	3.1	32.5	10.7	3.0
13	35	23.2	8.1	2.8	25.8	9.5	2.7	30.7	11.6	2.6
	40	21.7	8.7	2.5	23.9	10.2	2.4	28.8	12.5	2.3
	42	21.2	8.9	2.4	23.1	10.4	2.2	28.1	12.9	2.2
	45	20.3	9.3	2.2	22.0	10.8	2.0	27.0	13.5	2.0
	20	29.1	6.6	4.4	33.9	7.7	4.4	37.1	8.9	4.2
	25	27.6	7.2	3.9	32.0	8.4	3.8	36.0	9.9	3.6
	30	26.1	7.7	3.4	30.0	9.1	3.3	34.9	11.0	3.2
15	35	24.5	8.3	3.0	28.0	9.8	2.9	32.8	11.8	2.8
	40	23.1	8.8	2.6	26.1	10.4	2.5	30.7	12.8	2.4
	42	22.5	9.1	2.5	25.3	10.7	2.4	29.8	13.2	2.3
	45	21.6	9.4	2.3	24.1	11.1	2.2	28.5	13.7	2.1
	20	31.2	6.7	4.6	36.1	7.6	4.8	41.3	9.5	4.4
	25	29.6	7.3	4.1	34.2	8.4	4.1	39.2	10.3	3.8
	30	28.1	7.9	3.6	32.3	9.2	3.5	37.3	11.3	3.3
18	35	26.6	8.5	3.1	30.3	10.0	3.0	35.5	12.3	2.9
	40	25.1	9.1	2.8	28.4	10.8	2.6	33.7	13.3	2.5
	42	24.4	9.3	2.6	27.6	11.1	2.5	32.9	13.7	2.4
	45	23.5	9.6	2.4	26.4	11.6	2.3	31.8	14.3	2.2
	20	32.9	6.9	4.8	38.4	8.1	4.7	46.2	9.5	4.9
	25	31.3	7.5	4.2	36.2	8.8	4.1	43.5	10.5	4.1
	30	29.7	8.1	3.7	33.9	9.5	3.6	40.7	11.5	3.5
20	35	28.2	8.6	3.3	31.6	10.1	3.1	37.9	12.6	3.0
	40	26.6	9.2	2.9	29.7	10.9	2.7	35.2	13.6	2.6
	42	25.9	9.5	2.7	28.9	11.2	2.6	34.0	14.0	2.4
	45	25.0	9.8	2.6	27.7	11.5	2.4	32.4	14.6	2.2
	20	34.7	7.1	4.9	38.8	8.2	4.8	47.8	9.5	5.0
	25	33.0	7.7	4.3	36.8	8.9	4.2	45.3	10.6	4.3
	30	31.4	8.2	3.8	34.9	9.6	3.7	42.9	11.7	3.7
22	35	29.7	8.8	3.4	32.9	10.3	3.2	40.4	12.8	3.2
	40	28.1	9.4	3.0	31.0	10.9	2.8	37.9	13.9	2.7
	42	27.4	9.6	2.9	30.2	11.2	2.7	36.9	14.3	2.6
	45	26.4	10.0	2.7	29.0	11.6	2.5	35.4	15.0	2.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
(Masse in mm)



1 Heizungsvorlauf mit flexiblem Anschlussschlauch
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼″;
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½″
2 Für Fühler-/Steuerleitungen
3 Für Fühler-/Steuerleitungen
4 Heizungsrücklauf mit flexiblem Anschlussschlauch
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼″;
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½″
5 Kondensatablauf mit flexiblem Anschlussschlauch 1″.
In die Kondensatleitung ist bauseits ein luftdichter Siphon mit einer Mindesthöhe von 100 mm zu setzen!
6 Luftansaug (Verdampfereintritt).
Anschluss direkt auf dem Kunststoff-Rahmen (2 mm stark)
7 Luftausblasöffnung, Paneele demontierbar
Ausblasrichtungen: wahlweise seitlich links oder rechts (Umplatzierung bauseits)
Zubehör für Innenaufstellung «Flex»:
Ausblaspaneel mit Luftschlauch-Anschlussplatte.
8 Elektro- und Klemmenkasten/Regelung TopTronic® E und Betriebsschalter
9 Verstellbare Füsse, siehe Mass h ± 8 mm
(Achsmass von aussen 90 mm)
- Wärmepumpe waagrecht ausnivellieren

Belaria® twin I, Belaria® twin IR	b	h	a	c	d	e	f	g	i	j	k	t
(20)	1200	1735	965	740	675	540	400	260	125	125	820	880
(25,30)	1300	1935	1165	740	675	540	400	260	125	125	920	980

* Masse der geteilten Ausführung der Belaria® twin I, twin IR (20-30) (nur in der Schweiz verfügbar)

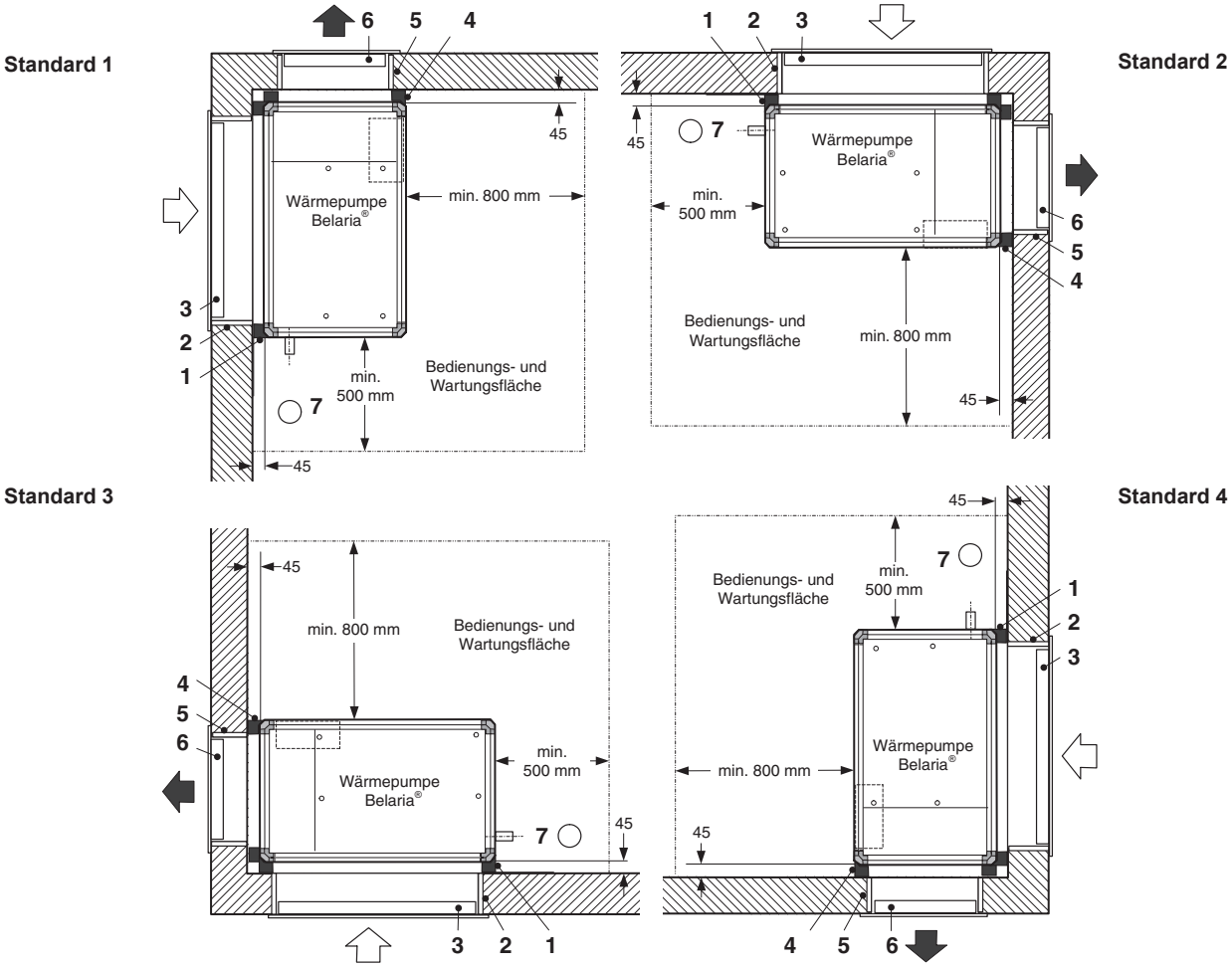
Platzbedarf Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI

Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI
Aufstellung in der Heizraumecke direkt an der Aussenwand mit Wandanschlusselement und Wetterschutzgitter. Ansaug hinten, Ausblas nach rechts (bevorzugt) oder nach links. Wasseranschlüsse an der gegenüberliegenden Seite.

Aussparungen
Die Aussparungen müssen fachmännisch und ohne Kältebrücken erstellt werden!
Die Abmessungen der Aussparungen sind «Lichtmasse» ab Fertigboden!

Luftschächte
Betonschächte sind akustisch ungünstig und verstärken oft die Schallemission. Deshalb ist es empfehlenswert, die Luftschächte mit einer schallabsorbierenden, wetterfesten Verkleidung zu versehen. Die Luftschächte sind zu entwässern.

Ausblas rechts



Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)		Anwendung	Zubehör Typ
Wärmepumpe		Innenaufstellung	
1	Wandanschlusselement	Ansaug	WAE1
2	Mauerisolation	Ansaug	MI1
3	Wetterschutzgitter	Ansaug	WG1
3	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ansaug	WG1
4	Wandanschlusselement	Ausblas	WAE2
5	Mauerisolation	Ausblas	MI2
6	Wetterschutzgitter	Ausblas	WG2
6	Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ausblas	WG2
7	Kondensatablauf (bauseits, Siphonhöhe ca. 100 mm)		

Platzbedarf Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI

Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI
Aufstellung in der Heizraumecke direkt an der Aussenwand mit Wandanschlusselement und Wetterschutzgitter. Ansaug hinten, Ausblas nach rechts (bevorzugt) oder nach links. Wasseranschlüsse an der gegenüberliegenden Seite.

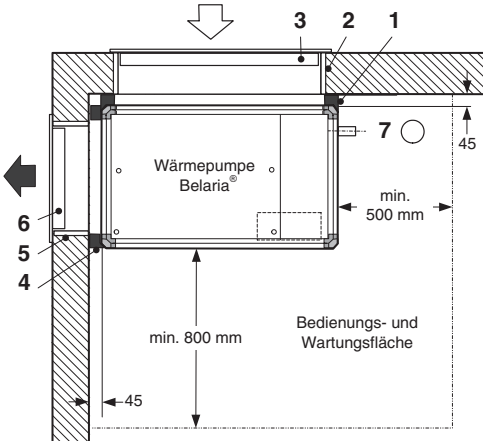
Aussparungen
Die Aussparungen müssen fachmännisch und ohne Kältebrücken erstellt werden!
Die Abmessungen der Aussparungen sind «Lichtmasse» ab Fertigboden!

Luftschächte
Betonschächte sind akustisch ungünstig und verstärken oft die Schallemission. Deshalb ist es empfehlenswert, die Luftschächte mit einer schallabsorbierenden, wetterfesten Verkleidung zu versehen. Die Luftschächte sind zu entwässern.

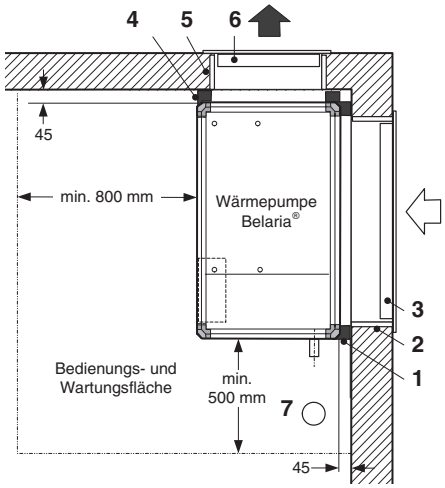
Aufgrund der Service-Zugänglichkeit sollte die Ausblasöffnung auf der rechten Seite bevorzugt werden!

Ausblas links

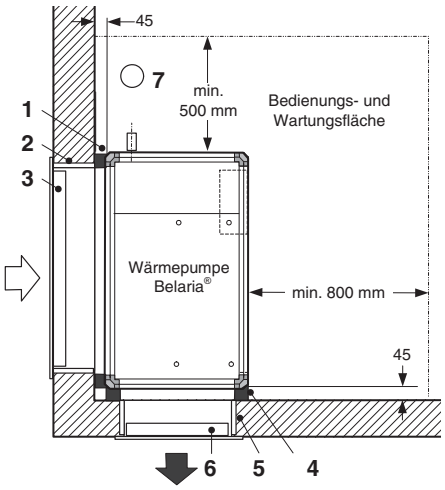
Standard 5



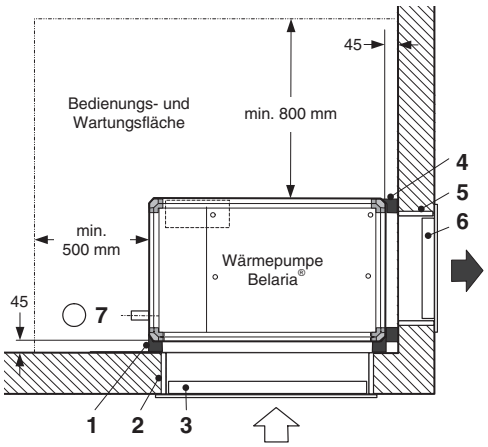
Standard 6



Standard 7



Standard 8

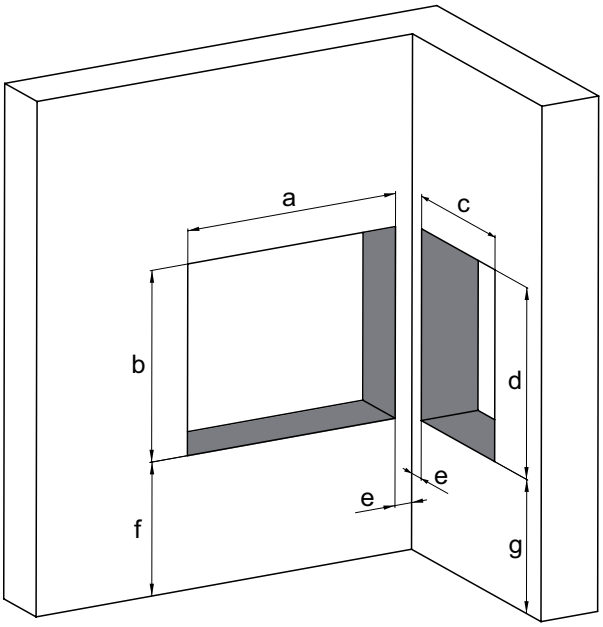


Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)	Anwendung	Zubehör Typ
Wärmepumpe	Innenaufstellung	
1 Wandanschlusselement	Ansaug	WAE1
2 Maueriisolation	Ansaug	MI1
3 Wetterschutzgitter	Ansaug	WG1
3 Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ansaug	WG1
4 Wandanschlusselement	Ausblas	WAE2
5 Maueriisolation	Ausblas	MI2
6 Wetterschutzgitter	Ausblas	WG2
6 Wetterschutzgitter schallgedämmt	Ausblas	WG2
7 Kondensatablauf (bauseits, Siphonhöhe ca. 100 mm)		

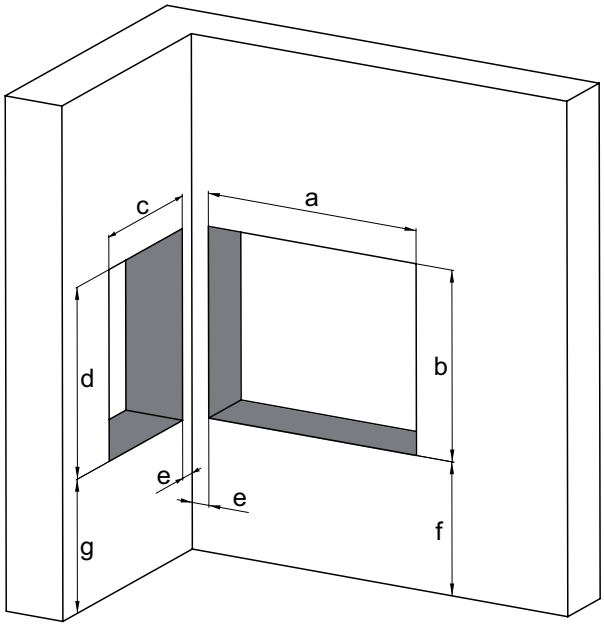
Platzbedarf Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI

Aussparungsmasse
«Standard»-Aufstellungen – Wärmepumpe in der Ecke ohne Luftkanäle mit Mauerisolation MI
(Masse in mm)
- Die Aussparungen müssen fachmännisch erstellt werden.
- Aussparungsmasse ab Oberkante-Fertigboden.

Standard-Aufstellung 1-4
Luftausblas nach rechts
Bevorzugte Lösung bez. Service-Zugänglichkeit

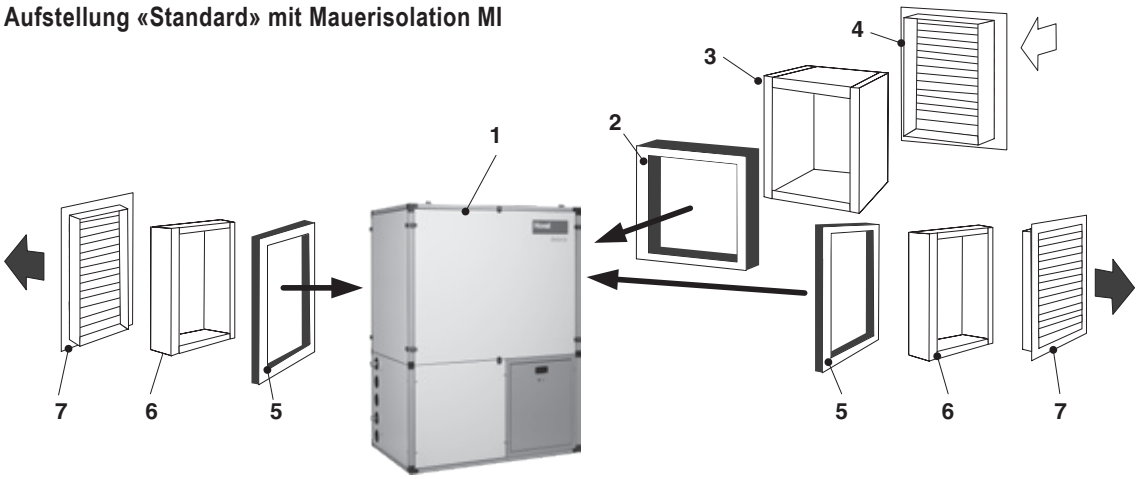


Standard-Aufstellung 5-8
Luftausblas nach links



Belaria® twin I, Belaria® twin IR	Aussparungsmasse a	b	c	d	e	f	g
(20)	1140	950	820	950	70	740	740
(25,30)	1240	1150	920	1150	70	740	740

Aufstellung «Standard» mit Mauerisolation MI



1 Wärmepumpe

Ansaug
2 Wandanschlusselement
3 Mauerisolation (20 mm)
4 Wetterschutzgitter
4 Wetterschutzgitter schallgedämmt

Ausblas
5 Wandanschlusselement
6 Mauerisolation (20 mm)
7 Wetterschutzgitter
7 Wetterschutzgitter schallgedämmt

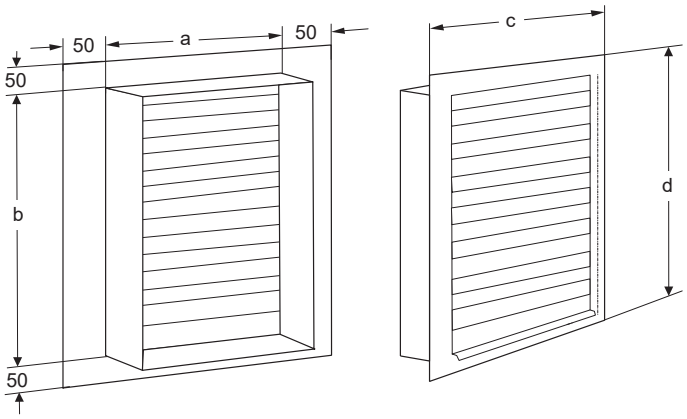
Wetterschutzgitter

(Masse in mm)

Wetterschutzgitter aus Aluminium mit Maschengitter.

Für die Aussparungen mit Mauerisolation Typ MI-E01 (Ansaug) bzw. MI-A01, MI-A02 (Ausblas).

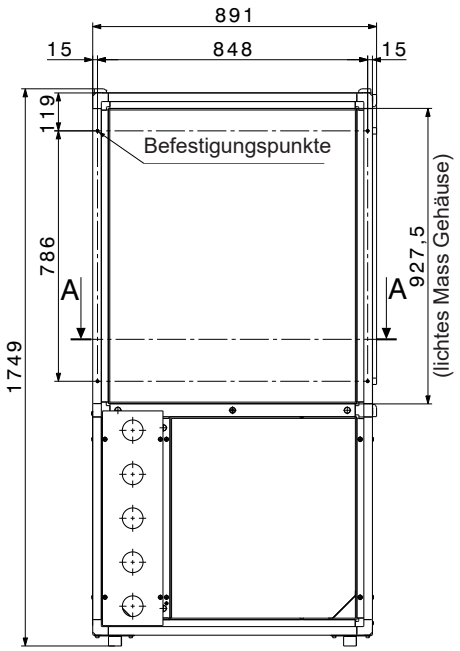
Wird die Wärmedämmung der Mauerdurchbrüche bauseits geliefert, muss die Wärmedämmung 20 mm dick sein!

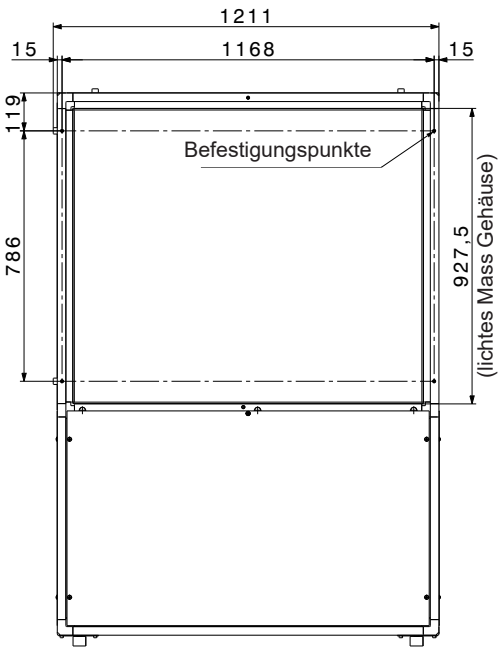


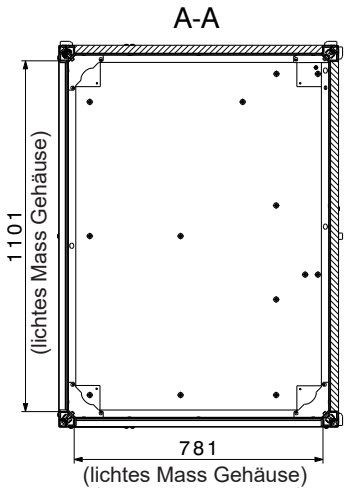
Wetterschutzgitter Typ	Belaria® twin I, Belaria® twin IR Typ	Anwendung zu	a	b	c	d
WG1	(20)	Ansaug	1100	900	1180	1000
WG1	(25,30)	Ansaug	1200	1100	1280	1200
WG2	(20)	Ausblas	780	900	860	1000
WG2	(25,30)	Ausblas	880	1100	960	1200

Lichte Masse Belaria® twin I (20), Belaria® twin IR (20)

(Masse in mm)

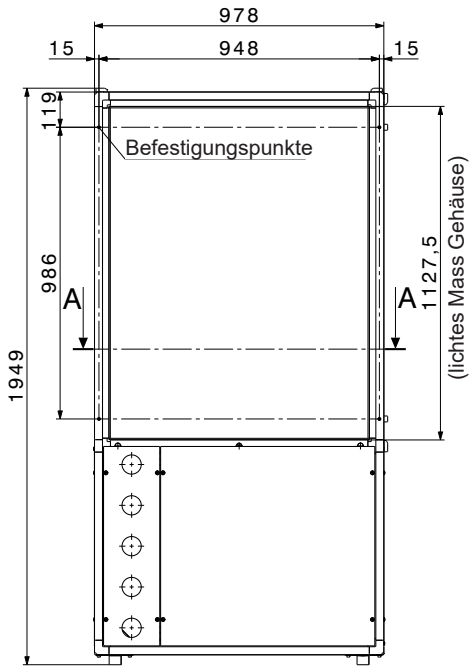


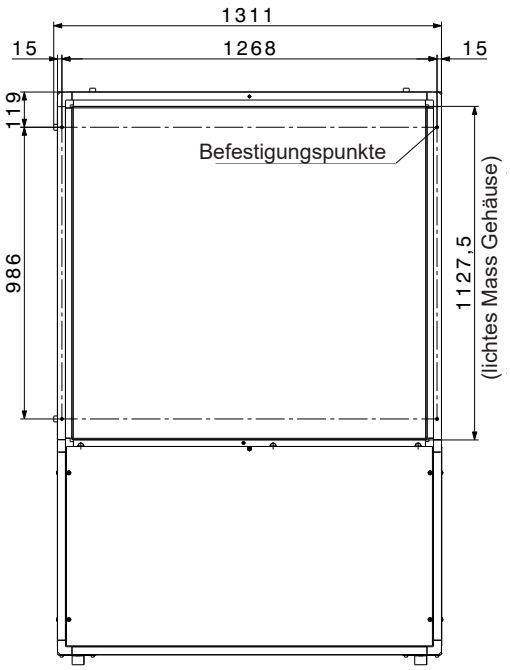


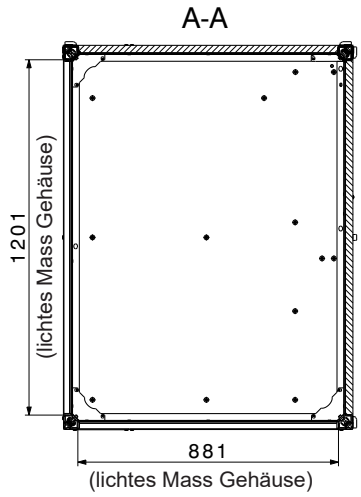


Lichte Masse Belaria® twin I (25,30), Belaria® twin IR (25,30)

(Masse in mm)







Hoval UltraSource® T comfort
Hoval UltraSource® T compact

Modulierendes Wärmepumpensystem zum Heizen und Kühlen im Wohnbereich. UltraSource® T compact (8/200) und (13/200) zusätzlich mit integriertem Wassererwärmer (200 Liter) in der Inneneinheit.



UltraSource® T comfort
- Kompakte bodenstehende Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- UltraSource® T comfort (8) mit modulierendem Rollkolbenkompressor. UltraSource® T comfort (13,17) mit modulierenden Scroll-Kapselkompressoren
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech. Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/ RAL 3011)
- Gehäuse schallgedämmt mit Dreifachlagerung des Kompressors
- Verdampfer und Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Integrierte Komponenten:
  - Je eine drehzahlregulierte Hocheffizienzpumpe heizungs- bzw. soleseitig
  - Strömungssensor/Durchflusszähler bzw. Wärmemengenzähler
  - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/ Warmwasser (Warmwasserset siehe Zubehör)
  - Soleseitiges Membran-Druckausdehnungsgefäss 18 Liter eingebaut
- Sicherheitsset bestehend aus Sicherheitsventil, automatischem Entlüfter und Manometer (siehe Zubehör)
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Mit entsprechendem Trennplattenwärmetauscher im Primärkreislauf auch als Wasser/ Wasser-Wärmepumpe einsetzbar
- Hydraulische Anschlüsse
  - Heizungsanschlüsse R 1″ seitlich links oder rechts. Anschlussschläuche siehe Zubehör
- Soleanschluss R 1″ seitlich links oder rechts Anschlussschläuche siehe Zubehör
- Elektroanschlüsse hinten

UltraSource® T compact
- Kompakte bodenstehende Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- UltraSource® T compact (8/200) mit modulierendem Rollkolbenkompressor UltraSource® T compact (13/200) mit modulierendem Scroll-Kapselkompressor
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech. Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/ RAL 3011)
- Gehäuse schallgedämmt mit Dreifachlagerung des Kompressors
- Verdampfer und Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Integrierter Wassererwärmer 200 Liter (für erleichterte Einbringung teilbar; Masse 1294 x 770 x 602 mm)
- Emaillierter Wassererwärmer mit PU-Hartschaumdämmung Energieeffizienzklasse A, Lastprofil XL. Wartungsflansch und Magnesium-Schutzanode eingebaut

Modell-Reihe

UltraSource® T comfort Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Heizleistung [1] B0W35 kW	Heizleistung [1] W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A+++	2.2-7.9	3.1-10.0
(13)	A+++	A+++	A+++	A+++	4.7-13.3	5.4-13.2
(17)	A+++	A+++	A+++	A+++	6.0-17.6	8.0-21.9
	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D		

UltraSource® T compact Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C		Heizleistung [1] B0W35 kW	Heizleistung [1] W10W35 kW
(8/200)	A+++	A+++	A+++	A+++	A	2.2-7.9	3.1-10.0
(13/200)	A+++	A+++	A+++	A+++	A	4.7-13.3	5.4-13.2
	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D	A+ → F		

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

- Integrierte Komponenten:
  - Je eine drehzahlregulierte Hocheffizienzpumpe heizungs- bzw. soleseitig
  - Strömungssensor/Durchflusszähler bzw. Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 1 bis 6 kW
  - Soleseitiges Membran-Druckausdehnungsgefäss 18 Liter eingebaut

Die integrierten Hocheffizienzpumpen und das integrierte soleseitige Membran-Druckausdehnungsgefäss sind auf die richtigen Dimensionen zu prüfen.

- Sicherheitsset bestehend aus Sicherheitsventil, automatischem Entlüfter und Manometer (siehe Zubehör)
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Mit entsprechendem Trennplattenwärmetauscher im Primärkreislauf auch als Wasser/ Wasser-Wärmepumpe einsetzbar
- Intern gegen Körperschall entkoppelt und kann direkt angeschlossen werden
- Hydraulische Anschlüsse
  - Heizungsanschlüsse R 1″ oben
  - Warm- und Kaltwasseranschlüsse Rp ¾″ oben
- Soleanschluss R 1″ seitlich rechts oder links
- Elektroanschlüsse oben

Sole/Wasser-Anwendung
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Sicherheitsset Sole bestehend aus Sicherheitsventil, automatischem Entlüfter und Manometer siehe Zubehör
- Soleanschluss seitlich rechts oder links (Ausführung comfort: Anschlussschläuche siehe Zubehör)
- Hydraulische Anbindung Sole/Wasser-Ausführung siehe «Projektierung»

Wasser/Wasser-Anwendung
- Bei Wasser/Wasser-Anwendungen ist ein Zwischenkreis erforderlich, siehe «Projektierung»
- Sicherheits-Wärmetauscherset bestehend aus Wärmetauscher, Sicherheitsgruppe und Membran-Druckausdehnungsgefäss siehe Zubehör
- Bausatz Grundwasserpumpe siehe Zubehör
- Strömungswächter siehe Zubehör
- Hydraulische Anbindung Wasser/Wasser-Ausführung siehe «Projektierung»

Kühlen
- UltraSource® T comfort und compact können mit einem Passivkühlset ausgerüstet werden (siehe Zubehör)
- Hydraulische Ausführung der Kühlfunktionen siehe «Projektierung»

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Einteilige Ausführung. Kompaktgerät intern anschlussfertig verdrahtet, komplett verpackt geliefert
- Fühlerset lose mitgeliefert

Sole/Wasser-Wärmepumpe



Hoval UltraSource® T comfort

Wärmepumpensystem
Kältemittel R410A
Max. Vorlauftemperatur 65 °C

UltraSource® T comfort Typ	Heizleistung [1] B0W35 kW	W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(8)	2.2-7.9	3.1-10.0	7016 666	**17'160.–**
(13)	4.7-13.3	5.4-13.2	7016 672	**18'485.–**
(17)	6.0-17.6	8.0-21.9	7016 678	**21'310.–**

[1] Modulationsbereich



Hoval UltraSource® T compact

Wärmepumpensystem mit integriertem Wassererwärmer
Kältemittel R410A
Max. Vorlauftemperatur 65 °C

UltraSource® T comfort Typ	Heizleistung [1] B0W35 kW	W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(8/200)	2.2-7.9	3.1-10.0	7016 667	**18'535.–**
(13/200)	4.7-13.3	5.4-13.2	7016 673	**19'855.–**

[1] Modulationsbereich

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Kein Schlauchset erforderlich.

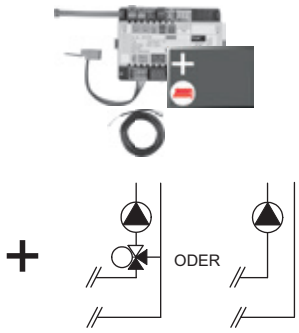
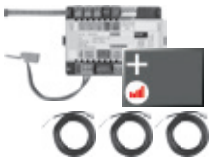
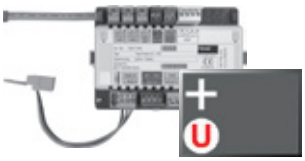
Gütesiegel FWS
Die Serie UltraSource® T ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:

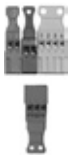
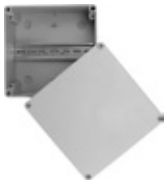
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

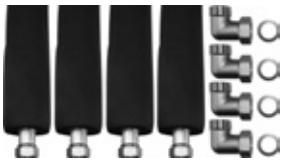
		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul	6037 062	**706.–**
	**TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen. **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
 	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Schlauchset SPCH25-25-10-4** zu UltraSource® T cf/cp (8,13) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 4 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6058 819	**501.–**
	**Schlauchset SPCH25-32-10-4** zu UltraSource® T comfort (17) Bestehend aus: - 2 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 2 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 32 1¼″ IG gedämmt für Soleseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 2 Stk. Winkel DN 25 - 2 Stk. Winkel DN 32 - Dichtungen	6058 820	**633.–**
	**Warmwasserset SPW25-25-10-1MD** zu UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8) und UltraSource® T comfort (8-17) Bestehend aus: - 1 Stk. Stellantrieb zu eingebautem 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/ Warmwasser - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Warmwasserseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - Dichtungen	6058 815	**389.–**
	**Correx® Fremdstromanode** zu UltraSource® B compact C, UltraSource® T compact für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den emaillierten Wassererwärmer Es dürfen nur entweder eine Correx® Fremdstromanode oder eine Magnesium-Schutzanode verwendet werden.	6046 662	**496.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 20** zum freien Einbau mit flexiblem Achsabstand Anschlüsse beidseitig 1″ AG Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Einstellbereich: 0.05-0.5 bar Länge: 93 mm Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff aus Kunststoff	240 554	**198.–**
	**Anschluss-Set AS32-2/H** zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises Bestehend aus: 2 Thermometer-Kugelhahnen Wandhalterkonsole separat beiliegend Anschluss-T-Stück DN 32 im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil	6039 793	**679.–**
	**Schwingungsentkoppler** zur Reduktion von Körperschall bei Wärme- pumpen im Innenbereich, nicht kürzbar. Bestehend aus: - 1 Stk. Schwingungsentkoppler Gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - 2 Stk. Flachdichtungen Nenndruck: PN 10		

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 25	1″	300	2082 222	**88.–**
DN 25	1″	500	2082 223	**99.–**
DN 25	1″	1000	2080 794	**118.–**
DN 32	1¼″	300	2082 224	**164.–**
DN 32	1¼″	500	2082 225	**174.–**
DN 32	1¼″	1000	2080 796	**191.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Bausatz Durchlauferhitzer DN 50** bestehend aus anschlussfertigem Elektrokasten zur elektrischen Absicherung inkl. Montagefittinge. zur Kombination mit allen Einschraub-Elektroheizeinsätzen EP. Einschraub-Elektroheizeinsatz muss separat bestellt werden. Anschlussschläuche Sole bereits im Schlauchset zu UltraSource® T comfort enthalten	6044 070	**821.–**
	**Sicherheitsset SG15-¾″** Haltebalken inkl. Sicherheitsventil, Manometer, Entlüfter und Anschlussverschraubung für ADG	2015 354	**282.–**
	**Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 25** mit Absperrventilen, Filter und EPS-Dämmung. Einsatztemperaturen: −20 ... 60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 25 G 1″ kvs-Wert: 12.5 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6037 537	**236.–**
	**Bausatz Grundwasserpumpe** Bestehend aus: Schütz zur Ansteuerung einer 3-phasigen Grundwasserpumpe. Steckerfertig ohne thermischen Überlastschutz		
	UltraSource® T comfort (13)	6046 182	**224.–**
	UltraSource® T compact (13)	6046 183	**272.–**
	UltraSource® T comfort (17)	6048 004	**272.–**
	Hinweis Die Pumpe der UltraSource® T (8) ist einphasig (230 V). Deswegen wird kein Bausatz Grundwasserpumpe benötigt. Bei einer 3-phasigen (400 V) Grundwasserpumpe wird ein Bausatz Grundwasserpumpe benötigt.		

		Art. Nr.	CHF
	**Schwebekörper-Durchflussmesser** Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 300-3000 l/h Temperaturbereich: 0 ... 80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 1½″ Druckverlust: 25 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 707	**649.–**
	**Schwebekörper-Durchflussmesser** Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 600-6000 l/h Temperaturbereich: 0 ... 80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 1½″ Druckverlust: 25 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 708	**673.–**
	**Set für Passiv-Kühlung** für passive Kühlung über die Sonde oder das Grundwasser. Bestehend aus: - Edelstahl-Plattenwärmetauscher (mit Kupferlot gelötet) - Halterung für die Montage - Anschlussverschraubung		
	UltraSource® T comfort (8)/compact (8/200)	6058 812	**467.–**
	UltraSource® T comfort (13)/compact (13/200)	6058 813	**566.–**
	UltraSource® T comfort (17)	6058 814	**656.–**
	**Frostschutzkonzentrat** **PowerCool DC 924-PXL** auf Basis Propylenglykol vollständig mit Wasser mischbar inklusive Korrosionsschutz Frostsicherheit: −20 °C bei 40 % Mischverhältnis Inhalt Kunststoffbehälter: 10 kg	2009 987	**208.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung bis 20 kW(Normpunkt)	4503 843	**1’095.–**
Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion, WP-Systemmodul und HovalConnect.		
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit passiver Kühlung	4506 307	**179.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

		Art. Nr.	CHF
	Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
	Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Hinweis Für eine Anlage nach Wärmepumpen-System-Modul sind zwingend die Dienstleistungen Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul 4505 663 und Check Wärmepumpen-System-Modul 4505 664 notwendig.	**Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul** Heizleistung bis 15 kW (Normpunkt) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4505 663	**1’095.–**
	Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
	Check Wärmepumpen-System-Modul Überprüfung der Anlageneffizienz gemäss Vorgaben Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz	4505 664	**360.–**
	Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
	Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

UltraSource® T comfort C (8-17)
UltraSource® T compact C (8/200), (13/200)

Typ		(8) (8/200)	(13) (13/200)	(17)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Energieeffizienzklasse Lastprofil XL UltraSource® T compact (A+ → F)	Warmwasser	A	A	-
Sole/Wasser-Anwendung B0W35				
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	209	213	226
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	158	162	164
• Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz Verbrauchsprofil/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XL/100	XL/106	-/-
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	5.4/4.2	5.5/4.2	5.8/4.3
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35				
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	309	313	311
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	245	217	226
• Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz Verbrauchsprofil/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XL/100	XL/115	-/-
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	7.9/6.3	8.0/5.6	8.0/5.9
Max./Min. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Max. Heizleistung B0W35	kW [1)]	7.9	13.3	17.6
• Min. Heizleistung B0W35	kW [1)]	2.2	4.7	6.0
• Max. Heizleistung W10W35	kW	10.0	13.2	21.9
• Min. Heizleistung W10W35	kW	3.1	5.4	8.0
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Nennheizleistung B0W35	kW [1)]	4.1	6.6	11.4
• Leistungszahl B0W35	COP	4.7	5.0	5.1
• Nennheizleistung W10W35	kW	5.6	8.7	15.2
• Leistungszahl W10W35	COP	6.5	6.8	6.5
Schalldaten				
• Schallleistungspegel (nominal)	dB(A)	45	41	44
• Schallleistungspegel (maximal)	dB(A)	51	47	55
Hydraulische Daten				
• Max. Vorlauftemperatur (ohne Einschraub-Elektroheizeinsatz)	°C	62	62	62
• Max. Vorlauftemperatur (mit Einschraub-Elektroheizeinsatz) UltraSource® T compact	°C	65	65	-
• Max. Betriebsdruck Quellenseite	bar	3	3	3
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3	3
• Anschlüsse Heizungsvor- und -rücklauf	R	1″	1″	1″
• Anschlüsse Quellenseite	R	1″	1″	1¼″
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser				
Heizung (ΔT = 5 K)				
• Max. Durchfluss B0/W35	m^3/h	1.4	2.3	3
• Nenndurchfluss	m^3/h	0.7	1.1	2
• Druckverlust	kPa	7	9	35
• Restförderhöhe (max. Durchfluss)	kPa	69	76	47
Wärmequelle (ΔT = 3 K)				
• Max. Durchfluss B0/W35	m^3/h	1.8	3	4.1
• Nenndurchfluss	m^3/h	1.0	1.6	2.8
• Druckverlust	kPa	9	9	22
• Restförderhöhe (max. Durchfluss)	kPa	72	76	49
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser				
Heizung (ΔT = 5 K)				
• Max. Durchfluss W10/W35	m^3/h	1.7	2.3	3.8
• Nenndurchfluss	m^3/h	1.0	1.5	2.6
• Druckverlust	kPa	12	14	61
• Restförderhöhe (max. Durchfluss)	kPa	62	78	13
Wärmequelle (ΔT = 3 K)				
• Max. Durchfluss W10/W35	m^3/h	2.4	3.2	5.2
• Nenndurchfluss	m^3/h	1.4	2.1	3.7
• Druckverlust UltraSource® T comfort	kPa	5	13	44
• Druckverlust UltraSource® T compact	kPa	13	44	-
• Restförderhöhe (max. Durchfluss)	kPa	69	64	18

Typ		(8) (8/200)	(13) (13/200)	(17)
Kältetechnische Daten				
• Kompressor		modulierend	modulierend	modulierend
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A
• Kältemittelfüllmenge	kg	2.3	3	3.4
• Kompressoröltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FV50S	Emkarate RL32 – 3MAF	DAPHNE HERMETIC OIL FVC68D
• Kompressorölfüllmenge	l	0.35	0.74	1.00
Elektrische Daten				
• Elektrischer Anschluss Kompressor	V/Hz	1~230/50	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz UltraSource® T compact	V/Hz	1~230/50 3~400/50	3~400/50	-
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	15.8	9	14.79
• Max. Anlaufstrom Kompressor	A	< 15.8	< 9	< 14.79
• Max. Betriebstrom Elektroheizeinsatz UltraSource® T compact	A	13	13	-
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz UltraSource® T compact	kW	6	6	-
• Leistungsfaktor		0.99	0.97	0.95
• Sicherung Hauptstrom	A	16	13	16
- Typ		C,K	C,K	C,K
• Sicherung Steuerstrom	A	13	13	13
- Typ		B,Z	B,Z	B,Z
• Sicherung Elektroheizeinsatz	A	13	13	-
- Typ		B,Z	B,Z	-
Abmessung/Gewicht				
• Abmessungen (H x B x T)	mm		siehe Massblatt	
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [2]	m^3	5.2	6.8	7.7
• Kippmass UltraSource® T compact	mm	2150	2150	-
• Gewicht UltraSource® T comfort	kg	165	170	196
• Gewicht UltraSource® T compact	kg	265	270	-
Warmwasserspeicher UltraSource® T compact				
• Speicherinhalt	l	192	192	-
• Betriebsdruck max.	bar	10	10	-
• Maximale Speichertemperatur	°C	55	55	-
• Maximale Speichertemperatur mit Elektroheizeinsatz	°C	75	75	-
• Schüttleistung bei 46 °C Zapftemperatur – Wärmepumpe (= Tsp = 58°) [3]	l	260	260	-
• Schüttleistung bei 40 °C Zapftemperatur – Wärmepumpe (= Tsp = 58°) [3]	l	315	315	-

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

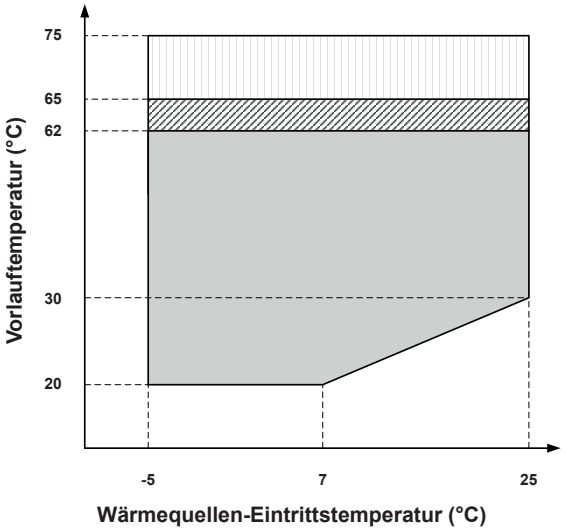
[3] 12 °C Kaltwassertemperatur/58 °C Speichertemperatur

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramm Einsatzbereich

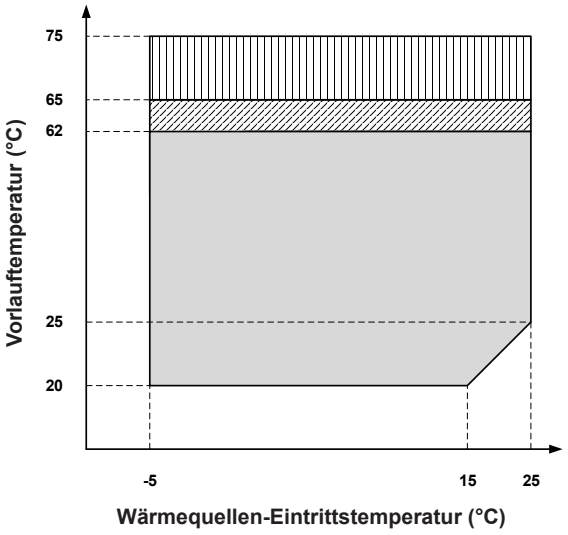
Heizen und Warmwasser

UltraSource® T comfort (8), UltraSource® T compact (8/200)



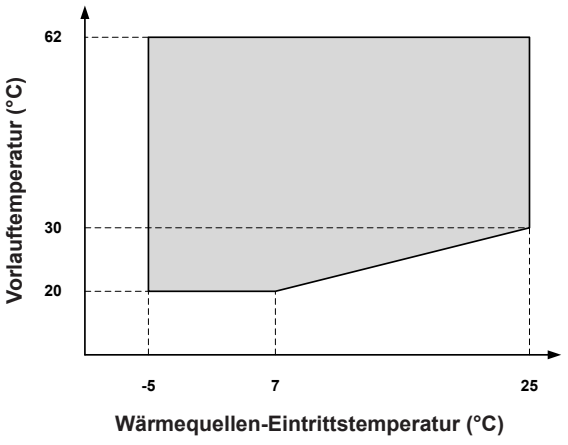
- Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen (UltraSource® T comfort und compact)
- Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen inklusive Elektroheizeinsatz (nur UltraSource® T compact)
- Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Warmwasser inklusive Elektroheizeinsatz (nur UltraSource® T compact)

UltraSource® T comfort (13), UltraSource® T compact (13/200)



- Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen (UltraSource® T comfort und compact)
- Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen inklusive Elektroheizeinsatz (nur UltraSource® T compact)
- Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Warmwasser inklusive Elektroheizeinsatz (nur UltraSource® T compact)

UltraSource® T comfort (17)



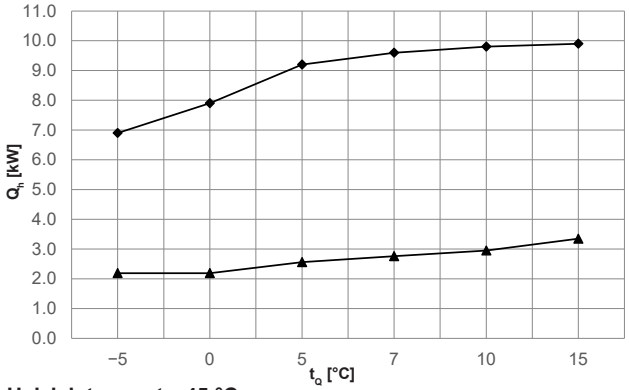
- Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen (UltraSource® T comfort und compact)

Leistungsdaten – Heizung

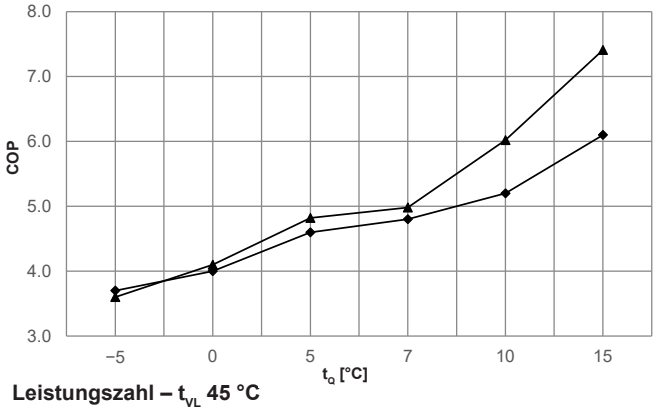
UltraSource® T comfort (8), compact (8/200) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

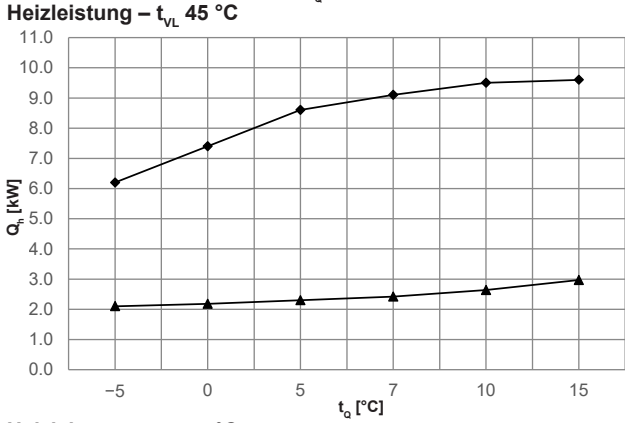
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



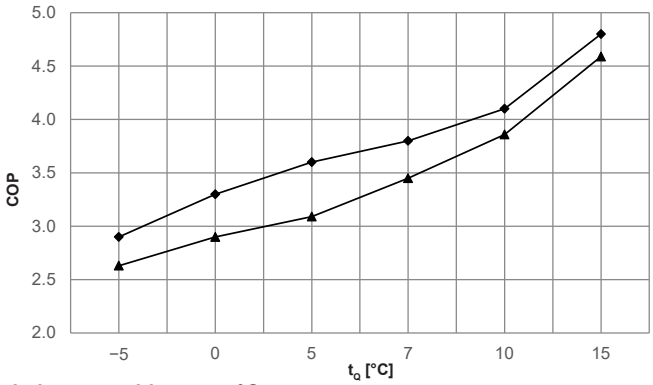
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



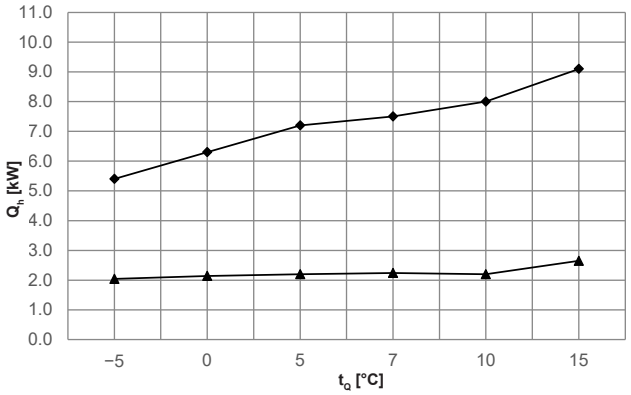
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



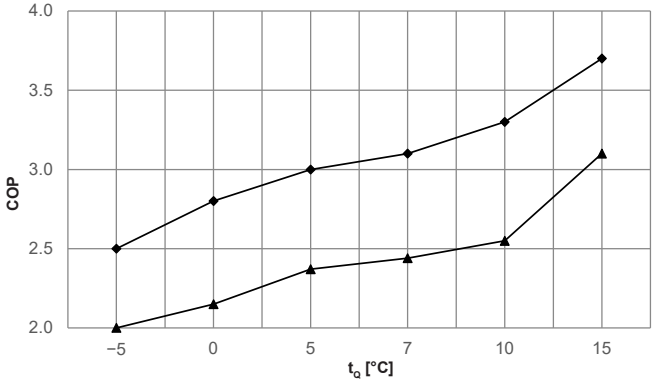
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



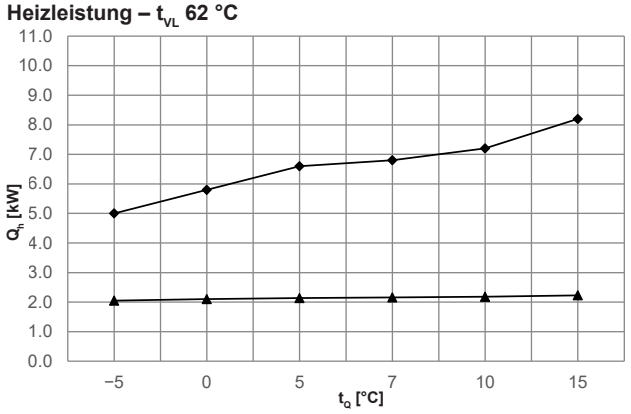
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



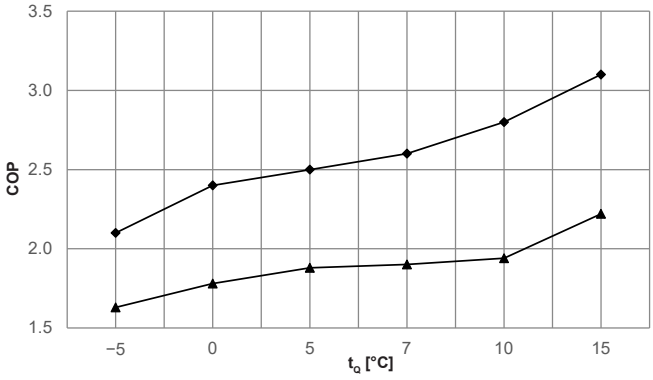
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 62 °C



Leistungszahl – t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511 mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

UltraSource® T comfort (8), compact (8/200) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

			Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} (°C)		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	Brine (Sole)	−5	6.9	1.9	3.7	2.2	0.6	3.6
		0	7.9	1.9	4.0	2.2	0.5	4.1
		5	9.2	2.0	4.6	2.6	0.5	4.8
		7	9.6	2.0	4.8	2.8	0.6	5.0
		10	9.8	1.9	5.2	3.0	0.5	6.0
		15	9.9	1.6	6.1	3.4	0.5	7.4
	Wasser	7	9.8	1.9	5.2	2.9	0.5	5.5
		10	10.0	1.8	5.5	3.1	0.5	6.7
		15	10.1	1.6	6.4	3.5	0.4	8.2
45	Brine (Sole)	−5	6.2	2.1	2.9	2.1	0.8	2.6
		0	7.4	2.3	3.3	2.2	0.8	2.9
		5	8.6	2.4	3.6	2.3	0.7	3.1
		7	9.1	2.4	3.8	2.4	0.7	3.5
		10	9.5	2.3	4.1	2.6	0.7	3.9
		15	9.6	2.0	4.8	3.0	0.6	4.6
	Wasser	7	9.2	2.3	3.9	2.5	0.7	3.8
		10	9.8	2.3	4.3	2.8	0.6	4.3
		15	9.9	2.0	5.1	3.1	0.6	5.1
50	Brine (Sole)	−5	5.9	2.3	2.6	2.1	0.9	2.3
		0	7.0	2.5	2.9	2.2	0.9	2.5
		5	8.2	2.6	3.2	2.3	0.8	2.7
		7	8.6	2.6	3.3	2.3	0.8	2.9
		10	9.2	2.6	3.5	2.5	0.8	3.3
		15	9.4	2.2	4.2	2.8	0.7	4.0
	Wasser	7	8.9	2.6	3.4	2.4	0.8	3.1
		10	9.6	2.5	3.8	2.6	0.8	3.4
		15	9.7	2.2	4.4	2.9	0.7	4.2
55	Brine (Sole)	−5	5.4	2.2	2.5	2.0	1.0	2.0
		0	6.3	2.3	2.8	2.1	1.0	2.2
		5	7.2	2.4	3.0	2.2	0.9	2.4
		7	7.5	2.4	3.1	2.2	0.9	2.4
		10	8.0	2.4	3.3	2.2	0.9	2.6
		15	9.1	2.5	3.7	2.7	0.9	3.1
	Wasser	7	8.0	2.4	3.3	2.4	0.9	2.7
		10	8.6	2.5	3.4	2.3	0.8	2.8
		15	9.5	2.6	3.7	2.8	0.8	3.4
62	Brine (Sole)	−5	5.0	2.4	2.1	2.1	1.3	1.6
		0	5.8	2.5	2.4	2.1	1.2	1.8
		5	6.6	2.6	2.5	2.1	1.1	1.9
		7	6.8	2.6	2.6	2.2	1.1	1.9
		10	7.2	2.6	2.8	2.2	1.1	1.9
		15	8.2	2.6	3.1	2.2	1.0	2.2
	Wasser	7	7.4	2.7	2.7	2.3	1.2	2.0
		10	8.0	2.8	2.9	2.3	1.1	2.1
		15	9.0	2.8	3.2	2.4	1.0	2.4

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511 mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

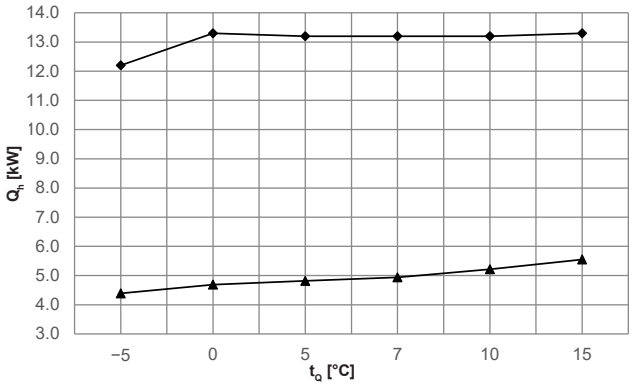
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

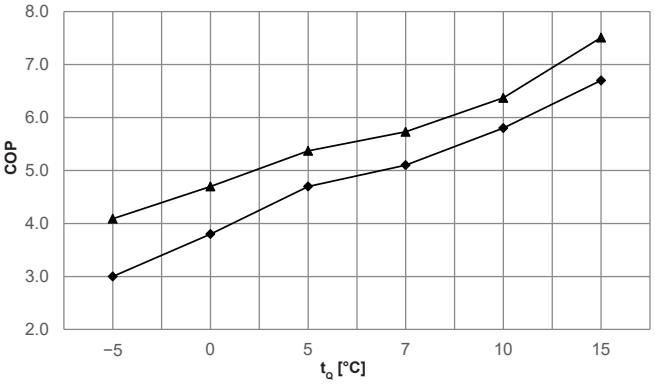
UltraSource® T comfort (13), compact (13/200) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

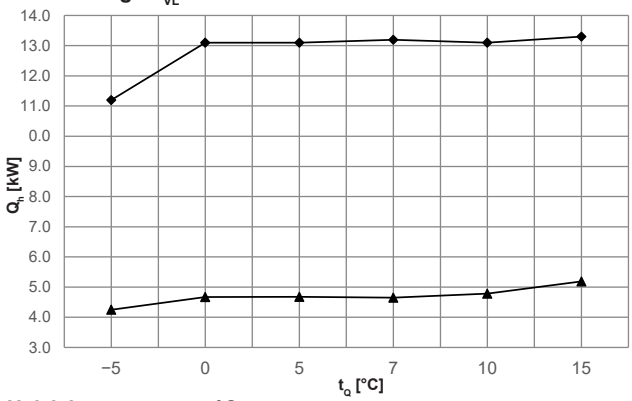
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



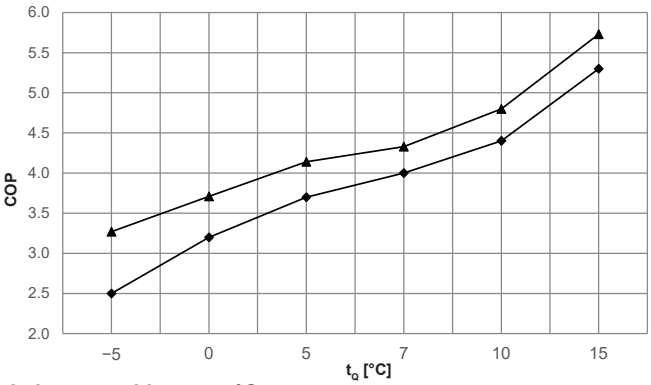
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



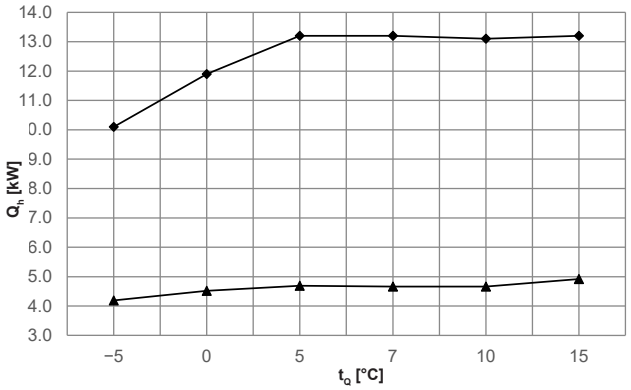
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



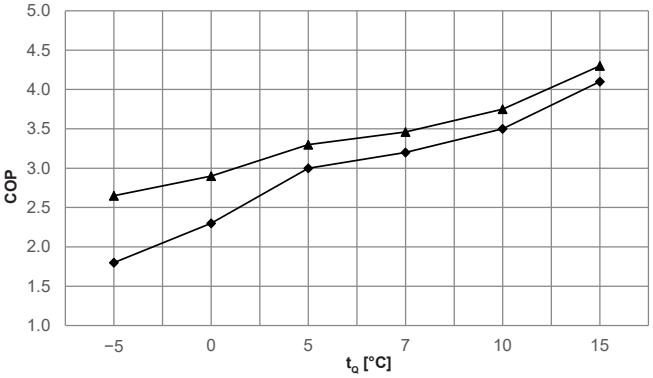
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



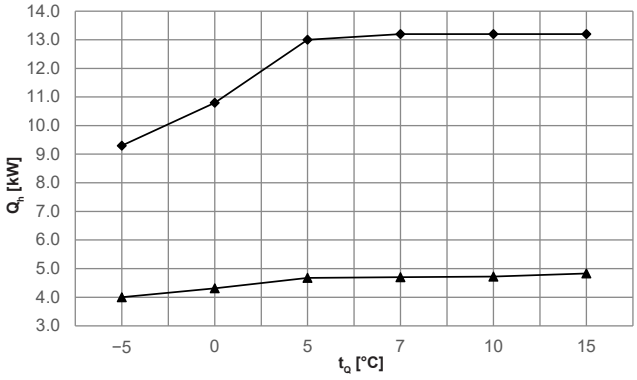
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



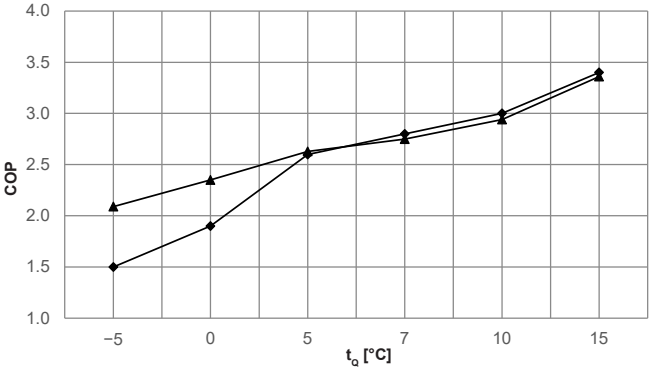
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 62 °C



Leistungszahl – t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511 mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

UltraSource® T comfort (13), compact (13/200) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

			Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} (°C)		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	Brine (Sole)	−5	12.2	4.0	3.0	4.4	1.1	4.1
		0	13.3	3.5	3.8	4.7	1.0	4.7
		5	13.2	2.8	4.7	4.8	0.9	5.4
		7	13.2	2.6	5.1	4.9	0.9	5.7
		10	13.2	2.3	5.8	5.2	0.8	6.4
		15	13.3	2.0	6.7	5.6	0.7	7.5
	Wasser	7	13.2	2.5	5.3	5.1	0.9	6.0
		10	13.2	2.2	6.0	5.4	0.8	6.6
		15	13.3	1.9	6.9	5.7	0.7	7.7
45	Brine (Sole)	−5	11.2	4.4	2.5	4.3	1.3	3.3
		0	13.1	4.2	3.2	4.7	1.3	3.7
		5	13.1	3.6	3.7	4.7	1.1	4.1
		7	13.2	3.3	4.0	4.7	1.1	4.3
		10	13.1	3.0	4.4	4.8	1.0	4.8
		15	13.3	2.5	5.3	5.2	0.9	5.7
	Wasser	7	13.2	3.2	4.2	4.8	1.1	4.6
		10	13.1	2.8	4.6	4.9	1.0	5.0
		15	13.3	2.4	5.5	5.3	0.9	5.9
50	Brine (Sole)	−5	10.6	4.8	2.2	4.3	1.4	3.1
		0	12.4	4.6	2.7	4.6	1.4	3.4
		5	13.3	4.1	3.3	4.8	1.2	3.9
		7	13.2	3.7	3.5	4.7	1.2	4.0
		10	13.1	3.4	3.9	4.7	1.1	4.4
		15	13.3	2.9	4.6	5.0	1.0	5.0
	Wasser	7	13.2	3.5	3.8	4.8	1.1	4.3
		10	13.1	3.2	4.1	4.9	1.1	4.6
		15	13.3	2.7	4.8	5.3	1.0	5.2
55	Brine (Sole)	−5	10.1	5.7	1.8	4.2	1.6	2.7
		0	11.9	5.2	2.3	4.5	1.6	2.9
		5	13.2	4.5	3.0	4.7	1.4	3.3
		7	13.2	4.2	3.2	4.7	1.3	3.5
		10	13.1	3.8	3.5	4.7	1.2	3.8
		15	13.2	3.3	4.1	4.9	1.1	4.3
	Wasser	7	13.2	3.9	3.4	4.8	1.3	3.7
		10	13.1	3.6	3.7	4.8	1.2	3.9
		15	13.2	3.1	4.3	5.1	1.1	4.5
62	Brine (Sole)	−5	9.3	6.3	1.5	4.0	1.9	2.1
		0	10.8	5.8	1.9	4.3	1.8	2.4
		5	13.0	5.0	2.6	4.7	1.8	2.6
		7	13.2	4.7	2.8	4.7	1.7	2.8
		10	13.2	4.4	3.0	4.7	1.6	2.9
		15	13.2	3.9	3.4	4.8	1.4	3.4
	Wasser	7	13.2	4.4	3.0	4.7	1.6	3.0
		10	13.2	4.2	3.2	4.8	1.5	3.1
		15	13.2	3.7	3.6	5.0	1.4	3.6

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511 mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

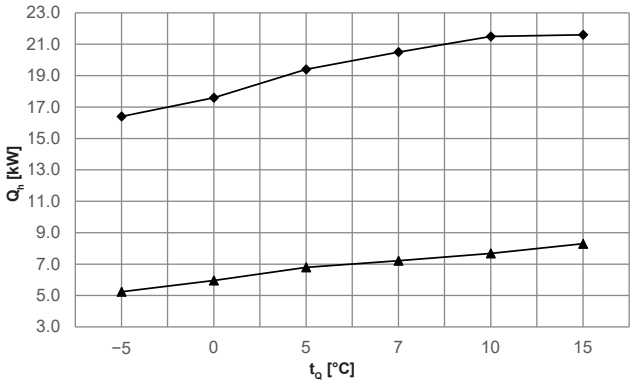
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

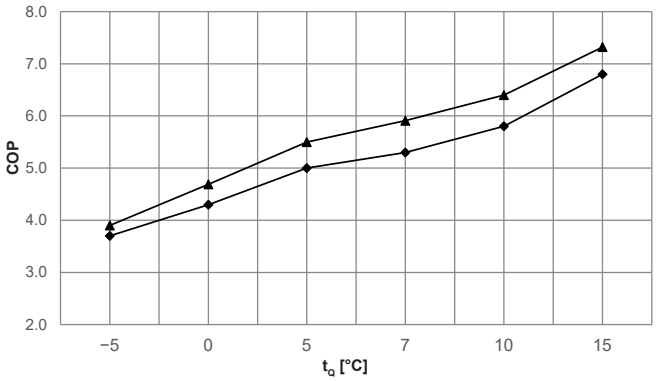
UltraSource® T comfort (17) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

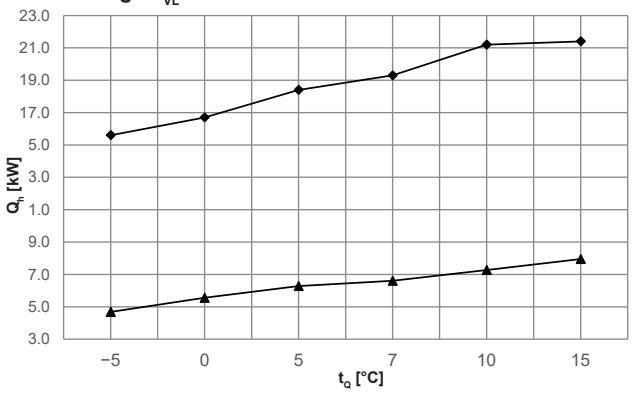
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



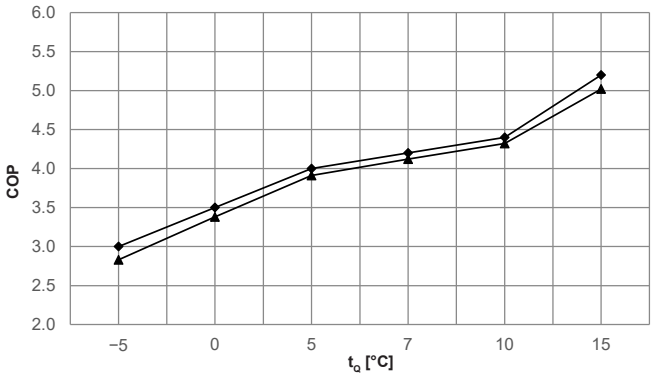
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



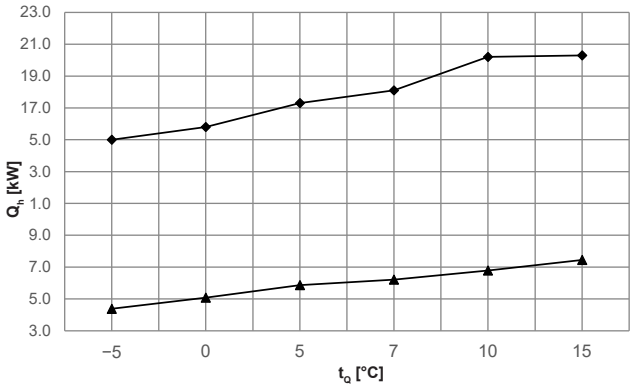
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



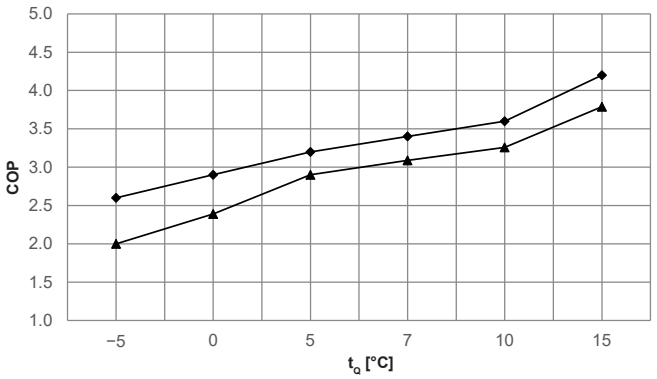
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



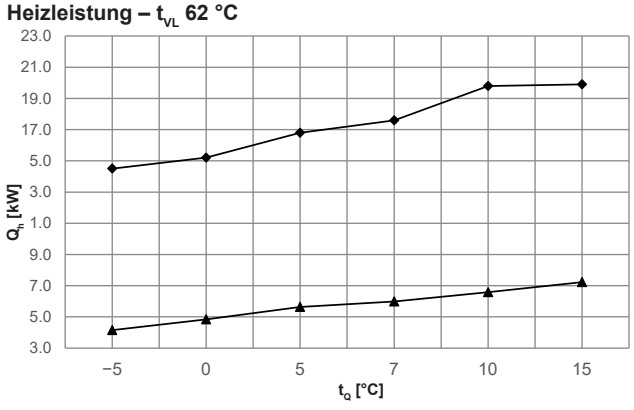
Heizleistung – t_{VL} 55 °C



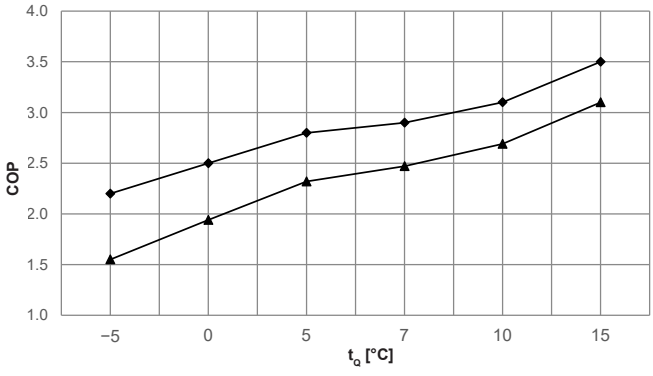
Leistungszahl – t_{VL} 55 °C



Heizleistung – t_{VL} 62 °C



Leistungszahl – t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511 mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten – Heizung

UltraSource® T comfort (17) mit R410A

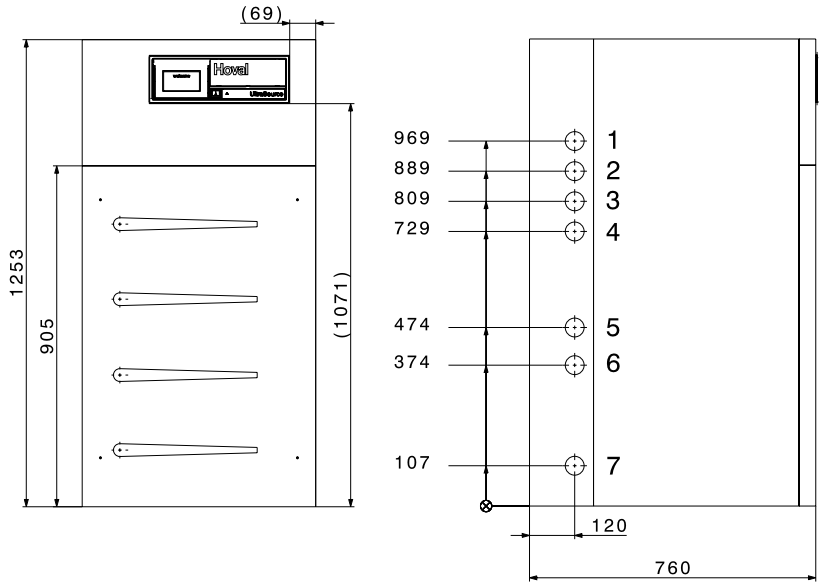
Angaben gemäss EN 14511

			Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} (°C)		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	Brine (Sole)	−5	16.4	4.5	3.7	5.2	1.3	3.9
		0	17.6	4.1	4.3	6.0	1.3	4.7
		5	19.4	3.8	5.0	6.8	1.2	5.5
		7	20.5	3.9	5.3	7.2	1.2	5.9
		10	21.5	3.7	5.8	7.7	1.2	6.4
		15	21.6	3.2	6.8	8.3	1.1	7.3
	Wasser	7	20.5	3.7	5.6	7.3	1.2	6.3
		10	21.9	3.9	5.7	8.0	1.2	6.9
		15	22.5	3.4	6.6	8.8	1.0	8.5
45	Brine (Sole)	−5	15.6	5.2	3.0	4.7	1.7	2.8
		0	16.7	4.8	3.5	5.6	1.6	3.4
		5	18.4	4.6	4.0	6.3	1.6	3.9
		7	19.3	4.6	4.2	6.6	1.6	4.1
		10	21.2	4.8	4.4	7.3	1.7	4.3
		15	21.4	4.1	5.2	8.0	1.6	5.0
	Wasser	7	19.6	4.8	4.1	6.8	1.6	4.4
		10	21.6	5.0	4.3	7.5	1.6	4.7
		15	21.8	4.2	5.1	8.2	1.5	5.6
50	Brine (Sole)	−5	15.2	5.6	2.7	4.6	1.9	2.4
		0	16.2	5.2	3.1	5.3	1.8	2.9
		5	17.7	5.0	3.5	6.1	1.8	3.4
		7	18.7	5.0	3.7	6.5	1.8	3.6
		10	20.7	5.3	3.9	7.1	1.9	3.7
		15	21.0	4.6	4.6	7.7	1.8	4.3
	Wasser	7	19.3	4.9	3.9	5.8	1.5	3.8
		10	21.1	5.3	4.0	6.4	1.5	4.1
		15	21.3	4.6	4.6	7.4	1.5	4.9
55	Brine (Sole)	−5	15.0	5.9	2.6	4.4	2.2	2.0
		0	15.8	5.5	2.9	5.1	2.1	2.4
		5	17.3	5.3	3.2	5.9	2.0	2.9
		7	18.1	5.4	3.4	6.2	2.0	3.1
		10	20.2	5.6	3.6	6.8	2.1	3.3
		15	20.3	4.8	4.2	7.5	2.0	3.8
	Wasser	7	18.9	5.3	3.6	6.4	2.0	3.2
		10	20.6	5.7	3.6	7.1	2.0	3.5
		15	20.7	5.2	4.0	7.8	1.9	4.1
62	Brine (Sole)	−5	14.5	6.7	2.2	4.2	2.7	1.6
		0	15.2	6.2	2.5	4.8	2.5	1.9
		5	16.8	6.1	2.8	5.6	2.4	2.3
		7	17.6	6.1	2.9	6.0	2.4	2.5
		10	19.8	6.4	3.1	6.6	2.4	2.7
		15	19.9	5.7	3.5	7.2	2.3	3.1
	Wasser	7	17.4	6.1	2.9	5.7	2.5	2.3
		10	20.1	6.7	3.0	6.5	2.5	2.6
		15	20.3	5.9	3.4	7.3	2.4	3.1

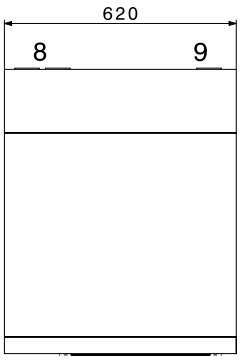
t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511 mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

UltraSource® T comfort (8-17)
Inneneinheit
(Masse in mm)



Ansicht von oben

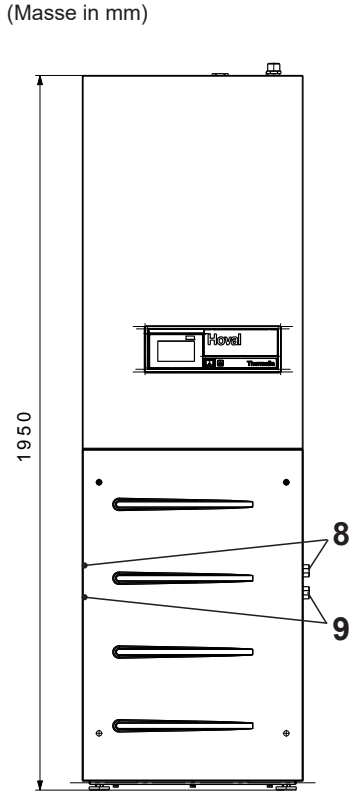


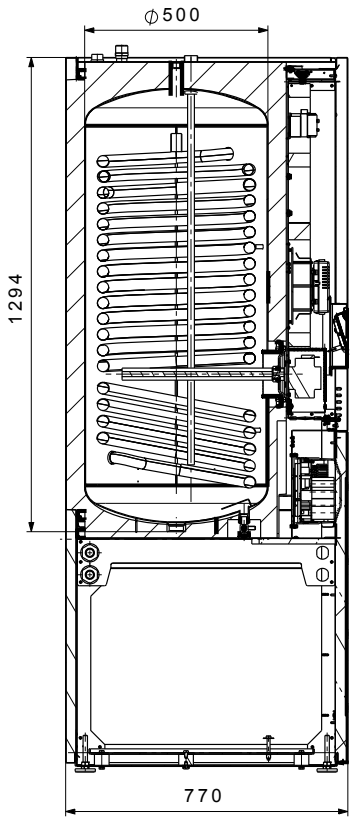
Anschlüsse (1-7) wahlweise links oder rechts

1 frei
2 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe (8,13) 1″ / (17) 1¼″
3 Vorlauf Heizung 1″
4 Vorlauf Warmwasserladung 1″
5 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe (8,13) 1″ / (17) 1¼″
6 frei
7 Rücklauf Heizung 1″
8 Kabeleinführung Hauptstrom
9 Kabeleinführung Sensorik

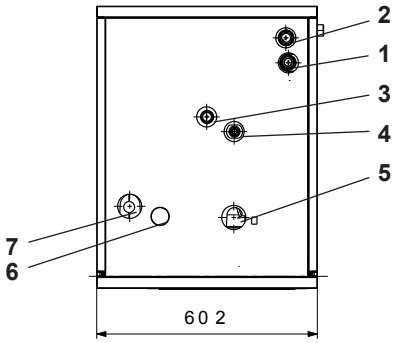
Die Inneneinheit muss von oben zugänglich sein.

UltraSource® T compact (8/200), (13/200)
Inneneinheit mit Wassererwärmer
(Masse in mm)





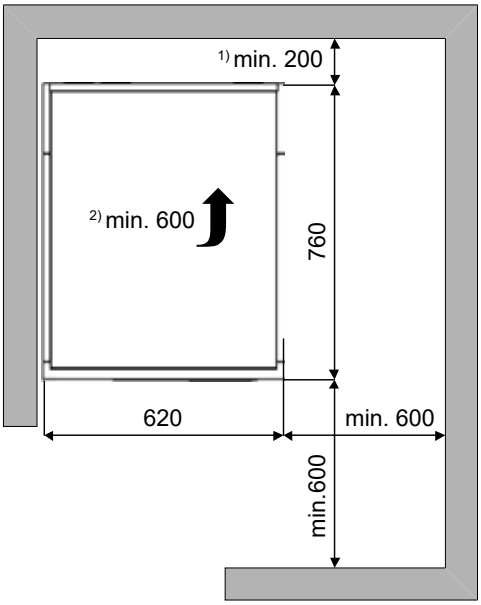
Ansicht von oben



1 Vorlauf Heizung 1″
2 Rücklauf Heizung 1″
3 Warmwasseranschluss ¾″
4 Kaltwasseranschluss ¾″
5 Kabeleinführung Sensorik
6 Zirkulationsanschluss ¾″
7 Kabeleinführung Hauptstrom
8 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe (Anschluss rechts oder links) 1″
9 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe (Anschluss rechts oder links) 1″

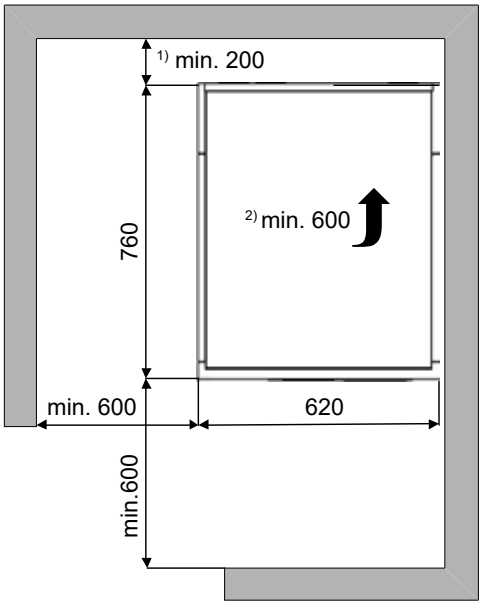
Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraSource® T comfort (8-17) links
Inneneinheit



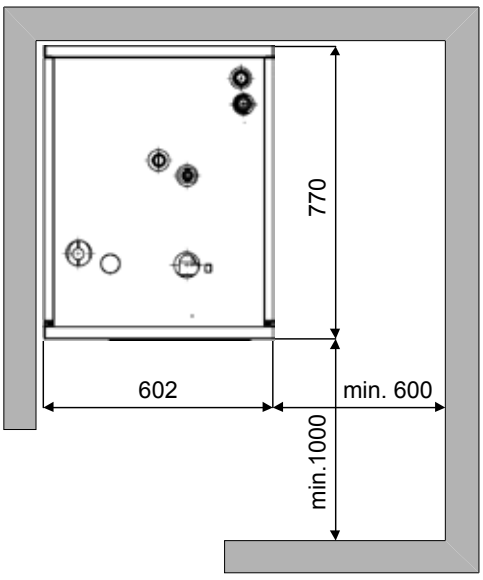
[1] Für den Elektroanschluss muss hinten ein Abstand von min. 200 mm gewährleistet werden.

UltraSource® T comfort (8-17) rechts
Inneneinheit



[2] Um die Zugänglichkeit zu den Elektroanschlüssen zu gewährleisten ist **über** der UltraSource® T comfort (8-17) ein Freiraum von mindestens 600 mm vorzusehen!

UltraSource® T compact (8/200), (13/200)
Inneneinheit



Aufgrund der Zugänglichkeit für den 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizen und Warmwasser, muss auf der rechten Seite ein Abstand von min. 600 mm gewährleistet werden.

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Aufstellung der UltraSource® T comfort und UltraSource® T compact, muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Bei Unterschreiten der Mindestgrösse des Aufstellraumes muss dieser als Maschinenraum gemäss den Bestimmungen nach EN 378 ausgeführt werden.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind Wärmepumpen möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Wärmepumpen auf Leichtbaudecken/-böden. Bei einem schwimmenden Estrich sollten Estrich und Trittschalldämmung um die Wärmepumpe herum ausgespart werden.
- Die Anschlüsse für den Solevor- bzw. -rücklauf befinden sich bei der UltraSource® T comfort sowie bei der UltraSource® T compact wahlweise seitlich links oder rechts.
- Die Anschlüsse für den Heizungsvor- bzw. -rücklauf befinden sich bei der UltraSource® T comfort wahlweise links oder rechts und bei der UltraSource® T compact oben.
- Die Anschlüsse für Warm- und Kaltwasser sowie Warmwasserzirkulation, befinden sich bei der UltraSource® T compact oben.
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen sind zu beachten, insbesondere die EN 378 Teil 1 und 2 sowie die BGR 500.
- Auf der Vorderseite und, je nach Anschluss der Soleleitungen, auf der rechten oder linken Seite der Wärmepumpe ist ein Abstand von mindestens 600 mm für Wartungsarbeiten einzuhalten (siehe Abmessungen/Platzbedarf). Auf der Vorderseite der UltraSource® T compact (8/200), (13/200) beträgt der einzuhaltende Mindestabstand 1000 mm.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falschen Armaturen oder unsachgemässem Pumpenbetrieb können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

In den Heizungsrücklauf ist vor der Wärmepumpe unbedingt ein Systemwasserschutzfilter einzubauen.

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Verrohrungen von Gebäudeheizungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu dämmen.

Soleseitige Montage
- Die Anschlussstutzen der Soleleitung für die UltraSource® T comfort befinden sich in der Wärmepumpe und können wahlweise links oder rechts aus den dazu vorgesehenen Öffnungen herausgezogen werden.
- Die Anschlussstutzen der Soleleitung für die UltraSource® T compact befinden sich bei der Auslieferung auf der rechten Seite. Bei Bedarf können die Anschlüsse der Soleleitung auch auf der linken Seite der Wärmepumpe ausgeführt werden. Der Umbau der Anschlüsse für die Soleleitung erfolgt bauseits. Wenn die Anschlüsse der Soleleitung auf die linke Seite gewechselt werden, muss der Schlauch der Soleeintrittsleitung (obere Leitung) von 450 mm auf 285 mm gekürzt werden. Nachdem die Anschlussleitung gekürzt wurde, muss diese wieder mit Armaflex gedämmt werden.

Trinkwasserseitiger Anschluss
- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der am Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar, darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser sollte ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die Dimensionen der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpen empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B ($I\Delta N \geq 300$ mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.

Weitere Projektierungshinweise und Richtlinien zu Sonden-, Flachkollektoren- oder Grundwassernutzung
siehe «Projektierung»

Hoval Thermalia® comfort

Wärmepumpensystem zum Heizen im Wohnbereich.

- Kompakte bodenstehende Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- Stabiles Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit abnehmbaren und schallgedämmten Seitenwänden.
  Farbe Braunrot (RAL 3011)
- Front aus pulverbeschichtetem Stahlblech, abnehmbar und schallgedämmt.
  Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Gehäuse schallgedämmt mit Dreifachlagerung des Kompressors
- Schallgedämmte Bodenmatte
- Spiral-(Scroll)-Kompressor
- Verdampfer und Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Elektronisches Expansionsventil
- Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung
- Drehzahlgeregelte, hocheffiziente Heizungs- und Solepumpe
- 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser mit Antrieb
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Hydraulische Anschlüsse hinten:
  Thermalia® comfort (8-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten.
- Wärmepumpe anschlussfertig verdrahtet
- Elektroanschlüsse hinten
- Kältemittel:
  Thermalia® comfort (8-17): R410A
  Thermalia® comfort H (7,10): R134a
- Sole-Anschlüsse hinten:
  Thermalia® comfort (8-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″



Modell-Reihe

Thermalia® comfort Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Kältemittel	max. Vorlauf °C	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	7.6	9.6
(10)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	10.6	12.7
(13)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	13.4	17.5
(17)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	17.2	22.3
H (7)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	6.5	9.1
H (10)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	9.1	12.8
	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D				

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul

- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E

- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das kostenlose Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Einteilige Ausführung. Kompaktgerät intern anschlussfertig verdrahtet, komplett verpackt geliefert
- Fühlerset lose mitgeliefert

Optionen
- Anschluss-Set Heizen
- Anschluss-Set Warmwasser

Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe



Hoval Thermalia® comfort

Kältemittel R410A

Max. Vorlauftemperatur 62 °C

Thermalia® comfort Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(8)	7.6	9.6	7018 562	**14'270.–**
(10)	10.6	12.7	7018 563	**15'185.–**
(13)	13.4	17.5	7018 564	**15'905.–**
(17)	17.2	22.3	7018 565	**17'115.–**



Hoval Thermalia® comfort H

Kältemittel R134a

Max. Vorlauftemperatur 67 °C

Thermalia® comfort H Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(7)	6.5	9.1	7018 566	**14'105.–**
(10)	9.1	12.8	7018 567	**16'010.–**

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

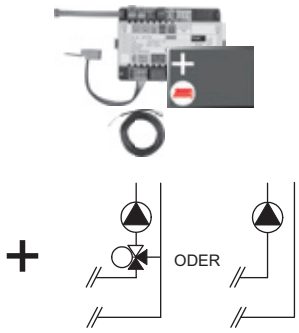
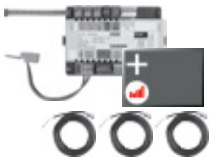
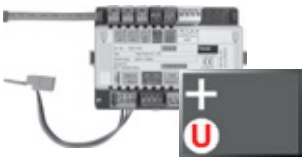
Gütesiegel FWS
Die Serie Thermalia® comfort, comfort H ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:

- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

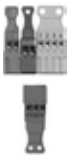
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen. **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E



		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



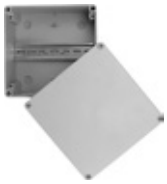
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**



Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Schlauchset SCH25-25-12-4** zu Thermalia® comfort (8-17) und Thermalia® comfort H (7,10) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG Gedämmt für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.2 m - 4 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6055 133	**499.–**
	**Schlauchset SCH25-32-12-4** zu Thermalia® comfort (17) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 32 1¼″ IG gedämmt für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.2 m - 4 Stk. Winkel DN 32 - Dichtungen	6055 134	**744.–**
	**Warmwasserset SW25-25-12-1** zu Thermalia® comfort (8-17) und Thermalia® comfort H (7,10) Bestehend aus: - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG gedämmt für Warmwasserseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.2 m - 2 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6055 122	**135.–**



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff
Bilanzierung mittels Impulsausgang und PT1000-Fühlerelement

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**414.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**



Gehäuse Messing
Bilanzierung mittels Impulsausgang und PT1000-Fühlerelement

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**533.–**

Hinweis:
Mit den Durchflusssensoren ist eine Wärmebilanzierung über TopTronic® E Modulerweiterung möglich.



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff
Bilanzierung mittels Analogausgang 0-10 V

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 20	G 1¼″	5-85	6060 598	**431.–**

Hinweis:
Mit den Durchflusssensoren ist eine Wärmebilanzierung über den Wärmepumpenautomaten möglich.

Hinweis
Der Einbau eines Durchflusssensoren-Sets wird empfohlen. Mit Hilfe von Durchflusssensoren und weiteren technischen Massnahmen kann ein Einfrieren des Heizkreises verhindert werden. Um bei einem Stromausfall oder z. B. im Bivalenzbetrieb die Wärmepumpe vor Frost zu schützen, muss eine Systemtrennung oder andere technische Massnahmen bauseits vorgesehen werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 20** zum freien Einbau mit flexiblem Achsabstand Anschlüsse beidseitig 1″ AG Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Einstellbereich: 0.05-0.5 bar Länge: 93 mm Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff aus Kunststoff	240 554	**198.–**
	**Anschluss-Set AS32-2/H** zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises Bestehend aus: 2 Thermometer-Kugelhahnen Wandhalterkonsole separat beiliegend Anschluss-T-Stück DN 32 im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil	6039 793	**679.–**
	**Schwingungsentkoppler** zur Reduktion von Körperschall bei Wärme- pumpen im Innenbereich, nicht kürzbar. Bestehend aus: - 1 Stk. Schwingungsentkoppler Gedämmt für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - 2 Stk. Flachdichtungen Nenndruck: PN 10		

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm		
DN 25	1″	300	2082 222	**88.–**
DN 25	1″	500	2082 223	**99.–**
DN 25	1″	1000	2080 794	**118.–**

		Art. Nr.	CHF
	Notwendig bei Heizraumtemperaturen < 10 °C		
	**Kurbelgehäuseheizung** zu Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (8-17), Thermalia® comfort H (7,10) (pro Wärmepumpe 1 Stück erforderlich) Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22), Thermalia® dual, dual H, dual R (pro Wärmepumpe 2 Stück erforderlich)	6019 718	**195.–**
	**Bausatz Durchlauferhitzer DN 50** bestehend aus anschlussfertigem Elektrokasten zur elektrischen Absicherung inkl. Montagefittinge. zur Kombination mit allen Einschraub-Elektroheizeinsätzen EP. Einschraub-Elektroheizeinsatz muss separat bestellt werden.	6044 070	**821.–**
	**Grundwasser-Tauchfühler TF/1.1P/5S/5T/H-WP, L = 5 m, Silikon** Grundwasserfühler für Wärmepumpen Kabellänge: 5 m (Silikon) ohne Stecker Fühlerhülsen-Durchmesser: 5 x 60 mm Taupunktfest Fühlercharakteristik: PT1000 Platinenbauweise Doppelt geschwungene Anpressfeder Einsatztemperatur: −50 ... 200 °C Schutzklasse: IP65	6048 378	**74.–**
	**Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m FW** zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Kabellänge: 2.5 m ohne Stecker (Stecker im Lieferumfang von ReglerModul/ModulErweiterung enthalten) Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm Taupunktfest Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers/ReglerModuls/ der ModulErweiterung bereits enthalten Einsatztemperatur: −50 ... 105 °C Schutzklasse: IP67	2056 777	**109.–**

		Art. Nr.	CHF
	Zubehör Wasser/Wasser		
	**Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 25** mit Absperrventilen, Filter und EPS-Dämmung. Einsatztemperaturen: −20 ... 60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 25 G 1″ kvs-Wert: 12.5 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6037 537	**236.–**
	**Schwebekörper-Durchflussmesser** Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 300-3000 l/h Temperaturbereich: 0 ... 80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 1½″ Druckverlust: 25 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 707	**649.–**
	**Schwebekörper-Durchflussmesser** Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 600-6000 l/h Temperaturbereich: 0 ... 80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 1½″ Druckverlust: 25 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 708	**673.–**
	**Frostschutzkonzentrat PowerCool DC 924-PXL** auf Basis Propylenglykol vollständig mit Wasser mischbar inklusive Korrosionsschutz Frostsicherheit: −20 °C bei 40 % Mischverhältnis Inhalt Kunststoffbehälter: 10 kg	2009 987	**208.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung bis 20 kW (Normpunkt) Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion, WP-Systemmodul und HovalConnect.	4503 843	**1’095.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit passiver Kühlung	4506 307	**179.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

		Art. Nr.	CHF
	Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
	Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Hinweis Für eine Anlage nach Wärmepumpen-System-Modul sind zwingend die Dienstleistungen Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul 4505 663 und Check Wärmepumpen-System-Modul 4505 664 notwendig.	**Inbetriebsetzung Wärmepumpen-System-Modul** Heizleistung bis 15 kW (Normpunkt) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4505 663	**1’095.–**
	Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
	Check Wärmepumpen-System-Modul Überprüfung der Anlageneffizienz gemäss Vorgaben Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz	4505 664	**360.–**
	Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Thermalia® comfort (8-17) mit R410A

Typ		(8)	(10)	(13)	(17)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	185	199	199	195
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	137	138	143	142
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	4.8/3.6	5.1/3.6	5.1/3.7	5.0/3.8
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	242	255	263	246
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	168	176	186	177
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	6.2/4.4	6.5/4.5	6.7/4.8	6.3/4.6
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511					
• Heizleistung B0W35	kW [1]	7.6	10.6	13.4	17.2
• Leistungszahl B0W35	COP	4.6	4.8	4.8	4.7
• Heizleistung W10W35	kW	9.6	12.7	17.5	22.3
• Leistungszahl W10W35	COP	5.9	6.1	6.3	5.9
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser					
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.3	1.8	2.3	3.0
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	7	8	9	10
• Restförderhöhe	kPa	63	49	56	41
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	1.8	2.5	3.2	4.1
• ΔP Druckverlust Verdampfer (Glykol)	kPa	16	19	21	19
• Restförderhöhe	kPa	59	67	91	93
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser					
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.7	2.2	3.0	3.9
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	11	12	16	14
• Restförderhöhe	kPa	49	36	34	21
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	1.4	1.8	2.5	3.2
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	9	10	15	12
• Restförderhöhe	kPa	81	98	101	105
Betriebsgrenzwerte					
• Heizung		siehe Diagramm Einsatzbereich			
• Wärmequelle		siehe Diagramm Einsatzbereich			
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	−15/46	−15/46	−15/46	−15/46
Kältetechnische Daten					
• Kompressor		1 x Scroll (Spiral)-hermetisch			
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A
• Kältemittelfüllmenge	kg	1.6	1.9	2.1	2.4
• Kompressoröltyp		Emkarate RL32 3MAF			
• Kompressorölfüllmenge	l	1.24	1.24	1.98	1.98
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher			
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1,4401			
• Rohranschlüsse hinten	G	1″	1″	1″	1″

Typ		(8)	(10)	(13)	(17)
Elektrische Daten [4]					
• Spannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	6.2	7.4	9.7	13
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	12.4	14.8	19.4	26
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	13	13	13	16
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	13	13	13	16
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Abmessung/Gewicht					
• Abmessungen (H x B x T)	mm		siehe Massblatt		
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [6]	m^3	3.6	4.3	4.8	5.5
• Betriebsgewicht ca.	kg	155	160	165	170

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert, Betriebsstrom Verdichter 1 + Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer

[6] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Thermalia® comfort H (7,10) mit R134a

Typ		H (7)	H (10)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35			
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	188	194
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	141	146
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	4.8/3.7	5.0/3.8
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35			
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	251	256
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	188	194
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	6.4/4.8	6.6/4.9
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511			
• Heizleistung B0W35	kW [1]	6.5	9.1
• Leistungszahl B0W35	COP	4.5	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	9.1	12.8
• Leistungszahl W10W35	COP	5.9	6.0
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser			
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.1	1.6
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	6	7
• Restförderhöhe	kPa	70	55
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	1.5	2.1
• ΔP Druckverlust Verdampfer (Glykol)	kPa	4	4
• Restförderhöhe	kPa	76	91
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser			
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.6	2.3
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	13	14
• Restförderhöhe	kPa	49	33
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	1.3	1.9
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	4	4
• Restförderhöhe	kPa	86	104
Betriebsgrenzwerte			
• Heizung		siehe Diagramm Einsatzbereich	
• Wärmequelle		siehe Diagramm Einsatzbereich	
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	−15/46	−15/46
Kältetechnische Daten			
• Kompressor		1 x Scroll (Spiral)-hermetisch	
• Kältemittel		R134a	R134a
• Kältemittelfüllmenge	kg	2.8	3.2
• Kompressoröltyp		Emkarate RL32 3MAF	
• Kompressorölfüllmenge	l	1.45	1.98
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher	
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1,4401	
• Rohranschlüsse hinten	G	1″	1″

Typ		H (7)	H (10)
Elektrische Daten [4]			
• Spannung	V	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	6.8	10.1
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	13.6	20.2
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	13	13
- Typ		C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	13	13
- Typ		C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Abmessung/Gewicht			
• Abmessungen (H x B x T)	mm	siehe Massblatt	
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [6]	m^3	11.2	12.8
• Betriebsgewicht ca.	kg	160	170

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert, Betriebsstrom Verdichter 1 + Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer

[6] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Thermalia® comfort (8-17), comfort H (7,10)

Schallimmission

Der effektive Schalldruckpegel im Aufstellungsraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab.

Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.

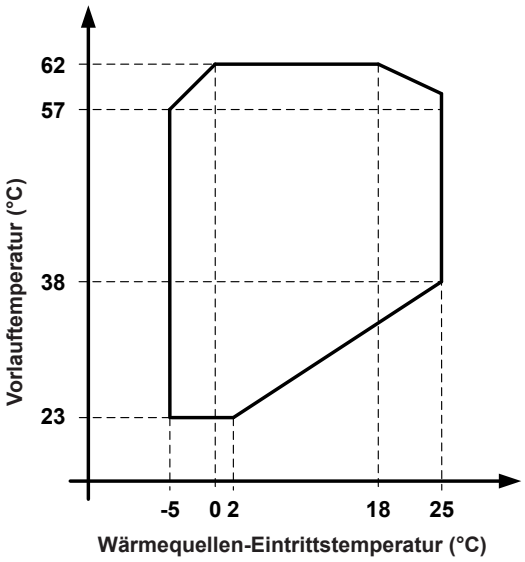
Zur Verhinderung von Körperschall müssen die Leitungen und Rohre körperschalldämmend an Wand und Decke befestigt werden.

Thermalia® comfort (8-17) Thermalia® comfort H (7,10)		(8)	(10) (7)	(13)	(17) (10)
Schallleistungspegel	dB(A)	44	45	45	46

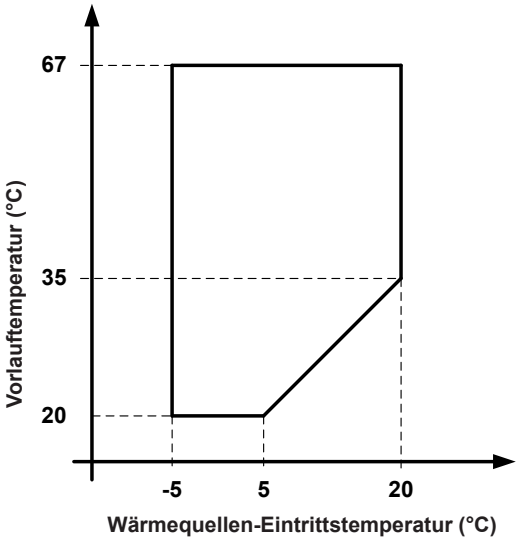
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

Thermalia® comfort (8-17)



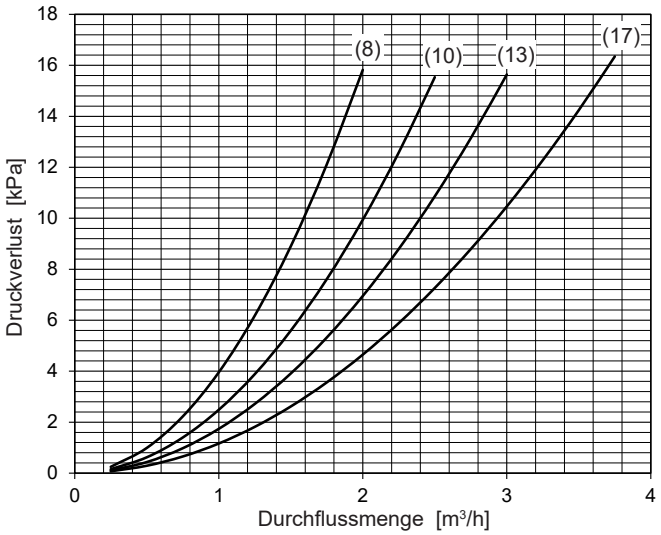
Thermalia® comfort H (7,10)



Thermalia® comfort (8-17)

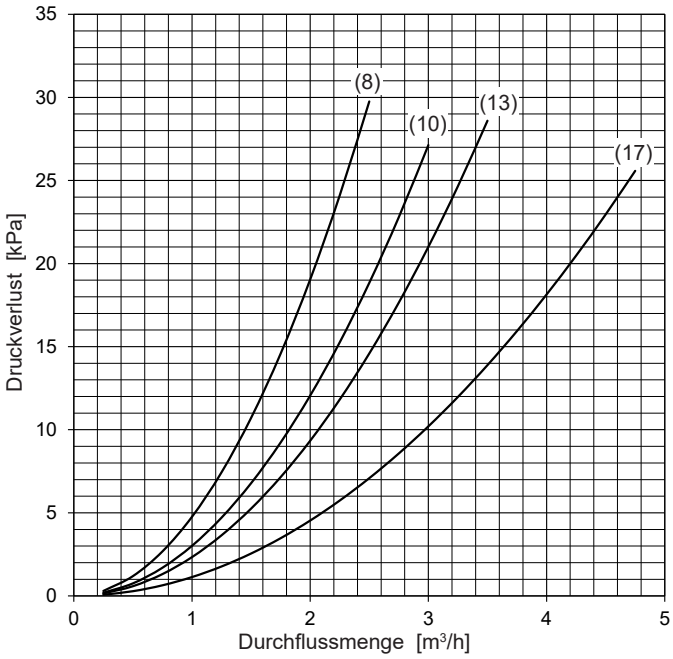
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

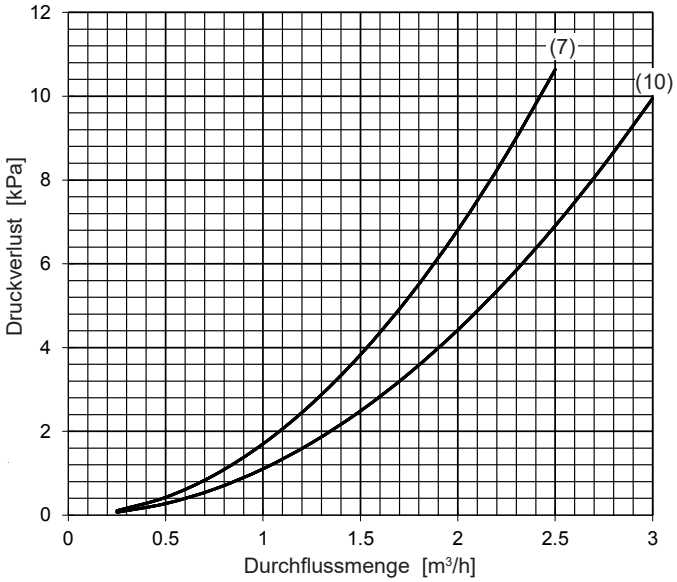
Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



Thermalia® comfort H (7,10)

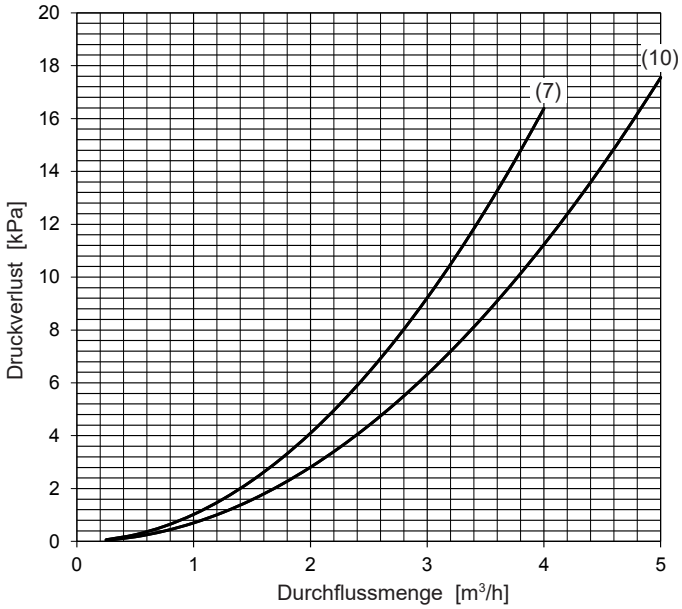
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



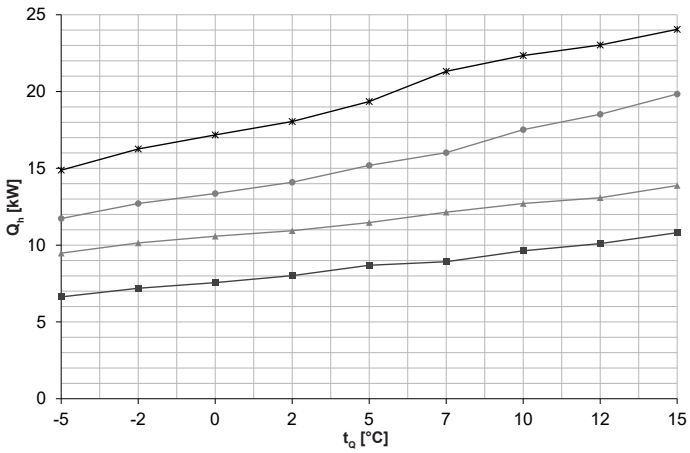
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung

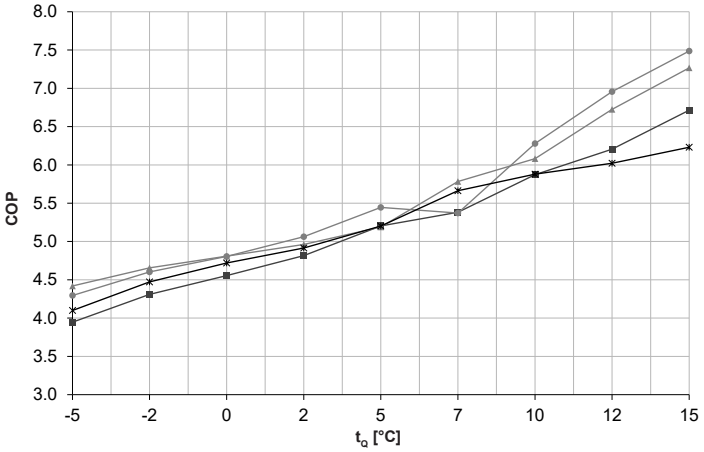
Thermalia® comfort (8-17)

Angaben gemäss EN 14511

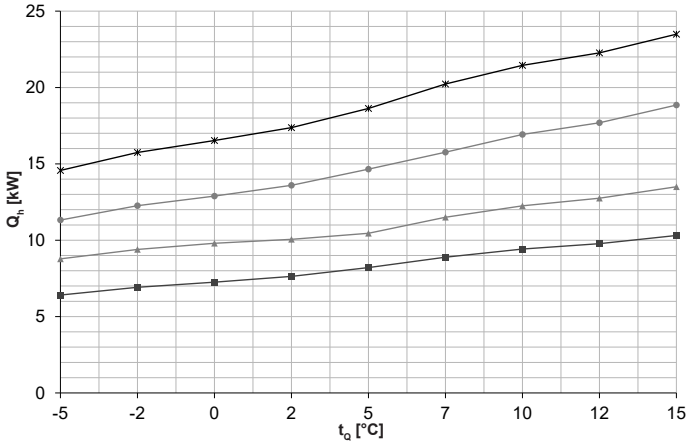
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



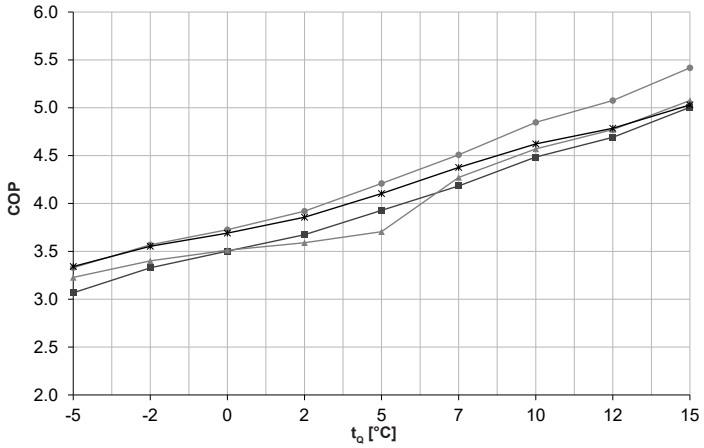
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



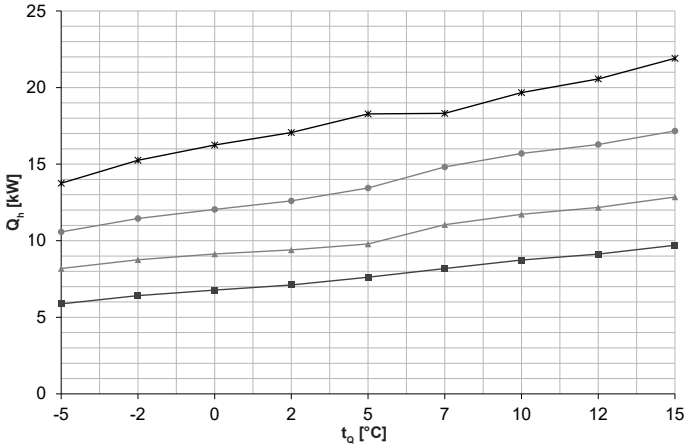
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



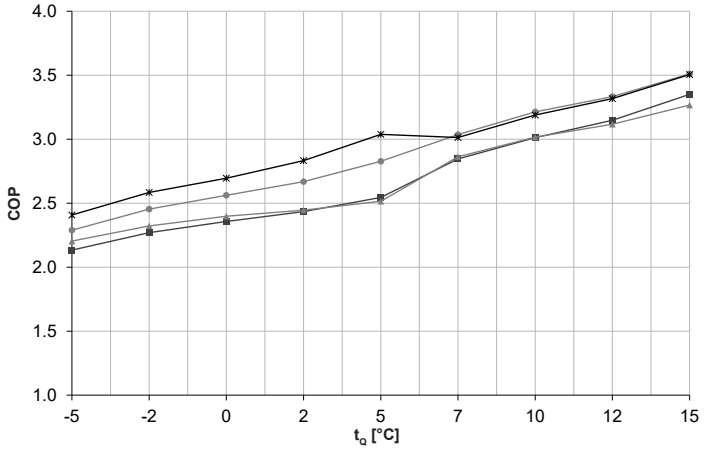
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 62 °C



Leistungszahl – t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® comfort (8)
Thermalia® comfort (10)
Thermalia® comfort (13)
Thermalia® comfort (17)

Leistungsdaten – Heizung
Thermalia® comfort (8-17)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	(8) P kW	COP	Q_h kW	(10) P kW	COP	Q_h kW	(13) P kW	COP	Q_h kW	(17) P kW	COP
		−5	6.7	1.5	4.3	9.7	2.0	5.0	11.9	2.5	4.7	15.0	3.4	4.4
		−2	7.3	1.5	4.8	10.4	2.0	5.2	12.9	2.5	5.1	16.4	3.4	4.9
	Brine (Sole)	0	7.7	1.5	5.0	10.8	2.0	5.4	13.5	2.6	5.3	17.4	3.4	5.2
		2	8.1	1.5	5.3	11.2	2.0	5.6	14.3	2.6	5.6	18.3	3.4	5.4
30		5	8.9	1.5	5.8	11.8	2.0	5.9	15.4	2.6	6.0	19.6	3.4	5.7
		7	8.9	1.5	6.0	12.4	1.9	6.5	16.1	2.7	6.0	21.7	3.5	6.2
		10	9.7	1.5	6.5	12.9	1.9	6.8	17.7	2.6	6.9	22.6	3.5	6.4
	Wasser	12	10.2	1.5	6.9	13.2	1.7	7.8	18.8	2.4	7.9	23.3	3.5	6.6
		15	11.0	1.5	7.5	14.0	1.7	8.4	20.2	2.4	8.5	24.2	3.6	6.8
		−5	6.6	1.7	4.0	9.5	2.1	4.4	11.7	2.7	4.3	14.9	3.6	4.1
		−2	7.2	1.7	4.3	10.1	2.2	4.7	12.7	2.8	4.6	16.3	3.6	4.5
	Brine (Sole)	0	7.6	1.7	4.6	10.6	2.2	4.8	13.4	2.8	4.8	17.2	3.6	4.7
		2	8.0	1.7	4.8	10.9	2.2	5.0	14.1	2.8	5.1	18.0	3.7	4.9
35		5	8.7	1.7	5.2	11.5	2.2	5.2	15.2	2.8	5.4	19.4	3.7	5.2
		7	8.9	1.7	5.4	12.1	2.1	5.8	16.0	3.0	5.4	21.3	3.8	5.7
		10	9.6	1.6	5.9	12.7	2.1	6.1	17.5	2.8	6.3	22.3	3.8	5.9
	Wasser	12	10.1	1.6	6.2	13.1	1.9	6.7	18.5	2.7	7.0	23.0	3.8	6.0
		15	10.8	1.6	6.7	13.9	1.9	7.3	19.8	2.7	7.5	24.1	3.9	6.2
		−5	6.5	1.9	3.5	9.1	2.4	3.8	11.5	3.1	3.8	14.7	4.0	3.7
		−2	7.1	1.9	3.8	9.8	2.5	4.0	12.5	3.1	4.0	16.0	4.0	4.0
	Brine (Sole)	0	7.4	1.9	4.0	10.2	2.5	4.1	13.1	3.1	4.2	16.9	4.1	4.2
		2	7.8	1.9	4.2	10.5	2.5	4.2	13.8	3.1	4.4	17.7	4.1	4.3
40		5	8.5	1.9	4.5	11.0	2.5	4.4	14.9	3.1	4.8	19.0	4.1	4.6
		7	8.9	1.9	4.7	11.8	2.4	4.9	15.9	3.2	4.9	20.8	4.2	5.0
		10	9.5	1.9	5.1	12.5	2.4	5.2	17.2	3.1	5.5	21.9	4.2	5.2
	Wasser	12	9.9	1.9	5.4	12.9	2.3	5.6	18.1	3.1	5.9	22.6	4.2	5.3
		15	10.6	1.8	5.8	13.7	2.3	6.0	19.3	3.1	6.3	23.8	4.3	5.6
		−5	6.4	2.1	3.1	8.8	2.7	3.2	11.3	3.4	3.3	14.6	4.4	3.3
		−2	6.9	2.1	3.3	9.4	2.8	3.4	12.3	3.4	3.6	15.7	4.4	3.6
	Brine (Sole)	0	7.3	2.1	3.5	9.8	2.8	3.5	12.9	3.5	3.7	16.5	4.5	3.7
		2	7.6	2.1	3.7	10.1	2.8	3.6	13.6	3.5	3.9	17.4	4.5	3.9
45		5	8.2	2.1	3.9	10.5	2.8	3.7	14.7	3.5	4.2	18.6	4.5	4.1
		7	8.9	2.1	4.2	11.5	2.7	4.3	15.8	3.5	4.5	20.2	4.6	4.4
		10	9.4	2.1	4.5	12.3	2.7	4.6	16.9	3.5	4.9	21.5	4.6	4.6
	Wasser	12	9.8	2.1	4.7	12.8	2.7	4.8	17.7	3.5	5.1	22.3	4.7	4.8
		15	10.3	2.1	5.0	13.5	2.7	5.1	18.9	3.5	5.4	23.5	4.7	5.0
		−5	6.2	2.3	2.7	8.6	3.0	2.9	11.1	3.8	3.0	14.3	4.8	3.0
		−2	6.7	2.3	2.9	9.2	3.1	3.0	12.0	3.8	3.2	15.6	4.9	3.2
	Brine (Sole)	0	7.1	2.3	3.1	9.6	3.1	3.1	12.6	3.8	3.3	16.4	5.0	3.3
		2	7.4	2.3	3.2	9.9	3.1	3.2	13.3	3.8	3.5	17.3	5.0	3.5
50		5	8.0	2.3	3.4	10.3	3.1	3.3	14.3	3.9	3.7	18.6	5.0	3.7
		7	8.6	2.4	3.6	11.4	3.0	3.7	15.5	3.9	4.0	19.6	5.1	3.8
		10	9.2	2.4	3.9	12.1	3.0	4.0	16.6	3.9	4.3	20.9	5.1	4.1
	Wasser	12	9.5	2.4	4.1	12.6	3.0	4.2	17.3	3.9	4.4	21.7	5.2	4.2
		15	10.1	2.3	4.3	13.3	3.0	4.4	18.4	3.9	4.7	23.0	5.2	4.4
		−5	5.9	2.5	2.4	8.4	3.3	2.6	10.9	4.1	2.6	14.0	5.3	2.7
		−2	6.5	2.5	2.6	9.0	3.4	2.7	11.8	4.2	2.8	15.4	5.4	2.9
	Brine (Sole)	0	6.9	2.5	2.7	9.4	3.4	2.8	12.4	4.2	3.0	16.3	5.4	3.0
		2	7.2	2.6	2.8	9.7	3.4	2.8	13.0	4.2	3.1	17.2	5.5	3.2
55		5	7.8	2.6	3.0	10.1	3.5	2.9	13.9	4.2	3.3	18.5	5.5	3.4
		7	8.4	2.6	3.2	11.2	3.4	3.3	15.2	4.3	3.5	19.0	5.6	3.4
		10	8.9	2.6	3.4	11.9	3.4	3.5	16.2	4.3	3.8	20.3	5.7	3.6
	Wasser	12	9.3	2.6	3.5	12.4	3.4	3.7	16.9	4.3	3.9	21.1	5.7	3.7
		15	9.9	2.6	3.8	13.1	3.4	3.9	17.9	4.3	4.1	22.4	5.7	3.9
		−5	5.9	2.8	2.1	8.2	3.7	2.2	10.6	4.6	2.3	13.8	5.7	2.4
		−2	6.4	2.8	2.3	8.8	3.8	2.3	11.5	4.7	2.5	15.3	5.9	2.6
	Brine (Sole)	0	6.8	2.9	2.4	9.1	3.8	2.4	12.0	4.7	2.6	16.3	6.0	2.7
		2	7.1	2.9	2.4	9.4	3.8	2.5	12.6	4.7	2.7	17.1	6.0	2.8
62		5	7.6	3.0	2.5	9.8	3.9	2.5	13.4	4.8	2.8	18.3	6.0	3.0
		7	8.2	2.9	2.9	11.0	3.9	2.9	14.8	4.9	3.0	18.3	6.1	3.0
		10	8.7	2.9	3.0	11.7	3.9	3.0	15.7	4.9	3.2	19.7	6.2	3.2
	Wasser	12	9.1	2.9	3.2	12.2	3.9	3.1	16.3	4.9	3.3	20.6	6.2	3.3
		15	9.7	2.9	3.4	12.9	3.9	3.3	17.2	4.9	3.5	21.9	6.2	3.5

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

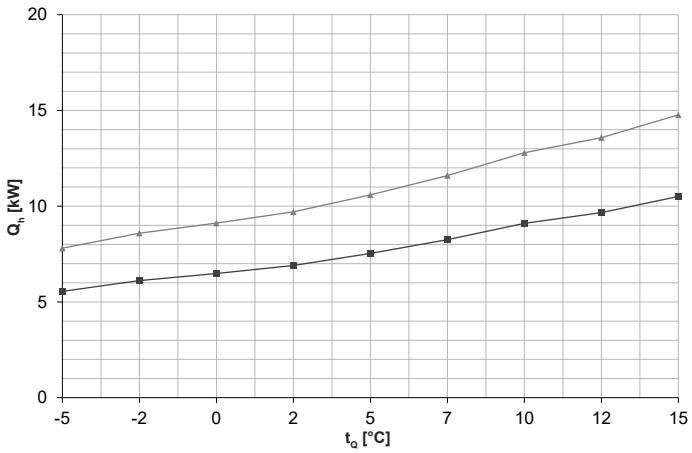
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung

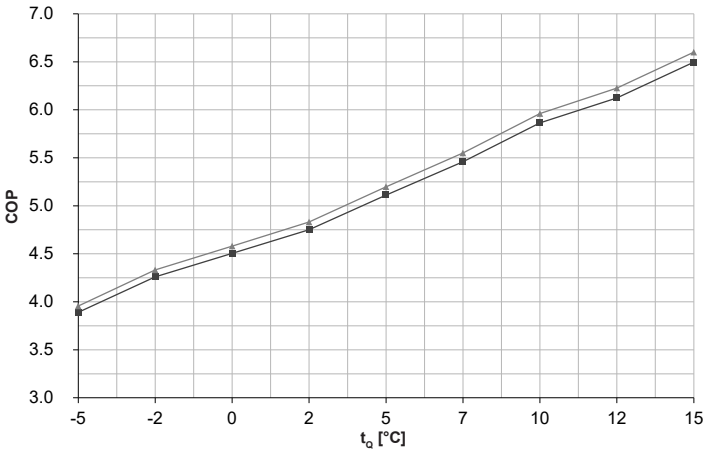
Thermalia® comfort H (7,10)

Angaben gemäss EN 14511

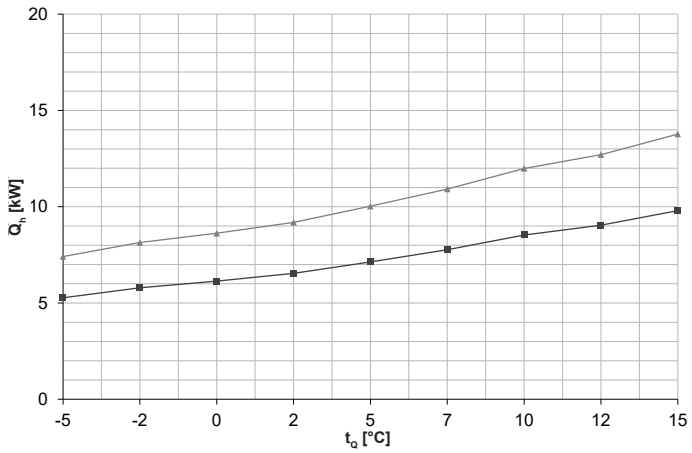
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



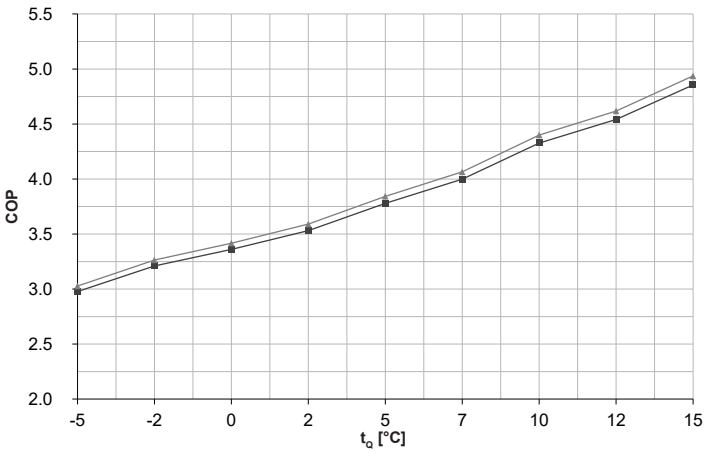
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



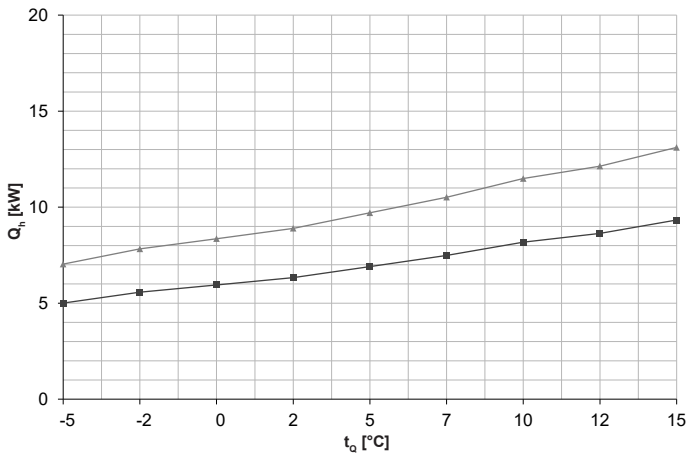
Heizleistung – t_{VL} 50 °C



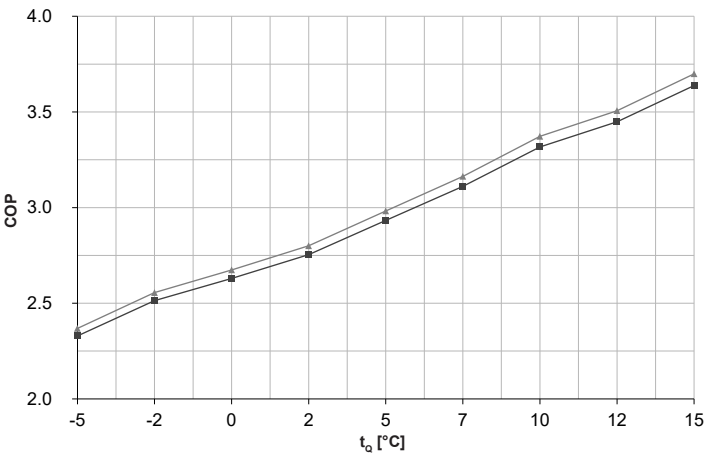
Heizleistung – t_{VL} 50 °C



Heizleistung – t_{VL} 65 °C



Heizleistung – t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® comfort H (7)
Thermalia® comfort H (10)

Leistungsdaten – Heizung
Thermalia® comfort H (7,10)

Angaben gemäss EN 14511

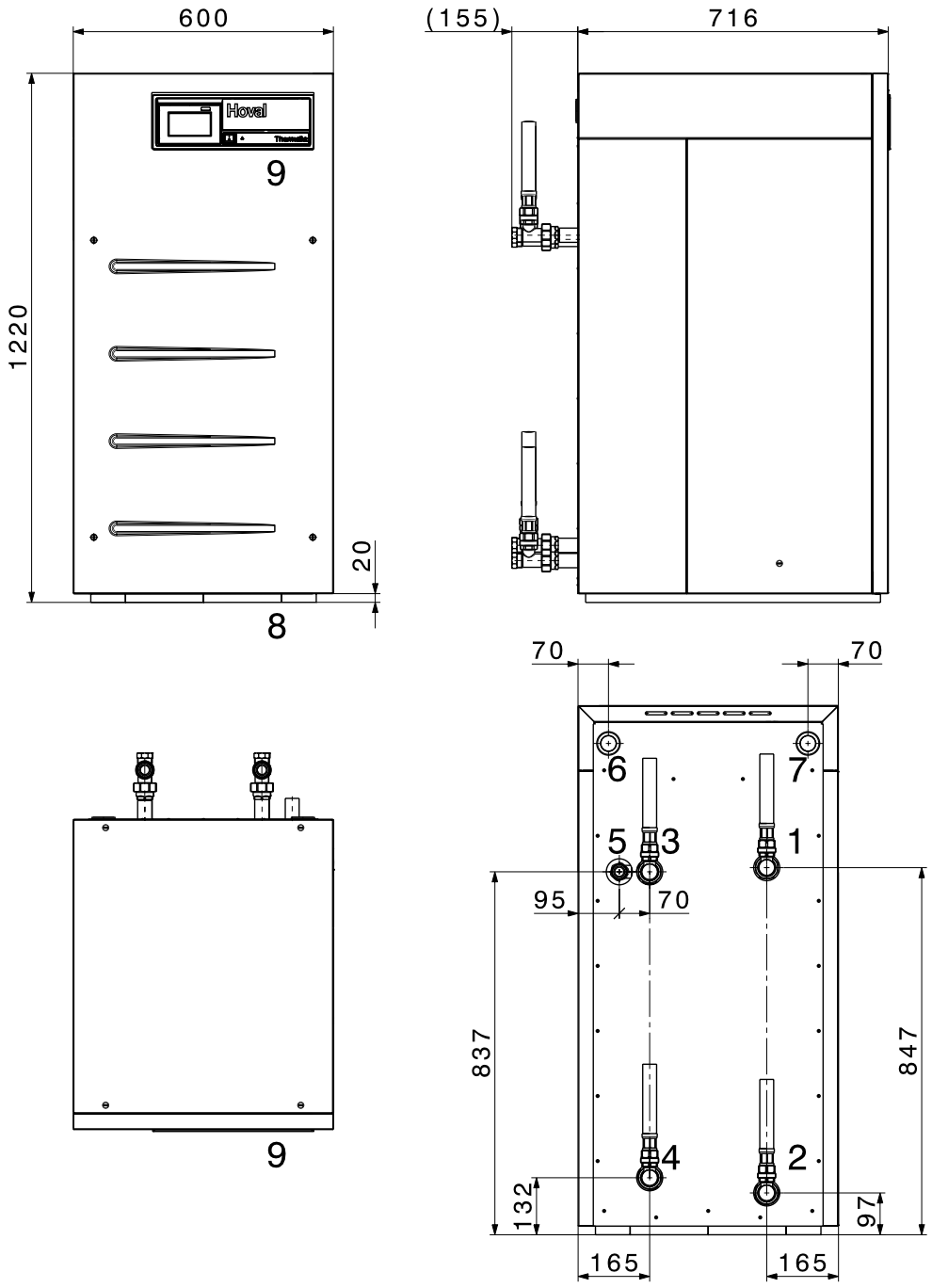
t_{VL} °C		t_Q °C	H (7) Q_h kW	H (7) P kW	H (7) COP	H (10) Q_h kW	H (10) P kW	H (10) COP
30	Brine (Sole)	−5	5.6	1.4	4.2	7.9	1.9	4.2
		−2	6.2	1.4	4.6	8.7	1.9	4.7
		0	6.6	1.4	4.9	9.2	1.9	4.9
		2	7.0	1.4	5.1	9.8	1.9	5.2
		5	7.6	1.4	5.5	10.7	1.9	5.6
	Wasser	7	8.4	1.4	5.9	11.8	2.0	6.0
		10	9.3	1.5	6.3	13.0	2.0	6.4
		12	9.8	1.5	6.6	13.8	2.1	6.7
		15	-	-	-	-	-	-
35	Brine (Sole)	−5	5.6	1.4	3.9	7.8	2.0	4.0
		−2	6.1	1.4	4.3	8.6	2.0	4.3
		0	6.5	1.4	4.5	9.1	2.0	4.6
		2	6.9	1.5	4.8	9.7	2.0	4.8
		5	7.5	1.5	5.1	10.6	2.0	5.2
	Wasser	7	8.3	1.5	5.5	11.6	2.1	5.6
		10	9.1	1.6	5.9	12.8	2.1	6.0
		12	9.7	1.6	6.1	13.6	2.2	6.2
		15	10.5	1.6	6.5	14.8	2.2	6.6
40	Brine (Sole)	−5	5.5	1.5	3.5	7.7	2.1	3.6
		−2	6.0	1.6	3.9	8.4	2.2	3.9
		0	6.3	1.6	4.1	8.9	2.2	4.1
		2	6.8	1.6	4.3	9.5	2.2	4.3
		5	7.4	1.6	4.6	10.4	2.2	4.7
	Wasser	7	8.1	1.7	4.9	11.3	2.3	4.9
		10	8.9	1.7	5.3	12.5	2.3	5.4
		12	9.4	1.7	5.5	13.2	2.4	5.6
		15	10.2	1.7	5.9	14.4	2.4	6.0
45	Brine (Sole)	−5	5.4	1.7	3.2	7.5	2.3	3.4
		−2	5.9	1.7	3.5	8.2	2.3	3.6
		0	6.2	1.7	3.7	8.7	2.3	3.7
		2	6.6	1.7	3.9	9.3	2.4	3.9
		5	7.2	1.7	4.1	10.1	2.4	4.2
	Wasser	7	7.9	1.8	4.4	11.1	2.5	4.4
		10	8.7	1.8	4.8	12.2	2.5	4.8
		12	9.2	1.8	5.0	12.9	2.5	5.1
		15	10.0	1.9	5.4	14.0	2.6	5.5
50	Brine (Sole)	−5	5.3	1.8	3.0	7.4	2.4	3.0
		−2	5.8	1.8	3.2	8.1	2.5	3.3
		0	6.1	1.8	3.4	8.6	2.5	3.4
		2	6.5	1.9	3.5	9.2	2.6	3.6
		5	7.1	1.9	3.8	10.0	2.6	3.8
	Wasser	7	7.8	1.9	4.0	10.9	2.7	4.1
		10	8.5	2.0	4.3	12.0	2.7	4.4
		12	9.0	2.0	4.5	12.7	2.8	4.6
		15	9.8	2.0	4.9	13.8	2.8	4.9
55	Brine (Sole)	−5	5.2	1.9	2.8	7.3	2.6	2.8
		−2	5.7	1.9	3.0	8.0	2.7	3.0
		0	6.1	2.0	3.1	8.5	2.7	3.2
		2	6.5	2.0	3.3	9.1	2.7	3.3
		5	7.1	2.0	3.5	9.9	2.8	3.5
	Wasser	7	7.7	2.1	3.7	10.8	2.9	3.8
		10	8.4	2.1	4.0	11.8	2.9	4.0
		12	8.9	2.1	4.2	12.5	3.0	4.2
		15	9.6	2.2	4.4	13.5	3.0	4.5
62	Brine (Sole)	−5	5.1	2.1	2.4	7.1	2.9	2.5
		−2	5.6	2.1	2.6	7.9	2.9	2.7
		0	6.0	2.2	2.8	8.4	3.0	2.8
		2	6.4	2.2	2.9	9.0	3.0	2.9
		5	7.0	2.3	3.1	9.8	3.1	3.1
	Wasser	7	7.5	2.3	3.3	10.6	3.2	3.3
		10	8.2	2.4	3.5	11.6	3.3	3.6
		12	8.7	2.4	3.6	12.2	3.3	3.7
		15	9.4	2.4	3.9	13.2	3.4	3.9
65	Brine (Sole)	−5	5.0	2.1	2.3	7.0	3.0	2.4
		−2	5.6	2.2	2.5	7.8	3.1	2.6
		0	5.9	2.3	2.6	8.4	3.1	2.7
		2	6.3	2.3	2.8	8.9	3.2	2.8
		5	6.9	2.4	2.9	9.7	3.3	3.0
	Wasser	7	7.5	2.4	3.1	10.5	3.3	3.2
		10	8.2	2.5	3.3	11.5	3.4	3.4
		12	8.6	2.5	3.5	12.1	3.5	3.5
		15	9.3	2.6	3.6	13.1	3.5	3.7
		25	-	-	-	-	-	-

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Thermalia® comfort (8-17) und comfort H (7,10)

(Masse in mm)



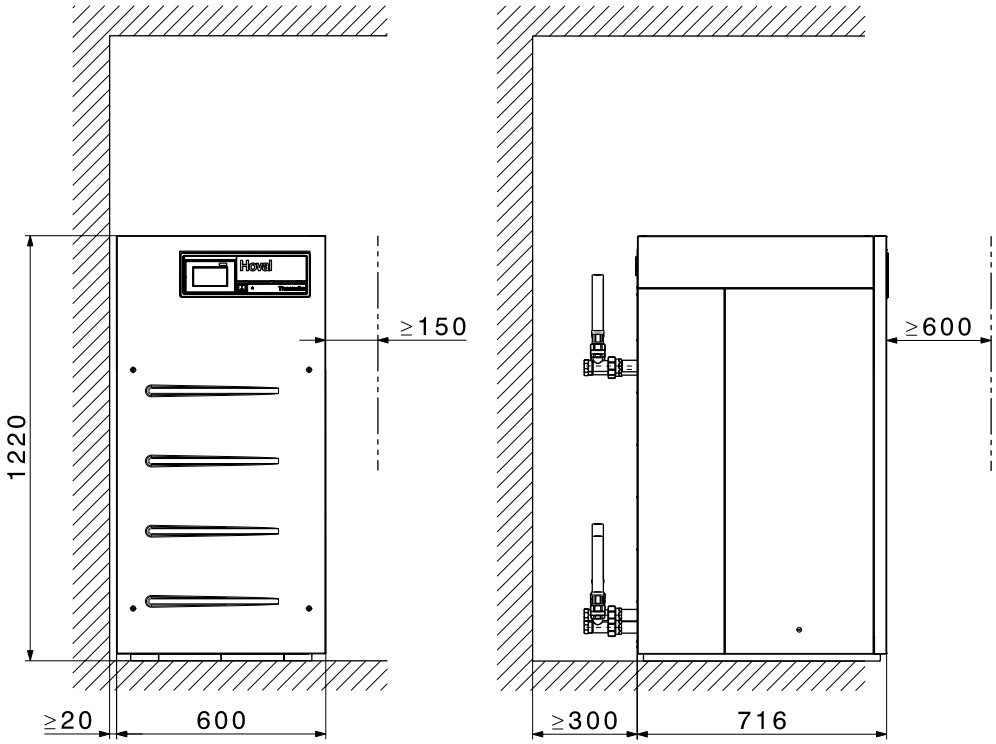
1 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe R 1″
2 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe R 1″
3 Heizungsvorlauf R 1″
4 Heizungsrücklauf R 1″
5 Warmwasser R 1″
6 Kabelführung Hauptstrom
7 Kabelführung Sensorik
8 Schwingungsdämmung
9 Bedienfeld

Die 4 flexiblen Schläuche 1″ können min. 300 mm aus der Wärmepumpe heraus-gezogen werden.

Platzbedarf

Erforderlicher Wandabstand für Bedienung und Wartung
(Masse in mm)

vorne	hinten	seitlich wahlweise
min. 600	min. 300	min. 150



Hoval Thermalia® twin
Hoval Thermalia® twin H

Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe

- Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit zwei Leistungsstufen für Innenaufstellung
- Kompakteinheit mit hohem energetischem Wirkungsgrad
- Schalloptimiert durch 3-fach gelagerten Aufbau
- Stabiler Rahmen aus verzinktem Stahlblech; mit abnehmbaren, pulverbeschichteten, schallgedämmten Seitenwänden, Farbe Braunrot (RAL 3011)
- Kunststoffhaube schallgedämmt, Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Temperaturen und Drücke des Sole- und Kältekreises abrufbar
- Zwei Spiral-(Scroll)-Kompressoren
- Elektronisches Expansionsventil
- Plattenwärmetauschersystem aus Edelstahl
- Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung pro Kompressor
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Hydraulische Anschlüsse nach hinten
- Schalldämmende Bodenmatte
- Kältemittel
  Thermalia® twin (20-42) mit R410A
  Thermalia® twin H (13-22) mit R134a
- Wärmepumpe anschlussfertig verdrahtet
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Elektroanschlüsse
- Anschluss nach hinten

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)



Modell-Reihe

Thermalia® twin Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Kältemittel	max. Vorlauf °C	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW
(20)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	20.4	27.3
(26)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	26.2	35.1
(36)	A+++	A+++	A+++	A+++	R410A	62	35.3	46.4
(42)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	42.0	55.4
H (13)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	12.3	17.0
H (19)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	18.0	24.7
H (22)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	20.9	28.8
	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D				

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Wärmepumpe auf Palette, Kunststoffhaube und Bodenplatte separat verpackt
- Flexible Schläuche beigepackt
- Fühlerset lose beigepackt

Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe



Hoval Thermalia® twin

Kältemittel R410A

Max. Vorlauftemperatur 62 °C

Thermalia® twin Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(20)	20.4	27.3	7018 990	**17'395.–**
(26)	26.2	35.1	7018 991	**19'985.–**
(36)	35.3	46.4	7018 992	**24'360.–**
(42)	42.0	55.4	7018 993	**26'655.–**



Hoval Thermalia® twin H

Kältemittel R134a

Max. Vorlauftemperatur 67 °C

Thermalia® twin H Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(13)	12.3	17.0	7018 994	**15'770.–**
(19)	18.0	24.7	7018 995	**19'340.–**
(22)	20.9	28.8	7018 996	**21'605.–**

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Gütesiegel FWS
Die Serie Thermalia® twin, twin H ist durch die Gütesiegel-Kommission CH zertifiziert.

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:
- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

Einbringung
Die Wärmepumpe darf während der Einbringung und dem Transport maximal um 30° gekippt werden.

Hinweis
Passende Wärmequellen- und Ladepumpen:

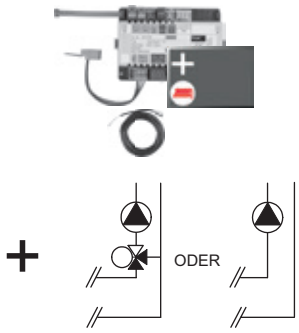
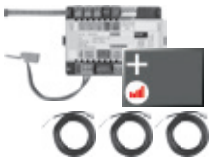
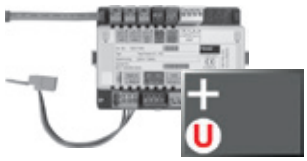
Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
Typ 0-10 V oder PWM1

Premiumpumpe Stratos
mit IF-Modul Stratos Ext. Off (0-10 V)

Siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

TopTronic® E ModulErweiterungen

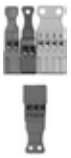
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen. **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E



		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



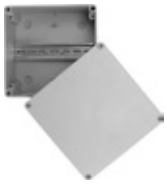
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**



Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

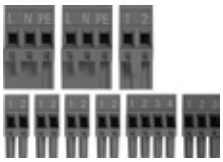
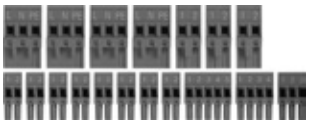
Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Schlauchset SPCH40-40-10-4** zu Thermalia® twin (20,26) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 40 1½″ IG gedämmt für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 4 Stk. Winkel DN 40 - Dichtungen	6058 823	**1’250.–**
 **Schlauchset SPCH50-50-10-4** zu Thermalia® twin (36,42) und Thermalia® twin H (13-22) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 50 2″ IG gedämmt für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - 4 Stk. Winkel DN 50 - Dichtungen	6058 824	**1’835.–**
 **Durchflusssensoren-Sets** Gehäuse Kunststoff Bilanzierung mittels Impulsausgang und PT1000-Fühlerelement		
Grösse DN 25 — Anschluss Zoll G 1½″ — Durchfluss l/min 9-150	6038 510	**435.–**
 Gehäuse Messing Bilanzierung mittels Impulsausgang und PT1000-Fühlerelement		
Grösse DN 32 — Anschluss Zoll G 1½″ — Durchfluss l/min 14-240	6042 950	**674.–**
Grösse DN 40 — Anschluss Zoll G 2″ — Durchfluss l/min 22-400	6055 092	**1’070.–**
 **Durchflusssensor DN 50 2-1000 l/min** Ultraschall-Durchflusssensor Genauigkeit: ±2 % des Messwertes 0-5 V: Ausgang 2 … 1000 Liter/min Impulsausgang: 20 Impulse/Liter Integrierter Temperatursensor Inklusive Anschlusskabel 1 m, ohne Stecker	2084 981	**1’294.–**

Der Einbau eines Durchflusssensoren-Sets wird empfohlen. Mithilfe von Durchflusssensoren und weiteren technischen Massnahmen kann ein Einfrieren des Heizkreises verhindert werden. Um bei einem Stromausfall oder z. B. im Bivalenzbetrieb die Wärmepumpe vor Frost zu schützen, muss eine Systemtrennung oder andere technische Massnahmen bauseits vorgesehen werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Umschaltkugelhahn VBI60.40-25L; PN 40** Innengewinde Rp 1½″ Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts Zulässige Medien: Kaltwasser Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 DN 40 kvs-Wert: 25 m³/h Mediumtemperatur: −10 ... 120 °C Kugelhahnkörper: Messing Kugel: Messing verchromt Stössel: Messing Stopfbuchse: EPDM-O-Ringe	6052 446	**539.–**
	**Umschaltkugelhahn VBI60.50-37L; PN 40** Innengewinde Rp 2″ Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts Zulässige Medien: Kaltwasser Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 DN 50 kvs-Wert: 37 m³/h Mediumtemperatur: −10 ... 120 °C Kugelhahnkörper: Messing Kugel: Messing verchromt Stössel: Messing Stopfbuchse: EPDM-O-Ringe	6052 447	**713.–**
	**Motorantrieb GLB341.9E** Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: −32 ... 55 °C	2070 331	**295.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Erweiterungssteckerset** zu Wärmepumpenautomat ECR461. Verwendung für zusätzliche Funktionen: - Strömungswächter - Kurbelwannenheizung - Kondensatablaufheizung - Wärmemengenzählung Stecker: - 1 x 230 V digital Eingang - 2 x 230 V Ausgänge - 4 x Kleinspannungseingänge - 1 x ratio. Eingang - 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang	6032 509	**38.–**
	**Universalsteckerset** zu Wärmepumpenautomat ECR461 Stecker: - 3 x 230 V digitale Eingänge - 4 x 230 V Ausgänge - 6 x Kleinspannungseingänge - 2 x Kleinspannungsausgänge - 1 x ratio. Eingang - 1 x elektr. Expansionsventil - 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang *Notwendig bei Heizraumtemperaturen < 10 °C*	6032 510	**69.–**
	**Kurbelgehäuseheizung** zu Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (8-17), Thermalia® comfort H (7,10) (pro Wärmepumpe 1 Stück erforderlich) Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22), Thermalia® dual, dual H, dual R (pro Wärmepumpe 2 Stück erforderlich)	6019 718	**195.–**
	**Bausatz Durchlauferhitzer DN 50** bestehend aus anschlussfertigem Elektrokasten zur elektrischen Absicherung inkl. Montagefittinge. zur Kombination mit allen Einschraub-Elektroheizeinsätzen EP. Einschraub-Elektroheizeinsatz muss separat bestellt werden.	6044 070	**821.–**
	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**



Differenzdruck-Überströmventil DN 20
zum freien Einbau
mit flexiblem Achsabstand
Anschlüsse beidseitig 1″ AG
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 120 °C
Einstellbereich: 0.05-0.5 bar
Länge: 93 mm
Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff
aus Kunststoff

Art. Nr.	CHF
240 554	**198.–**



Anschluss-Set AS32-2/H
zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises
Bestehend aus:
2 Thermometer-Kugelhahnen
Wandhalterkonsole separat beiliegend
Anschluss-T-Stück DN 32
im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und
des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set
Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil

Art. Nr.	CHF
6039 793	**679.–**



Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Gedämmt für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.	CHF
DN 40	1½″	500	2082 226	**239.–**
DN 40	1½″	1000	2080 798	**259.–**
DN 50	2″	500	2082 227	**382.–**
DN 50	2″	1000	2080 800	**430.–**

		Art. Nr.	CHF
	Zubehör Wasser/Wasser		
	**Sicherheitsset SG15-¾″** Haltebalken inkl. Sicherheitsventil, Manometer, Entlüfter und Anschlussverschraubung für ADG	2015 354	**282.–**
	**Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 25** mit Absperrventilen, Filter und EPS-Dämmung. Einsatztemperaturen: −20 ... 60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 25 G 1″ kvs-Wert: 12.5 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6037 537	**236.–**
	**Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 32** mit Absperrventilen, Filter und EPS-Dämmung Einsatztemperaturen: −20 ... 60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 32 G 1¼″ kvs-Wert: 22 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6033 364	**440.–**
	**Schwebekörper-Durchflussmesser** Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 1500-15000 l/h Temperaturbereich: 0 ... 80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 2″ Druckverlust: 30 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 709	**971.–**
	**Bausatz Grundwasserpumpe SB-GWP** zu Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22) Schütz zur Ansteuerung einer 3-phasigen Grundwasserpumpe. Steckerfertig ohne thermischen Überlastschutz	6041 092	**194.–**
	**Frostschutzkonzentrat PowerCool DC 924-PXL** auf Basis Propylenglykol vollständig mit Wasser mischbar inklusive Korrosionsschutz Frostsicherheit: −20 °C bei 40 % Mischverhältnis Inhalt Kunststoffbehälter: 10 kg	2009 987	**208.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung 20-50 kW (Normpunkt)	4503 847	**1’440.–**
Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit passiver Kühlung	4506 307	**179.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Thermalia® twin (20-42) mit R410A

Typ		(20)	(26)	(36)	(42)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	204	199	207	203
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	138	138	149	135
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	5.3/3.7	5.2/3.7	5.4/3.9	5.3/3.6
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	280	276	272	260
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	183	180	192	176
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	7.2/4.8	7.1/4.7	7.0/5.0	6.7/4.6
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511					
• Heizleistung B0W35	kW [1]	20.4	26.2	35.3	42.0
• Leistungszahl B0W35	COP	4.9	4.8	5.0	4.8
• Heizleistung W10W35	kW	27.3	35.1	46.4	55.4
• Leistungszahl W10W35	COP	6.6	6.4	6.4	6.1
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser					
Heizung (ΔT = 7 K)	m^3/h	2.5	3.3	4.4	5.2
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	5.3	7.3	5.0	5.3
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	4.9	6.2	8.5	10.0
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	12.0	13.0	14.0	14.0
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser					
Heizung (ΔT = 7 K)	m^3/h	3.4	4.3	5.7	6.8
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	9.8	12.5	8.5	9.0
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	4.0	5.0	6.8	8.0
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	5.0	5.5	6.5	6.0
Betriebsgrenzwerte		siehe Diagramm Einsatzbereich			
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	−15/50	−15/50	−15/50	−15/50
Kältetechnische Daten					
• Kompressor		2 x Scroll (Spiral)-hermetisch			
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A
• Kältemittelfüllmenge	kg	6.5	7.1	8.2	9.0
• Kompressoröltyp		Emkarate RL32 3MAF			
• Kompressorölfüllmenge	l	2.48	2.48	3.78	3.50
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher			
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1.4401			
• Anschlüsse	R	1½″	1½″	2″	2″
• Rohranschlüsse mit flex. Anschlussschlauch	Rp	1½″	1½″	2″	2″

Typ		(20)	(26)	(36)	(42)
Elektrische Daten [4]					
• Spannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	13.1	16.9	24	29.3
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	25.4	32.7	44.5	55.1
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	16	20	32	32
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	20	25	32	40
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Abmessung/Gewicht					
• Abmessungen (H x B x T)	mm		siehe Massblatt		
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [6]	m³	14.8	16.1	18.6	20.5
• Betriebsgewicht ca.	kg	280	286	298	310

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert, Betriebsstrom Verdichter 1 + Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer

[6] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Thermalia® twin H (13-22) mit R134a

Typ		H (13)	H (19)	H (22)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35				
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	190	181	185
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	135	136	136
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	5.0/3.6	4.7/3.6	4.8/3.6
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35				
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	229	231	242
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	173	174	180
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	5.9/4.5	6.0/4.5	6.2/4.7
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Heizleistung B0W35	kW [1]	12.3	18.0	20.9
• Leistungszahl B0W35	COP	4.5	4.4	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	17.0	24.7	28.8
• Leistungszahl W10W35	COP	5.7	5.6	5.9
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser				
Heizung (ΔT = 7 K)	m^3/h	1.6	2.3	2.7
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	1.6	2.0	2.3
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	2.9	4.2	4.9
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	4.0	5.0	6.0
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser				
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	2.2	3.2	3.8
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	3.1	3.9	4.4
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	2.6	3.7	4.4
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	2.4	3.0	3.6
Betriebsgrenzwerte		siehe Diagramm Einsatzbereich		
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	−15/50	−15/50	−15/50
Kältetechnische Daten				
• Kompressor		2 x Scroll (Spiral)-hermetisch		
• Kältemittel		R134a	R134a	R134a
• Kältemittelfüllmenge	kg	4.8	5.9	6.5
• Kompressoröltyp		Emkarate RL32 3MAF		
• Kompressorölfüllmenge	l	2.90	3.78	3.78
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher		
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1.4401		
• Anschlüsse	R	2″	2″	2″
• Rohranschlüsse mit flex. Anschlussschlauch	Rp	2″	2″	2″

Typ		H (13)	H (19)	H (22)
Elektrische Daten [4]				
• Spannung	V	3~400	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	9.4	13.3	15.8
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	21.7	27.1	37.4
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	16	16	20
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	16	20	25
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Abmessung/Gewicht				
• Abmessungen (H x B x T)	mm		siehe Massblatt	
• Mindestgrösse Aufstellraum (ohne Belüftung) [6]	m³	19.2	23.6	26.0
• Betriebsgewicht ca.	kg	273	283	293

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert, Betriebsstrom Verdichter 1 + Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer

[6] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

Schallimmission

Der effektive Schalldruckpegel [1] im Aufstellungsraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab.

Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.

Zur Verhinderung von Körperschall müssen die Leitungen und Rohre körperschalldämmend an Wand und Decke befestigt werden.

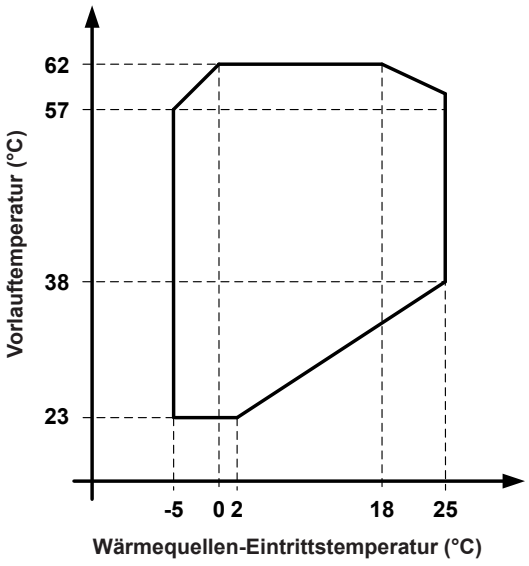
Thermalia® twin (20-42)		(20)		(26)		(36)		(42)	
Thermalia® twin H (13-22)		(13)		(19)		(22)			
Stufe		1	2	1	2	1	2	1	2
Schallleistungspegel	dB(A)	47	50	49	51	52	55	53	56
Schalldruckpegel [1]	dB(A)	35	38	37	39	40	43	41	44

[1] Schalldruckpegel, Abstand 1 m (im Norm-Raum mit ca. 5-6 dB(A) Schallabsorption)

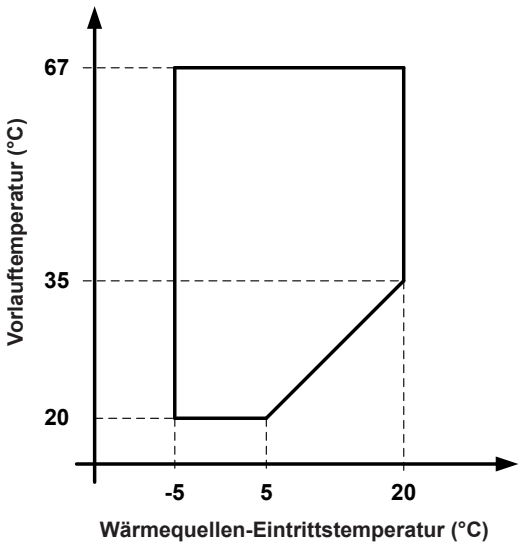
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

Thermalia® twin (20-42)



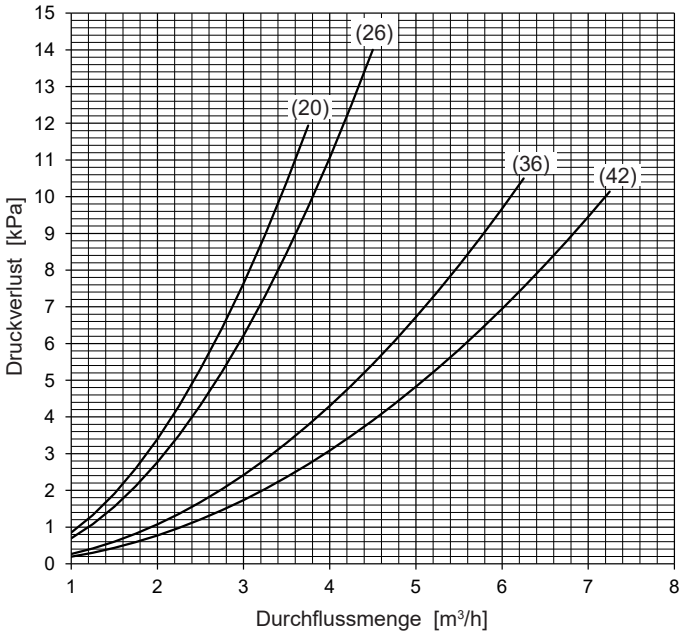
Thermalia® twin H (13-22)



Thermalia® twin (20-42)

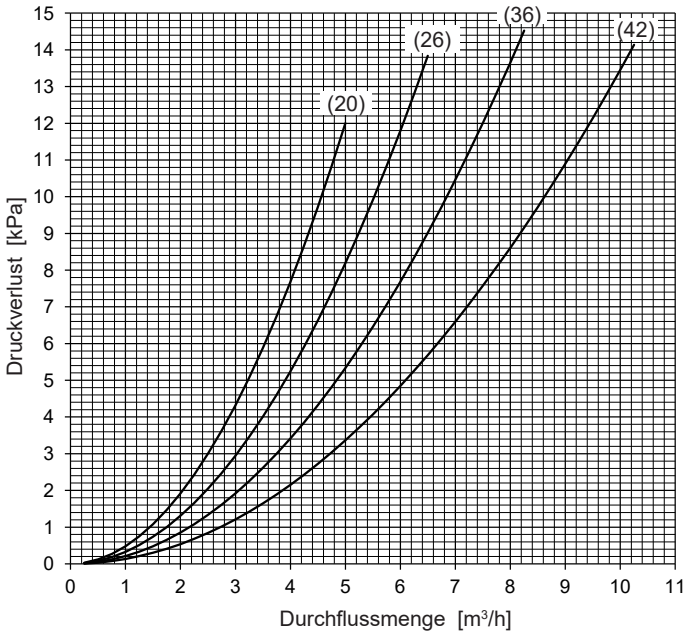
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

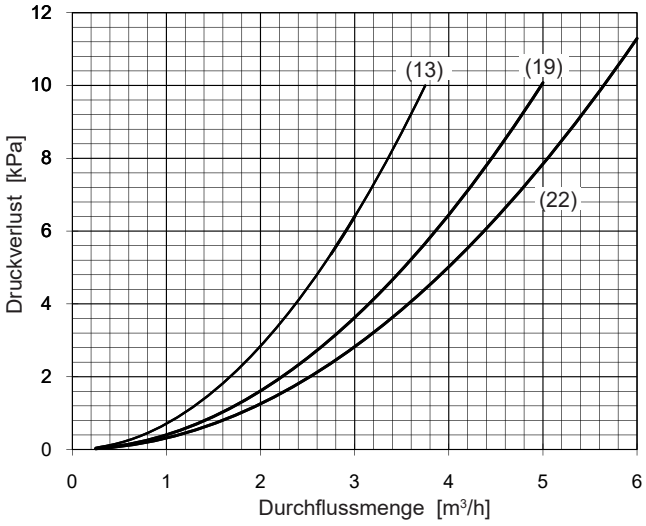
Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



Thermalia® twin H (13-22)

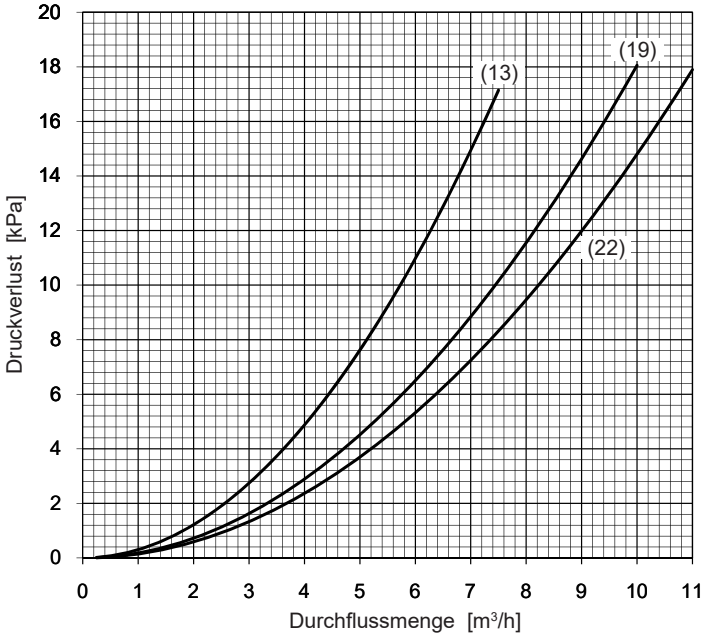
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



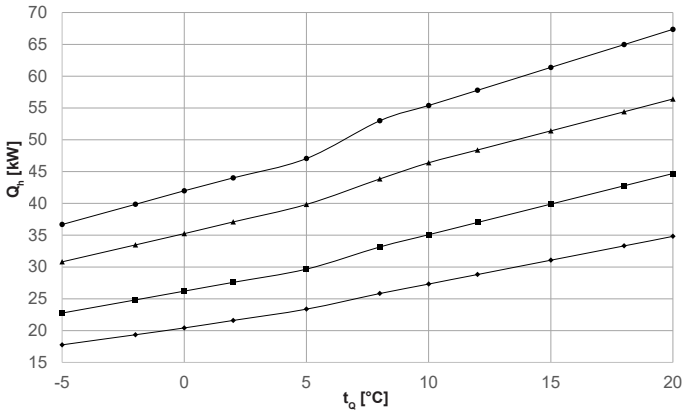
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung

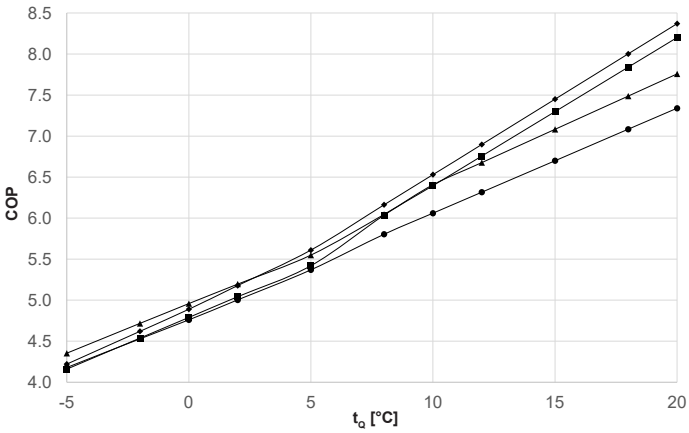
Thermalia® twin (20-42)

Angaben gemäss EN 14511

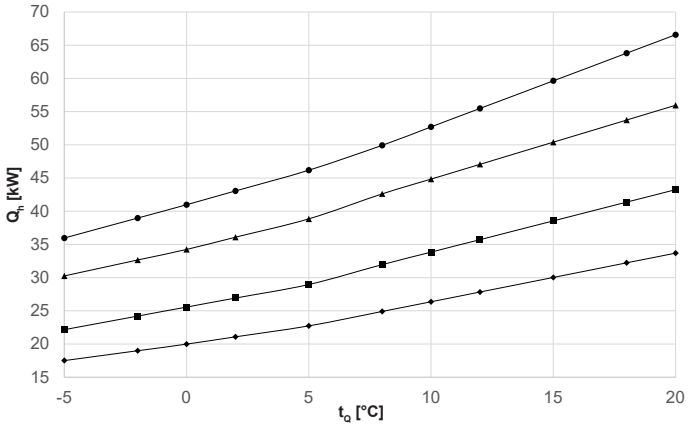
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



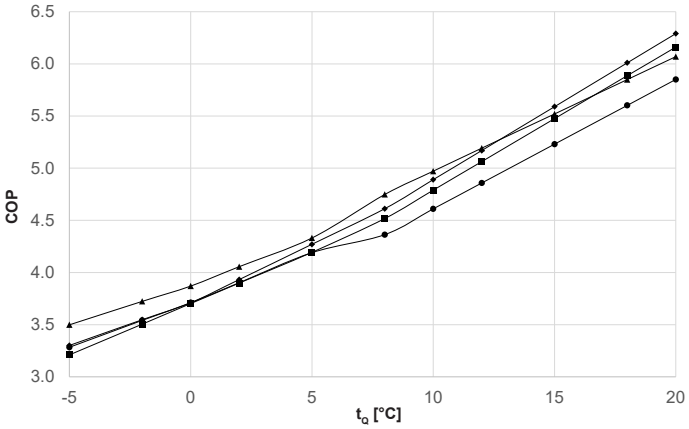
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



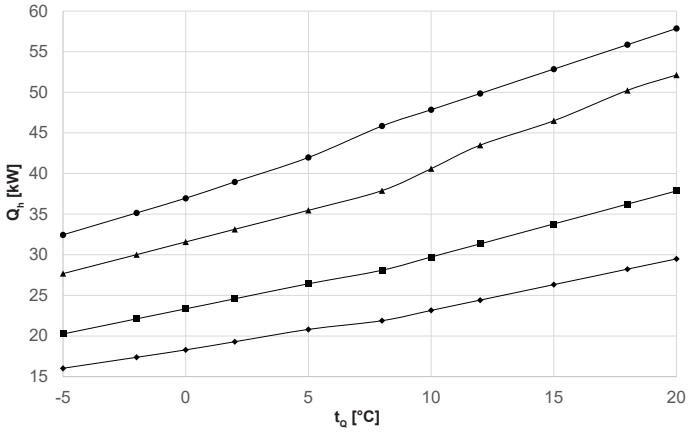
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



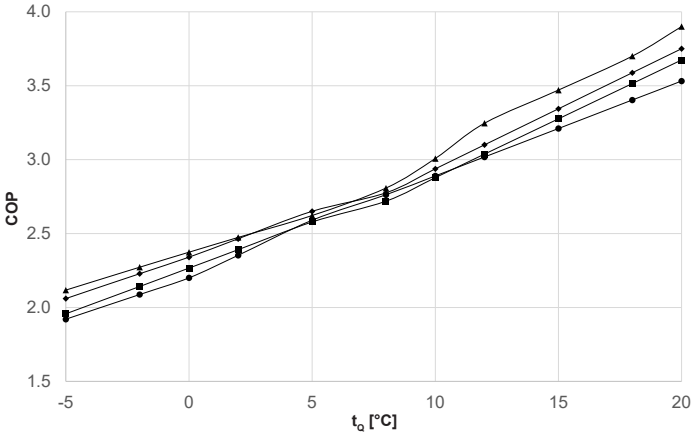
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 60 °C



Leistungszahl – t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- Thermalia® twin (20)
- Thermalia® twin (26)
- Thermalia® twin (36)
- Thermalia® twin (42)

Leistungsdaten – Heizung
Thermalia® twin (20-42)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	(20) Stufe 2 Q_h kW	P kW	COP	(26) Stufe 2 Q_h kW	P kW	COP	(36) Stufe 2 Q_h kW	P kW	COP	(42) Stufe 2 Q_h kW	P kW	COP
30	Brine (Sole)	−5	18.1	3.7	4.9	23.3	4.9	4.8	31.4	6.3	5.0	36.8	7.9	4.7
		−2	19.8	3.7	5.3	25.4	4.9	5.2	34.2	6.3	5.4	40.3	7.9	5.1
		0	20.9	3.7	5.6	26.8	4.9	5.5	36.1	6.3	5.7	42.5	7.9	5.4
		2	22.0	3.7	6.0	28.2	4.8	5.8	38.0	6.3	6.0	44.8	7.9	5.7
		5	23.8	3.7	6.5	30.4	4.8	6.3	40.8	6.3	6.5	48.1	7.9	6.1
	Wasser	8	26.3	3.6	7.3	33.7	4.7	7.2	44.4	6.4	7.0	54.5	8.0	6.8
		10	27.8	3.6	7.8	35.7	4.7	7.6	47.2	6.4	7.4	56.7	8.0	7.1
		12	29.3	3.6	8.2	37.6	4.7	8.0	49.0	6.3	7.7	58.9	8.0	7.4
		15	31.6	3.6	8.8	40.5	4.7	8.7	51.9	6.3	8.2	62.2	8.0	7.7
		18	33.9	3.6	9.5	43.5	4.7	9.3	54.7	6.3	8.7	65.5	8.1	8.1
		20	35.4	3.6	9.9	45.4	4.7	9.7	56.6	6.3	9.0	67.7	8.1	8.4
35	Brine (Sole)	−5	17.8	4.2	4.2	22.8	5.5	4.2	30.8	7.1	4.4	36.7	8.8	4.2
		−2	19.4	4.2	4.6	24.8	5.5	4.5	33.5	7.1	4.7	39.9	8.8	4.5
		0	20.4	4.2	4.9	26.2	5.5	4.8	35.3	7.1	5.0	42.0	8.8	4.8
		2	21.6	4.2	5.2	27.6	5.5	5.0	37.1	7.1	5.2	44.0	8.8	5.0
		5	23.4	4.2	5.6	29.7	5.5	5.4	39.8	7.2	5.5	47.0	8.8	5.4
	Wasser	8	25.8	4.2	6.2	33.1	5.5	6.0	43.8	7.3	6.0	53.0	9.1	5.8
		10	27.3	4.2	6.5	35.1	5.5	6.4	46.4	7.2	6.4	55.4	9.1	6.1
		12	28.8	4.2	6.9	37.0	5.5	6.8	48.4	7.2	6.7	57.8	9.1	6.3
		15	31.1	4.2	7.5	39.9	5.5	7.3	51.4	7.3	7.1	61.4	9.2	6.7
		18	33.3	4.2	8.0	42.8	5.5	7.8	54.4	7.3	7.5	65.0	9.2	7.1
		20	34.8	4.2	8.4	44.7	5.4	8.2	56.4	7.3	7.8	67.4	9.2	7.3
40	Brine (Sole)	−5	17.6	4.8	3.7	22.5	6.2	3.6	30.5	7.9	3.9	36.3	9.9	3.7
		−2	19.2	4.8	4.0	24.5	6.2	4.0	33.1	7.9	4.2	39.4	9.9	4.0
		0	20.2	4.8	4.2	25.9	6.2	4.2	34.8	8.0	4.4	41.5	9.9	4.2
		2	21.3	4.8	4.5	27.3	6.2	4.4	36.6	8.0	4.6	43.5	9.9	4.4
		5	23.0	4.7	4.9	29.3	6.2	4.7	39.3	8.1	4.9	46.6	9.9	4.7
	Wasser	8	25.4	4.8	5.3	32.6	6.3	5.2	43.2	8.1	5.3	51.5	10.3	5.0
		10	26.8	4.8	5.6	34.5	6.3	5.5	45.6	8.1	5.6	54.0	10.3	5.3
		12	28.3	4.8	5.9	36.4	6.3	5.8	47.7	8.2	5.9	56.6	10.3	5.5
		15	30.5	4.8	6.4	39.2	6.3	6.3	50.9	8.2	6.2	60.5	10.3	5.9
		18	32.8	4.8	6.9	42.1	6.2	6.7	54.1	8.2	6.6	64.4	10.3	6.3
		20	34.3	4.8	7.2	44.0	6.2	7.1	56.2	8.3	6.8	67.0	10.3	6.5
45	Brine (Sole)	−5	17.5	5.3	3.3	22.2	6.9	3.2	30.3	8.7	3.5	36.0	11.0	3.3
		−2	19.0	5.4	3.5	24.2	6.9	3.5	32.7	8.8	3.7	39.0	11.0	3.5
		0	20.0	5.4	3.7	25.6	6.9	3.7	34.3	8.9	3.9	41.0	11.0	3.7
		2	21.1	5.4	3.9	26.9	6.9	3.9	36.1	8.9	4.1	43.1	11.0	3.9
		5	22.7	5.3	4.3	29.0	6.9	4.2	38.9	9.0	4.3	46.2	11.0	4.2
	Wasser	8	24.9	5.4	4.6	32.0	7.1	4.5	42.6	9.0	4.7	49.9	11.4	4.4
		10	26.4	5.4	4.9	33.8	7.1	4.8	44.8	9.0	5.0	52.7	11.4	4.6
		12	27.8	5.4	5.2	35.7	7.1	5.1	47.1	9.1	5.2	55.5	11.4	4.9
		15	30.0	5.4	5.6	38.5	7.0	5.5	50.4	9.1	5.5	59.6	11.4	5.2
		18	32.2	5.4	6.0	41.4	7.0	5.9	53.7	9.2	5.8	63.8	11.4	5.6
		20	33.7	5.4	6.3	43.2	7.0	6.2	56.0	9.2	6.1	66.6	11.4	5.9
50	Brine (Sole)	−5	17.0	6.0	2.8	21.8	7.8	2.8	29.6	9.6	3.1	34.5	12.5	2.8
		−2	18.4	6.0	3.1	23.6	7.8	3.0	32.1	9.7	3.3	37.4	12.6	3.0
		0	19.4	6.1	3.2	24.9	7.8	3.2	33.8	9.8	3.4	39.4	12.6	3.1
		2	20.4	6.1	3.4	26.1	7.7	3.4	35.2	9.8	3.6	41.6	12.6	3.3
		5	22.0	6.0	3.6	28.0	7.7	3.6	37.2	9.7	3.8	44.7	12.4	3.6
	Wasser	8	24.0	6.1	3.9	30.8	8.0	3.8	42.1	10.1	4.2	48.7	13.0	3.8
		10	25.4	6.1	4.2	32.6	8.0	4.1	44.2	10.1	4.4	51.3	12.9	4.0
		12	26.8	6.1	4.4	34.4	8.0	4.3	46.3	10.2	4.6	53.8	12.9	4.2
		15	28.9	6.1	4.7	37.1	8.0	4.6	49.5	10.3	4.8	57.6	12.9	4.5
		18	31.1	6.1	5.1	39.9	8.0	5.0	52.7	10.3	5.1	61.5	12.9	4.8
		20	32.5	6.1	5.3	41.7	8.0	5.2	54.8	10.4	5.3	64.0	12.8	5.0

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung
Thermalia® twin (20-42)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	(20) Stufe 2 Q_h kW	(20) Stufe 2 P kW	(20) Stufe 2 COP	(26) Stufe 2 Q_h kW	(26) Stufe 2 P kW	(26) Stufe 2 COP	(36) Stufe 2 Q_h kW	(36) Stufe 2 P kW	(36) Stufe 2 COP	(42) Stufe 2 Q_h kW	(42) Stufe 2 P kW	(42) Stufe 2 COP
55	Brine (Sole)	−5	16.4	6.6	2.5	21.4	8.8	2.4	29.0	10.6	2.7	33.0	14.1	2.3
		−2	17.8	6.7	2.7	23.1	8.7	2.7	31.6	10.7	3.0	35.9	14.2	2.5
		0	18.8	6.7	2.8	24.2	8.6	2.8	33.3	10.8	3.1	37.9	14.2	2.7
		2	19.8	6.7	2.9	25.3	8.6	2.9	34.2	10.6	3.2	40.1	14.1	2.8
		5	21.3	6.7	3.2	26.9	8.5	3.2	35.6	10.4	3.4	43.3	13.9	3.1
	Wasser	8	23.1	6.9	3.4	29.7	9.0	3.3	41.5	11.2	3.7	47.5	14.5	3.3
		10	24.5	6.9	3.6	31.4	9.0	3.5	43.6	11.2	3.9	49.9	14.5	3.5
		12	25.8	6.9	3.8	33.2	9.0	3.7	45.6	11.3	4.0	52.2	14.4	3.6
		15	27.9	6.8	4.1	35.8	9.0	4.0	48.6	11.4	4.3	55.7	14.4	3.9
		18	29.9	6.8	4.4	38.3	9.0	4.3	51.7	11.5	4.5	59.1	14.3	4.1
		20	31.2	6.8	4.6	40.1	8.9	4.5	53.7	11.5	4.7	61.5	14.3	4.3
60	Brine (Sole)	−5	16.0	7.8	2.1	20.3	10.4	2.0	27.7	13.1	2.1	32.5	16.9	1.9
		−2	17.4	7.8	2.2	22.1	10.3	2.1	30.0	13.2	2.3	35.2	16.8	2.1
		0	18.3	7.8	2.3	23.3	10.3	2.3	31.6	13.3	2.4	37.0	16.8	2.2
		2	19.3	7.8	2.5	24.6	10.3	2.4	33.1	13.4	2.5	39.0	16.6	2.4
		5	20.8	7.9	2.6	26.4	10.3	2.6	35.5	13.5	2.6	42.0	16.2	2.6
	Wasser	8	21.9	7.9	2.8	28.1	10.3	2.7	37.9	13.5	2.8	45.9	16.6	2.8
		10	23.2	7.9	2.9	29.7	10.3	2.9	40.6	13.5	3.0	47.9	16.6	2.9
		12	24.4	7.9	3.1	31.4	10.3	3.0	43.5	13.4	3.2	49.9	16.5	3.0
		15	26.3	7.9	3.3	33.8	10.3	3.3	46.5	13.4	3.5	52.9	16.5	3.2
		18	28.2	7.9	3.6	36.2	10.3	3.5	50.2	13.0	3.7	55.9	16.4	3.4
		20	29.5	7.9	3.8	37.9	10.3	3.7	52.1	13.1	3.9	57.9	16.4	3.5

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

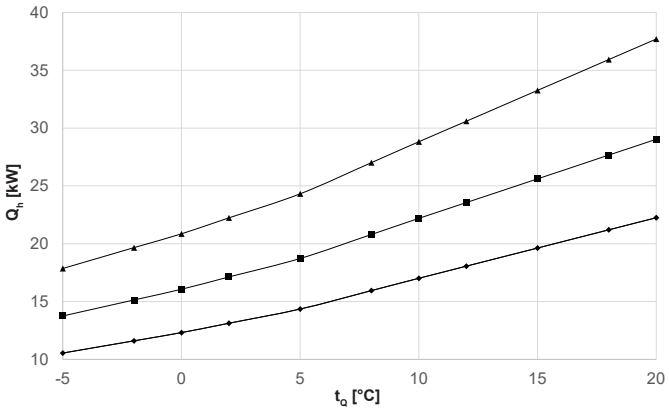
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung

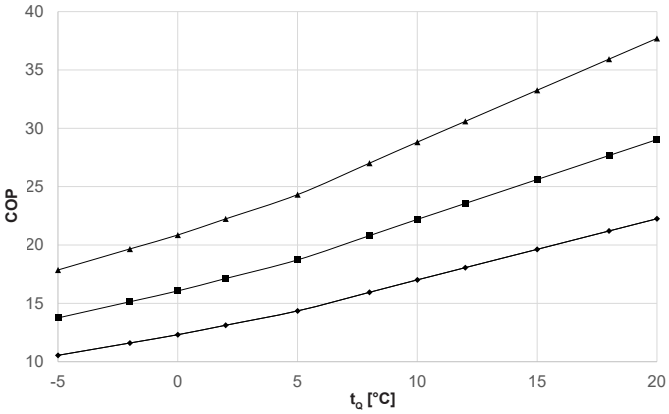
Thermalia® twin H (13-22)

Angaben gemäss EN 14511

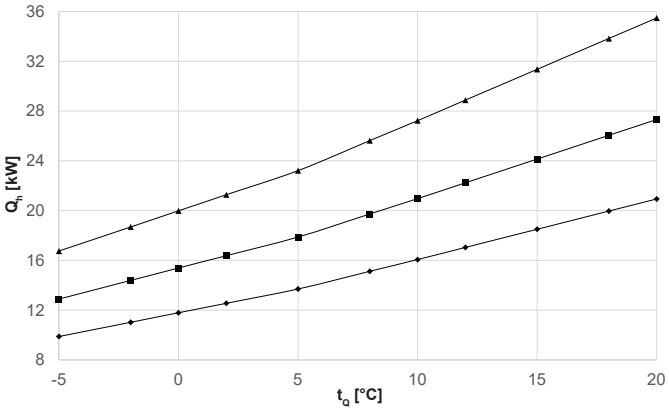
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



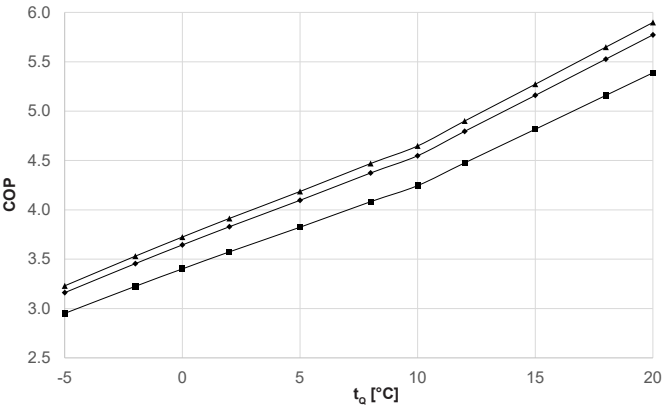
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



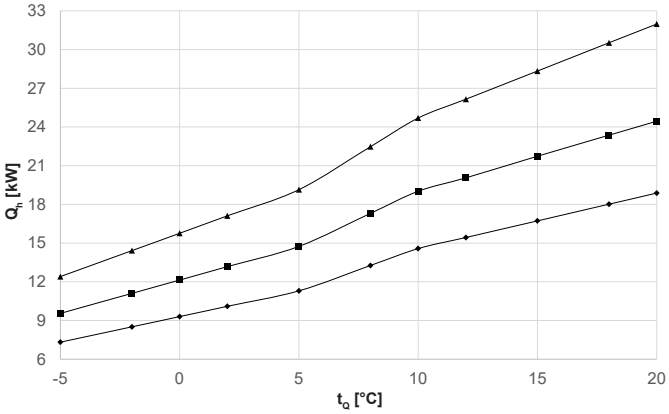
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



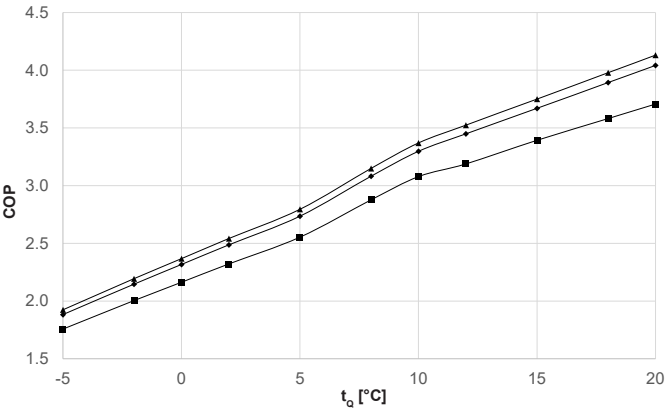
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 60 °C



Leistungszahl – t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® twin H (13)
Thermalia® twin H (19)
Thermalia® twin H (22)

Leistungsdaten – Heizung
Thermalia® twin H (13-22)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	H (13) Stufe 2 Q_h kW	H (13) Stufe 2 P kW	H (13) Stufe 2 COP	H (19) Stufe 2 Q_h kW	H (19) Stufe 2 P kW	H (19) Stufe 2 COP	H (22) Stufe 2 Q_h kW	H (22) Stufe 2 P kW	H (22) Stufe 2 COP
30	Brine (Sole)	−5	10.9	2.4	4.5	14.1	3.5	4.0	18.4	4.0	4.6
		−2	11.9	2.5	4.8	15.4	3.6	4.3	20.1	4.1	4.9
		0	12.6	2.5	5.0	16.3	3.7	4.5	21.3	4.1	5.1
		2	13.4	2.5	5.3	17.4	3.7	4.7	22.7	4.2	5.4
		5	14.7	2.5	5.8	19.1	3.7	5.1	24.9	4.2	5.9
	Wasser	8	16.4	2.6	6.3	21.2	3.8	5.6	27.7	4.3	6.4
		10	17.5	2.7	6.6	22.7	3.9	5.8	29.6	4.4	6.7
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Brine (Sole)	−5	10.5	2.7	4.0	13.8	3.7	3.7	17.9	4.4	4.0
		−2	11.6	2.7	4.3	15.1	3.8	4.0	19.7	4.5	4.4
		0	12.3	2.7	4.5	16.1	3.8	4.2	20.9	4.6	4.6
		2	13.1	2.8	4.7	17.1	3.9	4.4	22.2	4.6	4.8
		5	14.3	2.8	5.1	18.7	3.9	4.8	24.3	4.7	5.2
	Wasser	8	15.9	2.9	5.5	20.8	4.0	5.1	27.0	4.8	5.6
		10	17.0	3.0	5.8	22.2	4.1	5.4	28.8	4.9	5.9
		12	18.1	3.0	6.1	23.6	4.2	5.7	30.6	4.9	6.2
		15	19.6	3.0	6.5	25.6	4.2	6.1	33.3	5.0	6.6
		18	21.2	3.1	6.9	27.7	4.3	6.5	35.9	5.1	7.1
		20	22.2	3.1	7.2	29.0	4.3	6.7	37.7	5.1	7.4
45	Brine (Sole)	−5	9.9	3.1	3.2	12.9	4.4	3.0	16.8	5.2	3.2
		−2	11.0	3.2	3.5	14.4	4.5	3.2	18.7	5.3	3.5
		0	11.8	3.2	3.6	15.4	4.5	3.4	20.0	5.4	3.7
		2	12.6	3.3	3.8	16.4	4.6	3.6	21.3	5.4	3.9
		5	13.7	3.3	4.1	17.9	4.7	3.8	23.2	5.5	4.2
	Wasser	8	15.1	3.5	4.4	19.7	4.8	4.1	25.6	5.7	4.5
		10	16.1	3.5	4.5	21.0	4.9	4.2	27.2	5.9	4.6
		12	17.0	3.6	4.8	22.2	5.0	4.5	28.9	5.9	4.9
		15	18.5	3.6	5.2	24.1	5.0	4.8	31.4	5.9	5.3
		18	20.0	3.6	5.5	26.0	5.1	5.2	33.8	6.0	5.6
		20	20.9	3.6	5.8	27.3	5.1	5.4	35.5	6.0	5.9
50	Brine (Sole)	−5	9.0	3.4	2.7	11.8	4.7	2.5	15.3	5.6	2.7
		−2	10.2	3.4	3.0	13.8	4.8	2.8	17.3	5.7	3.0
		0	11.0	3.5	3.1	14.3	4.9	2.9	18.6	5.8	3.2
		2	11.7	3.5	3.3	15.3	4.9	3.1	19.9	5.9	3.4
		5	12.9	3.6	3.6	16.8	5.0	3.3	21.9	6.0	3.7
	Wasser	8	14.5	3.7	3.9	18.9	5.2	3.6	24.6	6.2	4.0
		10	15.6	3.8	4.1	20.3	5.4	3.8	26.4	6.3	4.2
		12	16.5	3.9	4.3	21.5	5.4	4.0	28.0	6.4	4.4
		15	17.9	3.9	4.6	23.4	5.5	4.3	30.3	6.5	4.7
		18	19.3	4.0	4.9	25.2	5.5	4.6	32.7	6.6	5.0
		20	20.2	4.0	5.1	26.4	5.6	4.8	34.3	6.6	5.2
55	Brine (Sole)	−5	8.2	3.6	2.2	10.7	5.1	2.1	13.9	6.0	2.3
		−2	9.3	3.7	2.5	12.2	5.2	2.4	15.8	6.1	2.6
		0	10.1	3.8	2.7	13.2	5.2	2.5	17.2	6.2	2.8
		2	10.9	3.8	2.9	14.2	5.3	2.7	18.5	6.3	2.9
		5	12.1	3.9	3.1	15.8	5.4	2.9	20.5	6.4	3.2
	Wasser	8	13.9	4.0	3.5	18.1	5.6	3.2	23.5	6.7	3.5
		10	15.1	4.1	3.7	19.7	5.8	3.4	25.5	6.8	3.7
		12	16.0	4.2	3.8	20.8	5.9	3.5	27.1	6.9	3.9
		15	17.3	4.2	4.1	22.5	6.0	3.8	29.3	7.0	4.2
		18	18.7	4.3	4.4	24.2	6.1	4.0	31.6	7.1	4.4
		20	19.6	4.3	4.5	25.3	6.1	4.2	33.1	7.2	4.6

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung
Thermalia® twin H (13-22)

Angaben gemäss EN 14511

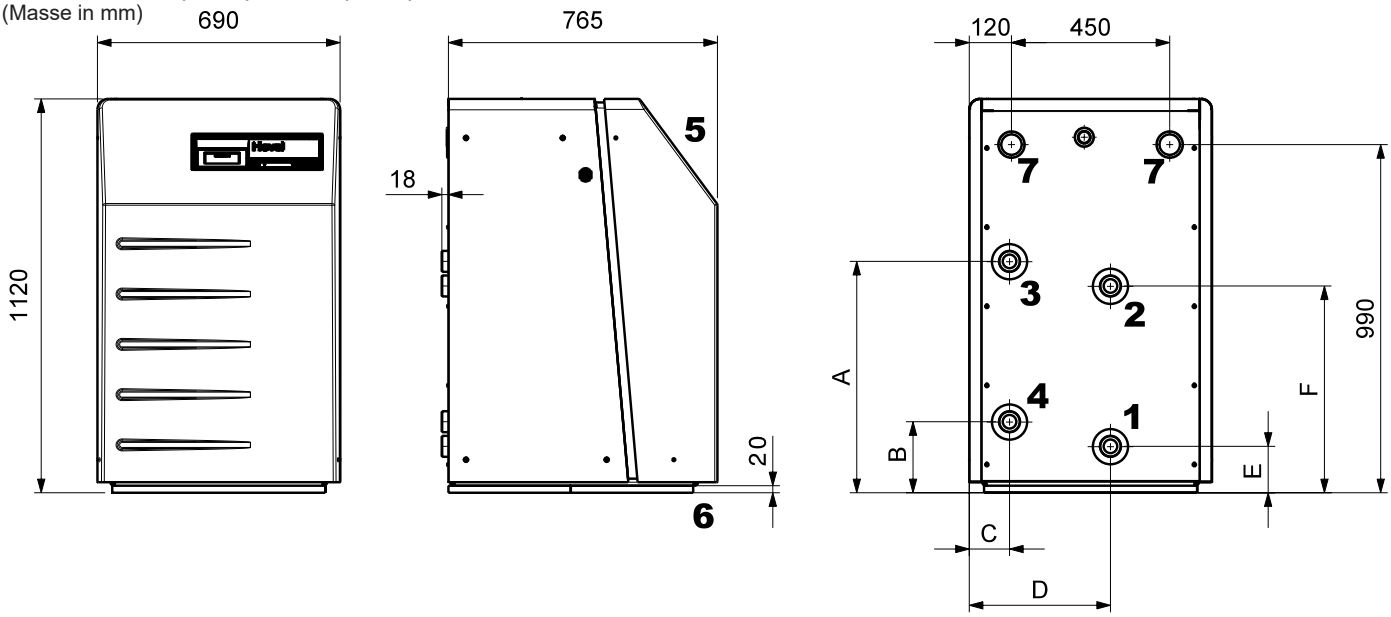
t_{VL} °C		t_Q °C	H (13) Stufe 2 Q_h kW	H (13) Stufe 2 P kW	H (13) Stufe 2 COP	H (19) Stufe 2 Q_h kW	H (19) Stufe 2 P kW	H (19) Stufe 2 COP	H (22) Stufe 2 Q_h kW	H (22) Stufe 2 P kW	H (22) Stufe 2 COP
60	Brine (Sole)	−5	7.3	3.9	1.9	9.5	5.4	1.8	12.4	6.4	1.9
		−2	8.5	4.0	2.1	11.1	5.5	2.0	14.4	6.6	2.2
		0	9.3	4.0	2.3	12.1	5.6	2.2	15.8	6.7	2.4
		2	10.1	4.1	2.5	13.2	5.7	2.3	17.1	6.7	2.5
		5	11.3	4.1	2.7	14.7	5.8	2.6	19.1	6.8	2.8
	Wasser	8	13.3	4.3	3.1	17.3	6.0	2.9	22.5	7.1	3.1
		10	14.6	4.4	3.3	19.0	6.2	3.1	24.7	7.3	3.4
		12	15.4	4.5	3.4	20.1	6.3	3.2	26.2	7.4	3.5
		15	16.7	4.6	3.7	21.7	6.4	3.4	28.3	7.6	3.7
		18	18.0	4.6	3.9	23.4	6.5	3.6	30.5	7.7	4.0
		20	18.9	4.7	4.0	24.5	6.6	3.7	32.0	7.8	4.1
65	Brine (Sole)	−5	6.5	4.1	1.6	8.4	5.8	1.5	11.0	6.9	1.6
		−2	7.7	4.2	1.8	10.0	5.9	1.7	13.0	7.0	1.9
		0	8.5	4.3	2.0	11.1	6.0	1.9	14.4	7.1	2.0
		2	9.3	4.3	2.1	12.1	6.0	2.0	15.7	7.2	2.2
		5	10.5	4.4	2.4	13.7	6.1	2.2	17.8	7.3	2.4
	Wasser	8	12.6	4.6	2.8	16.5	6.4	2.6	21.4	7.6	2.8
		10	14.1	4.7	3.0	18.4	6.6	2.8	23.9	7.8	3.1
		12	14.9	4.8	3.1	19.4	6.7	2.9	25.2	7.9	3.2
		15	16.1	4.9	3.3	21.0	6.9	3.1	27.3	8.1	3.4
		18	17.4	5.0	3.5	22.6	7.0	3.2	29.4	8.3	3.6
		20	18.2	5.0	3.6	23.6	7.1	3.3	30.8	8.4	3.7

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

(Masse in mm)



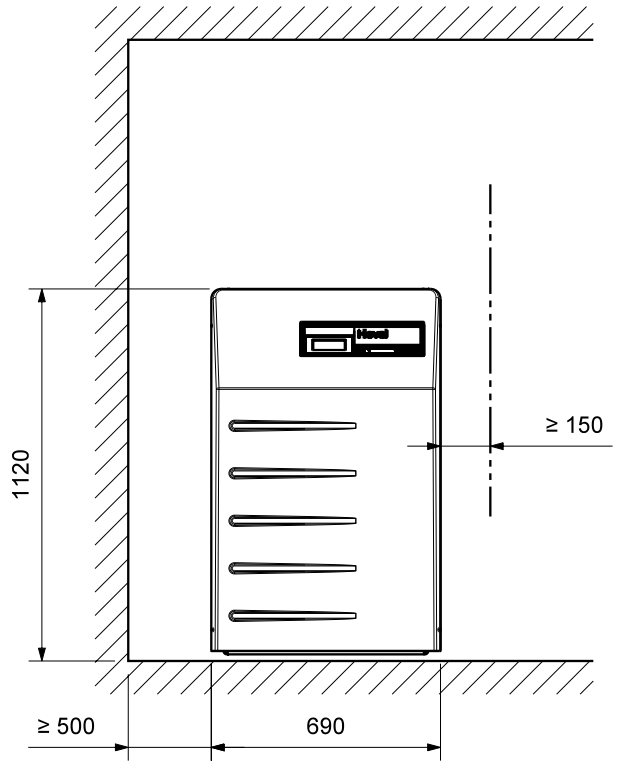
Typ	A	B	C	D	E	F
Thermalia® twin (20-42)	741	222	274.5	481.5	170	689
Thermalia® twin H (13-22)	658	202	114	401	132	588

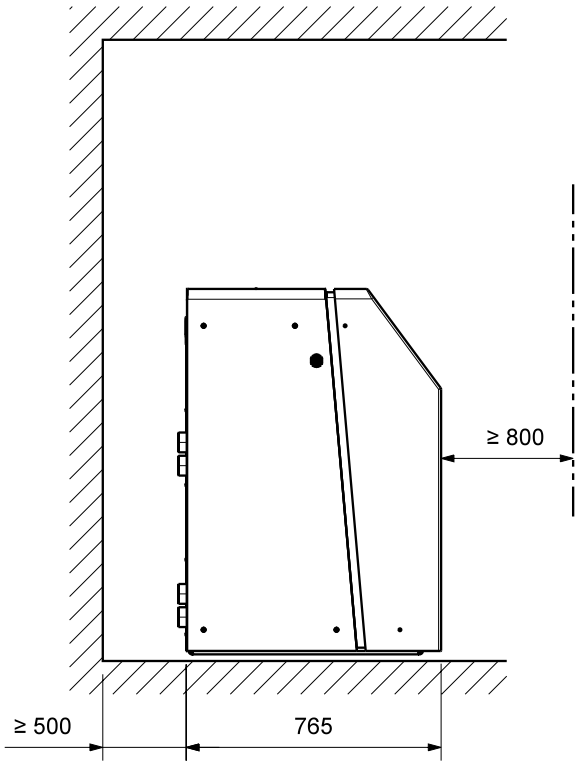
1 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe
Thermalia® twin (20,26): R 1½″
Thermalia® twin (36,42), twin H (13,19,22): R 2″
2 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe
Thermalia® twin (20,26): R 1½″
Thermalia® twin (36,42), twin H (13,19,22): R 2″
3 Heizungsvorlauf
Thermalia® twin (20,26): R 1½″
Thermalia® twin (36,42), twin H (13,19,22): R 2″
4 Heizungsrücklauf
Thermalia® twin (20,26): R 1½″
Thermalia® twin (36,42), twin H (13,19,22): R 2″
5 Bedienfeld
6 Schwingungsdämmung
7 Elektroanschluss

Platzbedarf

Erforderlicher Wandabstand für Bedienung und Wartung
(Masse in mm)

vorne	hinten	seitlich wahlweise
min. 800	min. 500	min. 500





Hoval Thermalia® dual

Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe

- Kompakteinheit mit hohem energetischem Wirkungsgrad
- Extreme Laufruhe mittels 3-fach gelagerten Aufbaus
- Stabile Stahlrahmenkonstruktion und eine Grundplatte inklusive schwingungsentkoppelten Maschinenstellfüssen
- Abnehmbare, pulverbeschichtete Stahlblech-Seitenpaneele und frontseitige Türen mit Schnellverschlüssen
- Alle Gehäuseteile sind schall- und wärmegedämmt
- Farbe Seitenpaneele, Decke und Rückseite: Braunrot (RAL 3011)
- Farbe Türen: Feuerrot (RAL 3000)
- Zwei Spiral-(Scroll-)Kompressoren
- Mit Plattenwärmetauscher (Verflüssiger und Verdampfer) aus Edelstahl (1.4401), gelötet
- Zwei getrennte Kältekreise mit elektronischen Expansionsventilen, Filtertrockner mit Schauglas, Flüssigkeitssammler und Hoch- und Niederdruck-Sensoren
- Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Zwei Leistungsstufen
- Kältemittel
  Thermalia® dual, dual R (55-140) mit R410A
  Thermalia® dual H (35-90) mit R134a
- Wärmepumpe anschlussfertig verdrahtet
- Bedienungsseite vorne mit integrierter Regelung TopTronic® E

Elektroanschlüsse
- Anschluss nach hinten

Lieferung
- Wärmepumpe fertig zusammengebaut und verpackt

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)



Modell-Reihe

Thermalia® dual Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Kältemittel	Vorlauf min. °C	Vorlauf max. °C	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Kühlleistung B17W9 kW	Kühlleistung B25W18 kW
(55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	-	62	57.9	76.9	-	-
(70)			A+++	A++	2 x R410A	-	62	73.2	97.2	-	-
(85)					2 x R410A	-	62	84.8	112.8	-	-
(110)					2 x R410A	-	62	113.4	149.1	-	-
(140)					2 x R410A	-	62	137.8	181.1	-	-
H (35)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	34.9	49.3	-	-
H (50)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	52.5	71.8	-	-
H (70)			A+++	A++	2 x R134a	-	70	70.9	97.1	-	-
H (90)					2 x R134a	-	70	87.3	119.5	-	-
R (55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	7	62	57.9	76.7	64.7	81.1
R (70)			A+++	A++	2 x R410A	7	62	73.2	97.2	86.2	108.3
R (85)					2 x R410A	7	62	84.8	112.8	107.0	127.7
R (110)					2 x R410A	7	62	113.4	149.1	138.1	165.0
R (140)					2 x R410A	7	62	137.8	181.1	156.9	183.9
	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D	A+++ → D							

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

TopTronic® E BasisModul
Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul
  oder
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Sole/Wasser- bzw. Wasser/Wasser-Wärmepumpe



Hoval Thermalia® dual

Kältemittel R410A, 2 Kreisläufe
Vorlauftemperatur max. 62 °C

Thermalia® dual Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
(55)	57.9	76.9	7018 997	**39'330.–**
(70)	73.2	97.2	7018 998	**44'770.–**
(85)	84.8	112.8	7018 999	**48'820.–**
(110)	113.4	149.1	7014 294	**63'285.–**
(140)	137.8	181.1	7014 295	**71'880.–**



Hoval Thermalia® dual H

Kältemittel R134a, 2 Kreisläufe
Vorlauftemperatur max. 70 °C

Thermalia® dual H Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.	CHF
H (35)	34.9	49.3	7019 003	**34'105.–**
H (50)	52.5	71.8	7019 004	**43'575.–**
H (70)	70.9	97.1	7019 005	**51'870.–**
H (90)	87.3	119.5	7014 299	**57'515.–**



Hoval Thermalia® dual R

Kältemittel R410A, 2 Kreisläufe
Vorlauftemperatur max. 62 °C

Thermalia® dual R Typ	Kühlleistung [1] B17W9 kW	Kühlleistung [1] B25W18 kW	Art. Nr.	CHF
R (55)	64.7	81.1	7019 000	**49'540.–**
R (70)	86.2	108.3	7019 001	**53'205.–**
R (85)	107.0	127.7	7019 002	**55'540.–**
R (110)	138.1	165.0	7016 553	**74'145.–**
R (140)	156.9	183.9	7016 554	**79'605.–**

[1] Heizleistung: siehe Hoval Thermalia® dual

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Einbringung
Die Wärmepumpe darf während der Einbringung und dem Transport maximal um 30° gekippt werden.

Hinweis
Passende Wärmequellen- und Ladepumpen:

Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
Typ 0-10 V oder PWM1

Premiumpumpe Stratos
mit IF-Modul Stratos Ext. Off (0-10 V)

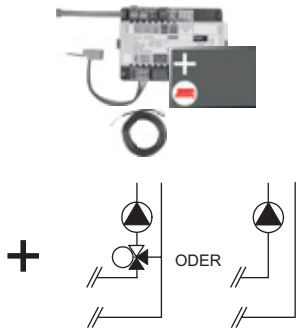
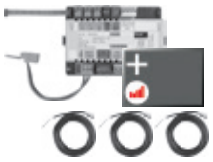
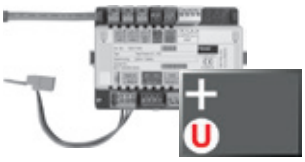
Siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

Weiteres Zubehör finden Sie unter den folgenden Rubriken:

- Heizungsarmaturengruppen/ Heizungsverteiler
- Diverse Systemkomponenten:
  - 2- und 3-Weg-Ventile
  - 3-Weg-Mischer
  - 2- und 3-Weg-Kugelhahnen
  - Motorantriebe und Absperrklappen
  - Membran-Druckausdehnungsgefässe
  - Armaturen
  - Plattenwärmetauscher
- Umwälzpumpen
- Wassererwärmer:
  - Elektroheizeinsätze

TopTronic® E ModulErweiterungen

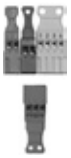
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E



		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



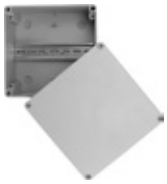
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’038.–**
TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**



Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

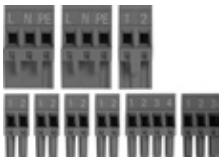
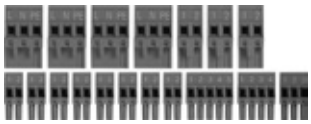
		Art. Nr.	CHF
	**Schlauchset SPCH50-50-10-4** zu Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 50 2″ IG gedämmt für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - Dichtungen	6058 825	**1’705.–**
	**Set Schalldämmfüsse 65/75** zu Thermalia® dual (55,70), dual H (35,50), dual R (55,70) zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls Set bestehend aus 4 schwingungsdämpfenden Stellfüssen, Gewindestange und Kontermutter Werkstoff Elastomerteil: NR, schwarz Werkstoff Gehäuse: Stahl verzinkt, chromatiert	6045 228	**407.–**
	**Set Schalldämmfüsse 45/55** zu Thermalia® dual (85-140), dual H (70,90), dual R (85-140) zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls Set bestehend aus 4 schwingungsdämpfenden Stellfüssen, Gewindestange und Kontermutter Werkstoff Elastomerteil: NR, schwarz Werkstoff Gehäuse: Stahl verzinkt, chromatiert	6045 229	**494.–**

Zubehör Wasser/Wasser und Passivkühlung

		Art. Nr.	CHF
	**Flansch-Kompensator-Set DN 80 PN 6** zu Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140) zur Reduktion der Übertragung des Körper- sowie Flüssigkeitsschalls Set bestehend aus 4 Flansch-Kompensatoren DN 80 PN 6 ohne Befestigungsmaterial Baulänge: 130 mm	6040 025	**2’130.–**
	**Schwebekörper-Durchflussmesser** Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Nenndruck: 10 bar Einbaulänge: 335 mm		

Einsatzbereich l/h	°C	Anschluss		
1500-15000	0 ... 80	Rp 2″	2040 709	**971.–**
3000-30000	0 ... 80	DN 65	2064 164	**1’185.–**
8000-60000	0 ... 80	DN 65	2064 165	**1’260.–**

Bei aktiver Kühlung ist der Einbau eines Strömungswächters zwingend erforderlich!

		Art. Nr.	CHF
	**Durchflusssensor DN 50 2-1000 l/min** Ultraschall-Durchflusssensor Genauigkeit: ±2 % des Messwertes 0-5 V: Ausgang 2 … 1000 Liter/min Impulsausgang: 20 Impulse/Liter Integrierter Temperatursensor Inklusive Anschlusskabel 1 m, ohne Stecker	2084 981	**1’294.–**
	**Erweiterungssteckerset** zu Wärmepumpenautomat ECR461. Verwendung für zusätzliche Funktionen: - Strömungswächter - Kurbelwannenheizung - Kondensatablaufheizung - Wärmemengenzählung Stecker: - 1 x 230 V digital Eingang - 2 x 230 V Ausgänge - 4 x Kleinspannungseingänge - 1 x ratio. Eingang - 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang	6032 509	**38.–**
	**Universalsteckerset** zu Wärmepumpenautomat ECR461 Stecker: - 3 x 230 V digitale Eingänge - 4 x 230 V Ausgänge - 6 x Kleinspannungseingänge - 2 x Kleinspannungsausgänge - 1 x ratio. Eingang - 1 x elektr. Expansionsventil - 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang	6032 510	**69.–**
	**Frostschutztemperatur-Wächter 270XT-95068** zu Wärmequelle Grundwasser Schutzart: IP40 Einsatzbereich: −24 ... 18 °C	2007 313	**510.–**

Umwälzpumpen, Stellglieder, Energiepuffer-speicher usw.
siehe separate Rubriken

	Art. Nr.	CHF
Notwendig bei Heizraumtemperaturen < 10 °C		
 **Kurbelgehäuseheizung** zu Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (8-17), Thermalia® comfort H (7,10) (pro Wärmepumpe 1 Stück erforderlich)	6019 718	**195.–**
Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22), Thermalia® dual, dual H, dual R (pro Wärmepumpe 2 Stück erforderlich)		
 **Taupunktschalter FAS** mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert	2070 911	**429.–**

Hinweis
Der Taupunktschalter stellt die einzige Sicherheitseinrichtung bei Kühlsystemen dar und ist immer zwingend erforderlich, um bei Flächenkühlsystemen (Fussboden-, Wand-, Deckenkühlung) Schäden durch kondensierendes Wasser zu vermeiden! Dies gilt sowohl für aktive also auch für passive Kühlanlagen.

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Geteilte Einbringung Thermalia® dual, dual H, dual R Demontage und Montage auf Anlage (in zwei oder mehreren Teilen) Transport in den Heizraum bauseits	4507 015	**5’763.–**
Support Einbringung WP Kippwinkel > 30° Unterstützung durch eine Hoval Service Fachperson bei der Einbringung der Wärmepumpe inkl. Aus- und Einlöten der Kompressoren. Die Installationsfirma muss genügend Mitarbeiter (mind. 3 Personen) für die Einbringung zur Verfügung stellen.	4507 016	**2’465.–**
Support Einbringung WP Kippwinkel < 30° Unterstützung durch eine Hoval Service Fachperson bei der Einbringung der Wärmepumpe inkl. Abstützung der Kompressoren bis zu einem Kippwinkel von 30°. Die Installationsfirma muss genügend Mitarbeiter (mind. 3 Personen) für die Einbringung zur Verfügung stellen.	4507 017	**1’650.–**

	Art. Nr.	CHF
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe 20-50 kW Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung 20-50 kW (Normpunkt)	4503 847	**1’440.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe > 50 kW Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Heizleistung > 50 kW (Normpunkt)	4507 161	**1’585.–**
Standard-Inbetriebnahme ohne Zusätze Smart Grid, Kühlfunktion und HovalConnect.		
Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	4506 723	**202.–**
Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	4503 852	**337.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung passive Kühlung	4506 307	**179.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	4506 835	**214.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Weitere Dienstleistungen und genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Thermalia® dual (55-140) mit R410A

Typ		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	195	193	194	194	193
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	138	140	142	141	141
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35°C/55°C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	257	249	250	242	245
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	185	180	181	177	178
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35°C/55°C	SCOP	6.6/4.8	6.4/4.7	6.5/4.7	6.2/4.6	6.3/4.7
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511						
• Heizleistung B0W35	kW [1]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Leistungszahl B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Leistungszahl W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
Schalldaten nach EN 12102						
• Schallleistungspegel	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Hydraulische Daten Sole/Wasser B0W35						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizungswasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Druckverlust Kondensator	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole	K	3	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	14.8	18.7	21.7	27.9	35.2
• Druckverlust Verdampfer	kPa	15.8	15.8	18	20.1	24.7
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Hydraulische Daten Wasser/Wasser W10/W35 (Zwischenkreislauf)						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizungswasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Druckverlust Kondensator	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole im Zwischenkreislauf [2]	K	3	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom GW	m^3/h	20.9	26.3	30.6	40.1	48.8
• Druckverlust Verdampfer	kPa	28.3	28.3	32.8	36.8	41.9
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6

Typ		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
Kältetechnische Daten						
• Kompressoren		2	2	2	2	2
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Füllmenge Kältemittel	kg	2 x 6.0	2 x 7.4	2 x 8.2	2 x 10.0	2 x 10.7
• Kompressorenöltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z
• Kompressorenölfüllmenge	l	2 x 2.5	2 x 3.3	2 x 3.6	2 x 6.7	2 x 6.7
Elektrische Daten						
• Stromversorgung	V			3+N~400 V/50 Hz		
• Max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpen)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Max. Betriebsstrom (ohne Pumpen)	A	45.6	51.0	58.2	75.6	93.2
• Max. Anlaufstrom	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Sicherung Hauptstrom (bauseitig)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Sicherung Steuerstrom (bauseitig)	A	16	16	16	16	16
Abmessung/Gewicht						
• Abmessung (H x B x T)	mm		1907 x 1066 x 774		1907 x 1316 x 774	
• Mindestgrösse des Aufstellraums (ohne Belüftung) [3]	m^3	27.3	33.6	37.3	45.5	48.6
• Gewicht	kg	560	620	700	770	820

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Thermalia® dual H (35-90) mit R134a

Typ		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	184	182	190	178
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	135	139	136	131
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35°C/55°C	SCOP	4.8/3.6	4.8/3.7	5.0/3.6	4.7/3.5
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	256	246	245	240
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	180	179	177	174
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35°C/55°C	SCOP	6.6/4.7	6.3/4.7	6.3/4.6	6.2/4.6
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511					
• Heizleistung B0W35	kW [1)]	34.9	52.5	70.9	87.3
• Leistungszahl B0W35	COP	4.3	4.4	4.4	4.3
• Heizleistung W10W35	kW	49.3	71.8	97.1	119.5
• Leistungszahl W10W35	COP	6.01	5.83	5.78	5.66
Schalldaten nach EN 12102					
• Schallleistungspegel	dB(A)	55.2	60.2	63.2	63.2
Hydraulische Daten Sole/Wasser B0W35					
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6
• Spreizung Heizungswasser	K	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	6	9	12.2	15
• Druckverlust Kondensator	kPa	4.2	3.3	3.9	4.7
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole	K	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	8.1	12.2	16.5	20.2
• Druckverlust Verdampfer	kPa	8.9	9.1	8.3	8.8
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Hydraulische Daten Wasser/Wasser W10/W35 (Zwischenkreislauf)					
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6
• Spreizung Heizungswasser	K	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	8.5	12.3	16.7	20.5
• Druckverlust Kondensator	kPa	7.8	6.0	7.0	8.4
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole im Zwischenkreislauf [2)]	K	3	3	4	4
• Erforderlicher Volumenstrom GW	m^3/h	13.4	19.4	19.6	24.1
• Druckverlust Verdampfer	kPa	18.2	16.8	15.2	15.9
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6

Typ		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Kältetechnische Daten					
• Kompressoren		2	2	2	2
• Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a
• Füllmenge Kältemittel	kg	2 x 5.4	2 x 8.0	2 x 8.2	2 x 9.0
• Kompressorenöltyp		Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z
• Kompressorenölfüllmenge	l	2 x 3.3	2 x 6.2	2 x 8.0	2 x 8.0
Elektrische Daten					
• Stromversorgung	V		3+N~400 V/50 Hz		
• Max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpen)	kW	17.4	25.6	34.8	44.2
• Max. Betriebsstrom (ohne Pumpen)	A	32.0	45.6	58.6	75.8
• Max. Anlaufstrom	A	76.0	107.8	151.8	182.9
• Sicherung Hauptstrom (bauseitig)	A	C50	C63	C80	C100
• Sicherung Steuerstrom (bauseitig)	A	16	16	16	16
Abmessung/Gewicht					
• Abmessung (H x B x T)	mm	907 x 1066 x 7		1907 x 1316 x 774	
• Mindestgrösse des Aufstellraums (ohne Belüftung) [3]	m^3	43.2	64	65.6	72
• Gewicht	kg	670	700	770	800

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

Thermalia® dual R (55-140) mit R410A

Typ		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	195	193	194	194	193
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	138	140	142	141	141
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35°C/55°C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung (A+++ → D)	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	257	249	250	242	245
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	185	180	181	177	178
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35°C/55°C	SCOP	6.6/4.8	6.4/4.7	6.5/4.7	6.2/4.6	6.3/4.7
Max. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511						
• Heizleistung B0W35	kW [1]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Leistungszahl B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Leistungszahl W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
• Kühlleistung B17W9	kW	64.7	86.2	107.0	138.1	156.9
• Leistungszahl B17W9	EER	6.1	6.6	7.2	6.5	6.1
• Kühlleistung B25W18	kW	81.1	108.3	127.7	165.0	183.9
• Leistungszahl B25W18	EER	6.4	6.7	7.0	6.3	6.0
Schalldaten nach EN 12102						
• Schallleistungspegel	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Hydraulische Daten Sole/Wasser B0W35						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizungswasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Druckverlust Kondensator	kPa	8.9	9.3	8	11	11.6
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole	K	3	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	14.8	18.7	21.7	29	35.2
• Druckverlust Verdampfer	kPa	15.5	15.5	17.9	21.4	25.3
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Hydraulische Daten Wasser/Wasser W10/W35 (Zwischenkreislauf)						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizungswasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Druckverlust Kondensator	kPa	15.4	16.2	13.7	18.5	19.6
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole im Zwischenkreislauf [2]	K	3	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom GW	m^3/h	20.9	26.3	30.6	40.1	48.8
• Druckverlust Verdampfer	kPa	29.6	29.5	34.4	40.1	47.9
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6

Typ		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Kältetechnische Daten						
• Kompressoren		2	2	2	2	2
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Füllmenge Kältemittel	kg	2 x 6.0	2 x 7.4	2 x 8.2	2 x 10.0	2 x 10.7
• Kompressorenöltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z	Emkarate RL 32HB – 160SZ – 160Z
• Kompressorenölfüllmenge	l	2 x 2.5	2 x 3.3	2 x 3.6	2 x 6.7	2 x 6.7
Elektrische Daten						
• Stromversorgung	V			3+N~400 V/50 Hz		
• Max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpen)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Max. Betriebsstrom (ohne Pumpen)	A	45.6	51.0	58.2	75.6	93.2
• Max. Anlaufstrom	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Sicherung Hauptstrom (bauseitig)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Sicherung Steuerstrom (bauseitig)	A	16	16	16	16	16
Abmessung/Gewicht						
• Abmessung (H x B x T)	mm		1907 x 1066 x 774		1907 x 1316 x 774	
• Mindestgrösse des Aufstellraums (ohne Belüftung) [3]	m^3	27.3	33.6	37.3	45.5	48.6
• Gewicht	kg	560	620	700	770	820

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

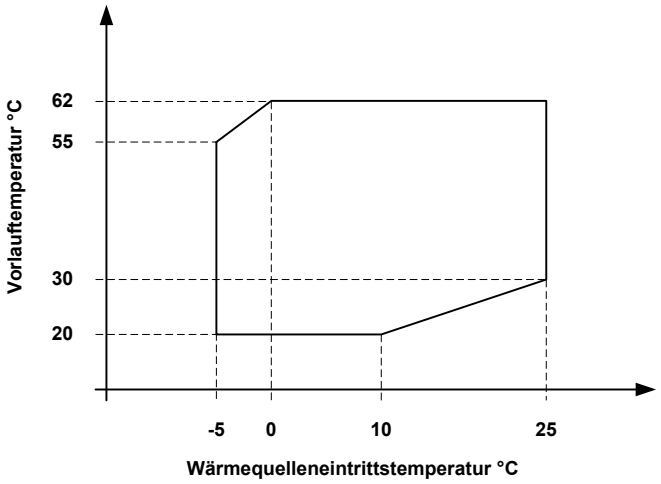
[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] Beim Unterschreiten der geforderten Mindestgrösse des Aufstellraumes, muss dieser als Maschinenraum nach EN 378 ausgeführt werden.

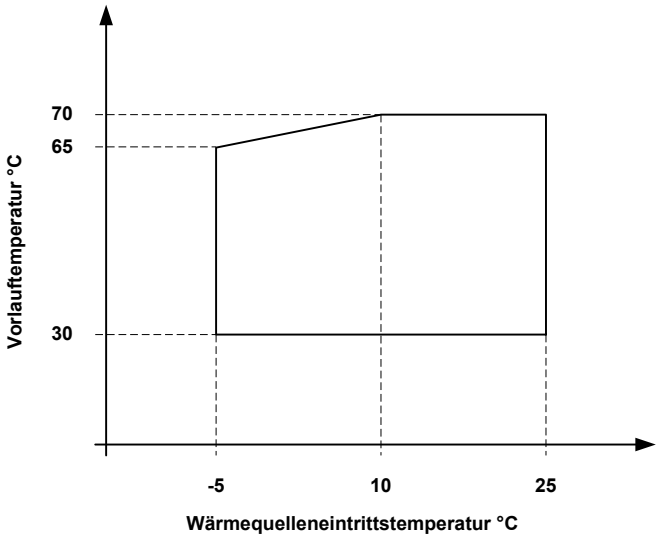
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

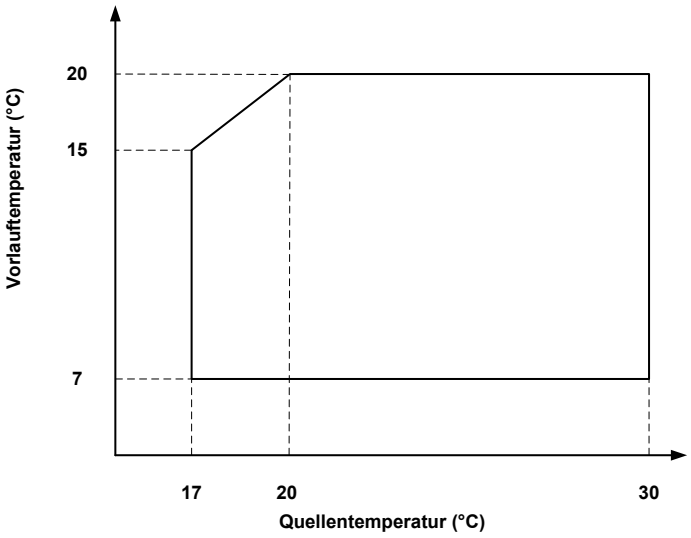


Thermalia® dual H (35-90)



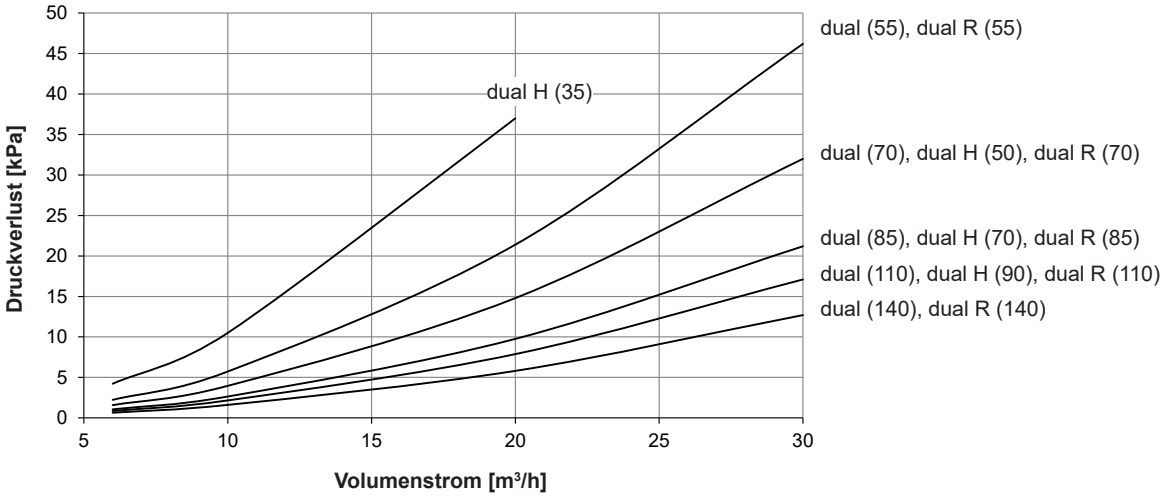
Kühlen

Thermalia® dual R (55-140)



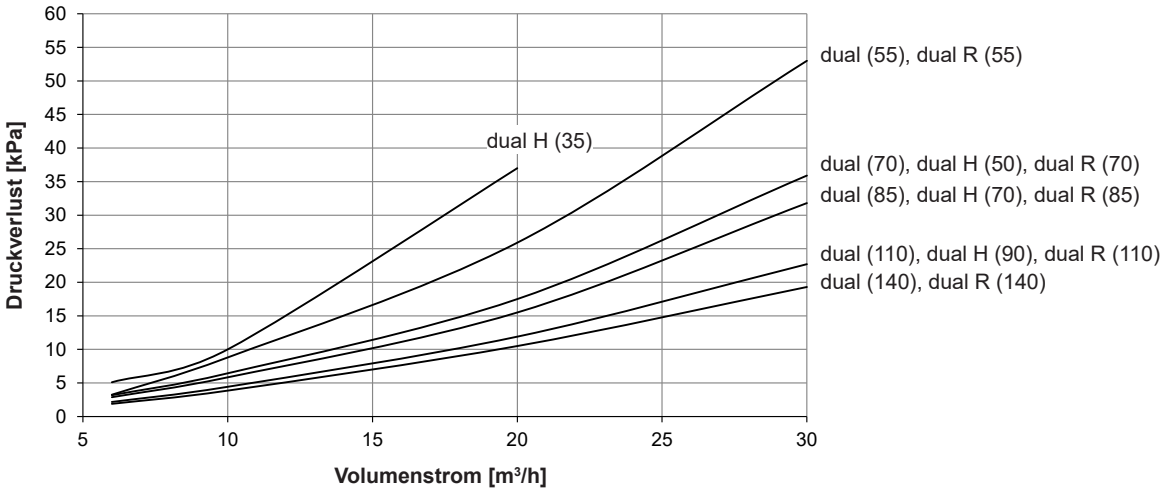
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust
mit Wasser



Wärmequelle

Verdampfer-Druckverlust
mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



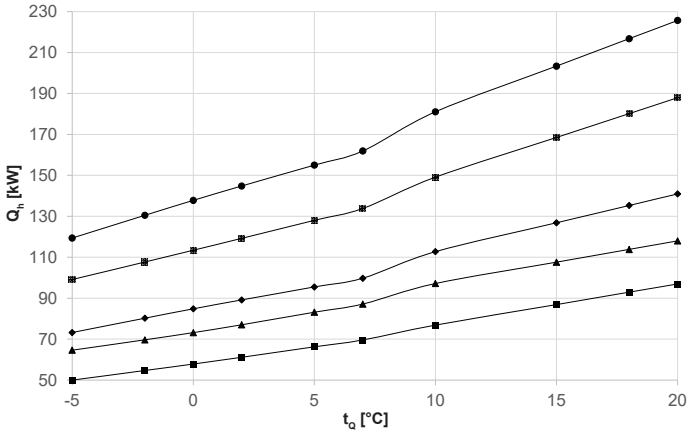
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung

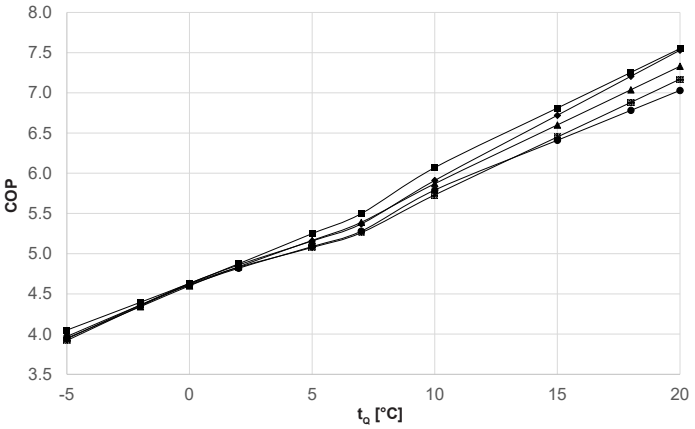
Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

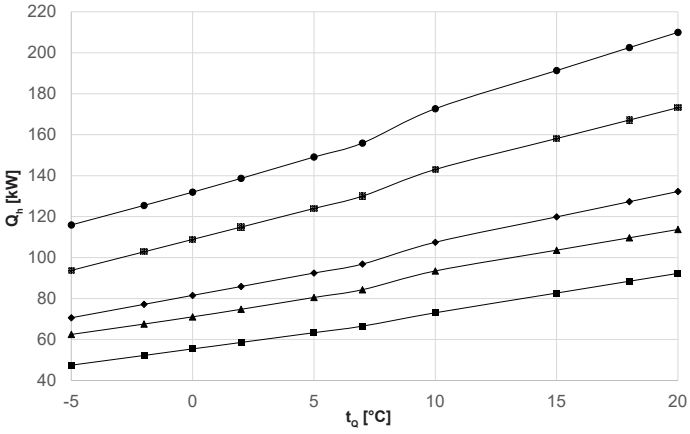
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



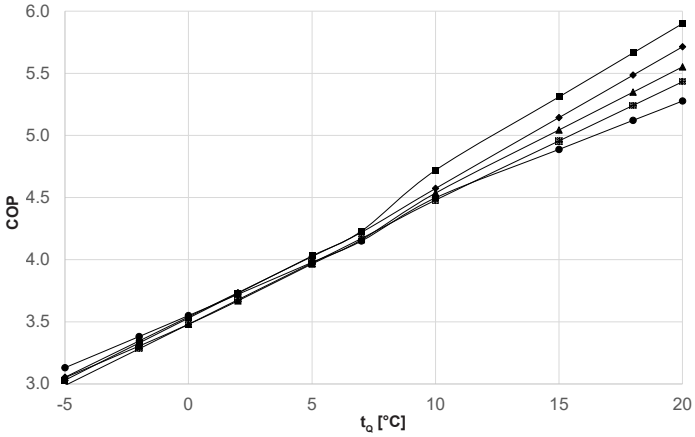
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



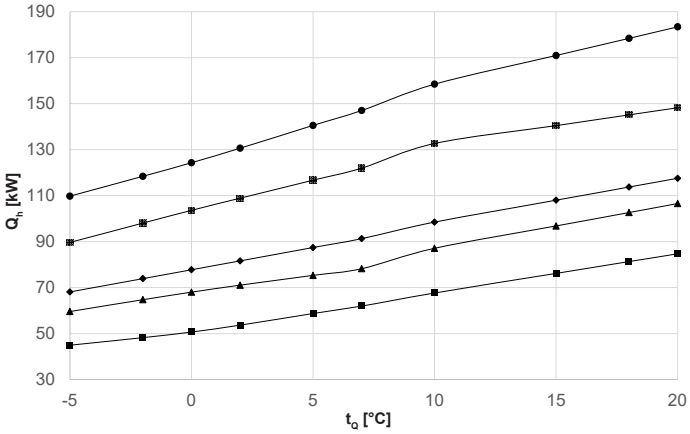
Heizleistung – t_{VL} 45 °C



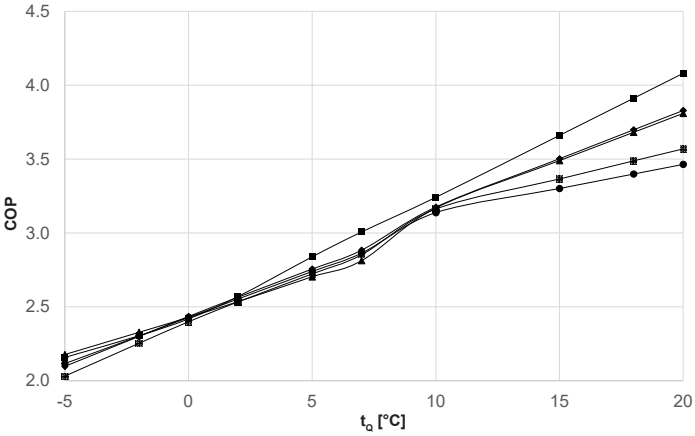
Leistungszahl – t_{VL} 45 °C



Heizleistung – t_{VL} 62 °C



Leistungszahl – t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- Thermalia® dual, dual R (55)
- Thermalia® dual, dual R (70)
- Thermalia® dual, dual R (85)
- Thermalia® dual, dual R (110)
- Thermalia® dual, dual R (140)

Leistungsdaten – Heizung

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

Angaben gemäss EN 14511

			(55), R (55) Stufe 2			(70), R (70) Stufe 2			(85), R (85) Stufe 2			(110), R (110) Stufe 2			(140), R (140) Stufe 2		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Brine (Sole)	−5	50.6	10.9	4.7	65.6	14.3	4.6	74.0	15.6	4.7	100.1	21.2	4.7	121.5	25.4	4.8
		−2	55.9	10.9	5.1	70.6	13.8	5.1	81.2	15.5	5.2	109.0	20.9	5.2	132.6	25.3	5.2
		0	59.3	11.0	5.4	74.1	13.6	5.5	86.0	15.5	5.6	115.0	20.8	5.5	139.9	25.4	5.5
		2	62.6	11.0	5.7	78.2	13.5	5.8	90.5	15.5	5.8	121.1	20.9	5.8	147.0	25.5	5.8
		5	67.6	11.2	6.1	84.9	13.7	6.2	97.1	15.7	6.2	130.3	21.5	6.1	157.5	26.0	6.1
		7	70.9	11.2	6.3	89.2	13.8	6.5	101.5	15.8	6.4	136.5	21.7	6.3	164.5	26.2	6.3
	Wasser	10	78.4	11.0	7.1	99.1	14.5	6.8	115.4	16.9	6.8	152.2	23.1	6.6	185.3	27.7	6.7
		15	88.8	11.2	7.9	109.6	14.2	7.7	130.3	16.7	7.8	173.7	23.2	7.5	209.4	28.0	7.5
		18	95.0	11.3	8.4	115.9	14.0	8.3	139.3	16.5	8.4	186.7	23.3	8.0	223.9	28.2	7.9
		20	99.2	11.3	8.8	120.1	13.8	8.6	145.3	16.5	8.8	195.3	23.4	8.4	233.5	28.3	83
35	Brine (Sole)	−5	50.0	12.3	4.1	64.6	16.4	4.0	73.2	18.6	3.9	99.1	25.3	3.9	119.4	30.1	4.0
		−2	54.7	12.4	4.4	69.7	16.1	4.3	80.2	18.4	4.4	107.7	24.8	4.3	130.5	29.9	4.4
		0	57.9	12.5	4.6	73.2	15.9	4.6	84.8	18.3	4.6	113.4	24.6	4.6	137.8	29.9	4.6
		2	61.2	12.6	4.9	77.0	15.9	4.8	89.2	18.4	4.9	119.2	24.7	4.8	144.8	30.0	4.8
		5	66.3	12.6	5.3	83.2	16.1	5.2	95.5	18.5	5.2	128.0	25.2	5.1	155.0	30.5	5.1
		7	69.6	12.7	5.5	87.2	16.2	5.4	99.8	18.6	5.4	133.9	25.4	5.3	161.9	30.7	5.3
	Wasser	10	76.9	12.7	6.1	97.2	16.6	5.9	112.8	19.1	5.9	149.1	26.0	5.7	181.1	31.3	5.8
		15	86.9	12.8	6.8	107.6	16.3	6.6	126.8	18.9	6.7	168.5	26.1	6.5	203.4	31.7	6.4
		18	92.9	12.8	7.3	113.8	16.1	7.0	135.3	18.8	7.2	180.2	26.2	6.9	216.7	32.0	6.8
		20	97.0	12.9	7.6	118.0	16.0	7.3	140.9	18.7	7.5	187.9	26.2	7.2	225.7	32.2	7.0
40	Brine (Sole)	−5	48.9	14.0	3.5	63.7	18.4	3.5	72.2	20.9	3.5	96.8	28.4	3.4	117.8	33.6	3.5
		−2	53.5	14.0	3.8	68.8	18.2	3.8	78.9	20.7	3.8	105.6	28.0	3.8	128.1	33.5	3.8
		0	56.6	14.1	4.0	72.2	18.1	4.0	83.4	20.6	4.0	111.4	27.8	4.0	135.0	33.4	4.0
		2	59.8	14.1	4.2	76.0	18.1	4.2	87.7	20.6	4.3	117.3	27.8	4.2	141.9	33.6	4.2
		5	64.8	14.1	4.6	81.9	18.1	4.5	94.1	20.7	4.5	126.1	28.2	4.5	152.2	33.9	4.5
		7	68.1	14.2	4.8	85.7	18.2	4.7	98.3	20.7	4.7	131.9	28.3	4.7	159.0	34.1	4.7
	Wasser	10	75.0	14.1	5.3	95.3	18.6	5.1	110.1	21.3	5.2	146.1	29.0	5.0	176.9	34.8	5.1
		15	84.8	14.2	6.0	105.6	18.4	5.7	123.4	21.1	5.8	163.3	29.0	5.6	197.4	35.4	5.6
		18	90.7	14.3	6.4	111.8	18.3	6.1	131.3	21.0	6.3	173.7	29.0	6.0	209.6	35.8	5.9
		20	94.7	14.3	6.6	115.9	18.3	6.3	136.6	20.9	6.5	180.6	29.1	6.2	217.8	36.0	6.1
45	Brine (Sole)	−5	47.5	15.7	3.0	62.5	20.5	3.1	70.6	23.1	3.1	93.7	31.4	3.0	115.9	37.0	3.1
		−2	52.2	15.7	3.3	67.6	20.4	3.3	77.2	23.1	3.3	102.8	31.3	3.3	125.5	37.1	3.4
		0	55.4	15.7	3.5	71.1	20.4	3.5	81.5	23.0	3.5	108.9	31.3	3.5	132.0	37.2	3.6
		2	58.6	15.7	3.7	74.8	20.4	3.7	85.9	23.0	3.7	114.9	31.2	3.7	138.7	37.3	3.7
		5	63.3	15.7	4.0	80.5	20.3	4.0	92.5	23.0	4.0	124.0	31.2	4.0	149.1	37.5	4.0
		7	66.5	15.7	4.2	84.3	20.3	4.2	96.8	22.9	4.2	130.0	31.2	4.2	155.9	37.6	4.2
	Wasser	10	73.1	15.5	4.7	93.5	20.6	4.5	107.5	23.5	4.6	143.0	31.9	4.5	172.7	38.4	4.5
		15	82.7	15.6	5.3	103.6	20.5	5.0	119.9	23.3	5.1	158.1	31.9	5.0	191.3	39.2	4.9
		18	88.5	15.6	5.7	109.7	20.5	5.3	127.3	23.2	5.5	167.2	31.9	5.2	202.5	39.6	5.1
		20	92.3	15.7	5.9	113.8	20.5	5.6	132.3	23.1	5.7	173.2	31.9	5.4	210.0	39.9	5.3
50	Brine (Sole)	−5	47.1	17.1	2.8	61.8	22.5	2.8	70.3	26.1	2.7	93.5	35.5	2.6	114.2	41.9	2.7
		−2	51.1	17.2	3.0	66.9	22.5	3.0	76.6	25.9	3.0	102.2	35.0	2.9	123.7	41.6	3.0
		0	53.9	17.2	3.1	70.3	22.6	3.1	80.8	25.8	3.1	107.9	34.8	3.1	130.1	41.5	3.1
		2	57.0	17.2	3.3	73.7	22.6	3.3	84.9	25.7	3.3	113.5	34.7	3.3	136.8	41.6	3.3
		5	62.1	17.1	3.6	78.9	22.6	3.5	91.0	25.7	3.5	121.8	34.8	3.5	146.9	41.8	3.5
		7	65.3	17.1	3.8	82.3	22.5	3.7	95.1	25.7	3.7	127.4	34.9	3.7	153.6	41.9	3.7
	Wasser	10	71.7	17.2	4.2	91.6	22.6	4.1	104.8	25.7	4.1	140.0	34.9	4.0	168.5	42.0	4.0
		15	80.9	17.2	4.7	101.6	22.7	4.5	116.4	25.5	4.6	152.9	34.8	4.4	185.3	42.9	4.3
		18	86.4	17.2	5.0	107.6	22.7	4.7	123.3	25.4	4.8	160.7	34.7	4.6	195.4	43.4	4.5
		20	90.1	17.2	5.2	111.6	22.7	4.9	127.9	25.3	5.0	165.9	34.7	4.8	202.2	43.8	4.6

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

Angaben gemäss EN 14511

			(55), R (55) Stufe 2			(70), R (70) Stufe 2			(85), R (85) Stufe 2			(110), R (110) Stufe 2			(140), R (140) Stufe 2		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
55	Brine (Sole)	−5	46.5	18.6	2.5	62.1	24.2	2.6	70.5	28.3	2.5	92.8	38.5	2.4	113.7	45.5	2.5
		−2	49.9	18.7	2.7	66.8	24.2	2.8	76.6	27.7	2.8	101.7	37.4	2.7	122.0	44.4	2.7
		0	52.5	18.7	2.8	70.0	24.1	2.9	80.6	27.4	2.9	107.4	36.8	2.9	127.8	43.9	2.9
		2	55.5	18.7	3.0	73.2	24.1	3.0	84.4	27.3	3.1	112.8	36.7	3.1	134.2	43.9	3.1
		5	60.7	18.6	3.3	77.9	24.1	3.2	90.1	27.3	3.3	120.5	37.0	3.3	144.5	44.3	3.3
		7	64.0	18.5	3.5	81.1	24.1	3.4	93.9	27.3	3.4	125.7	37.1	3.4	151.2	44.5	3.4
	Wasser	10	70.2	18.8	3.7	89.7	24.6	3.6	102.2	27.9	3.7	136.9	37.8	3.6	164.3	45.5	3.6
		15	79.0	18.8	4.2	99.6	24.8	4.0	112.9	27.7	4.1	147.7	37.7	3.9	179.3	46.6	3.9
		18	84.4	18.8	4.5	105.5	24.9	4.2	119.3	27.6	4.3	154.2	37.6	4.1	188.3	47.2	4.0
		20	87.9	18.7	4.7	109.5	24.9	4.4	123.6	27.6	4.5	158.5	37.5	4.2	194.3	47.6	4.1
62	Brine (Sole)	−5	45.0	20.8	2.2	59.6	27.4	2.2	68.1	32.5	2.1	89.6	44.1	2.0	109.8	51.9	2.1
		−2	48.2	20.9	2.3	64.7	27.8	2.3	73.9	32.1	2.3	98.0	43.5	2.3	118.4	51.4	2.3
		0	50.7	20.9	2.4	68.0	28.0	2.4	77.8	31.9	2.4	103.6	43.2	2.4	124.3	51.2	2.4
		2	53.7	20.9	2.6	71.0	28.0	2.5	81.6	31.8	2.6	108.9	43.0	2.5	130.6	51.2	2.6
		5	58.7	20.7	2.8	75.3	27.9	2.7	87.4	31.7	2.8	116.7	42.8	2.7	140.5	51.3	2.7
		7	62.0	20.6	3.0	78.2	27.8	2.8	91.3	31.6	2.9	121.9	42.7	2.9	147.0	51.3	2.9
	Wasser	10	67.6	20.9	3.2	87.1	27.5	3.2	98.5	31.0	3.2	132.7	42.0	3.2	158.4	50.5	3.1
		15	76.2	20.8	3.7	96.8	27.7	3.5	108.0	30.8	3.5	140.4	41.7	3.4	170.9	51.8	3.3
		18	81.3	20.8	3.9	102.6	27.9	3.7	113.7	30.7	3.7	145.1	41.6	3.5	178.4	52.5	3.4
		20	84.7	20.7	4.1	106.5	28.0	3.8	117.5	30.7	3.8	148.2	41.5	3.6	183.4	53.0	3.5

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

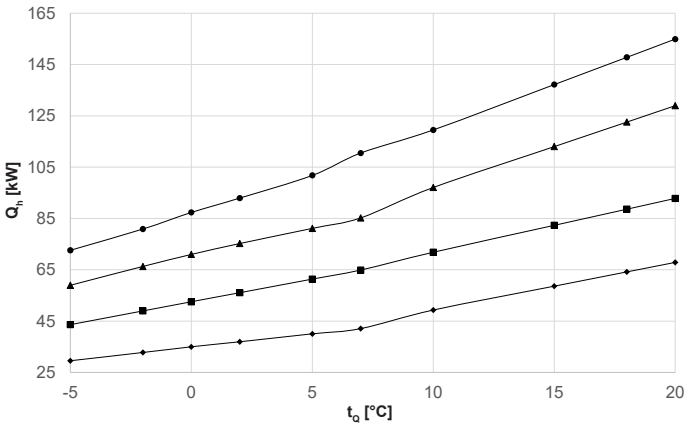
Leistungsdaten – Heizung

Maximale Heizleistung

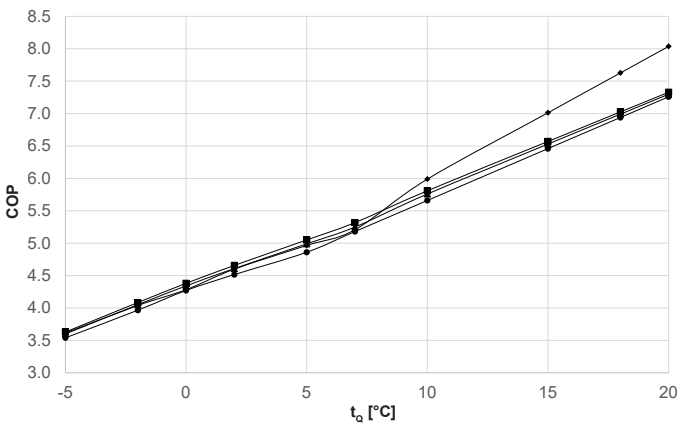
Thermalia® dual H (35-90) mit R134a

Angaben gemäss EN 14511

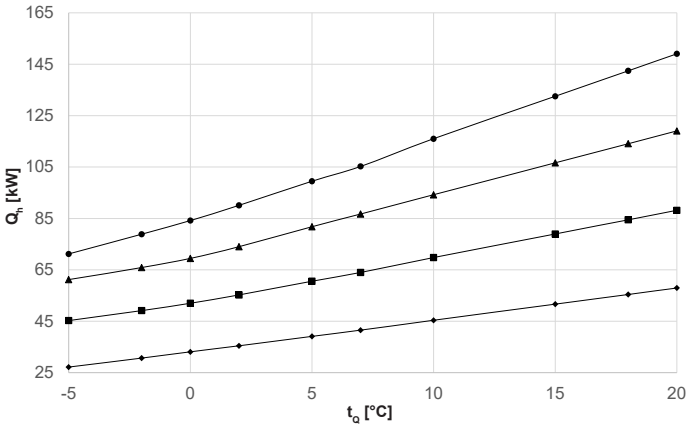
Heizleistung – t_{VL} 35 °C



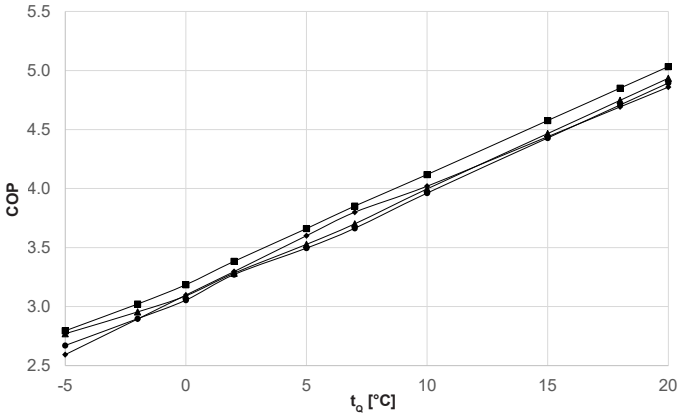
Leistungszahl – t_{VL} 35 °C



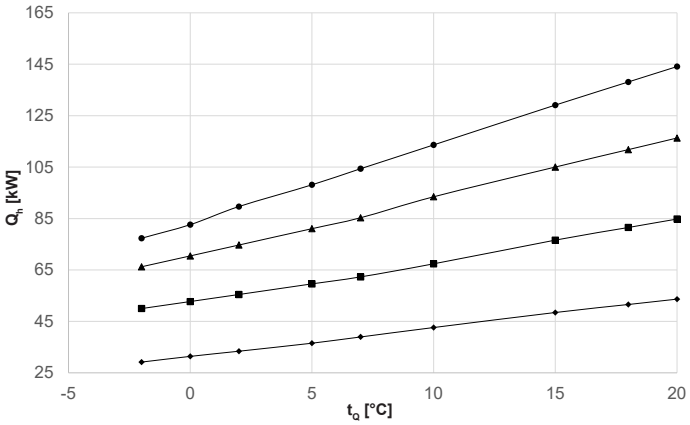
Heizleistung – t_{VL} 50 °C



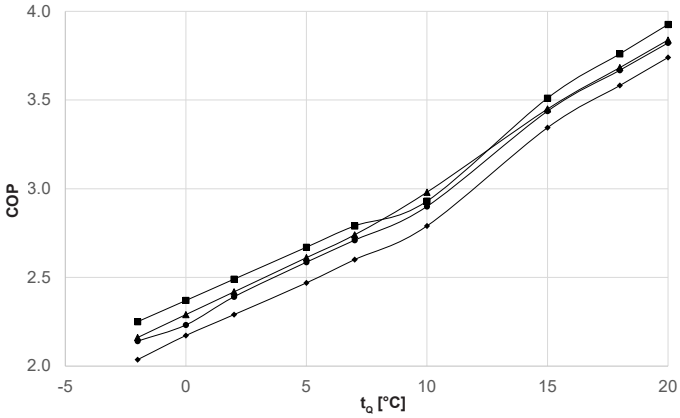
Leistungszahl – t_{VL} 50 °C



Heizleistung – t_{VL} 65 °C



Leistungszahl – t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® dual H (35)
Thermalia® dual H (50)
Thermalia® dual H (70)
Thermalia® dual H (90)

Leistungsdaten – Heizung

Thermalia® dual H (35-90)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	H (35) Stufe 2 Q_h kW	H (35) Stufe 2 P kW	H (35) Stufe 2 COP	H (50) Stufe 2 Q_h kW	H (50) Stufe 2 P kW	H (50) Stufe 2 COP	H (70) Stufe 2 Q_h kW	H (70) Stufe 2 P kW	H (70) Stufe 2 COP	H (90) Stufe 2 Q_h kW	H (90) Stufe 2 P kW	H (90) Stufe 2 COP
35	Brine (Sole)	−5	29.5	8.2	3.6	43.6	12.0	3.6	59.0	16.4	3.6	72.6	20.5	3.5
		−2	32.8	8.1	4.0	49.0	12.0	4.1	66.3	16.4	4.1	80.9	20.4	4.0
		0	35.0	8.2	4.3	52.5	12.0	4.4	71.0	16.4	4.3	87.4	20.5	4.3
		2	37.0	8.0	4.6	56.1	12.0	4.7	75.2	16.3	4.6	92.9	20.6	4.5
		5	40.0	8.1	5.0	61.4	12.2	5.1	81.2	16.3	5.0	101.8	20.9	4.9
		7	42.1	8.1	5.2	64.9	12.2	5.3	85.2	16.2	5.3	110.5	21.3	5.2
	Wasser	10	49.3	8.2	6.0	71.8	12.4	5.8	97.1	16.9	5.8	119.5	21.1	5.7
		15	58.6	8.4	7.0	82.3	12.6	6.6	113.0	17.5	6.5	137.2	21.3	6.5
		18	64.2	8.5	7.6	88.6	12.7	7.0	122.6	17.8	7.0	147.8	21.4	6.9
		20	67.9	8.6	8.0	92.8	12.8	7.3	129.0	18.0	7.3	154.9	21.4	7.3
40	Brine (Sole)	−5	28.7	9.0	3.2	44.4	13.2	3.4	60.0	18.0	3.3	71.9	22.4	3.2
		−2	32.1	9.1	3.6	49.1	13.2	3.7	66.1	18.0	3.7	80.2	22.4	3.6
		0	34.5	9.1	3.8	52.4	13.3	3.9	70.2	18.1	3.9	86.1	22.5	3.8
		2	36.7	9.0	4.1	55.8	13.3	4.2	74.6	18.1	4.1	91.7	22.4	4.1
		5	40.1	9.0	4.5	61.0	13.5	4.5	81.4	18.5	4.4	100.4	23.3	4.3
		7	42.4	9.1	4.7	64.5	13.5	4.8	85.9	18.6	4.6	107.2	23.6	4.5
	Wasser	10	47.5	9.2	5.2	71.2	13.7	5.2	95.8	19.0	5.0	118.1	23.7	5.0
		15	50.8	9.1	5.6	76.2	13.7	5.6	102.3	19.1	5.3	127.0	23.9	5.3
		18	56.4	9.1	6.2	84.5	13.6	6.2	113.0	19.4	5.8	141.8	24.2	5.9
		20	58.6	9.1	6.5	87.9	13.6	6.5	117.3	19.5	6.0	147.7	24.4	6.1
45	Brine (Sole)	−5	27.8	9.7	2.9	45.1	14.6	3.1	61.0	19.9	3.1	71.4	24.4	2.9
		−2	31.5	9.8	3.2	49.7	14.7	3.4	66.0	19.9	3.3	79.5	24.7	3.2
		0	33.9	9.9	3.4	52.8	14.7	3.6	69.7	19.9	3.5	85.0	24.9	3.4
		2	36.4	9.9	3.7	55.8	14.8	3.8	74.0	20.2	3.7	90.8	25.3	3.6
		5	40.1	10.2	3.9	60.3	14.9	4.0	81.2	20.9	3.9	99.6	25.8	3.9
		7	42.6	10.3	4.1	63.3	15.0	4.2	85.8	21.2	4.0	105.5	26.1	4.0
	Wasser	10	46.6	10.2	4.6	70.4	15.3	4.6	94.6	21.4	4.4	116.9	26.4	4.4
		15	53.1	10.1	5.2	80.6	15.6	5.2	108.0	21.8	5.0	134.2	27.1	5.0
		18	57.0	10.1	5.6	86.7	15.8	5.5	116.0	22.1	5.3	144.5	27.5	5.3
		20	59.6	10.1	5.9	90.7	16.0	5.8	121.4	22.3	5.5	151.4	27.7	5.5
50	Brine (Sole)	−5	27.1	10.5	2.6	45.3	16.2	2.8	61.2	22.1	2.8	71.2	26.7	2.7
		−2	30.7	10.6	2.9	49.1	16.3	3.0	65.9	22.3	3.0	78.9	27.2	2.9
		0	33.1	10.7	3.1	52.0	16.3	3.2	69.5	22.5	3.1	84.2	27.6	3.1
		2	35.5	10.8	3.3	55.2	16.3	3.4	74.0	22.5	3.3	90.1	27.5	3.3
		5	39.1	10.9	3.6	60.6	16.5	3.7	81.8	23.2	3.5	99.5	28.5	3.5
		7	41.5	10.9	3.8	64.0	16.6	3.9	86.7	23.4	3.7	105.3	28.7	3.7
	Wasser	10	45.4	11.3	4.0	69.8	16.9	4.1	94.2	23.6	4.0	116.0	29.3	4.0
		15	51.7	11.7	4.4	79.0	17.3	4.6	106.6	24.0	4.5	132.5	30.1	4.4
		18	55.4	12.0	4.7	84.5	17.6	4.9	114.1	24.2	4.7	142.5	30.6	4.7
		20	57.9	12.1	4.9	88.2	17.7	5.0	119.0	24.3	4.9	149.1	30.9	4.9

Weitere Leistungsdaten – Heizung
siehe nächste Seite

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten – Heizung

Thermalia® dual H (35-90)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	H (35) Stufe 2 Q_h kW	H (35) Stufe 2 P kW	H (35) Stufe 2 COP	H (50) Stufe 2 Q_h kW	H (50) Stufe 2 P kW	H (50) Stufe 2 COP	H (70) Stufe 2 Q_h kW	H (70) Stufe 2 P kW	H (70) Stufe 2 COP	H (90) Stufe 2 Q_h kW	H (90) Stufe 2 P kW	H (90) Stufe 2 COP
55	Brine (Sole)	−5	26.4	11.5	2.3	45.1	18.0	2.5	61.0	24.5	2.5	71.2	29.1	2.5
		−2	29.9	11.7	2.6	48.6	18.0	2.7	65.8	25.0	2.6	78.3	30.0	2.6
		0	32.2	11.8	2.7	51.3	18.1	2.8	69.5	25.3	2.8	83.5	30.5	2.7
		2	34.5	11.9	2.9	54.8	18.2	3.0	74.2	25.5	2.9	89.7	30.9	2.9
		5	38.1	12.0	3.2	60.8	18.3	3.3	82.2	25.6	3.2	99.9	31.3	3.2
		7	40.4	12.1	3.4	64.6	18.4	3.5	87.3	25.7	3.4	106.5	31.5	3.4
	Wasser	10	44.8	12.5	3.6	69.0	18.8	3.7	94.1	25.9	3.6	115.4	32.2	3.6
		15	47.9	12.5	3.8	73.9	18.7	4.0	100.4	26.1	3.8	124.1	32.5	3.8
		18	53.2	12.4	4.3	82.0	18.6	4.4	111.0	26.4	4.2	138.6	32.9	4.2
		20	55.3	12.4	4.5	85.2	18.6	4.6	115.2	26.5	4.4	144.4	33.1	4.4
65	Brine (Sole)	−5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		−2	29.2	14.3	2.0	50.0	22.2	2.2	66.2	30.6	2.2	77.3	36.1	2.1
		0	31.4	14.5	2.2	52.7	22.2	2.4	70.5	30.8	2.3	82.6	37.0	2.2
		2	33.4	14.6	2.3	55.5	22.3	2.5	74.7	30.9	2.4	89.6	37.5	2.4
		5	36.5	14.8	2.5	59.6	22.3	2.7	81.0	31.0	2.6	98.1	37.9	2.6
		7	39.0	15.0	2.6	62.3	22.3	2.8	85.3	31.1	2.7	104.4	38.5	2.7
	Wasser	10	42.6	15.3	2.8	67.4	23.0	2.9	93.5	31.4	3.0	113.6	39.2	2.9
		15	48.4	14.5	3.3	76.6	21.8	3.5	105.0	30.4	3.4	129.1	37.6	3.4
		18	51.6	14.4	3.6	81.5	21.7	3.8	111.8	30.4	3.7	138.1	37.6	3.7
		20	53.6	14.3	3.7	84.8	21.6	3.9	116.3	30.3	3.8	144.1	37.7	3.8
70	Wasser	13	46.2	15.6	3	73	23.5	3.1	100.5	32.6	3.1	122.7	40	3.1
		15	48.3	15.5	3.1	76.3	23.4	3.3	105	32.4	3.2	128.7	39.9	3.2
		18	51.4	15.4	3.4	81.2	23.1	3.5	111.8	32.2	3.5	137.6	39.9	3.5
		20	53.5	15.3	3.5	84.5	23	3.7	116.3	32	3.6	143.6	39.8	3.6
		25	58.6	15.1	3.9	92.7	22.7	4.1	127.6	31.7	4	158.6	39.7	4

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

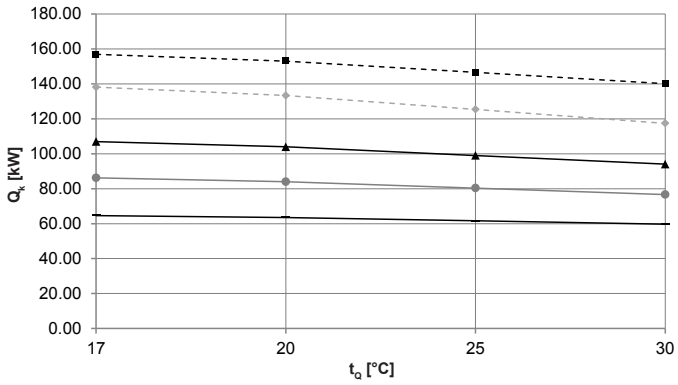
Leistungsdaten – Kühlung

Maximale Kühlleistung

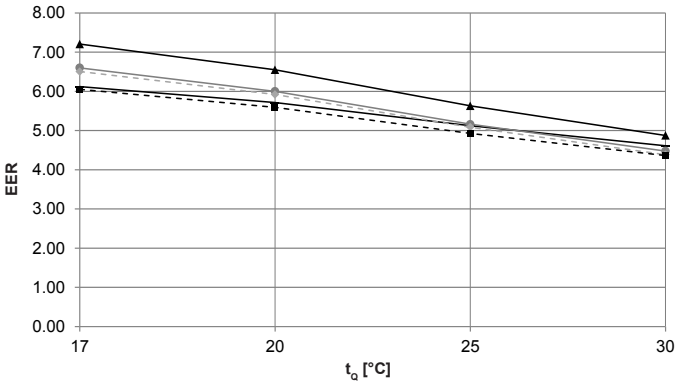
Thermalia® dual R (55-140) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

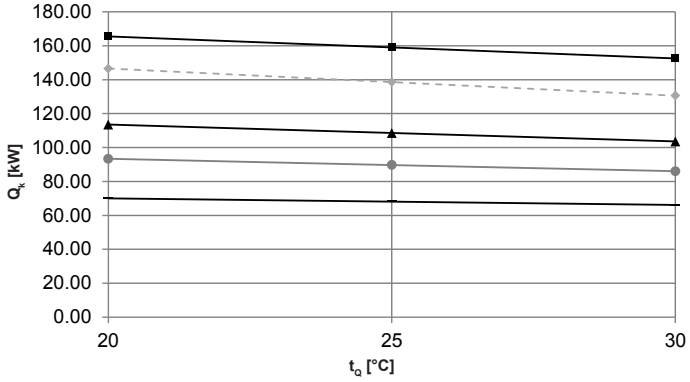
Kühlleistung – t_{VL} 9 °C



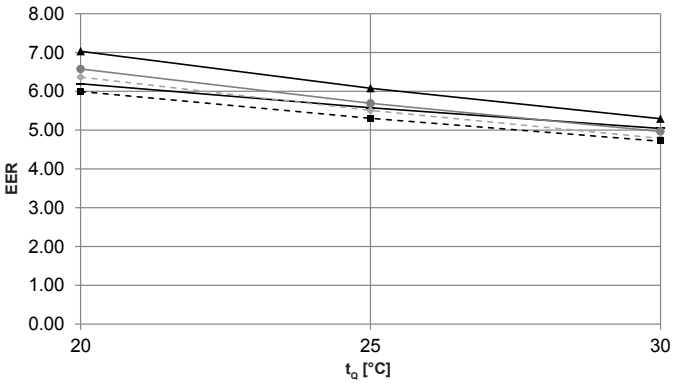
Leistungszahl – t_{VL} 9 °C



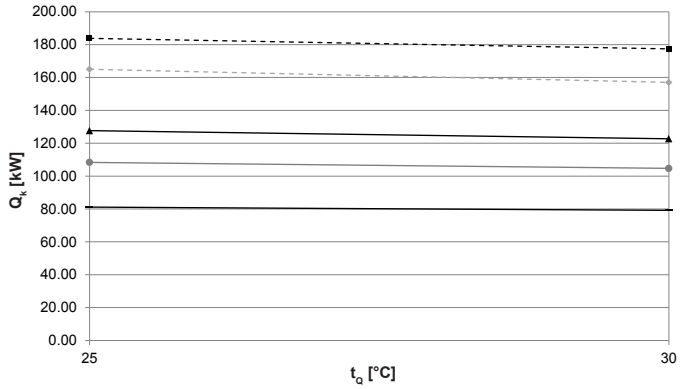
Kühlleistung – t_{VL} 12 °C



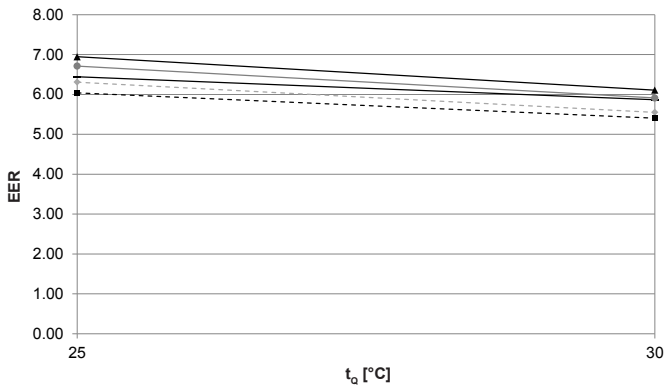
Leistungszahl – t_{VL} 12 °C



Kühlleistung – t_{VL} 18 °C



Leistungszahl – t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- Thermalia® dual R (55)
- Thermalia® dual R (70)
- Thermalia® dual R (85)
- Thermalia® dual R (110)
- Thermalia® dual R (140)

Leistungsdaten – Kühlung

Thermalia® dual R (55-140)

Angaben gemäss EN 14511

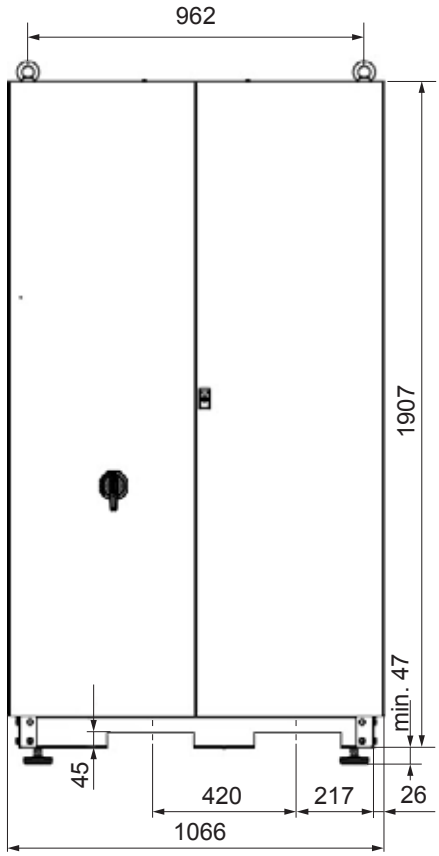
	Wärmequelle		R (55) Stufe 2			R (70) Stufe 2			R (85) Stufe 2			R (110) Stufe 2			R (140) Stufe 2		
t_{VL} °C	Medium t1	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
9	Brine (Sole)	17	64.7	10.6	6.1	86.2	13.1	6.6	107.0	14.8	7.2	138.1	21.2	6.5	156.9	25.9	6.1
		20	63.5	11.1	5.7	84.0	14.0	6.0	104.0	15.9	6.6	133.3	22.5	5.9	153.0	27.4	5.6
		25	61.6	12.0	5.1	80.3	15.6	5.2	99.0	17.6	5.6	125.4	24.7	5.1	146.6	29.7	4.9
		30	59.7	12.9	4.6	76.7	17.1	4.5	94.0	19.3	4.9	117.4	26.8	4.4	140.1	32.1	4.4
12	Brine (Sole)	20	70.0	11.3	6.2	93.3	14.2	6.6	113.6	16.1	7.0	146.5	23.0	6.4	165.5	27.6	6.0
		25	68.1	12.2	5.6	89.7	15.8	5.7	108.6	17.9	6.1	138.6	25.2	5.5	159.0	30.0	5.3
		30	66.2	13.1	5.0	86.0	17.3	5.0	103.6	19.6	5.3	130.6	27.3	4.8	152.5	32.4	4.7
15	Brine (Sole)	25	74.6	12.4	6.0	99.0	16.0	6.2	118.2	18.1	6.5	151.8	25.7	5.9	171.4	30.2	5.7
		30	72.7	13.3	5.5	95.3	17.5	5.4	113.2	19.8	5.7	143.8	27.8	5.2	165.0	32.6	5.1
18	Brine (Sole)	25	81.1	12.6	6.4	108.3	16.2	6.7	127.7	18.4	7.0	165.0	26.2	6.3	183.9	30.4	6.0
		30	79.2	13.5	5.9	104.7	17.7	5.9	122.7	20.1	6.1	157.0	28.3	5.6	177.4	32.8	5.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW) inkl. Hocheffizienzpumpe, gemessen nach EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

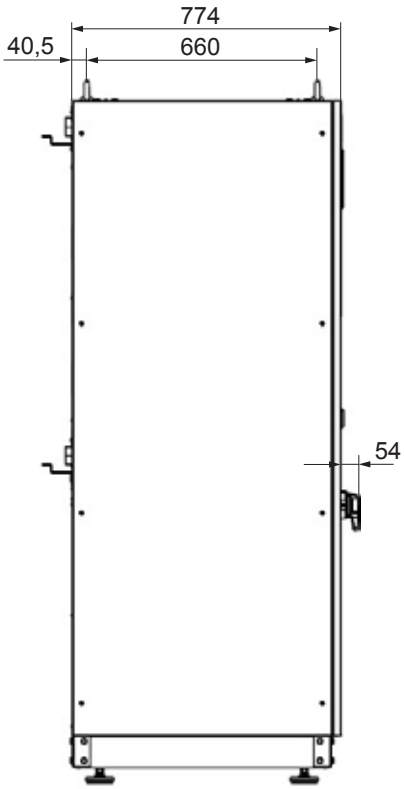
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Thermalia® dual (55-85), dual H (35), dual R (55-85)
(Masse in mm)

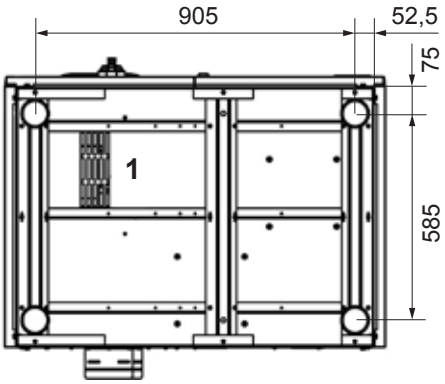
Frontansicht



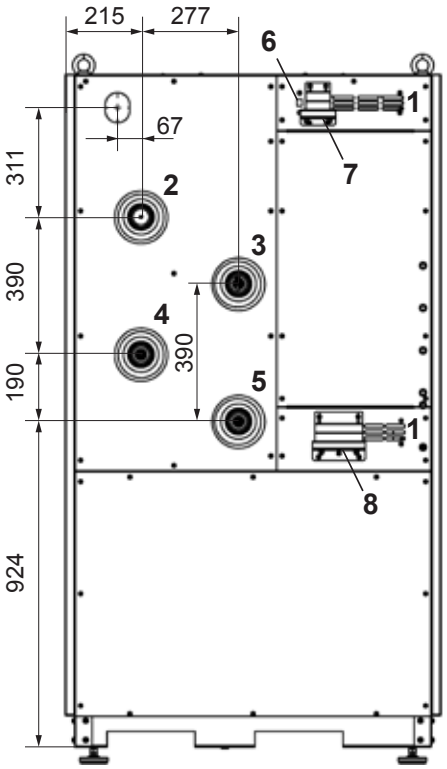
Seitenansicht



Ansicht von unten



Rückansicht



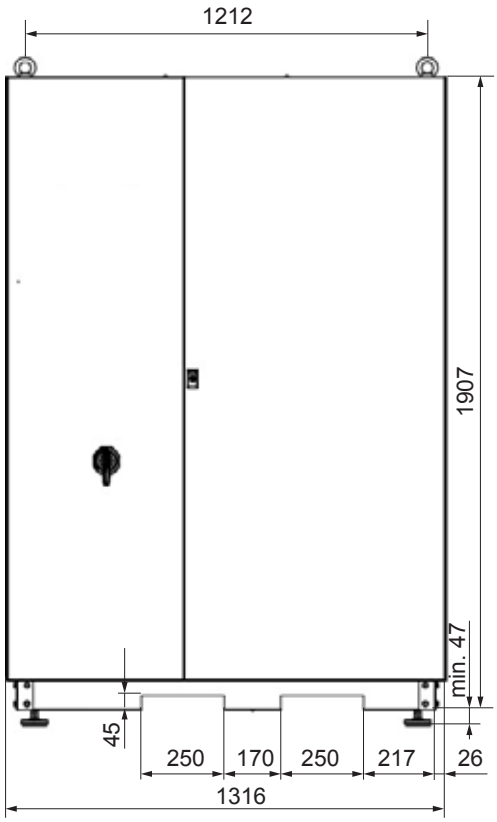
1 Lüftungsöffnung
2 Vorlauf Heizung oder Speicher Rp 2″
3 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe Rp 2″
4 Rücklauf Heizung oder Speicher Rp 2″
5 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe Rp 2″
6 LAN-Schnittstelle
7 Kabeldurchführung
für Sensoren und Aktoren
8 Kabeldurchführung
für Netz- und Hauptstromanschluss

Stellfüsse mit Gewinde M12

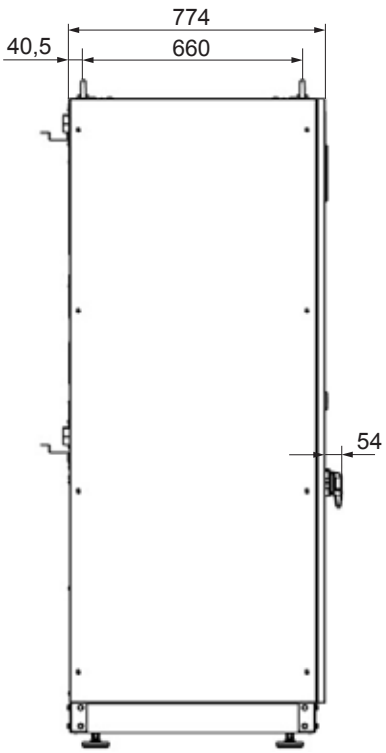
Thermalia® dual (110-140), dual H (50-90), dual R (110-140)

(Masse in mm)

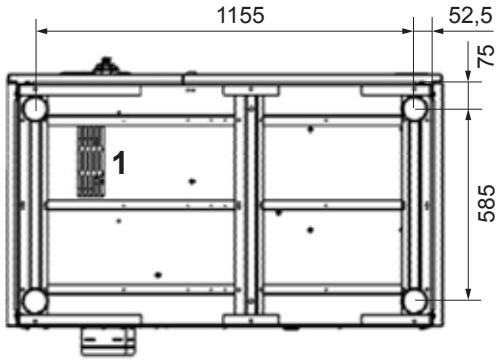
Frontansicht



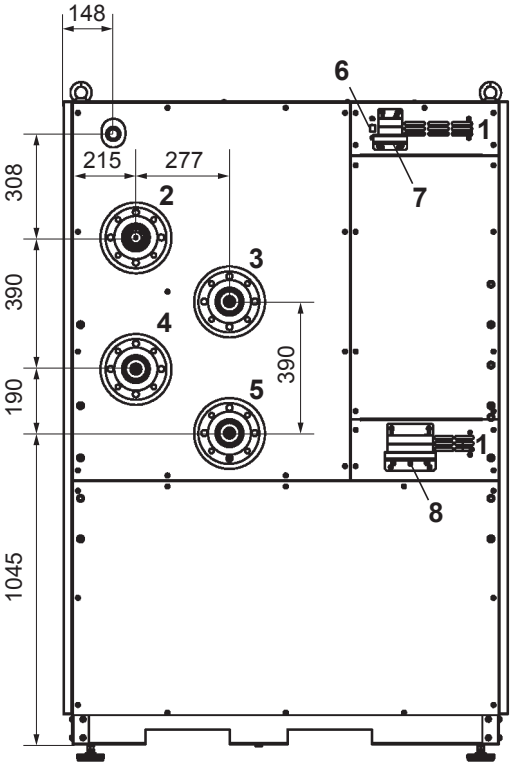
Seitenansicht



Ansicht von unten



Rückansicht



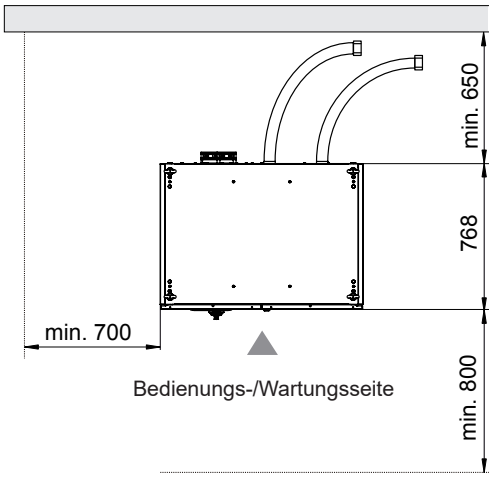
1 Lüftungsöffnung
2 Vorlauf Heizung oder Speicher
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
3 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
4 Rücklauf Heizung oder Speicher
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
5 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
6 LAN-Schnittstelle
7 Kabeldurchführung
für Sensoren und Aktoren
8 Kabeldurchführung
für Netz- und Hauptstromanschluss

Stellfüsse mit Gewinde M12

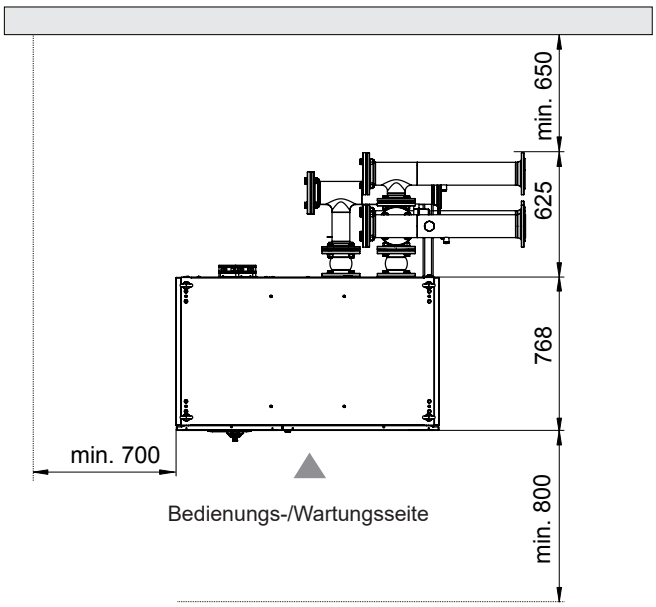
Platzbedarf

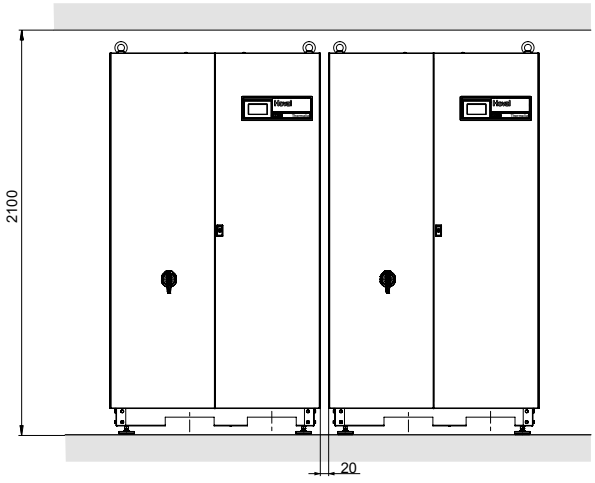
Erforderlicher Wandabstand für Bedienung und Wartung
(Masse in mm)

Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85)



Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140)





Plattenwärmetauscher passive Kühlung Danfoss

- Plattenwärmetauscher mit der neuen Technologie Micro Plate™
- Eine neue Plattenprägung, die Wärme effizienter übertragen kann, bei geringerem Druckverlust und längerer Lebensdauer
- Mit Kupferlot unter Vakuum hartgelöteter Wärmetauscher für Heizungs- und Kälte-Anwendungen mit Zulassung nach DGRL97/23/EG
- Betriebsdruck: max. 25 bar
- Min./Max. Temperatur: −10/180 °C
- Geeignet für Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil, Ethylenglykol-/Propylenglykol-Wasser-Gemische, Ethanol-Wasser-Lösungen und sonstige geeignete Wärmeübertragungsmedien
- Anschlusstyp: zylindrisches Aussengewinde nach DIN ISO 228/1
- Platten aus rostfreiem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404



Plattenwärmetauscher passive Kühlung

Wärmepumpe	Typ	Anschluss (Zoll)	Druckverlust (kPa) primär	Druckverlust (kPa) sekundär	Volumenstrom (m^3/h) primär	Volumenstrom (m^3/h) sekundär	Leistung (kW)	Art. Nr.	CHF
UltraSource®									
T (8)	XB06L-1-20	G ¾″	17	14	1.52	1.34	7.8	2080 140	**253.–**
T (13)	XB06L-1-36	G ¾″	18	14	2.58	2.29	13.3	2080 143	**376.–**
T (17)	XB06L-1-50	G ¾″	19	15	3.42	3.03	17.6	2080 144	**455.–**
Thermalia®									
comfort (8)	XB06L-1-20	G ¾″	16	13	1.48	1.31	7.6	2080 140	**253.–**
comfort (10)	XB06L-1-26	G ¾″	19	15	2.10	1.83	10.6	2080 141	**305.–**
comfort (13)	XB06L-1-36	G ¾″	18	14	2.60	2.30	13.4	2080 143	**376.–**
comfort (17)	XB06L-1-50	G ¾″	18	15	3.34	2.96	17.2	2080 144	**455.–**
comfort H (7)	XB06L-1-16	G ¾″	17	15	1.26	1.12	6.5	2080 139	**220.–**
comfort H (10)	XB06L-1-26	G ¾″	14	12	1.77	1.57	9.1	2080 141	**305.–**
twin (20)	XB12L-1-36	G 1¼″	18	15	3.96	3.03	20.4	2080 148	**442.–**
twin (26)	XB12L-1-50	G 1¼″	16	13	5.09	3.52	26.2	2080 149	**561.–**
twin (36)	XB12L-1-70	G 1¼″	16	13	6.86	4.51	35.3	2080 150	**747.–**
twin (42)	XB12L-1-80	G 1¼″	18	14	8.16	6.08	42.0	2080 151	**869.–**
twin H (13)	XB06L-1-30	G ¾″	20	16	2.39	2.12	12.3	2080 142	**340.–**
twin H (19)	XB12L-1-30	G 1¼″	19	15	3.50	3.10	18.0	2080 147	**417.–**
twin H (22)	XB12L-1-36	G 1¼″	19	15	4.06	3.60	20.9	2080 148	**442.–**
dual (55)	XB61L-SB-1-50	G 2″	15	13	11.25	9.98	57.9	2080 136	**1’707.–**
dual (70)	XB61L-SB-1-60	G 2″	19	15	14.22	12.61	73.2	2080 137	**1’882.–**
dual (85)	XB61L-SB-1-80	G 2″	17	14	16.47	14.61	84.8	2080 138	**2’242.–**
dual (110)	XB52M-1-110	G 2″	19	14	22.03	19.54	113.4	2080 145	**2’910.–**
dual (140)	XB52M-1-140	G 2″	19	14	26.76	23.74	137.8	2080 146	**3’472.–**
dual H (35)	XB12L-1-70	G 1¼″	16	12	6.78	6.01	34.9	2080 150	**747.–**
dual H (50)	XB61L-SB-1-40	G 2″	18	15	10.20	9.05	52.5	2080 135	**1’542.–**
dual H (70)	XB61L-SB-1-60	G 2″	17	14	13.77	12.22	70.9	2080 137	**1’882.–**
dual H (90)	XB61L-SB-1-80	G 2″	18	15	16.96	15.04	87.3	2080 138	**2’242.–**

Primärkreis Quelle T_{ein} 11 °C/T_{aus} 16 °C
Sekundärkreis Heizung T_{ein} 23 °C/T_{aus} 18 °C
Lot-Werkstoff: Kupfer (Cu)

Hinweis:
Nähere Technische Details zu den Wärmetauschern sind im Preisbuch Systemkomponenten zu finden.

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Danfoss



- Dichtungsloser Plattenwärmetauscher aus Edelstahl, mit Edelstahl (StS) oder Kupfer (Cu) unter Vakuum zu einer kompakten Einheit verlötet
- Neuartige Micro Plate™ Wärmetauscher-technologie mit einzigartiger Plattenstruktur für effektivere Wärmeübertragung, geringere Druckverluste und längere Lebensdauer
- Starkwandige, flachdichtende Gewindeanschlüsse oder Flanschanschlüsse
- Korrosionsbeständige Ausführung
- Berechnung und Werkstoffe entsprechend den AD-Merkblättern
- Gefertigt nach DIN ISO 9001, CE-geprüft gemäss Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (PED)
  - Energie- und Kosteneinsparung durch einzigartige Micro Plate™ MPHE Konstruktion
  - Reduzierter Druckverlust durch optimierte Strömungsverteilung
  - Verbesserte Wärmeübertragung durch gleichmässig hohe Strömungsgeschwindigkeit über die gesamte Übertragungsfläche
  - Längere Lebensdauer
  - Korrosionsbeständige Ausführung
  - Kompakte Bauweise
- Betriebsdruck Seite 1: max. 16 bar
- Betriebsdruck Seite 2: max. 16 bar
- Min./Max. Temperatur: −10/180 °C
- Plattenwerkstoff: EN 1.4404 (AISI 316L)
- Werkstoff Lot: Edelstahl
- Zulassung/Zertifizierung: PED Art 4.3
- Anschlüsse: zylindrisches Aussengewinde nach DIN ISO 228/1

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Sondex



- SONDEX® Plattenwärmetauscher geschraubt
- Bestehend aus profilierten Wärmetauscherplatten, mittels Spannbolzen zwischen Stativ- und Druckplatte zusammengespannt und an oberer und unterer Tragstange fixiert
- Mit zusätzlichem Stützprofil zur einwandfreien Montage und Demontage der beweglichen Druckplatte und des Plattenpakets
- Verwendung ausschliesslich klebstofffreier Dichtungen im SONDER-LOCK- oder HANG-ON-Verfahren (einfacher Dichtungswechsel vor Ort)
- Gestell aus Stahl, grundiert und blau lackiert (RAL 5010)
- Gefertigt nach dem Qualitätssicherungssystem DS/EN ISO 9001:2000 und gemäss PED Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Druckprobe und Dichtigkeitsprüfung mit Werkszertifikat inklusive
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Betriebstemperatur: 90 °C
- Plattenmaterial: 0.5 mm AISI 316
- Dichtungsmaterial: NITRIL HT HANG ON (H)
- Inklusive: Halterung für geschraubten Plattenwärmetauscher, als stabile Fusskonstruktion

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Heizungsseite Danfoss

Wärmepumpe	Typ	Druckverlust (kPa)		Volumenstrom (m³/h)		Leistung (kW)	Art. Nr.	CHF
		Primär	Sekundär	Primär	Sekundär			
Belaria®								
pro (8)	XB12L-1-30	2.6	1.5	1.4	1.4	8.3	2080 147	**417.–**
pro (13)	XB12L-1-40	1.2	1.0	2.0	2.0	11.8	2080 120	**509.–**
pro (15)	XB12L-1-50	2.9	1.9	2.5	2.5	14.5	2080 149	**561.–**
pro (24)	XB12L-1-70	4.8	3.4	4.1	4.1	24.0	2080 150	**747.–**
pro (40)	XB61L-1-40	8.7	6.2	7.1	7.1	41.5	2080 135	**1’542.–**
pro (50)	XB61L-1-40	14.9	10.8	8.9	8.9	51.9	2080 135	**1’542.–**

Primärkreis: Quelle T_{ein} 35 °C/T_{aus} 30 °C, 30 % Propylengemisch
Sekundärkreis: Heizung T_{ein} 27 °C/T_{aus} 32 °C
Lot Werkstoff: Kupfer (Cu)

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Grundwasser Sondex

Wärmepumpe	Typ	Druckverlust (kPa)		Volumenstrom (m³/h)		Leistung (kW)	Art. Nr.	CHF
		Primär	Sekundär	Primär	Sekundär			
UltraSource®								
T (8)	S8A-IT10-18-TL	20	13	2.4	1.8	8.2	2080 181	**1’675.–**
T (13)	S8A-IT10-22-TL	20	16	3.2	2.4	11.0	2080 182	**1’770.–**
T (17)	S8A-IT10-36-TL	19	14	5.2	3.9	18.0	2080 183	**2’055.–**
Thermalia®								
comfort (8)	S8A-IT10-18-TL	19	12	2.3	1.7	8.0	2080 181	**1’675.–**
comfort (10)	S8A-IT10-22-TL	18	14	3.0	2.3	10.6	2080 182	**1’770.–**
comfort (13)	S8A-IT10-36-TL	17	13	4.2	3.2	14.7	2080 183	**2’055.–**
comfort (17)	S8A-IT10-36-TL	20	15	4.3	4.0	18.7	2080 183	**2’055.–**
comfort H (7)	S8A-IT10-18-TL	18	12	2.1	1.6	7.5	2080 181	**1’675.–**
comfort H (10)	S8A-IT10-22-TL	19	15	3.1	2.3	10.7	2080 182	**1’770.–**
twin (20)	S8A-IG16-60-TL	17	14	6.6	5.0	23.1	2080 184	**2’730.–**
twin (26)	S8A-IG16-60-TL	20	16	8.5	6.4	29.6	2080 184	**2’730.–**
twin (36)	S14A-ST16-50-TL	17	13	11.2	8.4	39.2	2080 185	**3’220.–**
twin (42)	S14A-ST16-50-TL	20	15	13.3	10.0	46.3	2080 185	**3’220.–**
twin H (13)	S8A-IT10-36-TL	15	12	4.0	3.0	14.0	2080 183	**2’055.–**
twin H (19)	S8A-IG16-60-TL	15	13	5.8	4.4	20.3	2080 184	**2’730.–**
twin H (22)	S8A-IG16-60-TL	18	15	6.9	5.1	23.9	2080 184	**2’730.–**
dual (55)	S14A-ST16-72-TL	20	14	18.4	13.8	64.2	2080 186	**4’150.–**
dual (70)	S19A-IG16-86-TL	16	13	23.1	17.3	80.6	2080 187	**5’370.–**
dual (85)	S19A-IG16-86-TL	18	14	26.9	20.1	93.7	2080 187	**5’370.–**
dual (110)	S19A-IG16-152-TL	17	11	35.3	26.5	123.1	2080 188	**7’710.–**
dual (140)	S19A-IG16-152-TL	20	15	42.9	32.2	149.8	2080 188	**7’710.–**
dual H (35)	S14A-ST16-50-TL	18	14	11.8	8.8	41.1	2080 185	**3’220.–**
dual H (50)	S14A-ST16-72-TL	18	13	17.0	12.8	59.4	2080 186	**4’150.–**
dual H (70)	S19A-IG16-86-TL	16	13	23.0	17.2	80.2	2080 187	**5’370.–**
dual H (90)	S19A-IG16-86-TL	20	15	28.2	21.2	98.4	2080 187	**5’370.–**

Primärkreis Quelle T_{ein} 10 °C/T_{aus} 7 °C
Sekundärkreis Heizung T_{ein} 9 °C/T_{aus} 5 °C

Hinweis:
Isolation bauseits

Hinweis:
Nähere Technische Details zu den Wärmetauschern sind im Preisbuch Systemkomponenten zu finden.

Plattenwärmetauscher Magro Ladung Danfoss

- Plattenwärmetauscher mit der neuen Technologie Micro Plate™
- Eine neue Plattenprägung die Wärme effizienter übertragen kann, bei geringerem Druckverlust und längerer Lebensdauer
- Mit Kupferlot unter Vakuum hartgelöteter Wärmetauscher für Heizungs- und Kälte-Anwendungen mit Zulassung nach DGRL97/23/EG
- Betriebsdruck: max. 25 bar
- Min./Max. Temperatur: −10/180 °C
- Geeignet für Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil, Ethylenglykol-/Propylenglykol-Wasser-Gemische, Ethanol-Wasser-Lösungen und sonstige geeignete Wärmeübertragungsmedien
- Anschlusstyp: zylindrisches Aussengewinde nach DIN ISO 228/1
- Platten aus rostfreiem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404



Plattenwärmetauscher Magro Ladung

Wärmepumpe	Typ	Anschluss (Zoll)	Druckverlust (kPa) primär	Druckverlust (kPa) sekundär	Volumenstrom (m^3/h) primär	Volumenstrom (m^3/h) sekundär	Leistung (kW)	Art. Nr.	CHF
UltraSource®									
B (8)	XB06L-1-16	G ¾″	11	3	0.98	0.56	9.1	2080 139	**220.–**
B (11)	XB06L-1-16	G ¾″	17	5	1.25	0.71	11.6	2080 139	**220.–**
B (17)	XB06L-1-30	G ¾″	16	5	2.26	1.29	21.0	2080 142	**340.–**
Belaria®									
pro (8)	XB06L-1-16	G ¾″	5	1	0.83	0.47	7.6	2080 139	**220.–**
pro (13)	XB06L-1-16	G ¾″	13	3	1.26	0.72	11.5	2080 139	**220.–**
pro (15)	XB06L-1-20	G ¾″	15	3	1.69	0.96	15.5	2080 140	**253.–**
pro (24)	XB12L-1-30	G ¾″	14	3	3.30	1.88	30.2	2080 147	**417.–**
pro (40)	XB12L-1-40	G ¾″	23	6	5.48	3.12	50.2	2080 120	**509.–**
pro (50)	XB12L-1-50	G ¾″	23	6	6.85	3.91	62.8	2080 149	**561.–**
ICM (8)	XB06L-1-16	G ¾″	10	3	0.95	0.54	8.8	2080 139	**220.–**
ICM (13)	XB06L-1-20	G ¾″	14	4	1.41	0.81	13.1	2080 140	**253.–**
twin I/IR (20)	XB12L-1-30	G 1¼″	16	5	3.23	1.85	30.0	2080 147	**417.–**
twin I/IR (25)	XB12L-1-36	G 1¼″	15	5	3.73	2.13	34.6	2080 148	**442.–**
twin I/IR (30)	XB12L-1-36	G 1¼″	18	6	4.11	2.35	38.2	2080 148	**442.–**
UltraSource®									
T (8)	XB06L-1-16	G ¾″	9	3	0.91	0.52	8.5	2080 139	**220.–**
T (13)	XB06L-1-20	G ¾″	14	4	1.42	0.81	13.2	2080 140	**253.–**
T (17)	XB06L-1-26	G ¾″	19	6	2.15	1.23	20.0	2080 141	**305.–**
Thermalia®									
comfort (8)	XB06L-1-16	G ¾″	12	4	1.05	0.6	9.8	2080 139	**220.–**
comfort (10)	XB06L-1-20	G ¾″	13	4	1.4	0.8	13	2080 140	**253.–**
comfort (13)	XB06L-1-26	G ¾″	14	5	1.87	1.07	17.4	2080 141	**305.–**
comfort (17)	XB06L-1-30	G ¾″	18	6	2.37	1.35	22.0	2080 142	**340.–**
comfort H (7)	XB06L-1-16	G ¾″	11	3	1.0	0.57	9.3	2080 139	**220.–**
comfort H (10)	XB06L-1-20	G ¾″	13	4	1.41	0.81	13.1	2080 140	**253.–**
twin (20)	XB06L-1-36	G ¾″	19	6	2.83	1.62	26.3	2080 143	**376.–**
twin (26)	XB12L-1-36	G 1¼″	14	5	3.64	2.08	33.8	2080 148	**442.–**
twin (36)	XB12L-1-50	G 1¼″	14	5	5.0	2.86	46.5	2080 149	**561.–**
twin (42)	XB12L-1-50	G 1¼″	18	6	5.69	3.26	52.9	2080 149	**561.–**
twin H (13)	XB06L-1-20	G ¾″	20	6	1.73	0.99	16.1	2080 140	**253.–**
twin H (19)	XB06L-1-36	G ¾″	16	5	2.56	1.46	23.8	2080 143	**376.–**
twin H (22)	XB06L-1-36	G ¾″	20	7	2.94	1.68	27.3	2080 143	**376.–**
dual (55)	XB12L-1-80	G 1¼″	17	6	8.29	4.74	77.0	2080 151	**869.–**
dual (70)	XB61L-1-40	G 2"	19	6	10.5	6.01	97.6	2080 135	**1’542.–**
dual (85)	XB61L-1-50	G 2"	16	5	11.77	6.73	109.4	2080 136	**1’707.–**
dual (110)	XB61L-SB-1-70	G 2″	18	6	15.33	8.77	142.5	2080 122	**2’046.–**
dual (140)	XB52M-1-90	G 2″	17	6	18.65	10.66	173.3	2080 121	**2’507.–**
dual H (35)	XB12L-1-50	G 1¼″	16	5	5.24	2.99	48.7	2080 149	**561.–**
dual H (50)	XB12L-1-80	G 1¼″	17	6	8.09	4.62	75.2	2080 151	**869.–**
dual H (70)	XB61L-1-50	G 2"	15	5	11.4	6.52	106.0	2080 136	**1’707.–**
dual H (90)	XB61L-1-60	G 2"	17	6	13.89	7.94	129.1	2080 137	**1’882.–**

Primärkreis: T_{ein} 60 °C/T_{aus} 52 °C
Sekundärkreis: T_{ein} 57 °C/T_{aus} 43 °C
Für alle Hochtemperatur-Wärmepumpen Typ H gilt: Primärkreis: T_{ein} 65 °C/T_{aus} 57 °C.
Lot Werkstoff: Kupfer (Cu)

Hinweis:
Nähere Technische Details zu den Wärmetauschern sind im Preisbuch Systemkomponenten zu finden.

Zubehör



Wärmedämmung zu Plattenwärmetauscher
Werkstoff: Polyurethan (PU)
Wärmeleitfähigkeit: 0.035 W/mK
Dicke: 20 mm

Passend zu PWT Typ	Anzahl Platten Variante H	M	L	Art. Nr.	CHF
XB06			08-26	2080 123	**139.–**
XB06			30-48	2080 124	**142.–**
XB06			50	2083 874	**256.–**
XB12	10-52	10-40	10-36	2080 125	**136.–**
XB12	60-100	50-92	40-72	2080 126	**142.–**
XB12	110-140	100-110	80-100	2080 127	**147.–**
XB52		72-104		2080 128	**197.–**
XB52		106-140		2083 875	**378.–**

Hinweis:
Nicht für Kühlanwendungen

Wärmedämmung zu Plattenwärmetauscher
Werkstoff: Mineralwolle
Wärmeleitfähigkeit: 0.029 W/mK
Dicke: 30 mm

Passend zu PWT Typ	Anzahl Platten Variante H	M	L	Art. Nr.	CHF
XB61	30-90	30-90	30-50	2080 129	**735.–**
XB61	91-160	71-120	51-100	2080 130	**769.–**

Hinweis:
Nicht für Kühlanwendungen



Verschraubungsset zu Plattenwärmetauscher
beinhaltet zwei Verschraubungen mit Überwurfmuttern und Dichtungen
Werkstoff: Messing

Passend zu Plattenwärmetauscher Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
XB04, XB06, XB24	G ¾″ A – G 1″ A	2080 131	**64.–**
XB12	G 1¼″ A – G 1″ A	2080 132	**83.–**
XB12	G 1¼″ A – G 1½″ A	2080 133	**96.–**

Hinweis:
Zwei Sets werden benötigt.



Set mit 2 Anschweissenden G 2″ A/DN 40 mit Überwurfmuttern und Dichtungen — 2080 134 — **141.–**
passend zu den Typen:
XB52 und XB61
Durchmesser: 1½″
Betriebsdruck: max. 25 bar
Werkstoff: 1.0308

Hinweis:
Zwei Sets werden benötigt.

Gebläsekonvektor DXA ECM

Gebläsekonvektor für Heizung und Kühlung zur Wandmontage. Verbreitet in Verbindung mit einer Wärmepumpe Wärme oder Kälte

- Der Gebläsekonvektor DXA ECM ist in klarem und geradlinigem Design gehalten. Flüsterleise durch die Verwendung eines hocheffizienten EC-Motors sowie eines gewuchteten Tangentialventilators
- Mit Fernbedienung und elektrisch verstellbarem Luftauslass
- Zweileitergerät mit integriertem Durchgangsventil
- Edles, glänzendes Gehäuse aus hochwertigem ABS-Kunststoff
- Gehäusefarbe Weiss (RAL 9003)
- Luftausblaslamellen in Gehäusefarbe Weiss (RAL 9003)
- Luftverteilung nach rechts oder links durch stufenlos um 30° in beide Richtungen schwenkbare Luftleitlamellen/Zwischenlamellen (nur manuell verstellbar)
- ErP-konform (Richtlinie 327/2011)
- Filter:
  - Die Filtereinheit ist an der Oberseite des Geräts montiert und hält grobe Schwebestoffe ab.
  - Einfach werkzeuglos demontier- und abwaschbar
- Wärmetauscherregister:
  - 2-Leiter, 2-reihiges Register aus Kupferrohren mit Aluminiumlamellen, welche dem DXA ECM Wandgerät ein besonders geringes Gewicht verleihen und für den Wasserbetrieb vorgesehen sind
  - Nicht geeignet für Umgebungen, in denen es zu Korrosion an Aluminium kommen kann
- Kondensatwanne:
  - Die Kondensatwanne aus Kunststoff ist bereits im Gebläsekonvektor integriert
  - Anschluss-Aussendurchmesser 16 mm
- EC-Elektromotor:
  - EC-Motor mit stufenloser Drehzahlverstellung (0-10 V), 230 V/50 Hz
  - Besonders geräuscharm und wartungsfrei, da selbstschmierend
  - Durch den Einsatz der modernen EC-Motoren sind Energieeinsparungen von bis zu 70 % im Vergleich zu herkömmlichen Einphasen-Wechselstrommotoren möglich
- Ventilatoreinheit:
  - Gewuchteter Tangentialventilator aus Kunststoff mit optimierten, konkaven Lamellen
  - Strömungstechnisch optimiert, sodass dieser ein maximales Luftvolumen bei minimalem Energieverbrauch fördert
- Anschluss:
  - Wasseranschluss links ½"
  - Elektrisch rechts



Gebläsekonvektor DXA ECM		Heizen	Kühlen
Gesamtleistung	kW	4.6	3.8
Wasserdurchfluss	l/h	400	662
Wasserdruckverlust	kPa	13	41

- Verpackungskonzept und Montage:
  - Ausgeklügeltes Verpackungskonzept, platzsparend und entsorgbar
  - Am Deckel der Verpackung befindet sich eine Bohrschablone für eine einfache und schnelle Montage.
- Betriebsbedingungen:
  - Max. Wassertemperatur: 70 °C
  - Min. Wassertemperatur: 6 °C
  - Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Abmessungen (H x B x T): 322 x 1185 x 212 mm
- Gewicht: 14 kg

Gebläsekonvektor



Gebläsekonvektor DXA ECM (4)
Gebläsekonvektor für Heizung und Kühlung zur Wandmontage. Verbreitet Wärme oder Kälte bei Einbau in eine Heizungsanlage mit Wärmepumpe.
Mit Fernbedienung und elektrisch verstellbarem Luftauslass.
Zweileitergerät mit integriertem Durchgangsventil
Gehäusefarbe: Weiss (RAL 9003)
Hocheffizienter EC-Motor mit stufenloser Drehzahlverstellung (0-10 V),
230 V/50 Hz, besonders geräuscharm
Max. Schallleistungspegel: 57 dB(A)
Min. Schallleistungspegel: 43 dB(A)
Abmessungen (H x B x T):
322 x 1185 x 212 mm
Kühlen:
- Gesamtkühlleistung:
3.8 kW bei 7 °C/12 °C
- Wasserdurchfluss: 662 l/h
- Wasserdruckverlust: 41 kPa
- Gesamtkühlleistung:
2.2 kW bei 12 °C/17 °C
- Wasserdurchfluss: 378 l/h
Heizen:
- Gesamtheizleistung:
4.6 kW bei 50 °C/40 °C
- Wasserdurchfluss: 400 l/h
- Wasserdruckverlust: 13 kPa
Gewicht: 14 kg

Art. Nr.	CHF
6053 303	**1’425.–**

	Art. Nr.	CHF



Kondensatpumpe DXA ECM
zu Gebläsekonvektor DXA ECM (4)
mit dreistufigem Schwimmerschalter:
aus-Kondensatpumpe, ein-Alarm
Auf schwingungsdämpfender Montageplatte montiert.
Leiseste Kondensatpumpe am Markt
Schalldruckpegel bei 1 m Abstand: 25.1 dB(A)
Bei einer Förderhöhe von 6 m erreicht die Pumpe eine Fördermenge von 2.5 l/h.
Max. Fördermenge: 10 l/h
Max. Ansaughöhe: 2 m
Max. empfohlene Förderhöhe: 6 m
Leistungsaufnahme: 18 W
Betriebsspannung: 230 V/50 Hz
Schutzart: IP20

2077 574 **271.–**



Fernbedienung DXA ECM
zu Gebläsekonvektor DXA ECM (4)
3 Drehzahlstufen
zusätzlich automatische Drehzahl
Ein-Aus-Taster
Manuelle und automatische Change-Over-Umschaltung
Zusätzliche Betriebswahl, nur Lüften
Integrierte Zeitschaltuhr, Tagesprogramm
Bei DXA Wandgeräten ist eine Verstellung des Luftauslasses per Fernbedienung möglich
Schutzart: IP20
Bestehend aus:
- 1 Stück Fernbedienung DXA ECM
- 1 Stück Wandhalterung
- 2 Stück LR03(AAA)-Batterien

2077 575 **43.–**

Hinweis
Die Fernbedienung ist im Lieferumfang des Gebläsekonvektors DXA ECM (4) enthalten.

Dienstleistungen

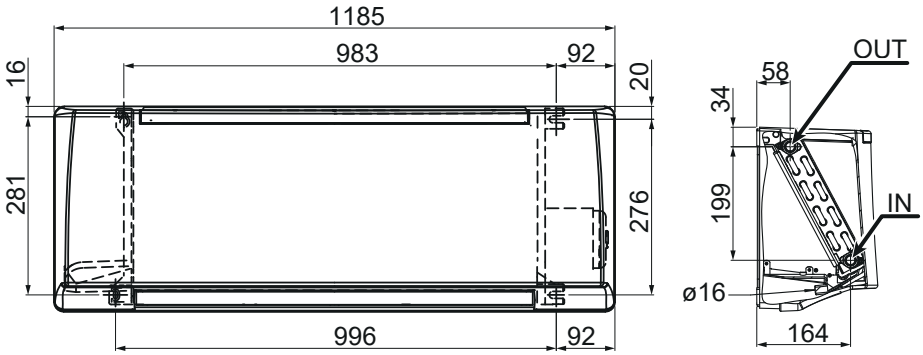
Inbetriebsetzung Gebläsekonvektor

Aktivierung Kühlung Gebläsekonvektor
Funktionskontrolle

4506 836 **163.–**

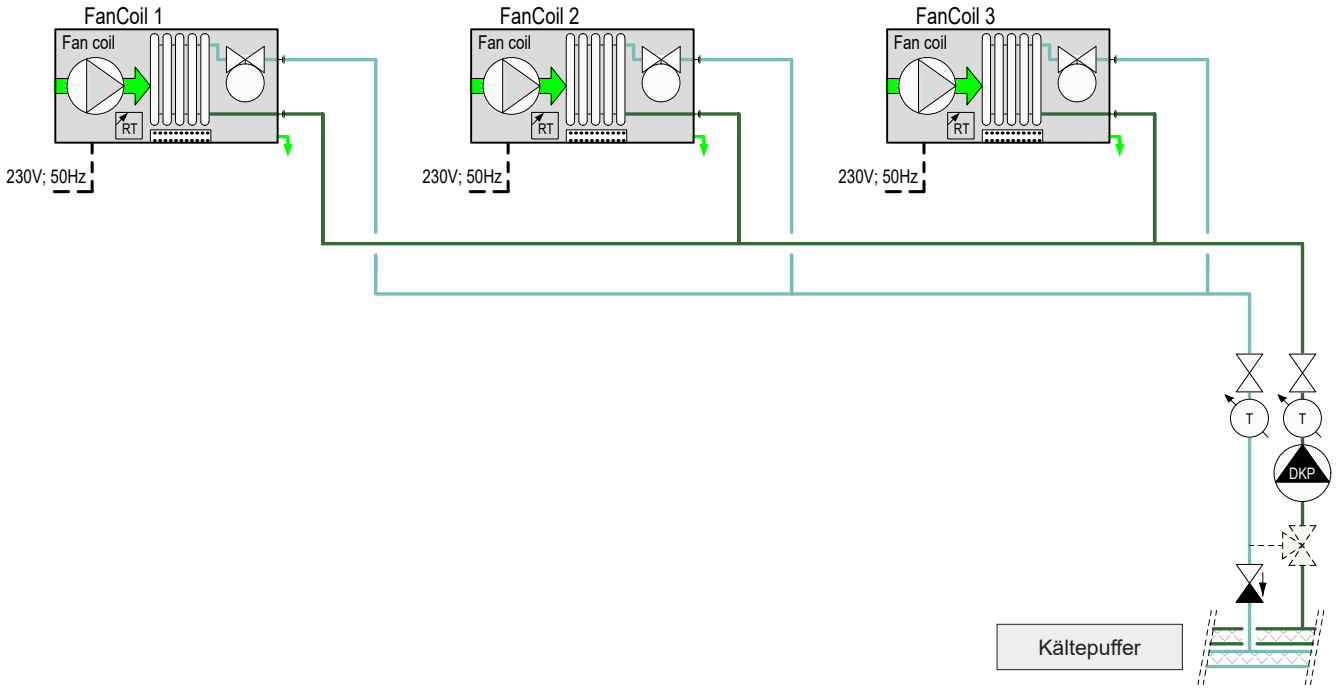
Gebläsekonvektor DXA ECM

(Masse in mm)



Anwendungsbeispiel

Systembeispiel für maximal 3 FanCoils.
Systeme mit mehr als 3 FanCoils sind anlagenbezogen abzuklären und zu planen.
Generell gilt: Die für ein kombiniertes Heiz- und Kühlsystem eingesetzte Dämmung muss so ausgeführt werden, dass es im Kühlbetrieb nicht zu einer Durchfeuchtung kommen kann!
Sind grosse Unterschiede in der Länge der Anbindeleitung zu den jeweiligen FanCoils vorhanden, ist es erforderlich, Massnahmen zur Einregulierung der Anlage (Strangregulierventile/Kombiventile) vorzusehen!



Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften
- Bauordnungen
- Brandschutzvorschriften
- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke
- VDI 4640: Thermische Nutzung des Untergrundes
- DIN EN 1736: Kälteanlagen und Wärmepumpen
- DIN EN 378: Kälteanlagen und Wärmepumpen; sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- DIN EN 13313: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sachkunde von Personal
- Richtlinie VDI 2035: Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen.
- EN 12828: Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- EN 12831: Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- EN 15450: Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen

Schweiz:

Umwelt

- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung Chem-RRV, Anhang 2.10 ff
- Wegleitung für die Wärmenutzung aus Wasser und Boden (BUWAL)
- Wegleitung für die Wärmenutzung mit geschlossenen Erdwärmesonden (BUWAL)
- LSV (Lärmschutzverordnung)
- SN 253 120 (Kältemittel-Definitionen)
- Die kantonalen und örtlichen Vorschriften
- SIA 384/1: Heizungsanlagen in Gebäuden

Elektroanschluss

- VSE Empfehlungen für den Anschluss von Wärmepumpenanlagen für Heizung und Wassererwärmung am Netz der Elektrizitätswerke (2.29d, September 1983)
- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke
- Keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) an Wärmepumpengehäuse anbringen

Planung und Ausführung

- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften
- SWKI-Richtlinie 92-1 hydraulische Schaltungen von Wärmepumpenheizungsanlagen
- FWS- und GKS-Richtlinien und Merkblätter
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Bivalente Anlagen: Es sind speziellen Projektierungsrichtlinien des entsprechenden Zusatz-Wärmeerzeugers zu beachten
- SIA 384/6 Erdwärmesonden

Österreich:

Umwelt

- ÖWAV-Regelblatt 207: Thermische Nutzung des Untergrundwassers und des Untergrunds – Heizen und Kühlen
- ÖNORM S 5021: Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und -ordnung
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3: Beurteilung von Schallemissionen im Nachbarschaftsbereich Elektroanschluss
- Länderspezifische und regionale Vorschriften und Gesetze insbesondere den ÖVE-Richtlinien

Planung und Ausführung

- OIB-Richtlinie Nr. 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit
- ÖNORM B3417: Sicherheitsausstattung von Dächern
- ÖNORM H 12828: Planung von zentralen Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung
- ÖNORM H 5195-1 und -2: Wärmeträger für haustechnische Anlagen
- ÖNORM M 7755: Wärmepumpenheizungsanlagen

Deutschland:

Umwelt

- DIN 8901: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser
- TA-Lärm: Anforderungen an den Aufstellungsort
- LAI Leitfaden Schall
- ISO 9613-2

Elektroanschluss

- VDE Richtlinien
- Technische Anschlussbedingung (TAB 2019) für den Anschluss ans Niederspannungsnetz
- DIN 8947: Anschlussfertige Wärmepumpen, Wassererwärmer mit elektrisch angetriebenen Verdichtern
- §14a Energiewirtschaftsgesetz: Netzdienlicher Anschluss

Planung und Ausführung

- Gebäudeenergiegesetz GEG
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
- DVGW Arbeitsblätter W 551 und W 553
- DIN EN 15450: Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen
- VDI 4640
- VDI 4650
- VDI 6044 Heizungswasser
- VDI 4645 Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpe

Energiepufferspeicher

Ein Energiepufferspeicher sorgt für optimale Betriebsbedingungen der Wärmepumpe.

- Hydraulische Entkoppelung der unterschiedlichen Volumenströme von Wärmepumpe und Wärmeverteilsystem (Heizung)
- Nimmt die Leistungsüberschüsse der Wärmepumpe auf und reduziert die Einschaltschalthäufigkeit (Takten)
- Ermöglicht den Anschluss mehrerer Heizkreise

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen von Hoval ist ein Energiepufferspeicher zwingend erforderlich (Abtauenergie).

Auf einen Energiepufferspeicher kann verzichtet werden, wenn es sich um einen direkten Heiz- oder Kühlkreis mit Speicherfähigkeit und stets konstanter Durchflussmenge handelt (⅔ müssen unabsperrbar sein).

Für Hoval Wärmepumpen müssen nachfolgende Mindestgrössen der Energiepufferspeicher (EnerVal) eingehalten werden. Dabei sind die Mindestlaufzeiten der Wärmepumpen berücksichtigt.
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen ist die notwendige Energie für die Abtauung der Wärmepumpe eingerechnet.

Die Volumina für EVU-Sperrzeiten sind nach lokalen Vorschriften projektbezogen zu addieren.

Empfohlene Mindestgrössen Energiepufferspeicher

	EnerVal Typ	DuoVal E/C (100/300)
UltraSource® B comfort C (8)	**100**	•
UltraSource® B compact C (8/200)	**100**	
UltraSource® B comfort C (11)	**100**	•
UltraSource® B compact C (11/200)	**100**	
UltraSource® B comfort C (17)	**300**	
Belaria® pro comfort (8)	**100**	•
Belaria® pro comfort (13)	**100**	•
Belaria® pro comfort (15)	**300**	
Belaria® pro (24)	**500**	
Belaria® pro (40)	**1000**	
Belaria® pro (50)	**1000**	
Belaria® comfort ICM (8)	**100**	•
Belaria® comfort ICM (13)	**100**	•
Belaria® twin I/IR (20)	**500**	
Belaria® twin I/IR (25)	**500**	
Belaria® twin I/IR (30)	**800**	
Daikin Altherma (14)	**100**	•
Daikin Altherma (18)	**100**	•
Belaria® fit (8)	**300**	
Belaria® fit (13)	**500**	
Belaria® fit (20)	**800**	
Belaria® fit (26)	**1000**	
Belaria® fit (40)	**2000**	
Belaria® fit (53)	**2000**	
Belaria® fit (70)	**1500 + 1500**	

	EnerVal Typ	DuoVal E/C (100/300)
UltraSource® T comfort (8)	**100**	•
UltraSource® T compact (8/200)	**100**	
UltraSource® T comfort (13)	**100**	•
UltraSource® T compact (13/200)	**100**	
UltraSource® T comfort (17)	**200**	
Thermalia® comfort (8)	**300**	
Thermalia® comfort (10)	**500**	
Thermalia® comfort (13)	**500**	
Thermalia® comfort (17)	**800**	
Thermalia® comfort H (7)	**300**	
Thermalia® comfort H (10)	**500**	
Thermalia® twin (20)	**500**	
Thermalia® twin (26)	**500**	
Thermalia® twin (36)	**800**	
Thermalia® twin (42)	**1000**	
Thermalia® twin H (13)	**300**	
Thermalia® twin H (19)	**300**	
Thermalia® twin H (22)	**500**	
Thermalia® dual (55)	**1500**	
Thermalia® dual (70)	**1500**	
Thermalia® dual (85)	**2000**	
Thermalia® dual (110)	**1500 + 1000**	
Thermalia® dual (140)	**1500 + 1500**	
Thermalia® dual H (35)	**800**	
Thermalia® dual H (50)	**1000**	
Thermalia® dual H (70)	**1500**	
Thermalia® dual H (90)	**2000**	
Thermalia® dual R (55)	**1500**	
Thermalia® dual R (70)	**1500**	
Thermalia® dual R (85)	**2000**	
Thermalia® dual R (110)	**1500 + 1000**	
Thermalia® dual R (140)	**1500 + 1500**	

Hinweis:
Länderverfügbarkeiten der jeweiligen Geräte prüfen.

EVU-Sperrzeiten

Falls vom EVU (Energieversorgungsunternehmen) die Stromversorgung für die Wärmepumpe zeitweise gesperrt wird (z. B. wegen Sondertarifen), so muss dies in der Auslegung der Wärmepumpe berücksichtigt werden.
Die Tageswärmemenge muss dann in der Zeit, wo Strom zur Verfügung steht, eingebracht werden. Die Wärmepumpe muss auf die maximale Sperrzeit, laut Energieliefervertrag, ausgelegt werden.
Bei Heizkörperheizungen wird die fehlende Strahlungswärme bei einer EVU-Abschaltung als störend empfunden, obwohl sich die Raumtemperatur vielleicht nicht grossartig reduziert. Dies ist bei der Planung zu berücksichtigen.
Eine Vergrösserung des Energiepufferspeichers kann nur eine bedingte Verbesserung bewirken da bei einer Wärmepumpe, die Temperaturüberhöhung, möglichst gering gehalten wird im Hinblick auf eine bessere Arbeitszahl.

Die Volumina für EVU-Sperrzeiten sind nach lokalen Vorschriften projektbezogen zu den Mindestgrössen der Energiepufferspeicher zu addieren.

Aufstellung

Bei einem schwimmenden Estrich oder Unterlagsboden sollten Estrich und Trittschalldämmung um die Wärmepumpe herum ausgespart werden.

- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen. Räume mit grosser Luftfeuchtigkeit, wie Waschküchen usw., sind als Aufstellungsort nicht geeignet (Taupunkt < 10 °C)
- Die innen aufgestellten Wärmepumpen können im Heizraum am Boden montiert werden
- Der Aufstellungsort muss von Staub oder von anderen Fremdstoffen die Verunreinigungen verursachen können frei sein
- Die Zugänglichkeit für Bedienung und Wartung muss gewährleistet sein
- Mauerdurchbrüche und Mauerausparungen sind fachmännisch zu erstellen (Kältebrücken usw. an Aussenwand unbedingt vermeiden)
- Betonschächte und Lichtschächte, über die Luft angesaugt oder ausgeblasen wird, müssen entwässert werden
- Liegt die Umgebungstemperatur der Wärmepumpe unter 10 °C, ist diese pro Kompressor mit einer Kurbelwannenheizung auszurüsten. Dies gilt für innen sowie aussen aufgestellte Wärmepumpen

Innen

- **Der Aufstellungsort sollte möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegen und mit einer schalldämmenden Türe versehen sein**
- Die Zugänglichkeit für Bedienung und Wartung muss gewährleistet sein
- Der Installationsort muss frostfrei sein
- Der Platz um die Inneneinheit muss eine ausreichende Luftzirkulation zulassen
- Falls durch das Sicherheitsventil Wasser abgelassen wird, müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass dieses Wasser abgeleitet wird
- Die Inneneinheit darf nicht an einem Ort installiert werden, wo sich explosive Gasgemische in der Luft befinden
- Die Wärmepumpe darf nicht in einem Raum installiert werden, der auch als Arbeitsplatz oder Werkstatt benutzt wird. Finden im Aufstellraum der Wärmepumpe Bauarbeiten statt, bei denen viel Staub entsteht, muss das Gerät ausgeschaltet und abgedeckt werden
- Wird unter den tatsächlichen Installationsbedingungen der Geräuschpegel gemessen, so ist dieser höher als in der Gerätespezifikation angegeben. Das liegt an den Geräuschreflexionen durch die Umgebung
- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Leckage am Installationsort und der Umgebung keine Schäden durch das austretende Wasser entstehen können
- Der Boden muss dem Gewicht der Inneneinheit standhalten. Er muss eben sein, damit keine Vibrationen und Geräusche entstehen und das Gerät stabil steht
- Keine Gegenstände auf das Gerät legen
- Nicht auf das Gerät steigen oder auf ihm sitzen oder stehen
- Sorgen Sie dafür, dass gemäss der jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften hinreichende Vorkehrungsmassnahmen getroffen sind oder werden, für den Fall, dass es eine Leckage im Kältemittelkreislauf gibt

In den Heizungsrücklauf ist vor der Wärmepumpe unbedingt ein Schlammabscheider einzubauen.

Aussen

Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:

- Der Untergrund des Aufstellungsortes muss stabil sein, um das Gewicht zu tragen und die Erschütterungen der Einheit auszuhalten
- Am Aufstellungsort muss ausreichend Platz für die Installation, Wartung und Reinigung vorhanden sein (siehe «Abmessungen/Platzbedarf»)
- Da Kondensat aus der Ausseneinheit strömt, muss darunter ein Sickerbett errichtet werden, wo das Kondensat versickern kann. Nichts unter die Ausseneinheit stellen, das empfindlich auf Feuchtigkeit reagiert
- Der Aufstellungsort sollte wegen Schallemissionen nicht unter Wohn- oder Schlafzimmerfenster liegen und genügend Abstand vom Nachbargebäude aufweisen (Berechnung erstellen)
- Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass die Luft, die von der Einheit ausgeblasen wird, die Bewohner und Nachbarn nicht stört
- Auf der Ausblasseite dürfen keine frostgefährdeten Teile und Pflanzen sein
- Luftkurzschluss muss unbedingt vermieden werden. Die erforderliche Raumfreiheit für Ansaug und Ausblas muss immer gewährleistet sein (siehe «Platzbedarf»)
- Der Aufstellungsort ist so zu bestimmen, dass der Luftansaug und der Luftausblas durch Schnee, Laub usw. nicht verstopft oder behindert wird
- Die Montage in Wandnischen ist nicht empfehlenswert (Luftkurzschluss, Schallreflexion)
- Mehrere Einheiten dürfen nicht direkt übereinander installiert werden
- Installieren Sie die Einheiten, die Netzkabel und die Verzweigungskabel mindestens 3 m entfernt von Fernseh- und Radiogeräten. So sollten Bild und Tonstörungen verhindert werden
- Die Ansaugluft muss von aggressiven Stoffen wie z. B. Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. vollkommen frei sein
- Installieren Sie die Ausseneinheit mit ihrer Ansaugseite Richtung Wand, sodass sie nicht direkt dem Wind ausgesetzt ist
- Installieren Sie die Ausseneinheit nie an einem Ort, an dem die Ansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist
- Die Ausseneinheit muss vor starkem Schneefall geschützt werden
- Installieren Sie die Einheit in ausreichender Höhe über Boden, sodass die Einheit nicht durch den Schnee verdeckt wird und gefrierendes Kondensat den Betrieb nicht behindert (siehe separate Sockelpläne)

Schallemissionen

Innenaufstellung

Der effektive Schalldruckpegel im Aufstellraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab. Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.
Bei innen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen sind die Ansaug- und Ausblasöffnungen bzw. der Aufstellungsort so zu wählen, dass die Schallemissionen nicht als störend empfunden werden. Die Maueröffnungen für Luftansaug und Luftausblas bzw. der Aufstellungsort sollten unbedingt im untergeordneten Bereich des Gebäudes (nicht unter oder neben Wohn- und Schlafräumen) liegen.
Luftschächte aus Beton sind akustisch ungünstig und verstärken oft die Schallemissionen. Deshalb ist es empfehlenswert, die Luftschächte mit einer schallabsorbierenden, wetterfesten Verkleidung oder mit Schalldämmkulissen zu versehen.

Aussenaufstellung

Bei aussen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen ist eine optimale Planung des Aufstellungsortes besonders wichtig, da hier neben dem Eigenheim auch oftmals Nachbargebäude bzw. Nachbargrundstücke betroffen sind.
Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass im Schallimmissionsbereich keine Wohn- und Schlafräume liegen. Als ideal zeigt sich vielfach eine Aufstellung auf der «Lärmseite» Richtung Strasse.
Da bei Schallimmissionen die örtlichen Gegebenheiten und die individuelle Lärmempfindlichkeit eine massgebende Rolle spielen, ist es empfehlenswert, zur Lösungsfindung einen Fachmann (Akustiker) zu konsultieren. Zur Vermeidung von Körperschall dürfen an Wärmepumpen keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) angebracht werden.

Auslegung Wärmequelle

Bei einer erdgebundenen Wärmequelle (Flachkollektor, Tiefensonde) ist diese auf den Gesamtenergiebedarf auszulegen. Der Gesamtenergiebedarf setzt sich aus dem Energiebedarf für Raumheizung, Warmwasserbereitung und etwaigen Sondernutzungen zusammen.

Warmwasserbereitung

Erfolgt die Warmwasserbereitung mit der Heizungswärmepumpe, so ist dies bei der Auslegung der Wärmepumpe zu berücksichtigen.
Ein- und Zweifamilienhaus:
Es sind pro Person 0.25 kW zur Heizleistung hinzuzufügen. Das entspricht einem Warmwasserbedarf von ca. 50 Liter mit 45 °C pro Tag.

Mehrfamilienhaus:
Im Mehrfamilienhaus erfolgt die Auslegung nach DIN EN 15450 unter Berücksichtigung der hygienischen Anforderung gemäss Trinkwasserverordnung sowie den DVGW Arbeitsblättern W 551 und W 553. Hiernach müssen zunächst der maximale Warmwasserbedarf und das Verbrauchsverhalten ermittelt werden. Überschlägig kann ein täglicher mittlerer Warmwasserbedarf von 1.45 kWh pro Person angesetzt werden. Bei einer Bevorratungstemperatur von 60 °C entspricht das einer Wassermenge von 25 l pro Person.
Bei erhöhtem Warmwasserbedarf (grosse Wannen, Rainshowerduschen usw.) sind die benötigte Schüttleistung und der Tages-Warmwasserbedarf zu berechnen und bei der Wärmepumpen- bzw. Wärmequellendimensionierung zu berücksichtigen.
Idealerweise kommen Wassererwärmer mit grossen innen liegenden Glattrohrregistern (CombiVal ESR und ESSR) zum Einsatz.

Für die Dimensionierung der WT-Fläche ist die max. Heizleistung der Wärmepumpe massgebend:

- WT-Fläche = 0.3-0.4 m^2 pro kW max. WP-Heizleistung während der Betriebszeit der Anlage (Luft/Wasser-Wärmepumpen bei A20/W55)
- Bei 2-stufigen Wärmepumpen kann die Leistung der ersten Stufe eingesetzt werden

Leistungsbedarf für Sondernutzung
Wird die Wärmepumpe z. B. auch für die Beheizung von Schwimmbädern eingesetzt, so ist das wegen des hohen, zusätzlichen Energiebedarfs unbedingt in der Planung zu berücksichtigen.
Im Falle eines Freibades, welches nur ausserhalb der Heizsaison beheizt wird, muss durch die erhöhte Jahreslaufzeit die Wärmequelle dementsprechend vergrössert werden (nur für Erdwärme).
Wird ein Hallenbad ganzjährig beheizt, so muss zusätzlich zur erhöhten Laufzeit auch die benötigte Leistung für Raumheizung und Beckenwassererwärmung zur Gesamtleistung hinzugerechnet werden.

Installation
Die Anlage ist entsprechend den geltenden Normen zu befüllen.
In Verbindung mit Kupfer als Installationsmaterial kann es bei den Gummischläuchen, welche bei Wärmepumpen zur Reduktion der Körperschallübertragung verwendet werden, zu Beschädigungen kommen. Alternativ können auch Edelstahlwellrohrschläuche eingesetzt werden (bauseits), welche jedoch über ein geringeres Körperschallreduktionspotenzial verfügen.
In der Vorlaufleitung muss ein Luftabscheider eingebaut werden.
In die Rücklaufleitung zur Wärmepumpe muss ein Schlammabscheider eingebaut werden.

Ausheizen
Das Ausheizen von Gebäuden und Estrichen (Unterlagsböden) darf mit Hoval Wärmepumpen nicht erfolgen. Wenn dies nicht befolgt wird, kann es, durch die Mehrbelastung, zu irreparablen Schäden an der Wärmequelle kommen. Bei Nichtbeachtung sind Einbussen in der Garantie/Gewährleistung möglich. Für das Ausheizen müssen somit alternative Wärmequellen herangezogen werden.
Es können jedoch auch mobile Heizgeräte, welche mit Strom, Öl oder Gas betrieben werden, eingesetzt werden.

Betriebsweisen
Monovalent:
Die Wärmepumpe als alleiniger Wärmeerzeuger deckt zu jeder Zeit den gesamten Wärmebedarf ab.
Bei einer monovalenten Betriebsweise ist darauf zu achten, dass die maximal erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe grösser ist als die maximal benötigte Vorlauftemperatur der Heizung.

Bivalent parallel und monoenergetisch:
Die Wärmepumpe heizt bis zum Zuschaltpunkt (Bivalenzpunkt) allein. Danach heizt ein zusätzlicher Wärmeerzeuger parallel dazu. Ist dieser zusätzliche Wärmeerzeuger ein Elektroheizeinsatz, so spricht man auch von einer monoenergetischen Betriebsweise. Bei einer bivalent parallelen Betriebsweise ist darauf zu achten, dass die maximal erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe grösser ist als die maximal benötigte Vorlauftemperatur der Heizung.

Bivalent alternativ:
Die Wärmepumpe heizt bis zum Umschaltpunkt (Bivalenzpunkt) allein. Danach heizt ein zusätzlicher Wärmeerzeuger allein. Bei einer bivalent alternativen Betriebsweise ist darauf zu achten, dass die maximal erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe grösser ist als die maximal benötigte Vorlauftemperatur der Heizung am Umschaltpunkt. Danach sind mit dem zusätzlichen Wärmeerzeuger höhere Temperaturen möglich.

Bivalent teilparallel:
Die Wärmepumpe heizt bis zum Zuschaltpunkt (Bivalenzpunkt) allein. Danach heizt ein zusätzlicher Wärmeerzeuger bis zum Abschaltpunkt der Wärmepumpe parallel dazu. Die Abschaltung der Wärmepumpe kann dabei effizienz- bzw. energiekostenabhängig unter Berücksichtigung der notwendigen Vorlauftemperatur erfolgen.

Leistungsdaten

Die Normpunkte zur Angabe der relevanten Werte sind klar definiert. Für Wärmepumpenanlagen gelten die folgenden Bedingungen:
Luft/Wasser A2W35
Sole/Wasser B0W35
Wasser/Wasser W10/W35

Wärmequelle:

- A2 = Luft-(Air-)eintrittstemperatur 2 °C
- B0 = Sole-(Brine-)eintrittstemperatur 0 °C
- W10 = Wasser-(Water-)eintrittstemperatur 10 °C

Wärmenutzung (Heizung):

- W35 = Wasser-(Water-)austrittstemperatur 35 °C

Elektrische Daten

Die Netzbetreiber benötigen für die Erteilung der Bewilligung die folgenden Angaben:

Imax (A)	=	Max. Stromaufnahme der Wärmepumpe. Dient zur Dimensionierung von Zuleitung und Absicherung.
Anlaufstrom (A)	=	Stromaufnahme bei Direktanlauf mit externem Anlaufstrombegrenzer
cos φ	=	Leistungsfaktor; dient zur Dimensionierung von eventueller Blindstromkompensation

Diese wärmepumpenspezifischen Angaben sind produktbezogen im Hoval Katalog und auf dem Wärmepumpen-Typenschild aufgeführt.

Schweiz:
Die benötigten Abklärungen und das Bewilligungsgesuch müssen unbedingt in der Planungsphase der Anlage erfolgen. Die Bewilligung des zuständigen Netzbetreibers muss bei der Bestellung der Wärmepumpe bereits vorliegen!

Übersteigt der Anlaufstrom die vom Netzbetreiber (Werk) definierten maximalen Werte, muss bauseits ein Frequenzumformer geliefert bzw. eingebaut werden.

Wasserqualität in Heizungsanlagen
Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:
- Für Deutschland VDI 2035
- Für Österreich ÖNORM H5195
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser
Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser
- Im Falle einer Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise
- Hoval Wärmepumpen und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur die Wärmepumpe ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und gegebenenfalls von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Die Wärmepumpe darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel
Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel».

Wasserbeschaffenheit

Wasserqualität
Heizungswasser:
- Die Europäische Norm EN 14868 und die SWKI Richtlinie BT 102-01 sind einzuhalten
- Hoval Wärmeerzeuger sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet (Anlagentyp I nach EN 14868)
- Anlagen mit
  - **kontinuierlichem** Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizungen ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder
  - **intermittierendem** Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen erforderlich)

  sind mit einer **Systemtrennung** auszurüsten
- Behandeltes Heizungswasser ist mindestens 1x jährlich zu kontrollieren, je nach Vorgabe des Inhibitoren-Herstellers auch öfter
- Entspricht bei bestehenden Anlagen (z.B: Austausch des Wärmeerzeugers) die Wasserqualität des vorhandenen Heizungswassers der BT 102-01, ist eine Neubefüllung nicht zu empfehlen
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und gegebenenfalls von bestehenden Anlagen ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung des Heizungssystems erforderlich! Der Wärmeerzeuger darf erst befüllt werden, nachdem das Heizungssystem gespült wurde
- Wasserberührende Teile des Wärmeerzeugers/Wassererwärmers sind aus Kupfer und aus nichtrostendem Stahl
- Wegen der Gefahr der Spannungsrisskorrosion im Edelstahl-Teil und Lochkorrosion im Kupferteil des Wärmeerzeugers darf die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers insgesamt 100 mg/l nicht übersteigen
- Der pH-Wert des Heizungswassers soll nach 6-12 Wochen Heizbetrieb zwischen 8.3 und 9.0 liegen, um eine Behinderung des Durchflusses durch Ablagerungen aus Korrosionsprodukten von anderen Werkstoffen aus der Anlage zu vermeiden

Füll- und Ergänzungswasser:
- Unbehandeltes Trinkwasser ist in der Regel für eine Anlage mit Hoval Wärmeerzeuger als Füll- und Ergänzungswasser am besten geeignet. Dabei sind die Vorgaben aus der EN 14868 zu beachten
- Um den Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers hoch zu halten, sollen in Abhängigkeit von dessen Leistung (kleinster Wärmeerzeuger bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern), des Wasserinhaltes der Anlage und der maximalen Vorlauftemperatur die Werte der Tabellen nicht überschritten werden
- Die Gesamtmenge des Füll- und Ergänzungswassers das während der Lebensdauer des Wärmeerzeugers gefüllt bzw. ergänzt wird, darf das dreifache des Wasserinhaltes der Anlage nicht übersteigen
- Zum Schutz des Heizungssystems gilt die SWKI BT 102-01, welche die genauen Vorgaben zur Füllwasserqualität macht.

Projektierungs-Checkliste für Wärmepumpensysteme

- Festlegung Hydraulikschema nach Hoval Norm für Heizung, eventuell Warmwasser und Kühlung
- Dimensionierung Wärmepumpentyp nach Qh, Vorlauftemperatur, Betriebsweise und Einsatzgrenzen (Tabelle/Heizleistungskurven/Bivalenzpunkt)
- Mindestgrösse Energiepufferspeicher festlegen
- Platzierung und Einbringungsmöglichkeit von Wärmepumpe, Energiepufferspeicher und Wassererwärmer beachten
- Auslegung Wassererwärmer mit entsprechender Grösse und notwendiger Heizregistergrösse nach Tabelle
- Abklärung Stromanschluss mit EVU (Bedingungen/Sperrzeiten/Anschlussleistung)
- Abklärung Förderbeiträge und Randbedingungen

Luft/Wasser-Wärmepumpen Splitausführung
- Aufstellungsort Ausseneinheit/Position: Ausblas und Ansaug müssen frei sein
- Auf der Ausblasseite dürfen keine frostgefährdeten Teile und Pflanzen sein
- Der notwendige Freiraum (siehe «Abmessungen/Platzbedarf») und Zugänglichkeit müssen vorhanden sein
- Schallentwicklung erfordert Mindestabstände zu sensiblen Räumen von Nachbargebäuden. Diese müssen eingehalten werden (länderspezifische Vorschriften)
- Kondensatableitung der Ausseneinheit muss vorhanden sein
- Platzierung Inneneinheit muss so erfolgen, dass die notwendigen Freiräume eingehalten werden
- Leitungsführung (Kältemittel) muss gemäss den Vorgaben der Installationsanleitungen erfolgen
- Direkteinbindung ins Heizungsnetz vermeiden, wenn dann nur mittels Differenzdruck-Überströmventil (Mindestvolumenstrom) und Vorschaltgefäss (Mindestwasservolumen)
- Eventuell Auswahl Typ mit Kühlfunktion
- Kühlung mit Gebläsekonvektoren (Achtung: Kondensatableitung bei Gebläsekonvektoren)

Sole/Wasser-Wärmepumpen
Abklärung Wärmequelle
- Aufstellungsort (nicht unter Schlafzimmer)
- Dimensionierung Erdwärmesonde/Flachkollektor (Warmwasserzuschlag/Anzahl Sonden/Druckverlustberechnung (minimaler Stromverbrauch Solepumpe anstreben)

Luft/Wasser-Wärmepumpen Monoblock
- Aufstellungsort (Innen- oder Aussenaufstellung). Ausblas und Ansaug müssen frei sein. Hinweise zur Luftführung beachten
- Auf der Ausblasseite dürfen keine frostgefährdeten Teile und Pflanzen sein
- Der notwendige Freiraum (siehe «Abmessungen/Platzbedarf») und Zugänglichkeit müssen vorhanden sein
- Schallentwicklung (nicht unter Schlafzimmern)
- Schallentwicklung erfordert Mindestabstände zu sensiblen Räumen von Nachbargebäuden. Diese müssen eingehalten werden (länderspezifische Vorschriften). Eventuell Dämpfungsmassnahmen vorsehen
- Kondensatableitung muss vorhanden sein

Grundwasser-Wärmepumpen
Abklärung Grundwasserbewilligung
- Geologisches Wassergutachten
- Grundwassertemperaturen Sommer + Winter/Menge in l/min. oder m^3/h
- Aufstellungsort (nicht unter Schlafzimmer)
- Anbindung Grundwasser nur über Trennwärmetauscher (Zwischenträgerkreis). Auslegung Trennwärmetauscher erfolgt nach Wärmepumpentyp (Tabelle). (Achtung: Zwischenträgerkreis: Heizleistung und Vorlauftemperatur bei Sole/Wasser 7 °C herauslesen)
- Auslegung Grundwasserpumpe und eventuell Zwischenkreispumpe erfolgen nach Nenn-Volumenströmen und Druckverlusten
- Der Zwischenkreis wird mit Frostschutzmittel auf eine Frostsicherheit von −15 °C gefüllt

Hinweis
Bei Grundwasseranwendungen kann die Grundwasserpumpe (Unterwasserpumpe) nicht direkt in der Wärmepumpe angeschlossen werden.
Hier sind entsprechende bauseitige Anschlüsse vorzusehen.

Ausführung und Inbetriebsetzung

Klären Sie ab, welcher Aufstellungsort und welches Anlagekonzept vorgesehen sind und nehmen Sie bei Unklarheiten mit Hoval Kontakt auf.

Kontrollen vor der Aufstellung
Folgende Kontrollen sind vor der Aufstellung notwendig:
- Installations-, Betriebs-, und Wartungsanleitung der Hoval Wärmepumpen konsultieren
- Zugänglichkeit für Bedienung und Wartung
- Abmessungen und Position der Maueröffnungen
- Position der Heizungsanschlüsse und der Kondensatableitung
- Position des Kondensatablaufs
- Entwässerung der Luftschächte bzw. Aufstellfläche der Wärmepumpe und Schallauskleidung der Luftschächte
- Aufstellung der Wärmepumpe (Freiräume, Mindestabstände)

Hydraulik
- Die hydraulische Verrohrung der Anlage nach dem ausgewählten Hydraulikschema kontrollieren
- Unklarheiten vor der Montage klären
- Das Elektroschema dient nicht als hydraulisches Schema, lediglich zur Platzierung von Fühlern, Ventilen, Pumpen und Thermostaten usw.
- Armaturen und Instrumente sind nach den entsprechenden Projektierungsunterlagen zu montieren

Elektroinstallation
- Die elektrischen Anschlussleitungen zur Wärmepumpe sind nach Hoval und länderspezifischen Vorschriften zu montieren. Keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) am Wärmepumpengehäuse anbringen
- Die Angaben auf dem Anlageschema müssen eingehalten werden
- Qualitäts- und Verlegevorschriften für die Fühlerleitungen sind einzuhalten
- Die Kleinspannungskabel sind separat zu führen (kein gemeinsames Kabelrohr mit 230V- oder 400V-Leitungen)
- Anschlussbedingungen des Netzbetreibers beachten (TAB 2019)
- Evtl. notwendiger Frequenzumformer (Anlaufstrom) muss bauseits geliefert werden

Kontrollen vor der Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
Vor der Anmeldung zur Inbetriebnahme an Hoval muss Folgendes kontrolliert werden:
- die hydraulische Verrohrung
- Platzierung und Montage der Instrumente und Armaturen
- Platzierung und Montage der Fühler nach dem entsprechenden Elektroschema bzw. Projektplan
- elektrische Anschlüsse für Wärmepumpe, Regelungen, Fühler, Pumpen, Motorventile usw.
- die Funktionen der kompletten Wärmequellenanlage
- Spülen, Füllen und Entlüften der Gesamtanlage

Erdwärmesondenanlagen/Flächenkollektoren
Bei Erdsondenanlagen, welche mit einem Gemisch aus Frostschutzmittel und Wasser befüllt werden, ist Folgendes zu beachten:
- Es ist vollentsalztes Wasser zu verwenden
- Die Konzentration des Frostschutzmittels muss mindestens so gewählt werden, dass eine Frostsicherheit bis −15 °C gewährleistet ist und die geforderte Minimalkonzentration des Frostschutzmittel-Herstellers eingehalten wird (Schutz vor Verschlammung und Korrosion). Für eine bessere Wärmeübertragung und eine geringere Pumpenleistung sollte aber die Frostschutzkonzentration so gering wie möglich sein
- Das Frostschutzmittel und das Wasser müssen in der benötigten Konzentration vor der Befüllung gemischt werden. Eine Befüllung mit Fertigmischung, welche die obigen Anforderungen erfüllt, ist empfehlenswert

Achtung!
Der Verflüssiger und der Verdampfer einer Wärmepumpe sind empfindlich gegen Verstopfung, deshalb muss die Anlage heizungs- und quellenseitig vor Anschluss der Wärmepumpe sorgfältig gespült werden. Während des Spülvorganges sollen die Wärmetauscher nicht durchströmt werden. Das Heizungswasser muss entsprechend den Empfehlungen der Fachverbände aufbereitet sein.

Hydraulischer Abgleich/Einstellung der Durchflussmengen
- Die Einregulierung der Durchflussmengen erfolgt durch den Installateur. Dabei soll die empfohlene Nenndurchflussmenge der Wärmepumpe als Grundlage dienen
- Bei Anlagen mit Energiepufferspeicher darf die Durchflussmenge im voll geöffneten Heizkreis nicht grösser sein als die Durchflussmenge im Speicherkreis. Sonst findet eine Überströmung des kälteren Heizungswasser-Rücklaufes über den Energiepufferspeicher statt, was zu Mischtemperaturen im Vorlauf der Heizungsanlage führt.

Anmeldung für die Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
Die Anmeldung soll 14 Tage vorher mit dem ausgefüllten Anmeldeformular erfolgen.

- Die Inbetriebnahme sollte in der Heizperiode durchgeführt werden, am vorteilhaftesten während der Übergangszeit
- Provisorisch elektrische Installationen, sowie im Rohbau in Betrieb stehende Anlagen sind Gefahren (Stromunterbruch, unsachgemässe Bedienung durch Dritte usw.) ausgesetzt, die zu Schäden an der Wärmepumpe und der ganzen Anlage führen können
- Bei Anlagen im Rohbau können die Randbedingungen wie frostsicherer Aufstellungsort, die min. erforderliche Rücklauftemperatur usw., für die Wärmepumpe praktisch nicht eingehalten und damit kein ordentlicher Betrieb gewährleistet werden

Achtung!
- *Luft/Wasser-Wärmepumpen*
  Da die Heizleistung der Luft/Wasser-Wärmepumpe stark aussentemperaturabhängig ist, sollten keine Inbetriebnahmen bei Temperaturen um die Frostgrenze, im Rohbau für Bauaustrocknungen oder für das Verlegen von Fussbodenheizungsrohren vorgesehen werden (Energiepufferspeicher mit Elektroheizeinsatz vorsehen). Split-Leitungen können nur bei einer Temperatur über 8 °C ordnungsgemäss evakuiert werden, deshalb muss der Technikraum mindestens 15 °C Raumtemperatur aufweisen. Die Ausseneinheit kann wegen der Gefahr von Feuchteeintrag in den Kältekreis nicht bei Regenwetter angeschlossen werden. Bei der Inbetriebnahme muss die Raumtemperatur der beheizten Räume mindestens 15 °C betragen. Falls ein Energiepufferspeicher vorhanden ist, darf dessen Heizungswassertemperatur bei der Inbetriebnahme nicht unter 20 °C liegen.
- *Sole/Wasser-Wärmepumpen*
  Die Sole/Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden als Wärmequelle sind im Rohbau für Bauaustrocknungen oder für das Verlegen von Fussbodenheizungsrohren infolge Leistung/Last-Missverhältnis nicht geeignet. Die langen Laufzeiten der Wärmepumpe können zu Übernutzung der Erdwärmesonden und damit zu Langzeitschäden wie tiefere Nutzungstemperatur oder sogar zur Permafrost-Bildung führen.

Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
Sie dient der Kontrolle und Einstellung der definitiven Betriebswerte der Anlage sowie der Einweisung des Bedienungspersonals.
Bei der Inbetriebnahme müssen die Planungssollwerte der Anlage bekannt, sowie folgende Personen anwesend sein:
- der Installateur für die Kontrolle der heizungsseitigen Installation
- der Elektriker für die Kontrolle der elektrischen Installation
- der Hoval Service
- der Bauherr oder die für die Bedienung zuständige Person. Der Hoval Service erstellt nur das Inbetriebsetzungs-Protokoll der Wärmepumpe bzw. die von Hoval gelieferten Anlagenteile. Die Bedienungsanleitungen der Hoval Wärmepumpen und des von Hoval mitgelieferten Zubehörs werden mit den Artikeln ausgeliefert bzw. bei der Inbetriebnahme ausgehändigt.

Achtung!
Wird von Hoval eine Inbetriebnahme in unbewohnten Rohbauten ohne Erfüllung der erforderlichen Randbedingungen und fachmännisch erstellte Elektro- und Heizungsinstallation der Anlage inkl. Entlüftung verlangt, lehnt Hoval die Verantwortung für den Betrieb ab. Der Betrieb der Anlage erfolgt auf eigenes Risiko. Die benötigten Anlagenbesuche werden separat verrechnet.

Für die Bedienungsanleitung und für die Instruktion von Fremdfabrikaten bzw. Gesamtanlage ist der Installateur/Planer der Anlage zuständig!
Alle Hoval Hydraulikschemen und Projektierungsrichtlinien dienen als Hilfe bei der Planung. Für die Funktion der Anlage ist der Planer/Installateur verantwortlich.

Wärmequellen
Die Wärmequelle bestimmt (abgesehen vom Temperaturniveau des Heizungssystems) massgeblich die Effizienz, die Betriebssicherheit und die Wirtschaftlichkeit einer Wärmepumpenanlage.
Die wichtigsten Faktoren sind dabei
- die uneingeschränkte Verfügbarkeit während der Nutzungszeit
- das Temperaturniveau der Wärmequelle während der Nutzungszeit
- die erforderliche Energie für die Förderung der Wärmequelle
- die chemische und physikalische Unbedenklichkeit der Wärmequelle (Betriebssicherheit, Wartungsaufwand)

Die fachmännische Planung und Ausführung der Wärmequellennutzung gehört zu den wichtigsten Aufgaben für den Planer und Installateur.

Wärmequellen, die vorwiegend für die Wohnraumheizung genutzt werden, sind natürliche und erneuerbare Wärmequellen, wie:
- Aussenluft
- Erdreich
- Grundwasser, Abwasser
- die Oberflächengewässer (Seen, Flüsse)

Die Abwärmenutzung mit Wärmepumpen ist eine Anwendung der Wärmepumpe zur Wärmerückgewinnung, wobei bei der Planung nebst den üblichen Kriterien, wie: Temperaturniveau, Art (Abwasser, Abluft, Abgas), chemische- und mechanische Sauberkeit usw. auch die Gleichzeitigkeit zwischen Verfügbarkeit und Wärmenutzung berücksichtigt werden müssen. Eine genaue Analyse ist unbedingt notwendig.

Aussenluft
Aussenluft ist überall verfügbar. Bei der Planung mit Aussenluft als Wärmequelle sind zu beachten:
- Einsatzbereich der Wärmepumpe
- Leistungsschwankungen der Wärmepumpe infolge Temperaturschwankungen der Wärmequelle
- Abtauverluste der Wärmepumpe
- Schallemission
- Kondensatbildung
- in Küstengebieten oder anderen Orten mit salzhaltiger Atmosphäre kann Korrosion die Lebensdauer des Verdampfers verringern

Da Wärmepumpen klar definierte Einsatzgrenzen haben, müssen bei der Auslegung der Anlage unbedingt die Einsatzgrenzen berücksichtigt werden.

Erdreich
Die Erstellung und der Betrieb von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren erfordern eine behördliche Bewilligung. Die Wärmekapazität und die Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs sind von der Beschaffenheit und vom Wassergehalt abhängig. Die Nutzung kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen
- vertikal mit Erdwärmesonden
- horizontal mit Erdkollektoren

Zu beachten:
- Die entzogene Wärme muss immer wesentlich kleiner sein, als natürlich nachfliessen kann
- Bei bivalenten Anlagen muss die Wärmequellenanlage hinsichtlich der entzogenen Wärmeenergiemenge dimensioniert werden (90 kWh pro m Erdsondenlänge)

Erdwärmesonden
Die wichtigsten Kriterien für die Planung sind:
- Die spez. Wärmeentzugleistung, die von der Wärmeleitfähigkeit (λ) des Untergrundes abhängig ist; als Richtwerte kann von einer spezifischen Kälteleistung von max. 47 W/m Sondenlänge ausgegangen werden
- Der max. Wärmeenergieentzug pro Jahr sollte nicht mehr als 90-100 kWh pro m Erdwärmesondenlänge betragen

Weiter sind zu berücksichtigen:
- ein möglichst geringer hydraulischer Gesamtwiderstand durch Optimierung der Erdwärmesondenanzahl, Sondendurchmesser und Tiefe
- **Für die Planung und Ausführung der Erdwärmesondenanlage ist ein zertifiziertes Bohrfachunternehmen beizuziehen**

Erdkollektoren
Die Energie, die zum Ausgleich des Wärmedefizits bzw. Wärmeüberschusses verwendet wird, stammt fast ausschliesslich aus Sonnenstrahlung und Sickerwasser (Regen, Schneeschmelzwasser). Ein Erdkollektor ist sozusagen ein Klimakollektor, der vom Wettergeschehen stark beeinflusst wird. Positiv geht dabei in die Bilanzrechnung die Latentwärmenutzung bei Aggregatzustandsänderung des Wassers im feuchten Erdreich. Dadurch bleibt die Verdampfungstemperatur der Wärmepumpe über eine lange Zeit relativ konstant. Bei der Auslegung sind die VDI 4640 zu berücksichtigen, sowie:

für die Erdbodenfläche
- die Klimazone und die Objektlage
- die Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs und die effektive Betriebsstundenzahl

für die Erdkollektoranlage
- ein möglichst geringer Gesamtwiderstand
- durch Optimierung der Stranganzahl und Stranglänge
- Steht nicht genügend Bodenfläche zur Verfügung, muss eine alternative Wärmequelle gesucht werden

Weitere Details siehe:
Wärmequellen-Nutzung/Erdkollektoren.

Grundwasser
Liegt die Temperatur des Grundwassers im jahreszeitlichen Verlauf unter 8 °C, so muss dies bei der Planung berücksichtigt werden.

Die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle erfordert eine behördliche Bewilligung. Dank seiner hohen Wärmekapazität und Wärmeübertragungseigenschaften ist das Grundwasser eine sehr gute Wärmequelle.
Die Grundwassernutzung muss über einen Zwischenträgerkreis (Trennwärmetauscher) erfolgen.
Anlagebezogene Abklärungen sind unbedingt erforderlich. Die wichtigsten Kriterien sind:
- das hydrogeologische Gutachten
- eine Wasseranalyse
- die behördliche Bewilligung/Konzession

Weiter für die Planung sind unbedingt zu berücksichtigen:
- Die min. Wärmequellentemperatur während der Nutzungszeit
- Die min. zugelassene Verdampferaustrittstemperatur der gewählten Wärmepumpe
- Die Vorgaben der Behörden wie z. B. Nutzungsart, Ausführung des Entnahme- und Rückgabebrunnens usw.
- Für die Planung und Ausführung der Wärmequellenanlage ist eine qualifizierte Fachfirma beizuziehen

Weiter für die Planung sind unbedingt zu berücksichtigen:
- VDI 4640
- die min. Wärmequellentemperatur und Fördermenge während der Nutzungszeit
- die Vorgaben der Behörden wie z. B. Nutzungsart, Ausführung des Förder- und Schluckbrunnen usw.
- Infiltration durch Fluss- oder Seewasser beachten
- Die Auslegung muss auf gesicherte Temperaturangaben basieren
- Für die Planung und Ausführung der Grundwasserbrunnenanlage ist ein zertifiziertes Bohrfachunternehmen beizuziehen

Die Wärmequelle muss von chemischen oder mechanischen Verunreinigungen frei sein.

Oberflächengewässer
Liegt die Temperatur des Oberflächengewässers im jahreszeitlichen Verlauf unter 8 °C, so muss dies bei der Planung berücksichtigt werden.

Die Planung einer Wärmequellenanlage mit See-, Flusswasser usw. als Wärmequelle stellt hohe Anforderungen und erfordert grosse Erfahrung vom Planer. Die Oberflächengewässernutzung muss über einen Zwischenträgerkreis (Trennwärmetauscher) erfolgen. Bei günstigen Voraussetzungen können, z. B. in Ufernähe, ein Filterbrunnen (wie bei Grundwasser) sowie ein Zwischenkreislauf (indirekte Nutzung) vorgesehen werden.

Ohne langfristig gesicherte Angaben über min./max. Temperatur der Wärmequelle und chemische und mechanische Unbedenklichkeit ist von der Nutzung abzuraten.

Eine Machbarkeitsanalyse und Wartungsaufwandsermittlung sind die Voraussetzung der Realisierung.

Die Dimensionierung des Wärmetauschers für die indirekte Nutzung erfolgt analog wie beim Grundwasser.

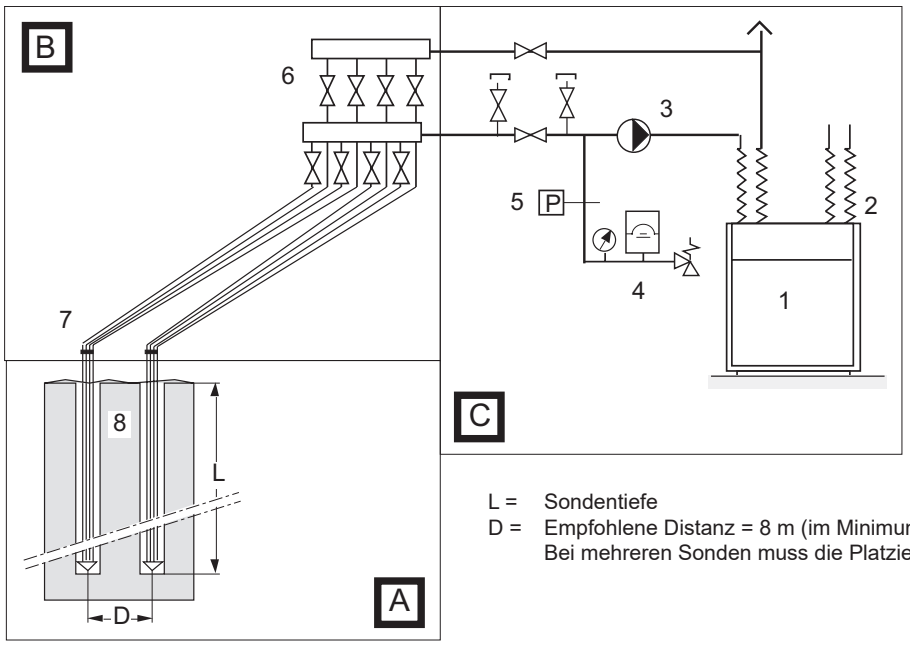
Die Nutzung des öffentlichen Oberflächengewässers muss, wie auch bei der Grundwassernutzung, dem jeweils zuständigen Wasserwirtschaftsamt gemeldet werden.

Für die Planung und Ausführung der Wärmequellenanlage ist eine qualifizierte Fachfirma beizuziehen.

Wärmequellen

Erdwärmesonden

Prinzipschema WQ-EWS
- Erdwärmesonden-Anlage



Feld A) Erdwärmesonden
Bohrung der Erdwärmesonden inkl. Lieferung und Montage der Sondenrohre. Hinterfüllung mit Bentonit.

Feld B) Verbindungen
Verteiler/Sammler, Verbindungsleitungen, Erstellen von Mauerdurchführungen und Graben.

Feld C) Wärmepumpen-Anschluss
Verbindungsleitungen zwischen Verteiler/Sammler und Wärmepumpen inkl. Wärmequellen-Förderpumpe, Sicherheitseinrichtungen und Armaturen.

L = Sondentiefe
D = Empfohlene Distanz = 8 m (im Minimum 5 m)
Bei mehreren Sonden muss die Platzierung unbedingt abgeklärt werden.

Legende		Feld	Lieferung	Montage
1	Wärmepumpe	C	Hoval	Installateur
2	Flexible Verbindungen	C	Hoval	Installateur
3	Wärmequellen-Förderpumpe (Kaltwasser-Ausführung)	C	Hoval	Installateur
4	Membran-Druckausdehnungsgefäss	C	Hoval	Installateur
5	Druckwächter	C	Hoval	Installateur
6	Verteiler/Sammler (PVC/C)	B	Installateur	Installateur
7	Verbindungsleitung (HDPE 32 oder 40 mm Ø)	B	Bohrfirma bzw. Installateur	im Auftrag des Installateurs
8	Erdwärmesonden	A	Zertifizierte Bohrfirma	Bohrfirma im Auftrag vom Bauherr

Wird die Wärmequellenanlage nur mit Wasser befüllt, ist diese speziell zu dimensionieren. Es ist zwingend ein Strömungswächter und ein Frostschutzthermostat einzubauen.

Wärmequellen

Grundwasser

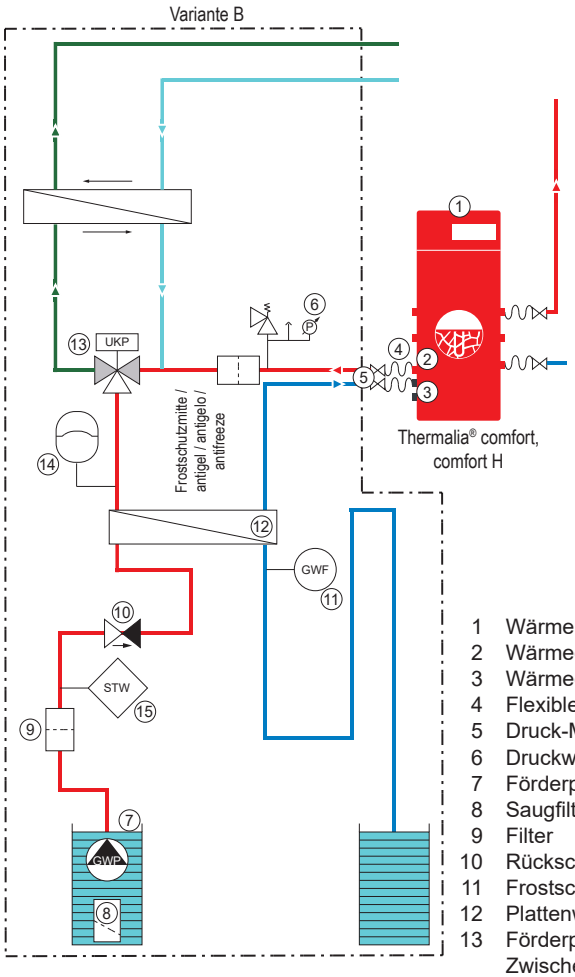
Vorabklärungen
- Mengen- und temperaturmässige Eignung (t ≥ 6 °C)
- Behördliche Bewilligung
- Hydrogeologisches Gutachten
- Wasseranalyse
- Die effektive minimale Grundwassertemperatur

Hinweise:
- Die Grundwassertemperatur ist ortsabhängig.
- Die Auslegung muss auf gesicherten Temperaturangaben basieren
- Die Wärmequellenanlage (Entnahme- und Rückgabebrunnen) muss durch eine Fachfirma erstellt werden

Die Wärmequelle muss von chemischen oder mechanischen Verunreinigungen frei sein.

Indirekte Nutzung mit Grundwasser
- Die minimale Grundwassertemperatur während der Nutzungszeit ist für die Entnahmemenge (benötigter Volumenstrom) massgebend
- Bei Fluss- oder Seewasser muss der genaue Temperaturverlauf während der Heizperiode unbedingt geklärt werden
- Der Zwischen-Wärmetauscher muss für die Anwendung mit Fluss- oder Seewasser geeignet sein. Gegen Verschmutzungspartikel wie Sand sind Schmutzfänger und gegebenenfalls Rückspülfilter nötig. Die Wärmetauscher müssen gereinigt werden können.
- Vor dem Plattenwärmetauscher muss ein Filter eingebaut sein
- Die hydraulische Verrohrung der Anlage muss gemäss dem ausgewählten Hydraulikschema ausgeführt werden.
- Der Zwischenkreis wird mit Frostschutzmittel gemäss Projektierungsrichtlinien gefüllt. Somit ist die Leistung der Wärmepumpe bei Sole (Brine) 5 °C herauszulesen.
- Die Zwischenkreispumpe muss in Kaltwasserausführung geplant werden

Direkte Nutzung von Grundwasser
Aufgrund der heutigen Verdampfer-Konstruktionen (gelötete Plattenwärmetauscher) ist die Anwendung mit direktem Grundwasserdurchfluss nicht zu empfehlen
- Diese Verdampfer haben sehr enge Durchlaufkanäle und sind gegen feinste Verschmutzungen, wie sie im Grundwasser mehrheitlich vorhanden sind, sehr empfindlich
- Durch Verstopfung einzelner Kanäle können diese einfrieren und Undichtheiten zum Kältekreis sind die Folge. Dadurch kann eine Maschine total beschädigt werden
- Strömungswächter und Frostschutzthermostaten können Verstopfungen nicht erfassen, weil die Abweichungen zu gering sind und nicht registriert werden
- Vorgeschaltete Feinfilter können Verstopfungen nur teilweise lösen und müssen häufig gereinigt werden
- Die etwas schlechtere Leistungsziffer wird durch die Betriebssicherheit mehr als wettgemacht
- Hoval wird in solchen Fällen die Garantie mit Verdampferschäden ablehnen



1 Wärmepumpe
2 Wärmequellen-Eintritt
3 Wärmequellen-Austritt
4 Flexible Anschlüsse
5 Druck-Messstutzen ⅜"
6 Druckwächter
7 Förderpumpe Wärmequelle
8 Saugfilter
9 Filter
10 Rückschlagventil
11 Frostschutz-Temperaturwächter
12 Plattenwärmetauscher
13 Förderpumpe im Wärmequellen-Zwischenkreislauf (Kaltwasserausführung)
14 Membran-Druckausdehnungsgefäss
15 Strömungswächter

Weitere empfohlene Komponenten:
- Strömungsmantel (bei Gebrauch)
- Sicherungs-/Bergungsseil
- Seilklemme
- Trockenlaufschutz
- Wandanker
- Wassermengenzähler
- Vakuumsbrecher oder Druckhalteventil

Hinweis
Bei Anlagen ohne Zwischentauscher lehnt Hoval die Garantie für Schäden, die durch Verschmutzung oder Einfrieren des Verdampfers entstanden sind, vollumfänglich ab!

Heizung

Wärmenutzungsanlage (Wärmesenke)

Heizung

Die Wärmepumpe ist eine Kompressionskältemaschine und verhält sich sehr dynamisch. Dies erfordert sowohl wärmequellen- als auch wärmenutzungsseitig passende Volumenströme über die Wärmetauscher der Wärmepumpe. Da die Wärmetauscher der Wärmepumpe sehr geringe Wasserinhalte aufweisen, führt der ständig wechselnde Heizleistungsbedarf der Anlage (überwiegende Zeit der Heizperiode!) zu überhöhten Schalthäufigkeiten. Kurze Intervalle bedeuten jedoch einerseits ungenügende Zeit zur Stabilisierung des Kältekreislaufes (Effizienzeinbussen), andererseits können sie zu Kompressorausfällen führen. Hierzu kommt die Anforderung der Elektrizitätswerke, die aus Gründen der Netzstabilität die *Schalthäufigkeit auf 3 x pro Stunde* beschränken.
Darum müssen geeignete Massnahmen getroffen werden bzw. die Anlage muss so geplant werden, dass die Randbedingungen der Wärmepumpe und die Anforderung der Elektrizitätswerke jederzeit erfüllt werden können.
Die wichtigsten Kriterien zur Erfüllung der Randbedingungen sind:

- Richtiger Volumenstrom über die Wärmepumpe während der gesamten Nutzungszeit
- Genügend Speicherfähigkeit und ein Mindestwasservolumen der Wärmenutzungsseite (Heizung)

Fussbodenheizungen ohne Thermostatventile können diese Anforderungen in den meisten Fällen erfüllen.
Können die Randbedingungen nicht erfüllt werden, so muss die Wärmepumpe von der Wärmenutzungsanlage (Heizung) hydraulisch entkoppelt werden. Hierfür wird ein Energiepufferspeicher benötigt. Der Energiepufferspeicher sorgt dafür, dass die Randbedingungen der Wärmepumpe in jedem Lastzustand der Anlage erfüllt werden können.

Wassererwärmung

Eine grosszügige Dimensionierung des Wassererwärmers bezüglich Wärmetauscher und Trinkwasservolumen ist empfehlenswert.
Für die Dimensionierung des Wärmetauschers ist die max. Heizleistung der Wärmepumpe massgebend.

- Empfohlene Wärmetauscherfläche 0.3-0.4 m^2 pro kW max. Heizleistung der Wärmepumpe während der Betriebszeit der Anlage (Luft/Wasser-Wärmepumpen bei A20/W50)
- Min. Trinkwasservolumen = Tagesbedarf
- Bei zweistufigen Wärmepumpen kann die Leistung der ersten Stufe eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiel Heizung

Anlagenbeispiel: Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen ohne Energiepufferspeicher

Anwendung
Fussbodenheizung mit Wärmespeicherfähigkeit, Niedertemperatur-Heizungssystem mit Heizgruppe ohne Thermostat-Ventile

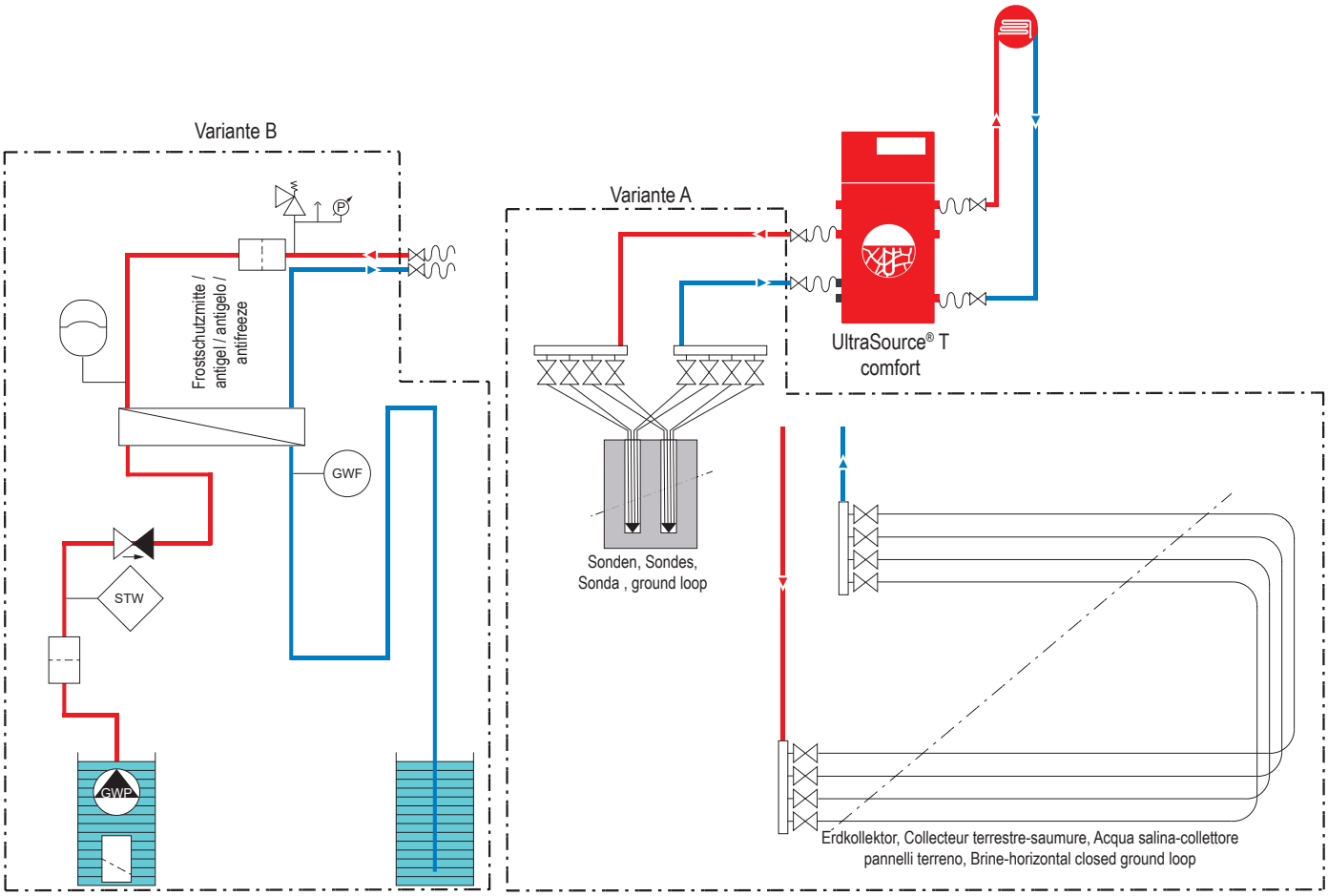
Funktion Wärmepumpe
Die Wärmepumpe arbeitet in Abhängigkeit der Aussentemperatur (2-Punkt-Regler) mit gleitender Betriebsart. Die Fussbodenheizung wirkt bei ungünstigem Leistung/Last-Verhältnis ausgleichend.

Die Wärmepumpe wird in Betrieb genommen, wenn das Temperaturniveau im Rücklauf unter einen vorbestimmten Wert sinkt. Ein- und Ausschaltbefehl durch Rücklauffühler.
Die Schaltdifferenz ist verstellbar.
Die zusätzliche Wiedereinschaltverzögerung lässt maximal 3 Anläufe pro Stunde zu.
Durch die mikroprozessorgesteuerte Schaltfunktion werden lange Laufzeiten und eine höhere Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe erreicht.

Heizungsregelung
Die witterungsabhängige Heizungsregelung (2-Punkt-Regler) garantiert eine gute Wärmeversorgung der Heizungsanlage und arbeitet benutzerdefiniert.

Auf einen minimalen Anlage-Wasserinhalt ist zu achten.

Wenn die Heizkreise mit thermostatischen Ventilen ausgerüstet sind, muss ein Bypass mit Überströmventil eingebaut werden.



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Anwendungsbeispiel Heizung

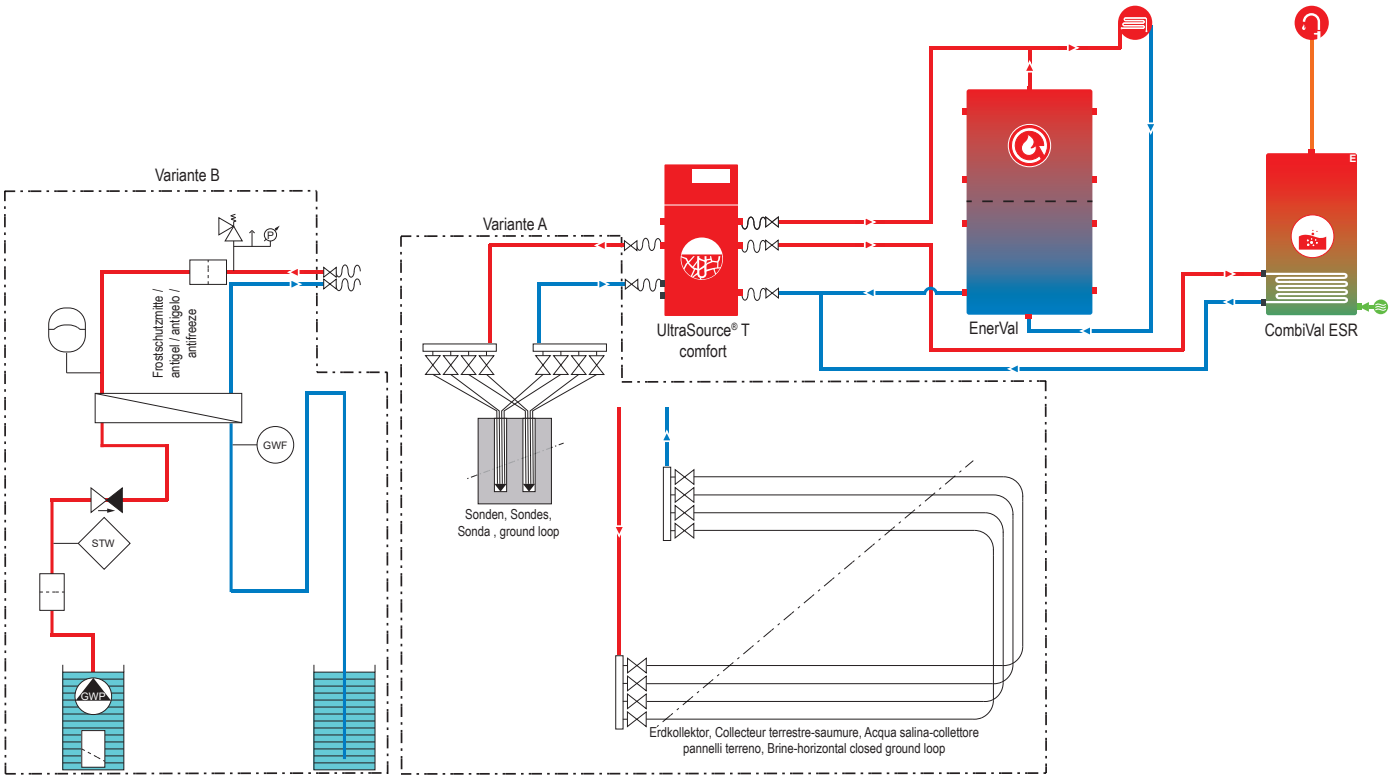
Anlagenbeispiel: Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen mit Energiepufferspeicher und Wassererwärmer

Anwendung
Niedertemperatur-Heizungssystem mit max. 2 Heizgruppen, einem Energiepufferspeicher und einem Wassererwärmer

Funktion Wärmepumpe
Die Wärmepumpe arbeitet in Abhängigkeit der Aussentemperatur (2-Punkt-Regler) mit gleitender Betriebsart. Der Energiepufferspeicher wirkt bei ungünstigem Leistung/Last-Verhältnis ausgleichend, erlaubt eine energiegerechte und benutzerdefinierte Entladung und beeinflusst die Lebensdauer der Wärmepumpe positiv.

Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn das Temperaturniveau im Energiepufferspeicher den Anforderungen der Heizungsanlage nicht mehr genügt und wird ausser Betrieb gesetzt, wenn die Mehrleistung vom Energiepufferspeicher nicht mehr aufgenommen werden kann.
Die Schaltdifferenz ist verstellbar und erlaubt lange Betriebszeiten.
Die zusätzliche Wiedereinschaltverzögerung lässt maximal 3 Starts pro Stunde zu und garantiert lange Lebensdauer. Durch die mikroprozessorgesteuerten Schaltfunktionen werden lange Laufzeiten und eine hohe Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe erreicht.

Heizungsregelung
Die witterungsabhängige Heizungsregelung (3-Punkt-Regler) als Entladeregelung garantiert eine optimale Wärmeversorgung der Heizungsanlage und arbeitet benutzerdefiniert mit optimalem Komfort.



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Flachkollektoren DA 25, 120 m
Verlegeabstand 0.5 m

Heizlast (inkl. Warmwasser)		kW	UltraSource® T comfort/compact (8) 3	4	5	6	7	UltraSource® T comfort/compact (13) 8	9	10	11	12	13	UltraSource® T comfort (17) 14	15	16	17	18
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	160	213	260	313	367	427	480	533	587	640	693	747	800	853	907	960
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	120	160	195	235	275	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	4	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	15
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	96	128	156	188	220	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10	10
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	80	107	130	157	184	214	240	267	294	320	347	374	400	427	454	480
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	8
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	69	92	112	135	158	183	206	229	252	275	298	320	343	366	389	412
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7

Typ			Thermalia® comfort (8)	(10)	(13)	(17)	H (7)	H (10)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	393	560	707	907	340	473
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	9	12	15	19	8	10
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	295	420	530	680	255	355
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	7	9	12	15	6	8
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	236	336	424	544	204	284
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	6	8	10	4	5
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	197	280	354	454	170	237
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	5	6	8	3	4
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	169	240	303	389	146	203
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	4	6	7	3	4

Typ			Thermalia® twin (20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1080	1380	1880	2213	640	927	1087
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	23	29	40	47	14	20	23
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	810	1035	1410	1660	480	695	815
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	17	22	30	35	10	15	17
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	648	828	1128	1328	384	556	652
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	11	14	19	23	7	10	11
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	540	690	940	1107	320	464	544
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	9	12	16	19	6	8	10
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	463	592	806	949	275	398	466
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	8	10	14	16	5	7	8

Typ			Thermalia® dual R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	3027	3820	4433	5920	7193	1793	2700	3647	4453
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	64	80	93	124	150	38	57	76	75
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	2270	2865	3325	4440	5395	1345	2025	2735	3340
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	48	60	70	93	113	29	43	57	70
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1816	2292	2660	3552	4316	1076	1620	2188	2672
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	31	39	45	60	72	18	27	37	45
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1514	1910	2217	2960	3597	897	1350	1824	2227
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	26	32	37	50	60	15	23	31	38
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1298	1638	1900	2538	3083	769	1158	1563	1909
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	22	28	32	43	52	13	20	27	32

Entzugsleistungen

Bodenart	Entzugsleistung [W/m²]
Trockener, sandiger Boden	10-15
Feuchter, sandiger Boden	15-20
Trockener, lehmiger Boden	20-25
Feuchter, lehmiger Boden	25-30
Schluff	30-35
Sandiger Ton	35-40

- Für die Auslegung von Flachkollektoren beim Einsatz von Wärmepumpen mit modulierender Leistung (Typen: UltraSource® T comfort und compact) ist die Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 und der Bedarf für Warmwasser und gegebenenfalls Pool zugrunde zu legen. Dieser Gesamtbedarf (Gesamtleistung) abzüglich der Kompressor-Nennaufnahmeleistung entspricht der vom Flachkollektor geforderten Wärmeentzugsleistung
- Alle Angaben beziehen sich auf eine Gesamtlaufzeit von max. 1800 h pro Jahr (Wohnraumheizung und Warmwasserbereitung). Das entspricht einer monovalenten Auslegung, wenn die Wärmepumpe die benötigte Gesamtleistung für Heizung und Warmwasser abdeckt (Standardanlagen ohne Sondernutzung). Bei längerer Laufzeit ist auch die Wärmequelle dementsprechend zu vergrössern.

Flachkollektoren DA 32, 200 m
Verlegeabstand 0.65 m

Heizlast (inkl. Warmwasser)		kW	UltraSource® T comfort/compact (8) 3	4	5	6	7	UltraSource® T comfort/compact (13) 8	9	10	11	12	13	UltraSource® T comfort (17) 14	15	16	17	18
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	160	213	260	313	367	427	480	533	587	640	693	747	800	853	907	960
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	120	160	195	235	275	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	96	128	156	188	220	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	80	107	130	157	184	214	240	267	294	320	347	374	400	427	454	480
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	69	92	112	135	158	183	206	229	252	275	298	320	343	366	389	412
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4

Typ			Thermalia® comfort (8)	(10)	(13)	(17)	H (7)	H (10)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	393	560	707	907	340	473
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	5	6	7	3	4
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	295	420	530	680	255	355
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	4	4	6	2	3
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	236	336	424	544	204	284
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	3	4	5	2	3
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	197	280	354	454	170	237
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	3	3	4	2	2
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	169	240	303	389	146	203
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	3	3	2	2

Typ			Thermalia® twin (20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1080	1380	1880	2213	640	927	1087
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	9	11	15	17	5	7	9
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	810	1035	1410	1660	480	695	815
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	7	8	11	13	4	6	7
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	648	828	1128	1328	384	556	652
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	5	7	9	10	3	5	5
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	540	690	940	1107	320	464	544
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	5	6	8	9	3	4	5
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	463	592	806	949	275	398	466
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	5	7	8	3	3	4

Typ			Thermalia® dual R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	3027	3820	4433	5920	7193	1793	2700	3647	4453
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	23	29	34	45	54	14	21	28	34
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	2270	2865	3325	4440	5395	1345	2025	2735	3340
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	18	22	25	34	41	11	16	21	26
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1816	2292	2660	3552	4316	1076	1620	2188	2672
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	14	18	20	27	33	9	13	17	21
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1514	1910	2217	2960	3597	897	1350	1824	2227
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	12	15	17	23	27	7	11	14	17
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1298	1638	1900	2538	3083	769	1158	1563	1909
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	10	13	15	20	24	6	9	12	15

Entzugsleistungen

Bodenart	Entzugsleistung [W/m²]
Trockener, sandiger Boden	10-15
Feuchter, sandiger Boden	15-20
Trockener, lehmiger Boden	20-25
Feuchter, lehmiger Boden	25-30
Schluff	30-35
Sandiger Ton	35-40

- Für die Auslegung von Flachkollektoren beim Einsatz von Wärmepumpen mit modulierender Leistung (Typen: UltraSource® T comfort und compact) ist die Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 und der Bedarf für Warmwasser und gegebenenfalls Pool zugrunde zu legen. Dieser Gesamtbedarf (Gesamtleistung) abzüglich der Kompressor-Nennaufnahmeleistung entspricht der vom Flachkollektor geforderten Wärmeentzugsleistung
- Alle Angaben beziehen sich auf eine Gesamtlaufzeit von max. 1800 h pro Jahr (Wohnraumheizung und Warmwasserbereitung). Das entspricht einer monovalenten Auslegung, wenn die Wärmepumpe die benötigte Gesamtleistung für Heizung und Warmwasser abdeckt (Standardanlagen ohne Sondernutzung). Bei längerer Laufzeit ist auch die Wärmequelle dementsprechend zu vergrössern.

Heizlast (inkl. Warmwasser)		kW	UltraSource® T comfort/compact (8) 3	4	5	6	7	UltraSource® T comfort/compact (13) 8	9	10	11	12	13	UltraSource® T comfort (17) 14	15	16	17	18
40 W/m	Gesamttiefe	m	60	80	98	118	138	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
	Frostschutz	l	41	56	68	81	96	110	124	138	152	165	180	193	206	221	234	247
45 W/m	Gesamttiefe	m	54	72	87	105	123	143	160	178	196	214	232	249	267	285	303	320
	Frostschutz	l	37	49	60	72	85	98	110	122	136	148	160	172	184	197	209	221
50 W/m	Gesamttiefe	m	48	64	78	94	110	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288
	Frostschutz	l	33	44	53	65	76	88	100	110	121	132	144	154	165	177	188	198
55 W/m	Gesamttiefe	m	44	59	71	86	100	117	131	146	160	175	190	204	219	233	248	262
	Frostschutz	l	31	41	49	60	69	81	90	101	110	121	130	141	150	161	170	181
60 W/m	Gesamttiefe	m	40	54	65	79	92	107	120	134	147	160	174	187	200	214	227	240
	Frostschutz	l	28	37	45	55	64	73	82	92	101	110	120	129	138	148	157	165

Typ			Thermalia® comfort (8)	(10)	(13)	(17)	comfort H (7)	(10)	twin (20)	(26)	(36)	(42)
40 W/m	Gesamttiefe	m	148	210	265	339	128	178	405	518	705	830
	Frostschutz	l	105	149	188	241	91	127	288	369	502	591
45 W/m	Gesamttiefe	m	132	187	236	301	114	158	360	460	627	738
	Frostschutz	l	94	133	168	214	81	113	256	327	446	525
50 W/m	Gesamttiefe	m	118	168	212	271	102	142	324	414	564	664
	Frostschutz	l	84	119	151	193	73	101	231	295	401	473
55 W/m	Gesamttiefe	m	108	153	193	247	93	130	295	377	513	604
	Frostschutz	l	77	109	137	176	66	92	210	268	365	430
60 W/m	Gesamttiefe	m	99	140	177	226	85	119	270	345	470	554
	Frostschutz	l	70	100	126	161	60	85	192	246	335	394

Typ			Thermalia® twin H (13)	(19)	(22)	dual, dual R (55)	(70)	(85)	(110)	(140)	dual H (35)	(50)	(70)	(90)
40 W/m	Gesamttiefe	m	240	348	408	1135	1433	1663	2138	2698	670	1013	1365	1675
	Frostschutz	l	171	248	290	808	1020	1183	1522	1920	477	721	972	1192
45 W/m	Gesamttiefe	m	214	309	363	1009	1274	1478	1900	2398	596	900	1214	1489
	Frostschutz	l	152	220	258	718	907	1052	1352	1706	424	641	864	1060
50 W/m	Gesamttiefe	m	192	278	326	908	1146	1330	1710	2158	536	810	1092	1340
	Frostschutz	l	137	198	232	646	815	946	1217	1536	381	577	777	954
55 W/m	Gesamttiefe	m	175	253	297	826	1042	1210	1555	1962	488	737	993	1219
	Frostschutz	l	124	180	211	588	742	861	1106	1396	347	524	707	868
60 W/m	Gesamttiefe	m	160	232	272	757	955	1109	1425	1799	447	675	910	1117
	Frostschutz	l	114	165	194	539	679	789	1014	1280	318	480	647	795

* Die Gesamttiefe und der Frostschutzanteil sind für Duplexsonden (4 x 32 x 2.9) gerechnet und entspricht 33 % Hoval Frostschutzkonzentrat für eine Frostsicherheit von −15 °C. Der Frostschutz für die Verbindungs- und Zuleitungen ist separat zu berechnen.
Die Auslegungstabelle liefert Planungswerte und ersetzt keine geologische Auslegung.

Bei Aufteilung der Gesamttiefe auf mehrere Bohrungen sind Zuschläge erforderlich.
Diese Zuschläge richten sich unter anderem auch nach dem Abstand zwischen den Bohrungen.

Entzugsleistungen

Bodenart	Entzugsleistung [W/m]
Sand, Kies trocken	< 25
Sand, Kies wasserführend	65-80
Ton, Lehm feucht	35-50
Kalkstein massiv	55-70
Sandstein	65-80
Saure Magmatite (z. B. Granit)	65-85
Basische Magmatite (z. B. Basalt)	40-65
Gneis	70-85

- Für die Auslegung von Flachkollektoren beim Einsatz von Wärmepumpen mit modulierender Leistung (Typen: UltraSource® T comfort und compact) ist die Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 und der Bedarf für Warmwasser und gegebenenfalls Pool zugrunde zu legen. Dieser Gesamtbedarf (Gesamtleistung) abzüglich der Kompressor-Nennaufnahmeleistung entspricht der vom Flachkollektor geforderten Wärmeentzugsleistung
- Alle Angaben beziehen sich auf eine Gesamtlaufzeit von max. 1800 h pro Jahr (Wohnraumheizung und Warmwasserbereitung). Das entspricht einer monovalenten Auslegung, wenn die Wärmepumpe die benötigte Gesamtleistung für Heizung und Warmwasser abdeckt (Standardanlagen ohne Sondernutzung). Bei längerer Laufzeit ist auch die Wärmequelle dementsprechend zu vergrössern.

1 Erklärung
Zur Nutzung der Erdwärme werden Erdkollektorkreise aus Kunststoff je 120 m, waagrecht in einer Tiefe von ca. 1.2 m bis 1.5 m unter Niveau verlegt. In den Kollektorrohren befindet sich ein Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch, welches mit einer Umwälzpumpe im Kreis gepumpt wird, und die Energie an einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe abgibt, wo die Verdampfung stattfindet.

2 Verlegetiefe
Je nach Frosttiefe mindestens 20 cm darunter. In der Regel reicht eine Verlegetiefe von 1.2 m bis 1.5 m. Verlegetiefen unter 2 m sind zu vermeiden.

3 Verlegeabstand
In der Praxis wird mit folgenden durchschnittlichen Abständen verlegt:
Rohr DA 25 = 0.5 m
Rohr DA 32 = 0.65 m

4 Verlegefläche
Die Verlegefläche muss gewachsen sein und darf nicht einseitig aufgeschüttet werden. Vor dem ersten Wärmeentzug muss sich das Erdreich setzen.
Die Fläche muss unbebaut und eben sein, mit nur minimaler Neigung und darf auch zu einem späteren Zeitpunkt nicht überbaut bzw. versiegelt (asphaltiert, betoniert) werden. Hanglagen sind wegen Rutschgefahr zu vermeiden, stellen jedoch für die Funktion der Wärmepumpenanlage kein Problem dar.
Wichtig bei Hangverlegungen ist, dass der Kollektor quer zum Hang verlegt wird, und der Verteiler, wenn möglich, an der höchsten Stelle sitzt wegen der notwendigen Entlüftung. Die Lage des Flachkollektors ist auf einem Plan einzuzeichnen, welcher an der Wärmepumpe bleibt.

5 Einbringung der Kollektoren
Die Kollektorrohre dürfen weder geknickt noch eingedrückt werden. Die Verlegung erfolgt in ein Sandbett von ca. 10 cm. Anschliessend werden die Kreise ringsum mit Sand bedeckt, um diese zu schützen, und um einen optimalen Wärmeübergang zu ermöglichen. Dazu kann der nicht benötigte Sand zwischen den Kollektoren verwendet werden. Die Kreise je 120 m sind vollständig zu verlegen (nicht kürzen!), und in den Schacht bzw. in den Keller ca. 1 m hineinragen zu lassen bzw. so lange sein, um eine problemlose Montage am Verteiler zu ermöglichen. Während des Zuschüttens ist der Kollektor unter 3 bar Druck zu halten (Druckprotokoll). Es empfiehlt sich, ca. 50 cm oberhalb der Kollektorrohre Warnbänder zu verlegen.
Der Sole-Kreislauf ist mit einem Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch auf eine Frostsicherheit von −15 °C zu füllen (bei Verwendung des Hoval-Frostschutz-Konzentrates 33 Vol.-%). Aus der Praxis: Zum Mischen vorgewärmtes Wasser mit 30 °C verwenden, damit eine dauerhafte Durchmischung gewährleistet und eine aussagekräftige Messung der Frostsicherheit möglich ist.

6 Sicherheitsabstände
Wasserleitungen: min. 1.5 m
Kanäle: min. 1 m
Gebäude, Mauern, Grundgrenze: min. 1.2 m.
Können diese Mindestabstände nicht eingehalten werden, so ist das zu schützende Objekt dementsprechend gut zu dämmen (geschlossenporige Dämmung), um Frostschäden zu vermeiden.

7 Anbindeleitung ins Heizhaus
Es empfiehlt sich die Kollektorkreise in einen Schacht (vorzugsweise Hoval Erdwärmeschacht) zusammenzuführen, um anschliessend nur noch zwei Leitungen zum Heizhaus zu führen. Der Erdwärmeschacht ist tagwasserdicht auszuführen und zwingend zu entwässern (Rollierung, Drainage usw.). Die Anbindeleitungen sind auch in einem Sandbett zu verlegen.

Auslegung der Anbindeleitung gemäss geltenden länderspezifischen Normen.

Folgende Dimensionen werden empfohlen (Werkstoff PE-HD PN 10):

UltraSource® T (8), Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10): DA 40
UltraSource® T (13,17),
Thermalia® comfort (13,17), twin H (13): DA 50
Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22): DA 63
Thermalia® twin (36-42), dual (55), dual H (35,50), dual R (55): DA 75
Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90), dual R (70,85): DA 90

8 Inbetriebnahme
Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt ausschliesslich durch den Hoval Kundendienst. Die Wärmepumpe muss elektrisch angeschlossen und die Heizung gefüllt, gut durchspült und entlüftet sein. Nach Inbetriebnahme erhält der Kunde ein Übergabeprotokoll.

1 Erklärung
Zur Nutzung der Erdwärme werden Tiefensonden (vorzugsweise 2-Kreis-Sonden) in eine Tiefe von max. 200 m unter Niveau, pro Bohrung, eingebracht. In den Kollektorrohren befindet sich ein Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch, welches mit einer Umwälzpumpe im Kreis gepumpt wird und die Energie an einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe abgibt, wo die Verdampfung stattfindet.
Für die Errichtung einer Wärmepumpenanlage mit Tiefensonde ist eine Genehmigung durch die Behörde erforderlich (wasserrechtliches Einreichprojekt).

2 Dimensionierung der Tiefbohrung
Die Schnellauslegungstabelle liefert Richtwerte und ersetzt keine geologische Auslegung.
Bei Sondernutzungen, welche die Leistung der Wärmepumpe nicht vergrössern (z. B. Freibad nur im Sommer beheizt), ist die Wärmequelle über die verlängerte Jahreslaufzeit (grösserer Jahresentzug) zu vergrössern.

3 Verlege-/Bohrtiefe
Die Bohrungen werden laut Berechnung errichtet und die Sonden vom Bohrunternehmen eingebracht. Sollte der tatsächlich angetroffene Untergrund von der projektierten Geologie abweichen, so ist die Tiefe der Bohrung(en) der neuen Situation anzupassen! Die Verbindungsleitungen werden in Gräben in eine Tiefe von ca. 1.2 m unter Niveau verlegt.

4 Verlege-/Bohrabstand
Mitte Tiefbohrung zu Mitte Tiefbohrung min. 7 m (je nach Bescheid von der Behörde können andere Abstände vorgeschrieben werden). Grössere Bohrabstände verringern den Zuschlag bei den Gesamtbohrmetern.
Die Verbindungsleitungen sind mit einem Mindestabstand von 50 cm in einem Sandbett zu verlegen.

5 Verlege-/Bohrfläche
Die Fläche muss unbebaut und eben sein, mit nur minimaler Neigung. Die Bohrpunkte müssen mit dem Bohrgerät (ca. 20 t schwer, ca. 3 m breit) erreichbar sein. Die Lage der Tiefensonden und der Verbindungsleitungen sind auf einem Plan einzuzeichnen, welcher bei der Wärmepumpe bleibt.

6 Einbringung der Tiefensonden
Das Bohrunternehmen errichtet die Bohrung, bringt die Sonde ein, hinterfüllt diese und macht eine Druckprobe. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Sonde ordentlich und ausreichend von unten nach oben hinterfüllt wird. Vorzugsweise sind 2-Kreis (Duplex) Sonden zu verwenden.
Für die Durchführung der Bohrung sind Wasser und Strom erforderlich. Der Bohrschlamm muss an der Bohrung gelagert werden können (Baumulde oder dichter Container). Eventuell sind Gebäude gegen Bohrspritzwasser zu schützen.
Wenn mehrere Bohrungen erforderlich sind, ist darauf zu achten, dass die Bohrungen gleich tief und die Anbindungsleitungen gleich lang sind, um gleiche Druckverhältnisse zu gewährleisten. Anderenfalls ist der Einbau von Durchflussmengenanzeigern erforderlich. Es empfiehlt sich, ca. 50 cm oberhalb der Verbindungsleitungen Warnbänder zu verlegen. Der Sole-Kreislauf ist mit einem Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch auf eine Frostsicherheit von −15 °C zu füllen (bei Verwendung des Hoval-Frostschutz-Konzentrates 33 Vol.-%). Aus der Praxis: Zum Mischen vorgewärmtes Wasser mit 30 °C verwenden, damit eine dauerhafte Durchmischung gewährleistet und eine aussagekräftige Messung der Frostsicherheit möglich ist.

7 Sicherheitsabstände
Zwischen den Bohrungen: min. 7 m.
Zu Wasserleitungen, Kanälen, Gebäuden, Mauern und Grundgrenzen: min. 3 m.
Je nach Bescheid von der Behörde können andere Abstände vorgeschrieben werden.

8 Anbindeleitung ins Heizhaus
Es empfiehlt sich die Anbindeleitungen in einen Schacht (vorzugsweise Hoval Erdwärmeschacht) zusammenzuführen um anschliessend nur noch zwei Leitungen zum Heizhaus zu führen. Der Erdwärmeschacht ist tagwasserdicht auszuführen und zwingend zu entwässern (Rollierung, Drainage usw.). Die Anbindeleitungen sind auch in einem Sandbett zu verlegen.

Auslegung der Anbindeleitung gemäss geltenden länderspezifischen Normen.

Folgende Dimensionen werden empfohlen (Werkstoff PE-HD PN 10):

UltraSource® T (8), Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10): DA 40
UltraSource® T (13,17),
Thermalia® comfort (13,17), twin H (13):
DA 50
Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22):
DA 63
Thermalia® twin (36-42), dual (55),
dual H (35,50), dual R (55): DA 75
Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90),
dual R (70,85): DA 90

Die angegebenen Dimensionen sind für Anbindeleitungen mit einer Länge von ca. 25 m (eine Richtung) ausreichend. Bei längerer Anbindeleitung sind die Rohrdurchmesser grösser zu wählen.

9 Aushärtezeit
Übliche Zement-Bentonit-Gemische zur Verpressung der Tiefensonden haben eine Aushärtezeit von 28 Tagen. Innerhalb dieser Zeit darf die Tiefensonde noch nicht in Betrieb genommen werden. Befragen Sie dazu das Bohrunternehmen.

10 Inbetriebnahme
Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt ausschliesslich durch den Hoval Kundendienst. Die Wärmepumpe muss elektrisch angeschlossen und die Heizung gefüllt, gut durchspült und entlüftet sein. Nach Inbetriebnahme erhält der Kunde ein Übergabeprotokoll.

1 Erklärung

Zur Nutzung der Grundwasserwärme werden ein Förder- und ein Schluckbrunnen errichtet. Das Grundwasser wird mit einer Tauchpumpe über einen Zwischenwärmetauscher gepumpt. Dieser, mit Frostschutz gefüllte Zwischenkreis, gibt die Energie an einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe ab, wo die Verdampfung stattfindet. Für die Errichtung einer Wasser/Wasser-Wärmepumpenanlage ist eine Genehmigung durch die Behörde erforderlich (wasserrechtliches Einreichprojekt).

2 Direkte Nutzung von Grundwasser (ohne Zwischenkreis)

Aufgrund der heutigen Verdampfer-Konstruktionen (gelötete Plattenwärmetauscher mit sehr engen Plattenabständen für hohe Übertragungsleistungen) ist die Anwendung mit direktem Grundwasserdurchfluss nicht gestattet. Diese Verdampfer haben sehr enge Durchlaufkanäle und sind gegen feinste Verschmutzungen, wie sie im Grundwasser mehrheitlich vorhanden sind, sehr empfindlich. Durch Verstopfung einzelner Kanäle können diese einfrieren und Undichtheiten sind die Folge. Dadurch kann die Wärmepumpe beschädigt werden. Strömungswächter und Temperaturüberwachungen können dies nicht erfassen, weil die Abweichungen zu gering sind und nicht registriert werden. Vorgeschaltete Fein-Filter können das Problem nur teilweise lösen und müssen häufig gereinigt werden.

Hinweis
Bei Anlagen ohne Zwischenwärmetauscher (direkter Nutzung von Grundwasser) lehnt Hoval die Garantie für Schäden, die durch Verschmutzung oder Einfrieren des Verdampfers entstanden sind, vollumfänglich ab!

3 Indirekte Nutzung von Grundwasser (mit Zwischenkreis)

Die etwas schlechtere Leistungsziffer wird durch die Betriebssicherheit mehr als wettgemacht. Auch bei indirekter Nutzung ist eine Grundwasseranalyse unbedingt erforderlich um den richtigen Zwischenwärmetauscher auszulegen und um die Beeinträchtigung durch Eisen oder Mangan in Verbindung mit Sauerstoff zu erkennen. Der Trennwärmetauscher kommt idealerweise in gedichteter Ausführung zum Einsatz. Dieser lässt sich zur Reinigung zerlegen und hat grössere Plattenabstände.
Die hydraulische **Verrohrung** der Anlage muss gemäss dem ausgewählten Hydraulikschema ausgeführt werden. Der Zwischenkreis wird mit Frostschutzmittel auf eine Frostsicherheit von −15 °C gefüllt (33 Vol.-% Hoval Frostschutzkonzentrat). Die Leistung der Wärmepumpe ist somit bei Sole (Brine) 7 °C heraus zu lesen.

4 Grundwasser

Es ist ein mindestens 3-tägiger Pumpversuch durchzuführen, um die Ergiebigkeit festzustellen und um den Entnahmebrunnen zu reinigen. Die minimal zulässige Temperatur des rückgeführten Grundwassers beträgt 5 °C.

Für den Zwischenwärmetauscher sind folgende Grenzwerte, während der gesamten Betriebsdauer der Wärmepumpe zwingend einzuhalten (Grundwasseranalysen unbedingt erforderlich, die Wasserqualität kann sich ständig ändern):

ph-Wert	7-9
Sulfate	< 100 mg/l
Chloride	< 50 mg/l
Nitrate	< 100 mg/l
Phosphate	< 2 mg/l
Freies Chlor	< 0.5 mg/l
Freie Kohlensäure	< 20 mg/l
Ammoniak	< 2 mg/l
Eisen	< 0.2 mg/l [1)]
Mangan	< 0.1 mg/l [1)]
Sauerstoff	< 2 mg/l [1)]
Elektrische Leitfähigkeit	50-600 µS/cm

[1)] Eine Überschreitung des Grenzwertes bei Eisen oder Mangan zusammen mit Sauerstoff führt zu Verschlammung des Wärmetauschers bzw. Verockerung des Schluckbrunnens.

5 Brunnen

Idealerweise werden zwei Bohrbrunnen errichtet. Der Schluckbrunnen kann jedoch auch als Sickerschacht ausgeführt werden, falls es die Geologie zulässt.
Geschlagene Brunnen sind zu vermeiden. Der Schluckbrunnen soll in Richtung des Grundwasserstromes mindestens 10 bis 15 m entfernt sein (je nach Grundwassersituation können auch grössere Abstände erforderlich sein).

6 Verbindungsleitung

Die Zufluss- und Abflussleitungen sind frostsicher in einer Mindesttiefe von 1.5 m zu verlegen. Es ist hier auf ein leichtes Gefälle zum Brunnen hin zu achten.
Vom Entnahmebrunnen ist ein Futterrohr für die elektrische Zuleitung der Förderpumpe zu verlegen. In die Zuflussleitung, vor der Wärmepumpe, ist ein rückspülbarer Feinfilter mit einer Maschenweite von maximal 0.5 mm zu setzen.

In die Abflussleitung, vor der Wärmepumpe, ist ein Strömungswächter zum Schutz der Wärmepumpe einzubauen (Einbauanleitung beachten). Nach dem Strömungswächter ist ein Drosselventil zur Einregulierung des Volumenstromes zu setzen. Die Anbindeleitungen sind auch in einem Sandbett zu verlegen.

Folgende Dimensionen werden empfohlen (Werkstoff PE-HD PN 10):

UltraSource® T (8), Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10): DA 40
UltraSource® T (13,17), Thermalia® comfort (13,17), twin H (13): DA 50
Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22): DA 63
Thermalia® twin (36-42), dual (55), dual H (35,50), dual R (55): DA 75
Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90), dual R (70,85): DA 90

Die angegebenen Dimensionen sind für Anbindeleitungen mit einer Länge von ca. 25 m (eine Richtung) ausreichend. Bei längerer Anbindeleitung sind die Rohrdurchmesser grösser zu wählen.

7 Dimensionierung der Brunnenpumpe

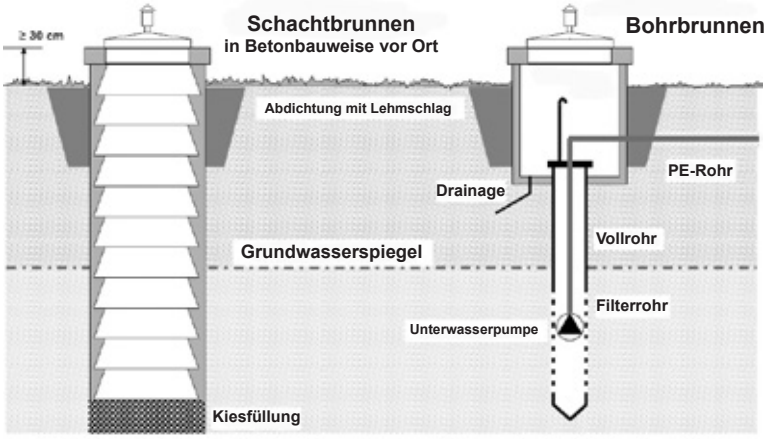
$$m_W = \frac{(Q_K \times 3600)}{(c \times \Delta T)} \quad [kg/h]$$

m_W = Massenstrom [kg/h] (entspricht in etwa einem Wasser-Volumenstrom [l/h])
Q_K = Kälteleistung der Wärmepumpe = Heizleistung − elektrische Leistung [kW]
c = Spezifische Wärmekapazität [kJ/kg.K] (c = 4.187 kJ/kg.K)
ΔT = Temperaturdifferenz [K] (Abkühlung des Grundwassers)
3600 = Umrechnungsfaktor (1 kWh = 3600 kJ)

Faustformel: 200 l/h je kW Heizleistung der Wärmepumpe bei einer Abkühlung um 4 K.
Es sind nur Unterwasserpumpen mit integrierter Rückschlagklappe einzusetzen.

8 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt ausschliesslich durch den Hoval Kundendienst. Die Wärmepumpe muss elektrisch angeschlossen und die Heizung gefüllt, gut durchspült und entlüftet sein. Nach Inbetriebnahme erhält der Kunde ein Inbetriebnahmeprotokoll.



Aktive/Passive Kühlung

- Die Kälte kann über verschiedene Systeme an den Raum abgegeben werden
- Bauliche Gegebenheiten (Fussbodenheizung) und Anforderungen an den Raumluftzustand (Entfeuchtung, Raumlufttemperatur) müssen bei der Systemwahl berücksichtigt werden
- Für die Kühlung ist es von Vorteil einen eigenen Kühlkreis zu planen. Dieser kann z. B. mit einer Kühldecke oder einer Lüftungsanlage kombiniert werden
- Für kleinere Komfortansprüche, bei denen ein Kühleffekt ausreicht, ist auch eine Temperierung über Fussbodenheizung oder eine Teilkühlung über Gebläsekonvektoren möglich
- Es werden spezielle Thermostatventile benötigt, die für Heiz- und Kühlbetriebe geeignet sind. Übliche Thermostatventile für Heizungen schliessen bei tiefen Raumtemperaturen

Kühlung über Flächenheizung

- Bei der Flächenkühlung werden die Raumumschliessungsflächen (Decken, Fussboden oder Wände) mit folgenden Systemen gekühlt:
  - Fussbodenheizungen, Wandheizungen
  - Kühldecken
  - Betonkerntemperierung
- Bei allen Flächenkühlsystemen darf die Taupunkttemperatur auf den Oberflächen nicht unterschritten werden, damit es nicht zur Kondensatbildung kommt
- Der Festwert von 18 °C darf vom Benutzer nicht reduziert werden
- Eine Entfeuchtung der Raumluft ist mit Flächenkühlsystemen nicht möglich und muss, wenn gewünscht, über zusätzliche Systeme erfolgen
- Wird die Raumluft nicht entfeuchtet, erhöht sich die relative Luftfeuchte bei sinkender Raumtemperatur – was zu einer Beeinträchtigung der Behaglichkeit führen kann
- In den Solekreislauf wird ein Plattenwärmetauscher eingebaut (passive Kühlung)
- Die Mindestkühltemperatur (Taupunkttemperatur) wird über einen Dreiweg-Motormischer geregelt
- Um Schwitzwasserbildung (Taupunktunterschreitung) an den Kühlflächen zu vermeiden, ist ein Taupunktwächter vorgeschrieben.

Kühlung über Gebläsekonvektoren

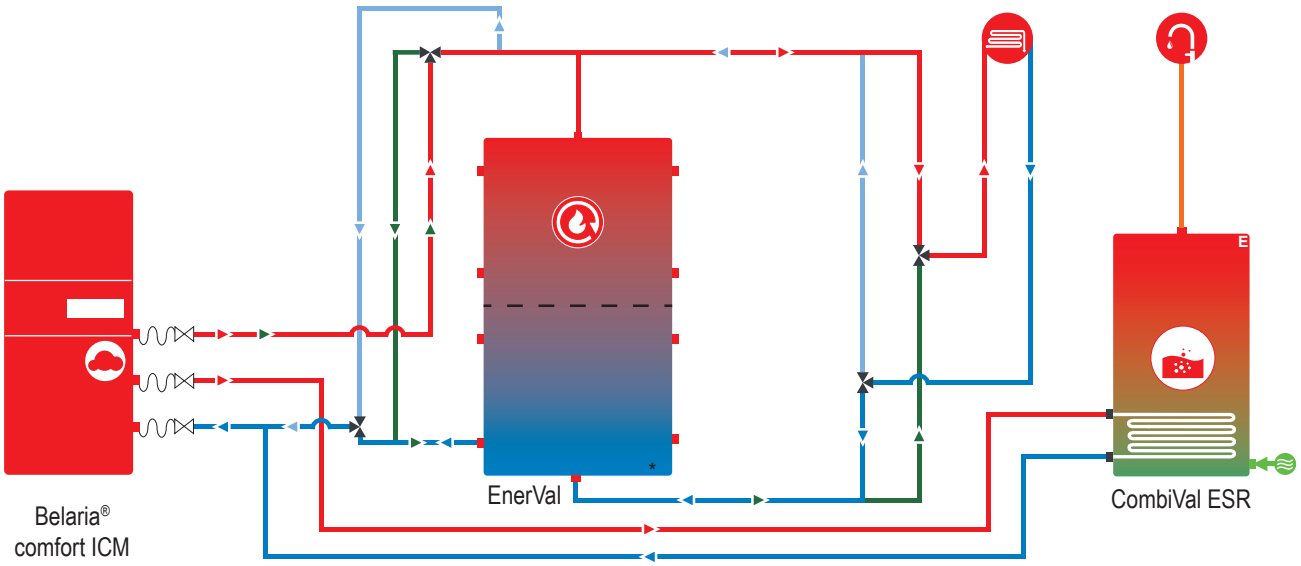
- Empfohlene Anwendung nur mit Aktivkühlung
- Die Wärmepumpe muss mit einem Strömungswächter ausgerüstet werden
- Mit Gebläsekonvektoren kann die Raumluft gekühlt und entfeuchtet werden. Dadurch wird eine bessere Behaglichkeit erreicht
- In Gebläsekonvektoren strömt kaltes Wasser mit einer Temperatur unterhalb des Taupunktes im Kühlkreis. Das entstehende Kondensat muss abgeführt werden
- Die Anschlussleitungen zum Gebläsekonvektor müssen dampfdiffusionsdicht gedämmt werden, damit an ihnen kein Kondensat entsteht

Rohrsysteme

- Es sind korrosionsbeständige Materialien wie Kunststoff, Chromstahl oder gegen Korrosion behandelter Stahl zu verwenden
- Es dürfen keine verzinkten Rohre und Fittinge verwendet werden
- Im Gebäude ist das Leitungsnetz inkl. Speicher und Armaturen dampfdiffusionsdicht zu dämmen, um Schwitzwasser zu vermeiden

Anwendungsbeispiele

Aktive Kühlung



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Anwendungsbeispiel Kühlung

Aktivkühlung

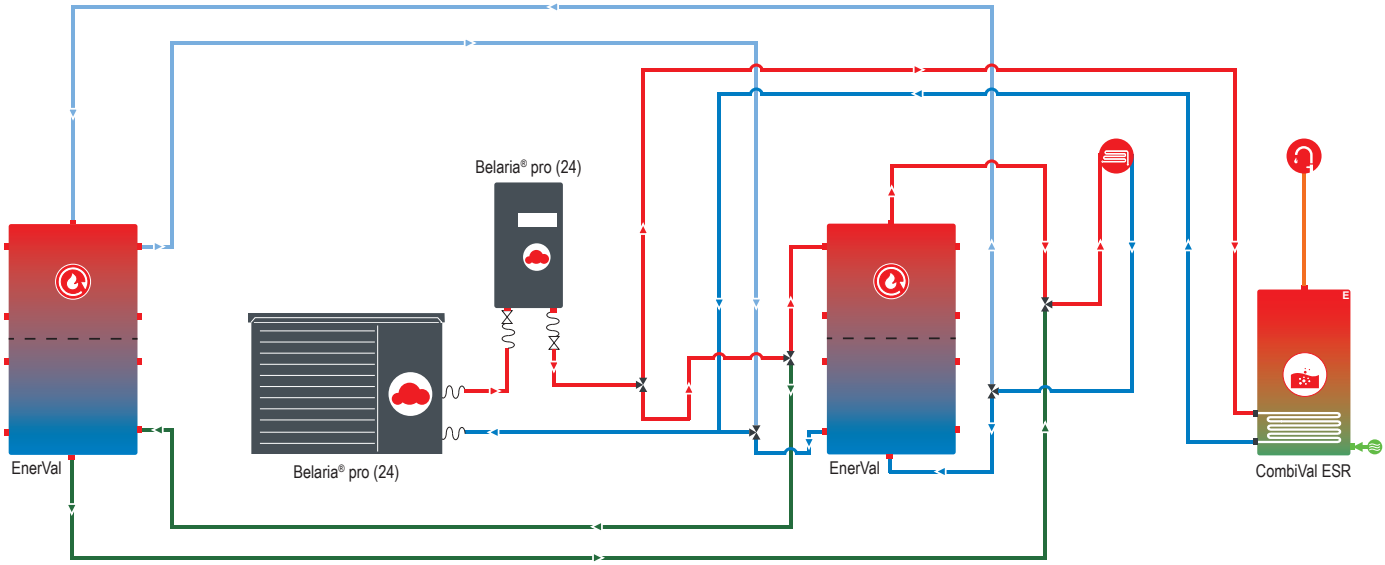
Die Kühlenergie wird aktiv mit der Wärmepumpe für Kühlzwecke produziert. Dabei wird im Kühlbetrieb eine Prozessumkehr gemacht. In diesem Fall wird die Wärmenutzungsseite (Kondensator) zur Wärmeaufnahmeseite (Verdampfer). Im Gegensatz zu passiver Kühlung muss die Kompressorenergie zusätzlich aufgewendet werden. Der Kühl-/Heizbetrieb kann nicht gleichzeitig erfolgen. Damit die Wärmepumpe nicht zu viel Ein-/Ausschaltungen und Umschaltungen auf Warmwasserbereitung erhält, empfiehlt sich auf jeden Fall der Einsatz eines Kühlspeichers. Je nach Anlagekonzept kann der Energiepufferspeicher auch als Kühlspeicher verwendet werden.

Generelle Hinweise zur Kühlung

- Der Kühlbetrieb muss in jedem Fall überwacht werden. Falls die Raumtemperatur unbeschränkt gekühlt wird, verursacht dies Kondensat. Dies wiederum kann Schäden an Bauteilen verursachen. Zur Überwachung empfehlen sich die Vorlauftemperatur in Verbindung mit der Feuchtigkeit (Taupunkt-Temperaturwächter)
- Für die Kühlung ist mit Vorteil ein eigener Kühlkreis zu planen. Dieser kann z. B. mit einer Kühldecke oder einer Lüftungsanlage kombiniert werden. Für kleinere Komfortansprüche, bei denen ein Kühleffekt ausreicht, ist auch eine Temperierung über Fussbodenheizung oder eine Teilkühlung über Gebläsekonvektoren möglich
- Der Wasserdurchfluss muss gewährleistet sein, da sonst keine Kühlung erfolgen kann. Bei Kühlung über die Heizflächen müssen thermostatische Einzelregulierungen verwendet werden, die auf Kühlbetrieb umgestellt werden können. Ansonsten sind die Ventile im Sommer zu und es kann nicht gekühlt werden

Planung

- Die hydraulische Einbindung erfolgt idealerweise über einen Kühlpuffer
- Zur Anpassung der Kühllast der Räume an die Aussentemperatur ist ein Mischer erforderlich
- Um Kondensat zu vermeiden, müssen Puffer sowie alle Sole- und Kaltwasserleitungen nach den Regeln der Technik dampfdiffusionsdicht und wärmegedämmt werden
- Der Kühlbetrieb wird manuell ein- bzw. ausgeschaltet
- Zur Absicherung vor Frostschäden im Kondensator ist zwingend ein Strömungswächter im Pumpenkreislauf einzubauen (siehe Schema)



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Anwendungsbeispiel Kühlung

Passivkühlung über Erdsonden

Vermehrt wird in unseren Breitengraden mit der Erdsonde über die Flächenheizung (Boden- bzw. Wandheizung) die Kühlung vom Wohnraum angeboten. Die folgenden Hinweise sind für eine sorgfältige Planung zu beachten und sollen auch sicherstellen, dass der Benutzer die Einschränkungen dieser Anlagentechnik genau kennt und die Anlage richtig bedient.

Planung

- Der Taupunkt im Boden oder Wand darf zu keiner Zeit unterschritten werden
- Dies wird durch eine Festwertregulierung der Vorlauftemperatur erreicht
- Der Festwert muss so hoch eingestellt werden, dass sicher keine Taupunktunterschreitung auftritt
- Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird auf min. 18 °C begrenzt
- Die Kühlung ist manuell ein- und auszuschalten

Für Anlagen mit Kühlung durch Fussboden oder Wandflächen muss beachtet werden:

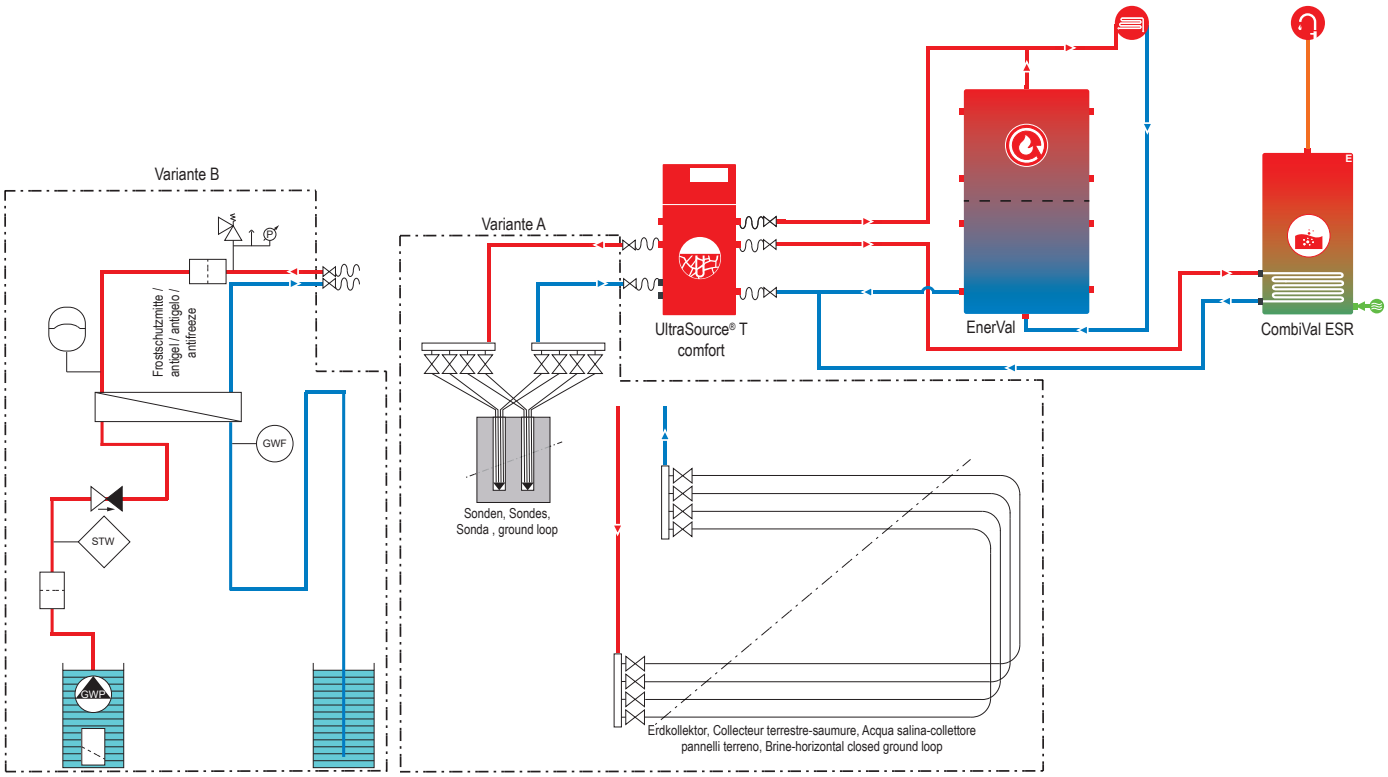
- Die Kälte bleibt weitgehend am Boden
- Diese Temperaturverteilung kann als unangenehm empfunden werden: Der Bewohner hat kalte Füsse und einen heissen Kopf
- Die Temperaturdifferenz von der kühlenden Fläche zur Luft ist sehr gering
- Es kann keine garantierte Kühlleistung angegeben werden
- Wie die Flächenheizung, so ist auch die Flächenkühlung träge
- Es wird kein Kondensat abgeführt; somit erhöht sich die relative Feuchtigkeit im Raum
- Durch die tiefere Raumtemperatur in Verbindung mit der hohen relativen Feuchtigkeit wird kaum eine Komfortverbesserung erreicht. Es entsteht ein schwüles Klima
- Die Minimalbegrenzung von 18 °C darf vom Benutzer nicht reduziert werden

Im Vergleich zu einem kleinen Klimagerät ist anzumerken:

- Die Energieeinsparungen gegenüber dem Klimagerät sind gering
- Ein Klimagerät entfeuchtet die Luft; es entsteht kein schwüles Klima
- Ein Klimagerät bringt nach dem Einschalten schnell einen Kühleffekt
- Die Kosten eines Klimageräts sind vergleichsweise gering

Vergleich mit anderen Kühlsystemen:

Für die Kühlung von Bürogebäuden werden teilweise auch Flächenkühlungen eingesetzt. Dies sind jedoch in der Regel Deckenkühlungen in Verbindung mit Lüftung. Es ist also eine Kombination von Kühlung durch Strahlung (Decke) und Einbringen von kühler Luft (mit Entfeuchtung). Diese komfortable Anlagentechnik ist normalerweise für den Wohnbereich aufwändig und teuer. Eine weitere Möglichkeit für die Klimatisierung sind Lüftungskonvektoren mit Kondensatwanne. Über die Konvektoren wird gekühlte und entfeuchtete Luft an bestimmten Orten, eingebracht (es soll keinen Zug geben). In diesem Fall kann auch eine reversible Wärmepumpe, welche aktiv kühlen kann, eingesetzt werden.



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Smart Grid (PV-Funktion)

Lastmanagement mit Wärmepumpen

Wärmepumpen sind die zurzeit effizienteste Speichermöglichkeit für Strom aus volatiler Erzeugung (Strom aus regenerativen Quellen, wie: Windkraft-, Photovoltaikanlagen oder auch aus Kraft-Wärme-Kopplung).
Smart Grid steht in diesem Zusammenhang für intelligentes Stromnetz.
Im Gegensatz zu den früheren, in nur eine Richtung arbeitende Stromtrassen, gibt es im Smart Grid viele dezentrale Stromerzeugungs- und Stromverbrauchsanlagen.
Es liegt auf der Hand, dass es am zweckmässigsten ist, den Strom ortsnah von den Erzeugungsstellen zu verbrauchen. Die Netzbelastung bleibt dadurch gering, das öffentliche Stromnetz hat überwiegend nur noch ausgleichenden Charakter.

Für einen effizienten und komfortablen Betrieb sind folgende Systemvoraussetzungen erforderlich:
- Smart-Meter-Stromtarif oder hauseigene PV-Anlage/Kleinwindkraftanlage mit Smart-Grid-fähigem Wechselrichter oder PV-Lastmanager (Eigenstromverbrauch)
- Wärmepumpe
- TopTronic® E
- ausreichend grosser Energiepufferspeicher
- Mischerkreis
- gegebenenfalls elektrische Zusatzheizung

Die Wärmepumpe wird witterungsgeführt ein- und ausgeschaltet bzw. geregelt. Darüber hinaus wird sie ab einem bestimmten Ökostrom-Überschuss eingeschaltet und lädt den Energiepufferspeicher und gegebenenfalls Wassererwärmer auf höhere Temperatur.
In Zeiten, in denen kein Ökostrom mehr zur Verfügung steht, wird die Heizung aus dem geladenen Energiepufferspeicher versorgt. Die Wärmepumpe muss in den Zeiten, in denen kein oder nur wenig Eigenstrom erzeugt wird, weniger oft betrieben werden.

SG-Ready-Standard:
Dieser definiert in Abhängigkeit des PV-Überschusses die folgenden 4 Funktionen:
- Normalbetrieb (kein Einfluss)
- Wärmepumpensperre
- Vorzugsbetrieb (erhöhter Betrieb)
- Abnahmezwang (max. Betrieb)

Die Umsetzung erfolgt mittels 2 digitaler Eingänge an der TopTronic® E. Dafür ist eine 4-adrige Signalleitung vom Wechselrichter/PV-Lastmanager oder vom Smart-Meter-Zähler zur Wärmepumpe erforderlich. Die Information muss potenzialfrei erfolgen.

0-10V-Ansteuerung:
Ein bauseitiger Energiemanager liefert ein PV-Überschuss-abhängiges 0-10V-Signal. Vorzugsbetrieb (erhöhter Betrieb) und Abnahmezwang (max. Betrieb) werden durch einstellbare Schwellenwerte in der TopTronic® E in Abhängigkeit der verfügbaren elektrischen Leistung (PV-Überschuss) aktiviert.

Hoval EnergyManager PV smart:
Die Online-Anbindung (HovalConnect) der Wärmepumpenanlage hat neben der Fernüberwachungsfunktion auch den Hoval EnergyManager PV smart integriert.
Der Hoval EnergyManager PV smart arbeitet mit der vom Wetterdienst vorhergesagten Sonnenstrahlung und wirkt wahlweise auf den Vorzugsbetrieb (erhöhter Betrieb) oder Abnahmezwang (max. Betrieb).

Weitere Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Vorbesuch Inbetriebsetzung Anlagenbesuch nach erfolgter Einbringung und Installation der Anlage, zur Klärung offener Fragen noch vor der Inbetriebnahme oder wenn eine zusätzliche Einweisung von Fremdfirmen (z. B. Elektriker) gewünscht wird.	4506 293	**447.–**
Kältemittel-Vignette Inklusive Anmeldung und Erfassung der Anlage bei der Meldestelle für Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel	4506 575	**75.–**
Dichtheitskontrolle Bei Wärmepumpen mit 3 kg und mehr Kältemittel inkl. Eingabe bei der Meldestelle	4506 605	**290.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Inbetriebsetzung Smart Grid im gleichen Arbeitsgang Parametrierung Smart Grid auf TTE-Regler Kontrolle der Verdrahtung Funktionskontrolle	4506 723	**202.–**
Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart Parametrierung auf TTE-Regler Kontrolle der Verdrahtung Funktionskontrolle	4506 835	**214.–**
Ausserbetriebsetzung Wärmepumpe Absaugen und fachgerechte Entsorgung des Kältemittels bei der Fachstelle	4506 574	**587.–**
Inbetriebsetzung System Hybridanlagen Zusätzliche Inbetriebsetzung zu den Wärmeerzeuger-Inbetriebnahmen. Feinjustierung der Parameter für das Kaskadenmanagement und den Bivalenzpunkt der beiden Wärmeerzeuger.	4506 863	**363.–**

Artikel	Bezeichnung Dienstleistung	UltraSource® B comfort C (8-17) UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)	Belaria® pro comfort (8-15) Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)	Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)	Belaria® pro (24)	Belaria® pro (40,50)	Belaria® comfort ICM (8,13)	Belaria® twin I/IR (20-30)	UltraSource® T comfort (8-17) compact (8/200), (13/200)	Thermalia® comfort (8-17) comfort H (7,10)	Thermalia® twin (20-42) twin H (13-22)	Thermalia® dual (55-140), H (35-90), R (55-140)
Kältemittel-Verbindungsleitungen												
4503 393	Kältemittel-Verbindungsleitungen Anschluss zu UltraSource® B	●										
4506 373	Kältemittel-Verbindungsleitung UltraSource® B, 3-5 m	●										
4506 374	Kältemittel-Verbindungsleitung UltraSource® B, 6-10 m	●										
4506 375	Kältemittel-Verbindungsleitung UltraSource® B, 11-15 m	●										
4506 376	Kältemittel-Verbindungsleitung UltraSource® B, 16-20 m	●										
Inbetriebsetzungen												
4506 293	Vorbesuch Inbetriebsetzung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4503 843	Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe bis 20 kW	●	●	●			●		●	●		
4503 847	Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe ab 20-50 kW				●	●		●			●	●
4507 161	Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe > 50 kW											●
4505 663	IB Wärmepumpen-System-Modul	●	●	●			●		●	●		
4505 664	Check Wärmepumpen-System-Modul	●	●	●			●		●	●		
4503 852	Zuschlag Wärmepumpe mit Aktivkühlung	●	●	●	●	●	●	●				●
4506 307	Zuschlag Inbetriebsetzung passive Kühlung								●	●	●	●
4506 723	Zuschlag Inbetriebsetzung Smart Grid	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4506 835	Zuschlag Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
4506 983	Inbetriebnahme Modbus/KNX/OPC UA	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
4501 879	Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Einbringung und Entsorgung												
4503 333	Zusammenbau Belaria® comfort ICM						●					
4503 334	Geteilte Einbringung Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)							●				
4506 574	Absaugen und fachgerechte Entsorgung des Kältemittels	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4507 015	Geteilte Einbringung Thermalia® dual											●
4507 016	Support Einbringung WP Kippwinkel > 30°											●
4507 017	Support Einbringung WP Kippwinkel < 30°											●
4505 643	Entsorgung Kältemittel per kg	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Artikel	Bezeichnung Dienstleistung	UltraSource® B comfort C (8-17) UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)	Belaria® pro comfort (8-15) Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)	Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)	Belaria® pro (24)	Belaria® pro (40,50)	Belaria® comfort ICM (8,13)	Belaria® twin I/IR (20-30)	UltraSource® T comfort (8-17) compact (8/200), (13/200)	Thermalia® comfort (8-17) comfort H (7,10)	Thermalia® twin (20-42) twin H (13-22)	Thermalia® dual (55-140), H (35-90), R (55-140)
Elektroschema und Projektierung												
4507 154	Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZW0 998	Anlagebez. Elektroschema 1 Wärmeerzeuger/1 Wassererwärmer/ < 2 Heizkreise und evtl. Speicher	●	●	●	●	●		●			●	●
ZW0 992	Anlagebez. Elektroschema 2 Wärmeerzeuger/max. 2 Wassererwärmer/ < 4 Heizkreise	●	●	●	●	●		●			●	●
4500 503	Anlagebezogenes Elektroschema	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4504 137	Projektierung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Diverses												
2045 792	Wasseranalyse	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2060 482	Frostschutz-Analyse	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
4506 605	Dichtheitskontrolle	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
4506 575	Kältemittel-Vignette	●		●	●	●	●	●	●		●	●

Einbringung und Zusammenbau

Beschreibung
Demontage und Montage auf Anlage
Transport in den Heizraum bauseits

Leistungsumfang
- Absaugen des Kältekreises durch Hoval Techniker
- Mithilfe bei der Trennung der Bauteile
- Mithilfe Einbringung der Bauteile zum Aufstellraum
- Zusammenbau der Wärmepumpe im Aufstellraum
- Wiederherstellung der internen Verdrahtung
- Dichtheitsprüfung des Kältekreises
- Kältekreis evakuieren und füllen

Randbedingungen
- Die Wärmepumpe muss an einem geschützten Ort zerlegt werden können
- Der Aufstellungsort muss die Mindestabmessungen der Projektierungsrichtlinien erfüllen
- Die notwendigen Räumlichkeiten müssen frei zugänglich sein
- Treppenabgänge müssen eine Mindestbreite von 1 m bei geraden Abgängen aufweisen
- Treppenabgänge mit Zwischenpodest oder in gedrehter Ausführung müssen eine Mindestbreite von 1.25 m aufweisen
- Für die Einbringung müssen Helfer beigestellt werden (mind. 3 Personen)

Nicht enthalten
- Montagearbeiten an Luftführungen, Elektrik und Hydraulik
- Entsorgung von Verpackungsmaterialien

Im Preis ist der Aufwand eines Servicetechnikers enthalten (ohne Anfahrt-/Auftragspauschale). Sollte der Installateur nicht genügend eigene Mitarbeiter stellen können, wird ein zweiter Servicetechniker nach Aufwand verrechnet.

Kältemittel-Verbindungsleitungen

Beschreibung
Beinhaltet ist die Lieferung und Montage der Kältemittel-Verbindungsleitung zwischen Innen- und Ausseneinheit

Leistungsumfang
- Die Kupferrohrleitungen inkl. Wärmedämmung werden vom Hoval Service im Leitungskanal verlegt, an Ort und Stelle vakuumiert und betriebsbereit angeschlossen

Randbedingungen
- Die Kältemittel-Anschlüsse müssen frei zugänglich sein (Elektrokabelkanäle nicht quer unter den Anschlüssen durchführen)
- Erforderliche Durchbrüche und deren Abdichtung haben bauseits zu erfolgen
- Die Kältemittel-Verbindungsleitungen dürfen nur von Personen mit Fachbewilligung und nach Rücksprache bzw. Bewilligung von Hoval montiert werden

Mehraufwand bei der Leitungsverlegung wird zusätzlich verrechnet.

Vorbesuch Inbetriebsetzung

Beschreibung
Anlagenbesuch nach erfolgter Einbringung und Installation der Anlage, zur Klärung offener Fragen noch vor der Inbetriebnahme oder wenn eine zusätzliche Einweisung von Fremdfirmen (z. B. Elektriker) gewünscht wird

Leistungsumfang
- Aufnahme und Protokollieren des Anlagenzustandes
- Wenn nötig, Erstellen einer Mängelliste
- Abstimmung und Einweisung mit Fremdfirmen (z. B. Elektriker)
- Nicht enthalten sind Montage- oder Klemmarbeiten sowie andere Tätigkeiten

Randbedingungen
- Alle Anlagenkomponenten müssen eingebracht und soweit wie möglich montiert sein
- Ein Hoval Anlagenschema und der dazugehörige Klemmplan muss vorhanden sein
- Der Installateur oder dessen Vertreter müssen anwesend sein
- Die Anlagenverrohrung und Verkabelung sollte so weit als möglich fertiggestellt sein

Inbetriebsetzung Wärmepumpe

Beschreibung
Inbetriebsetzung und Einregulierung gemäss Lieferumfang

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzung der Wärmepumpe mit Regelung und 1 Heizgruppe
- Einregulierung des Kältekreises und Anpassung auf die Wärmequelle
- Überprüfung der Hersteller-Projektierungsrichtlinien
- Feineinstellung der Regelung (für serienmässige Grundfunktionen)
- Einstellung aller Parameter in Fachmann und Herstellerebene
- Sicherheits- und Funktionsprüfung
- Einweisung des Betreibers/Auftraggebers
- Erstellung Inbetriebnahme-Protokoll

Randbedingungen
- Bei Inbetriebnahme durch den Hoval Service muss die Anlage durch den Ersteller betriebsbereit montiert, fertig verdrahtet und mit Heizungswasser laut Hoval Projektierungsrichtlinien gefüllt sein
- Es muss eine funktionierende und ausreichende Wärmequelle und die erforderliche Hilfsenergie (Strom) vorhanden sein. Die erzeugte Wärme muss abgeführt werden können

Zusätzliche Aufwendungen für Nachregulierungen oder weitere Einweisungen sind nicht im Preis enthalten.

Inbetriebsetzung HovalConnect Modbus/KNX/OPC UA

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Unterstützung des Systemintegrators: Sicherstellung der Softwarekompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktionskontrolle des Gateways
- Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen
- Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)

Voraussetzungen
Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.

Hinweise
Auf der Homepage ist die Modbus und KNX Anleitung abrufbar. Darin ist der Link zur Datenpunktliste vorhanden. Auf Wunsch kann kostenpflichtig eine anlagenspezifische Datenpunktliste erstellt werden.

Ausgeschlossen
Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind:
- eine individuell erstellte Datenpunktliste
- die Fehlersuche
- Aufwände, welche durch Netzwerkprobleme verursacht wurden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Pelletkessel



Hoval BioLyt **13-43 kW**

- Produktbeschreibung 391
- Preise 392
- Technische Daten 406
- Abmessungen 407
- Projektierung 410

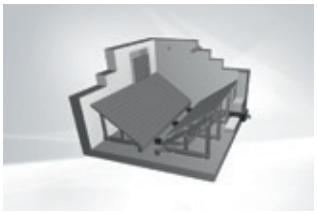
Energiepufferspeicher



Hoval EnerVal **bis 2000 l**

siehe Rubrik «Wassererwärmer/Energiepufferspeicher»

Pelletlagerung und Austragssysteme im Gebäude



Pelletlagerraum

- Produktbeschreibung 413
- Preise 414
- Projektierung 423
- Sicherheitshinweise 437



Pellet-Gewebesilo

- Produktbeschreibung 439
- Preise 440
- Technische Daten 443
- Abmessungen 445

Platzbedarf 445

- Projektierung 446

Projektierung

Brennstoff-Pellets

- Projektierung 447

Sicherheitshinweise 447

Dienstleistungen

- Preise 449
- Beschreibung Leistungsumfang 451

Hoval BioLyt

Heizkessel
- Stahlheizkessel für die Verfeuerung von Holzpellets nach EN ISO 17225-2 bzw. EN plus A1 mit Ø 6 mm, Länge max. 30 mm
- Inkl. Pelletbehälter, von Hand oder automatisch befüllbar
- Pellet-Dosierschnecke mit Zellenradschleuse zur Brennstoffzuführung
- Brenner aus hochhitzebeständigem Edelstahl
- Heizungsanschlüsse und Abgasstutzen nach hinten
- Wärmedämmung am Kesselkörper mit 80 mm Mineralwollmatte
- Verkleidung aus Stahlblech, rot pulverbeschichtet
- Keine thermische Ablaufsicherung erforderlich
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul



Modell-Reihe

BioLyt Typ		Wärmeleistung kW
(13)	A+	3.9-13.0
(15)	A+	4.4-14.9
(23)	A+	6.5-23.0
(25)	A+	7.3-24.9
(31)	A+	8.7-31.0
(36)	A+	9.8-36.0
(43)	A+	11.1-43.0

A+++ → D

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung. Inkl. RaumbedienModul A++.

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Festbrennstoff-Funktionsautomat FFA
- E-Heizelement für automatische Zündung
- Vollautomatische Brennerentaschung
- Mikroprozessorgesteuerte Verbrennungsregelung mit Brennkammer-Temperaturfühler und Lambdasonde
- Stufenlos geregeltes Druck- und Saugzuggebläse zur modulierenden Leistungsanpassung
- Unterdrucküberwachung im Brennraum
- Automatische Heizflächenreinigung
- Vollautomatische Ascheaustragung
- Tauchfühler für Funktion Rücklaufanhebung
- Funktion für optimierte Pufferregelung inkl. Tauchfühler

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Vollautomatische Pelletzuführung bestehend aus Zuführeinheit mit Saugturbine (im Kessel einbaubar) und Steuerung
- Verschiedene Optionen von Austragsystemen für den Lagerraum:
  - Saugsystem mit 4 Saugsonden mit automatischer Umschalteinheit
  - Saugsystem mit 8 Saugsonden mit automatischer Umschalteinheit
  - Saugsystem mit Schneckenaustrag
  - Saugsystem mit Maulwurf

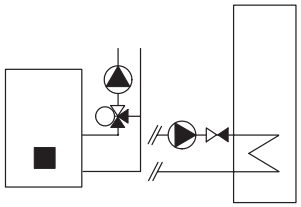
  Zur Lagerung Pellet-Gewebesilo
- Zubehör für Pellet-Befüllung mit Tankwagen

Lieferung
- Heizkessel mit Regelung TopTronic® E, Wärmedämmung, Verkleidung, Brenner, Pelletbehälter und Aschebox werden separat verpackt geliefert

Bauseits
- Montage des Kessels (Unterbau und Wärmetauscher)
- Montage von Brenner und Pelletbehälter
- Montage der Kesselsteuerung
- Montage der Verkleidung

Pelletkessel





Zulassung Heizkessel BioLyt
Geprüft nach EN 303-5.

VKF Nr.	23926
Qualitätssiegel Holzenergie Schweiz	0022

Hoval BioLyt (13-43)

Stahlheizkessel für Pelletfeuerung mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

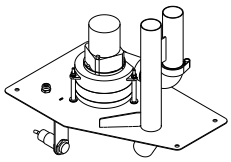
Mit Pelletbehälter, automatischer Heizflächenreinigung und vollautomatischer Ascheaustragung.

Lieferung
Heizkessel mit Regelung TopTronic® E, Verkleidung, Brenner, Pelletbehälter und Aschebox werden separat verpackt geliefert.

BioLyt	Nennleistung	Pelletlänge max.	Ø	Pelletbehälter Inhalt	Art. Nr.	CHF
Typ	kW	mm	mm	kg		
(13)	3.9-13.0	30	6	90	7013 613	**14’800.–**
(15)	4.4-14.9	30	6	90	7013 614	**15’095.–**
(23)	6.5-23.0	30	6	90	7013 615	**15’490.–**
(25)	7.3-24.9	30	6	110	7015 889	**15’880.–**
(31)	8.7-31.0	30	6	110	7015 890	**16’755.–**
(36)	9.8-36.0	30	6	110	7015 891	**18’125.–**
(43)	11.1-43.0	30	6	110	7015 892	**18’545.–**

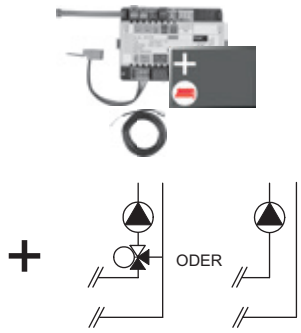
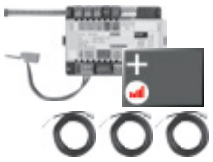
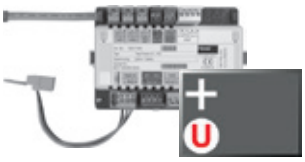
Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	Raumaustrag-System Automatische Pellet-Förderung aus dem Lagerraum in den Pelletbehälter des BioLyt. Bestehend aus Zuführeinheit RAS 81 für Saugsystem mit Saugsonden, Schneckenaustrag oder Maulwurf. Maximale Entfernung: Förderlänge m / max. mögliche Förderhöhe m 15 bis 25 / 1.8 10 bis 15 / 2.8 5 bis 10 / 4.5		
	**Zuführeinheit RAS 81** Zum Einbau in den Pelletbehälter am Kessel. Bestehend aus wartungsfreier Saugturbine mit Montageflansch und Füllstandsmelder. zu TopTronic® E	6034 525	**1’430.–**
	Umschalteinheit und Pelletlagersysteme siehe Kapitel «Pelletlagerung»		
	**Anschluss-Set für Steiner Raumaustrag-Schnecke** zu BioLyt (13-43) bestehend aus Adapterblech mit Dichtung, Dichtung zum Steiner Anschluss-Stück, Füllstandssensor mit Anschlusskabel	6061 394	**354.–**
	Muss für ein Raumaustragsystem von Steiner zwingend mitbestellt werden.		

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen. **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»	6034 575	**626.–**



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

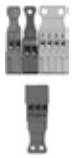
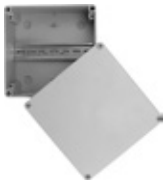
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**393.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**414.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**414.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**435.–**



Gehäuse Messing

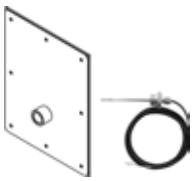
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**533.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**674.–**

Zubehör zu TopTronic® E

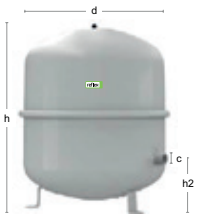
		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
Akustisches Signal gemäss Brandschutzerläuterung für Pelletfeuerungen (VKF) (Temperaturfühler in Kombination mit Signalhorn). **Tauchthermostat RAK-TW1000S** Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
 **Temperaturüberwachungseinrichtung** Bestehend aus: Montageblech mit ½″-Muffe, Tauchhülse, Temperaturfühler KTY	6036 443	**98.–**
 **Signalhorn KHP1 230 V AC**	241 156	**154.–**
 **Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**





Reflex N 25-140
Gefäss wandhängend N 25
Gefäss mit Füssen N 35-140.
Zulässige Betriebstemperatur
Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.

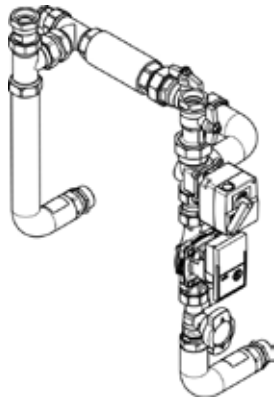
Reflex Typ	max. zul. Betriebsdruck bar	Ø D mm	h mm	h2 mm	A		
N 25	4	308	477	-	R ¾″	2078 741	**138.–**
N 35	4	354	460	130	R ¾″	2078 742	**203.–**
N 50	6	409	493	175	R ¾″	2078 743	**240.–**
N 80	6	480	565	166	R 1″	2078 744	**348.–**
N 100	6	480	670	166	R 1″	2078 745	**517.–**
N 140	6	480	912	175	R 1″	2078 746	**582.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Konsole mit Spannband** für Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20 vertikale Montage Gefässanschluss oben oder unten	242 878	**30.–**
	**Schnellkupplung SU R ¾″ x ¾″** für Membran-Druckausdehnungsgefässe in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft Anschluss R ¾″ PN 10/120 °C	242 771	**61.–**
	**Schnellkupplung SU R 1″ x 1″** für Membran-Druckausdehnungsgefässe in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft Anschluss R 1″ PN 10/120 °C	242 772	**108.–**

Weitere Membran-Druckausdehnungsgefässe
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Motorische Rücklauf-Hochhaltegruppe** mit 3-Weg-Motor-Mischer Pumpe steckerfertig verdrahtet Thermometer im Heizungsrücklauf Kugelhahn im Anlagenrücklauf Gedämmte Verrohrung Komplett mit Verschraubungen für die fertige Montage am Kesselstutzen Pumpe separat beigelegt.		
BioLyt (13) – Rp 1″ – 12 m³/h	6060 926	**1’265.–**
BioLyt (15-23) – Rp 1″ – 12 m³/h	6060 927	**1’355.–**
BioLyt (25-43) – Rp 1¼″ – 18 m³/h	6060 928	**1’445.–**
 **Bausatz Rücklaufhochhaltung DN 25 RH25-12/SPS-S 4** zu BioLyt (13-23) zur Anhebung der Rücklauftemperatur 3-Weg-Motor-Mischer kvs-Wert: 12 m³/h Hocheffizienzpumpe Anlegefühler	6061 021	**1’055.–**
 **Bausatz Rücklaufhochhaltung DN 32 RH32-18/SPS-S 7** zu BioLyt (25-43) zur Anhebung der Rücklauftemperatur 3-Weg-Motor-Mischer kvs-Wert: 18 m³/h Hocheffizienzpumpe Anlegefühler	6040 924	**1’150.–**
 **Dreiweghahn B3G460 32** mit Innengewindeanschluss Rp 1¼″ Gehäuse, Welle und Segment aus Messing Wartungsfreie O-Ring-Abdichtung Links- und Rechtsmontage möglich Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C kvs-Wert: 18 m³/h	2039 170	**204.–**
 **Stellantrieb NR230-E-20** zu Dreiweghahn B3G460 Eindrahtsteuerung Betriebsspannung: 230 V/50 Hz Drehmoment: 10 Nm Stellzeit: 140 s Hand-/Automatik-Stellung, umkehrbare Drehrichtung und Skala für Stellungsanzeige 0-10.	245 235	**367.–**
Dreiweghahn (Umschaltventil) und Stellantrieb: für abwechselnden Betrieb eines Biomassekessels mit einem Kessel anderer Energieart oder als Anfahrentlastung (keine Rücklaufhochhaltung)		

Zubehör



Zugbegrenzer
inkl. Explosionsklappe und T-Stück 90°
aus Edelstahl.

Typ	Innen-Ø [mm]	Art. Nr.	CHF
ZET 130	130	641 161	**591.–**
ZET 150	150	6008 032	**670.–**
ZET 200	200	6008 034	**844.–**
ZET 250	250	6008 035	**988.–**



Elektrofilter
Hersteller: OekoSolve AG
Type: OekoTube-Inside
DIBt-Zulassungsnr.: Z-7.4-3451
Zum Einbau im Abgasrohr, zusätzliche Reduktion der Feinstaubemissionen

Typ	Einbaulänge mm	Durchmesser Ø	Art. Nr.	CHF
OT-I 130	500	130	2082 236	**3’550.–**
OT-I 150	500	150	2082 237	**3’640.–**
OT-I 180	500	180	2082 238	**3’710.–**

Die Dimensionierung der Kaminanlage ist wichtig für die einwandfreie Funktion des Kessels.

Heizungs-Armaturengruppen



Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage rechts (Vorlauf links).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 715	**1'270.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 716	**1'290.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 541	**1'300.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 542	**1'335.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 717	**1'405.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 545	**1'430.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 546	**1'490.–**
HA25-3BM-R	ohne Pumpe						6046 642	**875.–**

Pumpen zu HA25-3BM-R
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm



Ladegruppe LG-2
Heizungs-Armaturengruppe HA-2
Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer,
mit Wärmedämmbox. Montage rechts
(Vorlauf links).

LG/HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743	**792.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744	**805.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6040 906	**797.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6040 907	**820.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745	**897.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 553	**974.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 554	**1'025.–**
LG/HA25-2	ohne Pumpe						6046 646	**472.–**

Pumpen zu LG/HA25-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

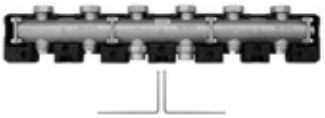
Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen

		Art. Nr.	CHF
	**Wandhalter DN 20** für die Montage einer Hoval Armaturengruppe an der Wand Achsabstand: 90 mm Anschluss (oben/unten): Rp 1″/R 1″ Wandabstand: 70,85,100 mm	6019 209	**193.–**
	**Wandhalter DN 25** für die Montage einer Hoval Armaturengruppe an der Wand Achsabstand: 125 mm Anschluss (oben/unten): Rp 1½″/R 1″ Wandabstand: 87-162 mm	6019 210	**199.–**
	**Compact Ladegruppe LG-2** mit Wärmedämmbox für die Direktmontage am CombiVal mit 1″-Stutzen, in die Zuleitung oder auf dem Kessel.		

Ladegruppe/Pumpe	Drehzahlregelung				EEI ≤		
DN 25 (1″)							
LG 25-Compact/HSP 4	●		●	●	0.18	6051 746	**820.–**
LG 25-Compact/HSP 6	●		●	●	0.20	6051 747	**833.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	●	●	●	●	0.20	6049 556	**1’015.–**

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

		Art. Nr.	CHF
	**Standard-Druckverteiler WV-S 25-2/3** DN 25 (1″) Wandverteiler (nicht erweiterbar) aus Messing für 2 Armaturengruppen oben, mit Wärmedämmung aus EPP-Schalen, inkl. Halterungen.	6031 809	**509.–**
	**Verschraubungen Messing VSM21** Ausführung Messing inkl. Dichtungen 2 Stk. Verschraubungen Aussengewinde: G 1½″ Innengewinde: Rp 1″	6007 004	**74.–**
	**System-Druckverteiler - erweiterbar** Wandverteiler aus Messing für 2 oder 3 Armaturengruppen oben (erweiterbar), mit Wärmedämmung, inkl. Halterungen.		
	Wandverteiler - Typ / HA-Gruppen		
	DN 20 (¾″)		
	WV-M 20-2 — 2 HA-Gruppen	6013 694	**582.–**
	WV-M 20-3 — 3 HA-Gruppen	6013 695	**869.–**
	DN 25 (1″)		
	WV-M 25-2 — 2 HA-Gruppen	6046 648	**718.–**
	WV-M 25-3 — 3 HA-Gruppen	6046 649	**1’030.–**
	**Adapter-Set DN 20-DN 25** für den Aufbau der HA-Gruppe DN 20 auf einen Wandverteiler DN 25 oder auf ein Anschluss-Set DN 25. Einbauhöhe: 120 mm	6013 693	**97.–**

Weitere Heizungs-Armaturengruppen, Wandverteiler und Zubehör
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmeerzeuger Pellet Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4503 856	**1’640.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Vorbesuch Inbetriebsetzung Anlagenbesuch nach erfolgter Einbringung und Installation der Anlage, zur Klärung offener Fragen noch vor der Inbetriebnahme oder wenn eine zusätzliche Einweisung von Fremdfirmen (z. B. Elektriker) gewünscht wird.	4506 293	**447.–**
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Instruktion und Mithilfe Zusammenbau Biolyt (13-43) Mithilfe durch eine Hoval Service Fachperson beim Zusammenbau des BioLyt (13-43) inkl. Montage des Brenners, Tagestank, Verkleidung und Kabelsteckerverbindungen. Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.	4504 667	**737.–**
Zusammenbau Biolyt (13-43) komplett Zusammenbau des BioLyt (13-43) durch Hoval Service Fachpersonal inkl. Montage des Brenners, Tagestank, Verkleidung, Kabelsteckverbindungen.	4504 727	**1’310.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

BioLyt (13-43)

Typ			(13)	(15)	(23)	(25)	(31)	(36)	(43)
• Wärmeleistung [1]		kW	12.5	14.2	21.3	23.5	28.8	33.1	39.5
• Tages-Wärmemenge [1]	ca.	kWh	300	340	510	560	690	790	940
• Nennwärmeleistung		kW	13.0	14.9	23.0	24.9	31.0	36.0	43.0
• Feuerungsleistung bei Nennwärmeleistung		kW	13.7	15.6	24.2	26.3	32.3	37.5	45.9
• Wärmeleistungsbereich		kW	3.9-13.0	4.4-14.9	6.5-23.0	7.3-24.9	8.7-31.0	9.8-36.0	11.1-43.0
• Holzpellets nach EN ISO 17225-2 bzw. EN plus A1	Ø	mm	6	6	6	6	6	6	6
	Länge	mm	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30
	Aschegehalt	%	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7
	Feinanteil	%	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
• Maximale Heizkessel-Vorlauftemperatur		°C	75	75	75	75	75	75	75
• Minimale Heizkessel-Betriebstemperatur		°C	60	60	60	60	60	60	60
• Minimale Heizkessel-Rücklauftemperatur		°C	40	40	40	40	40	40	40
• Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung		°C	120	120	120	120	120	120	140
• Abgastemperatur bei kleinster Wärmeleistung		°C	90	90	90	90	90	90	100
• Kohlendioxid CO_2 bei Nennleistung		%	11	12	12	13	13	13	13
• Betriebsdruck		bar	3	3	3	3	3	3	3
• Kesselwirkungsgrad bei Nennleistung		%	> 93	> 93	> 95	> 95	> 95	> 95	> 93
• Jahreszeitbedingter Raumheizungs-Nutzungsgrad η_s		%	83	83	83	83	82	82	83
• Abgasmassenstrom bei Nennleistung Wassergehalt Pellets 10 %		kg/h	33.5	35.5	53.6	54.0	67.3	79.1	94.5
• Abgasmassenstrom bei kleinster Nennleistung		kg/h	12.5	12.2	18.0	19.4	23.2	26.1	31.5
• Durchflusswiderstand Pelletkessel		z-Wert	13	19	19	9	9	9	9
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K		mbar	12	34	56	40	52	66	105
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K		mbar	4	10	15	11	14	18	28
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K		m³/h	1.12	1.29	1.97	2.15	2.66	3.09	3.71
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K		m³/h	0.56	0.65	0.99	1.08	1.33	1.55	1.85
• Kesselwasserinhalt		Liter	40	52	52	78	78	78	78
• Inhalt Pelletbehälter		kg	90	90	90	110	110	110	110
• Aschebox Inhalt		Liter	28	28	28	28	28	28	28
• Dicke Wärmedämmung am Kesselkörper		mm	80	80	80	80	80	80	80
• Kesselgewicht inkl. Verkleidung		kg	360	390	390	440	440	440	440
Abgasanlage [2]									
• Zugbedarf Heizkessel minimal		Pa	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]
• Elektrische Aufnahmeleistung bei Betrieb		Watt	46	57	107	118	141	160	170
• Elektrische Aufnahmeleistung beim Zünden		Watt	300	300	300	300	300	300	300
• Elektrische Aufnahmeleistung Standby		Watt	10	10	10	10	10	10	10
Vollautomatische Pelletzuführung (nur abwechselnd mit Pelletkessel in Betrieb)									
• Elektrische Aufnahmeleistung Pelletzuführung		Watt	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
• Maximale Stromaufnahme [4]		A	9	9	9	9	9	9	9
Schallleistungspegel									
• Heizungsgeräusch (im Aufstellraum)		dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
• Pelletförderung		dB(A)	73	73	73	73	73	73	73

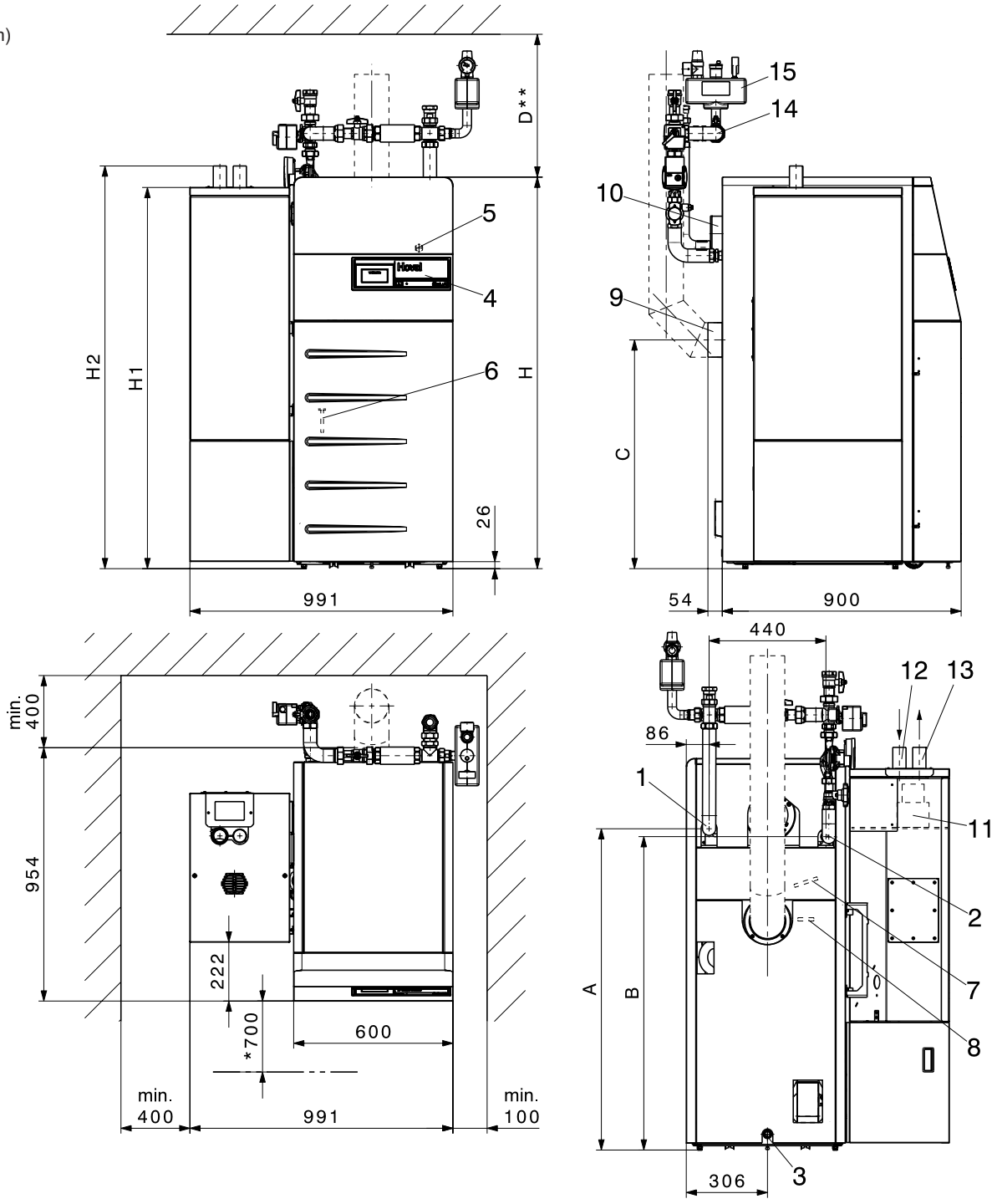
[1] Unter Berücksichtigung der Befüllzeiten (Unterbruch). Dieser Mittelwert über 24 h muss zur Kesselauslegung verwendet werden.

[2] Der Einbau eines Zugbegrenzers und einer Explosionsklappe ist erforderlich.

[3] In Grenzfällen kann bei kleinster Leistung mit Zugbedarf 1 Pa gerechnet werden.

[4] Absicherung **min. 16 A** träge wegen Anzugsstrom.

Platzbedarf
(Masse in mm)



1	Vorlauf Heizung	(13-23) DN 25 (Rp 1")/(25-43) DN 32 (Rp 1¼")
2	Heizungsrücklauf	(13-23) DN 25 (Rp 1")/(25-43) DN 32 (Rp 1¼")
3	Entleerung	DN 15 (Rp ½")
4	Bedienfeld	
5	Kessel-Temperaturfühler	
6	Kessel-Rücklauffühler und STB	
7	Lambdasonde	
8	Abgasfühler	
9	Abgasstutzen	(13-23) Ø 128 mm/(25-43) Ø 148 mm
10	Saugzuggebläse	
	Optional:	
11	Pelletzuführung Saugturbine	
12	Anschluss für Förderschlauch	Ø 50 mm
13	Anschluss für Rückluftschlauch	Ø 50 mm
14	Rücklaufhochhaltegruppe	
15	Sicherheitsset	

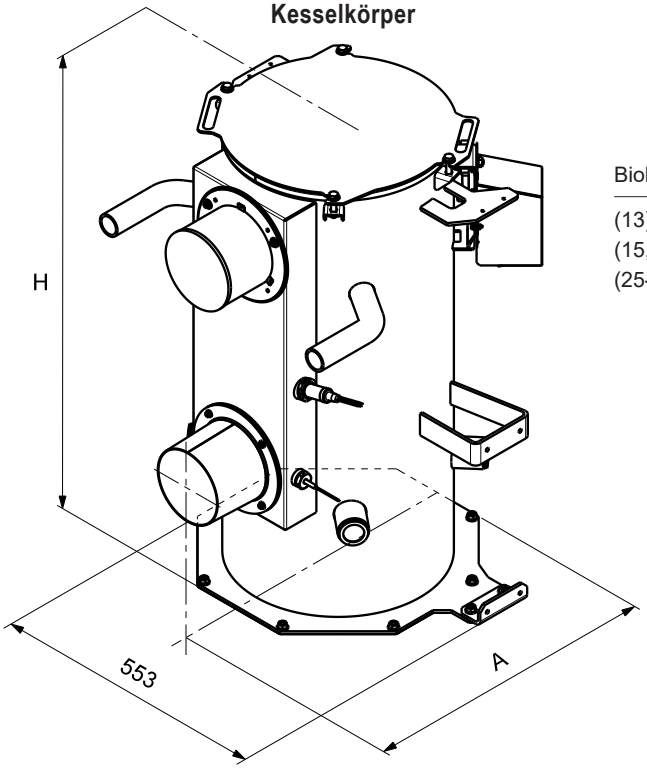
Zugangsmöglichkeit hinter Heizkessel beachten.

* zum Öffnen der Fronttür (wird der Abstand verringert, muss die Fronttür bei der Wartung demontiert werden)
** für Wartungsarbeiten am Wärmetauscher

BioLyt	A	B	C	D	H	H1	H2
(13)	1010	996	741	400	1274	1435	1514
(15,23)	1210	1180	861	500	1474	1435	1514
(25-43)	1365	1254	1042	500	1667	1627	1708

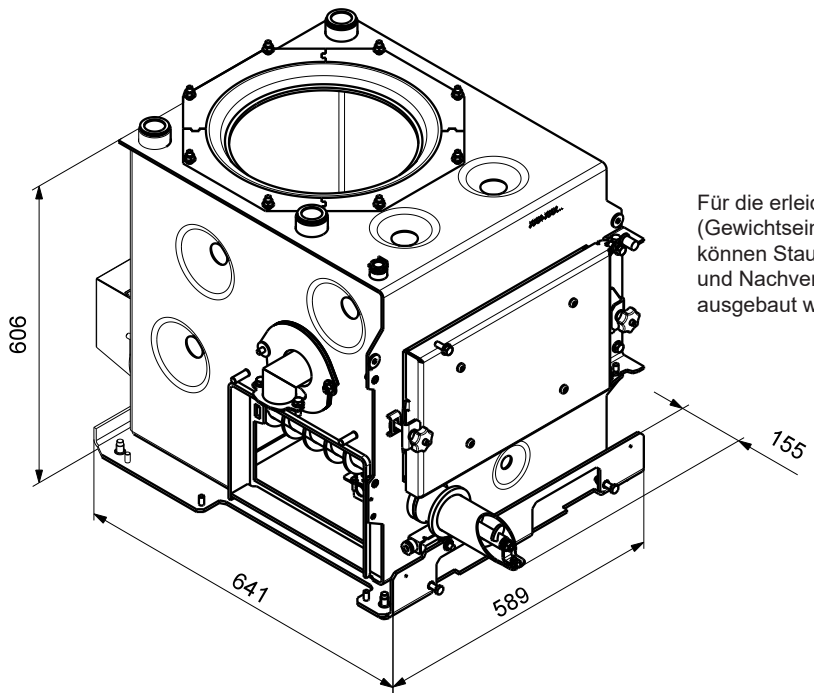
Einbringmasse
(Masse in mm)

Kesselkörper



BioLyt	H mm	A mm	Gewicht kg
(13)	600	534	85
(15,23)	800	534	104
(25-43)	985	570	148

Kessel-Unterbau
Gewicht 144 kg

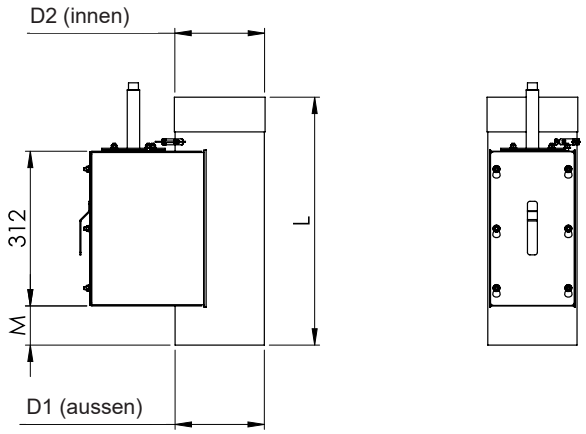


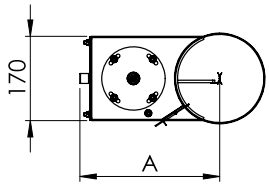
Für die erleichterte Einbringung
(Gewichtseinsparung)
können Staubabscheider (6.7 kg)
und Nachverbrennungsring (10.7 kg)
ausgebaut werden.

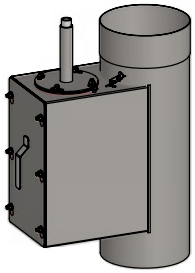
Elektrofilter OT-I

(Masse in mm)

Nur in der Schweiz und in Deutschland verfügbar







Typ	D1	D2	A	L	M
OT-I 130	130	131	263	500	79
OT-I 150	150	151	273	500	79
OT-I 180	180	181	282	500	79

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- VKF 106-15 «Brandschutzrichtlinie Pelletsfeuerungen»
- SVGW Gasleitsätze und Richtlinien
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI HE200-01 «Lagerung von Holzpellets beim Endkunden»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Herstellerspezifische Vorgaben

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer Systemtrennung auszurüsten:
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre)
  - Anlagen mit intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen)
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Coiffeursalon usw.).
- Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen. Beachten Sie das Procal Merkblatt, Korrosion durch Halogenverbindungen.
- Der Heizraum muss den Vorschriften der Feuerpolizei entsprechen.
- Die Heizraumtüre muss dicht sein, weil sonst durch den thermischen Auftrieb im Gebäude eventuell ein Unterdruck entstehen kann, der dem Kaminzug entgegenwirkt.
- Die Verbrennungsluft-Zufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung soll in der Stauzone der Hauptwindrichtung platziert sein und darf nicht abgesperrt werden können. Minimaler Luftbedarf 8 m^3/h pro kW Heizkessel-Maximalleistung. Minimaler freier Querschnitt für die Luftöffnung 13 cm^2/kW.

Platzbedarf

siehe separates Massblatt.

Heizkessel-Auswahl

- Die Heizkesselleistung muss im Minimum dem stündlichen Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes entsprechen.
- Die Kesselauswahl muss unter Berücksichtigung der Befüllzeiten erfolgen (siehe «Technische Daten»).

Energiepufferspeicher

Ein Energiepufferspeicher muss zwingend bei einer Pelletheizung eingesetzt werden.

Energiepufferspeicher-Auswahl

Minimale Speichergrösse

BioLyt Typ	Speichervolumen ca. Liter
(13,15)	500
(23-31)	800
(36,43)	1000

Richtgrösse: 25 Liter/kW Kesselleistung zuzüglich Volumen für Warmwasserbereitung und Solaranlage. Eine detaillierte Auslegung der Anlage ist notwendig.

Beachten Sie unbedingt die Vorgaben der aktuellen Förderprogramme.

Heizungsmontage

Rücklaufhochhaltung
- Beachten sie die hydraulischen Anwendungsbeispiele.

Hydraulische Schaltung
- Beachten Sie die Anwendungsbeispiele Hoval Systemtechnik

Wärmeverteilung
- Für die Raumheizung muss eine automatische Temperaturregelung mit einem oder mehreren Mischerkreisen vorgesehen werden.

Anlage mit Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Die für die Heizungsanlage notwendigen Ausdehnungs- und sicherheitstechnischen Einrichtungen sind ausserhalb des Kessels nach Regeln der Technik zu dimensionieren und einzusetzen.

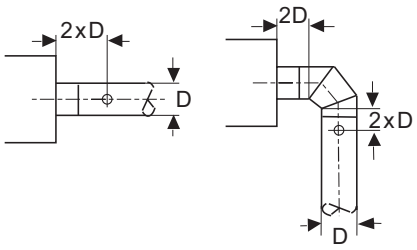
Sicherheitsventil

Am Vorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert sein.

Kamin-/Abgasanlage

Zugbegrenzer und Explosionsklappe
- Der Einbau eines Zugbegrenzers inkl. Explosionsklappe ist zwingend erforderlich.

Verbindungsrohr
- Das Abgas-Verbindungsrohr zwischen dem Heizkessel und dem Kamin möglichst mit 30-45° Steigung in den Kamin führen.
- Bei einer Länge von mehr als 1 m ist eine Wärmedämmung erforderlich.
- Die Einführung des Verbindungsrohres in den Kamin muss so ausgeführt werden, dass kein Kondensat in den Heizkessel fliessen kann
- Abgasrohr nicht direkt einmauern, sondern flexibel einbinden, damit Schallübertragungen vermieden werden.
- Im Verbindungsrohr muss eine verschliessbare Abgasmessöffnung platziert werden. Durchmesser 10-21 mm. Position siehe Skizze:



Abgasanlage
- Zugbedarf siehe «Technische Daten».
- Die Abgasanlage muss feuchtigkeitsunempfindlich, säurebeständig und russbrandbeständig sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Bei bestehenden Kaminanlagen muss die Kaminsanierung nach den Angaben des Kaminbauers durchgeführt werden.
- Für die Kaminanlage empfiehlt sich, einen zugfördernden Kamin-Hut zu installieren.
- Die Querschnitte sind zu berechnen. Beachten Sie die Normen SN EN 13384 und SN EN 1443.

- **Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.**

  Unverbindliche Richtwerte für Kamindurchmesser:
  Die folgenden Angaben in Tabelle 1 sind Richtwerte.
  Grundlagen:
  - Glattwandige Kamine aus Chromstahlrohr
  - Verbindungsrohr ≤ 1.5 m
  - 1 Bogen 90° und 1 Winkel 45°, Σζ = 0.8
  - Verbindungsrohr gleicher Durchmesser wie das Einsatzrohr im Schacht
  - Verbindungsrohr mit Wärmedämmung 30 mm
  - Höhe über Meer bis max. 1000 m
  - Aussentemperatur −15 °C
  - Nebenluftvorrichtung Gruppe 4 in der Verbindungsleitung (Einstellwert 10 Pa)

Bedienung und Reinigung
- Die Kessel sind im Winterbetrieb ca. alle 2-4 Wochen mit dem mitgelieferten Spezialwerkzeug und einem Staubsauger mit vorgeschalteter Aschebox zu reinigen.
- Pelletlagerräume müssen regelmässig (ca. alle 2-3 Befüllungen) gereinigt und das zurückgebliebene Sägemehl entsorgt werden!

Elektrischer Anschluss

Der Heizkessel ist nur zur Aufstellung in trockenen Räumen geeignet (Schutzart IP10). Installation nur durch konzessionierten Fachmann nach örtlichen Vorschriften!
E-Anschluss: 230 V, 50 Hz, **min. 16 A** träge.
Achtung: Phasenrichtig anschliessen!
Bauseits ist ausserhalb des Heizraumes ein allpoliger Hauptschalter mit mindestens 3 mm Kontaktabstand einzubauen.

Installationsanleitung

Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Pelletlagersysteme
siehe separates Kapitel

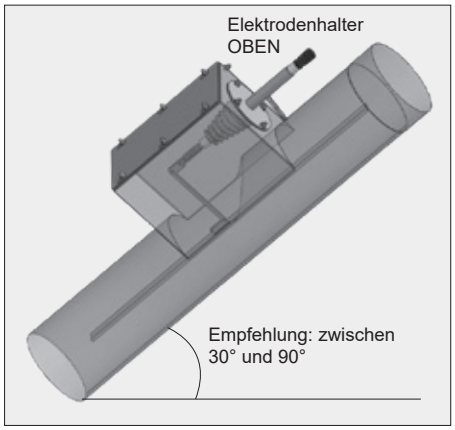
Tabelle 1:

BioLyt Typ	(13)	(15)	(23)	(25)	(31)	(36)	(43)
6-15 m	150	150	150	150	180	180	180
Bemerkung	130 ab 7 m möglich	130 ab 7 m möglich	130 ab 9 m möglich		150 ab 7 m möglich	150 ab 8 m möglich	150 ab 8 m möglich
Kesselstutzen	130	130	130	150	150	150	150

m = wirksame Kaminhöhe
Ø = minimal erforderlicher Kamindurchmesser (mm)

Elektrofilter OT-I

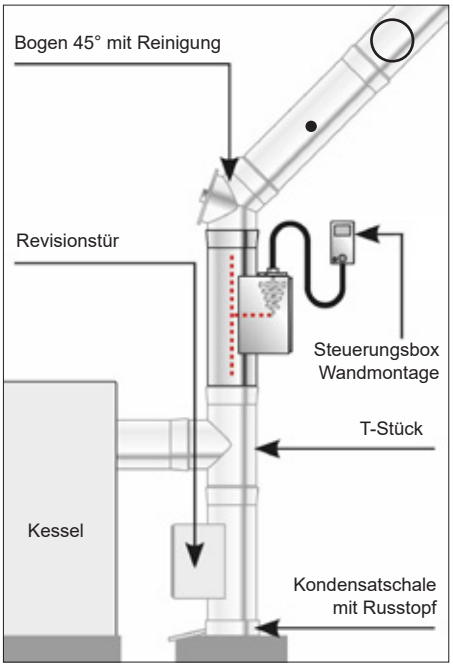
Der Elektrofilter OT-I wird als Teil des Abgassystems betrachtet. Er wird nach dem Kessel im Abgasrohr installiert. Vor und/oder nach dem Elektrofilter ist eine Putzöffnung vorzusehen. Der Elektrofilter OT-I muss mit einer Einbaulage von mindestens 30° bis bestenfalls 90° zur Waagrechten montiert werden. Unter 45° verkürzen sich die Reinigungsintervalle, da sich der Querschnitt des Abgasrohrs durch die Staubabscheidung schnell reduzieren kann.



Hinweis
Es wird empfohlen, den Einbau des Elektrofilters mit dem zuständigen Kaminfeger abzustimmen.

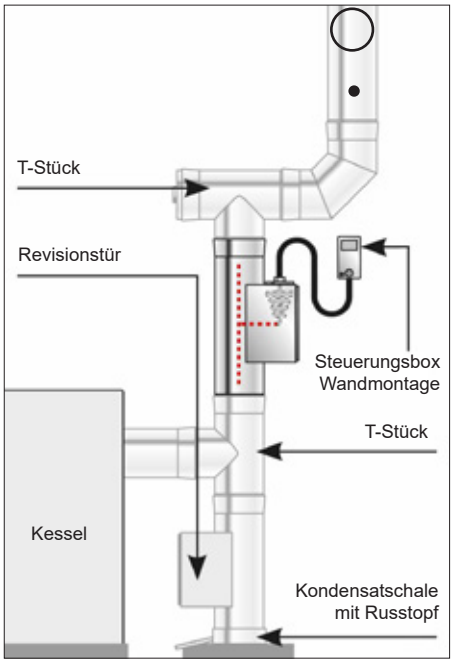
Filter für Einbaulagen < 30° auf Anfrage

Einbaubeispiel 1



● Messöffnung
◯ Zugbegrenzer mit Explosionsklappe

Einbaubeispiel 2



● Messöffnung
◯ Zugbegrenzer mit Explosionsklappe

Im Idealfall wird der Elektrofilter direkt nach dem Abgasstutzen und mittels eines T-Stücks montiert; unten am T-Stück kann dann ein «Russtopf» angebracht werden, wo der abgeschiedene Feinstaub gesammelt wird.

Hinweis
Wenn der Elektrofilter direkt am Abgasstutzen des Kessels montiert wird (d. h. ohne T-Stück und ohne Russtopf), kann der gesammelte Feinstaub ins Abgasgebläse rutschen und dort Verschmutzungen bzw. Störungen zur Folge haben.

Der Abstand zwischen Filter und Messöffnung muss mindestens dem 2-fachen Rohrdurchmesser entsprechen. Dies ist u. a. auch deshalb wichtig, um einen Kurzschluss zwischen der Hochspannungselektrode des Filters und der Messgerät-Sonde zu verhindern. Zudem soll die Distanz zwischen Messöffnung und einem Rohrbogen (davor oder danach) mindestens dem 1-fachen Rohrdurchmesser entsprechen. Da die Abgasleitung direkt nach dem Elektrofilter als zusätzliche Abscheidefläche dient, wird die Messöffnung optimalerweise möglichst weit vom Filter entfernt platziert.
Der zwingend vorgeschriebene Zugbegrenzer mit Explosionsklappe kann entweder zwischen Messöffnung und Kamineintritt oder im Kaminfuss montiert werden. Wenn beides aus Platzgründen nicht möglich ist, muss die Platzierung in Absprache mit Hoval erfolgen.

Die mitgelieferte Steuerungsbox wird an der Wand montiert. Das Anschlusskabel zwischen Steuerung und Elektrofilter hat eine Länge von 2.5 m.
Die Spannungsversorgung erfolgt über das vormontierte Netzkabel mit Schuko-Stecker an einer 230V-Steckdose.

Technische Daten
Elektrofilter OT-I

• Abscheidegrad	%	70-80
• Max. Abgastemperatur	°C	250
• Druckverlust	Pa	2
• Gewicht (ohne Steuerung)	kg	8
• Wandstärke Rohr	mm	1
• Werkstoff	Edelstahl	1.4404
• Elektrischer Anschluss (mit Schuko-Stecker)	V AC/A	230/10
• Max. Leistungsaufnahme	W	30
• Max. Hochspannung Elektrode	V	30000
• Länge Hochspannungskabel (Verbindung Steuerbox – Elektrofilter)	m	2.5

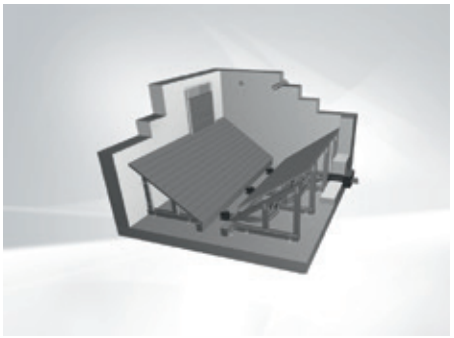
Pelletlagerraum mit Schrägboden

Als Lagerraum versteht sich ein Raum, der eigens der Pelletlagerung dient. In bestehenden Gebäuden kann auch ein Öltankraum zur Pelletlagerung umgestaltet werden.

Der Lagerraum muss grundsätzlich trocken sein, da Pellets bei Feuchtigkeit aufquellen und an Qualität einbüssen. Bei Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit sollten Pellets daher im Gewebesilo aufbewahrt werden. Ausserdem muss der Lagerraum dicht und mit stabilen Wänden ausgestattet sein.

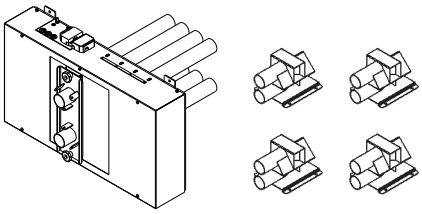
Der Lagerraum muss mit entsprechenden Komponenten für die Tankwagen-Befüllung ausgestattet sein.

Hinweis
Pelletlagerräume müssen regelmässig (ca. alle 2-3 Befüllungen) gereinigt und das zurückgebliebene Sägemehl entsorgt werden!

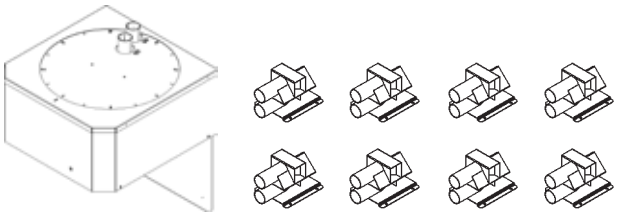


Austragsysteme: Verschiedene Optionen für den Lagerraum

Saugsystem mit 4 Saugsonden
zu BioLyt (13-43)
- Kostengünstiges Austragsystem
- Geeignet für kleinere Lagerräume bis ca. 4 m² (ohne Schrägböden)
- Automatische Umschaltung auf die benötigte Saugsonde
- Je nach Grundfläche mit oder ohne Schrägboden



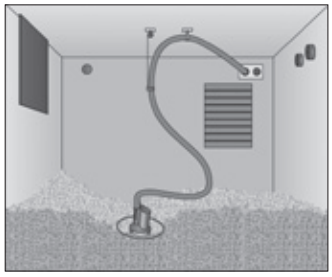
Saugsystem mit 8 Saugsonden
zu BioLyt (13-43)
- Kostengünstiges Austragsystem
- Geeignet für Lagerräume bis ca. 8 m² (ohne Schrägböden)
- Automatische Umschaltung auf die benötigte Saugsonde
- Je nach Grundfläche mit oder ohne Schrägboden



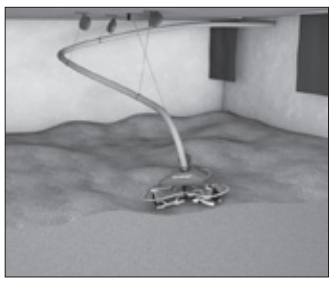
Saugsystem mit Schneckenaustrag
zu BioLyt (13-43)
- Inkl. Kontrollschalter zur Vermeidung einer Verstopfung des Kopfstücks
- Geeignet für rechteckige, längliche Lagerräume bis ca. 7 m Länge
- Sehr gute Entleerung des Lagerraums
- Lagerraum mit Schrägboden



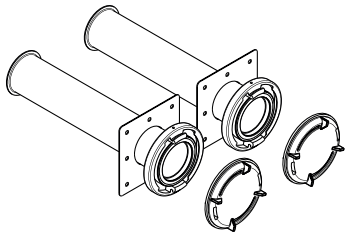
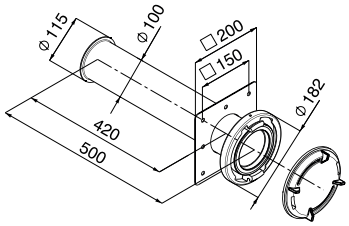
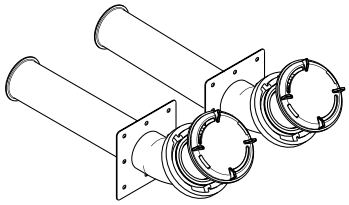
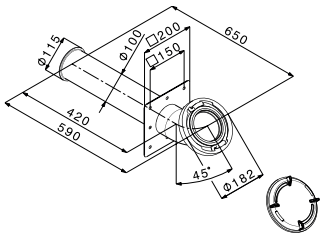
Saugsystem mit Maulwurf Classic
zu BioLyt (13-43)
- Für rechteckige oder quadratische Lagerräume
  Grundfläche: max. 4 × 4 m
  Raumhöhe: 1.8-3 m
- Arbeitsgrundfläche: max. 2.5 × 2.5 m (ggf. durch Schrägboden realisieren)



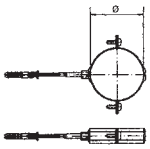
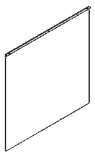
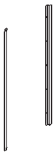
Saugsystem mit Maulwurf E3
zu BioLyt (13-43)
- Für unterschiedliche Grundflächen (rund, quadratisch, rechteckig oder asymmetrisch) bis max.
  - 40 m² bei bis zu 2.5 m Raumhöhe
  - 35 m² bei bis zu 3.0 m Raumhöhe
  - 25 m² bei bis zu 3.5 m Raumhöhe
- Fast vollständige Entleerung des Lagerraums



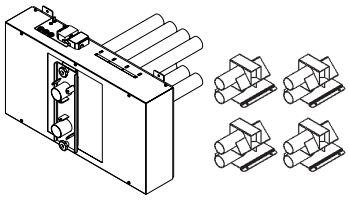
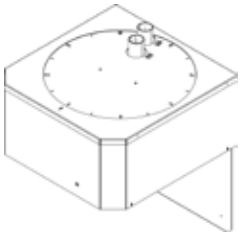
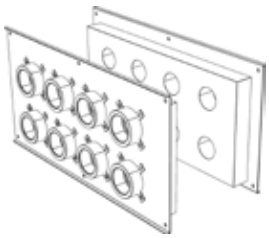
Anlagenkomponenten für Pelletlager-raum-Befüllung mit Tankwagen

		Art. Nr.	CHF
	**RAS 52 Set Befüllkupplung** mit Bördelrohr DN 100 Bestehend aus: 2 Stk. Bördelrohr gerade, L = 500 mm Länge Grundplatte bis Bördel = 420 mm 2 Stk. Befüllkupplung mit Spannringen 2 Stk. belüftbarer Kombideckel 2 Stk. Schloss	6034 938	**329.–**
	**RAS 52-1 Set Befüllkupplung gerade** mit Bördelrohr DN 100 Bestehend aus: 1 Stk. Bördelrohr gerade, L = 500 mm Länge Grundplatte bis Bördel = 420 mm 1 Stk. Befüllkupplung mit Spannring 1 Stk. belüftbarer Kombideckel 1 Stk. Schloss	6034 939	**173.–**
	**RAS 53 Set Befüllkupplung gebogen** mit Bördelrohr DN 100 Bestehend aus: 2 Stk. Bördelrohr gerade, L = 500 mm Länge Grundplatte bis Bördel = 420 mm 2 Stk. 45°-Bogen mit Dichtung und Spannring 2 Stk. Befüllkupplung mit Spannringen 2 Stk. belüftbarer Kombideckel 2 Stk. Schloss	6034 940	**436.–**
	**RAS 53-1 Set Befüllkupplung gebogen** mit Bördelrohr DN 100 Bestehend aus: 1 Stk. Bördelrohr gerade, L = 500 mm Länge Grundplatte bis Bördel = 420 mm 1 Stk. 45° Bogen mit Dichtung und Spannring 1 Stk. Befüllkupplung mit Spannring 1 Stk. belüftbarer Kombideckel 1 Stk. Schloss	6034 941	**230.–**
	**Rohrverlängerung DN 100** zur Verlängerung der Befüll- und Absaugleitung		
	L = 50 mm	6034 942	**22.–**
	L = 200 mm	6025 614	**40.–**
	L = 500 mm	6025 615	**58.–**
	L = 1000 mm	6025 616	**76.–**
	L = 2000 mm	6034 973	**92.–**
	**Rohrbogen DN 100** zur Anpassung der Befüll- und Absaugleitung. Radius 200 mm		
	15°-Bogen	6034 974	**32.–**
	30°-Bogen	6025 619	**39.–**
	45°-Bogen	6025 618	**55.–**
	90°-Bogen	6025 617	**92.–**

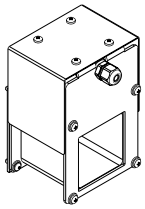
Anlagenkomponenten für Pelletlagerraum-Befüllung mit Tankwagen

		Art. Nr.	CHF
	**Spannring** zum Verbinden der Bördelrohre. Elektrisch leitend zwischen den verbundenen Bördelrohren.	6034 975	**18.–**
	**Rohrschelle E100 RAS 27-1** für Deckenbefestigung inkl. Metalldübel M8	641 160	**31.–**
	**Rohrschelle massiv E100 RAS 27-2** für Wandbefestigung	6013 129	**84.–**
	**Prallmatte RAS 54** inklusive Befestigungsmaterial Höhe x Breite: 1.5 m x 1.2 m	6034 976	**219.–**
	**Z-Profil RAS 25** 2 Stück je 2 m lang mit Schrauben und Dübel für Lagerraumtürbretter 30 mm dick	641 158	**93.–**

Austragsysteme für Lagerraum

		Art. Nr.	CHF
	**Automatische Umschalteinheit RAS 82** zu BioLyt (13-43) mit 4 Saugsonden zur bestmöglichen Entleerung des Lagerraumes. Die Umschaltung auf die benötigte Saugsonde erfolgt automatisch. Geeignet für kleinere Lagerräume bis ca. 4 m² (ohne Schrägböden)	6031 955	**2'850.–**
	**Brandschutzeinheit RAS 83** für Umschalteinheit RAS 82 bestehend aus Brandschutzmanschetten und Befestigungsmaterial	6031 959	**279.–**
	Regionale Vorschriften zum Brandschutz beachten!		
	**Standvorrichtung RAS 84** Bausatz zur Bodenbefestigung der automatischen Umschalteinheit RAS 82	6031 958	**71.–**
	**Automatische Umschalteinheit RAS 86-8** zu BioLyt (13-43) mit 8 Saugsonden zur bestmöglichen Entleerung des Lagerraumes Die Umstellung auf die benötigte Saugsonde erfolgt automatisch Geeignet für grössere Lagerräume bis ca. 8 m² (ohne Schrägböden)	6062 046	**3'946.–**
	**Brandschutzpaket RAS 87-8** bestehend aus 2 x Abdeckblech mit 8 Stk. montierten Brandschutzmanschetten, 4 x Brandschutzmatten 625 x 290 mm, 2 x Brandschutzacrylat und Befestigungsmaterial	6062 047	**690.–**
	**Set Saugsonde einzel** zu BioLyt (13-43) für den Betrieb nur mit einer Saugsonde	6062 397	**75.–**





Saugsystem mit Schneckenaustrag RAS 42-x
zu BioLyt (13-43)

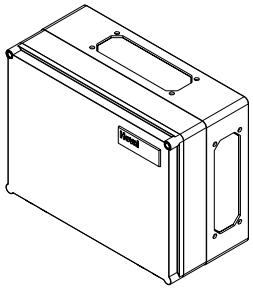
Förderschnecke kpl. inkl. Antriebsmotor, Anschlüsse für Förder- und Rückluft-schlauch mit Kontrollschalter und Motor-Verbindungskabel
Bestehend aus Schneckenkanal und -wendel inkl. Wälzlager. Kopfstück mit Antriebseinheit (Getriebemotor) und Anschlüsse Ø 50 mm für Förder- und Rücklaufschlauch mit integrierten Brandschutzmanschetten. Kontrollschalter zur Vermeidung einer Verstopfung des Kopfstücks im Störungsfall.

Typ RAS	Länge	Minimale Raumtiefe	Lieferung	Art. Nr.	CHF
42-1	1300	1550	1-teilig	6037 363	**3’180.–**
42-2	1800	2050	1-teilig	6037 364	**3’250.–**
42-3	2300	2550	2-teilig	6037 365	**3’470.–**
42-4	2600	2850	2-teilig	6037 366	**3’610.–**
42-5	2800	3050	2-teilig	6037 367	**3’705.–**
42-6	3100	3350	2-teilig	6037 368	**3’940.–**
42-7	3600	3850	2-teilig	6037 369	**4’365.–**
42-8	4600	4850	3-teilig	6037 370	**4’685.–**
42-9	4900	5150	3-teilig	6037 371	**4’640.–**
42-10	5400	5650	3-teilig	6037 372	**4’895.–**

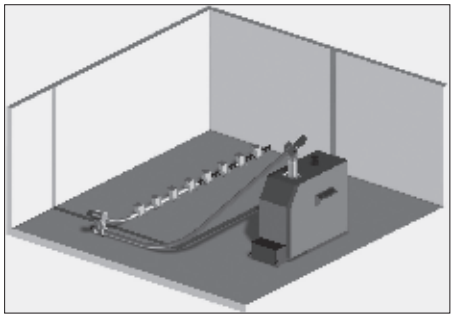
Lieferzeit ca. 3 Wochen.

Austragsysteme für Lagerraum

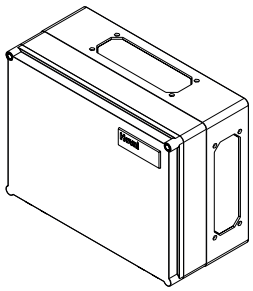
	Art. Nr.	CHF
Flexible Förderschneckenaustragung (Steiner Raumaustrag-Schnecke) zu BioLyt (13-43)		**auf Anfrage**
Individuelle Anlagelösung mit/ohne Saugturbine auf Anfrage		
Falls kein Hoval Schaltschrank vorhanden ist, erfolgt die elektrische Ansteuerung und regeltechnische Einbindung der Motoren mittels der unten aufgeführten speziellen Relais-Steuerungen.		



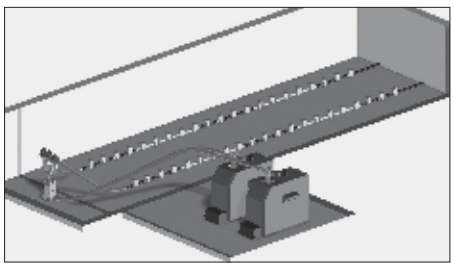
Steuerung Kesselzubringer für flexible Förderschneckenaustragung zum Anschluss von wahlweise 1 bis 5 Schnecken-Antriebsmotoren 400 V (dreiphasig) samt Thermoklixon und Kontrollschalter zum Anschluss an die BioLyt Kesselsteuerung inkl. Fehlerauswertung über TopTronic® E.		**auf Anfrage**
Lieferzeit 4 Wochen		



Beispiel: Kesselzubringer mit 2 Schnecken

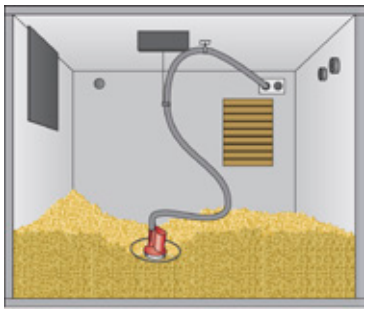
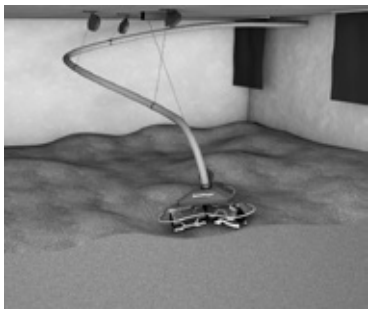
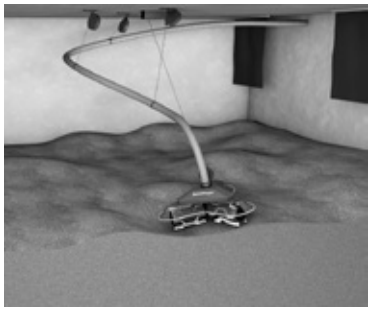


Steuerung Zwischenbehälter für flexible Förderschneckenaustragung zum Anschluss von wahlweise 2 bis 6 Schnecken-Antriebsmotoren 400 V (dreiphasig) samt Thermoklixon und Kontrollschalter sowie Anschluss der 2 Füllstandsmelder vom Zwischenbehälter.		**auf Anfrage**
Lieferzeit 4 Wochen		



Beispiel: Zwischenbehälter mit 2 Schnecken plus 2 Kesselzubringer mit je 1 Schnecke

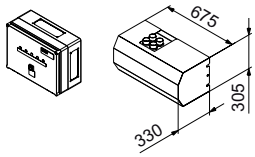
Austragsysteme für Lagerraum

	Art. Nr.	CHF
 **Saugsystem mit Maulwurf Classic RAS 74-2 mit Komfortmodul** zu BioLyt (13-25) Maulwurfsystem bestehend aus: Entnahmegerät, Spezialförderschlauch (5 m) und komplettem Montagezubehör. Inklusive Komfortmodul für den Maulwurf im Kellerlager, bestehend aus dem Hebemodul mit 24V-Antrieb und der Komfortsteuerung. Bei Befüllung kann der Maulwurf damit per Knopfdruck in die Parkposition gehoben werden. Im Betrieb schafft sich der Maulwurf durch wiederholtes, automatisches Heben und Senken ohne manuelle Korrekturen eine gute Arbeitsposition.	6030 469	**4’345.–**
 **Saugsystem mit Maulwurf E3 RAS 76-2 mit automatischer Hebevorrichtung** zu BioLyt (13-43) Bestehend aus: Basisgerät mit 3 Antriebswalzen, Spezialförderschlauch (8 m), Steuerung mit elektr. Anschlussbox, automatischer Hebevorrichtung, 3 Federzügen (mit je 3 m Seil) komplettem Montagezubehör Inklusive automatischer Hebevorrichtung für noch mehr Komfort beim Befüllen des Pelletlagers. Vorteilhaft bei grossen Pelletheizungsanlagen, bei denen mehrmals jährlich das Lager befüllt werden muss. Einfachere Montage durch Entfall der Seilführung nach aussen. Lieferzeit 2 Wochen	6048 767	**9’160.–**
 **Saugsystem Maulwurf E3 HD RAS 76-3 verstärkte Ausführung HD comfort** mit automatischer Hebevorrichtung zu BioLyt (13-43) Wie RAS 76-2, jedoch verstärkte Ausführung des E3, zudem Schlauch 10 m, ein Stahlrohrbogen und zusätzlicher Federzug mit PP-Seil 4.5 m. Für sehr grosse Lagerraumvolumen (> 60 m^3) bzw. Füllmengen > 35 t oder bei Lagerraumlängen > 6 m, falls die Befüllung von der schmalen Seite aus erfolgt. Lieferzeit 2 Wochen	6060 400	**9’980.–**

Austragsysteme für Lagerraum

	Art. Nr.	CHF
Federzug mit 4.5 m PP-Seil zu Maulwurf E3 Zusätzlich nötig für Lagerräume mit einer Raumdiagonale von über 6 m oder mit einer Raumhöhe von über 3.5 m, damit der Maulwurf E3 jede Ecke erreichen kann. (Muss mitbestellt werden, falls Vorgabe aus der individuellen Planung.)	2068 527	**413.–**
Federzug mit 3 m PP-Seil zu Maulwurf E3 Zusätzlich nötig für sehr grosse Lagerräume. (Muss mitbestellt werden, falls Vorgabe aus der individuellen Planung.)	2068 525	**234.–**
Hinweis Für ein verbindliches Angebot ist eine anlagenspezifische Planung seitens Hoval erforderlich.		
Antirutschmatte Rolle à 10 m x 1.6 m	2082 146	**612.–**
Kleber zu Antirutschmatte Kartusche für 5 m²	2082 147	**30.–**

Zubehör zu Raumaustragsystemen

	Art. Nr.	CHF
 **Förder- und Rückluftschlauch RAS 23** mit Erdungslitze, DN 51 Verstärkte Ausführung für Anlagen mit mehr als 20 Tonnen Durchsatz/Jahr		
Rolle 15 m	2051 655	**311.–**
Rolle 25 m	247 209	**492.–**
Rolle 15 m verstärkte Ausführung	2051 656	**458.–**
Rolle 25 m verstärkte Ausführung	2038 754	**714.–**
 **Rohrbogen 90°** für Pelletförderschlauch zur Verlegung der Schläuche mit Radien kleiner 30 cm. Bei Anlagen mit einem Pelletdurchsatz von mehr als 40 t/a wird der Einsatz eines Bogens als Umlenkung 90°, auch bei Radien grösser 30 cm, empfohlen. Bestehend aus Bogen 90° und Schlauchbefestigungsschellen. Ø 50, Eckmass 250 mm	6031 960	**206.–**
 **Brandschutzmanschetten RAS 29** nötig bei Mauerdurchführung des Förder- und Rückluftschlauches. Der Übertritt von Feuer von einem Raum zum Nächsten wird verhindert. 2 Stk. inkl. Befestigungsmaterial	6014 716	**211.–**
Hinweis Wenn die Schläuche durch eine brandabschnittbildende Wand geführt werden, so sind beidseitig Brandschutzmanschetten erforderlich (insgesamt 4 Stk.).		
 **Pelletstaubzyklon** zu BioLyt (13-43) zum Einbau in die Rückluftleitung des Pelletsaugsystems, womit die Holzstaubpartikel abgeschieden und in einem Sammelbehälter aufgefangen werden	2084 015	**895.–**
 **Automatische Umschalteinheit RAS 43** zu BioLyt (13-43). Zum Anschluss von 2 BioLyt (13-43) an eine Förderschnecke bzw. an ein Maulwurfsystem oder ein Gewebesilo inkl. kompletten Steuerschranks	6019 577	**5'000.–**
Hinweis Zwei Förderschnecken bzw. zwei Maulwurfsysteme oder zwei Gewebesilos in Kombination mit einem Kessel können direkt an der Kesselsteuerung des BioLyt (13-43) angeschlossen werden. Dazu die automatische Umschalteinheit RAS 82 und Standvorrichtung RAS 84 verwenden. Die Rohre müssen bei Bedarf bauseits gekürzt werden.		

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Instruktion und Mithilfe Montage Raumaustragung Mithilfe bei Montage von Gewebesilos, Saugsystemen mit Absaugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung und Maulwurf. Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.	4502 943	**711.–**
Montage Raumaustragung komplett Montage von einem Gewebesilo, Saugsystem mit Absaugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung oder Maulwurf. Inkl. Förderleitung zwischen Lager und Kessel Exkl. Schrägböden, Ausräumöffnung, Befüllstutzen, Belüftung, Elektroinstallationen und Mauerdurchbrüche	4506 997	**1’800.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**

Pelletlagerraum

Die Anforderungen des VKF, der VDI 3464 sowie der örtlichen Bauvorschriften sind zu erfüllen.

Pelletbehälter (Vorratsbehälter)
- Ein Vorratsbehälter ist im Kessel eingebaut
- Die im Kessel eingebaute Zuführschnecke transportiert die Pellets von da aus zum Brenner

Raumaustragsystem (automatische Pelletzuführung)
- Auf den Vorratsbehälter ist ein automatisches Raumaustragsystem aufgebaut
- Entfernung Zuführeinheit (Heizkessel) bis zur entferntesten Saugsonde bzw. bis zur Saugschnecke bzw. bis zum Maulwurf

Maximale Förderlänge:

Förderlänge [m]	max. mögliche Förderhöhe* [m]
15 bis 25	1.8
10 bis 15	2.8
5 bis 10	4.5

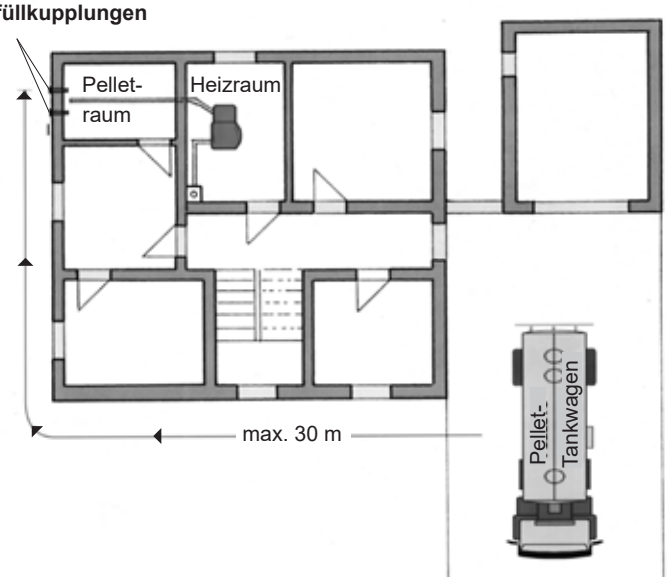
* Die Förderhöhe wird von der Saugsonde/ Saugschnecke bis Oberkante Kessel bzw. vom Silo- oder Erdtankboden bis Oberkante Kessel gemessen.

Förder- und Rückluftschlauch
- Es dürfen nur Materialien der Firma Hoval verwendet werden.
- Schläuche nicht «auf und ab» verlegen, keine «Säcke», minimaler Biegeradius 30 cm. Wenn der minimale Biegeradius nicht eingehalten werden kann, muss ein entsprechender Rohrbogen verwendet werden.
- Nicht im Freien verlegen. UV-Strahlung macht Schläuche brüchig. Temperaturen nicht über 60 °C.
- Schläuche vor Beschädigung schützen (nicht betreten)
- Der Zuführschlauch muss aus einem Stück sein, der Rückluftschlauch darf gestückelt sein. Ausnahme: Rohrbogen im Zuführschlauch. (Verbindungsstücke aus Metall und elektr. Verbindung – Erdung – sicherstellen).
- Die Schläuche bei der Umschalteinheit müssen beweglich sein. Die Umschalteinheit verschiebt sich linear.

Lage des Heizraumes und des Pelletlagerraumes
- Die Pellets werden mittels Tankwagen angeliefert, in den Lagerraum eingeblasen und die Abluft abgesaugt
- Die Tankwagen verfügen über einen Pumpschlauch mit ca. 30 m Länge. Der Pelletlagerraum (bzw. die Befüllkupplungen) soll daher max. 30 m von der Hauszufahrt entfernt sein
- Vor dem Einblasen ist die Pelletheizung zeitgerecht ordnungsgemäss abzuschalten. Dazu ist ein Hinweisschild bei der Anschluss-Kupplung und im Heizraum erforderlich
- Wenn möglich sollte der Pelletlagerraum an eine Aussenwand angrenzen, da die Befüllstutzen von aussen zugänglich sein müssen
- Bei innen liegendem Lagerraum sollten die Einblas- und Abluftrohre bis an die Aussenwand geführt werden (Brandschutz und Feuerpolizeivorschriften beachten). Damit ist eine einfache Befüllung möglich und für Lager mit bis zu 10 t Pellets die Belüftung sichergestellt, sofern die Rohre nicht länger als 2 m sind
- Der Heizraum sollte ebenfalls an eine Aussenwand angrenzen, dass eine direkte Be- und Entlüftung des Heizraumes möglich ist
- Bei innen liegendem Heizraum muss ein Lüftungsrohr (5 cm²/kW; aber mindestens 200 cm²) bis an die Aussenwand geführt werden

Anforderungen Lagerraum:
- Absolut trocken, staubdicht und frei von Fremdkörpern (besenrein)
- Wände und Decken müssen massiv und brandbeständig (EI60) sein
- Brandschutztüre (EI30) nach aussen öffnend mit Dichtung versehen und innen liegenden Holzbrettern in Z-Profil (siehe Zubehör)
- Keine offenen Installationen, insbesondere keine Elektroinstallationen. Allenfalls notwendige Elektroinstallationen sind explosionsgeschützt und gemäss den geltenden Vorschriften auszuführen
- Nach der Montage der Raumaustragung sind seitlich glatte Schrägböden (ca. 45°) mit ausreichend stabiler Unterboden-Tragkonstruktion einzubauen. Gewicht Pellets ca. 1900 kg/m² bei 2.5 m Schütthöhe
- Zum Einblasen und Absaugen sind 2 Kupplungen mit Deckel System Storz A 110 (siehe Zubehör) erforderlich. Einbau 20 cm unter der Decke in einem Abstand von ca. 50-100 cm, möglichst an der Schmalseite des Lagerraumes
- Die Stutzen sowie dazugehörige Leitungen in Metall ausführen und gegen statische Aufladung sichern (verbinden mit Potenzialausgleich)
- Die Einblas- und Absauganschlüsse sind dauerhaft und unverwechselbar als solche zu kennzeichnen
- Befüll- und Absaugstutzen sowie Füll- und Absaugleitungen, die durch Nebenräume geführt werden, müssen brandbeständig ummantelt sein (z. B. 50 mm Steinwolle und Verkleidung mit 15 mm Brandschutzplatte)
- Gegenüber dem Einblasstutzen ist eine Prallmatte anzubringen, damit die Wand beim Befüllen geschützt wird und die Pellets nicht zerbrechen (siehe Zubehör)
- Bei kleinen Pelletlagern bis ca. 2 Meter Länge ist die Flugstrecke der Pellets sehr kurz, sodass sie geradlinig und mit grosser Geschwindigkeit auf die Prallmatte treffen würden. Daher muss die Prallmatte auf ein gleich grosses Brett aufgebracht werden und in einem Winkel von 45° bis 60° fest zwischen Decke und Rückwand befestigt werden, um das Durchschlagsrisiko zu beseitigen (siehe Abbildung «Kurze Lagerräume»).
- Bei Verwendung von Saugsonden: unabhängig von der Raumgrösse sollten 4 Sonden eingebaut werden
- Für die Saugsonden ist kein Mindestabstand erforderlich
- Für die Befüllung bzw. für die Absaugvorrichtung des Lagerbehälters benötigt der Pellet-Tankwagen eine Steckdose 230 V, min. 16 A. Diese sollte nach Möglichkeit in der Nähe des Befüllstutzens sein, auf keinen Fall aber im Lagerraum
- Der Lagerraum ist ausreichend zu belüften. Bei Lager bis 10 t und Befüllleitungen von max. 2 m Länge genügt eine Deckelbelüftung. Hierzu sind belüftete Deckel, mit min. je 20 cm² freiem Lüftungsquerschnitt, auf Befüll- und Absaugstutzen zu montieren. Die Lüftungsöffnungen müssen ins Freie oder in den belüfteten Aufstellraum der Heizungsanlage (siehe VKF 106-15) münden.
- Hoval Kombideckel sind bei der Auslieferung dicht und können auf einen Lüftungsquerschnitt von mindestens 30 cm² umgebaut werden.
- Die Vorgaben zur Belüftung eines Lagers mit mehr als 10 t oder mit Befüllleitungen von mehr als 2 m Länge, sind der VDI 3464 oder der SWKI HE200-01 zu entnehmen

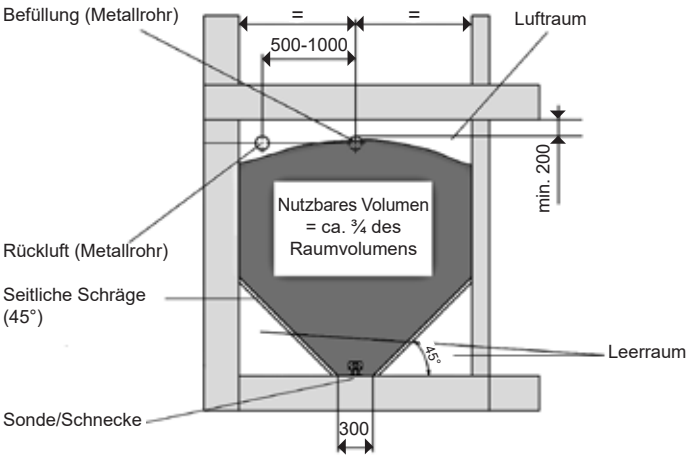
Befüllkupplungen



Grösse des Pelletlagerraumes

- Grundsätzlich sollte der Pelletlagerraum beim Einsatz von Saugsonden oder Austragsschnecken länglich-rechteckig sein. Je schmäler der Raum ist, desto weniger «Leerraum» bleibt.
  Beim Einsatz des Maulwurf-Saugsystems ist ein möglichst quadratischer Lagerraum ideal.
- Die Lagerraum-Grösse ist abhängig von der Gebäudeheizlast und sollte jedoch so gross gewählt werden, dass die Brennstoffmenge für einen Jahresbedarf (Empfehlung für 1- bis 2-Familienhaus) eingelagert werden kann. Bei Grossanlagen sollte mindestens eine Tankwagenladung (15 bis 25 t) eingelagert werden können.

Schnitt



Bestimmung des approximativen jährlichen Pelletbedarfs (Faustregel)
pro kW Heizlast = 1 m³ Lagerraum
(inkl. Leerraum 100 %)
Das effektiv nutzbare Volumen beträgt jedoch ca 75 % des Gesamt-Raumvolumens.

Beispiel:
EFH, Heizlast 10 kW

10 kW Heizlast x 1 m³/kW
= 10 m³ Lagerraum (100 %)
= 7.5 m³ nutzbarer Rauminhalt (75 %)

Jahresverbrauch

$$\frac{\text{Nutzbares Volumen [m}^3\text{]}}{\text{Schüttraummeter [Sm}^3\text{/t]}} = \frac{7.5\ \text{m}^3}{1.5\ \text{Sm}^3\text{/t}} = 5\ \text{Tonnen}$$

Lagerraumfläche

$$\frac{\text{Lagervolumen (brutto) [m}^3\text{]}}{\text{Raumhöhe [m]}} = \frac{10\ \text{m}^3}{2.4\ \text{m}} = 4\ \text{m}^2$$

Ausstattung Pelletlager- und Heizraum

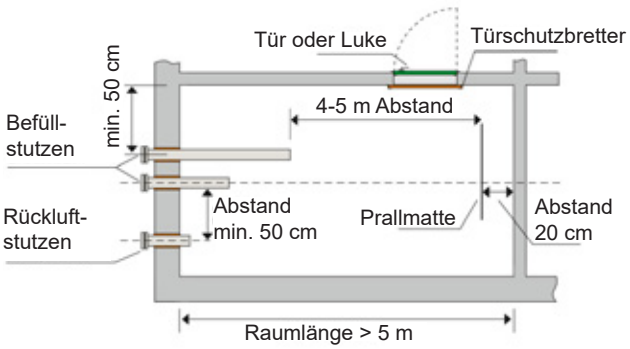
- Umfassungswände und Geschossdecke des Pelletlagerraumes und des Heizraumes müssen der Brandschutzklasse EI60 entsprechen
- Ausreichende Belüftung muss gegeben sein, siehe VDI 3464 oder SWKI HE200-01

Wichtig
Alle Pelletlagerräume, Gewebetanks, Gewebesilos und Erdtanks dürfen erst nach erfolgter Inbetriebsetzung mit Pellets gefüllt werden.
Bitte fünf bis zehn 15-kg-Säcke für die Inbetriebsetzung bereithalten!

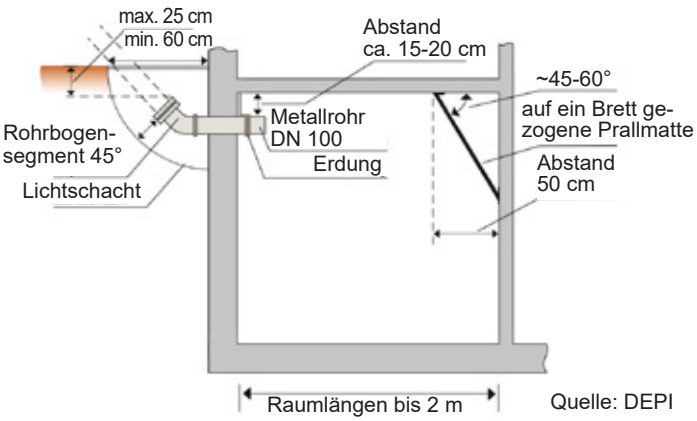
Befüllung und Absaugung

Alle Stutzen und Rohre mit Potenzialausgleich verbinden!

Anordnung Befüll-/Rückluftstutzen
Lange Lagerräume



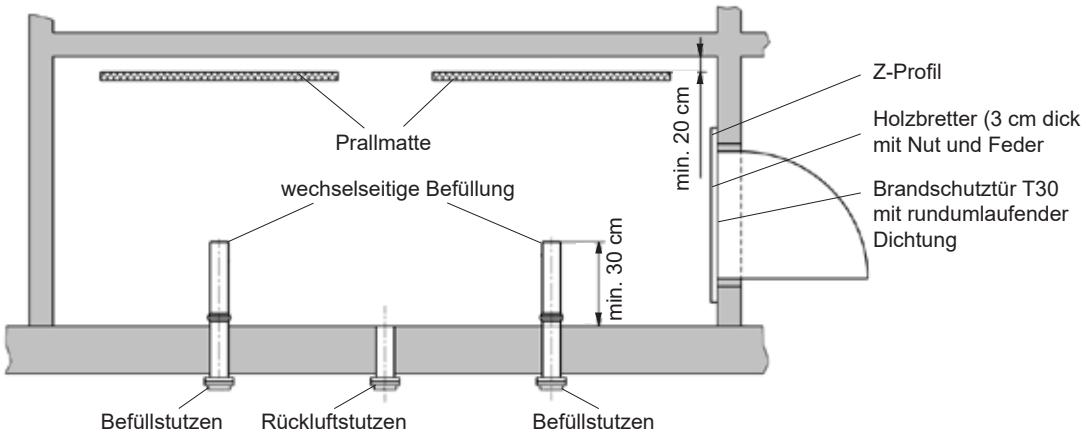
Kurze Lagerräume



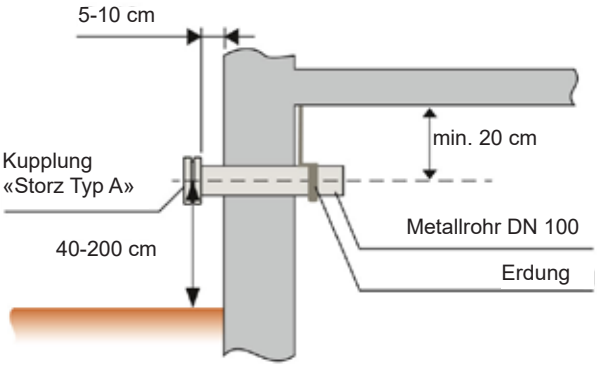
Quelle: DEPI

Anordnung Befüll-/Rückluftstutzen

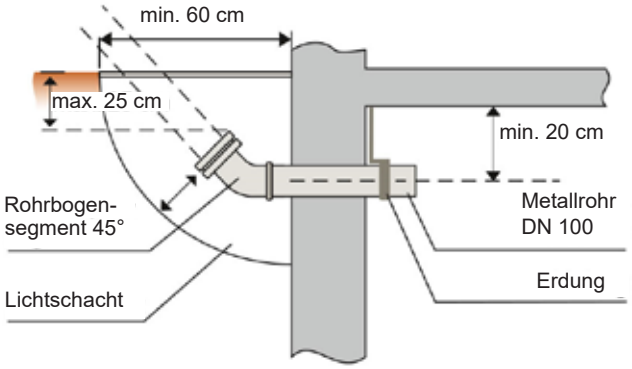
Wenn die Stutzenseite > 3 m misst, empfehlen wir, 2 Befüllstutzen zu montieren, damit der Lagerraum gleichmässig befüllt wird (wechselseitige Befüllung).



Stutzen-Befestigung durch Einmauern/Anschrauben

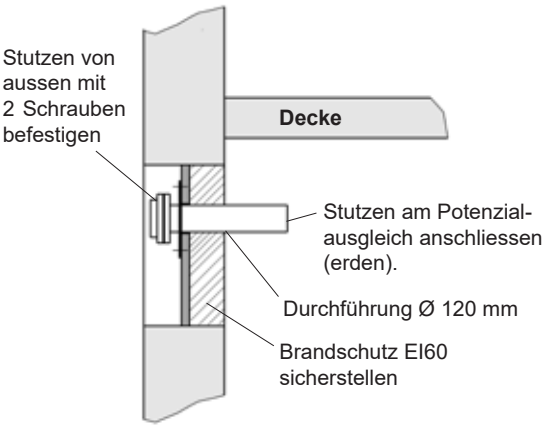


Stutzen-Befestigung im Lichtschacht

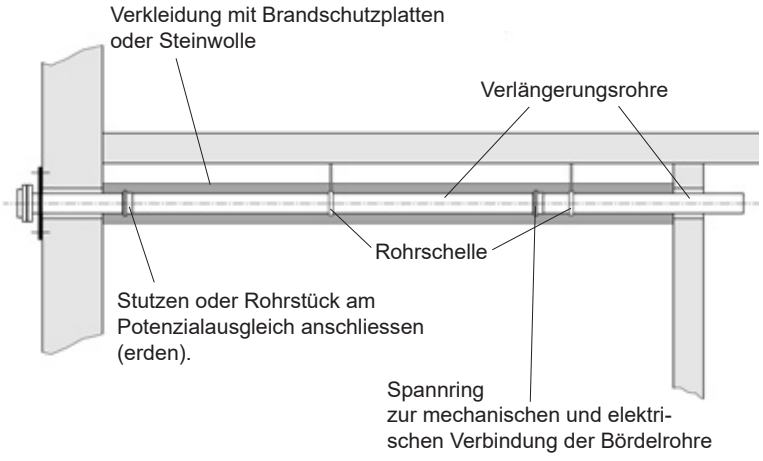


Quelle: DEPI

Stutzen-Befestigung bei Fensterdurchführung

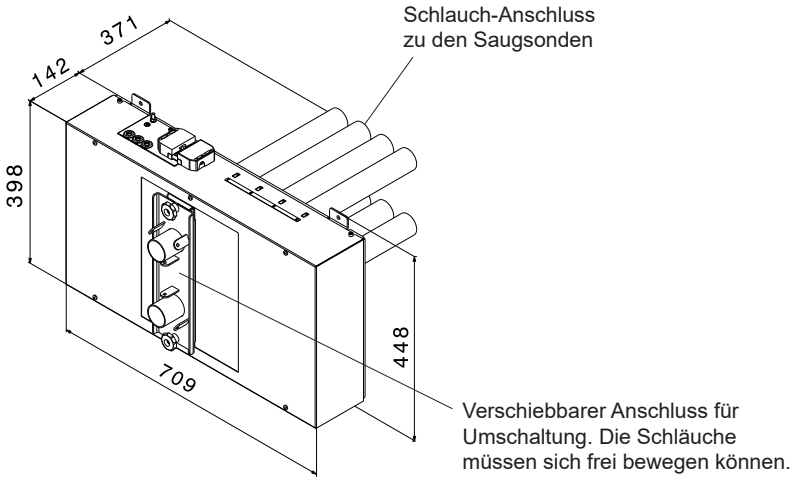


Anwendung Verlängerungsrohre



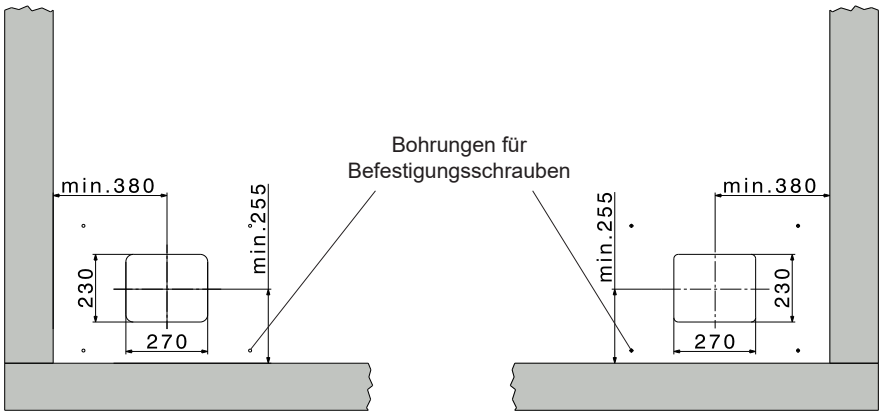
Saugsystem mit 4 Saugsonden zu BioLyt (13-43)

Automatische Umschalteinheit RAS 82



Masse für Mauerdurchführung der Umschalteinheit RAS 82

(Masse in mm)



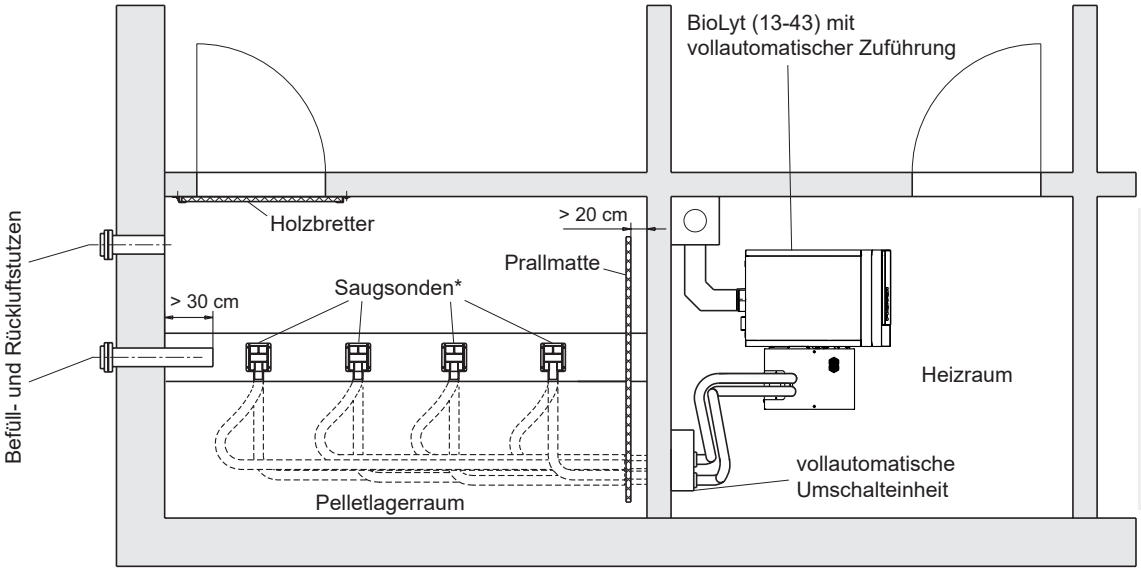
Mauerdurchführung bei Wand links
Vorderansicht

Mauerdurchführung bei Wand rechts
Vorderansicht

Berechnung der benötigten Schlauchlänge

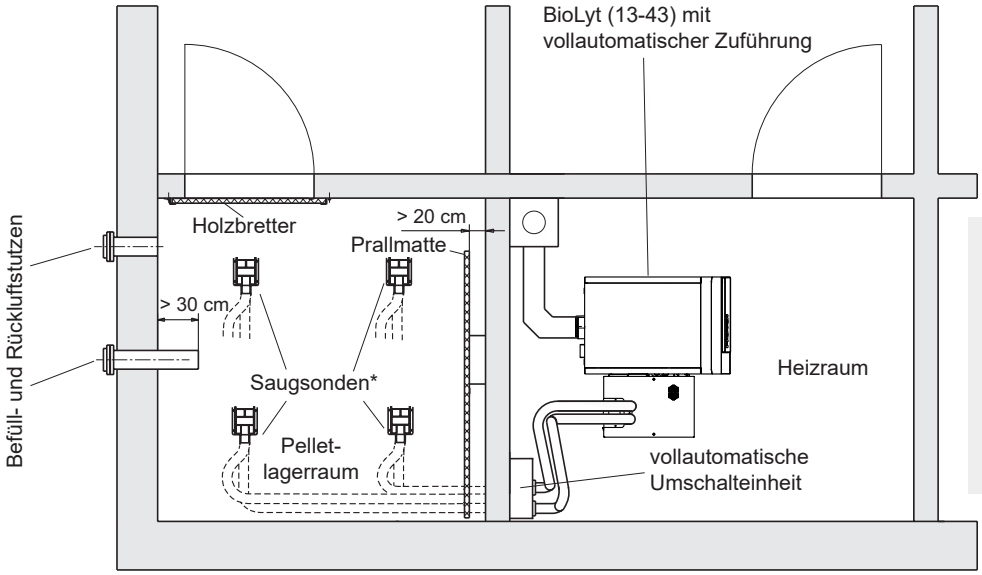
Entfernung der Zuführeinheit zur Umschalteinheit	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 1	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 2	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 3	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 4	Entfernung ..... m x 2 = ... m
	Benötigte Schlauchlänge: ..... m

Grundriss Lagerraum und Heizraum
RAS 82



Die maximale Raumlänge ist variabel. Es ist jedoch die maximale Schlauchlänge und die max. Einblaslänge von 4 m zu beachten. Die Saugsonden sind gleichmässig aufzuteilen, sodass der Lagerraum bestmöglich entleert wird.

* Saugsonden können auch um 45° oder 90° verdreht eingebaut werden.



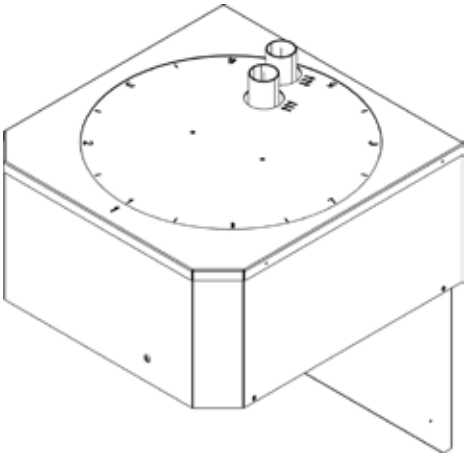
Diese Anordnung der Saugsonden soll nur für Lagerräume bis max. 1.7 x 1.7 m Grundfläche verwendet werden. Die Saugsonden sind gleichmässig aufzuteilen, sodass der Lagerraum bestmöglich entleert wird.

* Saugsonden können auch um 45° oder 90° verdreht eingebaut werden.

Um die verbleibende Restmenge zwischen den Saugsonden zu begrenzen, wird empfohlen:
- Abstand zwischen den Saugsonden < 1.0 m
- bei grösseren Abständen, Einbau von zusätzlichen Schrägen zwischen den Saugsonden und an den Stirnseiten des Lagerraumes

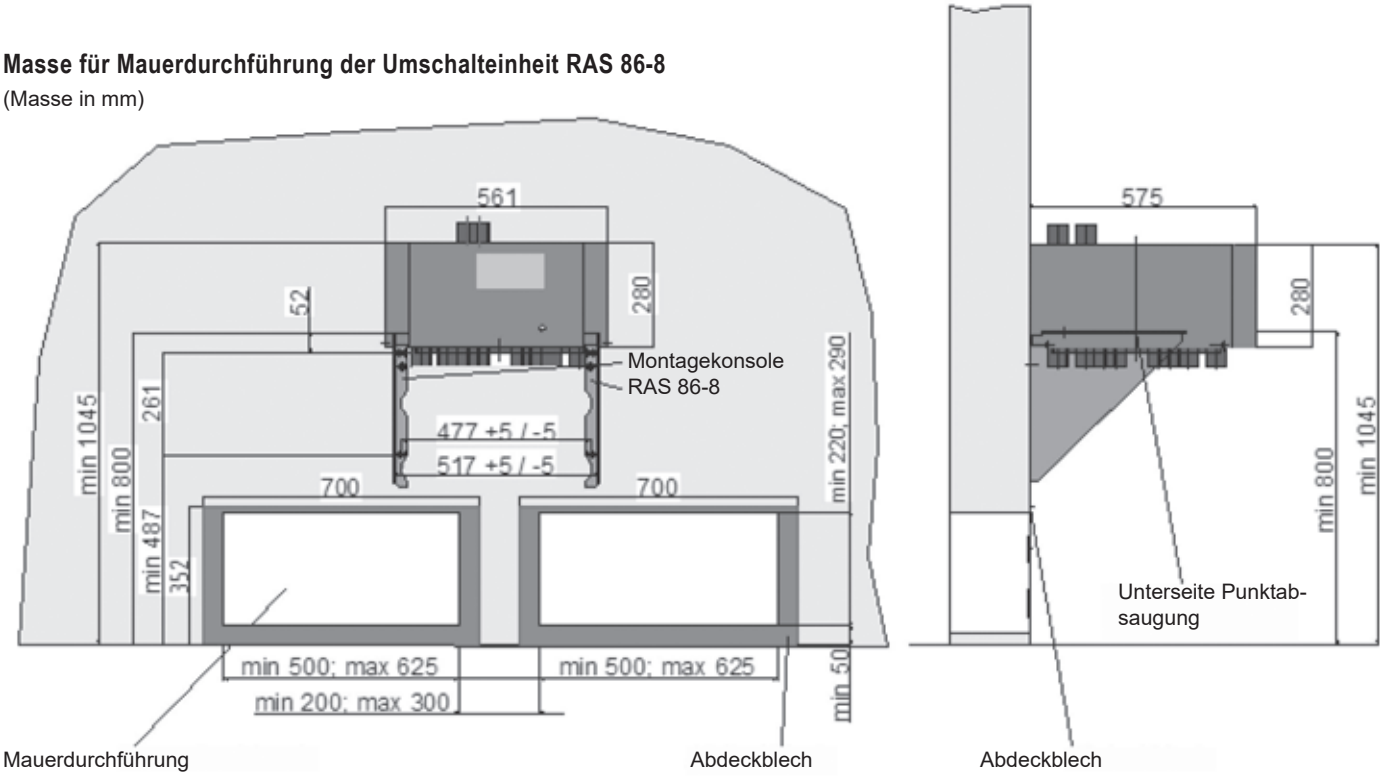
Saugsystem mit 8 Saugsonden zu BioLyt (13-43)

Automatische Umschalteinheit RAS 86-8



Masse für Mauerdurchführung der Umschalteinheit RAS 86-8

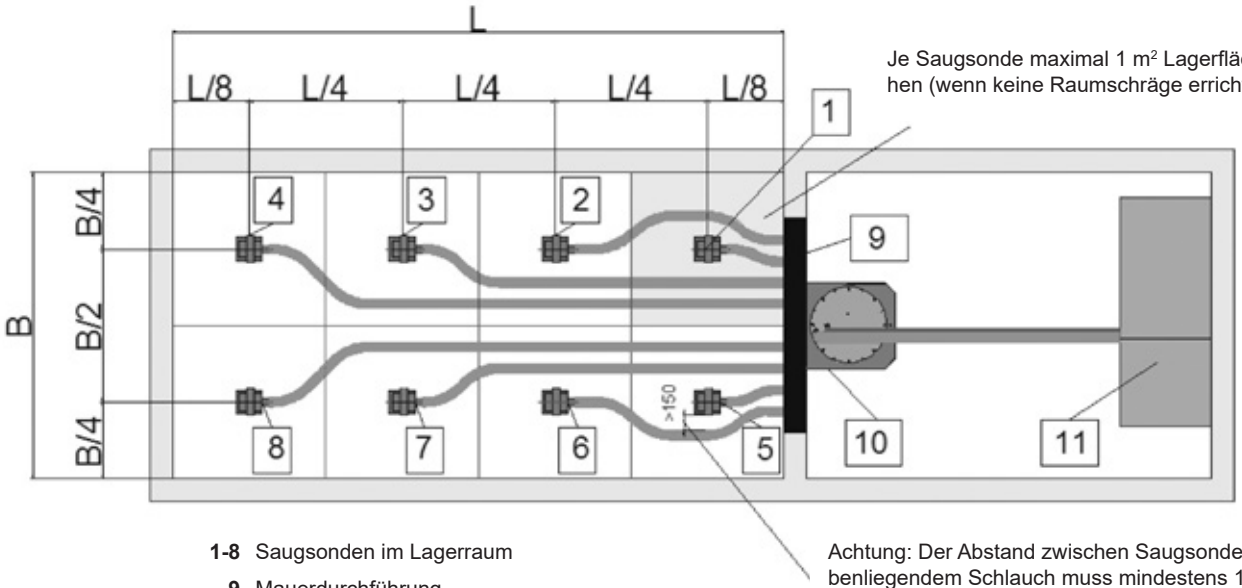
(Masse in mm)



Berechnung der benötigten Schlauchlänge

Entfernung der Zuführeinheit zur Umschalteinheit	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 1	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 2	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 3	Entfernung ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 4	Entfernung: ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 5	Entfernung: ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 6	Entfernung: ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 7	Entfernung: ..... m x 2 = ... m
Entfernung Umschalteinheit zu Saugsonde 8	Entfernung ..... m x 2 = ... m
	Benötigte Schlauchlänge: ..... m

Grundriss Lagerraum und Heizraum
RAS 86-8: 2 x 4 Saugsonden



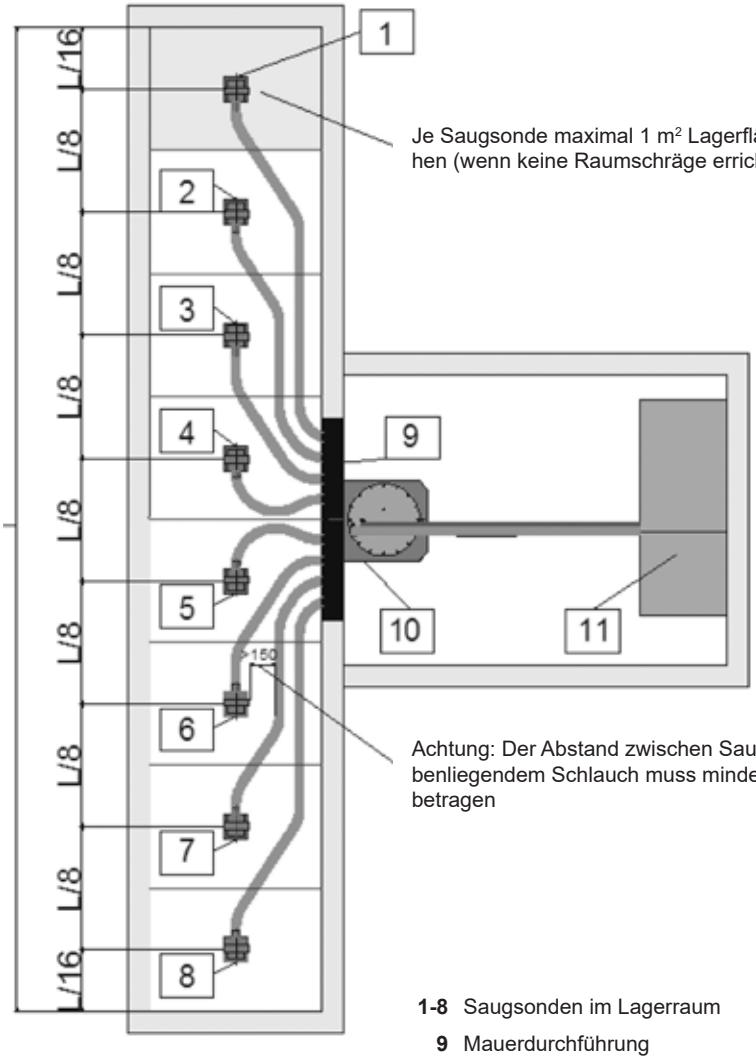
Je Saugsonde maximal 1 m² Lagerfläche vorsehen (wenn keine Raumschräge errichtet wird)

1-8 Saugsonden im Lagerraum
9 Mauerdurchführung
10 Punktabsaugung
11 Pelletkessel

Achtung: Der Abstand zwischen Saugsonde und nebenliegendem Schlauch muss mindestens 150 mm betragen

Bei freiliegend verlegten Pelletschläuchen (Einsatz ohne Raumschrägen) muss ein Mindestabstand von 150 mm zur Saugsonde eingehalten werden.

Grundriss Lagerraum und Heizraum
RAS 86-8: 8 Saugsonden hintereinander



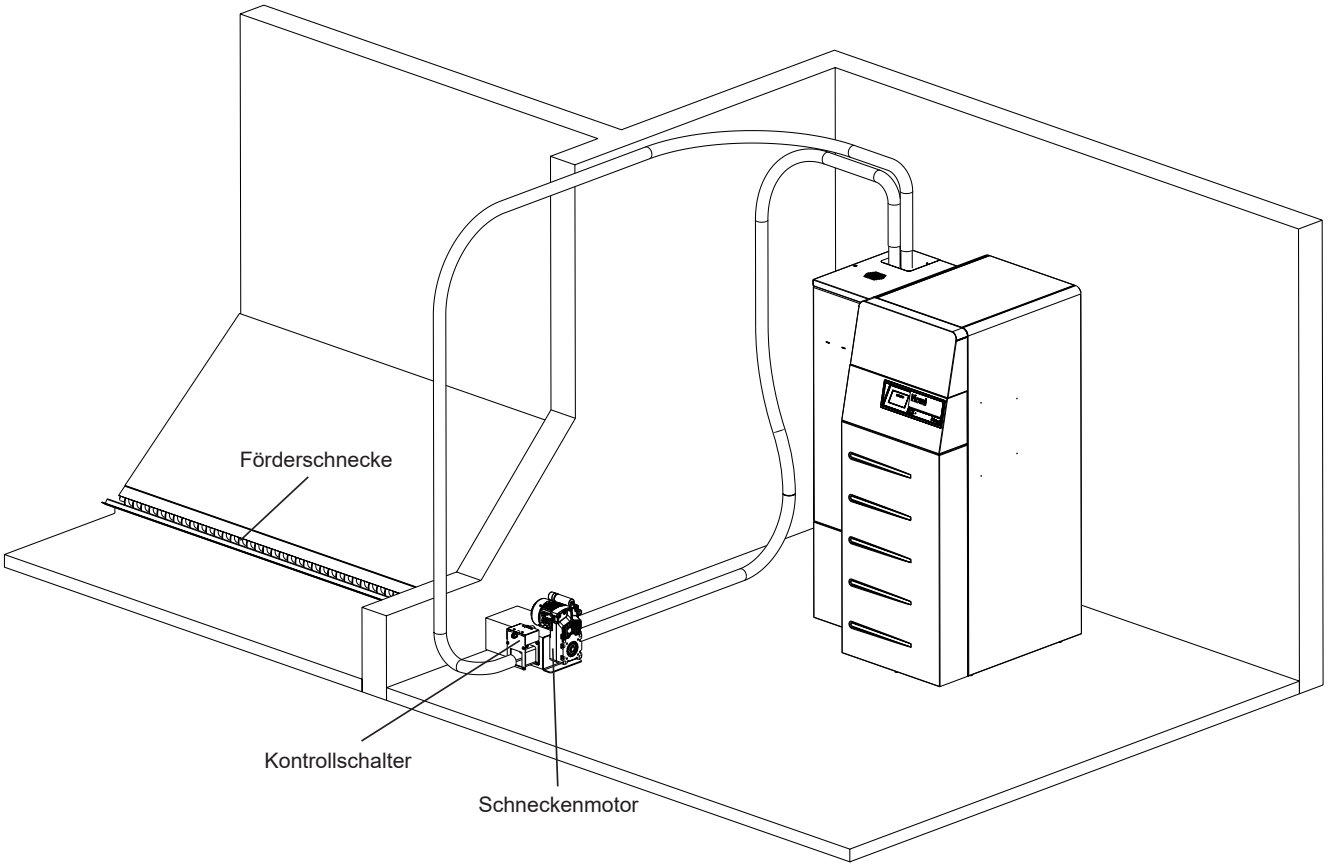
Je Saugsonde maximal 1 m² Lagerfläche vorsehen (wenn keine Raumschräge errichtet wird)

Achtung: Der Abstand zwischen Saugsonde und nebenliegendem Schlauch muss mindestens 150 mm betragen

1-8 Saugsonden im Lagerraum
9 Mauerdurchführung
10 Punktabsaugung
11 Pelletkessel

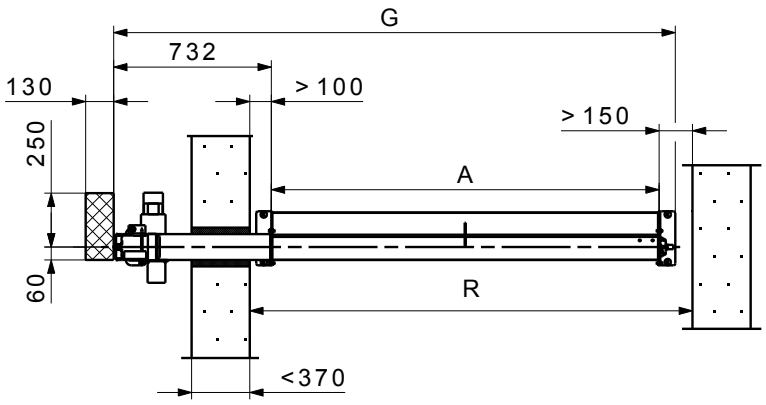
Saugsystem mit Schneckenaustrag zu BioLyt (13-43)

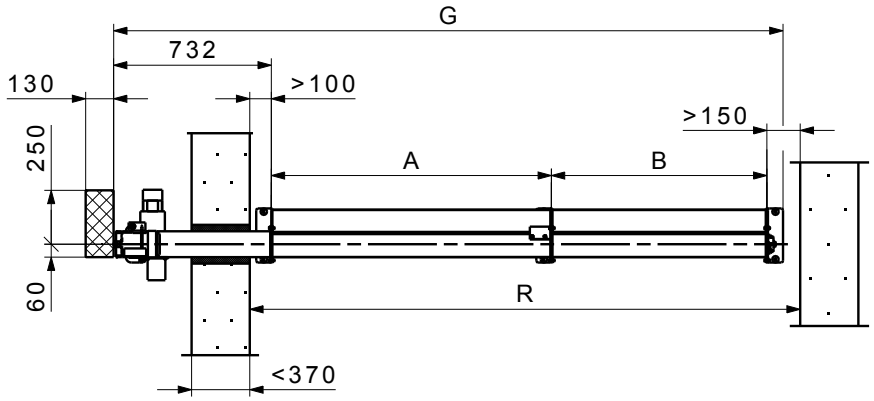
Raumaustragsystem RAS 42-x

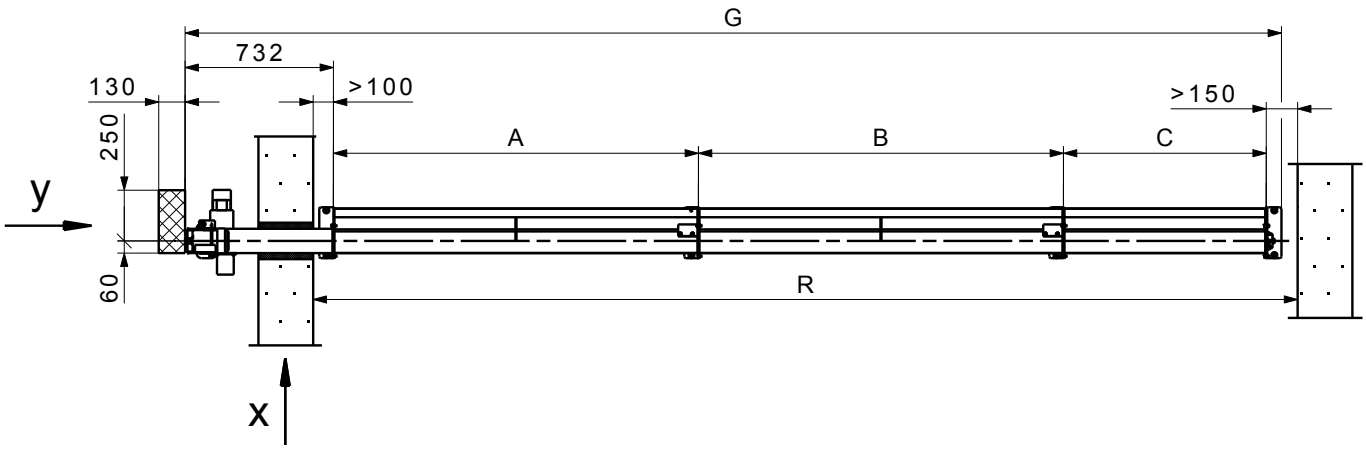


Förderschnecke

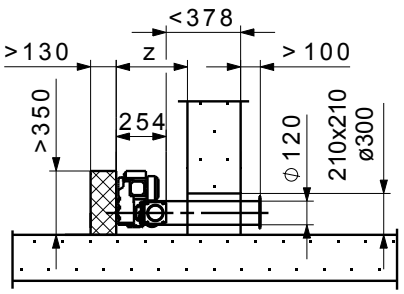
(Masse in mm)







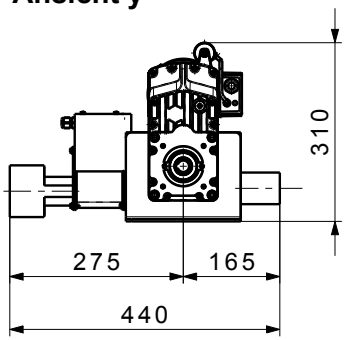
Ansicht x



max. z = 640 mm − Mauerstärke

= Platzbedarf für Montage und Demontage des Getriebemotors

Ansicht y



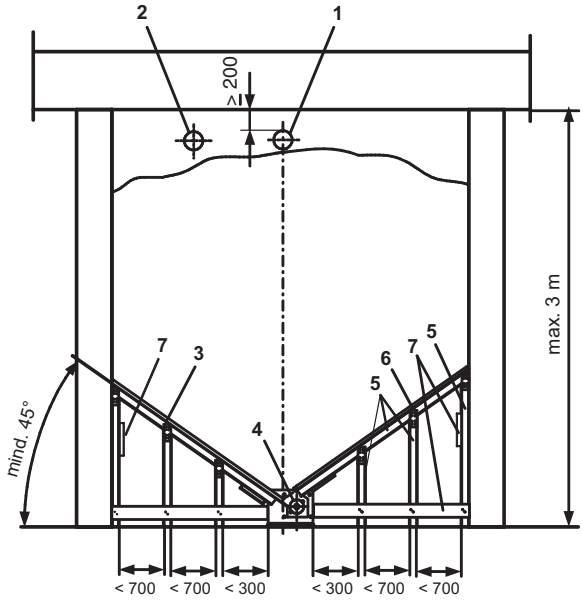
RAS	A	B	C	A + B + C	Raumlänge R min.	Gesamtlänge G
42-1	1300	-	-	1300	1550	2107
42-2	1800	-	-	1800	2050	2607
42-3	1300	1000	-	2300	2550	3107
42-4	1300	1300	-	2600	2850	3407
42-5	1800	1000	-	2800	3050	3607
42-6	1800	1300	-	3100	3350	3907
42-7	1800	1800	-	3600	3850	4407
42-8	1800	1800	1000	4600	4850	5407
42-9	1800	1800	1300	4900	5150	5707
42-10	1800	1800	1800	5400	5650	6207

Schnittbild Pelletlagerraum

(Masse in mm)

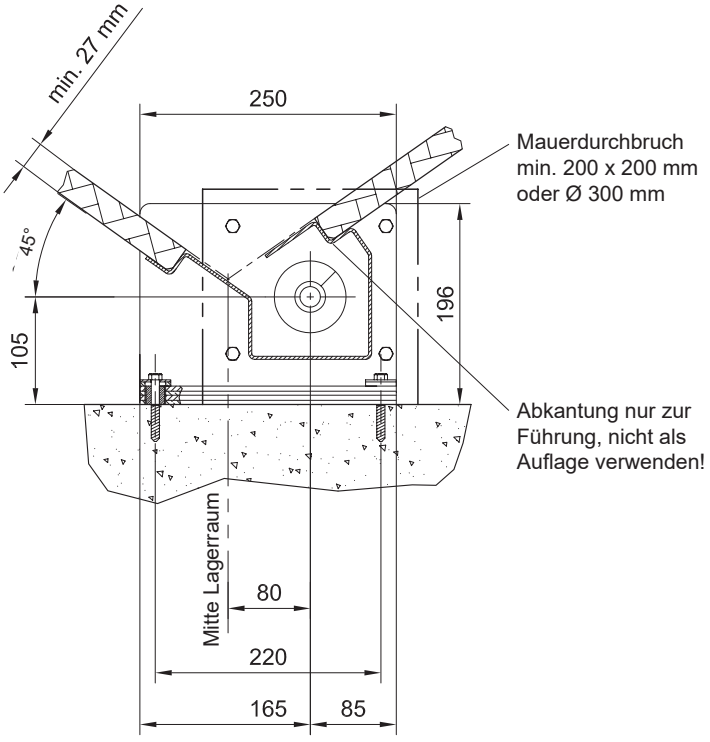
1 Pelleteinblasstutzen
2 Absaugstutzen
3 Platten mit glatter Oberfläche mindestens 27 mm dick oder Rauschalung 24 mm mit Laminat-Beschichtung
4 Förderschnecke
5 Kantholz 80 x 80 mm
6 Metallplatten
7 Holzbrett zur Fixierung

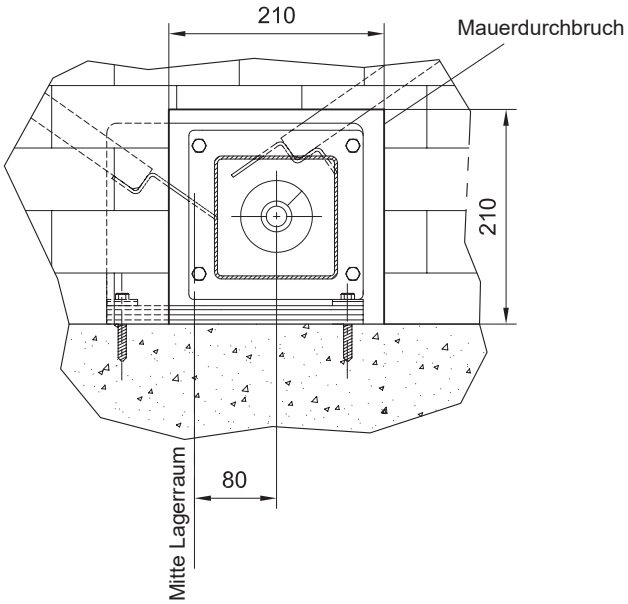
Bei dickeren Kanthölzern sind grössere Höhen möglich.



Schrägbodenanschluss für Förderschnecke

Es ist zu beachten, dass die Achse der Austragungsschnecke und der Mauerdurchbruch zur Mitte des Lagerraums 80 mm versetzt sind.





Saugsystem mit Maulwurf Classic zu BioLyt (13-25)

Raumaustragsystem RAS 74-x

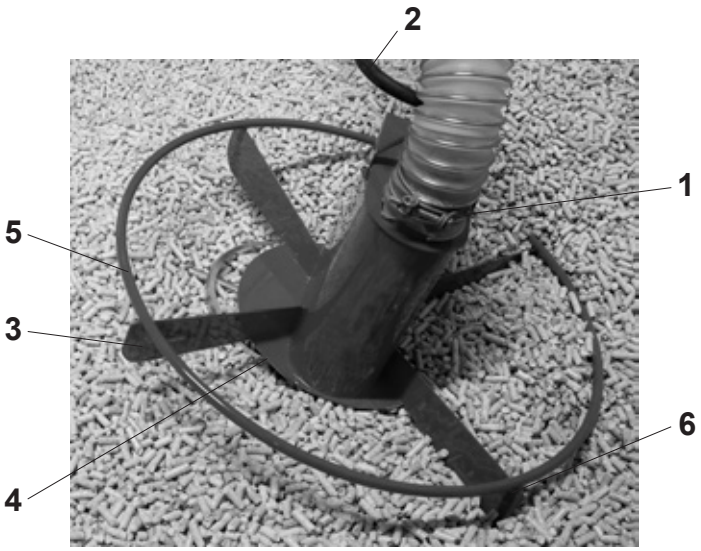
Der Pellet-Maulwurf ist ausschliesslich zur pneumatischen Austragung von Holzpellets aus einem Pelletlager vorgesehen.

Der Pellet-Maulwurf besteht aus einem stabilen Stahlblechgehäuse, einem Synchrongetriebemotor (mit elektrischer Umschaltlogik für Richtungswechsel) zum Anschluss an 230 V/50 Hz Wechselspannung und einem Saugrohr für Saugschläuche DN 50 mm (innen). Weiterhin sind im System ein spezieller flexibler Schlauch DN 50, Kabel- und Schlauchverbindungen und das komplette Montagezubehör enthalten.

Der Pellet-Maulwurf darf beim Befüllen des Lagerraumes nicht verschüttet werden!

- Pellet-Maulwurf-Gerät
- Ca. 5 m flexibler, antistatischer Spezialsaugschlauch DN 50 inkl. Kabel und Kabelsteckverbindung
- Komplettes Montagezubehör

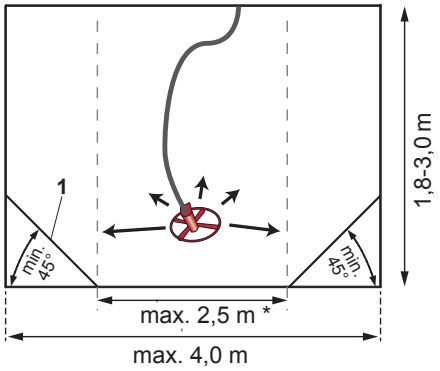
Hinweis
Die max. Arbeitsgrundfläche des Maulwurf-Systems beträgt 2.5 x 2.5 m und 1.8-3.0 m Höhe. Bei grösseren oder rechteckigen Geometrien sollten kleine Schrägen mit 45° zur Verkleinerung der Arbeitsfläche auf das Maximalmass oder auf eine annähernd quadratische Grundfläche eingebaut werden. In den Raumecken können Dreiecksschrägen 45° verwendet werden.
Bei länglichen Pelleträumen können auch zwei Aufhängehaken (für Umhängung) montiert werden. Damit können die Räume besser ausgenutzt und entleert werden.



1 Anschluss für Saugschlauch DN 50 (Kupferspirale erden)
2 Kabel H05 BQ- F3G 1.0 mit funkensicherer Schraubkupplung
3 Fuss (Pellettransport zum Saugrohr sowie Bewegung in den Pellets und am Boden)
4 Ansaugöffnung (verdeckt)
5 Auftriebsring
6 Rotationsminderer

Grosse Räume

(grösser 2.5 x 2.5 m)



1 Platten mit sehr glatter Oberfläche mindestens 27 mm dick oder Rauschalung 24 mm mit Laminat-Beschichtung

* Bei Raumhöhen unter 2 m darf die Grundfläche höchstens 2 x 2 m betragen.

Technische Daten

Pellet-Maulwurf Classic

• Fördermenge (je nach Saugsystem, Schlauchlänge und Schlauchverlegung)	kg/min	ca. 6
• Sauglänge (einfach) (abhängig von Förderhöhe)	m	ca. 10-25
• Saugschlauch DN innen	mm	50
• Gewicht	kg	ca. 4.0
• Durchmesser	mm	ca. 410
• Höhe	mm	ca. 270
• Anschlussspannung		230 V AC/50 Hz
• Leistungsaufnahme	W	< 30
• Schutzklasse Motor		F IP55
• Kabelsteckverbindung		IP67
• ATEX-Gerätegruppe		II
• ATEX-Gerätekategorie		3D T100

Saugsystem mit Maulwurf E3 zu BioLyt (13-43)

Raumaustragsystem RAS 76

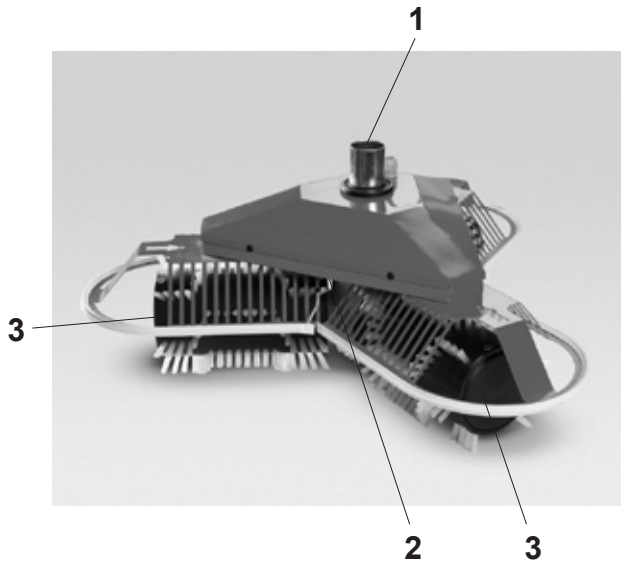
Der Pellet-Maulwurf E3 ist ausschliesslich zur pneumatischen Austragung von Holzpellets aus einem Pelletlager vorgesehen.

Das Basisgerät des Pellet-Maulwurf E3 besteht aus einem stabilen Stahlblechgehäuse mit Saugrohr DN 50 mm, 3 sternförmig angeordneten Antriebswalzen, sowie der integrierten vorverdrahteten Steuerung mit Sensoren. Weiterhin sind im System ein spezieller flexibler Schlauch DN 50, die elektrische Anschlussbox, mehrere Federzüge sowie Kabel- und Schlauchverbindungen und das komplette Montagezubehör enthalten.

Der Pellet-Maulwurf E3 darf beim Befüllen des Lagerraums nicht verschüttet werden!

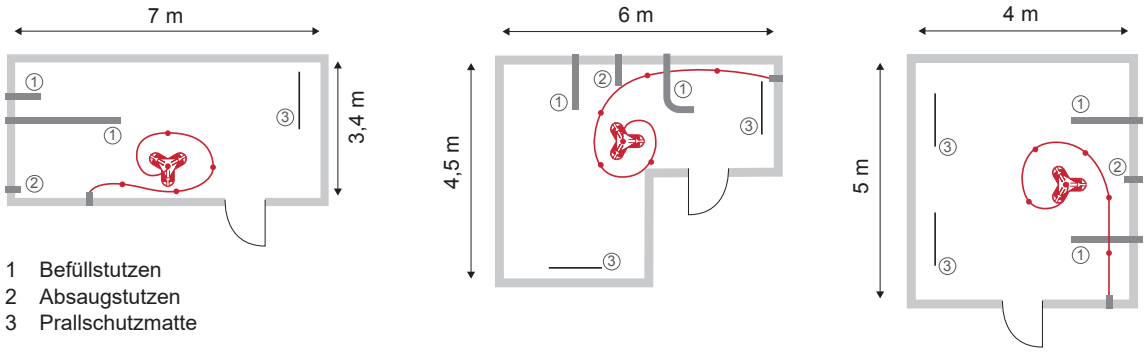
- Pellet-Maulwurf E3 Basisgerät
- Ca. 8 m flexibler, antistatischer Spezialsaugschlauch DN 50
- Automatische Hebevorrichtung
- 3 Federzüge (verstärkte Ausführung HD: 4 Federzüge)
- Anschlussbox, Kabel- und Schlauchverbindungen
- Komplettes Montagezubehör

Hinweis
Die Arbeitsgrundfläche des Maulwurf E3 Systems kann sehr unterschiedlich sein: rund, quadratisch, rechteckig oder auch asymmetrisch.



1 Saugrohr, Anschluss für Saugschlauch DN 50 (mit Kupferlitze erden)
2 Ansaugöffnung (verdeckt)
3 Antriebswalzen

Beispiele für mögliche Lagergeometrien



1 Befüllstutzen
2 Absaugstutzen
3 Prallschutzmatte

Technische Daten
Pellet-Maulwurf E3

• Fördermenge (je nach Schlauchlänge und Schlauchverlegung)	kg/min	bis zu 15
• Sauglänge (einfach) (abhängig von Förderhöhe)	m	ca. 10-25
• Saugschlauch DN innen	mm	50
• Gewicht	kg	14 (verstärkte Ausführung HD: 19)
• Leistungsaufnahme	W	< 80

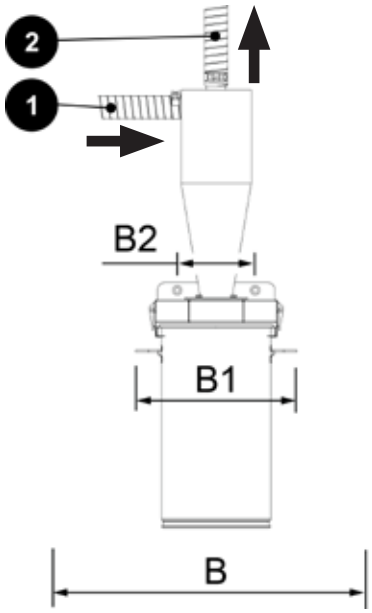
Ansteuerung durch den 230V-Ausgang des BioLyt.
Intelligente Sensorik mit Mikroprozessor-Steuerung.

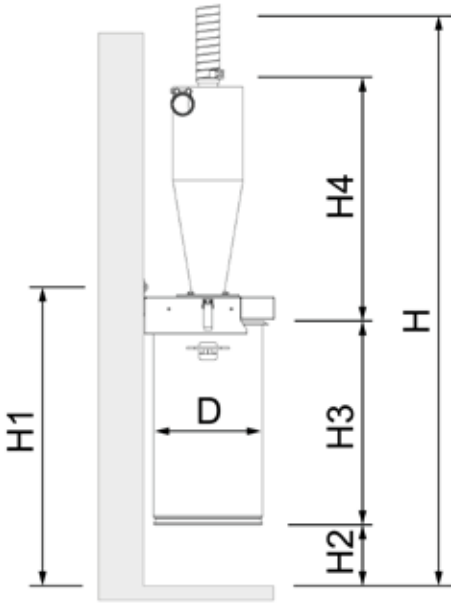
Maximal mögliche Grundflächen in Abhängigkeit der Raumhöhen:
- max. 40 m² bei bis zu 2.5 m Raumhöhe
- max. 35 m² bei bis zu 3.0 m Raumhöhe
- max. 25 m² bei bis zu 3.5 m Raumhöhe

Bei Lagerräumen mit einer Raumdiagonale von über 6 m oder mit einer Raumhöhe von über 3 m muss zusätzlich ein Federzug mit verlängertem Auszug (4.5-m-Seil) verwendet werden, damit der Maulwurf E3 jede Ecke erreichen kann.
Der Lagerraum darf keine Schrägen haben, der Maulwurf E3 benötigt einen waagrechten Boden und möglichst senkrechte Wände (min. 70°).

Pelletstaubzyklon zu BioLyt (13-43)







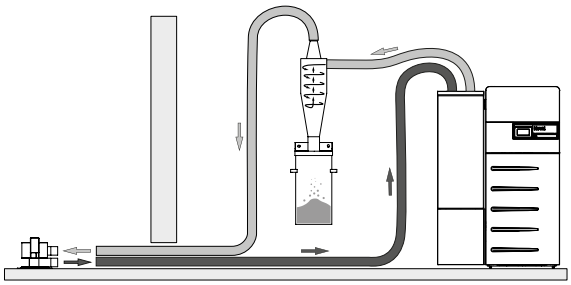
Abmessungen

Pos.	Benennung	Wert
B	Breite gesamt inkl. Biegeradius und Platzbedarf	700 mm
B1	Breite inkl. Tragegriffe	415 mm
B2	Bohrungsabstand der Wandkonsole	200 mm
D	Durchmesser Sammelbehälter	280 mm
H	Höhe gesamt inkl. Biegeradius vom Schlauch	1525 mm
H1	Montagehöhe	660 mm
H2	Wartungsbereich	50 mm
H3	Höhe Sammelbehälter	525 mm
H4	Höhe Abscheidezyklon	650 mm
1	Rückluft vom Kessel kommend	
2	Entstaubte Luft zum Pelletlagerraum zurück	

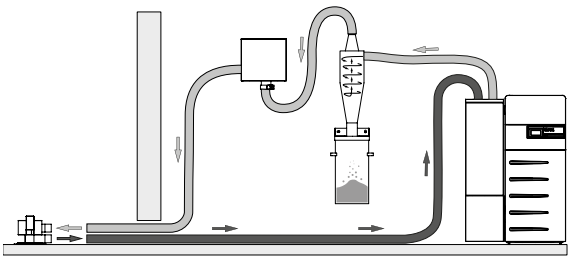
Technische Daten

Benennung		Wert
Fassungsvermögen Sammelbehälter		30 l
Gewicht Sammelbehälter	leer	3 kg
	voll	ca. 15 kg

Montagevarianten Pelletstaubzyklon



Kessel mit integrierter Saugturbine



Kessel mit externer Saugturbine

Der Pelletstaubzyklon wird in die Rückluftleitung des Pelletsaugsystems eingebaut, wo die in der Rückluft enthaltenen Holzstaubpartikel abgesondert werden. Die Position des Entstaubers in der Rückluftleitung kann dabei frei gewählt werden.

Sicherheitshinweise

Einstieg in Pelletlagerraum, Lagerbehälter

In Pelletlagerräumen kann es unter ungünstigen Umständen zu erhöhten Konzentrationen gefährlicher Gase (z. B. Kohlenmonoxid) kommen, die durch Aufkonzentration über längere Zeiträume eine Gefahr darstellen können. Auch wenn im Normalfall keine Gefahr besteht, sind solche Fälle dennoch nie auszuschliessen.

- Bei Arbeiten in gefüllten Lagerräumen sollte sich immer eine zweite Person zur Sicherung ausserhalb des Lagers aufhalten.
- Pelletlager müssen vor dem Einstieg immer gründlich durchgelüftet werden. Die Belüftungsdauer muss mindestens 15 Minuten betragen. Bei Pelletlagern über 10 t Fassungsvolumen ist die Belüftungsdauer zu verlängern oder eine mechanische Belüftung vorzunehmen.
- Innerhalb von 4 Wochen nach der Befüllung des Lagerraums sollte der Lagerraum nicht betreten werden. Falls dies notwendig ist, muss vorher der Lagerraum mindestens 2 Stunden belüftet werden.
- Während des Aufenthaltes im Lagerraum ist sicherzustellen, dass die Lagerraumtür offen bleibt.
- Das Betreten von unbelüfteten Brennstofflagerräumen (insbesondere Erdtanks) muss unterlassen werden und dem Fachpersonal vorbehalten bleiben. Dabei muss vor Betreten der Lagerräume bzw. Lagerbehälter die CO-Konzentration gemessen werden (Wert sollte kleiner 30 ppm sein). Bei Bedarf sind die Lager vor dem Betreten ausreichend zu belüften.
- In schwer zugänglichen, oder nur von oben zugänglichen Lagern (z. B. Erdtanks) sollte die einsteigende Person zusätzlich gesichert werden.
- Kinder sind vom Pelletlager fernzuhalten.
- Falls sich bewegliche Teile (Förderschnecken) im Lagerraum befinden, schalten Sie vor dem Betreten den Netzschalter der Heizungsanlage aus, da ansonsten Verletzungsgefahr besteht.
- Rauchen, Feuer und andere mögliche Zündquellen sind im Lagerraum verboten.

Hoval Pellet-Gewebesilo
zu BioLyt (13-43)

- Pellet-Gewebesilo bestehend aus:
  - Silo aus antistatischem, luftdurchlässigem, staubdichtem Gewebe inkl. eingenähtem Prallschutz und Revisionsöffnung.
  - Stahlgestell (verzinkt) mit Verstrebungen und Silodeckel-Aufhängung.
  - Befüllstutzen inklusive Storz-A-Kupplung und Befestigungskonsole.
- Entnahmeeinheit:
  Spiralförderschnecke mit Anschlüssen für Pelletförder- und Rückluftschläuche Ø 50 mm, mit Hand-Notschieber.
- Zur automatischen Befüllung des Pelletkessels Hoval BioLyt (13-43).
- Aufstellung im Heizraum (bis 15 m³) oder in einem separaten Lagerraum.

Lieferung
- Gewebesilo, Stahlgestell und Verstrebungen, Spiralförderschnecke, Schrauben, Muttern und Zubehör auf Holzpalette in Einzelteilen separat verpackt geliefert.

Bauseits
- Einbringung, Aufstellung und Montage des Stahlgestells und des Gewebesilos.

Diese Silos haben keinen Rückluftstutzen. Die Luft entweicht über das Gewebe (staubdicht) durch eine Abluftöffnung im Aufstellraum (Mindestöffnung 400 cm²).



Silo **ohne** Konushalterahmen
bis HP 24 x 24



Silo **mit** Konushalterahmen
ab HP 28 x 28

Typ	Lagermenge max. t	Lagerinhalt max. m³
HP 15 x 15/1800/SFA	2.0	3.1
HP 15 x 15/2100/SFA	2.3	3.5
HP 15 x 15/2400/SFA	2.9	4.4
HP 15 x 15/2700/SFA	3.3	5.1
HP 18 x 18/1800/SFA	2.7	4.1
HP 18 x 18/2100/SFA	3.1	4.8
HP 18 x 18/2400/SFA	3.9	6.1
HP 18 x 18/2700/SFA	4.6	7.0
HP 21 x 21/1800/SFA	3.4	5.2
HP 21 x 21/2100/SFA	3.9	6.0
HP 21 x 21/2400/SFA	5.1	7.8
HP 21 x 21/2700/SFA	5.9	9.1
HP 24 x 24/1800/SFA	4.0	6.2
HP 24 x 24/2100/SFA	4.8	7.3
HP 24 x 24/2400/SFA	6.3	9.6
HP 24 x 24/2700/SFA	7.4	11.3
HP 28 x 28/2000/SFA	5.8	8.9
HP 28 x 28/2400/SFA	7.8	12.0
HP 28 x 28/2700/SFA	8.6	13.2
HP 30 x 30/2300/SFA	8.6	13.2
HP 30 x 30/2700/SFA	9.4	14.4
HP 21 x 28/2000/SFA	4.4	6.7
HP 21 x 28/2400/SFA	5.9	9.1
HP 21 x 28/2700/SFA	7.0	10.8

Weitere Abmessungen und Sonderlösungen
auf Anfrage



Pelletlagerung im Gewebesilo



Silo **ohne** Konushalterahmen
bis HP 24 x 24



Silo **mit** Konushalterahmen
ab HP 28 x 28

Hoval Pellet-Gewebesilo

zu BioLyt (13-43)
Bestehend aus:

- Tank aus antistatischem Gewebe
- Stahlgestell (verzinkt) mit Querstreben
- Aufhängung für Silodeckel
- Füllstutzen mit Storz-A-Kupplung
- Spiralförderschnecke mit Anschluss für Pellet-Schläuche
- Montageanleitung

Lieferung

- Gewebesilo separat geliefert ohne Einbringung und Zusammenbau

Pellet-Gewebesilo

Typ HP	Gestell Abmessungen [1] B x T m	Mindest-raum-höhe m	Max. Lager-menge t	Art. Nr.	CHF
15 x 15/1800/SFA	1.6 x 1.6	2.0	2.0	6025 590	**3'210.–**
15 x 15/2100/SFA	1.6 x 1.6	2.3	2.3	6025 591	**3'260.–**
15 x 15/2400/SFA	1.6 x 1.6	2.6	2.9	6025 592	**3'305.–**
15 x 15/2700/SFA	1.6 x 1.6	2.9	3.3	6025 593	**3'480.–**
18 x 18/1800/SFA	1.9 x 1.9	2.0	2.7	6025 594	**3'260.–**
18 x 18/2100/SFA	1.9 x 1.9	2.3	3.1	6025 595	**3'350.–**
18 x 18/2400/SFA	1.9 x 1.9	2.6	3.9	6025 596	**3'390.–**
18 x 18/2700/SFA	1.9 x 1.9	2.9	4.6	6025 597	**3'480.–**
21 x 21/1800/SFA	2.2 x 2.2	2.0	3.4	6025 598	**3'440.–**
21 x 21/2100/SFA	2.2 x 2.2	2.3	3.9	6025 599	**3'480.–**
21 x 21/2400/SFA	2.2 x 2.2	2.6	5.1	6025 600	**3'890.–**
21 x 21/2700/SFA	2.2 x 2.2	2.9	5.9	6025 601	**4'065.–**
24 x 24/1800/SFA	2.5 x 2.5	2.0	4.0	6025 602	**3'710.–**
24 x 24/2100/SFA	2.5 x 2.5	2.3	4.8	6025 603	**3'980.–**
24 x 24/2400/SFA	2.5 x 2.5	2.6	6.3	6025 604	**4'065.–**
24 x 24/2700/SFA	2.5 x 2.5	2.9	7.4	6025 605	**4'430.–**
28 x 28/2000/SFA	2.9 x 2.9	2.2	5.8	6025 606	**4'345.–**
28 x 28/2400/SFA	2.9 x 2.9	2.6	7.8	6025 607	**4'610.–**
28 x 28/2700/SFA	2.9 x 2.9	2.9	8.6	6025 608	**4'970.–**
30 x 30/2300/SFA	3.1 x 3.1	2.5	8.6	6025 609	**5'010.–**
30 x 30/2700/SFA	3.1 x 3.1	2.9	9.4	6025 610	**5'330.–**
21 x 28/2000/SFA	2.2 x 2.9	2.2	4.4	6025 611	**4'245.–**
21 x 28/2400/SFA	2.2 x 2.9	2.6	5.9	6025 612	**4'475.–**
21 x 28/2700/SFA	2.2 x 2.9	2.9	7.0	6025 613	**4'930.–**

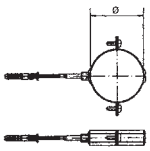
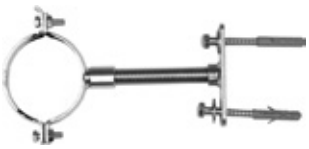
[1] Mindest-Wandabstand:
Breite/Tiefe + 100 mm
Füllseite + 800 mm

Weitere Silos mit anderen Abmessungen und Sonderlösungen, z. B. Kaskaden (auch für Grossanlagen) auf Anfrage

Zubehör zu Gewebesilo-Austragsystem

	Art. Nr.	CHF
 **Rohrverlängerung DN 100** zur Verlängerung der Befüll- und Absaugleitung		
L = 50 mm	6034 942	**22.–**
L = 200 mm	6025 614	**40.–**
L = 500 mm	6025 615	**58.–**
L = 1000 mm	6025 616	**76.–**
L = 2000 mm	6034 973	**92.–**
 **Rohrbogen DN 100** zur Anpassung der Befüll- und Absaugleitung. Radius 200 mm		
15°-Bogen	6034 974	**32.–**
30°-Bogen	6025 619	**39.–**
45°-Bogen	6025 618	**55.–**
90°-Bogen	6025 617	**92.–**
Rohrbogen DN 100, 5° und 60° auf Anfrage		
 **Spannring** zum Verbinden der Bördelrohre. Elektrisch leitend zwischen den verbundenen Bördelrohren.	6034 975	**18.–**

Zubehör zu Gewebesilo-Austragsystem

 **Rohrschelle E100 RAS 27-1** für Deckenbefestigung inkl. Metalldübel M8	641 160	**31.–**
 **Rohrschelle massiv E100 RAS 27-2** für Wandbefestigung	6013 129	**84.–**
 **Förder- und Rückluftschlauch RAS 23** mit Erdungslitze, DN 51 Verstärkte Ausführung für Anlagen mit mehr als 20 Tonnen Durchsatz/Jahr		
Rolle 15 m	2051 655	**311.–**
Rolle 25 m	247 209	**492.–**
Rolle 15 m, verstärkte Ausführung	2051 656	**458.–**
Rolle 25 m, verstärkte Ausführung	2038 754	**714.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Rohrbogen 90°** für Pelletförderschlauch zur Verlegung der Schläuche mit Radien kleiner 30 cm. Bei Anlagen mit einem Pelletdurchsatz von mehr als 40 t/a wird der Einsatz eines Bogens als Umlenkung 90°, auch bei Radien grösser 30 cm, empfohlen. Bestehend aus Bogen 90° und Schlauchbefestigungsschellen. Ø 50, Eckmass 250 mm	6031 960	**206.–**
	**Brandschutzmanschetten RAS 29** nötig bei Mauerdurchführung des Förder- und Rückluftschlauches. Der Übertritt von Feuer von einem Raum zum Nächsten wird verhindert. 2 Stk. inkl. Befestigungsmaterial	6014 716	**211.–**

Dienstleistungen

	Instruktion und Mithilfe Montage Raumaustragung Mithilfe bei Montage von Gewebesilos, Saugsystemen mit Absaugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung und Maulwurf. Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.	4502 943	**711.–**
	Montage Raumaustragung komplett Montage von einem Gewebesilo, Saugsystem mit Absaugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung oder Maulwurf. Inkl. Förderleitung zwischen Lager und Kessel Exkl. Schrägböden, Ausräumöffnung, Befüllstutzen, Belüftung, Elektroinstallationen und Mauerdurchbrüche	4506 997	**1’800.–**
	Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**

Pellet-Gewebesilo

Typ			HP 15 x 15/1800/SFA [1]	HP 15 x 15/2100/SFA	HP 15 x 15/2400/SFA	HP 15 x 15/2700/SFA
• Inhalt		t	2.0	2.3	2.9	3.3
		m^3	3.1	3.5	4.4	5.1
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	1.6	1.6	1.6	1.6
(Gestell)	Tiefe	m	1.6	1.6	1.6	1.6
	Höhe	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		ohne	ohne	ohne	ohne
• Befüllstutzen	Anzahl		1	1	1	1
	Position		mittig	mittig	mittig	mittig

Typ			HP 18 x 18/1800/SFA [1]	HP 18 x 18/2100/SFA	HP 18 x 18/2400/SFA	HP 18 x 18/2700/SFA
• Inhalt		t	2.7	3.1	3.9	4.6
		m^3	4.1	4.8	6.1	7.0
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	1.9	1.9	1.9	1.9
(Gestell)	Tiefe	m	1.9	1.9	1.9	1.9
	Höhe	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		ohne	ohne	ohne	ohne
• Befüllstutzen	Anzahl		1	1	1	1
	Position		mittig	mittig	mittig	mittig

Typ			HP 21 x 21/1800/SFA [1]	HP 21 x 21/2100/SFA	HP 21 x 21/2400/SFA	HP 21 x 21/2700/SFA
• Inhalt		t	3.4	3.9	5.1	5.9
		m^3	5.2	6.0	7.8	9.1
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	2.2	2.2	2.2	2.2
(Gestell)	Tiefe	m	2.2	2.2	2.2	2.2
	Höhe	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		ohne	ohne	ohne	ohne
• Befüllstutzen	Anzahl		1	1	1	1
	Position		mittig	mittig	mittig	mittig

Typ			HP 24 x 24/1800/SFA [1]	HP 24 x 24/2100/SFA	HP 24 x 24/2400/SFA	HP 24 x 24/2700/SFA
• Inhalt		t	4.0	4.8	6.3	7.4
		m^3	6.2	7.3	9.6	11.3
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	2.5	2.5	2.5	2.5
(Gestell)	Tiefe	m	2.5	2.5	2.5	2.5
	Höhe	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		ohne	ohne	ohne	ohne
• Befüllstutzen	Anzahl		2	2	2	2
	Position		Abstand 1200 mm	Abstand 1200 mm	Abstand 1200 mm	Abstand 1200 mm

[1] SFA = Spiralförderanlage
[2] Mindest-Platzbedarf:
Wandabstände: Gestellmass + mindestens 100 mm, auf der Füllseite mindestens 800 mm
Mindest-Raumhöhe = Gestellhöhe + 200 mm

Typ			HP 28 x 28/2000/SFA [1]	HP 28 x 28/2400/SFA	HP 28 x 28/2700/SFA
• Inhalt		t	5.8	7.8	8.6
		m^3	8.9	12.0	13.2
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	2.9	2.9	2.9
(Gestell)	Tiefe	m	2.9	2.9	2.9
	Höhe	m	2.0	2.4	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.2	2.6	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		mit	mit	mit
• Befüllstutzen	Anzahl		2	2	2
	Position		Abstand 1400 mm	Abstand 1400 mm	Abstand 1400 mm

Typ			HP 30 x 30/2300/SFA [1]	HP 30 x 30/2700/SFA
• Inhalt		t	8.6	9.4
		m^3	13.2	14.4
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	3.1	3.1
(Gestell)	Tiefe	m	3.1	3.1
	Höhe	m	2.3	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.5	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		mit	mit
• Befüllstutzen	Anzahl		2	2
	Position		Abstand 1500 mm	Abstand 1500 mm

Typ			HP 21 x 28/2000/SFA [1]	HP 21 x 28/2400/SFA	HP 21 x 28/2700/SFA
• Inhalt		t	4.4	5.9	7.0
		m^3	6.7	9.1	10.8
• Aussen-Abmessungen [2]	Breite	m	2.2	2.2	2.2
(Gestell)	Tiefe	m	2.9	2.9	2.9
	Höhe	m	2.0	2.4	2.7
• Mindest-Raumhöhe		m	2.2	2.6	2.9
• Konushalterahmen	ohne/mit		mit	mit	mit
• Befüllstutzen	Anzahl		1	1	1
	Position		mittig schmale Seite	mittig schmale Seite	mittig schmale Seite

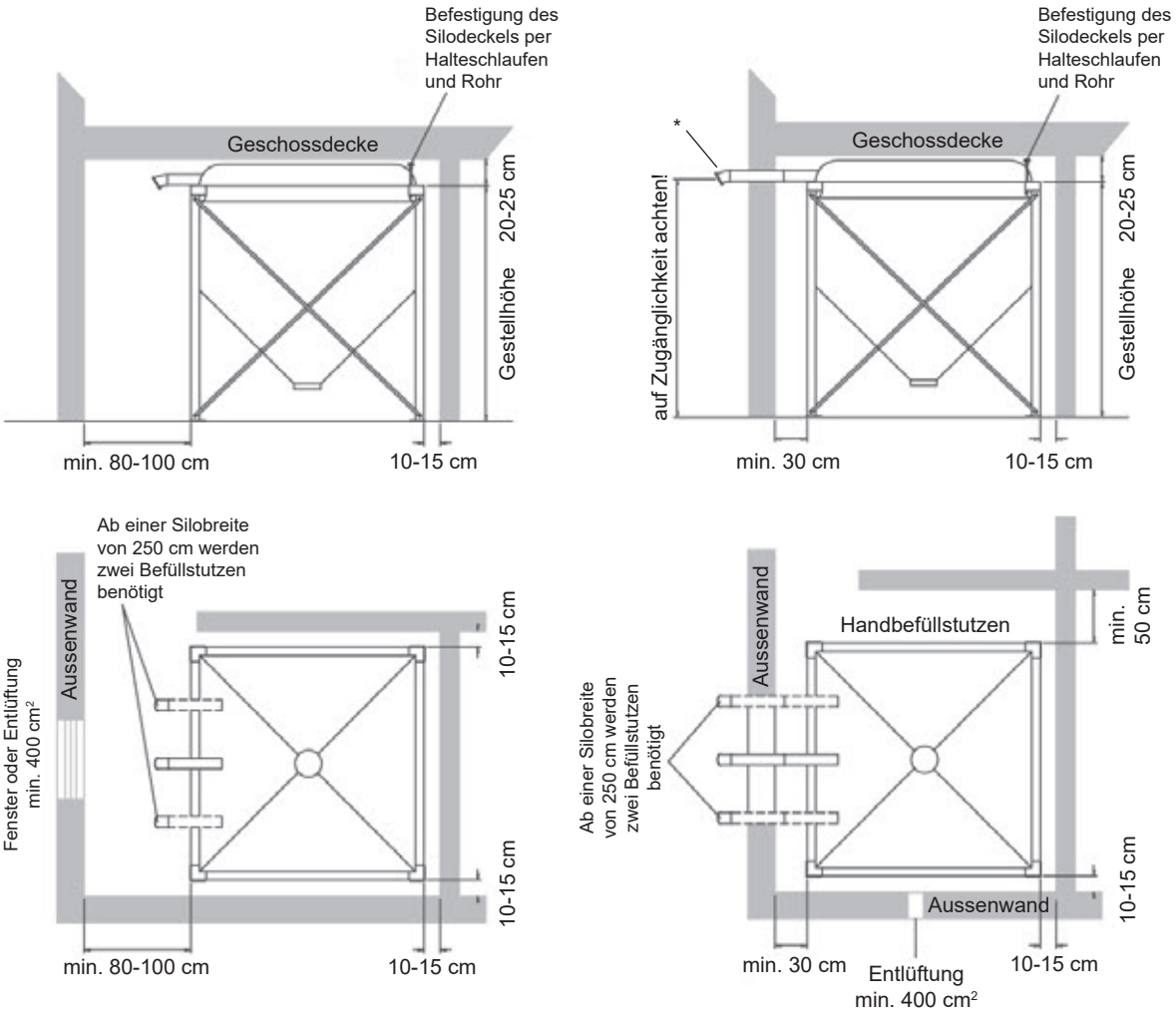
[1] SFA = Spiralförderanlage
[2] Mindest-Platzbedarf:
Wandabstände: Gestellmass + mindestens 100 mm, auf der Füllseite mindestens 800 mm
Mindest-Raumhöhe = Gestellhöhe + 200 mm

Entnahmeeinheit

Motor Spiralförderung: 250 W
Drehzahl: 57 U/min
Elektroanschluss: 230 V/1.75 A/IP54
Maximale Fördermenge: 290 kg/h

Platzbedarf

Pellet-Gewebesilo



* Rohrachse = Gestellhöhe + 106 mm

Position Handbefüllstutzen ist standard-mässig auf Befüllseite.
Abweichungen sind bei der Bestellung anzugeben.

Pellet-Gewebesilo

Einsatz
Der Gewebesilo darf ausschliesslich zur Lagerung von Holzpellets nach EN ISO 17225-2 bzw. EN plus A1 verwendet werden.

Auswahl Silogrösse
- Idealerweise sollte der Silo einen Jahresbedarf aufnehmen können.
- Richtwert Pelletverbrauch: 400-500 kg je kW Heizlast
- Die Auswahl richtet sich auch nach dem vorhandenen Platz (Grundfläche, Höhe).

Aufstellraum
Je nach örtlichen Vorschriften darf die Aufstellung von Pellet-Lagerbehältern erfolgen:
- In einem eigenen brandbeständigen Lagerraum (EI 60)

Zur Beachtung
VKF Brandschutzerläuterung für Pelletfeuerungen 01.01.2017/106-15de.

Zwischen Silogestell und Wänden sind zur Hinterlüftung, zum Schutz vor mechanischer Beschädigung und für die Zugänglichkeit beim Befüllen folgende Abstände einzuhalten:

Wandabstände:
Gestellmass + mindestens 100 mm;
auf der Füllseite mindestens 800 mm

Deckenabstand:
Gestellmass + mindestens 200 mm

Das Gewebe darf mit den Wänden sowie mit scharfen oder spitzen Gegenständen nicht in Berührung kommen.

Um das Deckelgewebe des Silos beim Befüllen nicht zu beschädigen, dürfen keine spitzen oder scharfen Kanten an der Raumdecke sein.

Das Gewebe soll vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.

Feuchte Seitenwände sind zulässig, wenn der Aufstellraum belüftet ist und Decke sowie Aufstellfläche trocken sind.

Raumentlüftung
Um eine gefährliche CO-Konzentration im Aufstellraum zu verhindern und damit die Förderluft während des Befüllvorgangs ins Freie entweichen kann, ist eine nicht verschliessbare Lüftungsöffnung von min. 200 cm^2 nötig.
Die Einblasluft entweicht durch das Deckelgewebe des Silos. Es ist daher bei der Befüllung des Silos keine Absaugung der Einblasluft notwendig.

Zutritt
Aufstellraum vor unbefugtem Zutritt schützen (z. B. Kinder, Haustiere).

Aufstellfläche
Die Tragfähigkeit der Aufstellflächen muss ausreichend gegeben sein. Punktlast an den Stützfüssen beachten!
Vorsicht ist vor allem bei «schwimmenden Estrichen» (Rohbeton + Wärmedämmung + Estrich) geboten!

Boden: eben und trocken

Aufstellung im Freien
Neben den bereits oben angeführten Anforderungen ist zu beachten:
- Schutz vor Regen, Schnee, Nässe und direkter Sonneneinstrahlung (allseitige Verplankung erforderlich).
- Regionale Brandschutzanforderungen beachten (Mindestabstände, Brandschutzzonen).

Befüllen
Die Befüllung mit dem Tankwagen kann direkt durch Anschluss von Befüllschlauch am Gewebesilo erfolgen.

Zum einfacheren Befüllen kann der Befüllstutzen auch an der Aussenwand montiert werden. Dazu ist die Leitung bis zum Gewebetank bauseits zu verlängern, zu fixieren und zu erden (siehe Zubehör).

Fülldruck
Der Befülldruck soll zwischen 0.3 bar (ca. 10 m Schlauchlänge) und 0.6 bar (ca. 30 m Schlauchlänge) betragen. Der max. Befülldruck darf 0.8 bar nicht überschreiten.

Raumaustrag-System (automatische Pelletzuführung)
Es dürfen nur Schläuche der Firma Hoval verwendet werden.

Förderlänge [m]	max. mögliche Förderhöhe [m]
15 bis 25	1.8
10 bis 15	2.8
5 bis 10	4.5

- Schläuche nicht «auf und ab» verlegen (keine Säcke), minimaler Biegeradius 30 cm, vor Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 60 °C schützen.
- Zuführschlauch nicht stückeln.
- Alle Schläuche sind beidseitig zu erden.

Brandschutzmanschetten
Im Heizraum sind bei der Wanddurchführung der Schläuche Brandschutzmanschetten erforderlich.
Wenn die Schläuche durch Zwischenräume geführt werden, so sind zusätzliche Brandschutzmanschetten RAS 29 (siehe Zubehör) an der Wandaussenseite des Lagerraums erforderlich.

Pelletanlieferung mit dem Tankwagen
Die Schlauchlänge ab Tankwagen darf max. 30 m betragen – bei Positionierung der Anschluss-Kupplungen beachten.
Vor dem Einblasen muss die Pelletheizung zeitgerecht ausgeschaltet werden. Dazu ist ein Hinweisschild bei der Anschluss-Kupplung und im Heizraum erforderlich.

Befüllstutzen sowie dazugehörige Leitung in Metall ausführen und gegen statische Aufladung sichern. Der Anschluss muss am Potenzialausgleich geerdet werden. Füllleitungen, die durch brandgefährdete Nebenräume (Heizraum, Garage) geführt werden, müssen brandbeständig ummantelt sein.

Montageanleitung
Beachten Sie die Hinweise in der Montageanleitung.

Brennstoff Pellets

Eigenschaften
Holzpellets sind zylindrische Presslinge aus trockenem, naturbelassenem Restholz (Säge- und Hobelspäne) mit einem Durchmesser von 6-8 mm und einer Länge von 30 mm und weisen folgende Vorteile auf:
- homogene Eigenschaften
- geringe Feuchte maximal ca. 10 %
- hoher konstanter Heizwert (ca. 5 kWh/kg)
- dank hoher Energiedichte geringes Transport- und Lagervolumen (3-4 x kleiner als Holzschnitzel)
- gute Riesel- und Einblaseigenschaften
- gute Dosierbarkeit
- einfache automatische Zündung möglich

Wie erkennt man gute Pellets?
- gleichmässige Stückgrösse
- wenig Staubanteil
- glatte, glänzende Oberfläche
- keine Längsrisse

Lieferanten von Pellets
Eine Lieferantenliste erhalten sie auf Anfrage oder unter www.holzenergie.ch

Brennstoff-Daten

Heizwert H_u	=	5	kWh/kg
Rohdichte	=	1200	kg/m³
Schüttdichte	=	650	kg/m³
Energiedichte	=	3200	kWh/m³

Umrechnung

2 kg Pellets	= ca.	1 Liter	Heizöl EL
1 m³ Pellets	= ca.	330 Liter	Heizöl EL
1 Tonne Pellets	= ca.	1.5 Sm³	(Schüttraummeter)
	= ca.	500 Liter	Heizöl EL
	= ca.	5000 kWh	

Anforderungen an Holzpellets
gemäss DIN plus bzw. EN plus/A1

Parameter	Einheit	DIN plus	EN plus/A1
Durchmesser D [1]	mm	**6**	**6 oder 8**
Länge	mm	**5 x D [2]**	**3.15-40 mm**
Rohdichte ρ	kg/m³	**> 1.12**	**k. A.**
Abrieb	%	**< 2.3**	**< 1**
Bindemittel (DIN)	%	**> 2.0 [3]**	**k. A.**
Heizwert (atro)	kWh/kg	**> 4.9**	**4.6-5.3**
Wassergehalt	%	**< 10**	**< 10**
Aschegehalt	%	**< 0.5 [4]**	**< 0.7 [5]**
Ascheerweichungstemperatur	°C	**k. A.**	**> 1200**

[1] Toleranz ± 10 %
[2] max. 20 Gew.-% dürfen Längen von bis zu 7.5 D aufweisen
[3] chemisch nicht veränderte Produkte aus primären land- und forstwirtschaftlichen Biomassen.
[4] bei Prüftemperatur 815 °C
[5] bei Prüftemperatur 550 °C

k. A.: keine Anforderung

Sicherheitshinweise

Einstieg in Pelletlagerraum, Lagerbehälter

In Pelletlagerräumen kann es unter ungünstigen Umständen zu erhöhten Konzentrationen gefährlicher Gase (z. B. Kohlenmonoxid) kommen, die durch Aufkonzentration über längere Zeiträume eine Gefahr darstellen können. Auch wenn im Normalfall keine Gefahr besteht, sind solche Fälle dennoch nie auszuschliessen.

- Bei Arbeiten in gefüllten Lagerräumen sollte sich immer eine zweite Person zur Sicherung ausserhalb des Lagers aufhalten.
- Pelletlager müssen vor dem Einstieg immer gründlich durchgelüftet werden. Die Belüftungsdauer muss mindestens 15 Minuten betragen. Bei Pelletlagern über 10 t Fassungsvolumen ist die Belüftungsdauer zu verlängern oder eine mechanische Belüftung vorzunehmen.
- Innerhalb von 4 Wochen nach der Befüllung des Lagerraums sollte der Lagerraum nicht betreten werden. Falls dies notwendig ist, muss vorher der Lagerraum mindestens 2 Stunden belüftet werden.
- Während des Aufenthaltes im Lagerraum ist sicherzustellen, dass die Lagerraumtür offen bleibt.
- Das Betreten von unbelüfteten Brennstofflagerräumen (insbesondere Erdtanks) muss unterlassen werden und dem Fachpersonal vorbehalten bleiben. Dabei muss vor Betreten der Lagerräume bzw. Lagerbehälter die CO-Konzentration gemessen werden (Wert sollte kleiner 30 ppm sein). Bei Bedarf sind die Lager vor dem Betreten ausreichend zu belüften.
- In schwer zugänglichen, oder nur von oben zugänglichen Lagern (z. B. Erdtanks) sollte die einsteigende Person zusätzlich gesichert werden.
- Kinder sind vom Pelletlager fernzuhalten.
- Falls sich bewegliche Teile (Förderschnecken) im Lagerraum befinden, schalten Sie vor dem Betreten den Netzschalter der Heizungsanlage aus, da ansonsten Verletzungsgefahr besteht.
- Rauchen, Feuer und andere mögliche Zündquellen sind im Lagerraum verboten.



Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmeerzeuger Pellet Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe	4503 856	**1’640.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Vorbesuch Inbetriebsetzung Anlagenbesuch nach erfolgter Einbringung und Installation der Anlage, zur Klärung offener Fragen noch vor der Inbetriebnahme oder wenn eine zusätzliche Einweisung von Fremdfirmen (z. B. Elektriker) gewünscht wird.	4506 293	**447.–**
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Instruktion und Mithilfe Zusammenbau Biolyt (13-43) Mithilfe durch eine Hoval Service Fachperson beim Zusammenbau des BioLyt (13-43) inkl. Montage des Brenners, Tagestank, Verkleidung und Kabelsteckerverbindungen. Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.	4504 667	**737.–**
Zusammenbau Biolyt (13-43) komplett Zusammenbau des BioLyt (13-43) durch Hoval Service Fachpersonal inkl. Montage des Brenners, Tagestank, Verkleidung, Kabelsteckverbindungen.	4504 727	**1’310.–**

	Art. Nr.	CHF
Instruktion und Mithilfe **Montage Raumaustragung** Mithilfe bei Montage von Gewebesilos, Saugsystemen mit Absaugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung und Maulwurf. Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.	4502 943	**711.–**
Montage Raumaustragung komplett Montage von einem Gewebesilo, Saugsystem mit Absaugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung oder Maulwurf. Inkl. Förderleitung zwischen Lager und Kessel Exkl. Schrägböden, Ausräumöffnung, Befüllstutzen, Belüftung, Elektroinstallationen und Mauerdurchbrüche	4506 997	**1’800.–**

Zertifizierte Inbetriebsetzung

Beschreibung
Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat.

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzen der Wärmeerzeugung mit Regelung, 1 Heizgruppe, Anheizregulierung und Laderegelung für Wassererwärmer, Speicher, Raumaustragung in max. 2 Arbeitsgängen
- Einmessen des Kessels
- Demonstration der Feuerungsarten
- Protokollieren der Messdaten von Hoval Produkten
- Instruktion an den Anlagenbetreiber

Randbedingungen
- Die Energieversorgung mit Pellets muss vorhanden und gewährleistet sein
- Pellets in Säcken (5-10 Stk.) bereitstellen.
- Der Pelletlagerraum darf erst nach der Inbetriebnahme gefüllt werden. Die Funktion der Saugsonden, der Umstelleinheit oder der Schnecke muss bei der Inbetriebsetzung kontrolliert werden
- Das ganze Heizungssystem: Kessel, Regelung, Heizgruppen muss betriebsbereit sein
- Der Heizkessel muss am gefüllten und entlüfteten Heizungssystem angeschlossen sein
- Elektrische Apparate müssen verdrahtet sein
- Elektrische Spannung muss am Kesselschaltfeld vorhanden sein
- Alle erforderlichen Einstelldaten wie z. B. Ruhezeiten müssen vorliegen (ansonsten erfolgt Werkseinstellung)
- Der Anlagenbetreiber muss für die Betriebsinstruktion anwesend sein

Zusätzliche Aufwendungen für Estrichausheizung, Nachregulierung oder Einweisungen sind nicht im Preis enthalten.

Instruktion und Mithilfe Zusammenbau BioLyt

Beschreibung
Mithilfe durch eine Hoval Service Fachperson beim Zusammenbau des BioLyt inkl. Montage des Brenners, Tagestank, Verkleidung und Kabelsteckerverbindungen.

Leistungsumfang
- Mithilfe Zusammenbau des Heizkessels
- Mithilfe Montage der Kesselverkleidung
- Hoval stellt eine Service-Fachperson für die Mithilfe zur Verfügung.

Randbedingungen
- Der Aufstellungsort muss die Mindestabmessungen der Projektierungsrichtlinien erfüllen
- Die notwendigen Räumlichkeiten müssen frei zugänglich sein
- Einbringung der Bauteile muss bei Eintreffen des Technikers bereits erfolgt sein

Nicht enthalten
- Montagearbeiten an Raumaustragsystemen
- Herstellung von Förderleitung für den Pellettransport
- Einbringung von Bauteilen
- Entsorgung von Verpackungsmaterialien
- Arbeiten an Elektro- und Hydraulikinstallation sowie Kaminanschlüssen

Voraussetzung
Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.

Zusammenbau BioLyt komplett

Beschreibung
Kompletter Zusammenbau des BioLyt (13-43) durch Hoval Service Fachpersonal inkl. Montage des Brenners, Tagestank, Verkleidung, Kabelsteckverbindungen.

Leistungsumfang
- Einbringung der Bauteile
- Zusammenbau des Heizkessels
- Montage der Kesselverkleidung

Randbedingungen
- Der Aufstellungsort muss die Mindestabmessungen der Projektierungsrichtlinien erfüllen
- Die notwendigen Räumlichkeiten müssen frei zugänglich sein
- Treppenabgänge müssen eine Mindestbreite von 1 m bei geraden Abgängen aufweisen
- Treppenabgänge mit Zwischenpodest oder in gedrehter Ausführung müssen eine Mindestbreite von 1.25 m aufweisen

Nicht enthalten
- Montagearbeiten an Raumaustragsystemen
- Herstellung von Förderleitung für den Pellettransport
- Einbringung von Bauteilen, die nicht für den Kesselzusammenbau benötigt werden
- Entsorgung von Verpackungsmaterialien
- Arbeiten an Elektro- und Hydraulikinstallation sowie Kaminanschlüssen

Instruktion und Mithilfe Raumaustragung

Beschreibung
Instruktionen und Mithilfe bei Montage von Gewebesilos, Saugsystemen mit Saugsonden bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung und Maulwurf.

Leistungsumfang
- Instruktion bei Montage Gewebesilos falls vorhanden
- Überprüfung aller von Hoval gelieferten Bauteile auf Einhaltung der Montagehinweise und Projektierungsrichtlinien
- Überprüfung des Raumaustragsystems (Einhaltung der Montagehinweise und Projektierungsrichtlinien)
- Überprüfung der elektrischen Verdrahtung des Raumaustragsystems
- Einstellen und Justieren des Maulwurfsystems (falls vorhanden)
- Einstellung Regelung gemäss Vorgaben (falls vorhanden)
- Sicherheits- und Funktionsprüfung
- Hoval stellt eine Service-Fachperson für die Mithilfe zur Verfügung.

Randbedingungen
- Der Lagerraum muss entsprechend den Projektierungsrichtlinien fertiggestellt sein
- Der Pelletlagerraum darf nicht gefüllt sein
- Füll- und Absaugstutzen müssen elektrisch geerdet sein (Hauptpotenzialausgleich)
- Die Energieversorgung mit Strom muss sichergestellt sein, alle elektrischen Zuleitungen sind laut Vorgaben abzusichern und dürfen nicht als Provisorium ausgeführt sein
- Alle relevanten Bauteile müssen frei zugänglich sein

Nicht enthalten
- Arbeiten am Lagerraum oder Befüllung (z. B. Schrägböden, Ausräumöffnung, Befüllstutzen, Belüftung, Elektroinstallationen, Mauerdurchbrüche)

Voraussetzung
Die Installationsfirma muss eine Person für die Mithilfe zur Verfügung stellen.

Montage Raumaustragung komplett

Komplette Montage von einem Gewebesilo, Saugsystem mit Saugsonden
bzw. Saugsystem mit Schneckenaustragung oder Maulwurf.

Leistungsumfang
- Montage eines Gewebesilos falls vorhanden
- Montage Förderleitung zwischen Lager und Kessel
- Überprüfung aller von Hoval gelieferten Bauteile auf Einhaltung der Montagehinweise und Projektierungsrichtlinien
- Überprüfung der elektrischen Verdrahtung des Raumaustragsystems
- Einstellen und Justieren des Maulwurfsystems (falls vorhanden)
- Einstellung Regelung gemäss Vorgaben (falls vorhanden)
- Sicherheits- und Funktionsprüfung

Randbedingungen
- Der Lagerraum muss entsprechend den Projektierungsrichtlinien fertiggestellt sein
- Der Pelletlagerraum darf nicht gefüllt sein
- Füll- und Absaugstutzen müssen elektrisch geerdet sein (Hauptpotenzialausgleich)
- Die Energieversorgung mit Strom muss sichergestellt sein, alle elektrischen Zuleitungen sind laut Vorgaben abzusichern und dürfen nicht als Provisorium ausgeführt sein
- Alle relevanten Bauteile müssen frei zugänglich sein

Nicht enthalten
- Arbeiten am Lagerraum oder Befüllung (z. B. Schrägböden, Ausräumöffnung, Befüllstutzen, Belüftung, Elektroinstallationen, Mauerdurchbrüche)

Vorbesuch Inbetriebsetzung

Beschreibung
Anlagenbesuch nach erfolgter Einbringung und Installation der Anlage, zur Klärung offener Fragen noch vor der Inbetriebnahme oder wenn eine zusätzliche Einweisung von Fremdfirmen (z. B. Elektriker) gewünscht wird

Leistungsumfang
- Aufnahme und Protokollieren des Anlagenzustandes
- Wenn nötig, Erstellen einer Mängelliste
- Abstimmung und Einweisung mit Fremdfirmen (z. B. Elektriker)
- Nicht enthalten sind Montage- oder Klemmarbeiten sowie andere Tätigkeiten

Randbedingungen
- Alle Anlagenkomponenten müssen eingebracht und so weit wie möglich montiert sein
- Ein Hoval Anlagenschema und der dazugehörige Klemmplan müssen vorhanden sein
- Der Installateur oder dessen Vertreter muss anwesend sein
- Die Anlagenverrohrung und Verkabelung sollte so weit als möglich fertiggestellt sein

Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Inbetriebnahme des Gateways (LAN oder WLAN)
- Verbinden mit dem vorhandenen Netzwerk

Voraussetzungen
- Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.
- Funktionierende Internetverbindung (LAN oder WLAN) mit freigeschalteten Ports

Besonders zu beachten ist bei den Varianten:

LAN:
- Installation LAN-Anschluss bis zum Gateway beim Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät
- Installation des Hoval CAN-Bus vom Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät bis zum Gateway, welches z. B. im Wohnzimmer platziert ist

WLAN:
- Installation einer separaten Steckdose 230 V in der Nähe des Wärmeerzeugers/Komfortlüftungsgeräts durch den Elektroinstallateur
- Installation CAN-Bus vom Wärmeerzeuger zum WLAN-Gateway, welches in der Nähe der Steckdose 230 V installiert wird
- Zugriffsdaten WLAN: Name WLAN und Passwort müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorhanden sein oder nachträglich vom Anlagenbetreiber eingegeben werden

Hinweise
- Der Router darf nicht ausgeschaltet werden z. B. wegen Ferien oder in der Nacht. Wird der Router ausgeschaltet, werden vom Hoval Server Fehlermeldungen verschickt.
- Ist das WLAN-Netz im Heizraum zu schwach, muss bauseitig nach einer entsprechenden Lösung gesucht werden

Ausgeschlossen
- Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind die Freischaltung des Gateways, die Registrierung des Kunden sowie die Zuweisung des Gateways zum Kundenkonto

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung HovalConnect Modbus/KNX/OPC UA

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Unterstützung des Systemintegrators: Sicherstellung der Softwarekompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktionskontrolle des Gateways
- Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen
- Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)

Voraussetzungen
Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.

Hinweise
Auf der Homepage ist die Modbus und KNX Anleitung abrufbar. Darin ist der Link zur Datenpunktliste vorhanden. Auf Wunsch kann kostenpflichtig eine anlagenspezifische Datenpunktliste erstellt werden.

Ausgeschlossen
Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind:
- eine individuell erstellte Datenpunktliste
- die Fehlersuche
- Aufwände, welche durch Netzwerkprobleme verursacht wurden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Komfortlüftungsgeräte



Hoval HomeVent® ER (200-400)
Komfortlüftungsgerät

- Produktbeschreibung 457
- Preise 460
- Technische Daten 466
- Abmessungen 475



Hoval HomeVent® ERT (250-450)
Komfortlüftungsgerät

- Produktbeschreibung 483
- Preise 486
- Technische Daten 491
- Abmessungen 500



Hoval HomeVent® Komponenten

- Preise 507
- Technische Daten 539

Projektierung

- Projektierung Komfortlüftung 579

Dienstleistungen

- Beschreibung Leistungsumfang 581

Hoval HomeVent® ER (200-400) Komfortlüftungsgerät

- Komfortlüftungsgerät mit selbstregulierender Wärme- und Feuchterückgewinnung für beliebige Einbaulagen
- Für die Verwendung inner- oder ausserhalb der Gebäudehülle
- Hochwertiges, wärme- und schallgedämmtes Innengehäuse aus EPP
- Aussengehäuse aus foliertem Stahlblech (rot)
- Das Gehäuse ist für eine beidseitige Montage geeignet (beidseitig zugänglich)
- Drehzahlregulierter Rotations-Enthalpietauscher
- Zwei rückwärtsgekrümmte EC-Ventilatoren (stufenlos einstellbar 15-100 %)
- Hochwertige, grossflächige Filter
  - Zuluft: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)
  - Abluft: ePM_{10} 60 % (G4)
- Integrierter Vorfilter
- Filterüberwachung (Timer)
- Steckfertige Elektronik
- Keine Vorwärmung und kein Kondensatablauf notwendig

Daten
- Farbe: rot
- Abmessungen:
  L x B x H: 1000 x 560 x 374 mm
  Gewicht: 31 kg
- Elektroanschluss: 230 V/50 Hz, IP40

Notwendiges Zubehör:
- Standard Bediengerät BG02 E oder
- TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus

Optionen
- Luftqualitäts-Sensor VOC oder CO_2
- Aktive Kälterückgewinnung (Option CoolVent®)
- Montageset, Sockel, IsiCube
- Zuluft-Aktivkohlefilter

Lieferung
- Komfortlüftungsgerät fertig zusammengebaut und verpackt
  - Netzkabel 3 m
  - RJ45-Kabel 3 m

Bauseits
- 8-poliges CAT5-Patchkabel (parallel, nicht gekreuzt) zwischen Komfortlüftungsgerät und Bediengerät.
- Steckdose 230 V

Verwendung
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät dient der zentralen Be- und Entlüftung von Wohnungen. Dies kann ein Einfamilienhaus oder eine Wohneinheit in einem Mehrfamilienhaus sein. Das Komfortlüftungsgerät ist Teil des HomeVent® Lüftungssystems zur Komfortlüftung, das folgende Aufgaben erfüllt:
- Versorgung des Wohn- oder Arbeitsbereiches mit Aussenluft
- Entsorgung von verbrauchter Luft (CO_2, Aerosolen, überschüssiger Feuchtigkeit, Gerüchen usw.)
- Energieeinsparung durch sensible und latente Wärmerückgewinnung
- Reinigung der Zuluft mittels Feinstaubfilters



Prüfungen
- TÜV SÜD gemäss EN 13141-7
- TÜV SÜD gemäss EN 60335-1

Modell-Reihe

HomeVent® ER Typ		Volumenstrom m³/h	Wärmebereitstellungsgrad %
(200)	A⁺	30-200	90-130
(300)	A⁺	45-300	90-130
(400)	A	60-400	90-130

A⁺ → F

Energierückgewinnung
Der eingebaute Enthalpietauscher entzieht der Abluft Energie und überträgt sie an die Zuluft. Dabei wird die sensible (Temperatur) und die latente (Feuchte) Energie übertragen. Die Übertragungsleistung wird je nach Aussentemperatur geregelt.

Die Vorteile des Enthalpietauschers sind:
- Temperaturwirkungsgrad bis 90 %
- Feuchterückgewinnungsgrad bis 95 %
- Stufenlos geregelte Übertragungsleistung
- Keine Vorwärmung nötig (bis −20 °C)
- Kein Kondensatanfall
- Kein Bypass nötig

Luftfiltrierung
Die Aussenluft durchläuft zwei Reinigungsstufen und erreicht somit höchsten Standard. Beim Eintritt ins Gerät verhindert ein feinmaschiges Gitter (waschbar), dass Insekten, Blätter usw. ins Gerät gelangen. Beim Austritt aus dem Gerät durchströmt die Aussenluft einen Hochleistungspollenfeinfilter (ePM$_{1.0}$ 55 % (F7)). Mittels Meldung wird der Betreiber auf einen notwendigen Filterwechsel aufmerksam gemacht. Der Aktivkohlefilter kann anstelle des Standard Zuluftfilters eingesetzt werden. Es handelt sich um ein Hochleistungsfilter (ePM$_{2.5}$ 50 %) mit hohem Wirkungsgrad gegen Partikel (Pollen, Feinstaub usw.) sowie gegen gasförmige Schadstoffe und Gerüche (Landwirtschaft, Strassenverkehr usw.).

Luftförderung
Zwei rückwärtsgekrümmte Radialventilatoren mit EC-Gleichstrommotoren übernehmen die Luftförderung. Das Laufrad aus High-Tech-Verbundmaterial, in einem Stück gefertigt mit optimierter Strömungstechnik, garantiert einen geräuscharmen Betrieb. Die im Motor eingebaute Elektronik erlaubt eine sehr feine Regulierung der Luftmengen zwischen 15 und 100 %. Die Anordnung der Ventilatoren ist so gewählt, dass keine Abluft in die Zuluft gelangen kann.

Wintertauglichkeit
Dank dem eingebauten Enthalpietauscher entsteht im Gerät kein Kondensat. Bis zu einer Aussentemperatur von −20 °C ist keine Vorwärmung (elektrischer Lufterhitzer) notwendig. Das Volumenstromverhältnis zwischen Zu- und Abluft wird nicht verändert.

Sommerbetrieb
Bei hohen Aussentemperaturen wird die Energierückgewinnung automatisch auf ein Minimum zurückgefahren. Dies ermöglicht eine Nachtauskühlung (freie Kühlung) im Sommer sowie in der Übergangszeit. Ein Bypass durch Klappen und Antrieb ist nicht nötig. Zusätzlich kann mit der Option CoolVent® Kälte in klimatisierten Gebäuden zurückgewonnen werden. Dabei wird die heisse Aussenluft mit der klimatisierten Abluft gekühlt und getrocknet.

Montage
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise aus. Die Service-Zugänglichkeit ist von beiden Seiten möglich. Es fällt kein Kondensat im Gerät an, was jede erdenkliche Einbaulage zulässt. Zu den verschiedenen Einbaulagen empfehlen wir die entsprechenden Montagesets mit Schwingungsdämpfern.

Standard Bediengerät BG02 E
Das Bediengerät besteht aus einem Kunststoffgehäuse für die Aufputz-Wandmontage. Zwei Drehknöpfe ermöglichen das Einstellen der Soll-Luftmenge und der Soll-Luftfeuchtigkeit. Eine Party-Taste erlaubt ein zeitlich beschränktes Hochfahren der Luftmengen. Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung. Die Montage kann auch in einem untergeordneten Raum erfolgen.

TopTronic® E
RaumbedienModul comfort plus
Das TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus ist wahlweise in schwarzem oder weissem Design erhältlich, bedienbar durch Farb-Touchscreen (4.3 Zoll). Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm^2). Die Montage kann an der Wand mit einem Aufputzmontagerahmen oder mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen erfolgen. Die Montage kann in einem untergeordneten Raum erfolgen.

Funktionsmöglichkeiten:
- Bedienung aller am Bus angeschlossenen Hoval Geräte.
- Berechtigungsmanagement für die Bedienung.
- Effizientes Steuern der Lüftungsanlage durch Arbeiten mit Tagesprogrammen.
- Wahl zwischen unterschiedlichen Startbildschirmen bei der Inbetriebnahme möglich.
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Bildschirm zur Anzeige folgender Elemente:
  - Datum und Uhrzeit
  - Mondphasen
  - Aktuelle Luftmenge in %
  - Maximale Soll-Feuchte in %
  - Aktives Tages- bzw. Wochenprogramm
  - Anzeige der aktuellen Raumluftqualität (optionaler Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 muss hierfür montiert sein)
  - Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Luftqualität
Als Option kann ein Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 bei der Inbetriebnahme im Gerät montiert werden. Zusätzlich kann auf der Zuluftseite ein Aktivkohlefilter als Option eingebaut werden. Der Luftqualitäts-Sensor VOC überwacht laufend die Abluft auf flüchtige, organische Komponenten und regelt die zugeführte bzw. abgeführte Luftmenge über die Drehzahl der Ventilatoren. Beste Luftqualität im Gebäude bei gleichzeitig geringstem Energieaufwand ist das Resultat.

- Luftqualitäts-Sensor VOC abluftseitig:
  Die Abluft wird laufend auf Gerüche, Reinigungsmittel usw. überwacht. Steigt deren Konzentration über einen bestimmten Wert, so wird die Luftmenge entsprechend erhöht. Die Empfindlichkeit kann gewählt werden. Die Luftqualität wird auf dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus mit einem Balken in Grün (gute Luft), Orange (leicht kontaminierte Luft), oder Rot (schlechte Luft) angezeigt.

Kühlung
Mit der Option CoolVent® kann die Aussenluft vorgekühlt werden. Dies bedingt aber, dass eine Klimaanlage für die notwendige Kühlung im Raum vorhanden ist. Der warmen Aussenluft wird dabei mit dem Enthalpietauscher Wärme und Feuchte entzogen und der kalten Abluft zugeführt. Der Energieverbrauch der Klimaanlage wird dadurch reduziert. Der Wirkungsgrad liegt für diesen Prozess bei 85 %. Die CoolVent® Funktion kann bei der Inbetriebnahme aktiviert werden.

Funktion HomeVent® ER (200-400)

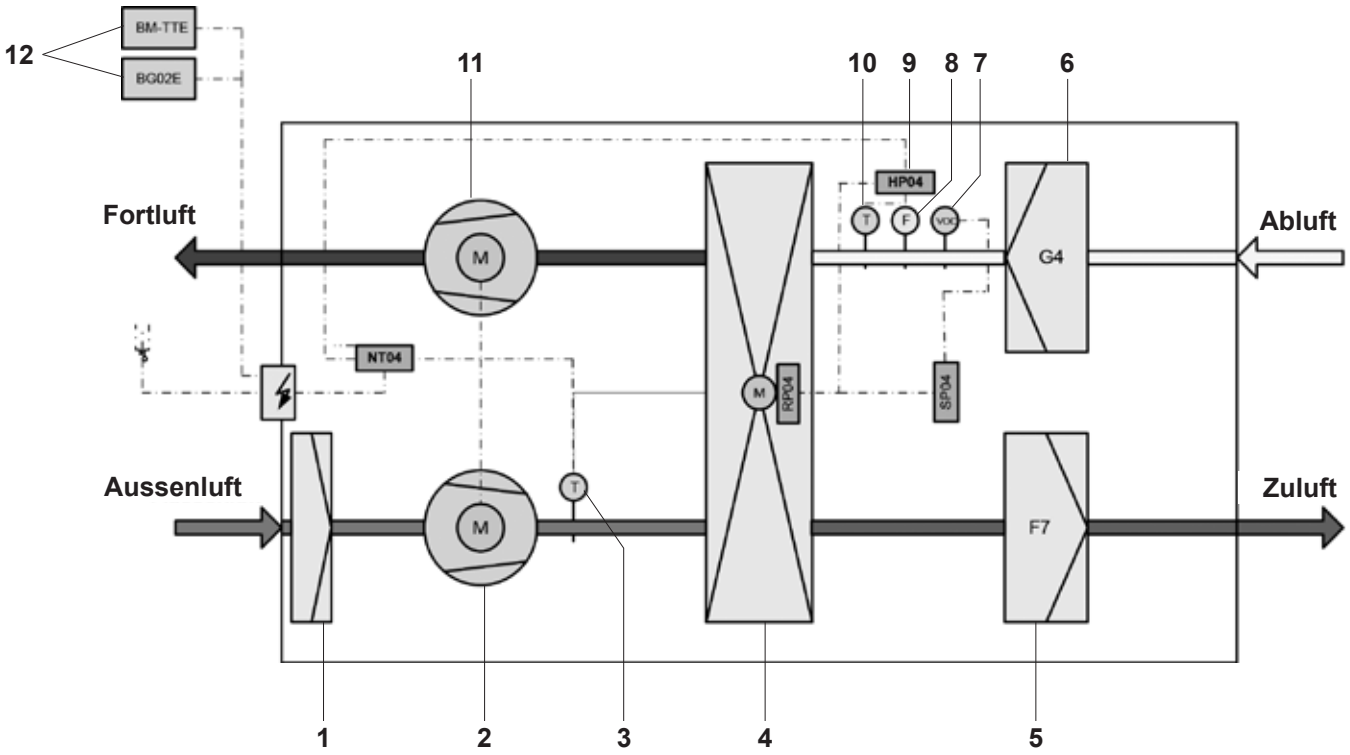
Der Aussenluftventilator saugt über die Hauptleitung die Aussenluft an. Diese wird in einer ersten Stufe mit einem feinmaschigen Gitter gereinigt. Im Enthalpietauscher wird die Zuluft temperaturabhängig erwärmt und befeuchtet. Der «Betrag» der Wärme- und Feuchterückgewinnung ist abhängig von der Temperatur- und Feuchtedifferenz zwischen Abluft und Aussenluft sowie von der Rotordrehzahl. Anschliessend wird die vorbehandelte Aussenluft mit einem Pollen-Feinstaubfilter gereinigt.

Der Fortluftventilator saugt die verbrauchte Raumluft über einen Grobstaubfilter an. In dem Enthalpietauscher wird der Abluft Wärme und Feuchte entzogen und auf die Zuluft übertragen.
Aufgrund der vorteilhaften Ventilatoranordnung – Überdruck auf der Zuluftseite und Unterdruck auf der Abluftseite – kann keine Abluft in die Zuluft gelangen.

In der Elektronik und im Bediengerät sind zusätzlich folgende Funktionen integriert:

- Die Drehzahl des Enthalpietauschers wird je nach Aussenlufttemperatur gesteuert. Dadurch wird die Wärme- und Feuchterückgewinnung automatisch angepasst.
- Die Feuchteregulierung ändert den Volumenstrom. So wird beispielsweise bei zu hoher Raumluftfeuchte der Wohnung mehr trockene Aussenluft zugeführt.
- Die Funktionen des Gerätes werden laufend überwacht. Im Störfall wird das Gerät auf «Störung» geschaltet. Der Störfall wird am Bediengerät angezeigt.

1 Vorfilter
2 Aussenluftventilator
3 Aussenluftfühler
4 Enthalpietauscher
5 Zuluftfilter
6 Abluftfilter
7 VOC- oder CO_2-Sensor Abluft
8 Feuchtigkeitssensor
9 Elektronik
10 Abluftfühler
11 Fortluftventilator
12 Bediengerät BG02 E oder TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus



Komfortlüftungsgeräte



HomeVent® ER (200-400)

Komfortlüftungsgerät zur Belüftung einer Wohneinheit mit hocheffizienter Wärme- und Feuchterückgewinnung für beliebige Einbaulagen.

HomeVent® ER Typ	Nenn-volumenstrom m³/h	ext. Pressung Pa	Art. Nr.	CHF
(200)	200	100	7018 079	**4'800.–**
(300)	300	100	7018 081	**5'170.–**
(400)	400	100	7018 665	**5'535.–**

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Notwendiges Zubehör



Bediengerät BG02 E
zu HomeVent® ER und ERT
Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage.
Drehknopf für Volumenstrom und Raumluftfeuchte Service- und Störanzeige.

2066 444 **347.–**



TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus weiss
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6037 072 **656.–**



TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus schwarz
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6042 543 **656.–**



HovalConnect

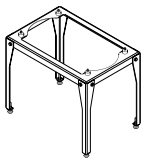
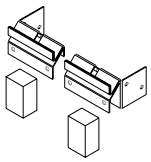
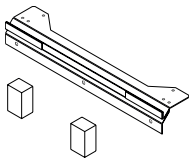
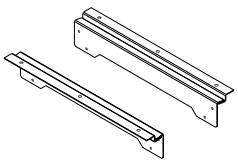
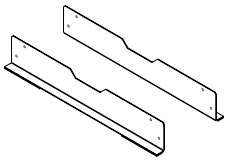
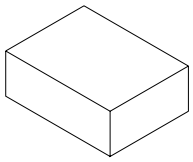
HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**

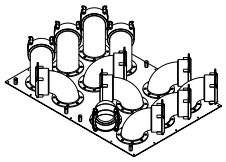
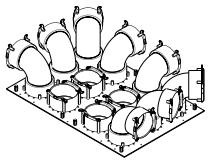
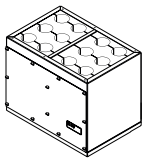
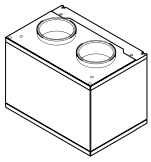
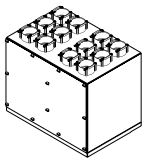
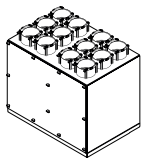
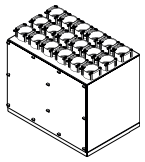
TopTronic® E SchnittstellenModule

HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**

Technische Informationen
siehe separates Kapitel.

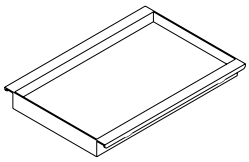
Empfohlenes Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Luftqualitäts-Sensor VOC** zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 206	**520.–**
	**Luftqualitäts-Sensor CO_2** zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 211	**599.–**
	Hinweis CO_2-Sensor ist nicht mit VOC-Sensor kombinierbar		
	**Gerätesockel ER (200-400)** zu HomeVent® ER Stahl rot lackiert (Gerätefarbe) inkl. 4 Schwingungsdämpfer höhenverstellbare Füsse Höhe: 475-500 mm	6052 203	**435.–**
	**Montageset Wand horizontal** zu HomeVent® ER Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6042 303	**98.–**
	**Montageset Wand vertikal** zu HomeVent® ER und ERT Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6046 215	**91.–**
	**Montageset Decke** zu HomeVent® ER Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6042 305	**113.–**
	**Montageset Boden** zu HomeVent® ER Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6042 306	**77.–**
	**Montageset Boden hochkant** zu HomeVent® ER 4 schwingungsdämpfende Auflagen 80 x 60 x 30 mm	6044 961	**33.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Schalungsplatte 12 x 75** bestehend aus: Stahlplatte verzinkt 12 Stk. 90°-Bogen	6062 434	**369.–**
	**Schalungsplatte 12 x 90** bestehend aus: Stahlplatte verzinkt 8 Stk. 90° Bogen 4 Stk. gerade Stutzen	6050 554	**381.–**
	**Schalldämmbox zu Schalungsplatte 12 x 75/90** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschraubbar an Schalungsplatte Schalldämmkörper zu- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 440 x 560 x 374 mm	6061 472	**527.–**
	**Schalldämmbox SDB-160-400** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160/180 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 374 mm	6051 854	**457.–**
	**Verteilbox VTB-160 12 x 75** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschlussstutzen 12 x DN 75 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 480 x 560 x 374 mm	6051 800	**537.–**
	**Verteilbox VTB-160 12 x 90** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschlussstutzen 12 x DN 90 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 480 x 560 x 374 mm	6051 802	**557.–**
	**Verteilbox VTB-160 18 x 75** zu HomeVent® ER (200-400) und Schalldämmbox SDB-160-400 Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschlussstutzen 18 x DN 75 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 480 x 560 x 374 mm	6051 904	**853.–**

Hinweis
Verwendung nur in Verbindung
mit zusätzlichen Schalldämpfern.

Filter HomeVent® ER (200-400)

		Art. Nr.	CHF
	**Vorfilter-Set G4 ER und FR** zu HomeVent® ER und FR Filterklasse ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	6063 113	**75.–**
	**Zuluftfilter ER und FR** zu HomeVent® ER und FR Filterklasse ISO 16890: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)	5038 283	**69.–**
	**Aktivkohlefilter ER und FR** zu HomeVent® ER und FR Schutz gegen Schadstoffe und Gerüche Alternativ zu Zuluftfilter Filterklasse ISO 16890: $ePM_{2.5}$ 50 %	5039 587	**168.–**
	**Abluftfilter ER und FR** zu HomeVent® ER und FR Filterklasse ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	5038 284	**48.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Zertifizierte Inbetriebsetzung EFH Inbetriebsetzung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat. Erforderlich bei MINERGIE® Modul. Leistungsumfang: - Inbetriebsetzung des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes in 1 Arbeitsgang - Luftmengenmessung - Bei grossen Abweichungen Luftmengenabgleich - Abgabe eines Messprotokolls - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4504 793	**835.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung MFH Inbetriebsetzung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat. Erforderlich bei MINERGIE® Modul. Leistungsumfang: - Inbetriebsetzung des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes pro Wohnung in 1 Arbeitsgang - Luftmengenmessung - Bei grossen Abweichungen Luftmengenabgleich - Abgabe eines Messprotokolls - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4505 993	**549.–**
Einfache Inbetriebsetzung (exkl. Luftmengenabgleich) Leistungsumfang: - Inbetriebsetzung des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes in 1 Arbeitsgang - Abgabe eines Messprotokolls - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4505 995	**417.–**
Inbetriebsetzung für Optionen CoolVent® (aktive Kälterückgewinnung) sowie Sensoren (VOC und/oder CO_2) Leistungsumfang: - Einbau und Programmierung der erforderlichen Komponenten des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4505 996	**216.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Komfortlüftungsgerät HomeVent® ER (200-400)

Typ		(200)	(300)	(400)
• Max. Volumenstrom (bei 100 Pa externem Druck)	m^3/h	200	300	400
• Regelbereich der Luftleistung	m^3/h	30-200	45-300	60-400
• Einstellung des Feuchtesollwertes	%		30-65	
Elektrischer Anschluss				
• Spannung (AC)	V		230	
• Frequenz	Hz		50	
• Stromaufnahme max.	A	0.7	1.1	1.6
• Schutzart			IP40	
• Leistungsaufnahme (bei 70 % des max. Volumenstroms, 50 Pa externer Druck)	W	34	54	81
• Wärmebereitstellungsgrad (gemäss DIN 4719)	%		90-130	
• Temperaturverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	84	83	82
• Feuchteverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	90	88	86
• Spezifische Ventilatorleistung SFP (bei 70 % des max. Volumenstroms)	$W/m^3/h$	0.24	0.24	0.28
Filterklasse (gemäss ISO-16890)				
• Zuluftfilter			$ePM_{1.0}$ 55 %	
• Abluftfilter			ePM_{10} 60 %	
• Schallleistungspegel			siehe Tabelle auf der nachfolgenden Seite	
Leckage (gem. EN 13141-7)				
• Undichtheitsklasse	%		C1	
• intern	%	0.1	0.1	0.1
• extern	%	0.3	0.2	0.1
• Gewicht netto	kg		31	
Einsatzgrenzen für Geräteaufstellung, wettergeschützt (EN 60721-3-3), 3K5 nach EN 50090-2-2				
• Umgebungstemperatur	°C		−20 … 45	
• Umgebungsfeuchte	g/kg		max. 15	
• Taupunkttemp. im Aufstellungsraum	°C		< 15	
Luftkonditionen (Aussenklima gemässigt EN 60721-2-1)				
• Aussenlufteintrittstemperatur	°C		−20 … 40	
• Aussenlufteintrittsfeuchte	% r. F.		5-95	
• Ablufttemperatur	°C		18 … 35	
• Abluftfeuchte	% r. F.		5-80	
• Abluftfeuchte Winter max.	g/kg		12	

Schallleistung: HomeVent® ER (200)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	42	47	35	30	22	12	2	39
200	100	39	48	39	33	27	19	11	42

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	50	55	46	45	40	35	29	51
200	100	50	61	54	48	46	43	39	57

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	48	50	38	33	24	17	16	43
200	100	49	53	46	37	30	21	17	48

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	44	55	37	35	23	18	16	46
200	100	47	58	46	39	29	22	17	51

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	46	56	48	44	39	34	23	51
200	100	48	59	54	49	45	41	33	56

Schallleistung: HomeVent® ER (200) + Schalldämmbox SDB-160-400

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	38	40	22	16	14	16	16	32
200	100	41	41	31	19	15	16	16	35

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	40	44	22	17	14	16	16	35
200	100	42	44	31	21	15	16	16	37

Schallleistung: HomeVent® ER (200) + Verteilbox VTB-160 12 x 75
Schallleistung: HomeVent® ER (200) + Verteilbox VTB-160 12 x 90

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	30	30	18	13	14	16	16	25
200	100	32	33	25	15	14	16	16	28

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	29	31	18	13	14	16	16	25
200	100	31	37	25	15	15	16	16	30

Schallleistung: HomeVent® ER (200) + IsiSound

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	48	52	34	35	29	23	20	45
200	100	49	53	42	37	35	31	28	48

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
140	50	46	51	38	34	27	20	17	44
200	100	49	52	44	39	32	27	20	47

Schallleistung: HomeVent® ER (300)

Gehäuse

Volumenstrom ZUL/ABL [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	40	50	36	32	25	15	6	43
300	100	45	48	46	39	32	25	18	46

Aussenluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	48	60	50	46	46	42	36	56
300	100	55	57	64	52	51	50	44	62

Zuluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	46	52	43	35	29	21	16	47
300	100	52	52	49	42	35	27	17	49

Abluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	46	58	44	38	29	22	17	52
250	100	53	55	53	46	35	29	19	53

Fortluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	47	57	52	48	44	40	31	54
250	100	54	57	62	55	51	48	40	61

Schallleistung: HomeVent® ER (300) + Schalldämmbox SDB-160-400

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	40	39	26	18	15	16	16	32
300	100	45	40	35	25	18	16	16	36

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	41	42	27	19	15	16	16	35
300	100	45	41	38	28	17	17	17	37

Schallleistung: HomeVent® ER (300) + Verteilbox VTB-160 12 x 75

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	30	32	23	15	14	16	16	27
300	100	35	36	36	23	17	16	16	34

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	30	35	24	15	15	16	16	29
300	100	35	35	36	22	17	16	16	34

Schallleistung: HomeVent® ER (300) + IsiSound

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	47	51	38	36	33	30	26	46
300	100	52	51	48	41	39	37	34	49

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
210	50	47	50	42	39	31	26	19	45
300	100	52	51	51	46	38	34	26	51

Schallleistung: HomeVent® ER (400)

Gehäuse

Volumenstrom ZUL/ABL [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	42	47	44	37	30	22	15	44
400	100	46	50	52	41	37	30	24	50

Aussenluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	50	55	57	50	49	47	41	57
400	100	56	59	67	54	55	54	50	65

Zuluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	50	51	47	40	32	24	17	47
400	100	54	54	59	45	38	32	20	56

Abluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	50	56	51	44	33	26	18	52
400	100	55	55	53	47	40	34	23	53

Fortluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	51	58	60	54	49	45	37	59
400	100	58	59	66	58	55	53	46	65

Schallleistung: HomeVent® ER (400) + Schalldämmbox SDB-160-400

Zuluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	45	38	34	23	16	16	16	34
400	100	49	43	38	28	21	18	17	39

Abluft

Volumenstrom [m³/h]	externer Druck [Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summenpegel L_{WA} 125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	43	40	39	25	16	17	17	37
400	100	48	44	37	28	21	20	19	39

Schallleistung: HomeVent® ER (400) + IsiSound

Aussenluft

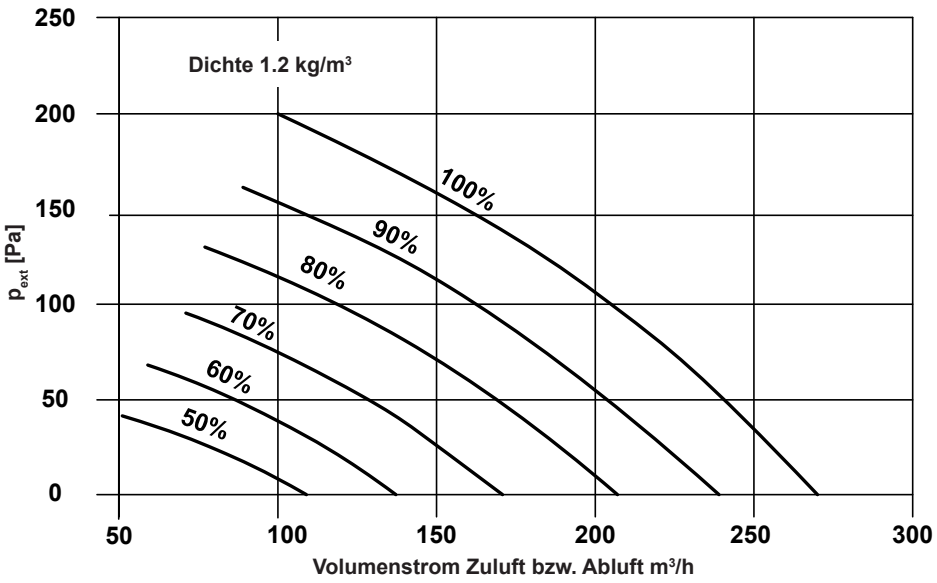
Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	49	50	45	40	37	35	30	47
400	100	55	55	53	44	43	42	40	54

Fortluft

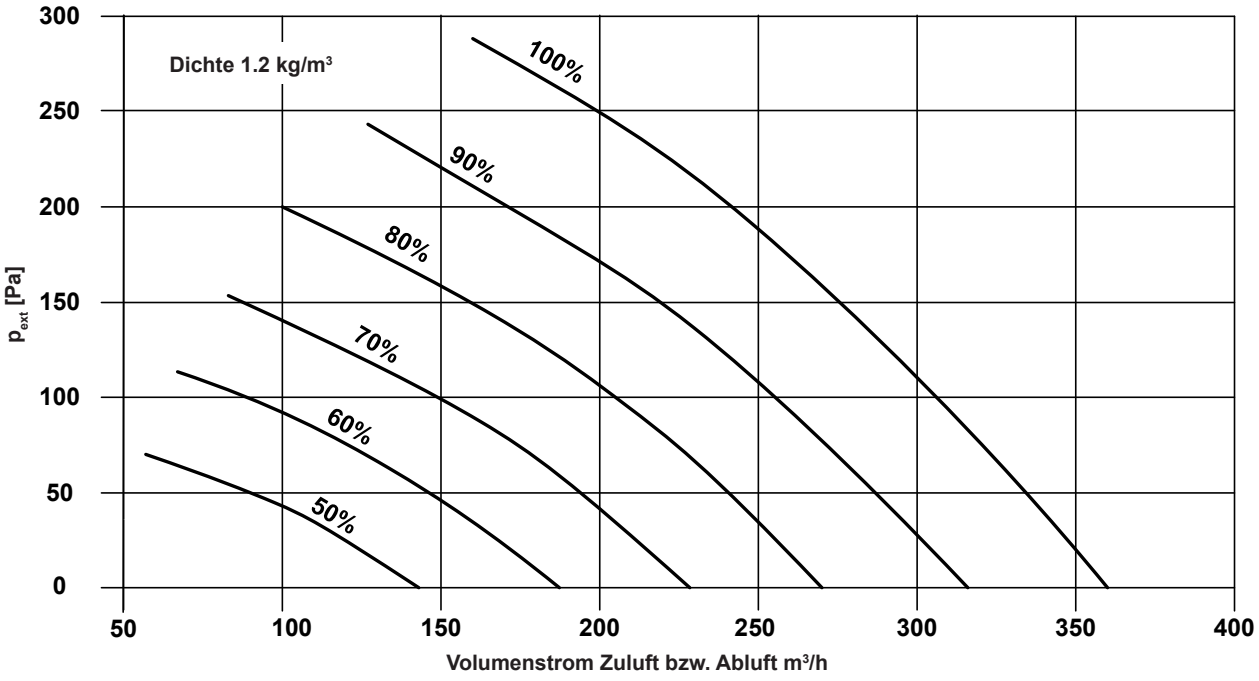
Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
280	50	50	50	47	44	36	31	23	48
400	100	57	54	56	49	42	39	31	56

Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ER (200)

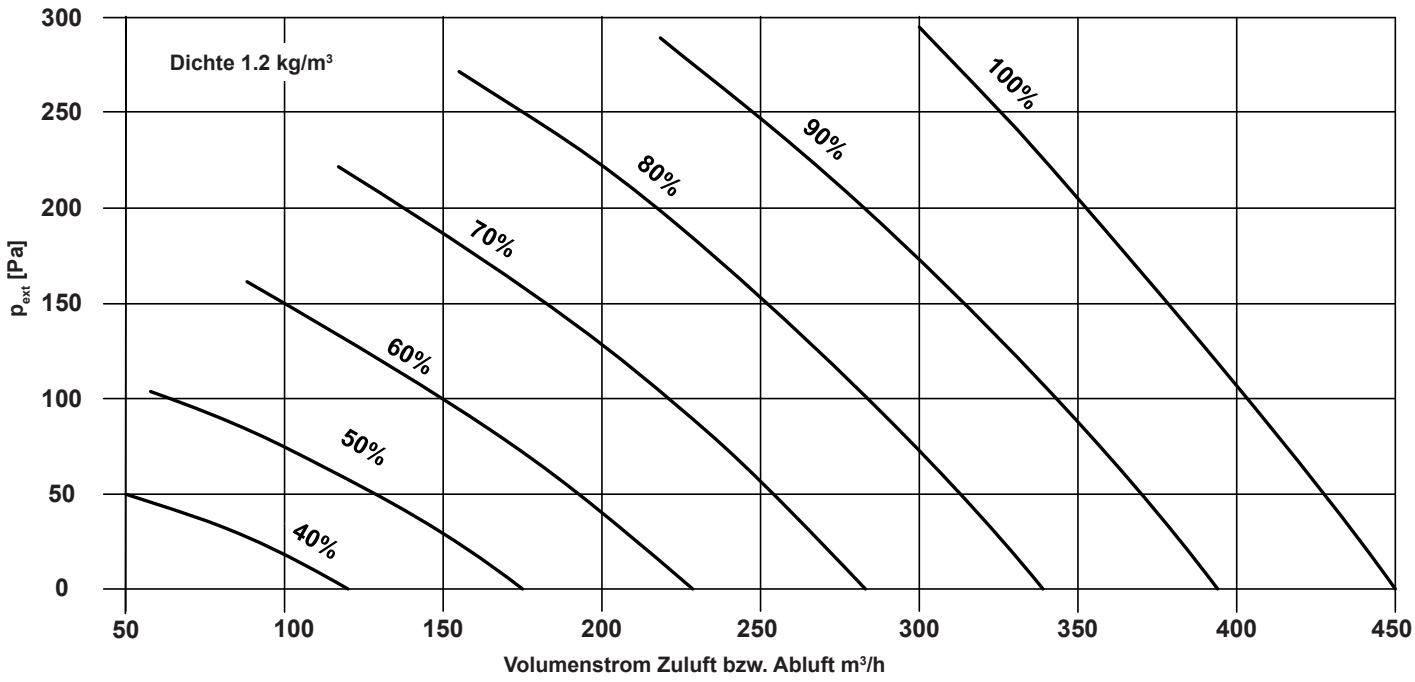
p_{ext} Summe der externen Druckverluste



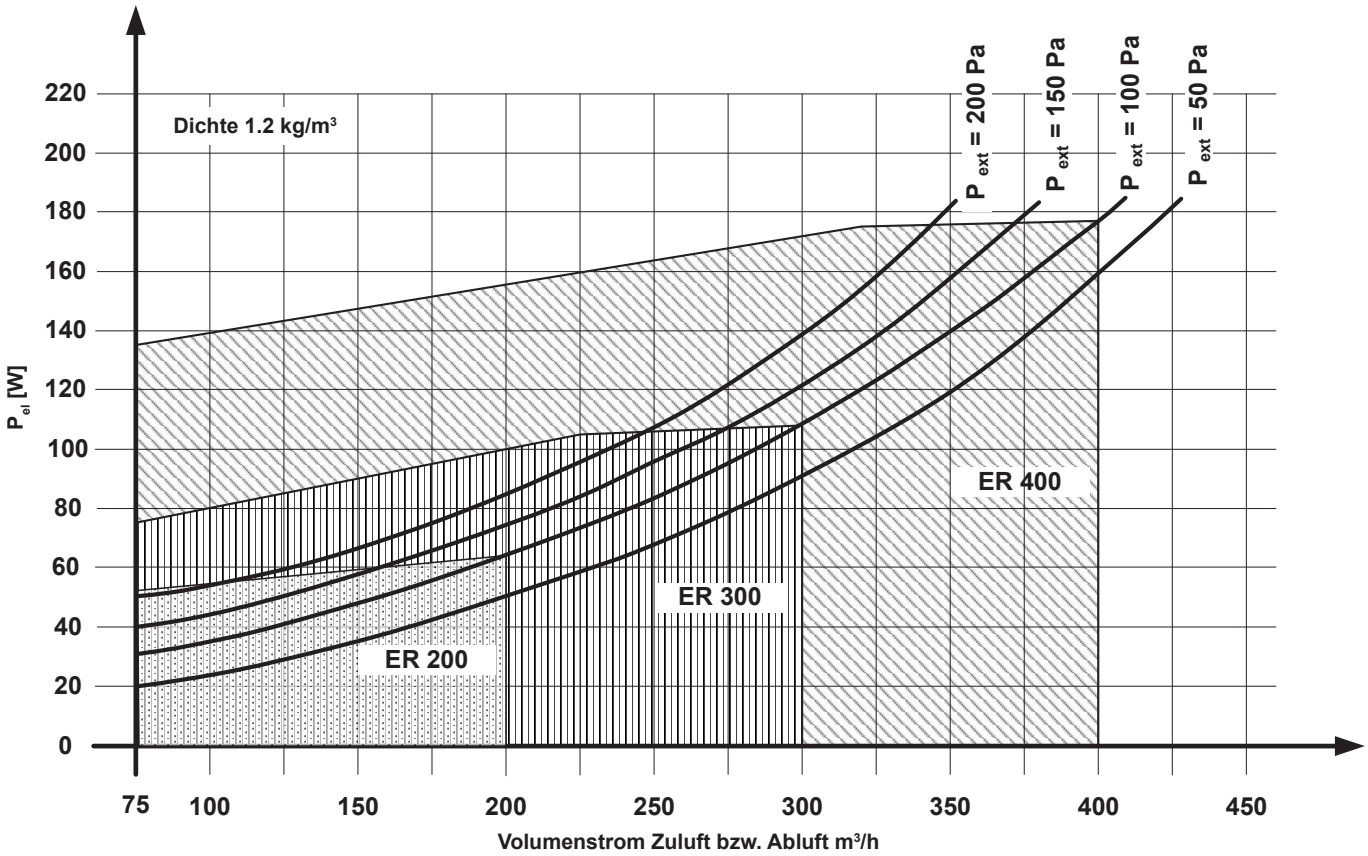
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ER (300)



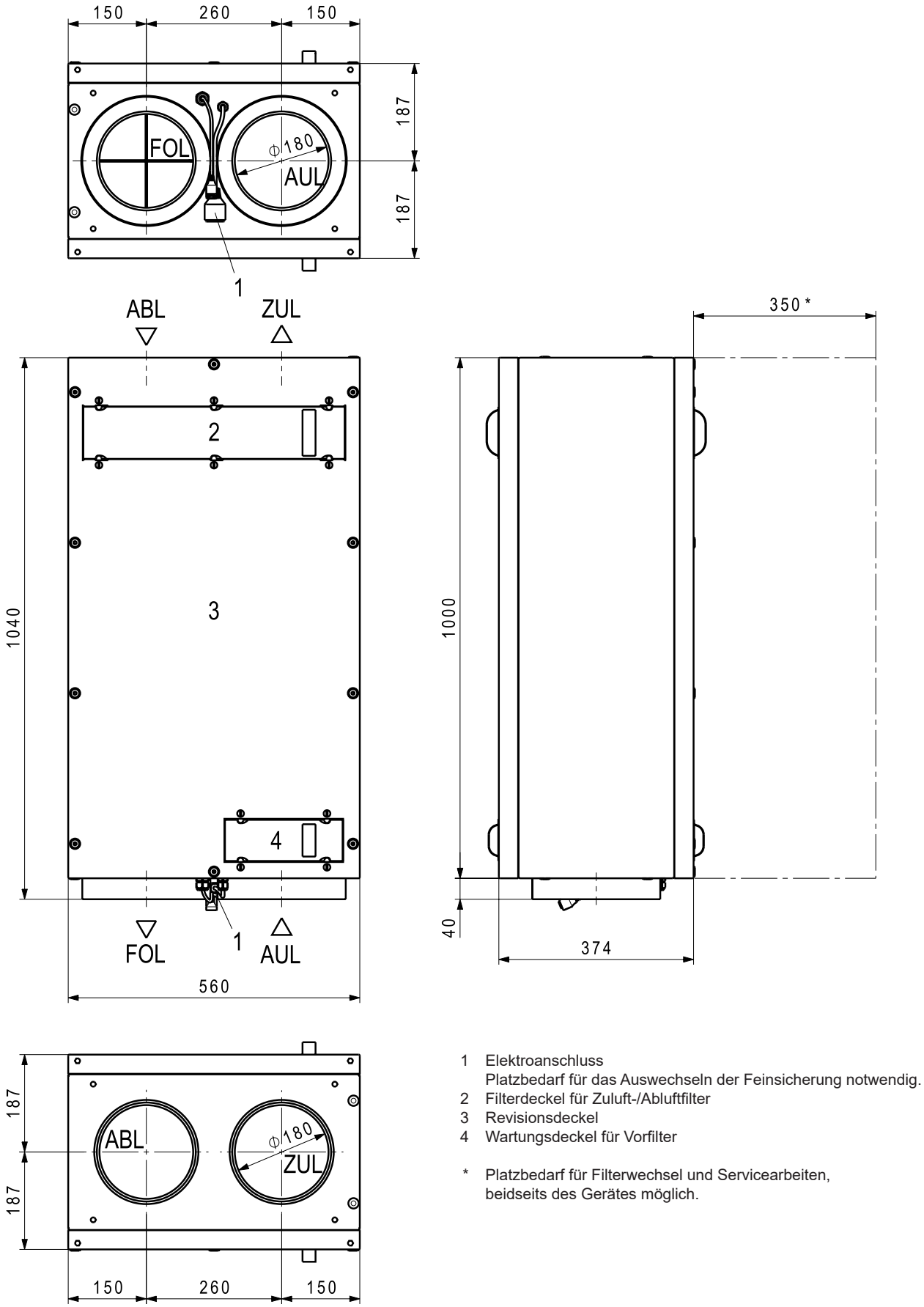
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ER (400)



Elektrische Leistungsaufnahme HomeVent® ER (200-400)



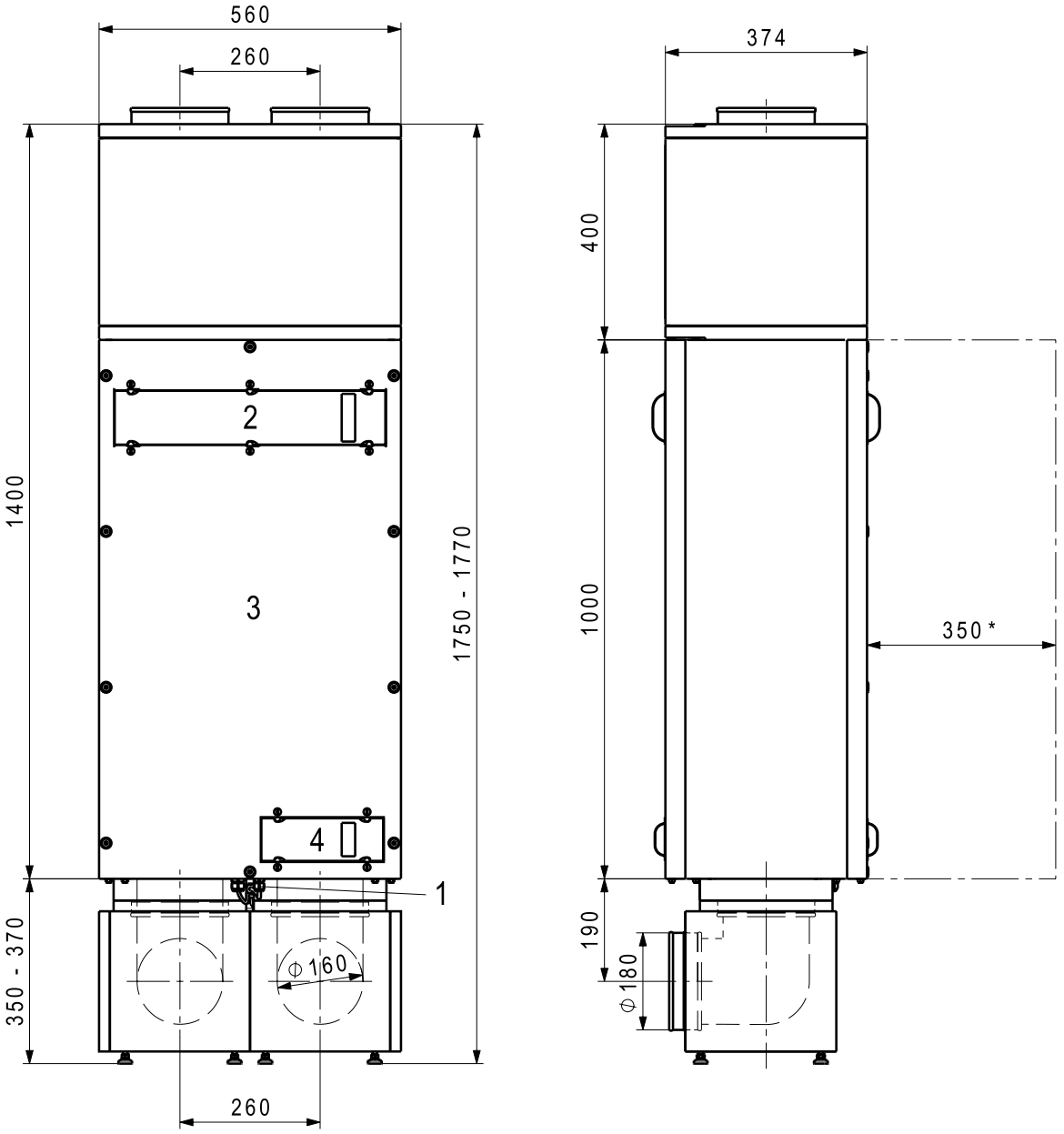
HomeVent® Komfortlüftungsgerät

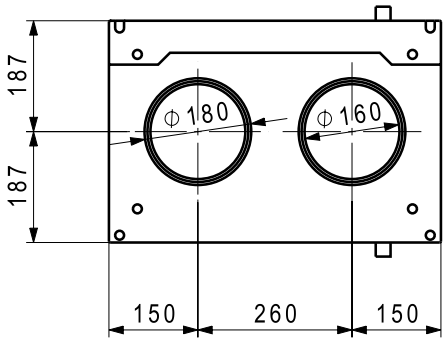


1 Elektroanschluss
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten, beidseits des Gerätes möglich.

HomeVent® Komfortlüftungsgerät mit Schalldämmbox und IsiCube

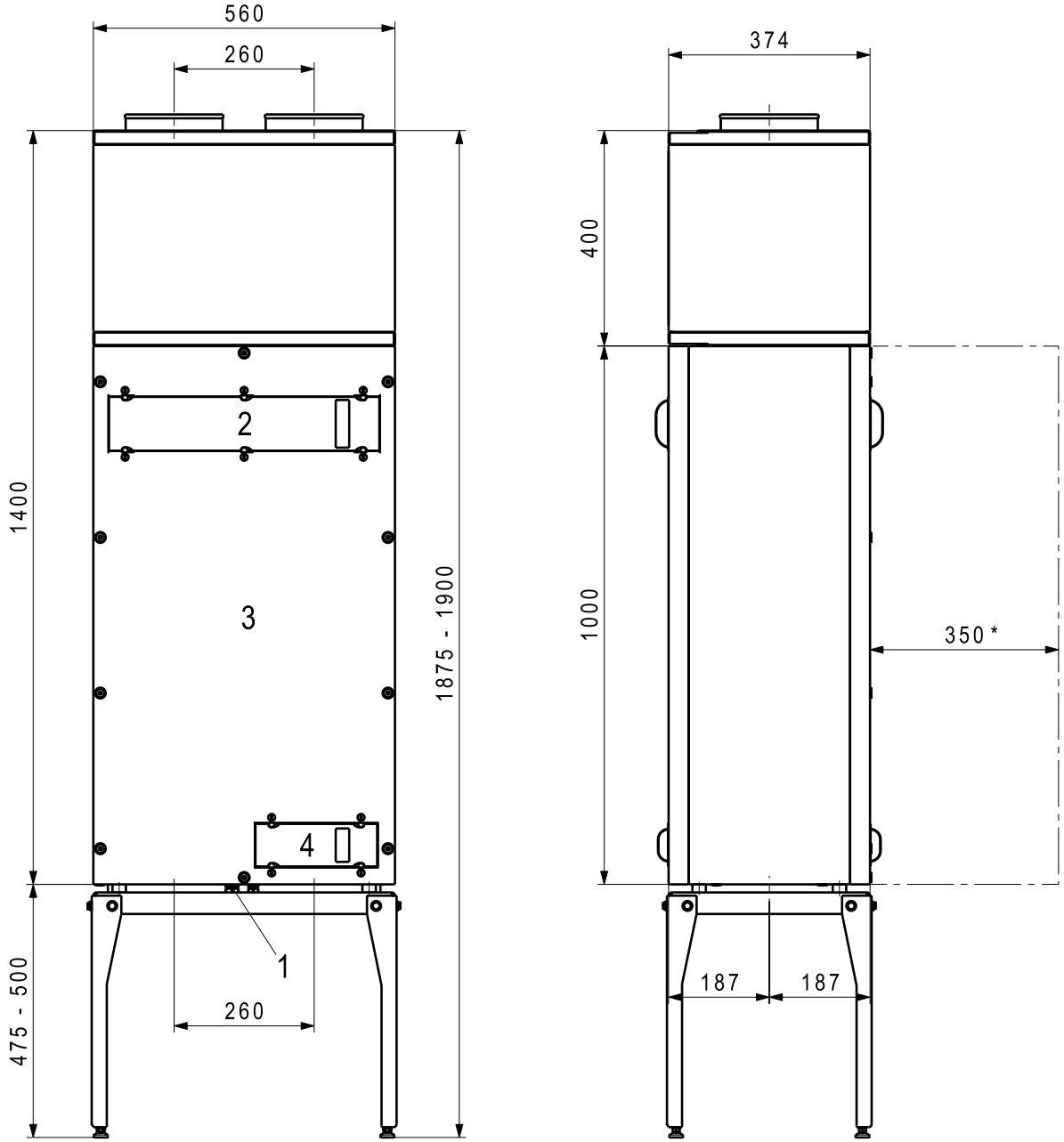


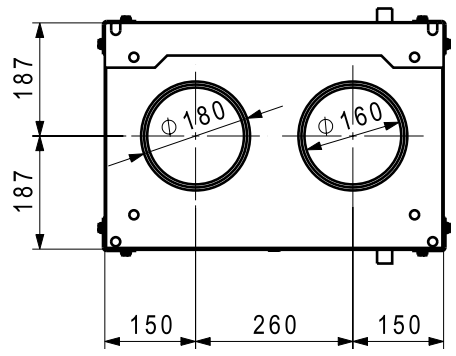


1 Elektroanschluss
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten, beidseits des Gerätes möglich.

HomeVent® Komfortlüftungsgerät mit Schalldämmbox





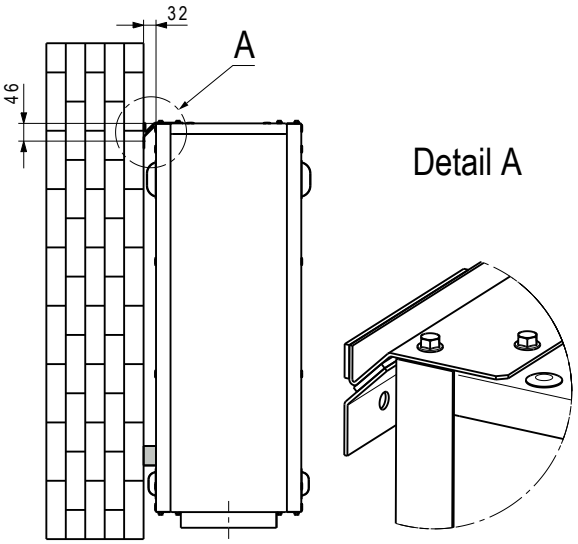
1 Elektroanschluss
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten, beidseits des Gerätes möglich.

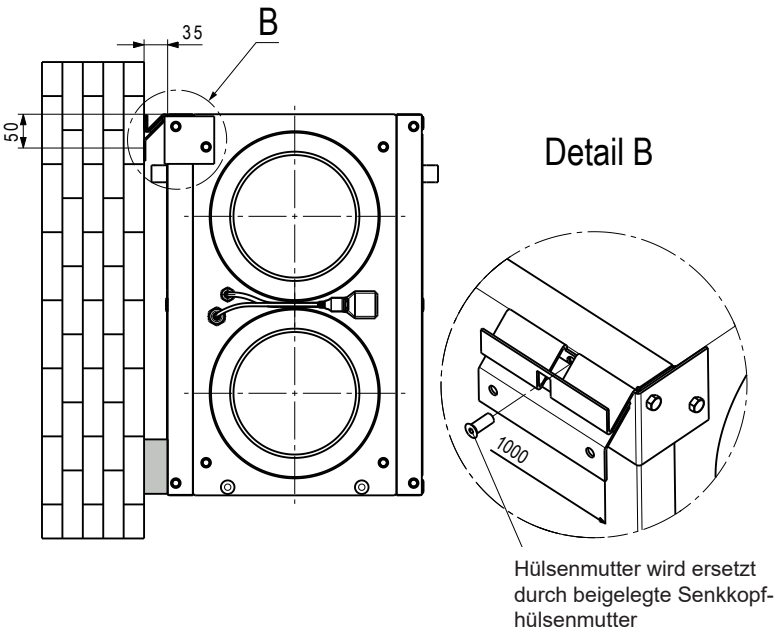
Platzbedarf

HomeVent® Komfortlüftungsgerät
Montage mit Schwingungsdämpfern

Wandmontage vertikal: S-WV

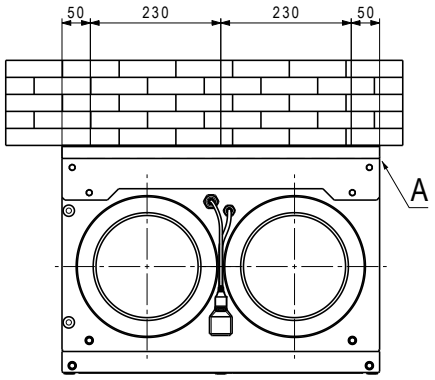


Wandmontage horizontal: S-WH

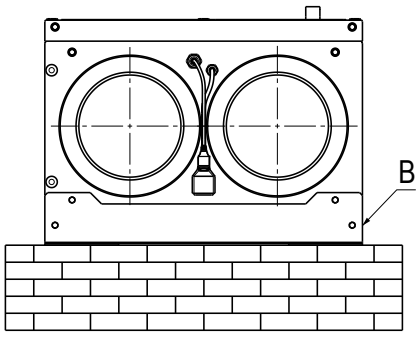


Hülsenmutter wird ersetzt durch beigelegte Senkkopf-hülsenmutter

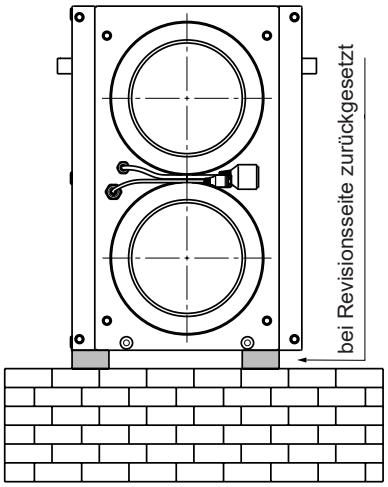
Deckenmontage: S-D



Bodenmontage: S-B



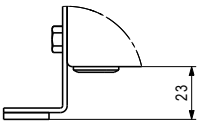
Bodenmontage: hochkant



Detail A



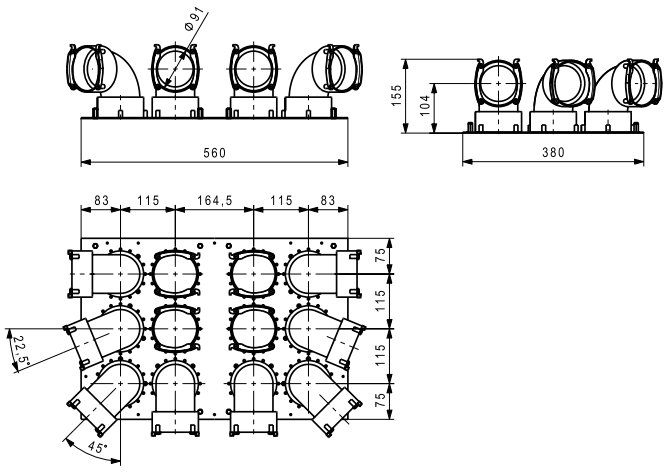
Detail B



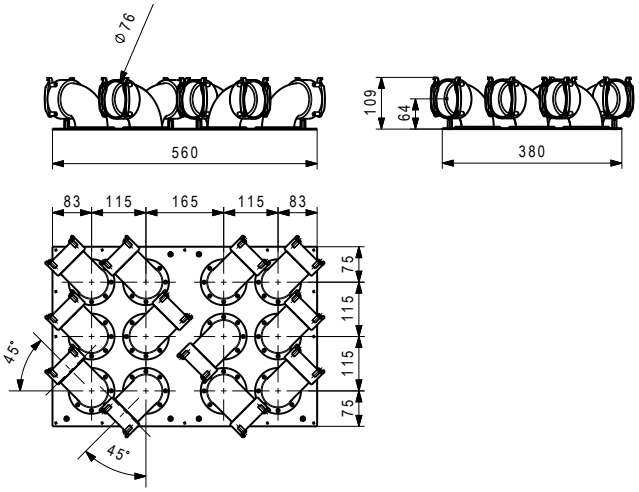
Alle Einbaulagen sind möglich!

Schalldämmbox zu Schalungsplatte
12 x 75 und 12 x 90
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech mit
Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig
Anschraubbar an Schalungsplatten
Anschlussstutzen:
2 x DN 160/180

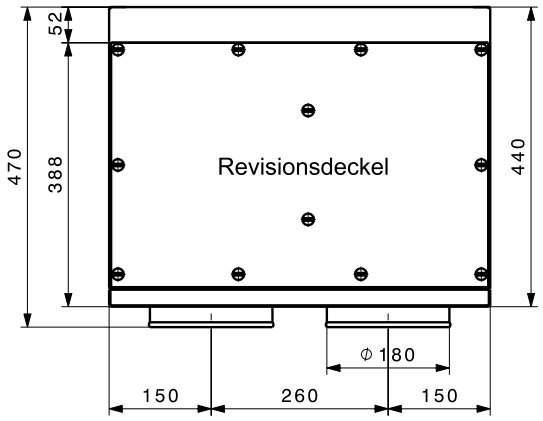
Schalungsplatte 12 x 90

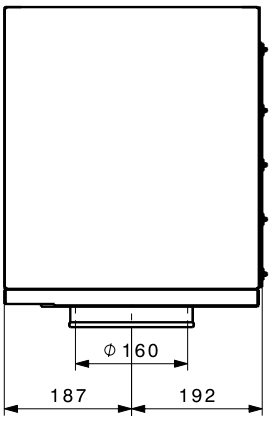


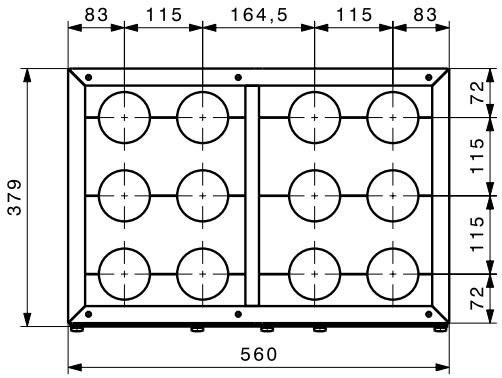
Schalungsplatte 12 x 75



Schalldämmbox zu Schalungsplatte 12 x 75/90



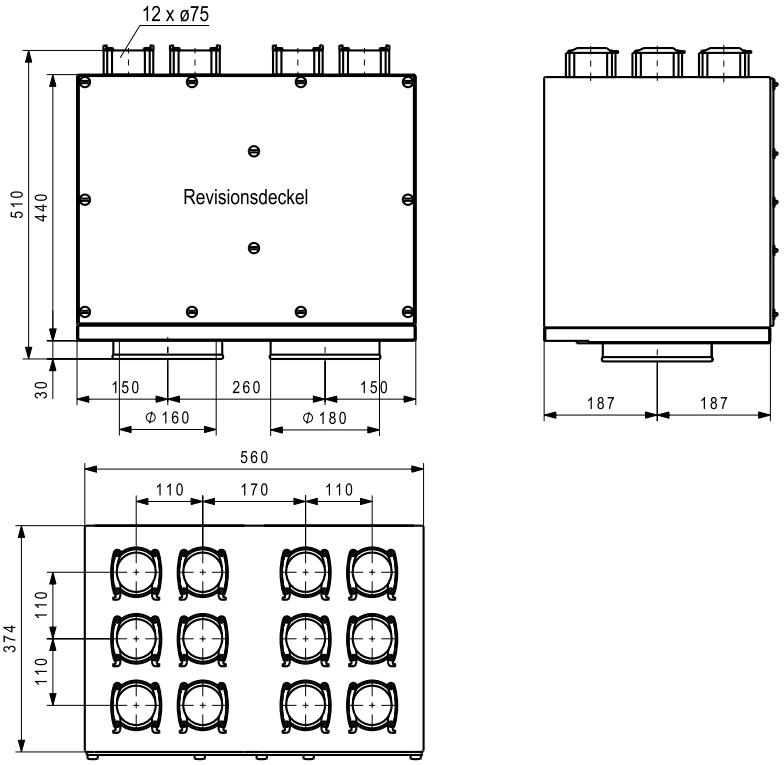




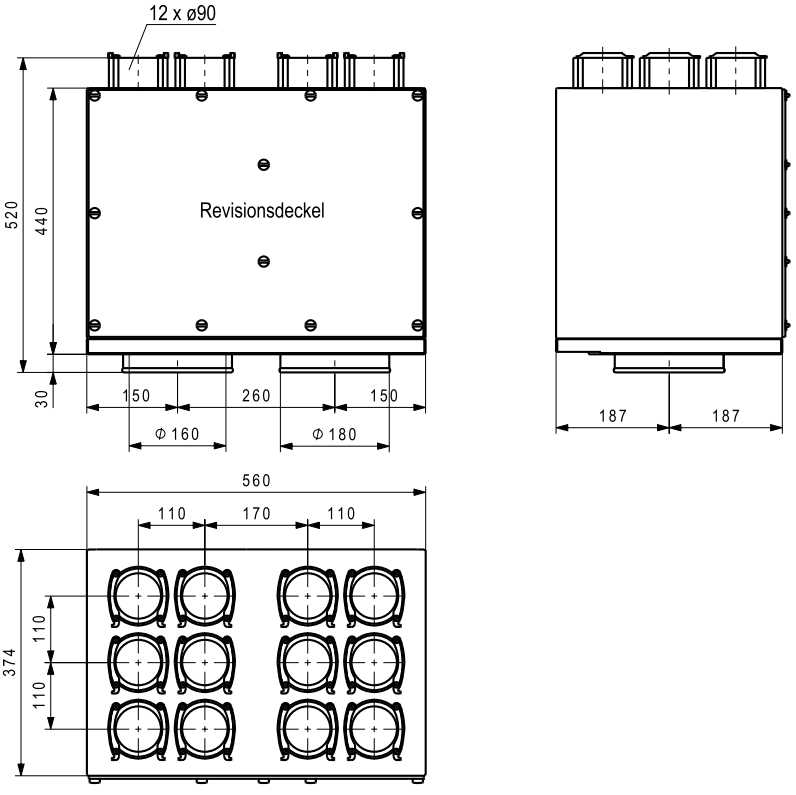
Verteilboxen DN 160

Verteilbox VTB-160 12 x 75 bzw. 90
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech mit Revisionsdeckel.
Schalldämmkörper zu- und abluftseitig.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160/180
ZUL 6 x 75, ABL 6 x 75
ZUL 6 x 90, ABL 6 x 90
Enthaltenes Zubehör: Enddeckel und Drosselblenden

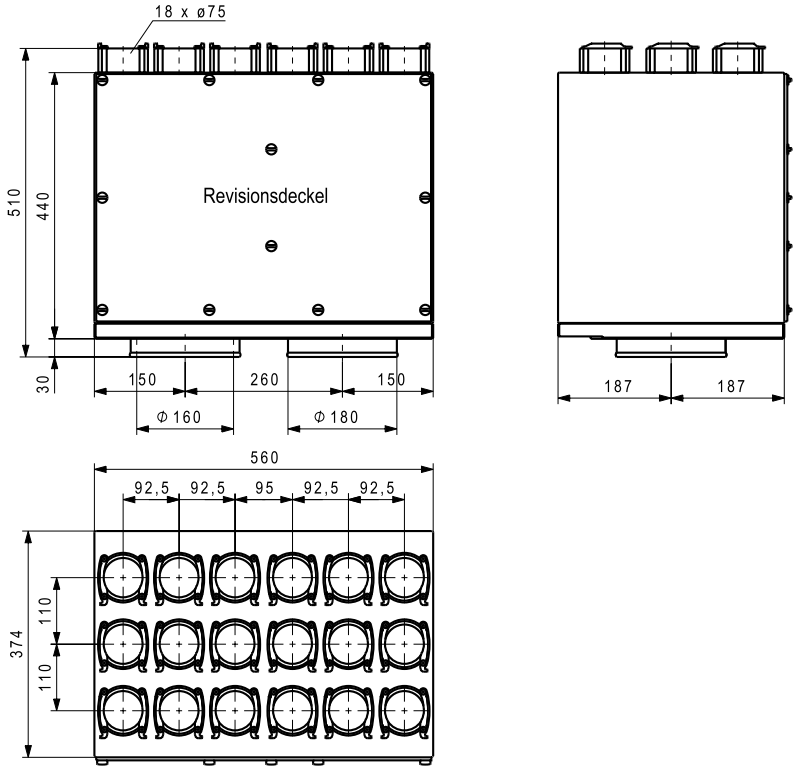
Verteilbox VTB-160 12 x 75



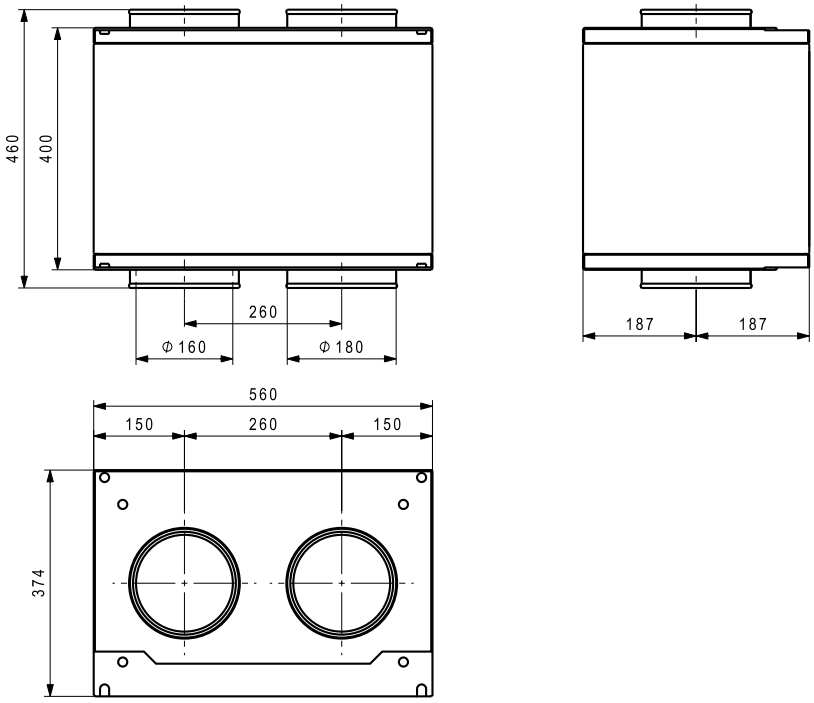
Verteilbox VTB-160 12 x 90



Verteilbox VTB-160 18 x 75
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech mit Revisionsdeckel.
Schalldämmkörper zu- und abluftseitig.
Zusätzlicher Schalldämpfer empfehlenswert.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160/180
ZUL 9 x 75, ABL 9 x 75
Enthaltenes Zubehör: Enddeckel und Drosselblenden



Schalldämmbox SDB-160-400
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech
Schalldämmkörper zuluft-und abluftseitig



Hoval HomeVent® ERT (250-450) Komfortlüftungsgerät

- Komfortlüftungsgerät mit selbstregulierender Wärme- und Feuchterückgewinnung.
- Für die Verwendung inner- oder ausserhalb der Gebäudehülle.
- Hochwertiges, wärme- und schallgedämmtes Innengehäuse aus EPP.
- Aussengehäuse aus foliertem Stahlblech (rot).
- Gerät ist mit Stellfüssen ausgerüstet oder kann mit dem Montagset senkrecht montiert werden.
- Drehzahlregulierter Rotations-Enthalpietauscher
- zwei rückwärtsgekrümmte EC-Ventilatoren (stufenlos einstellbar 15-100 %)
- Hochwertige Filter
  - Zuluft: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)
  - Abluft: ePM_{10} 60 % (G4)
- Integrierter Vorfilter
- Filterüberwachung (Timer)
- Steckfertige Elektronik
- Keine Vorwärmung und kein Kondensatablauf notwendig

Daten
- Farbe: rot
- Abmessungen:
  L x B x H: 560 x 560 x 875 mm
  Gewicht: 35 kg
- Elektroanschluss: 230 V/50 Hz, IP40

Notwendiges Zubehör:
- Standard Bediengerät BG02 E oder
- TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus

Optionen
- Luftqualitäts-Sensor VOC oder CO_2
- Aktive Kälterückgewinnung (Option CoolVent®)
- Montageset, IsiCube
- Zuluft-Aktivkohlefilter

Lieferung
- Komfortlüftungsgerät fertig zusammengebaut und verpackt
  - Netzkabel 3 m
  - RJ45-Kabel 3 m

Bauseits
- 8-poliges CAT5-Patchkabel (parallel, nicht gekreuzt) zwischen Komfortlüftungsgerät und Bediengerät
- Steckdose RJ45
- Steckdose 230 V



Prüfungen
- TÜV SÜD gemäss EN 13141-7
- TÜV SÜD gemäss DIBt
- TÜV SÜD gemäss EN 60335-1

Modell-Reihe

HomeVent® ERT Typ		Volumenstrom m^3/h	Wärmebereitstellungsgrad %
(250)	A+	50-250	90-130
(350)	A+	70-350	90-130
(450)	A	80-450	90-130

A+ → F

Verwendung
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät dient der zentralen Be- und Entlüftung von Wohnungen. Dies kann ein Einfamilienhaus oder eine Wohneinheit in einem Mehrfamilienhaus sein. Büroräume, Besprechungszimmer und Garderoben sind auch ideale Einsatzorte. Das Komfortlüftungsgerät ist Teil des HomeVent® Lüftungssystems zur Komfortlüftung, das folgende Aufgaben erfüllt:
- Versorgung des Wohn- oder Arbeitsbereiches mit Aussenluft
- Entsorgung von verbrauchter Luft (CO_2, Aerosolen, überschüssiger Feuchtigkeit, Gerüchen usw.)
- Energieeinsparung durch sensible und latente Wärmerückgewinnung
- Reinigung der Zuluft mittels Feinstaubfilters

Energierückgewinnung
Der eingebaute Enthalpietauscher entzieht der Abluft Energie und überträgt sie an die Zuluft. Dabei wird die sensible (Temperatur) und die latente (Feuchte) Energie übertragen. Die Übertragungsleistung wird je nach Aussentemperatur von 0 bis 100 % geregelt.

Die Vorteile des Enthalpietauschers sind:
- Temperaturwirkungsgrad bis 90 %
- Feuchterückgewinnungsgrad bis 95 %
- Stufenlos geregelte Übertragungsleistung
- Keine Vorwärmung nötig (bis −20 °C)
- Kein Kondensatanfall
- Kein Bypass nötig

Luftfiltrierung
Die Aussenluft durchläuft zwei Reinigungsstufen und erreicht somit höchsten Standard. Beim Eintritt ins Gerät verhindert ein feinmaschiges Gitter (waschbar), dass Insekten, Blätter usw. ins Gerät gelangen. Beim Austritt aus dem Gerät durchströmt die Aussenluft einen Hochleistungspollenfeinfilter ($ePM_{1.0}$ 55 % (F7)). Mittels Meldung wird der Betreiber auf einen notwendigen Filterwechsel aufmerksam gemacht. Der Aktivkohlefilter kann anstelle des Standard-Zuluftfilters eingesetzt werden. Es handelt sich um einen Hochleistungsfilter ($ePM_{2.5}$ 50 %) mit hohem Wirkungsgrad gegen Partikel (Pollen, Feinstaub usw.) sowie gegen gasförmige Schadstoffe und Gerüche (Landwirtschaft, Strassenverkehr usw.).

Luftförderung
Zwei rückwärtsgekrümmte Radialventilatoren mit EC-Gleichstrommotoren übernehmen die Luftförderung. Das Laufrad aus High-Tech-Verbundmaterial, in einem Stück gefertigt mit optimierter Strömungstechnik, garantiert einen geräuscharmen Betrieb. Die im Motor eingebaute Elektronik erlaubt eine sehr feine Regulierung der Luftmengen zwischen 15 und 100 %. Die Anordnung der Ventilatoren ist so gewählt, dass keine Abluft in die Zuluft gelangen kann.

Wintertauglichkeit
Dank dem eingebauten Enthalpietauscher entsteht im Gerät kein Kondensat. Bis zu einer Aussentemperatur von −20 °C ist keine Vorwärmung (elektronischer Lufterhitzer) notwendig. Das Volumenstromverhältnis zwischen Zu- und Abluft wird nicht verändert.

Sommerbetrieb
Bei hohen Aussentemperaturen wird die Energierückgewinnung automatisch auf ein Minimum zurückgefahren. Dies ermöglicht eine Nachtauskühlung (freie Kühlung) im Sommer sowie in der Übergangszeit. Ein Bypass durch Klappen und Antrieb ist nicht nötig. Zusätzlich kann mit der Option CoolVent® Kälte in klimatisierten Gebäuden zurückgewonnen werden. Dabei wird die heisse Aussenluft mit der klimatisierten Abluft gekühlt und getrocknet.

Montage
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise aus. Die Service-Zugänglichkeit ist von vorne möglich. Es fällt kein Kondensat im Gerät an. Das Gerät ist mit Stellfüssen ausgerüstet oder kann mit dem Montageset senkrecht an der Wand montiert werden.

Standard Bediengerät BG02 E
Das Bediengerät besteht aus einem Kunststoffgehäuse für die Aufputz-Wandmontage. Zwei Drehknöpfe ermöglichen das Einstellen der Soll-Luftmenge und der Soll-Luftfeuchtigkeit. Eine Party-Taste erlaubt ein zeitlich beschränktes Hochfahren der Luftmengen. Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung. Die Montage kann auch in einem untergeordneten Raum erfolgen.

TopTronic® E
RaumbedienModul comfort plus
Das TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus ist wahlweise in schwarzem oder weissem Design erhältlich, bedienbar durch Farb-Touchscreen (4.3 Zoll). Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm^2). Die Montage kann an der Wand mit einem Aufputzmontagerahmen oder mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen erfolgen. Die Montage kann in einem untergeordneten Raum erfolgen.

Funktionsmöglichkeiten:
- Bedienung von allen am Bus angeschlossenen Hoval Geräte.
- Berechtigungsmanagement für die Bedienung.
- Effizientes Steuern der Lüftungsanlage durch Arbeiten mit Tagesprogrammen
- Wahl zwischen unterschiedlichen Startbildschirmen bei der Inbetriebnahme möglich.
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Bildschirm zur Anzeige folgender Elemente:
  - Datum und Uhrzeit
  - Mondphasen
  - Aktuelle Luftmenge in %
  - Maximale Soll-Feuchte in %
  - Aktives Tages- bzw. Wochenprogramm
  - Anzeige der aktuellen Raumluftqualität (Optionaler Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 muss hierfür montiert sein)
  - Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Luftqualität
Als Option kann ein Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 bei der Inbetriebnahme im Gerät montiert werden. Zusätzlich kann auf der Zuluftseite ein Aktivkohlefilter als Option eingebaut werden. Der Luftqualitäts-Sensor VOC überwacht laufend die Abluft auf flüchtige, organische Komponenten und regelt die zugeführte bzw. abgeführte Luftmenge über die Drehzahl der Ventilatoren. Beste Luftqualität im Gebäude bei gleichzeitig geringstem Energieaufwand ist das Resultat.

- Luftqualitäts-Sensor VOC abluftseitig:
  Die Abluft wird laufend auf Gerüche, Reinigungsmittel usw. überwacht. Steigt deren Konzentration über einen bestimmten Wert, so wird die Luftmenge entsprechend erhöht. Die Empfindlichkeit kann gewählt werden. Die Luftqualität wird auf dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus mit einem Balken in Grün (gute Luft), Orange (leicht kontaminierte Luft), oder Rot (schlechte Luft) angezeigt.

Kühlung
Mit der Option CoolVent® kann die Aussenluft vorgekühlt werden. Dies bedingt aber, dass eine Klimaanlage für die notwendige Kühlung im Raum vorhanden ist. Der warmen Aussenluft wird dabei mit dem Enthalpietauscher Wärme und Feuchte entzogen und der kalten Abluft zugeführt. Der Energieverbrauch der Klimaanlage wird dadurch reduziert. Der Wirkungsgrad liegt für diesen Prozess bei 85 %. Die CoolVent® Funktion kann bei der Inbetriebnahme aktiviert werden.

Funktion HomeVent® ERT (250-450)

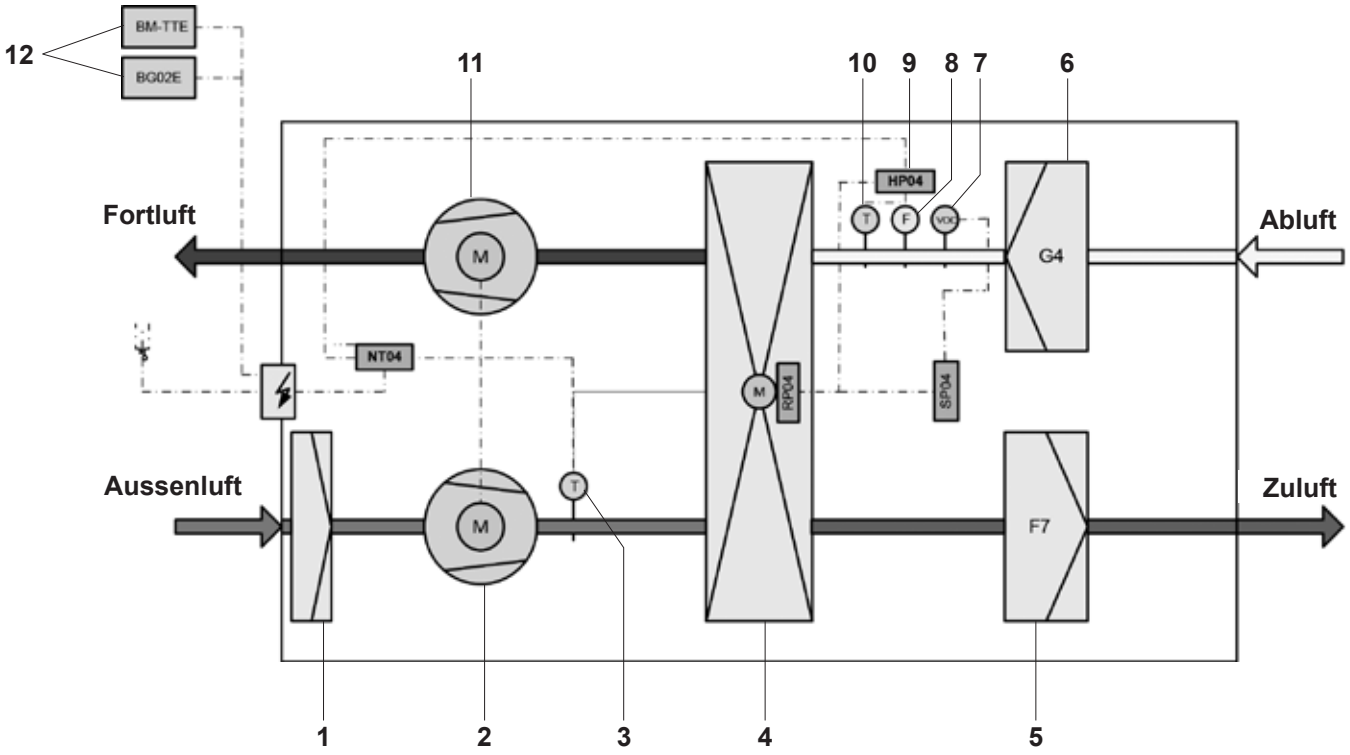
Der Aussenluftventilator saugt über die Hauptleitung die Aussenluft an. Diese wird in einer ersten Stufe mit einem feinmaschigen Gitter gereinigt. Im Enthalpietauscher wird die Zuluft temperaturabhängig erwärmt und befeuchtet. Der «Betrag» der Wärme- und Feuchterückgewinnung ist abhängig von der Temperatur- und Feuchtedifferenz zwischen Abluft und Aussenluft sowie von der Rotordrehzahl. Anschliessend wird die vorbehandelte Aussenluft mit einem Pollen-Feinstaubfilter gereinigt.

Der Fortluftventilator saugt die verbrauchte Raumluft über einen Grobstaubfilter an. In dem Enthalpietauscher wird der Abluft Wärme und Feuchte entzogen und auf die Zuluft übertragen.
Aufgrund der vorteilhaften Ventilatoranordnung – Überdruck auf der Zuluftseite und Unterdruck auf der Abluftseite – kann keine Abluft in die Zuluft gelangen.

In der Elektronik und im Bediengerät sind zusätzlich folgende Funktionen integriert:

- Die Drehzahl des Enthalpietauschers wird je nach Aussenlufttemperatur gesteuert. Dadurch wird die Wärme- und Feuchterückgewinnung automatisch angepasst.
- Die Feuchteregulierung ändert den Volumenstrom. So wird beispielsweise bei zu hoher Raumluftfeuchte der Wohnung mehr trockene Aussenluft zugeführt.
- Die Funktionen des Gerätes werden laufend überwacht. Im Störfall wird das Gerät auf «Störung» geschaltet. Der Störfall wird am Bediengerät angezeigt.

1 Vorfilter
2 Aussenluftventilator
3 Aussenluftfühler
4 Enthalpietauscher
5 Zuluftfilter
6 Abluftfilter
7 VOC- oder CO_2-Sensor Abluft
8 Feuchtigkeitssensor
9 Elektronik
10 Abluftfühler
11 Fortluftventilator
12 Bediengerät BG02 E oder TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus



Komfortlüftungsgeräte



HomeVent® ERT (250-450)

Komfortlüftungsgerät zur Belüftung einer Wohneinheit mit hocheffizienter Wärme- und Feuchterückgewinnung.

HomeVent® ERT Typ	Nenn-volumenstrom m³/h	ext. Pressung Pa	Art. Nr.	CHF
(250)	250	100	7019 029	**5'055.–**
(350)	350	100	7019 030	**5'315.–**
(450)	450	100	7019 031	**5'855.–**

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Notwendiges Zubehör



Bediengerät BG02 E
zu HomeVent® ER und ERT
Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage.
Drehknopf für Volumenstrom und Raumluftfeuchte Service- und Störanzeige.

2066 444 **347.–**



TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus weiss
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6037 072 **656.–**



TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus schwarz
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6042 543 **656.–**



HovalConnect

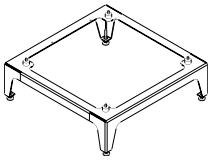
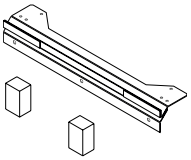
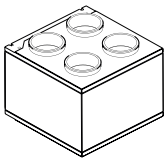
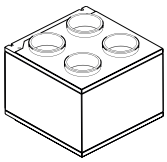
HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**

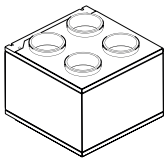
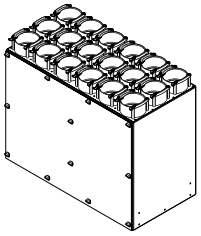
TopTronic® E SchnittstellenModule

HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**

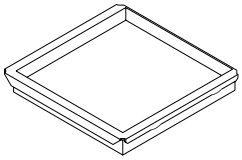
Technische Informationen
siehe separates Kapitel

Empfohlenes Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Luftqualitäts-Sensor VOC** zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 206	**520.–**
 **Luftqualitäts-Sensor CO_2** zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 211	**599.–**
Hinweis CO_2-Sensor ist nicht mit VOC-Sensor kombinierbar		
 **Gerätesockel ERT (250-450)** zu HomeVent® ERT Stahl rot lackiert (Gerätefarbe) inkl. 4 Schwingungsdämpfer höhenverstellbare Füsse Höhe: 185 - 210 mm	6062 875	**257.–**
 **Montageset Wand vertikal** zu HomeVent® ER und ERT Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6046 215	**91.–**
 **Schalldämmbox ERT ABL-ZUL vorne** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160. ABL vorne links, ZUL vorne rechts FOL hinten links, AUL hinten rechts Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt. Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 560 mm	6046 018	**672.–**
 **Schalldämmbox ERT ABL-ZUL rechts** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160. ABL vorne rechts, ZUL hinten rechts FOL vorne links, AUL hinten links Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt. Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 560 mm	6046 019	**713.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Schalldämmbox ERT ABL-ZUL links** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160. ABL hinten links, ZUL vorne links FOL hinten rechts, AUL vorne rechts Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt. Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 560 mm	6046 020	**713.–**
	**Verteilbox ERT 18 x 75** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschluss 2 x DN 180 (IsiFit) Anschlusstutzen 18 x DN 75 Schalldämmkörper zu- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 454 x 560 x 280 mm	6061 463	**571.–**

Filter HomeVent® ERT

	**Vorfilter-Set G4 ERT und FRT** zu HomeVent® ERT und FRT Filterklasse ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	6063 365	**74.–**
	**Zuluftfilter ERT und FRT** zu HomeVent® ERT und FRT Filterklasse ISO 16890: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)	5043 550	**83.–**
	**Aktivkohlefilter ERT und FRT** zu HomeVent® ERT und FRT Schutz gegen Schadstoffe und Gerüche Alternativ zu Zuluftfilter Filterklasse ISO 16890: $ePM_{2.5}$ 50 %	5043 778	**186.–**
	**Abluftfilter ERT und FRT** zu HomeVent® ERT und FRT Filterklasse ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	5043 611	**69.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Zertifizierte Inbetriebsetzung EFH Inbetriebsetzung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat. Erforderlich bei MINERGIE® Modul. Leistungsumfang: - Inbetriebsetzung des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes in 1 Arbeitsgang - Luftmengenmessung - Bei grossen Abweichungen Luftmengenabgleich - Abgabe eines Messprotokolls - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4504 793	**835.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung MFH Inbetriebsetzung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat. Erforderlich bei MINERGIE® Modul. Leistungsumfang: - Inbetriebsetzung des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes pro Wohnung in 1 Arbeitsgang - Luftmengenmessung - Bei grossen Abweichungen Luftmengenabgleich - Abgabe eines Messprotokolls - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4505 993	**549.–**
Einfache Inbetriebsetzung (exkl. Luftmengenabgleich) Leistungsumfang: - Inbetriebsetzung des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes in 1 Arbeitsgang - Abgabe eines Messprotokolls - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4505 995	**417.–**
Inbetriebsetzung für Optionen CoolVent® (aktive Kälterückgewinnung) sowie Sensoren (VOC und/oder CO_2) Leistungsumfang: - Einbau und Programmierung der erforderlichen Komponenten des HomeVent® Komfortlüftungsgerätes - Funktionskontrolle sowie Instruktion an den Anlagenbetreiber	4505 996	**216.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Komfortlüftungsgerät HomeVent® ERT (250-450)

Typ		(250)	(350)	(450)
• Max. Volumenstrom (bei 100 Pa externem Druck)	m^3/h	250	350	450
• Regelbereich der Luftleistung	m^3/h	50-250	70-350	80-450
• Einstellung des Feuchtesollwertes	%		30-65	
Elektrischer Anschluss				
• Spannung (AC)	V		230	
• Frequenz	Hz		50	
• Stromaufnahme max.	A	0.82	1.26	2.34
• Schutzart			IP40	
• Leistungsaufnahme (bei 70 % des max. Volumenstroms, 50 Pa externer Druck)	W	42	63	94
• Wärmebereitstellungsgrad (gemäss DIN 4719)	%		90-130	
• Temperaturverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	85	84	82
• Feuchteverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	86	86	81
• Spezifische Ventilatorleistung SFP (bei 70 % des max. Volumenstroms)	$W/m^3/h$	0.25	0.27	0.31
Filterklasse (gemäss ISO-16890)				
• Zuluftfilter			$ePM_{1.0}$ 55 %	
• Abluftfilter			ePM_{10} 60 %	
• Schallleistungspegel			siehe Tabelle auf der nachfolgenden Seite	
Leckage (gem. EN 13141-7)				
• intern	%	0.1	0.1	0.1
• extern	%	0.2	0.1	0.1
• Gewicht netto	kg		35	
Einsatzgrenzen für Geräteaufstellung, wettergeschützt (EN 60721-3-3), 3K5 nach EN 50090-2-2				
• Umgebungstemperatur	°C		−20 … 45	
• Umgebungsfeuchte	g/kg		max. 15	
• Taupunkttemp. im Aufstellungsraum	°C		< 15	
Luftkonditionen (Aussenklima gemässigt EN 60721-2-1)				
• Aussenlufteintrittstemperatur	°C		−20 … 40	
• Aussenlufteintrittsfeuchte	% r. F.		5-95	
• Ablufttemperatur	°C		18 … 35	
• Abluftfeuchte	% r. F.		5-80	
• Abluftfeuchte Winter max.	g/kg		12	

Schallleistung: HomeVent® ERT (250)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	40	49	34	22	14	10	10	40
250	100	45	51	45	28	20	11	11	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	48	54	49	40	37	31	23	49
250	100	55	56	56	47	44	39	33	55

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	44	52	48	39	34	27	18	48
250	100	49	52	55	46	41	35	26	53

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	47	54	42	33	32	23	18	46
250	100	51	54	50	34	38	32	26	50

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	45	51	43	43	39	34	17	48
250	100	51	55	57	48	46	43	29	56

Schallleistung: HomeVent® ERT (250) + Schalldämmbox ERT

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	40	49	34	22	14	10	10	40
250	100	44	51	44	28	19	10	11	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	34	38	29	15	14	15	16	31
250	100	38	39	31	20	18	17	17	63

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	33	39	28	15	14	15	16	32
250	100	38	40	37	21	17	16	16	36

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	33	37	26	15	15	15	16	30
250	100	39	41	36	22	19	16	16	36

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
175	50	34	38	28	17	15	15	11	31
250	100	40	41	36	23	21	18	12	36

Schallleistung: HomeVent® ERT (350)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	52	38	24	17	10	12	44
350	100	48	48	46	31	24	13	8	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	50	54	52	43	41	37	29	52
350	100	58	55	62	50	49	45	39	60

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	48	56	51	43	39	33	23	52
350	100	53	54	61	50	46	41	33	59

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	48	53	46	38	36	30	22	48
350	100	53	53	52	43	42	37	31	52

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	48	54	48	47	44	41	24	53
350	100	54	53	61	53	51	48	36	60

Schallleistung: HomeVent® ERT (350) + Schalldämmbox ERT

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	52	38	24	17	10	12	44
350	100	48	48	46	31	24	13	8	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	36	39	32	17	16	16	16	33
350	100	41	38	41	24	21	20	20	38

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	36	39	32	18	15	15	16	33
350	100	43	39	41	25	20	17	16	39*

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	35	39	29	19	17	16	16	33
350	100	42	40	38	26	24	17	16	37*

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
245	50	38	40	32	20	18	17	11	34
350	100	45	41	42	28	25	22	14	40

* Für geräuschsensible Räume sind zusätzliche Schalldämm-Massnahmen notwendig.

Schallleistung: HomeVent® ERT (450)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	46	48	44	29	21	10	11	44
450	100	49	51	49	33	28	16	8	49

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	52	53	58	50	45	42	35	56
450	100	59	57	62	53	52	50	44	61

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	52	58	47	43	38	29	56
450	100	56	56	62	53	50	46	38	61

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	52	50	41	39	34	27	50
450	100	55	55	53	45	45	41	36	54

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	52	56	50	48	45	30	56
450	100	57	56	61	54	54	53	42	62

Schallleistung: HomeVent® ERT (450) + Schalldämmbox ERT

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	46	48	44	29	21	10	11	44
450	100	41	51	49	33	28	16	8	49

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	39	36	39	22	18	18	18	36
450	100	46	41	43	27	25	24	25	41

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	40	37	39	22	17	16	16	36*
450	100	47	42	43	28	24	20	18	41*

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	38	38	35	22	19	16	16	34*
450	100	45	42	39	29	27	19	17	39*

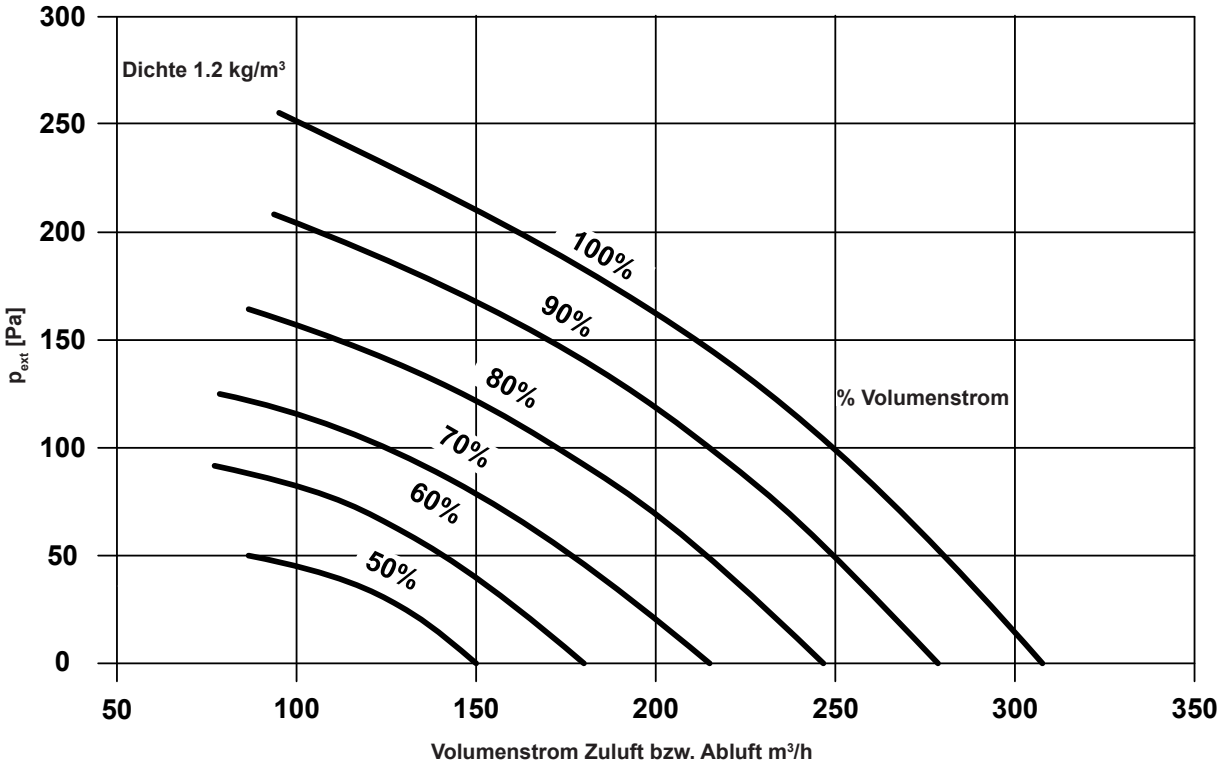
Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz - 8 kHz [dB(A)]
315	50	42	39	38	25	21	19	12	37
450	100	49	45	43	32	29	26	18	43

* Für geräuschsensible Räume sind zusätzliche Schalldämm-Massnahmen notwendig.

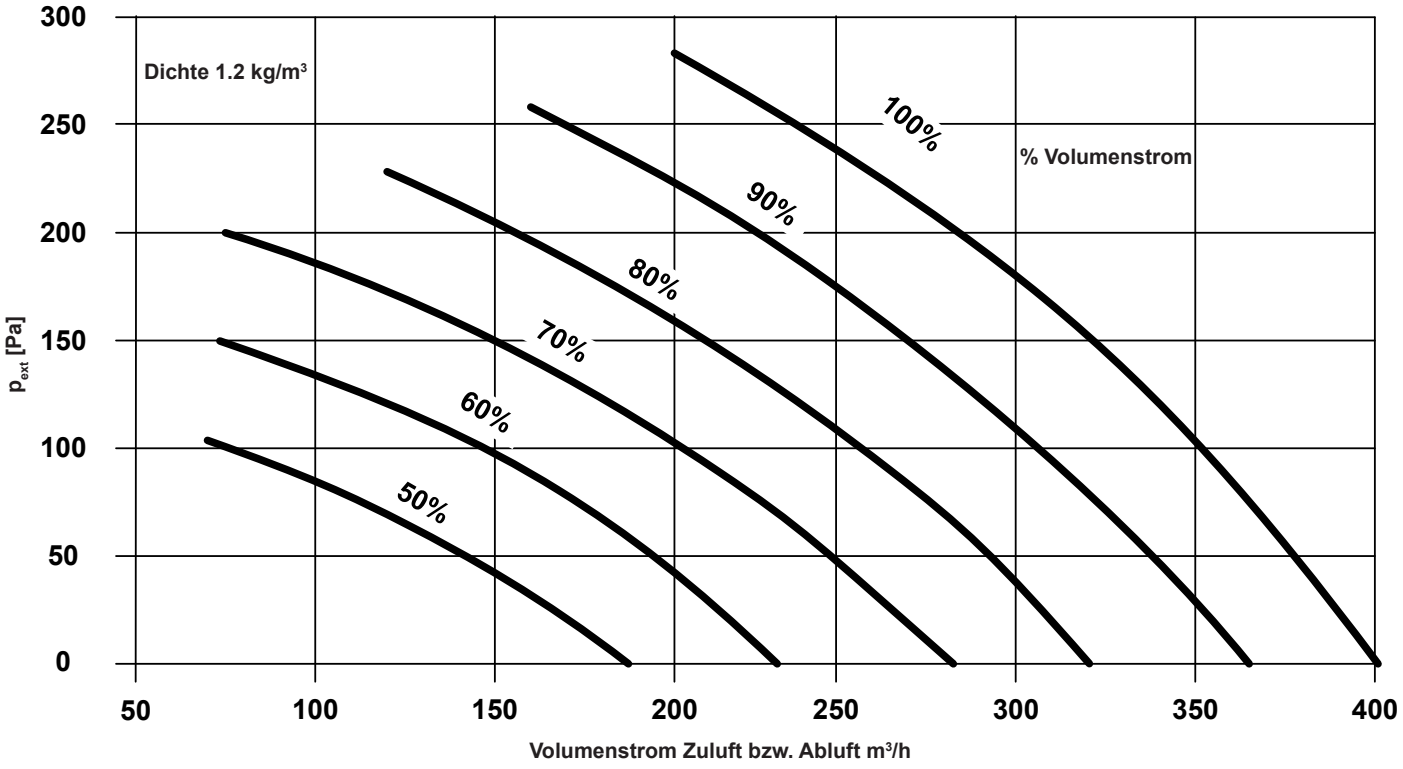
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ERT (250)

p_{ext} Summe der externen Druckverluste



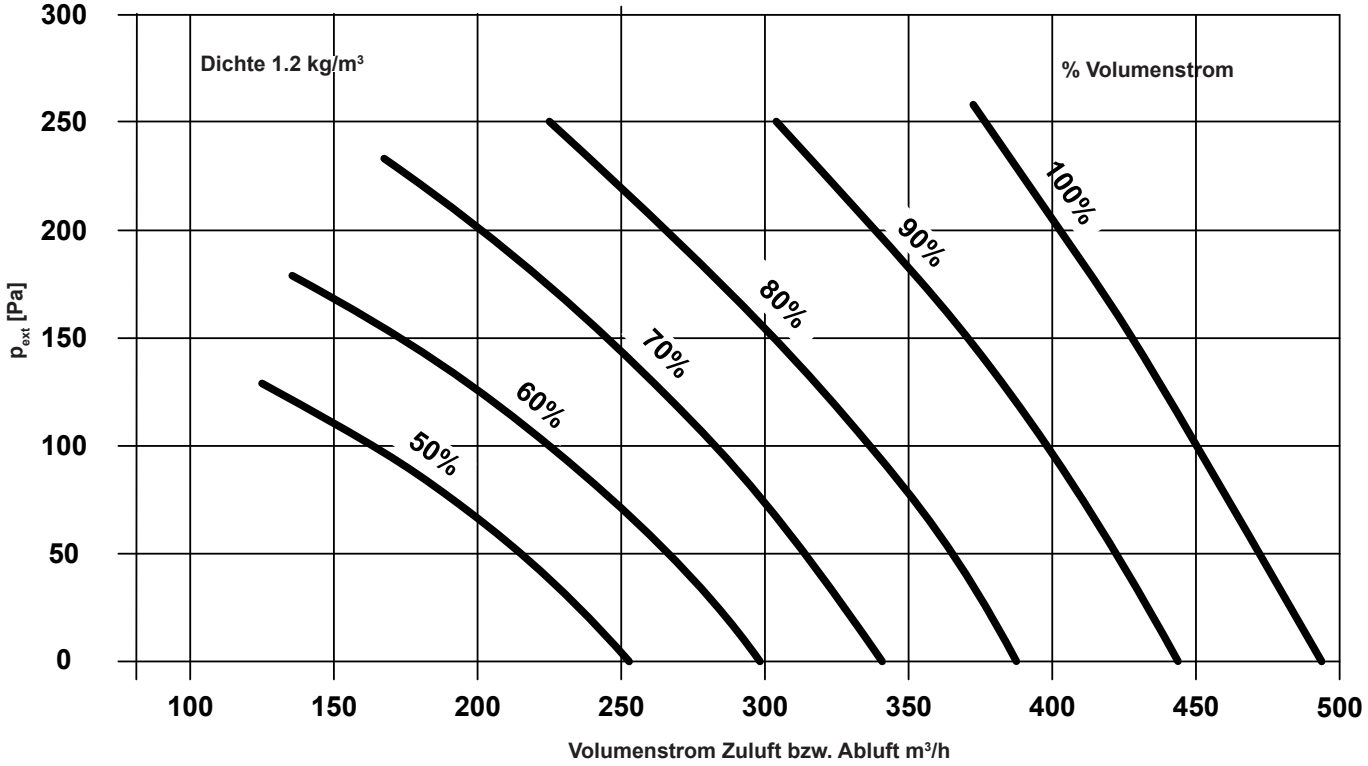
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ERT (350)

p_{ext} Summe der externen Druckverluste

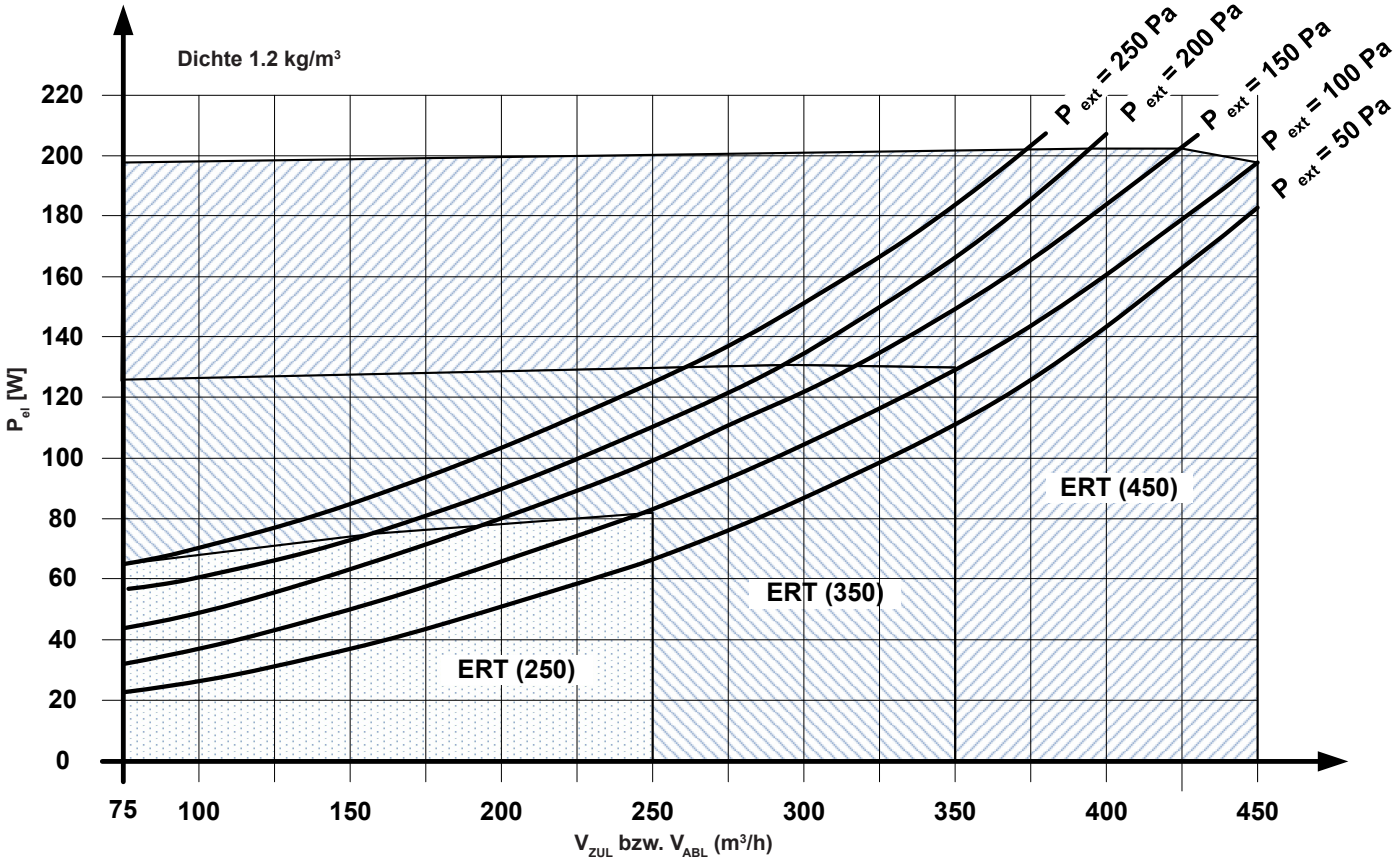


Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ERT (450)

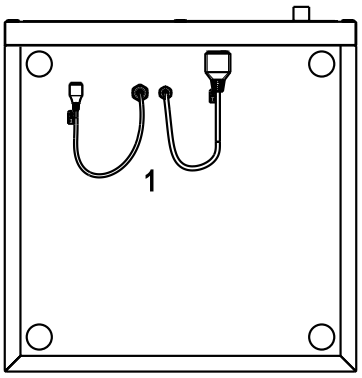
p_{ext} Summe der externen Druckverluste

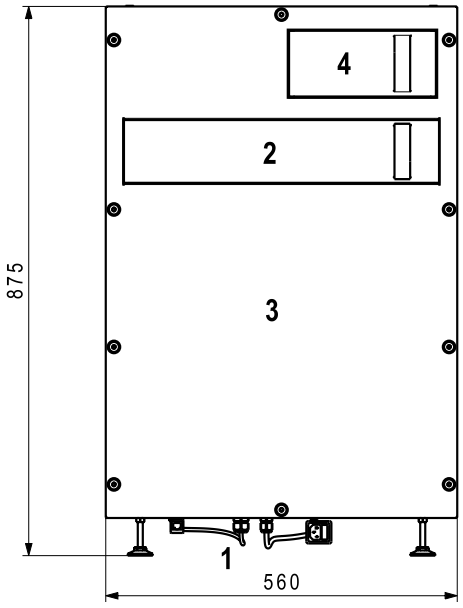


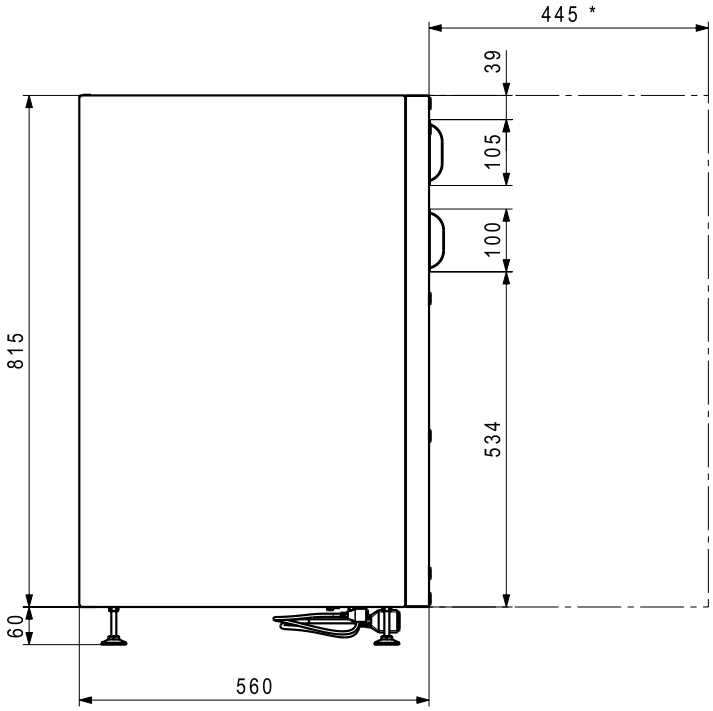
Elektrische Leistungsaufnahme HomeVent® ERT (250-450)

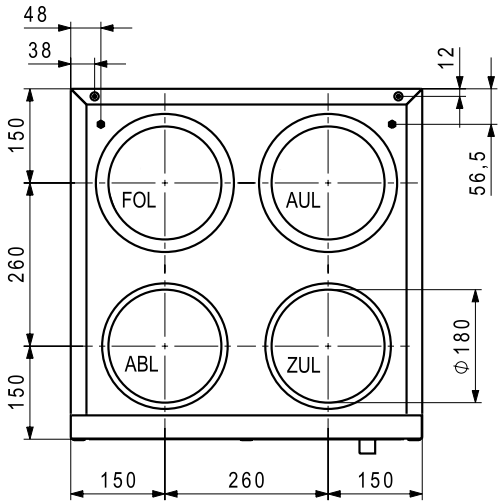


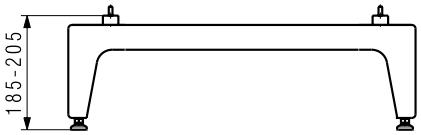
HomeVent® Komfortlüftungsgerät







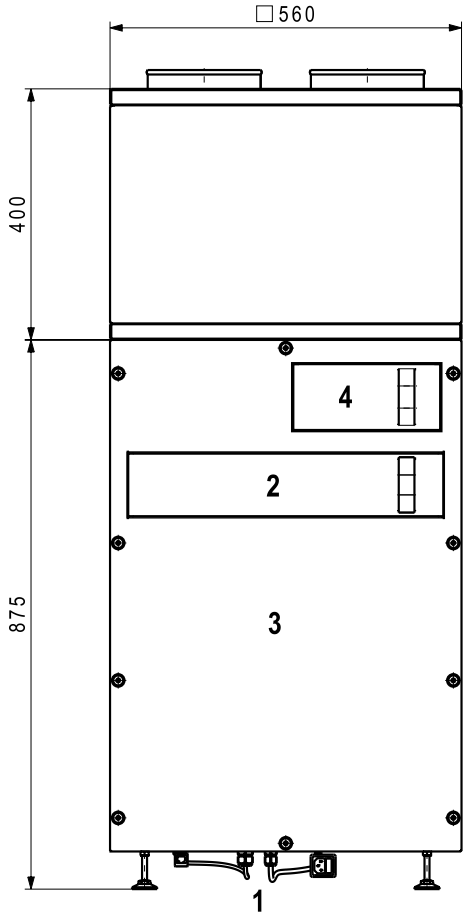


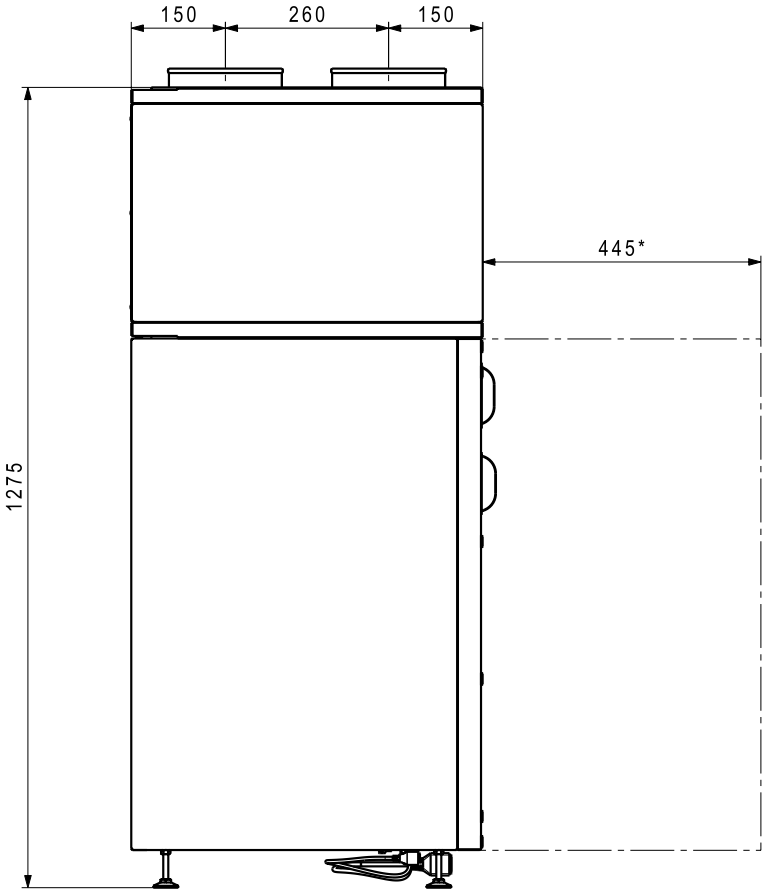


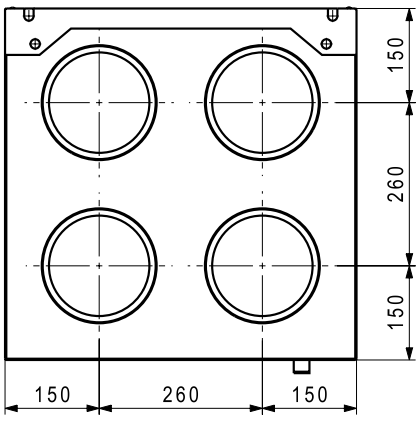
1 Elektroanschluss mit Feinsicherung
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

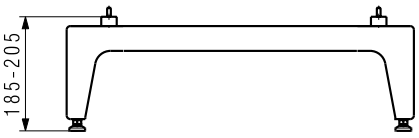
* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten

HomeVent® Komfortlüftungsgerät mit Schalldämmbox









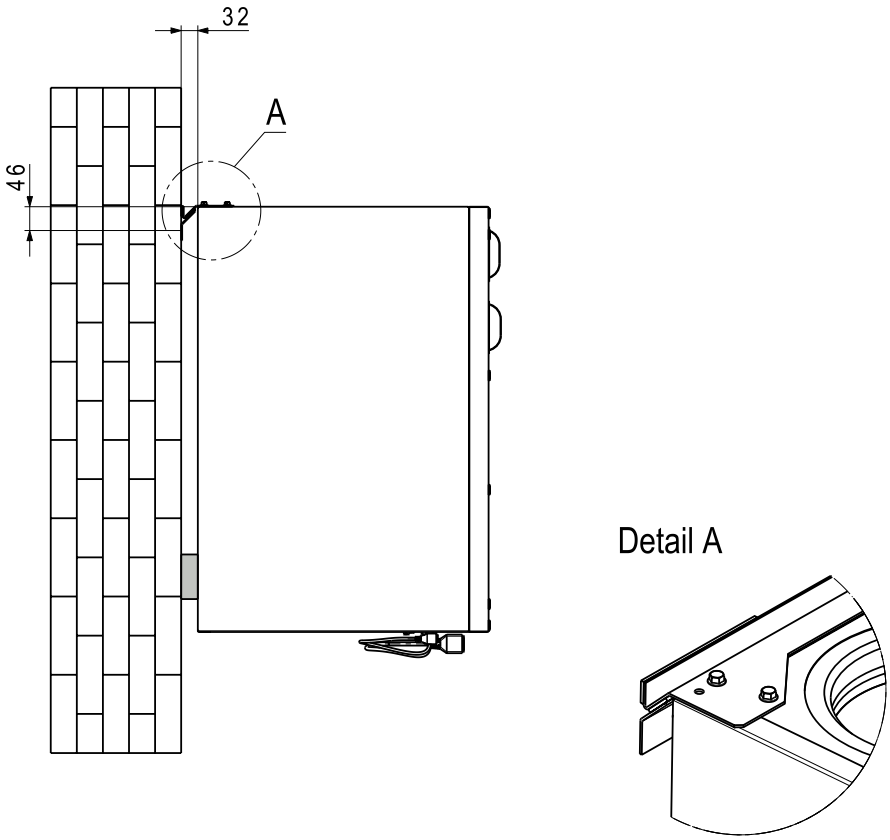
1 Elektroanschluss mit Feinsicherung
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten

Platzbedarf

HomeVent® Komfortlüftungsgerät

Montage mit Montageset

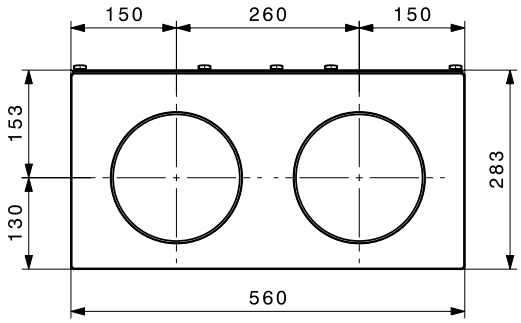


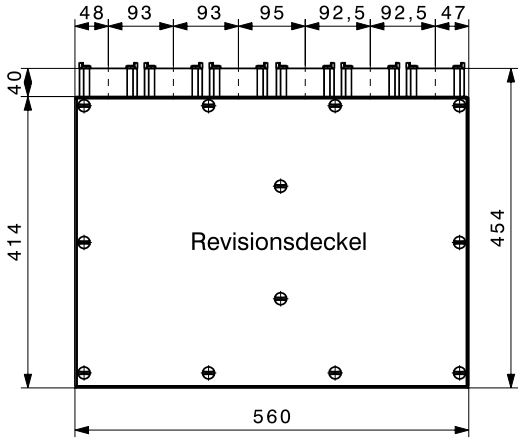
Detail A

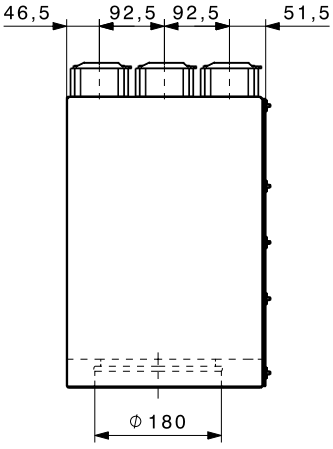
Verteilbox DN 180

Verteilbox VTB-180 18 x 75

zu HomeVent® ERT (250)
Gehäuse aus Aluzinkblech mit Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel inkl. Drosselblenden.
Zusätzlicher Schalldämpfer empfehlenswert.
Anschlussstutzen:
2 x DN 180
ZUL 9 x 75, ABL 9 x 75
Enthaltenes Zubehör:
6 Enddeckel und Drosselblenden

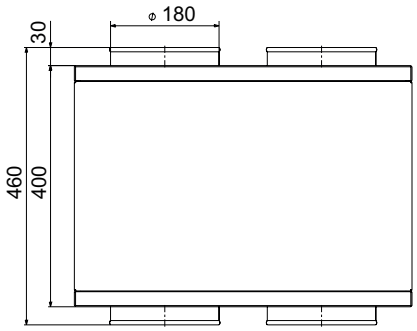


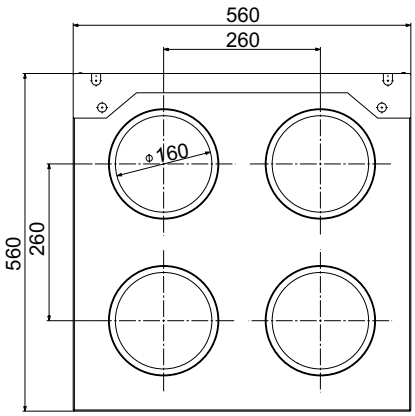




Schalldämmbox ERT

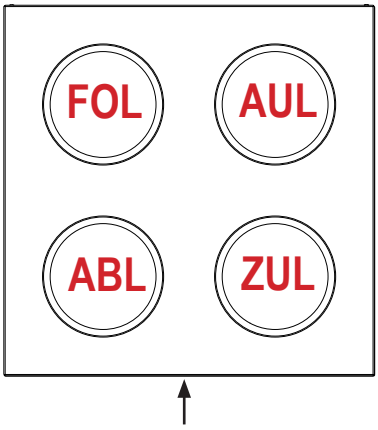
Gehäuse aus rot lackiertem Stahlblech.
Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt.
Anschlussstutzen:
4 x DN 160





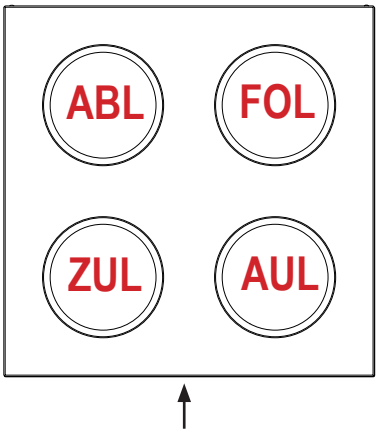
Druckverlust bei 100 % Luftleistung:	
ERT (250) 100 %	
Schalldämpfer gerade	
ZUL [Δp Pa]	1
AUL [Δp Pa]	0
FOL [Δp Pa]	0
ABL [Δp Pa]	1
ERT (250) 100 %	
Schalldämpfer links/rechts	
ZUL [Δp Pa]	14
AUL [Δp Pa]	8
FOL [Δp Pa]	11
ABL [Δp Pa]	10
ERT (350) 100 %	
Schalldämpfer gerade	
ZUL [Δp Pa]	7
AUL [Δp Pa]	1
FOL [Δp Pa]	2
ABL [Δp Pa]	6
ERT (350) 100 %	
Schalldämpfer links/rechts	
ZUL [Δp Pa]	27
AUL [Δp Pa]	26
FOL [Δp Pa]	21
ABL [Δp Pa]	23
ERT (450) 100 %	
Schalldämpfer gerade	
ZUL [Δp Pa]	19
AUL [Δp Pa]	4
FOL [Δp Pa]	10
ABL [Δp Pa]	19
ERT (450) 100 %	
Schalldämpfer links/rechts	
ZUL [Δp Pa]	41
AUL [Δp Pa]	35
FOL [Δp Pa]	31
ABL [Δp Pa]	37

Schalldämmbox ERT gerade

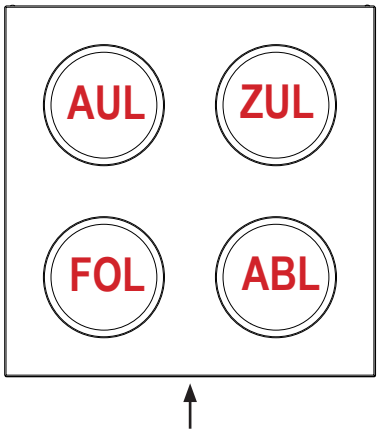


Service-Seite;
Wandaufhängung ggf. gegenüber

Schalldämmbox ERT links

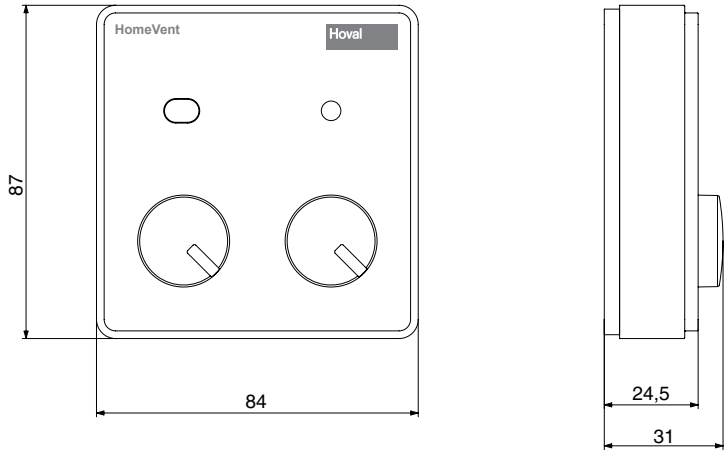


Schalldämmbox ERT rechts



Abmessungen

HomeVent® Standard Bediengerät BG02 E Aufputz



Bediengerät BG02 E

Anschluss für RJ45-Stecker
Verbindungskabel 8-poliges CAT5-Patchkabel
(parallel, nicht gekreuzt)

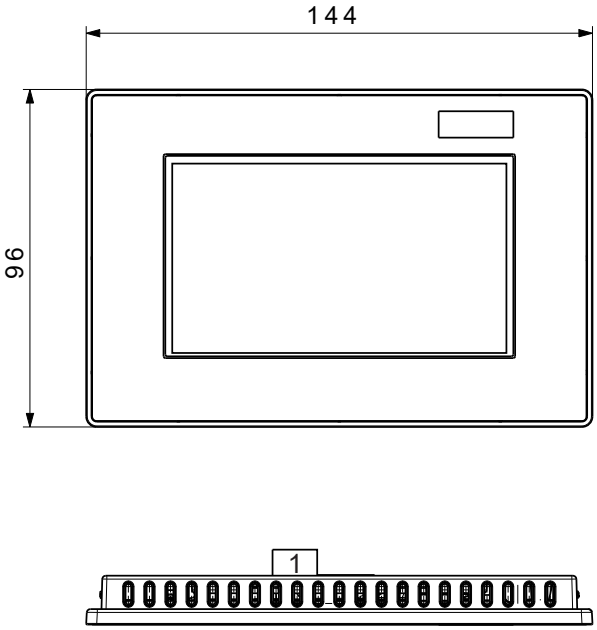
Elektrischer Anschluss	
• Spannung (DC)	24 V
Schutzart	IP20
Einsatzgrenzen	
• Keine Verwendung weiterer Peripheriekomponenten (Busanbindung, Luftqualitätssensoren, HovalConnect)	
3K3 nach EN 50090-2-2 Wohnräume, Büro	
• Temperaturbereich	15 … 40 °C
• Feuchtebereich	5-85 % r. F.

TopTronic® E
RaumbedienModul comfort plus

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Auflösung: 480 x 320
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Spannung: 12 V DC 100 mA
- Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb): 20-80 %, nicht kondensierend

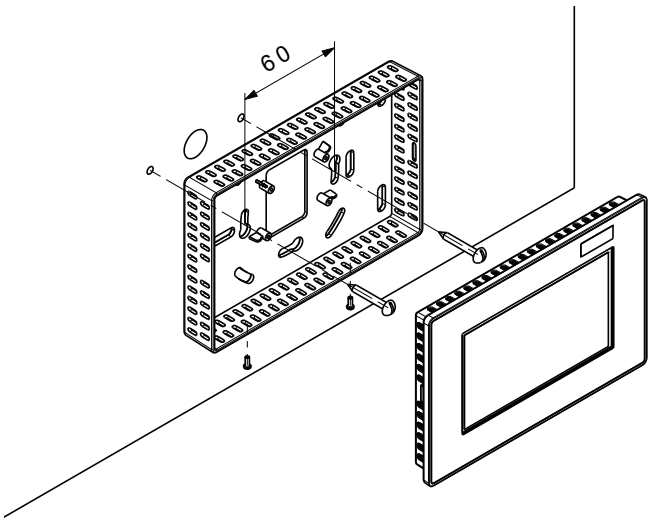
Abmessungen

(Masse in mm)

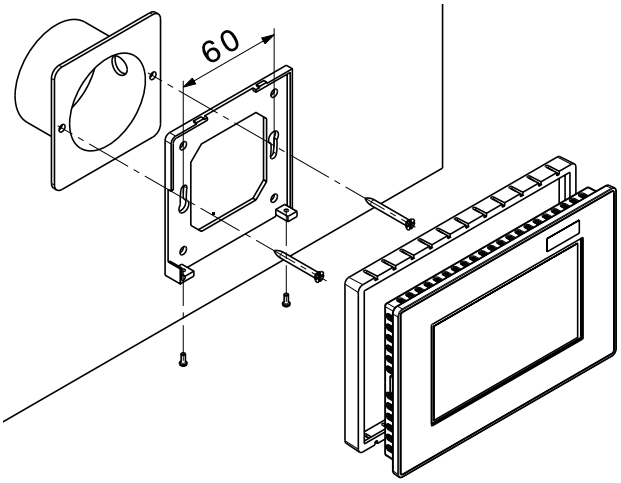


1 abmontierbare RJ45-Steckverbindung
Alternative: Steckklemme (max. 0.75 mm²)

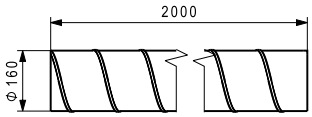
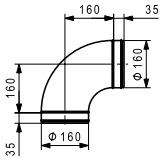
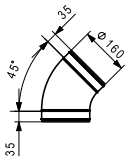
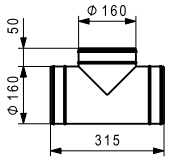
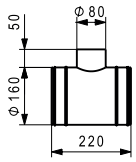
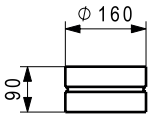
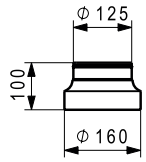
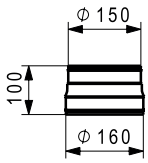
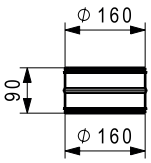
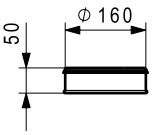
Wandmontage mit Aufputzmontagerahmen
(Aufputzmontagerahmen ist im Lieferumfang enthalten)

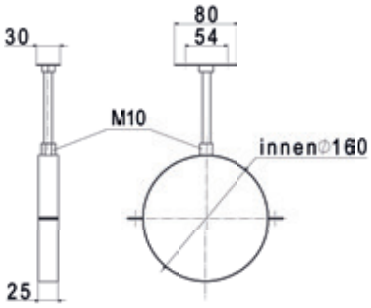


Wandmontage mit Wandmontageplatte
bei Unterputzdosen
(Wandmontageplatte ist im Lieferumfang enthalten)



Rohrsystem DN 160 aus Stahlblech

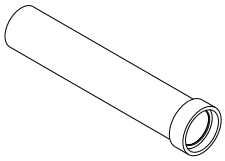
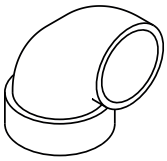
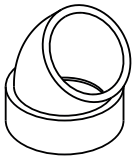
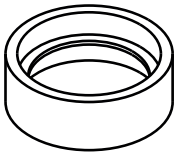
		Art. Nr.	CHF
	**Wickelfalzrohr WFR-160** aus verzinktem Stahlblech DN 160, Länge: 2 m	2074 487	**40.–**
	**Rohrbogen BU-160-90** 90°-Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 488	**28.–**
	**Rohrbogen BU-160-45** 45° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 489	**21.–**
	**T-Stück TCPU-160-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160/DN 160/DN 160	2074 490	**53.–**
	**T-Stück TCPU-160-80** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160/DN 80/DN 160	2074 491	**42.–**
	**Muffe MF-160** aus verzinktem Stahlblech DN 160	2074 492	**3.–**
	**Reduktion/Erweiterung RCFU-160-125** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160 Muffe/DN 125 Nippel	2074 493	**19.–**
	**Reduktion/Erweiterung RCU-160-150** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160 Nippel/DN 150 Nippel	2024 260	**19.–**
	**Nippel NPU-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 504	**11.–**
	**Enddeckel ED-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 505	**11.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Rohrschelle ROS-160** aus verzinktem Stahl 2-teilige Rohrschelle mit Dämmeinlage, Gewindestange 0.2 m und Grundplatte. DN 160	6050 007	**9.–**

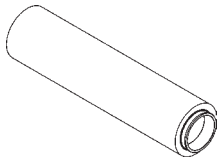
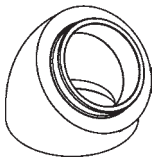
Wärmedämmung DN 160

	**Wärmedämmschlauch IS 160-25** zu Wickelfalzrohr WFR 160 aus dampfdichtem EPDM 3 Schläuche je 2 m Dämmstärke: 25 mm	2074 507	**362.–**
	**Wärmedämmung IB 160-45** zu Rohrbogen BU 160-45 aus dampfdichtem EPDM Dämmstärke: 25 mm	2023 561	**53.–**
	**Wärmedämmung IB 160-90** zu Rohrbogen BU 160-90 aus dampfdichtem EPDM Dämmstärke: 25 mm	2023 560	**77.–**
	Hinweis Beachten Sie die regionalen Vorschriften hinsichtlich Wärmedämmung.		
	**Kleber IK** zu Wärmedämmung verarbeitungsfertiger Kleber mit Pinsel Dose 0.25 Liter	2023 562	**47.–**
	**Klebeband IKB** zu Wärmedämmung aus EPDM Dicke: 3 mm Breite: 50 mm Rolle: 15 m	2023 563	**57.–**

Rohrsystem DN 160
IsiPipe aus EPP

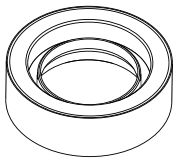
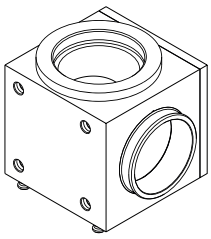
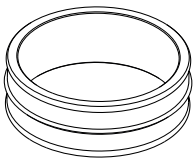
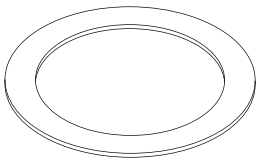
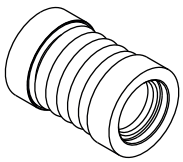
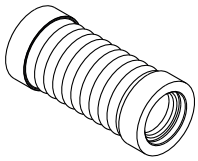
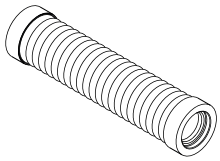
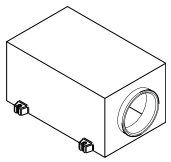
		Art. Nr.	CHF
	**IsiPipe Rohrleitung EPP-160-1000** Wärmegedämmtes Rohr Material: EPP, Wandstärke 15 mm Innen-Ø 160 mm, Länge: 1000 mm	2075 571	**50.–**
	**IsiPipe Rohrbogen EPP-160-90°** Wärmegedämmter Rohrbogen 90° Material: EPP, Wandstärke 15 mm Innen-Ø 160 mm	2075 572	**36.–**
	**IsiPipe Rohrbogen EPP-160-45°** Wärmegedämmter Rohrbogen 45° Material: EPP, Wandstärke 15 mm Innen-Ø 160 mm	2075 573	**26.–**
	**IsiPipe Muffe EPP-160** Wärmegedämmte Muffe Material: EPP, Wandstärke 15 mm, Länge: 80 mm Innen-Ø 160 mm	2075 594	**12.–**
	**IsiPipe Rohrschelle ROS-X** aus verzinktem Stahl halbrunde Rohrschelle, Kabelbinder und Stockschraube M8 x 60 inkl. Dübel	2045 744	**20.–**

Rohrsystem DN 160
IsiPipe Plus aus EPP

		Art. Nr.	CHF
	**IsiPipe Plus Rohrleitung EPP-160-1000** Wärmegedämmtes Rohr mit Muffe Material: EPP Wandstärke: 43 mm Innen-Ø: 160 mm Aussen-Ø: 246 mm Länge: 1000 mm Muffe: 30 mm	6059 864	**60.–**
	**IsiPipe Plus Rohrbogen EPP-160-45°** Wärmegedämmter Rohrbogen 45° mit Muffe Material: EPP Wandstärke: 43 mm Innen-Ø: 160 mm Aussen-Ø: 246 mm	6059 865	**32.–**
	**IsiPipe Plus Rohrschelle ROS 160-200** Halbrunde Rohrschelle aus verzinktem Stahl, inkl. Kabelbinder. Stockschraube M8 x 60 inkl. Dübel	2069 624	**18.–**

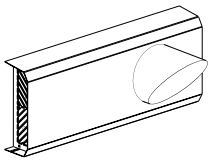
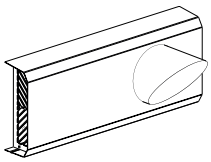
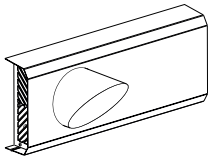
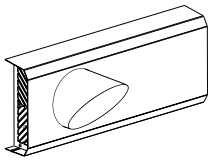
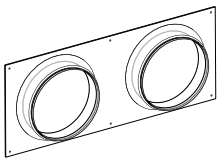
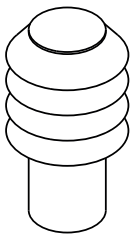
Hinweis
Genaue Verwendung der IsiPipe Artikel, siehe Projektierung.

IsiSystem

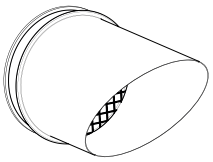
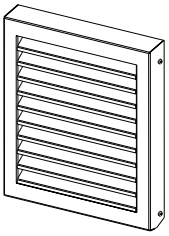
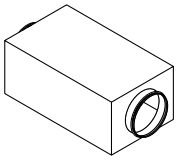
		Art. Nr.	CHF
	**IsiPipe Plus Geräteadapter 160** Wärmegedämmte Muffe Material: EPP Lieferumfang 2 Stk.	6052 925	**34.–**
	**IsiCube** Wärmegedämmte Luftführung DN 160 + Sockel Material EPP, für Aussenanwendungen Luftführung wahlweise 90° oder gerade Inklusive IsiFit und 4 Standfüssen Inklusive 4 Zapfen und Ausgleichsplatte passend zu IsiPipe Geräteadapter 160 Mit sich selbst kombinierbar Als Sockel werden 2 Stk. benötigt	6054 685	**102.–**
	**IsiFit** Nippel-Nippel aus EPP Innen-Ø 160 mm, Aussen-Ø 180 mm Passend zu ER und ERT, IsiCube, IsiPipe Geräteadapter 160, IsiFlex	6054 723	**6.–**
	**IsiSeal** für eine sichere und dichte Verbindung bei Verwendung von IsiPipe Plus Geräteadapter 160 (Lieferumfang 2 Stk.)	6057 485	**14.–**
	**IsiFlex 0.3 m** passend zu IsiSystem 160 Schall- und wärmegedämmter, flexibler Verbinder Material: EPP und Steinwolle Länge: 0.2-0.3 m	6055 896	**76.–**
	**IsiFlex 0.5 m** passend zu IsiSystem 160 Schall- und wärmegedämmter, flexibler Verbinder, Material EPP und Steinwolle Länge: 0.25-0.5 m	6055 894	**89.–**
	**IsiFlex 1.0 m** passend zu IsiSystem 160 Schall- und wärmegedämmter, flexibler Verbinder, Material EPP und Steinwolle Länge: 0.4-1.0 m	6055 877	**129.–**
	**IsiSound** passend zu IsiSystem 160 Wärmegedämmter, feuchteunempfindlicher Schalldämpfer, Material EPP	6056 360	**186.–**

Hinweis
Genaue Verwendung der IsiPipe Artikel, siehe Projektierung.

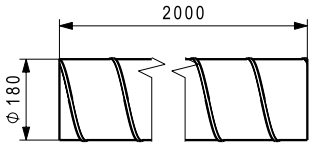
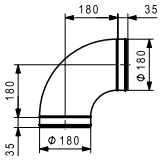
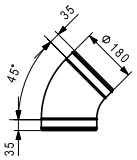
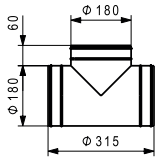
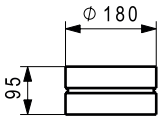
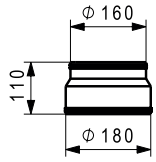
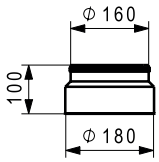
Zubehör DN 160

		Art. Nr.	CHF
	**Wandauslass Ø 160 FOL rechts** aus verzinktem Blech	6052 505	**419.–**
	**Wandauslass weiss Ø 160 FOL rechts** aus verzinktem Blech weiss lackiert (RAL 9016)	6052 504	**494.–**
	**Wandauslass Ø 160 FOL links** aus verzinktem Blech	6052 507	**419.–**
	**Wandauslass weiss Ø 160 FOL links** aus verzinktem Blech weiss lackiert (RAL 9016)	6052 506	**494.–**
	**Schalungsplatte zu Wandauslass Ø 160** passend zu Wandauslass, Ø 160	6052 517	**176.–**
	**Edelstahl-Aussenhaube AAS-150** zu Wickelfalzrohr DN 150, Verbindung galvanisch trennen für Aussen- und Fortluft aus Edelstahl, Lamellenhaube, 1 Rohr DN 150, Länge: 0.5 m, 2 Rohre DN 150, Länge: 1 m und 2 Wandbefestigungen	6010 185	**698.–**
	**Edelstahl-Segment-Rohrbogen CRB-150-90** zu Wickelfalzrohr DN 150, Verbindung galvanisch trennen 90°-Bogen aus Edelstahl DN 150	2040 722	**357.–**
	**Kaltschrumpfband** zum Abdichten von Lüftungsleitungen, wärme- und kältebeständig Breite: 50 mm, Rolle: 15 m	2021 796	**60.–**
	**Lüftungssilikon** zum Abdichten von Lüftungsleitungen, wärme- und kältebeständig geruchsneutral	3000 009	**40.–**

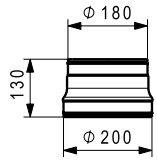
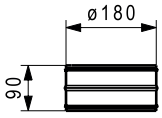
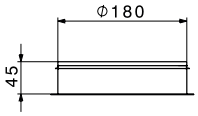
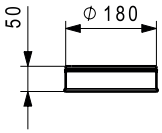
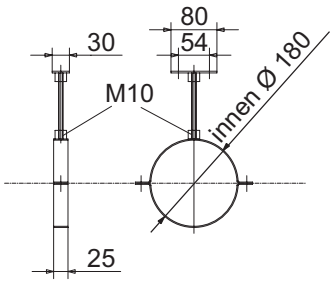
Zubehör DN 160

		Art. Nr.	CHF
	**Fortluftstutzen FST-160** zu Wickelfalzrohr DN 160 aus verzinktem Stahlblech mit Vogelschutzgitter und Doppellippendichtung für horizontalen Einbau	2070 412	**67.–**
	**Wetterschutzgitter WG-160** für Aussen- und Fortluft Anthrazitgrau lackiert (RAL 7016) mit Doppellippendichtung, Rohrstutzen DN 160	6062 253	**224.–**
	**Schalldämpfer SD-160-500** zu Wickelfalzrohr DN 160 rechteckiges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Doppellippendichtung DN 160, Abmessung: 290 x 215 mm, Länge: 0.5 m	2074 514	**285.–**
	**Absperrklappe DTU-160** zu Wickelfalzrohr DN 160 dichtschliessende Absperrklappe für manuellen Betrieb aus verzinktem Stahlblech DN 160	2074 513	**67.–**

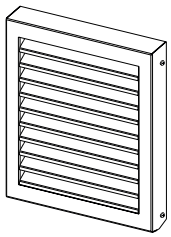
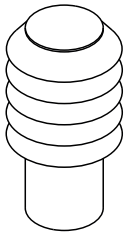
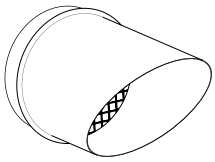
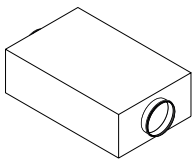
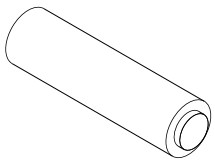
Rohrsystem DN 180

		Art. Nr.	CHF
	**Wickelfalzrohr WFR-180** aus verzinktem Stahlblech DN 180, Länge: 2 m	2057 030	**63.–**
	**Rohrbogen BU-180-90** 90° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180	2057 047	**30.–**
	**Rohrbogen BU-180-45** 45° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180	2057 048	**24.–**
	**T-Stück TCPU-180-180-180** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180/DN 180/DN 180	2057 049	**47.–**
	**Muffe MF-180** aus verzinktem Stahlblech DN 180	2057 051	**6.–**
	**Reduktion/Erweiterung RCU-180-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180 Nippel/DN 160 Nippel	2070 976	**27.–**
	**Reduktion/Erweiterung RCFU-180-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180 Muffe/DN 160 Nippel	2070 975	**32.–**

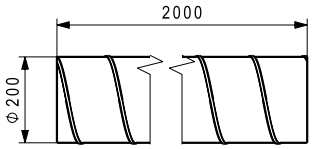
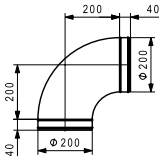
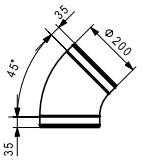
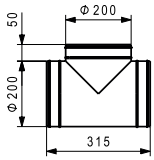
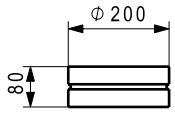
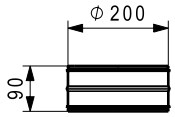
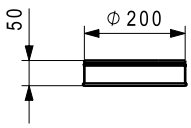
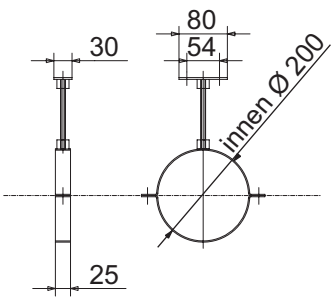
Rohrsystem DN 180

		Art. Nr.	CHF
	**Reduktion/Erweiterung RCU-200-180** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200 Nippel/DN 180 Nippel	2057 053	**21.–**
	**Nippel NPU-180** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180	2057 064	**10.–**
	**Bundkragen ILX Ø 180 x 40 mm** mit Doppellippendichtung	2070 895	**11.–**
	**Enddeckel ED-180** aus verzinktem Stahlblech und Doppellippendichtung DN 180	2057 065	**9.–**
	**Rohrschelle ROS-180** aus verzinktem Stahlblech 2-teilige Rohrschelle mit Dämmeinlage, Gewindestange 0.2 m und Grundplatte. DN 180	6034 767	**20.–**

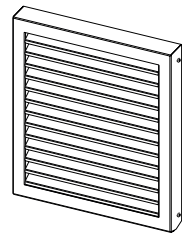
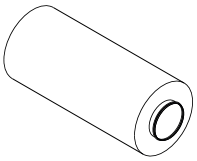
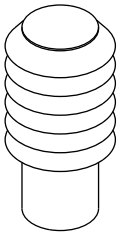
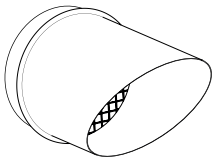
Zubehör DN 180

		Art. Nr.	CHF
	**Wetterschutzgitter WG-180** für Aussen- und Fortluft Anthrazitgrau lackiert (RAL 7016) mit Doppellippendichtung, Rohrstutzen DN 180	6062 254	**240.–**
	**Aussenluft-Ansaug-Set AAS-180** zu Wickelfalzrohr DN 180 Verbindung galvanisch trennen für Aussen- und Fortluft aus Edelstahl Lamellenhaube, 1 Rohr DN 180, Länge: 0.5 m, 2 Rohre DN 180, Länge: 1 m und 2 Wandbefestigungen	6034 766	**1'040.–**
	**Edelstahl-Rohrbogen CRB-180-90** zu Wickelfalzrohr DN 180 Verbindung galvanisch trennen 90°-Bogen aus Edelstahl	2057 066	**421.–**
	**Fortluftstutzen FST-180** zu Wickelfalzrohr DN 180 aus verzinktem Stahlblech mit Vogelschutzgitter für horizontalen Einbau	2057 069	**39.–**
	**Schalldämpfer FSR-180-750** zu Wickelfalzrohr DN 180 rechteckiges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Doppellippendichtung, DN 180, Abmessungen: 480 x 250 mm, Länge: 0.75 m	2057 874	**341.–**
	**Schalldämpfer FLSDA-180-1000** zu Wickelfalzrohr DN 180 Schalldämpfer aussen aus flexiblem Alu-Hüllrohr, innen aus perforiertem Alu-Rohr, mit Doppellippendichtung, DN 180, Packungsdicke 50 mm, Länge: 1 m	2057 875	**171.–**

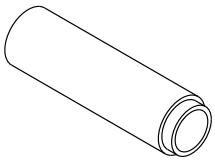
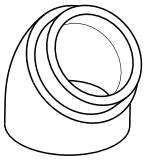
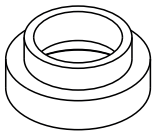
Rohrsystem DN 200

		Art. Nr.	CHF
	**Wickelfalzrohr WFR-200** aus verzinktem Stahlblech DN 200, Länge: 2 m	2045 707	**63.–**
	**Rohrbogen BU-200-90** 90°-Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 734	**33.–**
	**Rohrbogen BU-200-45** 45°-Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 735	**27.–**
	**T-Stück TCPU-200-200** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200/DN 200/DN 200	2040 736	**63.–**
	**Muffe MF-200** aus verzinktem Stahlblech DN 200	2040 737	**9.–**
	**Nippel NPU-200** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 739	**13.–**
	**Enddeckel ED-200** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 740	**12.–**
	**Rohrschelle ROS-200** aus verzinktem Stahl 2-teilige Rohrschelle mit Dämmeinlage, Gewindestange 0.2 m und Grundplatte. DN 200	6025 970	**21.–**

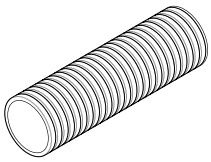
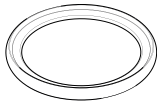
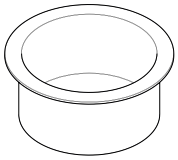
Zubehör DN 200

		Art. Nr.	CHF
	**Wetterschutzgitter WG-200** für Aussen- und Fortluft Anthrazitgrau lackiert (RAL 7016) mit Doppellippendichtung, Rohrstutzen DN 200	6062 255	**300.–**
	**Schalldämpfer SD-200-1000** zu Wickelfalzrohr DN 200 rundes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Doppellippendichtung, DN 200, Aussendurchmesser: 400 mm, Länge: 0.9 m	2040 743	**385.–**
	**Edelstahl-Aussenhaube AAS-200** zu Wickelfalzrohr DN 200 Verbindung galvanisch trennen für Aussen- und Fortluft aus Edelstahl Lamellenhaube, 1 Rohr DN 200, Länge: 0.5 m, 2 Rohre DN 200, Länge: 1 m und 2 Wandbefestigungen	6031 914	**1’185.–**
	**Edelstahl-Segment-Rohrbogen CRB-200-90** zu Wickelfalzrohr DN 200 Verbindung galvanisch trennen 90°-Bogen aus Edelstahl	2054 221	**464.–**
	**Fortluftstutzen FST-200** zu Wickelfalzrohr DN 200 aus verzinktem Stahlblech mit Vogelschutzgitter für horizontalen Einbau	2054 220	**38.–**

Rohrsystem DN 200 IsiPipe Plus aus EPP

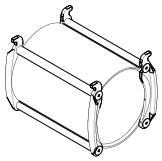
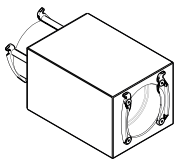
		Art. Nr.	CHF
	**IsiPipe Plus Rohrleitung EPP-200-1000** Wärmegedämmtes Rohr Material: EPP, Wandstärke 43 mm Innen-Ø 200 mm, Aussen-Ø 286 mm Länge: 1000 mm inkl. Muffe (60 mm)	2065 111	**115.–**
	**IsiPipe Plus Rohrbogen EPP-200-45°** Wärmegedämmter Rohrbogen 45° Material: EPP, Wandstärke 43 mm Innen-Ø 200 mm, Aussen-Ø 286 mm	2065 113	**43.–**
	**IsiPipe Plus Muffe EPP-200** Wärmegedämmte Muffe Material: EPP, Wandstärke 43 mm, Länge: 80 mm Innen-Ø 200 mm, Aussen-Ø 326 mm	2065 125	**28.–**
	**IsiPipe Plus exzentr.Adapter EPP-180-200** Wärmegedämmter exzentr. Adapter Material: EPP, exzentrisch 48 mm, Länge: 250 mm Innen-Ø 180 mm auf IsiPipe Plus 200	2065 128	**72.–**
	**IsiPipe Plus Rohrschelle ROS 160-200** Halbrunde Rohrschelle aus verzinktem Stahl, inkl. Kabelbinder. Stockschraube M8 x 60 inkl. Dübel	2069 624	**18.–**

Flexrohrsystem DN 75

		Art. Nr.	CHF
	**Flexrohr 75** aus Polyethylen PE-HD DN 75, Innen-Ø 62 mm, Rolle: 50 m glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet	2072 166	**263.–**
	Paket Flexrohr 75 aus Polyethylen PE-HD DN 75, Innen-Ø 62 mm, 6 Rollen à 50 m, glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet Flexrohrpakete sind von der Rücknahme ausgeschlossen.	6050 103	**1’085.–**
	**Dichtring DI-75 schwarz** zu Flexrohr DN 75	2016 227	**2.–**
	**Stopfen 75** zu Flexrohr flex 75 Verschlussstopfen	2072 168	**5.–**

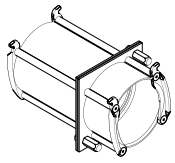
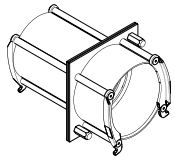
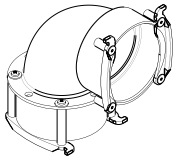
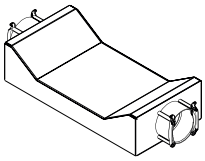
Zubehör DN 75

Die Dichtringe für das Zubehör sind separat zu bestellen. Für eine einfache und schnelle Montage sind alle Zubehörteile mit Schnappbügel zur Befestigung des Flexrohres ausgestattet.

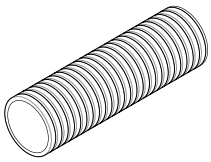
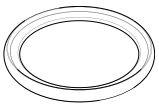
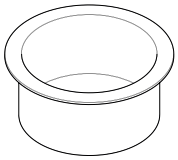
	**Doppelmuffe DM-75** zu Flexrohr DN 75 zur Verbindung von Flexrohren	6022 896	**11.–**
	**Helmholtz-Schalldämpfer HSD-75** zu Flexrohr DN 75 für akustisch besonders sensible Räume dämpft tiefe Frequenzen (500 Hz)	6020 756	**39.–**

Zubehör DN 75

Die Dichtringe für das Zubehör sind separat zu bestellen. Für eine einfache und schnelle Montage sind alle Zubehörteile mit Schnappbügel zur Befestigung des Flexrohres ausgestattet.

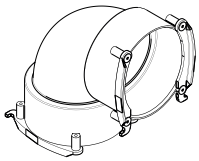
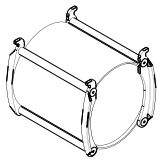
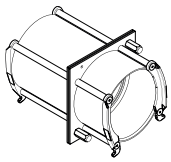
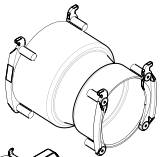
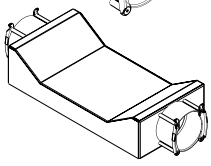
		Art. Nr.	CHF
	**Schalungskupplung SK-75** zu Flexrohr DN 75 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden ohne die Schalung zu beschädigen	6013 047	**56.–**
	**Schalungskupplung SK-75/90** zu Flexrohr DN 75 und 90 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden und Erweiterung von DN 75 auf DN 90 ohne die Schalung zu beschädigen.	6030 820	**58.–**
	**Rohrbogen RB-75** zu Flexrohr DN 75 zur Verbindung von Flexrohren im Winkel von 90°	6022 967	**30.–**
	**Flexrohrkreuzung FRK-75** zu Flexrohr DN 75 für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 75 mit verringerter Bauhöhe (100 mm). Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.	6031 011	**105.–**
	**Kabelbinder** Zur Befestigung von Flexrohren Farbe: natur		
	4.8 x 302 mm, 100 Stk./Packung	2057 027	**10.–**
	7.6 x 370 mm, 100 Stk./Packung	2057 028	**33.–**
	9.0 x 610 mm, 50 Stk./Packung	2057 029	**92.–**

Flexrohrsystem DN 90

		Art. Nr.	CHF
	**Flexrohr 90** aus Polyethylen PE-HD DN 90, Innen-Ø: 75 mm, Rolle: 50 m glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet	2072 167	**360.–**
	Paket Flexrohr 90 aus Polyethylen PE-HD DN 90, Innen-Ø: 75 mm, 4 Rollen à 50 m, glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet Flexrohrpakete sind von der Rücknahme ausgeschlossen.	6050 104	**1’020.–**
	**Dichtring DI-90 schwarz** zu Flexrohr DN 90	5031 311	**2.–**
	**Stopfen 90** zu Flexrohr flex 90 Verschlussstopfen	2072 169	**6.–**

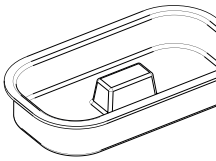
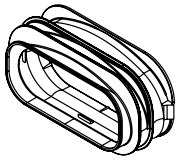
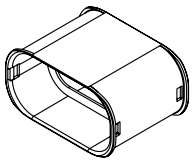
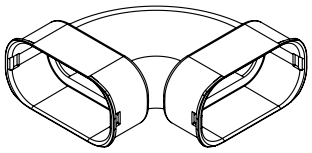
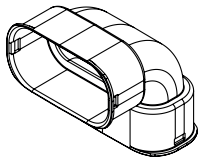
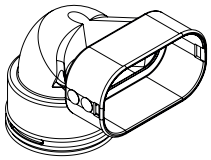
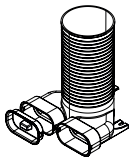
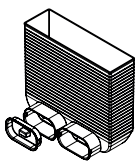
Die Dichtringe für das Zubehör sind separat zu bestellen. Für eine einfache und schnelle Montage sind alle Zubehörteile mit Schnappbügel zur Befestigung des Flexrohres ausgestattet.

Zubehör DN 90

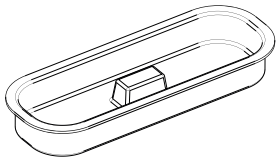
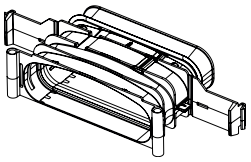
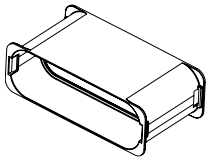
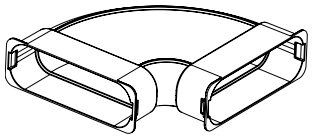
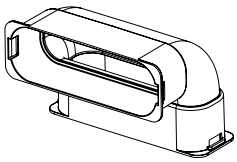
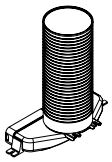
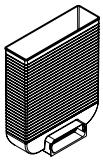
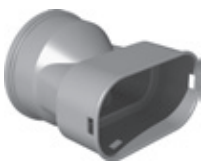
	**Rohrbogen RB-90** zu Flexrohr DN 90 zur Verbindung von Flexrohren im Winkel von 90°	6043 275	**34.–**
	**Doppelmuffe DM-90** zu Flexrohr DN 90 zur Verbindung von Flexrohren	6022 494	**13.–**
	**Schalungskupplung SK-90** zu Flexrohr DN 90 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden ohne die Schalung zu beschädigen	6022 495	**53.–**
	**Reduktion/Erweiterung RCFU-90-75** für die Verbindung von Flexrohr DN 90 mit Flexrohr DN 75 aus Kunststoff	6022 514	**19.–**
	**Flexrohrkreuzung FRK-90** zu Flexrohr DN 90 für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 90 mit verringerter Bauhöhe (100 mm). Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.	6031 012	**113.–**

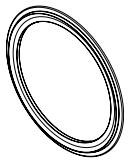
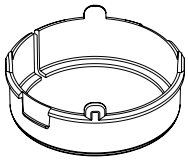
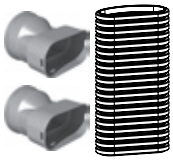
Kabelbinder finden Sie beim Flexrohr DN 75

Flachkanalsystem DN 100

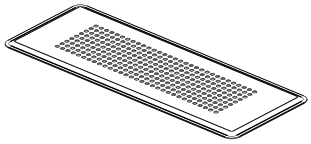
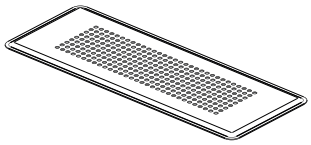
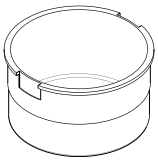
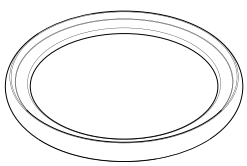
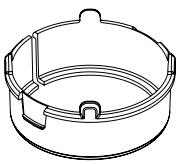
		Art. Nr.	CHF
	**Flachkanal 100** flexibles Lüftungsrohr 102 x 49 mm Rollenlänge 50 m	2071 003	**1’030.–**
	**Stopfen Flachkanal 100** zu Flachkanal 100 Verschlussstopfen zum Bauschutz	2072 404	**5.–**
	**Stopfen flach 100** zu Flachkanalsystem 100	2071 004	**8.–**
	**Dichtung flach 100** zu Flachkanal 100	2071 005	**11.–**
	**Muffe 100** zu Flachkanal 100	2071 006	**32.–**
	**Bogen horizontal flach 100** zu Flachkanal 100	2071 007	**38.–**
	**Bogen vertikal flach 100** zu Flachkanal 100	2071 008	**38.–**
	**Bogen vertikal flach-rund 100-75** Übergang 90° rund - flach	2071 009	**50.–**
	**Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 100** zu Flachkanal 100 inkl. Montagebügel, 1 x Stopfen 100 für Tellerventil DN 125 Zuluft 40 m³/h Abluft 50 m³/h	2071 010	**102.–**
	**Auslass rund, stirnseitig 125-2 x 100** zu Flachkanal 100 inkl. Montagebügel, 1 x Stopfen 100 für Tellerventil DN 125 Zuluft 40 m³/h Abluft 50 m³/h	2071 011	**136.–**
	**Bodenauslass flach 2 x 100** zu Bodengitter inox und weiss inkl. 1 x Stopfen 100 309 x 86.5 mm innen 2 Anschlüsse Flachkanal 100	2071 012	**128.–**

Flachkanalsystem DN 140

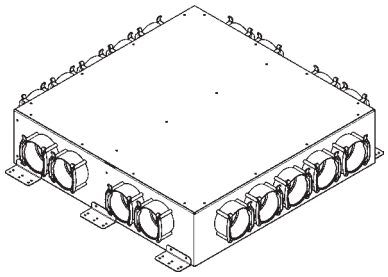
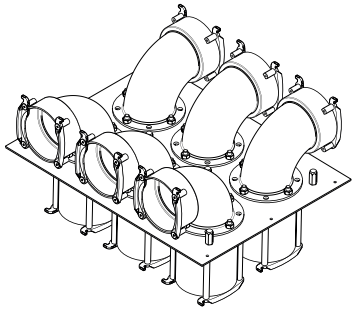
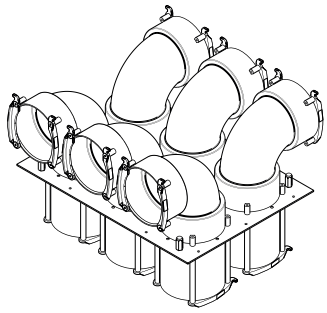
		Art. Nr.	CHF
	**Flachkanal 140** flexibles Lüftungsrohr 142 x 49 mm Rollenlänge 20 m	2071 013	**420.–**
	**Stopfen Flachkanal 140** zu Flachkanal 140 Verschlussstopfen zum Bauschutz	2072 406	**6.–**
	**Stopfen flach 140** zu Flachkanalsystem 140	2071 014	**9.–**
	**Dichtung flach 140** zu Flachkanal 140	2071 015	**21.–**
	**Muffe 140** zu Flachkanal 140	2071 016	**34.–**
	**Bogen horizontal flach 140** zu Flachkanal 140	2071 017	**60.–**
	**Bogen vertikal flach 140** zu Flachkanal 140	2071 018	**62.–**
	**Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 140** zu Flachkanal 140 inkl. Montagebügel, 1 Stopfen 140 zu Tellerventil DN 125 Zuluft 40 m^3/h Abluft 50 m^3/h	2071 019	**131.–**
	**Bodenauslass flach 1 x 140** zu Bodengitter inox und weiss 309 x 85 mm innen 1 Anschluss Flachkanal 140	2071 020	**157.–**
	**Adapter flach auf rund 140-90** aus Kunststoff	2071 001	**48.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Dichtring zu Flexrohr DN 90** in Verbindung mit Klickring 90, zum Anschluss des Flexrohrs FR-90 an Adapter flach auf rund 140-90	2070 998	**5.–**
	**Klickring DN 90** zu Adapter flach auf rund 140-90 und Flexrohr FR-90	2071 000	**5.–**
	**Flachkanalkreuzung 140-90** bestehend aus: 1 Meter Flachkanal 140 2 x Adapter flach auf rund 140-90 2 x Dichtung 140 2 x Klickring DN 90 2 x Dichtung 90	2071 002	**150.–**

Systemzubehör

	**Bodengitter Inox** zu Bodenauslass flach 2 x 100 und 1 x 140 Abmessungen: 350 x 130 mm	2070 930	**170.–**
	**Bodengitter, weiss** zu Bodenauslass flach 2 x 100 und 1 x 140 Abmessungen: 350 x 130 mm	2070 931	**165.–**
	**Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75** aus Kunststoff 2 x 75/125 mm Nutzlänge 325 mm inkl. 1 Stopfen 75	2070 997	**78.–**
	**Stopfen 75** Verschlussstopfen zum Verschluss nicht benötigter Anschlüsse zu Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75	2070 932	**6.–**
	**Dichtring DI-75 schwarz** zu Flexrohr DN 75	2016 227	**2.–**
	**Klickring DN 75** zu Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75 und Bogen vertikal flach-rund 100-75 Flexrohr FR-75	2070 996	**5.–**

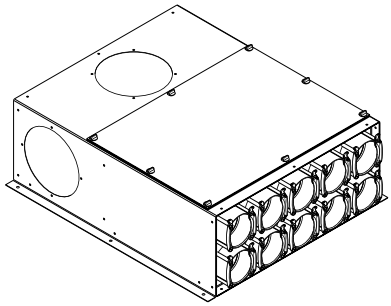
Verteilkästen DN 160

		Art. Nr.	CHF
	Anwendung: **Vorzugsweise Betoneinbau (Massivbeton)**		
	**Verteilbox VTB-160 9 x 75** Luftverteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel (bauseitig lackierbar). Innen mit Schalldämmmaterial ausgekleidet. Anschlussstutzen: 2 x DN 160 (nach unten) ZUL 9 x 75 bzw. ABL 9 x 75 Bestehend aus: Kasten, 6 Befestigungswinkel, 2 Enddeckel, Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr DN 75.	6054 083	**607.–**
	**Schalungsverteiler SV-6 x 75** zu Flexrohr DN 75 zur platzsparenden Verlegung von 6 Flexrohren in der Decke. Wahlweise 6 x 90°-Bögen, von denen max. 3 durch gerade Stutzen ersetzt werden können. Jeder 90°-Bogen ist in 45°-Schritten drehbar. 6 x DN 75 Für Zu- und Abluft je ein Schalungsverteiler erforderlich.	6042 706	**227.–**
	**Schalungsverteiler SV-6 x 90** zu Flexrohren DN 90 zur platzsparenden Verlegung von 6 Flexrohren in der Decke. Wahlweise 6 x 90°-Bögen, von denen max. 3 durch gerade Stutzen ersetzt werden können. Jeder 90°-Bogen ist in 45°-Schritten drehbar. 6 x DN 90. Für Zu- und Abluft je ein Schalungsverteiler erforderlich	6044 775	**289.–**

Verteilkästen DN 160

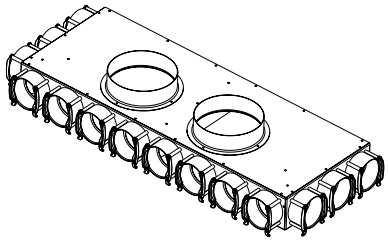
	Art. Nr.	CHF

Anwendung:
Aufputzmontage

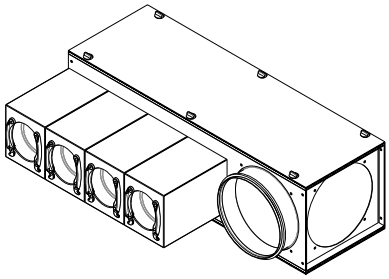


Verteilkasten VK
Gehäuse aus Aluzinkblech mit 1 Anschlussstutzen DN 160 (lose beigelegt), stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montierbar (bauseits) und x Anschlussstutzen für Flexrohre DN 75. Einem innen liegenden Schalldämmkörper und einem Revisionsdeckel.
Inkl Drosseblenden

Typ	Anschlüsse		
VK-160 75 x 6	6	6054 084	**381.–**
VK-160 75 x 8	8	6054 085	**436.–**
VK-160 75 x 10	10	6054 086	**510.–**

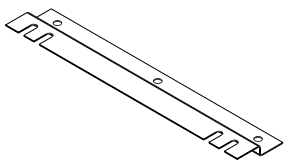


Verteilbox VTB-160 14 x 75 — 6052 044 — **566.–**
für Betoneinbau Höhe 91 mm
Luftverteilkasten aus Aluzinkblech
ohne Revisionsdeckel.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160 Zu- und Abluft
ZUL 7 x DN 75
(4 x vorne und 3 x seitlich)
ABL 7 x DN 75
(4 x vorne und 3 x seitlich)



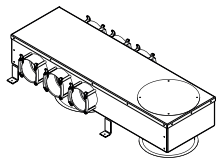
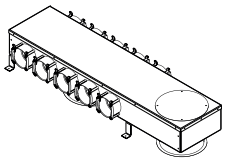
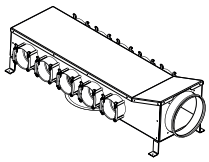
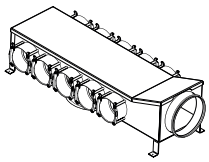
Geschossverteiler GVT-X
für den Anschluss von x Flexrohren DN 75.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Schalldämmmatte ausgekleidet, 4 Anschlussmöglichkeiten DN 160, inkl. 2 Stutzen DN 160 mit Doppellippendichtung. Flexibler Einbau durch beidseitige Revisionsdeckel möglich.
Inkl. Drosselblenden

Typ	Anschlüsse		
GVT-3	3	6054 087	**300.–**
GVT-4	4	6054 088	**292.–**
GVT-5	5	6054 089	**360.–**
GVT-6	6	6054 090	**387.–**

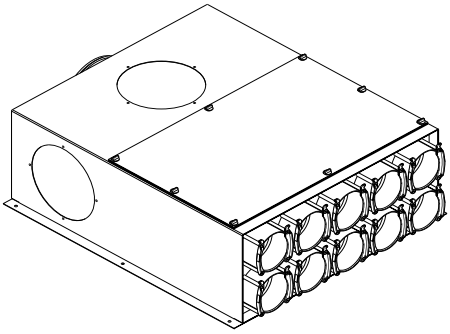


Montagehalterung MH — 5032 853 — **8.–**
zu Geschossverteiler GVT-X
aus verzinktem Stahlblech
Länge: 0.3 m
Pro Geschossverteiler werden zwei Winkelschienen empfohlen.

Verteilkästen DN 160

		Art. Nr.	CHF
	Anwendung: **Vorzugsweise Betoneinbau (Massivbeton)**		
	**Unterputzverteilkasten UPVK-160 75 x 6** Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschluss-Schiebestutzen DN 160 und 2 x 3 Stutzen DN 75 (seitlich), inkl. 2 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden	6051 581	**464.–**
	**Unterputzverteilkasten UPVK-160 75 x 10** Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschluss-Schiebestutzen DN 160 und 2 x 5 Stutzen DN 75 (seitlich), inkl. 4 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden	6051 589	**497.–**
	**Unterputzverteilkasten UPVKS-160 75 x 10** Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (stirnseitig) und 2 x 5 Stutzen DN 75 (seitlich) inkl. 5 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden	6051 671	**462.–**
	**Unterputzverteilkasten UPVKS-160 90 x 10** Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (stirnseitig) und 2 x 5 Stutzen DN 90 (seitlich) inkl. 4 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden	6051 626	**513.–**

Verteilkästen DN 180



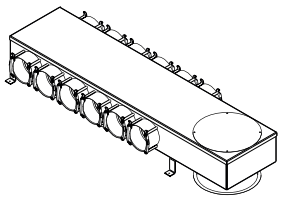
Anwendung:
Aufputzmontage

Verteilkasten VK
Gehäuse aus Aluzinkblech mit 1 Anschlussstutzen DN 180 (lose beigelegt), stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montierbar (bauseits) und x Anschlussstutzen für Flexrohre DN 75 bzw. DN 90. Einem innen liegenden Schalldämmkörper und einem Revisionsdeckel. Inkl. Drosselblenden

Typ	Anschlüsse	Art. Nr.	CHF
VK-180 75 x 8	8	6031 881	**459.–**
VK-180 75 x 10	10	6035 673	**526.–**
VK-180 75 x 12	12	6035 674	**594.–**
VK-180 90 x 8	8	6031 880	**461.–**
VK-180 90 x 10	10	6035 675	**534.–**
VK-180 90 x 12	12	6035 711	**594.–**

Verteilkästen DN 200

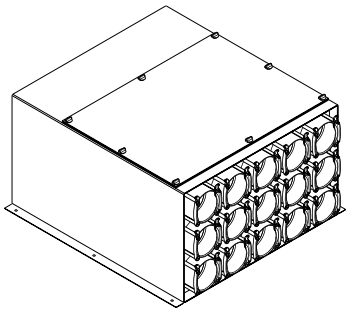
Anwendung:
Vorzugsweise Betoneinbau (Massivbeton)



Revisionsdeckel auf Unterseite

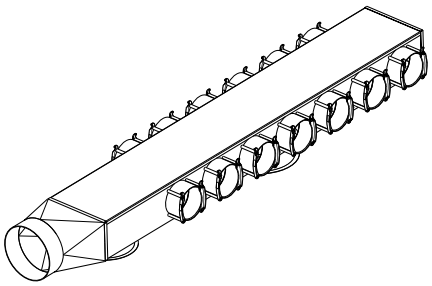
Unterputzverteilkasten UPVK-200 90 x 12 — 6051 623 — **690.–**
Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschluss-Schiebestutzen DN 200 und 2 x 6 Stutzen DN 90 (seitlich), inkl. 6 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180
Inkl. Drosselblenden

Anwendung:
Aufputzmontage



Verteilkasten VK-200 75 x 15 — 6030 966 — **806.–**
Verteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel.
Innen mit Schalldämmkörper.
Anschlussstutzen:
1 x DN 200 (rückseitig)
15 x DN 75 (stirnseitig)
Inkl. Drosselblenden

Verteilkästen variabel



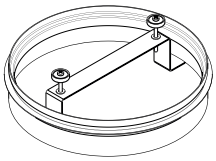
Unterputz-Verteilkasten UPV
Unterputz-Verteilkasten aus verzinktem Blech zum seitlichen Anschluss der Hoval Flexrohre wahlweise DN 75 oder DN 90.
UPV Rohranschluss, unten oder stirnseitig konisch.

Typ	Grösse	Art. Nr.	CHF
UPV-4	200 x 120	6042 633	**482.–**
	250 x 140	6042 637	**535.–**
UPV-8	200 x 120	6042 634	**563.–**
	250 x 140	6042 638	**602.–**
	350 x 160	6042 641	**642.–**
UPV-12	200 x 120	6042 635	**642.–**
	250 x 140	6042 639	**683.–**
	350 x 160	6042 642	**724.–**

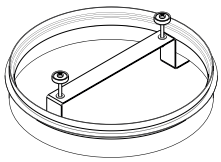
Innendämmung
zu Unterputz-Verteilkasten UPV
Reduktion der Schallemissionen
oben und unten eingeklebte Dämmmatte.

Typ	Art. Nr.	CHF
200 x 120	6042 636	**164.–**
250 x 140	6042 640	**190.–**
350 x 160	6042 643	**204.–**

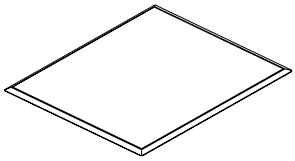
Zubehör Verteilkasten



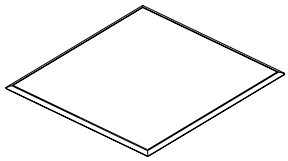
Revisionsdeckel Ø 180 für UPV
aus verzinktem Blech inkl. 2 Magnete
5041 681 **90.–**



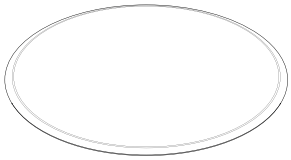
Revisionsdeckel Ø 200 für UPV
aus verzinktem Blech inkl. 2 Magnete
5041 682 **96.–**



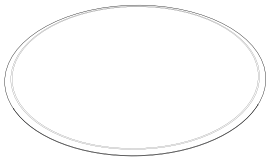
Design-Abdeckung 220 x 220
passend zu Revisionsdeckel Ø 180
weiss RAL 9016
5041 683 **57.–**



Design-Abdeckung 240 x 240
passend zu Revisionsdeckel Ø 200
weiss RAL 9016
5041 684 **59.–**



Design-Abdeckung Ø 220
passend zu Revisionsdeckel Ø 180
weiss RAL 9016
5041 685 **58.–**



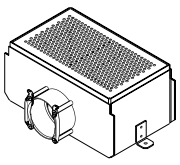
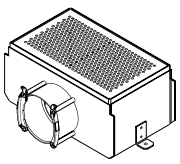
Design-Abdeckung Ø 240
passend zu Revisionsdeckel Ø 200
weiss RAL 9016
5041 686 **60.–**

Zubehör Verteilkasten

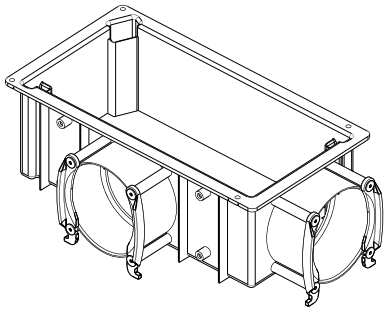
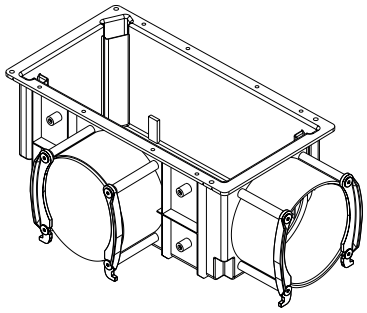
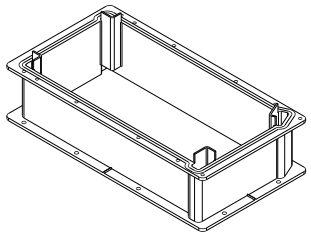
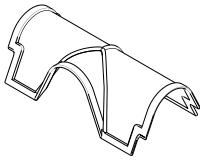
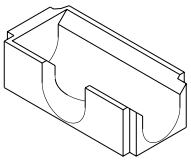
		Art. Nr.	CHF
	**Regelklappe RK-80** zu Flexrohr DN 75 dichtschliessende Regelklappe zur Einstellung der Luftmenge. Aus verzinktem Stahlblech DN 80	6013 654	**61.–**
	**Luftmengenregelventil DN 90** zu Anschlussgehäuse AG-90, quick 90, Bodendurchlass BD-30-90	2070 534	**50.–**
	**Enddeckel quick 75** Verschluss für nicht benutzte Anschlüsse DN 75	5043 525	**6.–**
	**Enddeckel quick 90** Verschluss für nicht benutzte Anschlüsse DN 90	5043 522	**3.–**

Luftdurchlässe – Boden

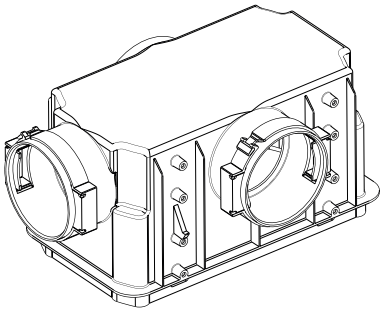
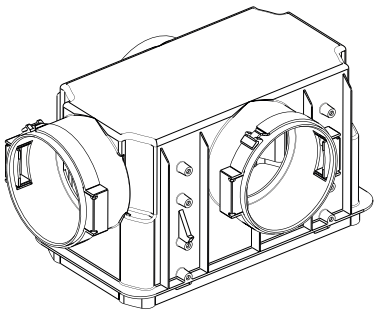
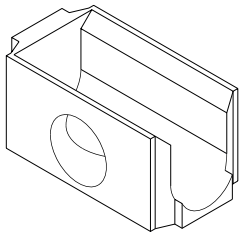
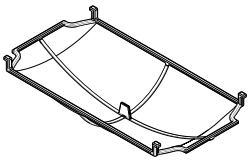
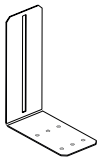
Anwendung:
im Bodenaufbau (Fertigboden, nur Zuluft)

	**Bodendurchlass BD-30-75** perforiertes Gitter aus Edelstahl in verstellbarem Gehäuse Innenteil aus Edelstahl mit Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr DN 75 Zuluft bis 30 m³/h Höhe: 130 bis 180 mm	6015 304	**284.–**
	**Bodendurchlass BD-30-90** perforiertes Gitter aus Edelstahl in verstellbarem Gehäuse. Innenteil aus Edelstahl mit Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr DN 90 Zuluft bis 40 m³/h Höhe: 130 bis 180 mm	6022 513	**434.–**

Luftdurchlässe – Wand/Decke

		Art. Nr.	CHF
	Anwendung: **Massivbeton, Mauerwerk, Leichtbauwände**		
	**Anschlussgehäuse AG-60** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter (drehbar) nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschluss-stutzen DN 75, Befestigungswinkel, Enddeckel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe. Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk und Leichtbauwänden geeignet.	6034 355	**41.–**
	**Anschlussgehäuse AG-90** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter (drehbar) nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschluss-stutzen DN 90, Befestigungswinkel, Enddeckel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe. Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk und Leichtbauwänden geeignet.	6034 357	**56.–**
	**Verlängerung VAG-60/90** zu Anschlussgehäuse AG-60 und AG-90 zur Anhebung über die Unterarmierung bei Massivbetondecken. Anhebungshöhe: 60 mm Die Verlängerung ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage.	6034 360	**18.–**
	**Abluftfilter AGF-60/90** zu Anschlussgehäuse AG-60 und AG-90 aus reinigbarem, feinmaschigen Netz aus Polyamid mit Kunststoffrahmen. Nicht kombinierbar mit Schalldämm-einlage.	5033 121	**18.–**
	**Schalldämmeinlage 60/90** zu Anschlussgehäuse AG-60 und AG-90 nachrüstbare Schalldämmeinlage für akustisch besonders sensible Räume. Nicht kombinierbar mit Abluftfilter AGF-60/90.	6034 398	**41.–**

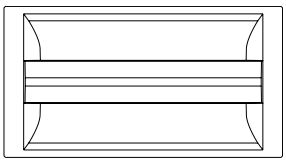
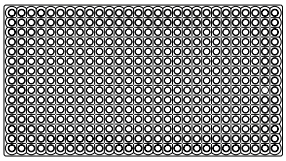
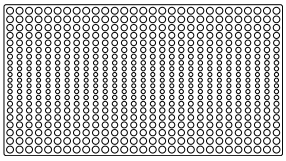
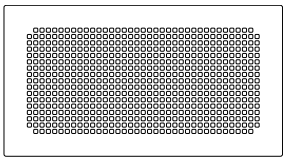
Luftdurchlässe – Wand/Decke

		Art. Nr.	CHF
	Anwendung: **Massivbeton, Filigrandecken**		
	**Anschlussgehäuse quick 75** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlusstutzen DN 75. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton. Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton	6046 302	**67.–**
	**Anschlussgehäuse quick 90** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlusstutzen DN 90. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton. Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton	6046 296	**67.–**
	**Schalldämmeinlage quick** zu Anschlussgehäuse quick nachrüstbare Schalldämmeinlage für akustisch besonders sensible Räume. Nicht kombinierbar mit Abluftfilter quick	6047 831	**50.–**
	**Abluftfilter quick** zu Anschlussgehäuse quick aus reinigbarem, feinmaschigem Netz aus Polyamid mit Kunststoffrahmen. Nicht kombinierbar mit Schalldämmeinlage	5045 011	**30.–**
	**Montageset quick** Montagehilfe zu Anschlussgehäuse quick mit 4 Befestigungswinkel und 8 Schrauben	6048 808	**56.–**

Luftdurchlässe – Wand/Decke

Zuluft-/Abluftgitter aus Kunststoff

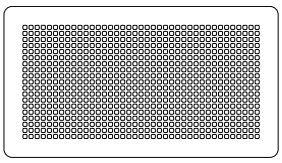
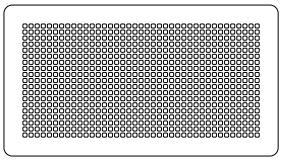
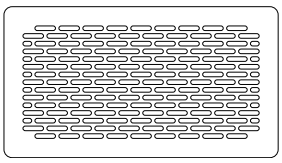
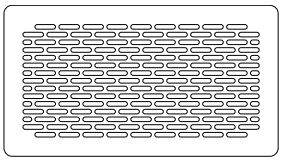
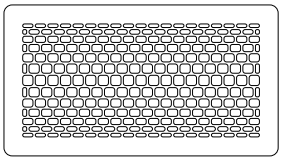
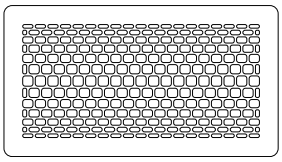
Die Ausrichtung der Gitter kann nach der Montage geringfügig korrigiert werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Designgitter Pazifik** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 743	**42.–**
	**Designgitter Adria** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 744	**42.–**
	**Designgitter Atlantik** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 745	**42.–**
	**Designgitter Karibik** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6047 228	**42.–**

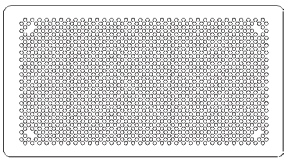
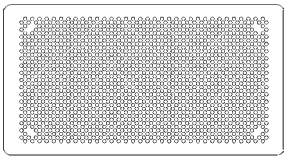
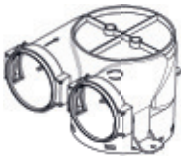
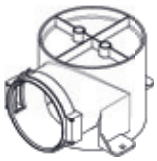
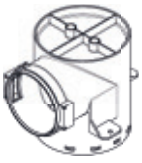
Luftdurchlässe – Wand/Decke

Zuluft-/Abluftgitter aus Metall

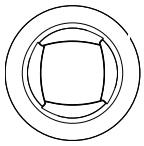
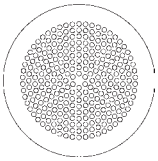
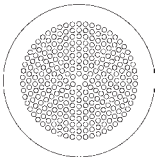
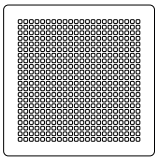
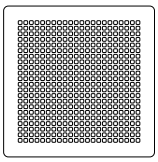
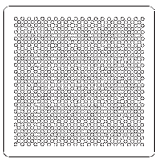
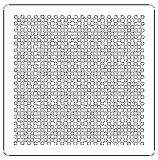
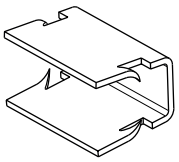
Die Ausrichtung der Gitter kann nach der Montage geringfügig korrigiert werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Designgitter Pizol** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Edelstahl gebürstet, mit Steckverbindung, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 696	**70.–**
	**Designgitter Pizol** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Stahlblech, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016) einbrennlackiert, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 698	**70.–**
	**Designgitter Alvier** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Edelstahl gebürstet, mit Steckverbindung, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 700	**70.–**
	**Designgitter Alvier** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Stahlblech, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016) einbrennlackiert, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 702	**70.–**
	**Designgitter Säntis** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Edelstahl gebürstet, mit Steckverbindung, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 724	**70.–**
	**Designgitter Säntis** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Stahlblech, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016) einbrennlackiert, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 726	**70.–**

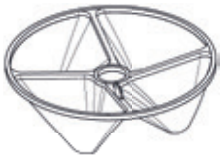
Luftdurchlässe – Wand/Decke

		Art. Nr.	CHF
	**Designgitter Pilatus weiss** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 Alublech mit gebördelten Kanten, mit Steckverbindung, weiss lackiert (RAL 9016) Geeignet für: - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 365	**70.–**
	**Designgitter Pilatus Alu** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 Alublech mit gebördelten Kanten, mit Steckverbindung, Aluminium gebürstet eloxiert Geeignet für: - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 366	**70.–**
	**Anschlusszylinder quick 75 kurz** für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau Kunststoffgehäuse, zwei Anschlüsse DN 75 inkl. 1 Stopfen DN 75 Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Mit Designgitter Tangential 125 nur 1 x DN 75 Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h	6050 374	**40.–**
	**Anschlusszylinder quick 75 mittel** für Elementdecke bis 60 mm, Massivbeton Kunststoffgehäuse, zwei Anschüsse DN 75 inkl. 1 Stopfen DN 75 Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Mit Designgitter Tangential 125 nur 1 x DN 75 Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h	6050 375	**47.–**
	**Anschlusszylinder quick 90 kurz** für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90 Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h	6050 377	**40.–**
	**Anschlusszylinder quick 90 mittel** für Elementdecke bis 60 mm, Massivbeton Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90 Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h	6050 378	**47.–**

Luftdurchlässe – Wand/Decke

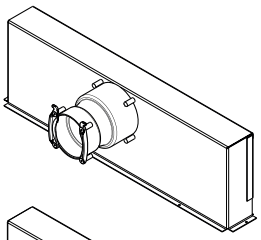
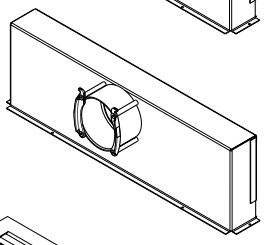
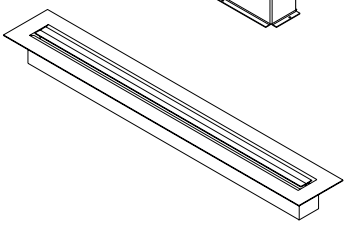
		Art. Nr.	CHF
	**Designgitter Tangential 125** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung Farbe: weiss RAL 9016, bauseitig lackierbar Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6052 158	**70.–**
	**Designgitter Falknis weiss lackiert** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Stahl, weiss lackiert (RAL 9016) Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6052 162	**70.–**
	**Designgitter Edelstahl Falknis** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Edelstahl gebürstet Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6051 847	**70.–**
	**Designgitter Calanda weiss lackiert** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Stahl, weiss lackiert (RAL 9016) Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6052 161	**70.–**
	**Designgitter Edelstahl Calanda** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Edelstahl gebürstet Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6051 849	**70.–**
	**Designgitter Rigi weiss** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Alublech mit gebördelten Kanten Weiss lackiert (RAL 9016) Mit Steckerverbindung - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 363	**70.–**
	**Designgitter Rigi Alu** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Alublech mit gebördelten Kanten Oberfläche: Aluminium gebürstet eloxiert Mit Steckerverbindung - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 364	**70.–**
	**Stahlklammern 10er-Set** zu Auslass rund 90° seitlich 125 in Verbindung mit Designgittern	6056 054	**12.–**

Luftdurchlässe – Wand/Decke

		Art. Nr.	CHF
	**Abluftfilter 125** zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus reinigbarem, feinmaschigen Netz aus Polyamid mit Kunststoffrahmen.	5049 629	**30.–**
	**Tellerventil Zuluft TVZ-125** zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus Stahlblech (weiss RAL 9016) mit Einbaurahmen DN 125, Höhe: 45 mm Zuluft bis 40 m³/h	2056 417	**25.–**
	**Tellerventil Abluft TVA-125** zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus Stahlblech (weiss RAL 9016) mit Einbaurahmen DN 125, Höhe: 45 mm Abluft bis 60 m³/h	2056 416	**25.–**

Durchlässe – Zuluft/Abluft

Anwendung:
Betoneinbau (Ortbeton)

		Art. Nr.	CHF
	**Anschlusskasten SD-75** zum Einbetonieren aus verzinktem Stahlblech mit 1 Stutzen 75 mm Luftmenge bis 30 m³/h	6022 617	**63.–**
	**Anschlusskasten SD-90** zum Einbetonieren aus verzinktem Stahlblech mit 1 Stutzen 90 mm Luftmenge bis 40 m³/h	6022 543	**63.–**
	**Design-Schlitzdurchlass 500 mm** passend zu Anschlusskasten SD-75 und SD-90 Farbe: Aluminium eloxiert Zuluft: bis 40 m³/h	2037 000	**301.–**

Rohrsystem DN 160
Das Rohrsystem besteht aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung.
Rohr nach DIN 24145

Volumenstrom [m³/h]	[Pa/m] Rohr	Druckverlust [Pa] Bogen 90°	[Pa] Bogen 45°
150	0.5	1.3	0.8
200	0.8	2.0	1.2
250	1.2	2.5	1.5
350	1.8	5.0	1.8

Rohrsystem DN 180
Das Rohrsystem besteht aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung.
Rohr nach DIN 24145

Volumenstrom [m³/h]	[Pa/m] Rohr	Druckverlust [Pa] Bogen 90°	[Pa] Bogen 45°
150	0.4	0.8	0.5
250	0.6	2.0	1.0
350	1.0	4.0	2.0

Rohrsystem DN 200
Das Rohrsystem besteht aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung.
Rohr nach DIN 24145

Volumenstrom [m³/h]	[Pa/m] Rohr	Druckverlust [Pa] Bogen 90°	[Pa] Bogen 45°
150	0.3	0.7	0.5
350	0.7	1.6	1.0
500	1.5	4.0	2.0

Wärmedämmung für Hauptleitung DN 160
Die Dämmung besteht aus einem synthetischen Kautschuk (geschlossenzelliges EPDM mit widerstandsfähiger Aussenhaut),
Dämmstärke 25 mm, schwarz.
Wärmeleitzahl λ bei 0 °C ist 0.032 W/mK
Dampfdiffusionswiderstand ≥ 7000
Brandklasse 5.3 bzw. B1



Wärmedämmschlauch: für Wickelfalzrohr DN 160, Karton enthält 3 Schläuche à 2 m Länge

Wärmedämmung für Rohrbogen: für den Rohrbogen zugeschnittene Wärmedämmmatte (2-teilig) passend zu DN 160

Rohrschelle mit Wärmedämmmanschette: für die wärmebrückenfreie Montage der Rohre

Kleber: verarbeitungsfertiger Kleber mit Pinsel 0.25 l

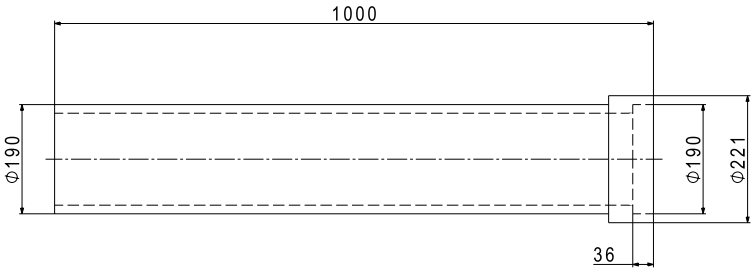
Klebeband: aus synthetischem Kautschuk, 50 mm breit, Rolle 15 Laufmeter

Hinweis
Beachten Sie die regionalen Vorschriften hinsichtlich Wärmedämmung.

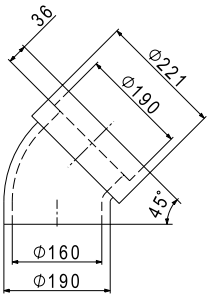
IsiPipe-Rohrsystem EPP
Rohrleitung besteht aus einem diffusionsdichtem EPP
Wandstärke: 15 mm, grau
Wärmeleitzahl: λ = 0.035 W/mK

IsiPipe-Rohrsystem EPP-160
(Masse in mm)

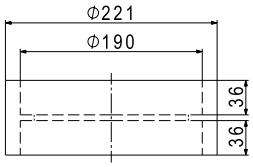
IsiPipe-Rohrleitung EPP-160/1000



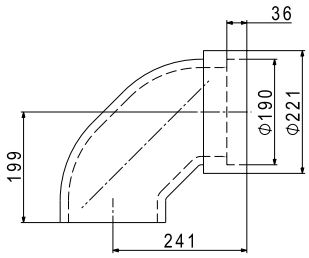
IsiPipe-Rohrbogen EPP-160/45



IsiPipe-Muffe EPP-160

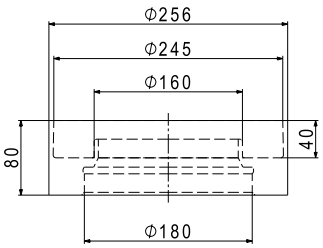


IsiPipe-Rohrbogen EPP-160/90

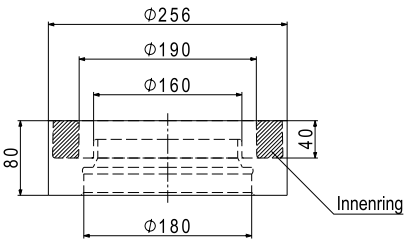


IsiPipe Geräteadapter EPP-160
(Masse in mm)

IsiPipe Geräteadapter
ohne Innenring für IsiPipe Plus (43 mm)



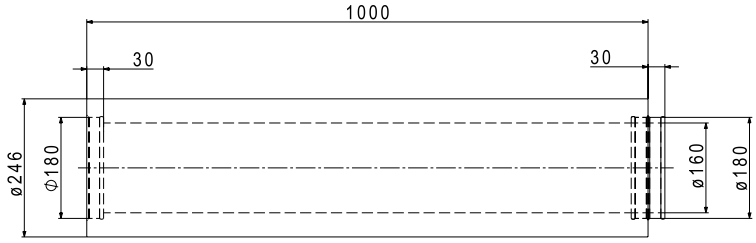
IsiPipe Geräteadapter
mit Innenring für IsiPipe (15 mm)



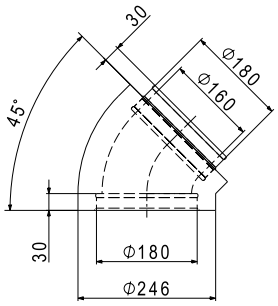
IsiPipe-Plus-Rohrsystem EPP
Rohrleitung besteht aus einem diffusionsdichtem EPP
Wandstärke: 43 mm, schwarz
Wärmeleitzahl: λ = 0.035 W/mK

IsiPipe-Plus-Rohrsystem EPP-160
(Masse in mm)

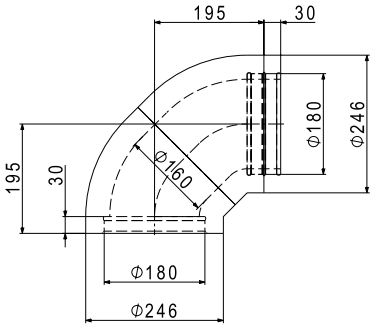
IsiPipe-Plus-Rohrleitung EPP-160/1000



IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-160

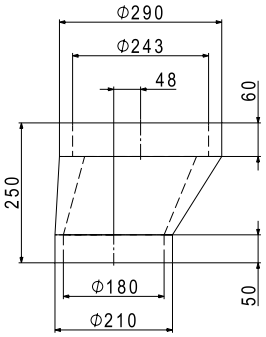


2 x IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-160/45

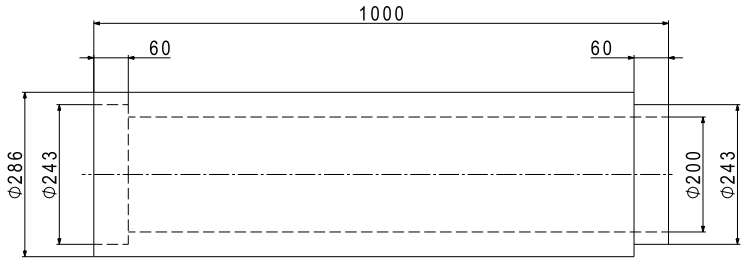


IsiPipe-Plus-Rohrsystem EPP-200
(Masse in mm)

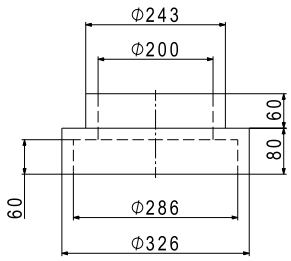
IsiPipe-Plus exentr. Adapter EPP-180-200



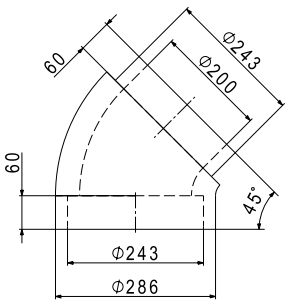
IsiPipe-Plus-Rohrleitung EPP-200/1000



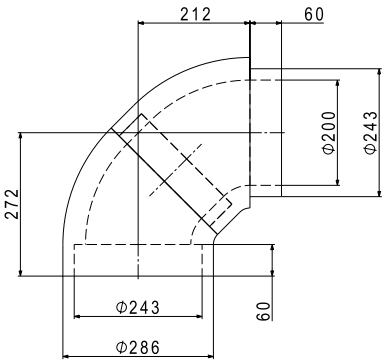
IsiPipe-Plus-Geräteadapter EPP-200



IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-200/45

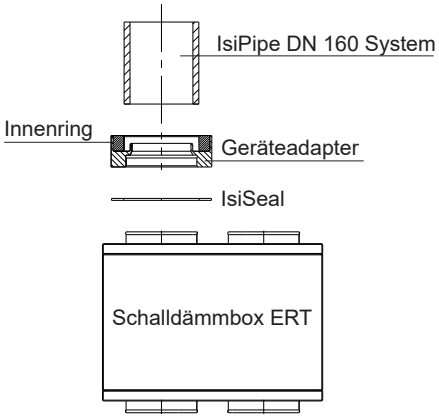


2 x IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-200/45

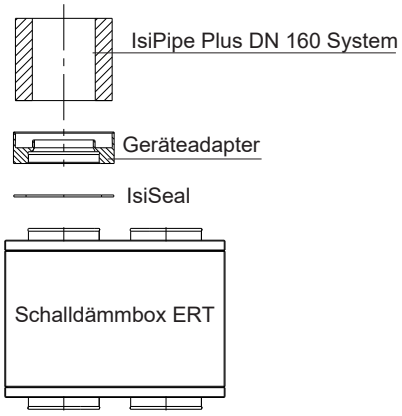


IsiPipe Anwendung
Geräteadapter

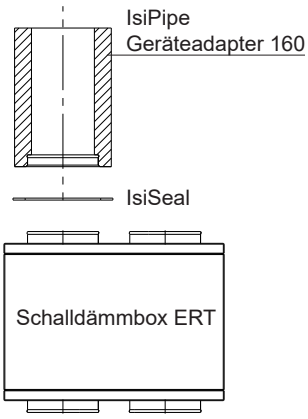
Geräteadapter mit Innenring für den Anschluss der IsiPipe DN 160 mit Wandstärke 15 mm.



Geräteadapter ohne Innenring für den Anschluss abgelängter IsiPipe Plus Rohre DN 160 mit Wandstärke 43 mm.

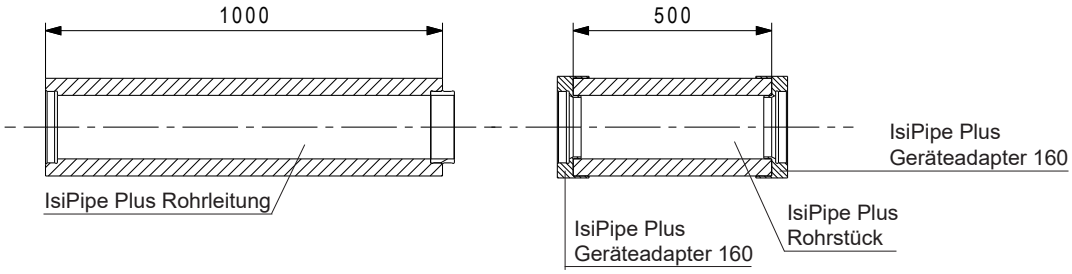


Der IsiSeal wird zwischen Geräteadapter oder IsiPipe geklebt, um die Verbindung zu sichern und besser abzudichten.

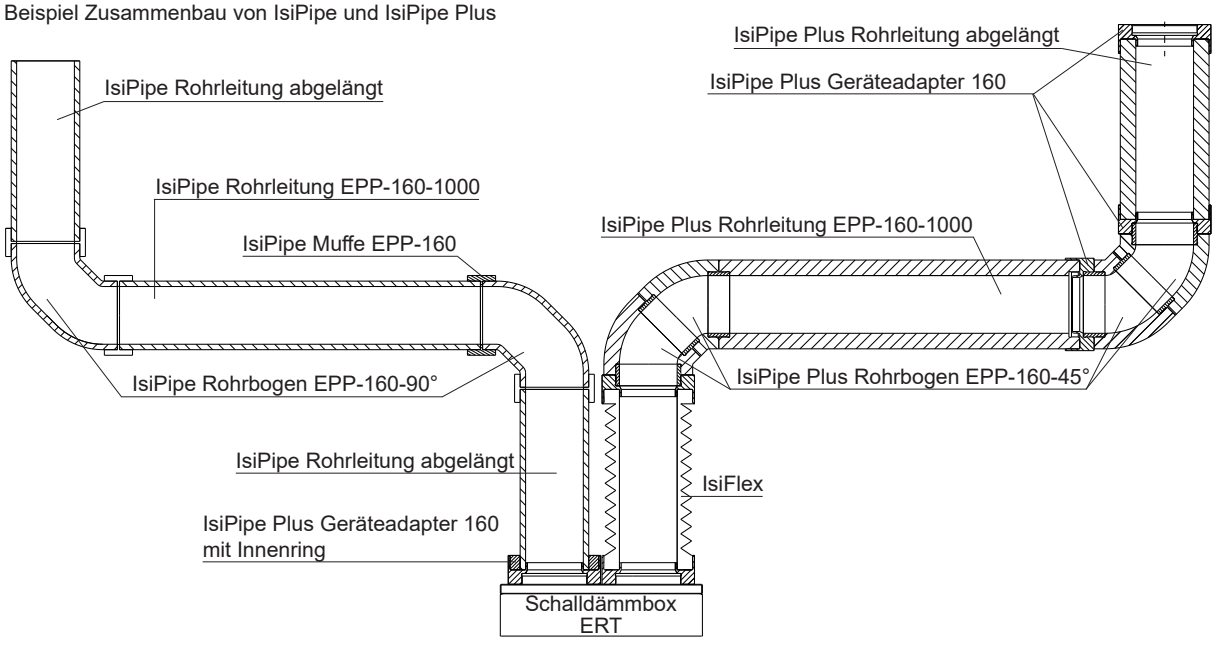


IsiPipe Plus Rohrleitung

Abgelängte Rohrleitungen können mit dem Geräteadapter verbunden werden.

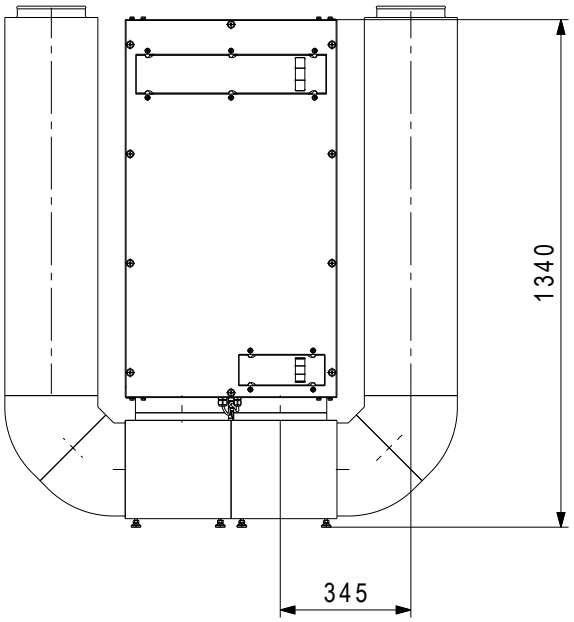


Beispiel Zusammenbau von IsiPipe und IsiPipe Plus

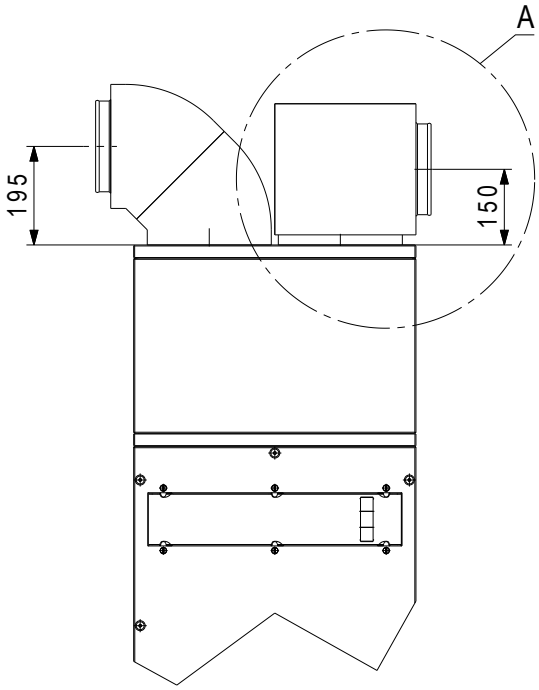


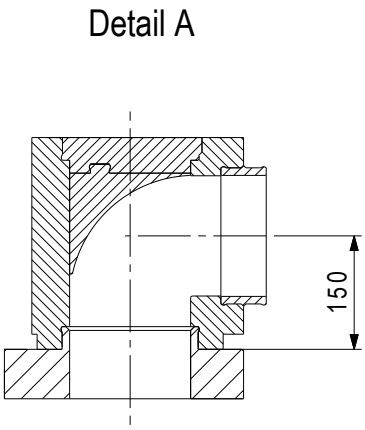
IsiCube Anwendung

Der IsiCube wird als Sockel für das HomeVent® ER verwendet.
So kann kompakter gebaut und das Isipipe System direkt am Cube angeschlossen werden.

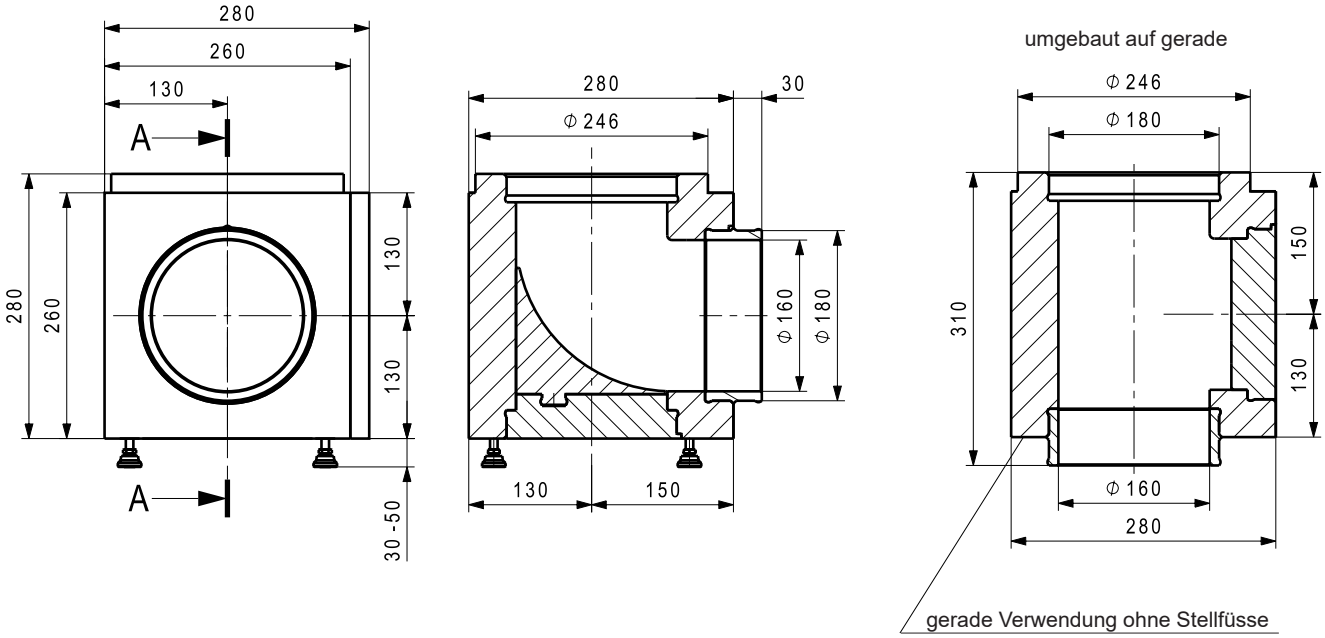


Der IsiCube kann ebenfalls als Rohrbogen verwendet werden, um in der Bauhöhe Platz zu sparen.

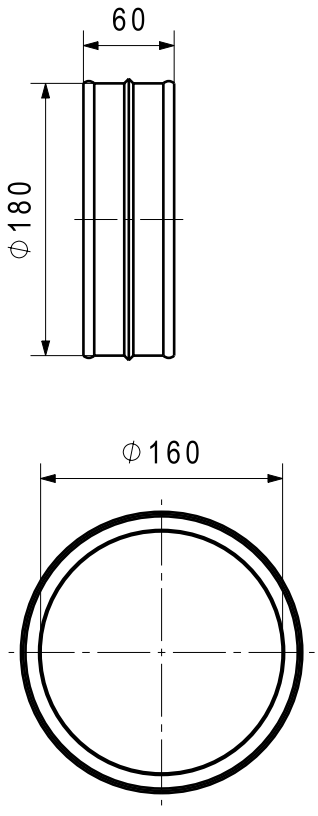




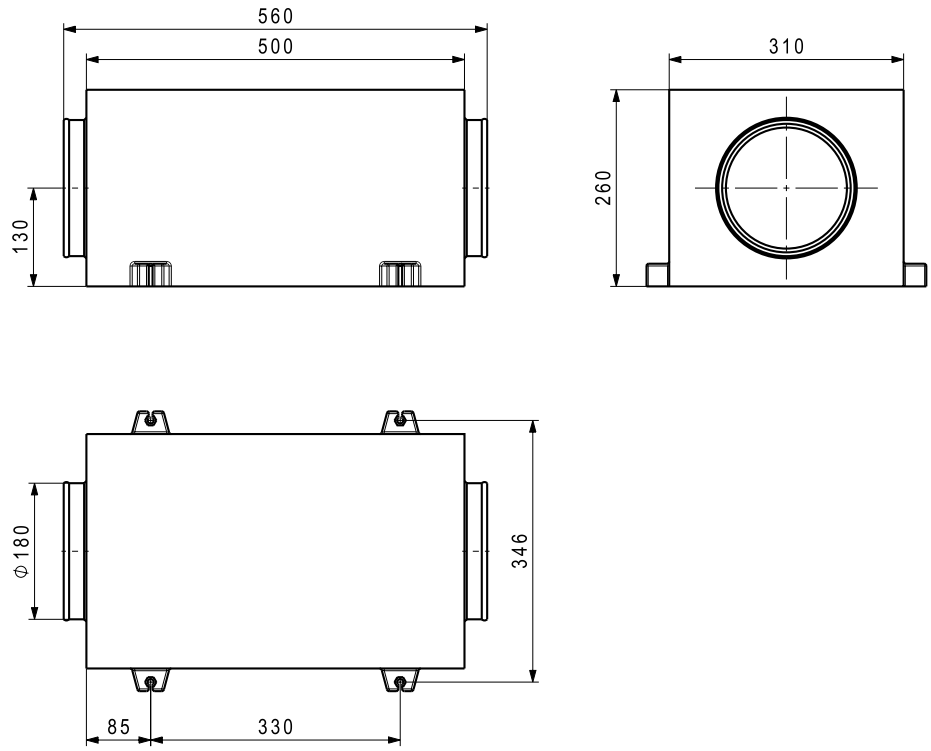
IsiCube
(Masse in mm)

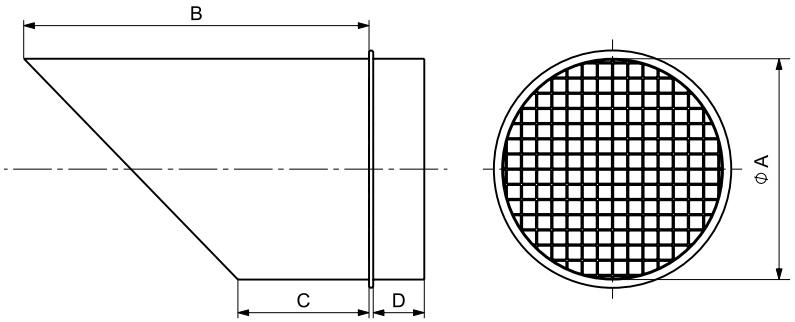


IsiFit



IsiSound

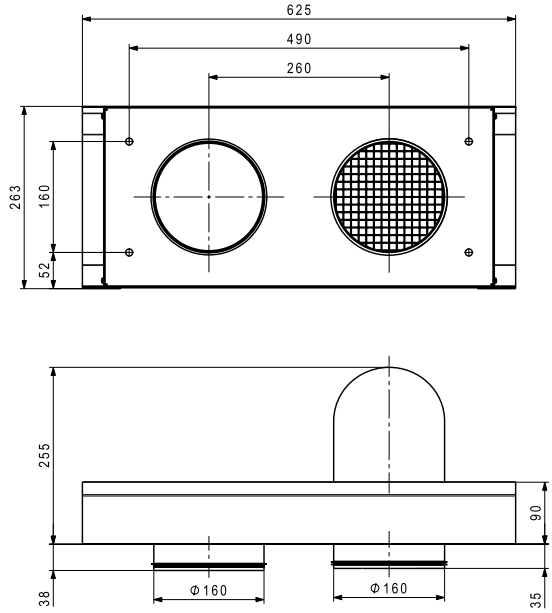




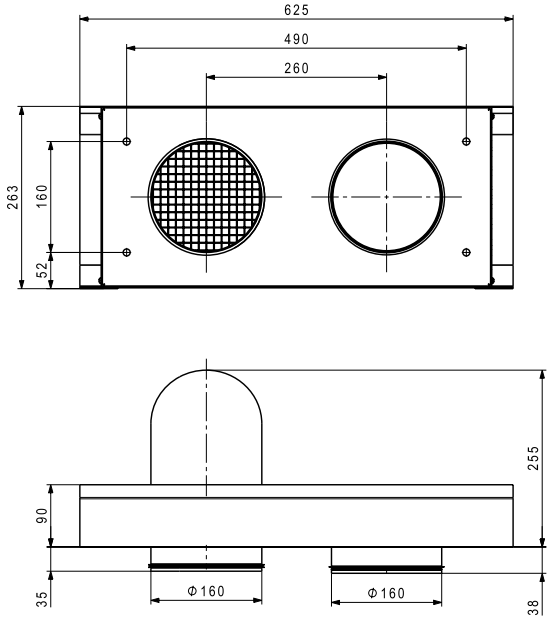
Fortluftstutzen FST
zu Wickelfalzrohr DN
aus verzinktem Stahlblech
mit Vogelschutzgitter
für horizontalen Einbau

	A	B	C	D
FST-160	160	250	95	37
FST-180	180	270	90	45
FST-200	200	245	45	45

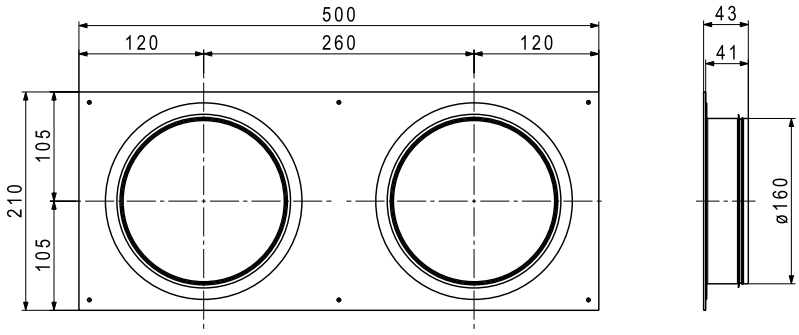
Wandauslass Ø 160 links

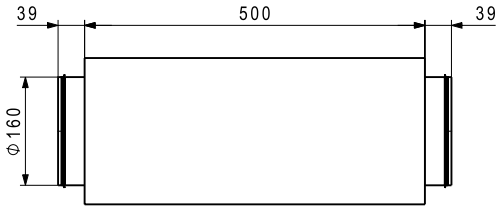


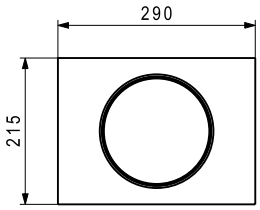
Wandauslass Ø 160 rechts



Schalungsplatte
zu Wandauslass, Ø 160

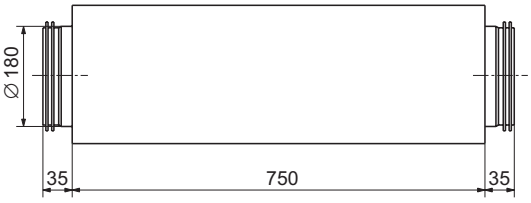


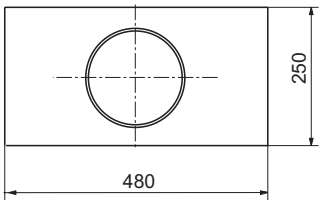




Schalldämpfer SD-160-500
Der Schalldämpfer besteht aus einem rechteckigen Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Anschlussstutzen. Das Gehäuse ist innen mit einem hochwirksamen Schalldämmmaterial ausgekleidet. Die Reinigung kann durch den Rohrstutzen erfolgen. Bei der Verwendung in Aussen- und Fortluft müssen die Schalldämpfer bauseits wärmegedämmt ausgeführt werden.

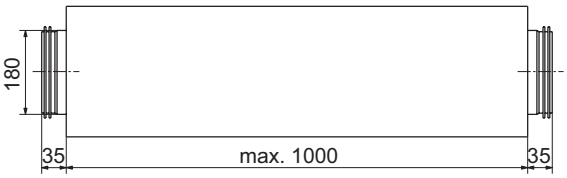
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	6	10	19	23	32	25	16

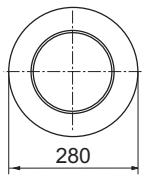




Schalldämpfer FSR-180-750
Der Schalldämpfer besteht aus einem rechteckigen Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Anschlussstutzen. Das Gehäuse ist innen mit einem hochwirksamen Schalldämmmaterial ausgekleidet. Die Reinigung kann durch den Rohrstutzen erfolgen. Bei der Verwendung in Aussen- und Fortluft müssen die Schalldämpfer bauseits wärmegedämmt ausgeführt werden.

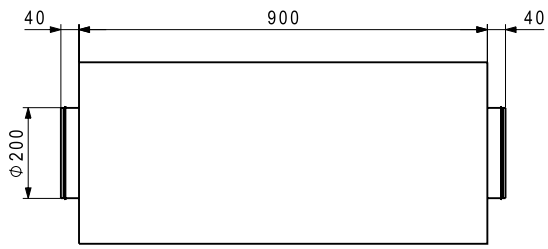
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	6	16	19	19	19	18	5

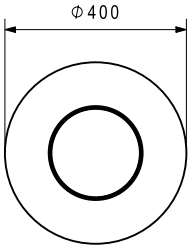




Schalldämpfer FLSDA-180-1000
Der Schalldämpfer besteht aus einem flexiblen Alu-Hüllrohr, innen aus perforiertem Alu-Rohr mit beidseitigem Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung.

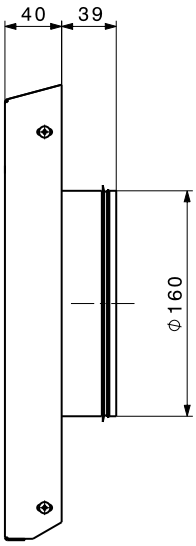
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	5	13	30	42	34	24	13

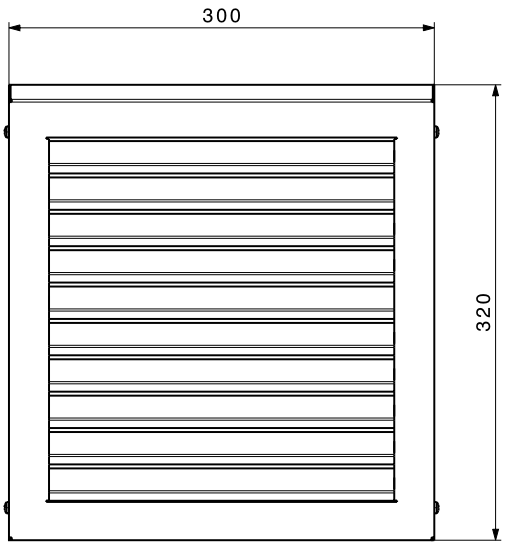




Schalldämpfer SD-200-1000
Der Schalldämpfer besteht aus einem runden Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Anschlussstutzen. Das Gehäuse ist innen mit einem hochwirksamen Schalldämmmaterial ausgekleidet. Die Reinigung kann durch den Rohrstutzen erfolgen.

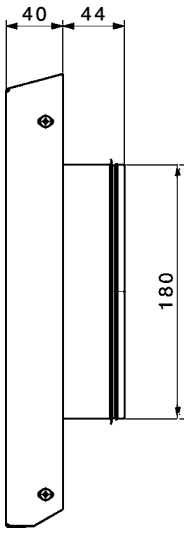
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	5	15	27	27	20	10	5

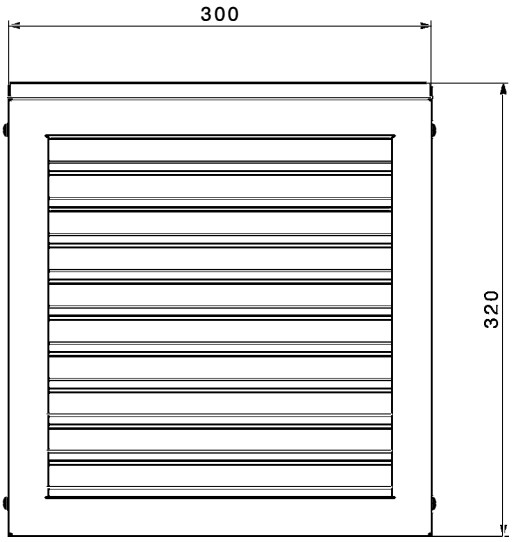




Wetterschutzgitter WG-160
zu Wickelfalzrohr DN 160
für Aussen- und Fortluft
aus Aluminium mit Regennase,
lackierbar mit Doppellippendichtung,
Rohrstutzen DN 160

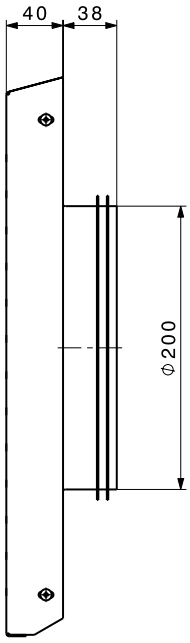
Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust Aussenluft [Pa]	Druckverlust Fortluft [Pa]
250	6	7
450	10	18

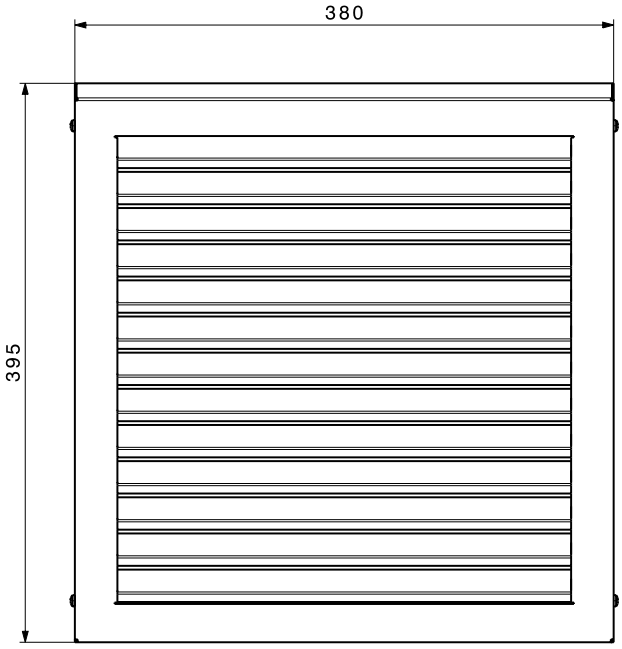




Wetterschutzgitter WG-180
zu Wickelfalzrohr DN 180
für Aussen- und Fortluft
aus Aluminium mit Regennase,
lackierbar mit Doppellippendichtung,
Rohrstutzen DN 180

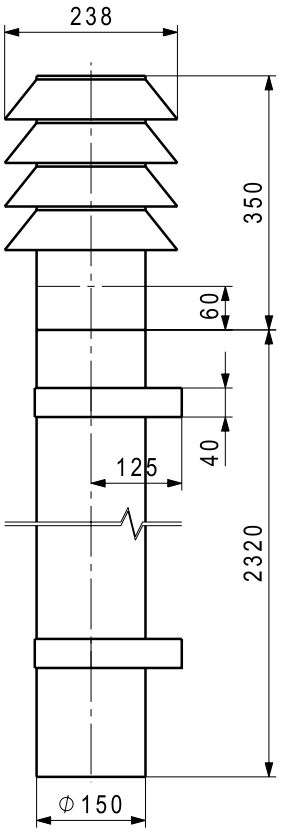
Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust Aussenluft [Pa]	Druckverlust Fortluft [Pa]
250	5	6
450	9	17





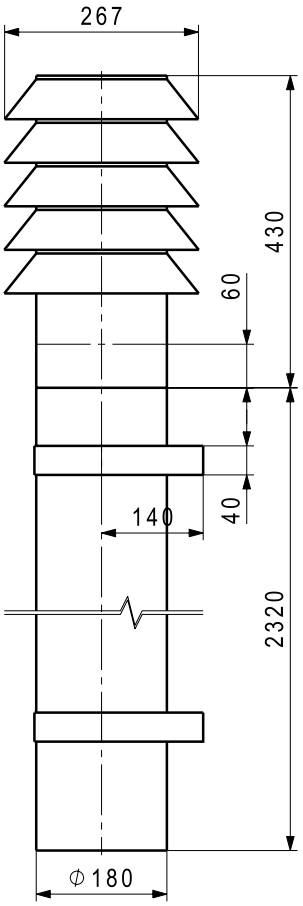
Wetterschutzgitter WG-200
zu Wickelfalzrohr DN 200
für Aussen- und Fortluft
aus Aluminium mit Regennase,
lackierbar mit Doppellippendichtung,
Rohrstutzen DN 200

Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust Aussenluft [Pa]	Druckverlust Fortluft [Pa]
250	4	5
450	8	16

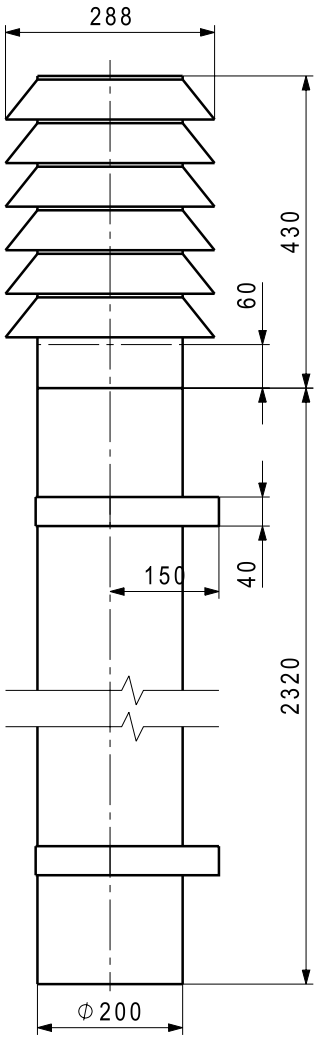


Edelstahl-Aussenhaube AAS-150
zu Wickelfalzrohr DN 150
Verbindung galvanisch trennen
für Aussen- und Fortluft
aus Edelstahl, Lamellenhaube,
bestehend aus:
1 Haube DN 150,
1 Rohr DN 150, Länge: 0.5 m,
2 Rohre DN 150, Länge: 1 m und
2 Wandbefestigungen

Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust der Haube [Pa]
100	3
150	5
200	8
250	12



Edelstahl-Aussenhaube AAS-180
zu Wickelfalzrohr DN 180
Verbindung galvanisch trennen
für Aussen- und Fortluft
aus Edelstahl, Lamellenhaube,
bestehend aus:
1 Haube DN 180,
1 Rohr DN 180, Länge: 0.5 m,
2 Rohre DN 180, Länge: 1 m und
2 Wandbefestigungen

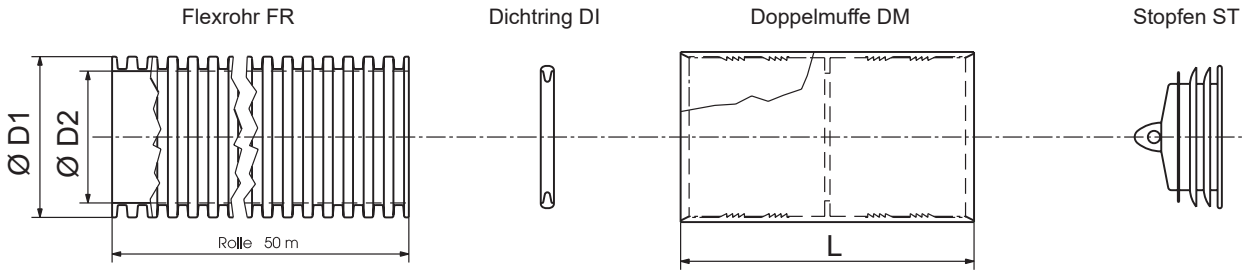


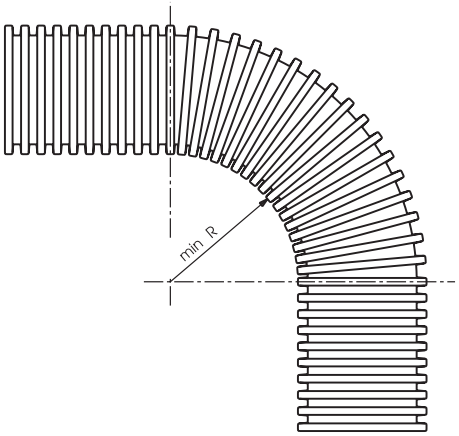
Edelstahl-Aussenhaube AAS-200
zu Wickelfalzrohr DN 200
Verbindung galvanisch trennen
für Aussen- und Fortluft
aus Edelstahl, Lamellenhaube,
bestehend aus:
1 Haube DN 200,
1 Rohr DN 200, Länge: 0.5 m,
2 Rohre DN 200, Länge: 1 m und
2 Wandbefestigungen

Rohrsystem Verteilleitung DN 75 und DN 90
Die Verteilleitung ist ein flexibles Rohr aus Polyethylen PE-HD mit einer glatten Innenwand, aussen gerillt.

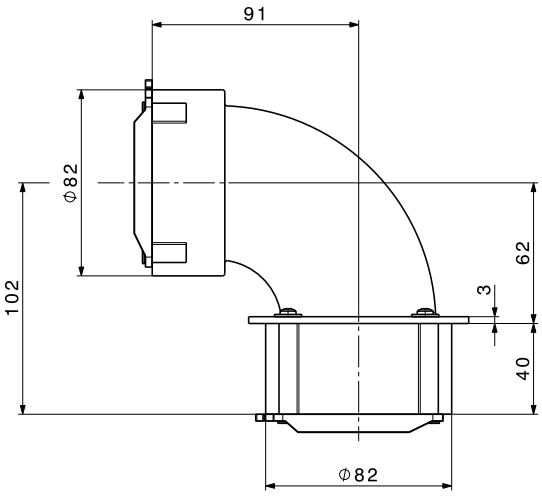
Antistatisch beschichtet
Gewicht: 0.33 kg/m
Einsatzgrenze: Luft- und Umgebungstemperatur −15 … 60 °C

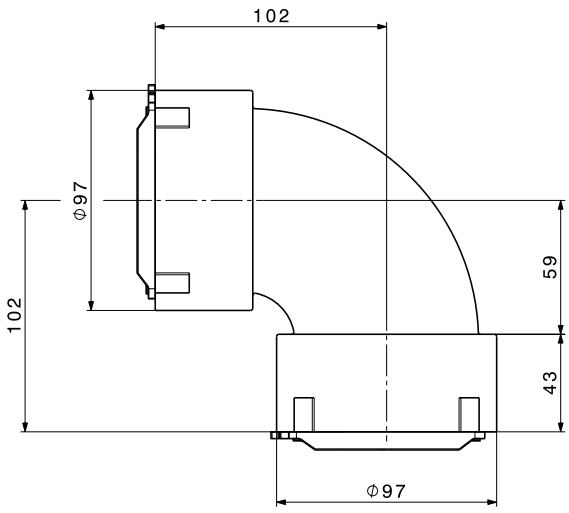
Rohrsystem	Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust gerades Rohr [Pa/m]	Druckverlust Rohrbogen 90° (r = 2D) [Pa]
DN 75	10	0.3	0.1
DN 75	20	1.1	0.4
DN 75	30	2.5	1.0
DN 90	20	0.6	0.2
DN 90	30	1.2	0.4
DN 90	40	2.2	0.8

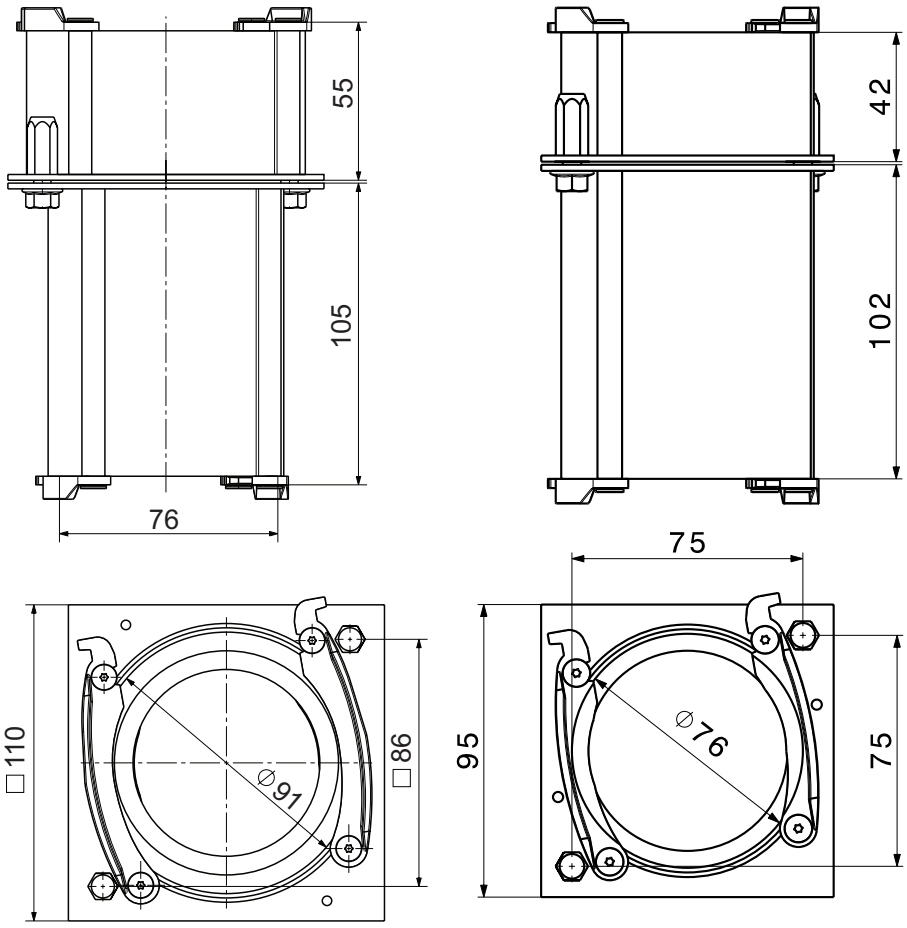




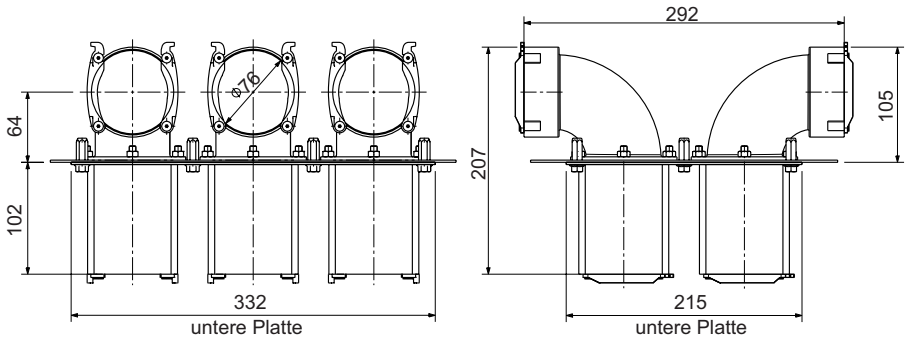
Rohrsystem	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	R [mm]
DN 75	75	62	100	150
DN 90	90	76	100	150

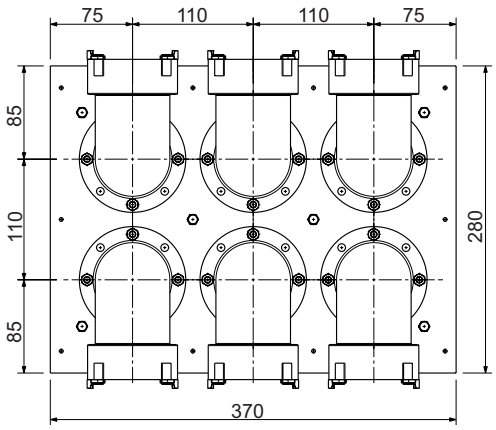




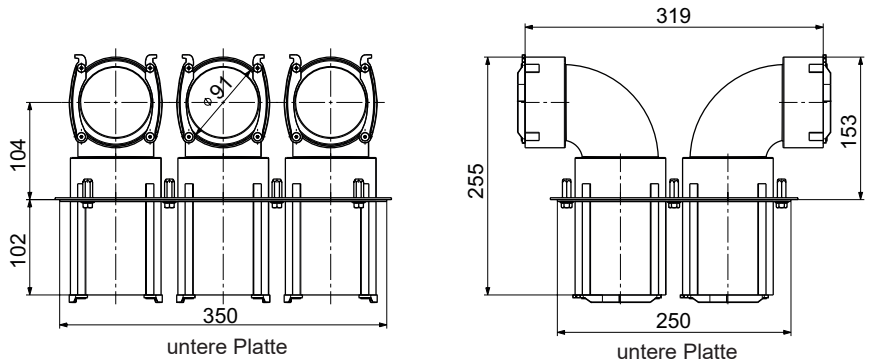


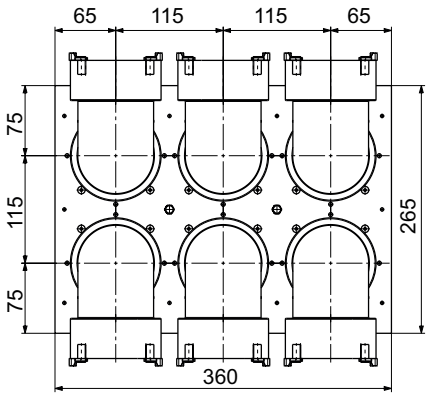
Schalungskupplung SK-75/90
zu Flexrohr DN 75 und 90 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden und Erweiterung von DN 75 auf DN 90, ohne die Schalung zu beschädigen.



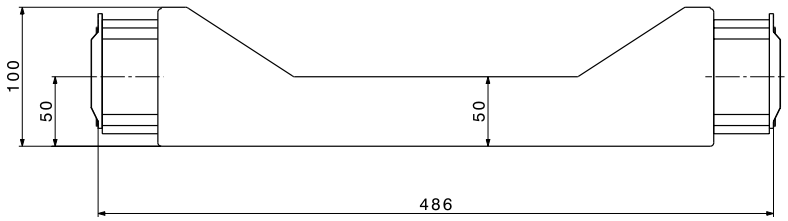


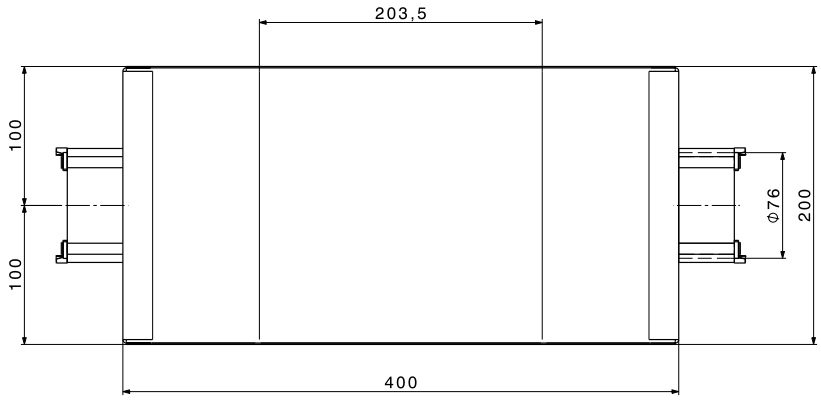
Schalungsverteiler SV-6 x 75
zur schnellen und platzsparenden Verlegung der Flexrohre FR-75 in Decke oder Wand.
Inkl. 6 Stutzen 90° und 3 geraden Stutzen (Höhe 40 mm). Jeder Stutzen ist in 45°-Schritten drehbar.
Nach Fertigstellung des Rohbaus wird die untere Verteilerplatte montiert und die Flexrohre FR-75 einfach angeschlossen. Damit das Leitungsnetz reinigbar bleibt, sind die 90°-Stutzen innen rund ausgeführt.



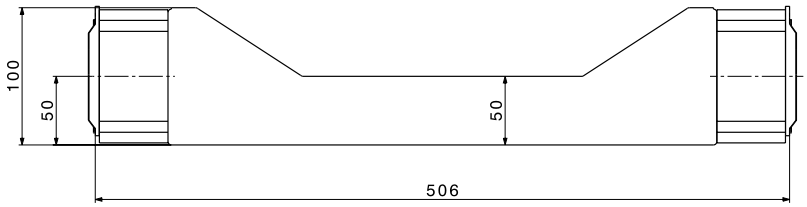


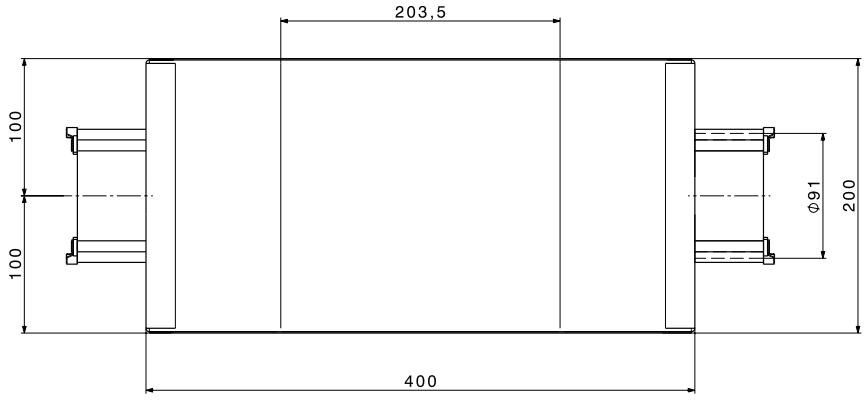
Schalungsverteiler SV-6 x 90
zur schnellen und platzsparenden Verlegung der Flexrohre FR-90 in Decke oder Wand.
Inkl. 6 Stutzen 90° und 3 geraden Stutzen (Höhe 40 mm). Jeder Stutzen ist in 45°-Schritten drehbar.
Nach Fertigstellung des Rohbaus wird die untere Verteilerplatte montiert und die Flexrohre FR-90 einfach angeschlossen. Damit das Leitungsnetz reinigbar bleibt, sind die 90°-Stutzen innen rund ausgeführt.





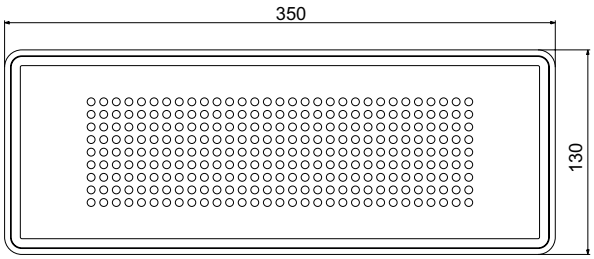
Flexrohrkreuzung FRK-75
zu Flexrohr DN 75
für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 75
mit verringerter Bauhöhe (100 mm).
Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.



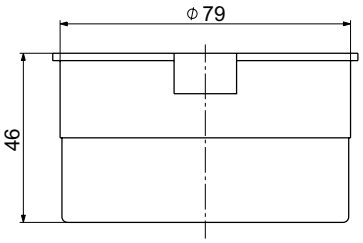


Flexrohrkreuzung FRK-90
zu Flexrohr DN 90
für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 90
mit verringerter Bauhöhe (100 mm).
Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.

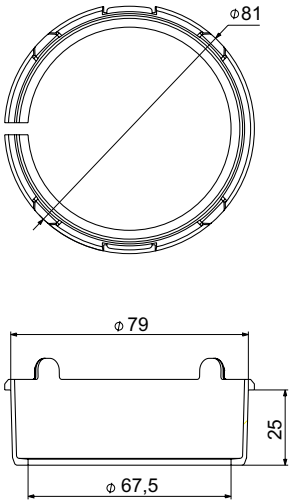
Bodengitter 100, 140
Farbe inox oder weiss
zu Flachkanalsystem 100 und 140
Abmessungen: 350 x 130 mm



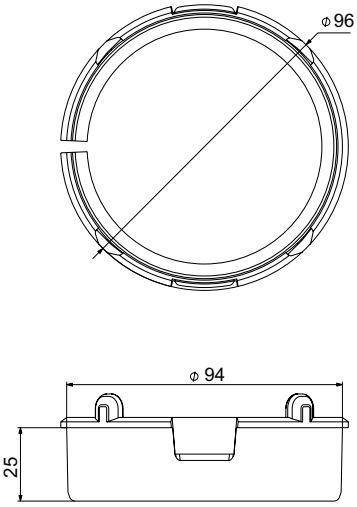
Stopfen flach 75
Verschlussstopfen zu Auslass 90°
seitlich 125-2 x 75



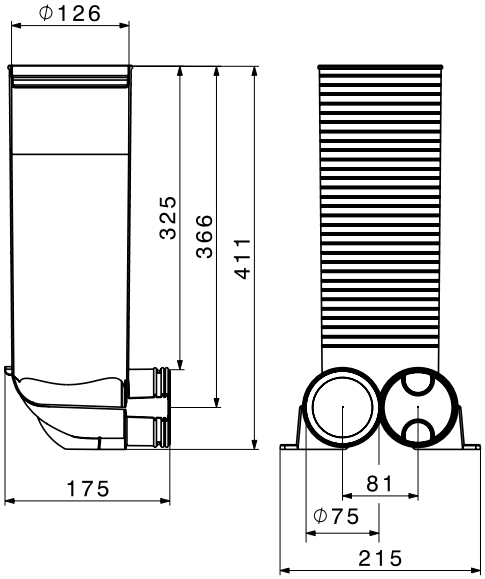
Klickring 75
zu Auslass 90° seitlich 125-2 x 75



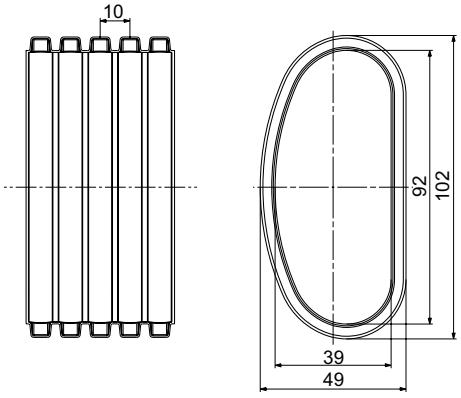
Klickring 90
zu Auslass 90° seitlich 125-2 x 90



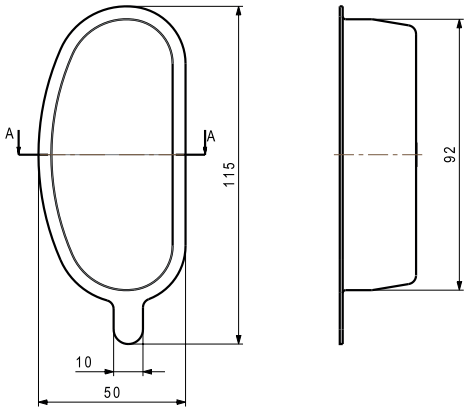
Auslass flach 90 125-75
Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75
aus Kunststoff 2 x 75/125 mm
Nutzlänge 325 mm



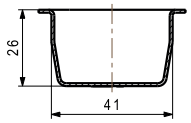
Flachkanal 100
flexibles Lüftungsrohr 102 x 49 mm
Rollenlänge 50 m
minimaler Biegeradius 200 mm

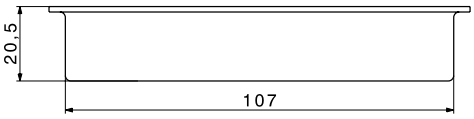


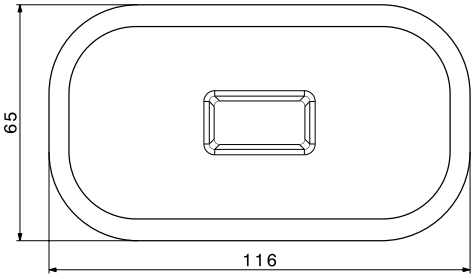
Stopfen Flachkanal 100



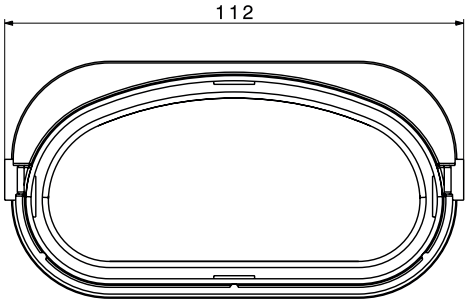
Stopfen flach 100
zu Anschlüssen Flachkanalsystem 100

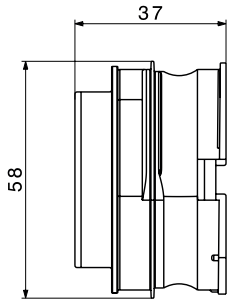




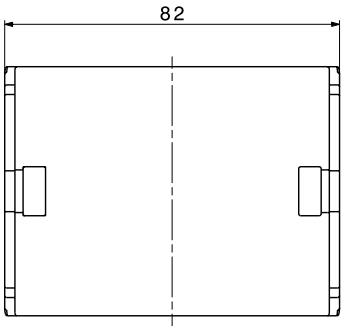


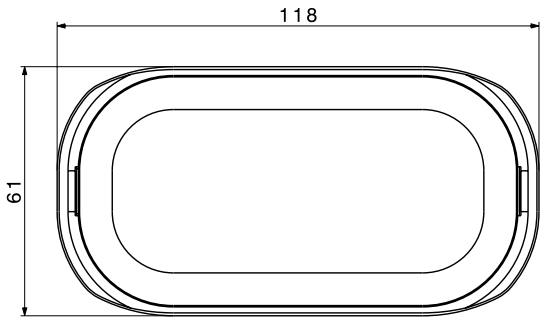
Dichtung flach 100
zu Flachkanal 100



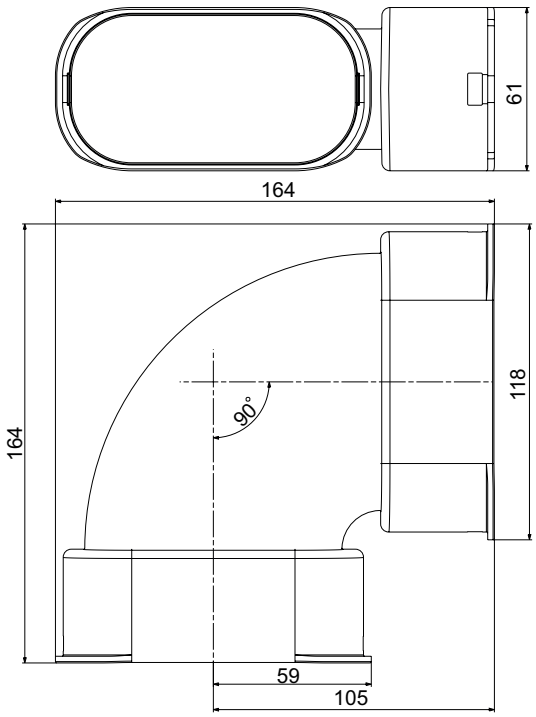


Muffe 100
zu Flachkanal 100

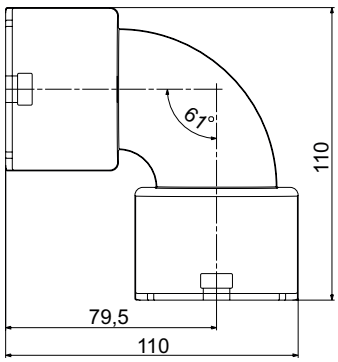


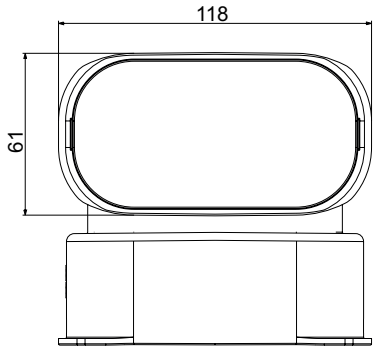


Bogen horizontal flach 100
zu Flachkanal 100

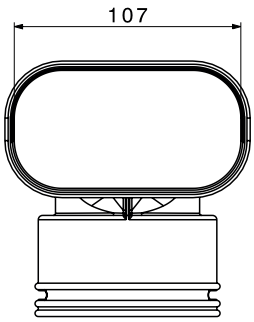


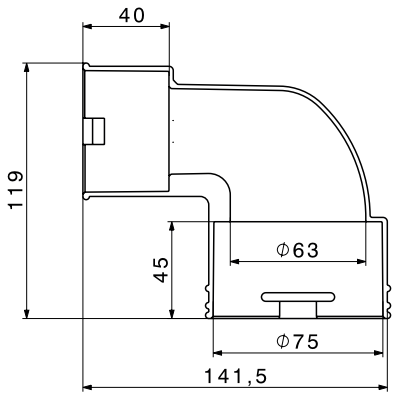
Bogen vertikal flach 100
zu Flachkanal 100



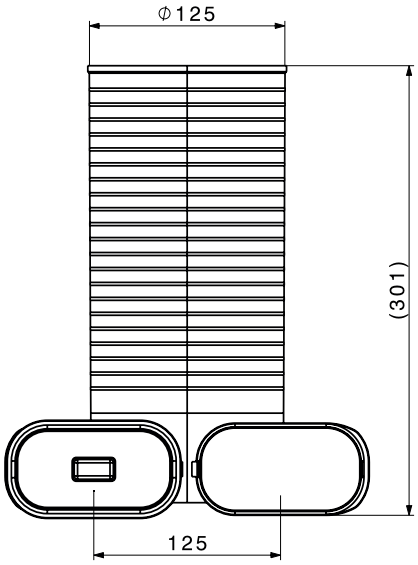


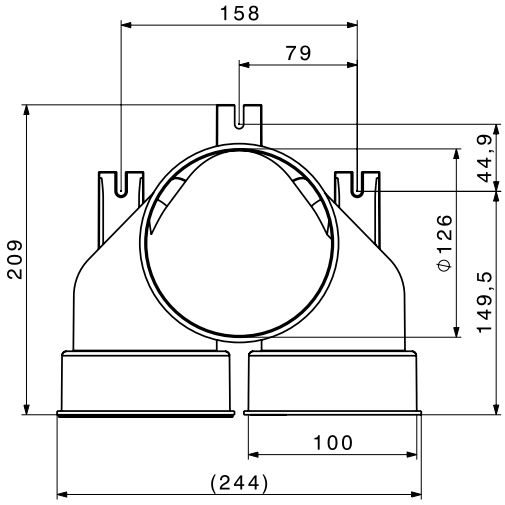
Bogen vertikal flach-rund 100-75
Übergang 90° rund-flach



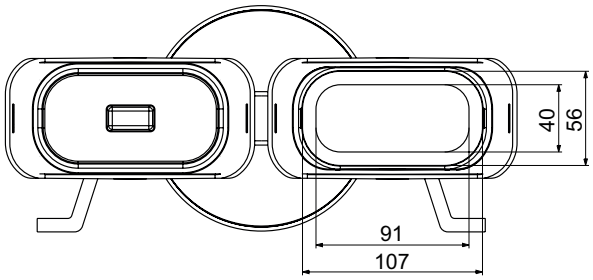


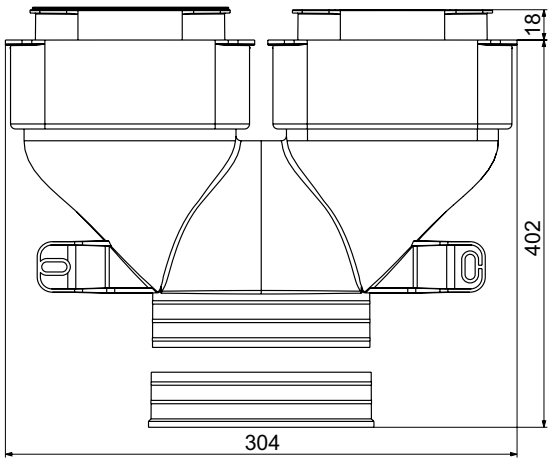
Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 100
zu Flachkanal 100
inkl. Montagebügel



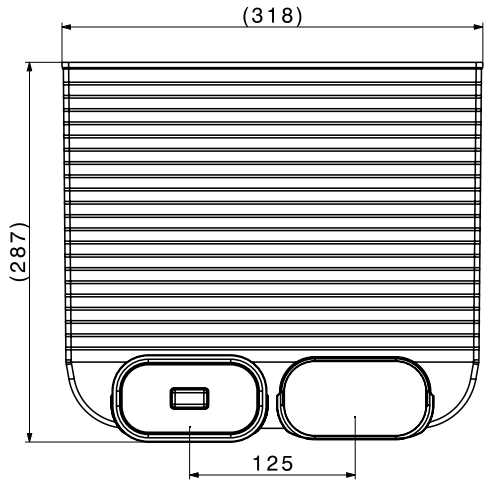


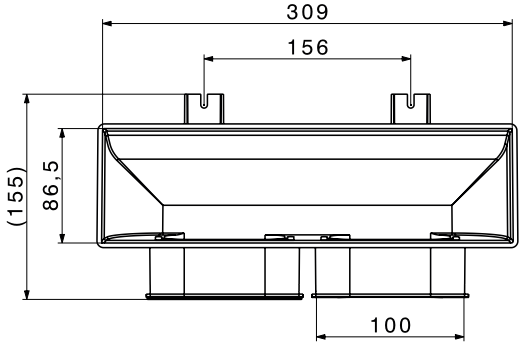
Auslass rund, stirnseitig 125-2 x 100
zu Flachkanal 100
inkl. Montagebügel



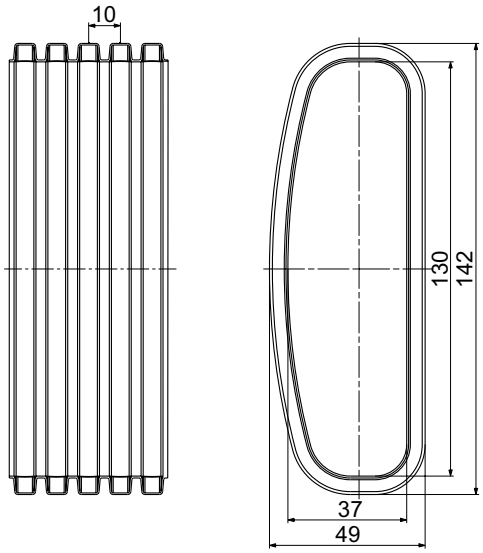


Bodenauslass flach 2 x 100
309 x 86.5 mm innen
2 Anschlüsse Flachkanal 100

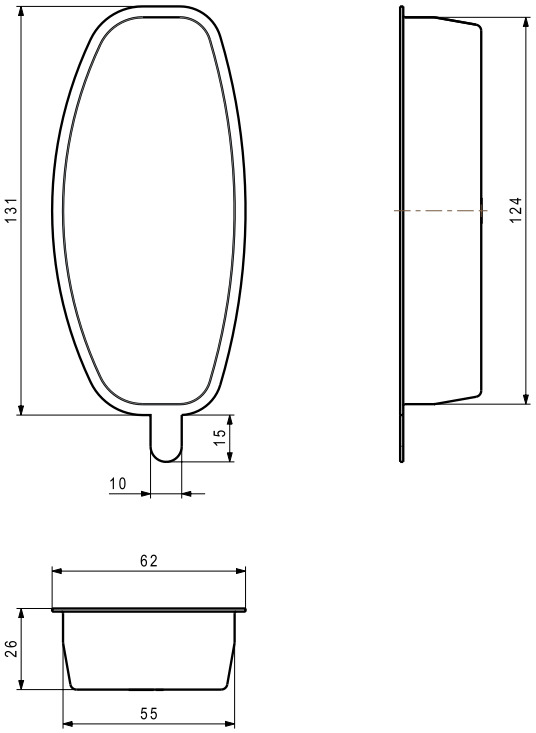




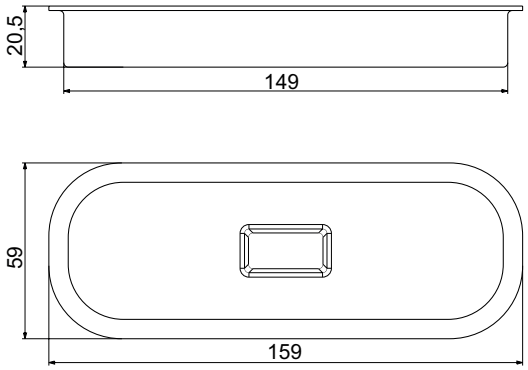
Flachkanal 140
flexibles Lüftungsrohr 142 x 49 mm
Rollenlänge 20 m
minimaler Biegeradius 200 mm



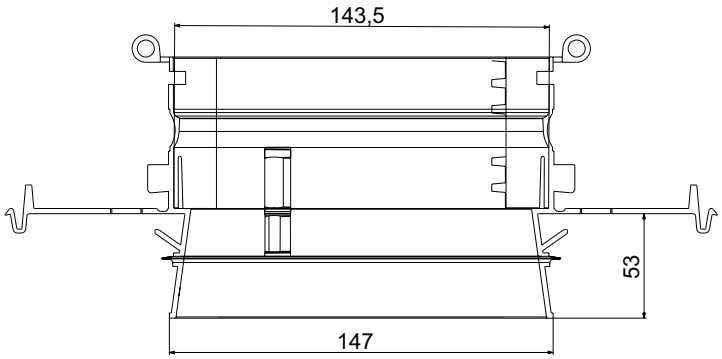
Stopfen Flachkanal 140

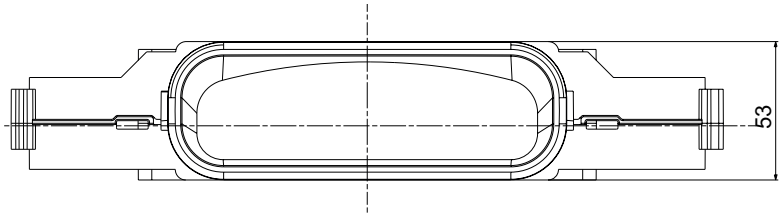


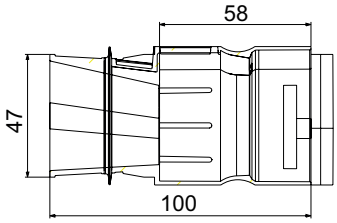
Stopfen flach 140
zu Anschlüssen Flachkanalsystem 140



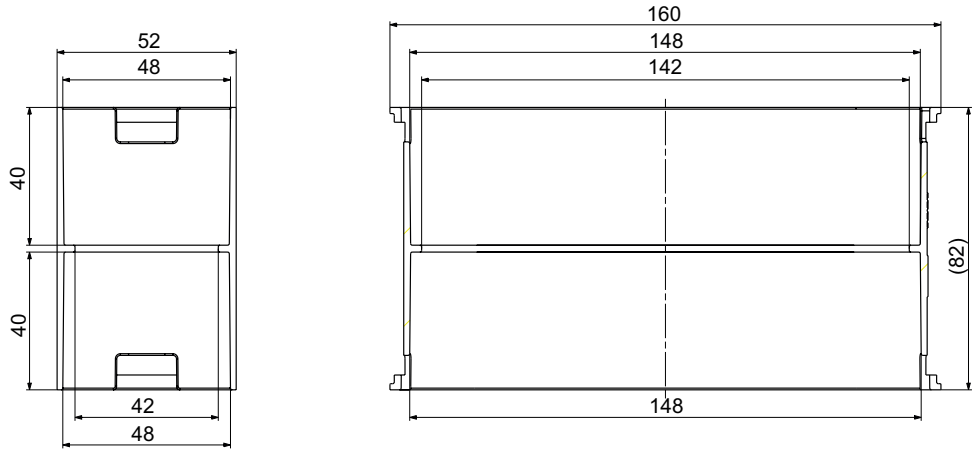
Dichtung flach 140
zu Flachkanal 140



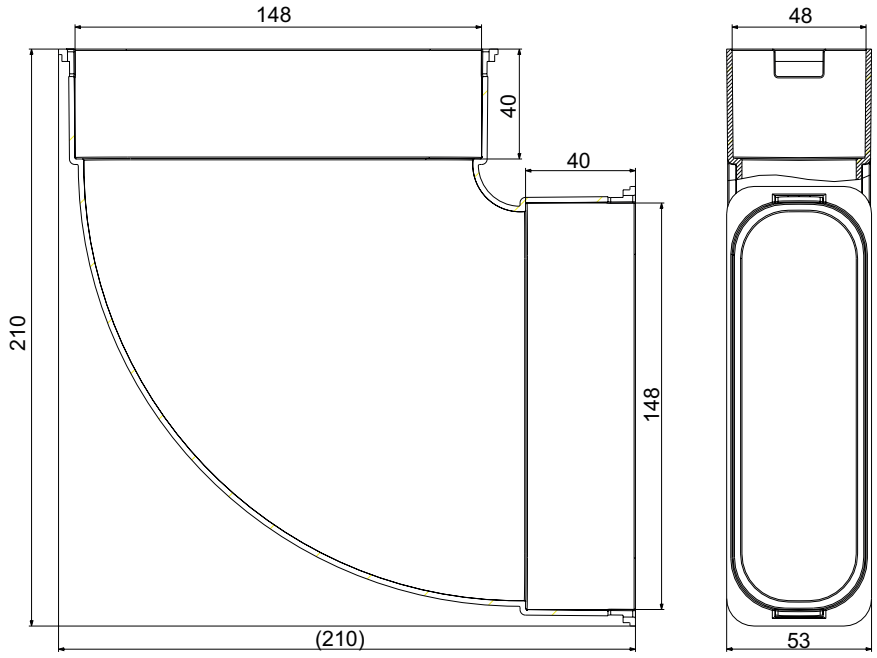




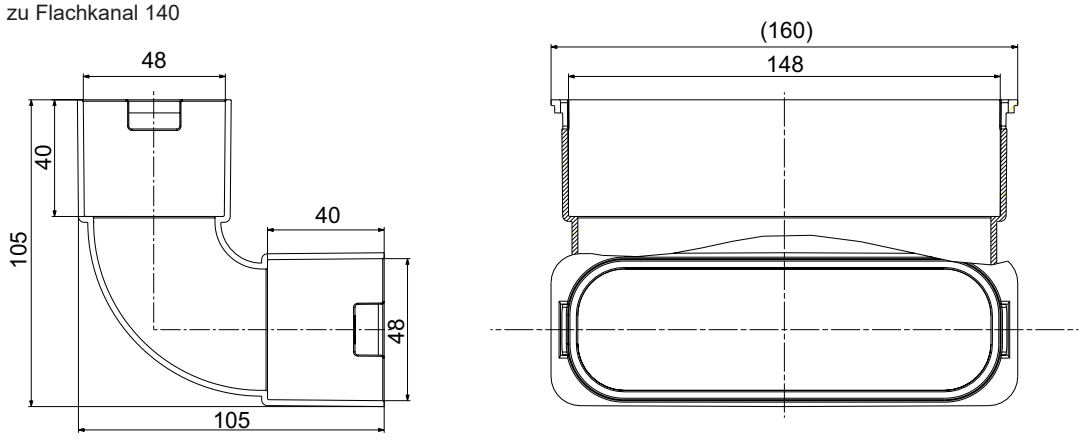
Muffe 140
zu Flachkanal 140



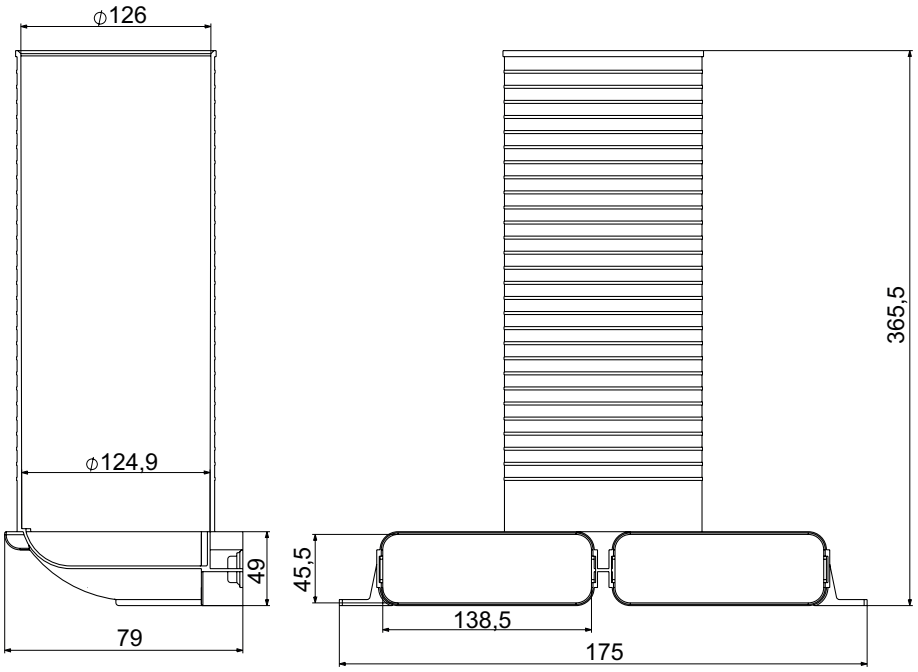
Bogen horizontal flach 140
zu Flachkanal 140



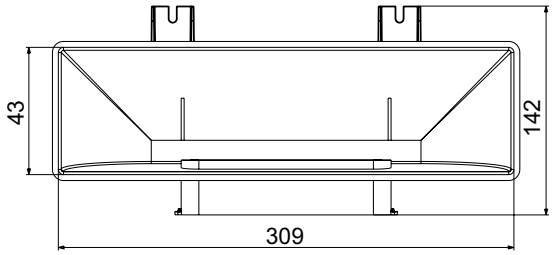
Bogen vertikal flach 140
zu Flachkanal 140

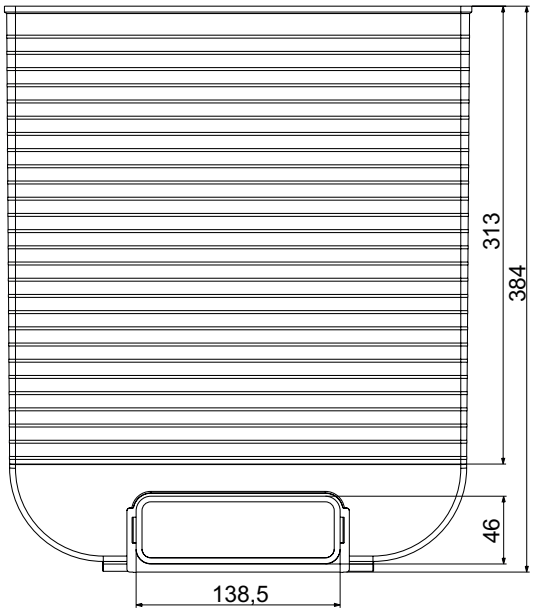


Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 140
zu Flachkanal 140
inkl. Montagebügel

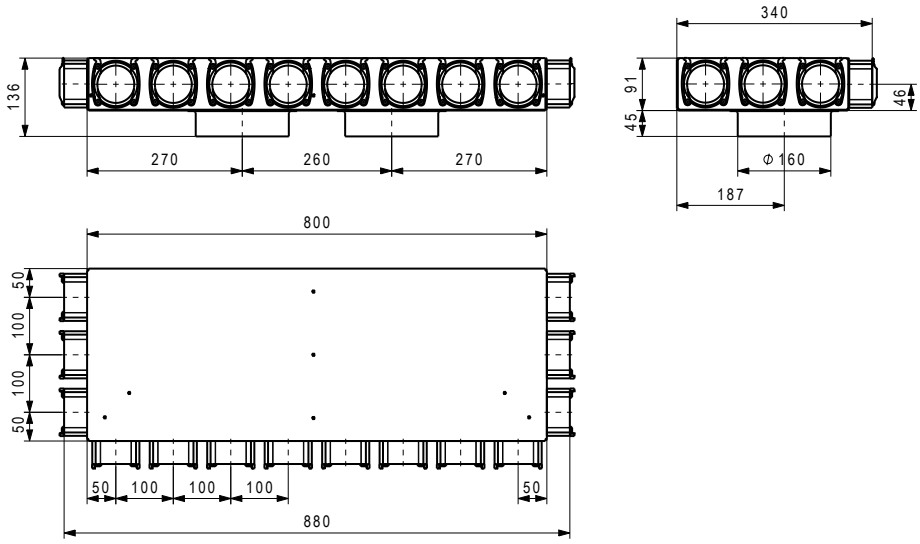


Bodenauslass flach 1 x 140
309 x 85 mm innen
1 Anschluss Flachkanal 140



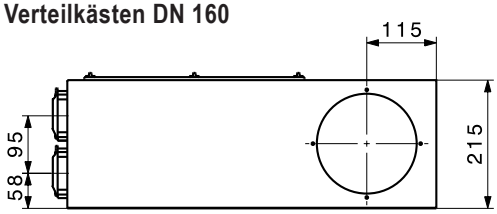


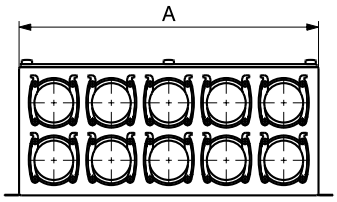
Verteilkästen DN 160

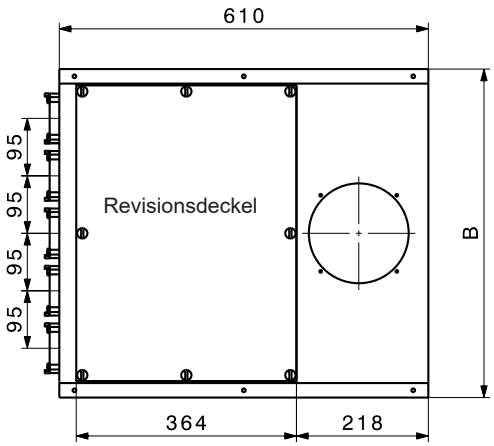


Verteilbox VTB-160 14 x 75
Luftverteilkasten aus Aluzinkblech
ohne Revisionsdeckel.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160 Zu- und Abluft
ZUL 7 x DN 75 (4 x vorne und 3 x seitlich)
ABL 7 x DN 75 (4 x vorne und 3 x seitlich)

Verteilkästen DN 160

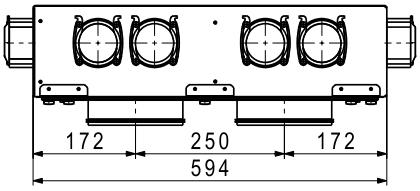


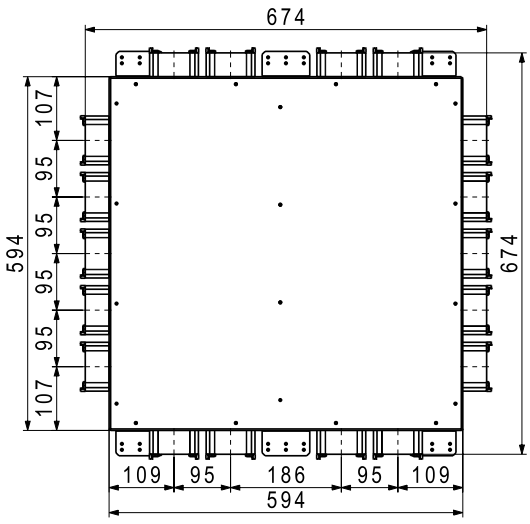


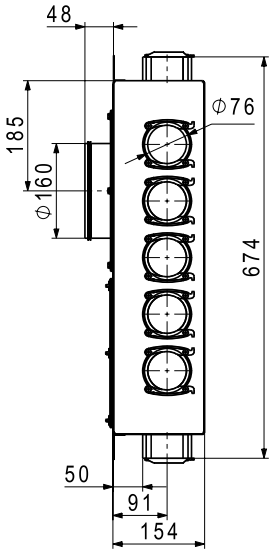


Verteilkasten für 6, 8 oder 10 Anschlüsse VK-160-75
Dieser Verteilkasten mit integriertem Schalldämpfer wird angewendet, wenn die zentrale Anordnung bzw. Verlegung der Rohre möglich ist. Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr DN 75 (im Lieferumfang enthalten). Beim Typ VK sind die Anschlüsse DN 75 stirnseitig; der Anschlussstutzen DN 160 ist beigelegt und kann stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montiert werden. Der Verteilkasten ist für die Aufputzmontage geeignet.

Typ	A	B	n
VK-160-75 x 6	305	355	6
VK-160-75 x 8	400	450	8
VK-160-75 x 10	495	545	10



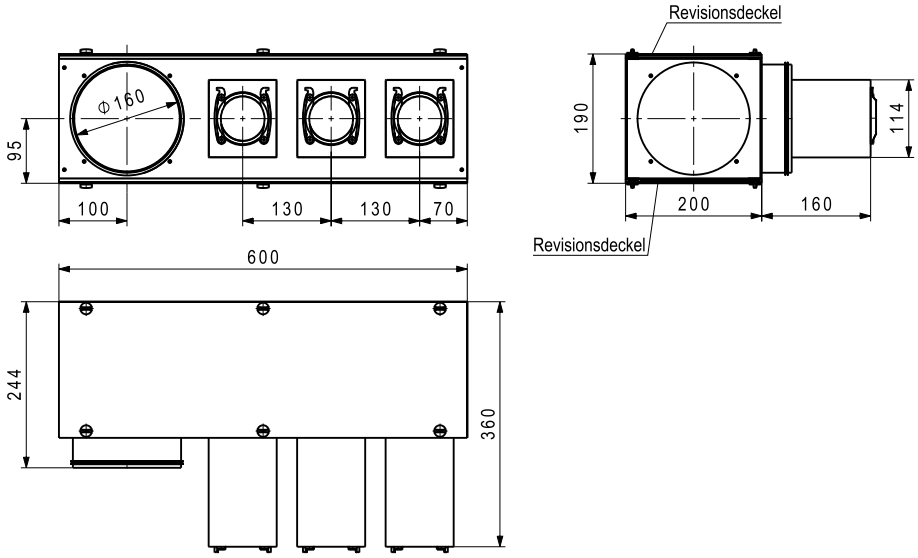




Verteilbox VTB-160 9 x 75
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel (bauseitig lackierbar).
Innen mit Schalldämmmaterial ausgekleidet.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160 (nach unten)
ZUL 9 x DN 75
(5 x seitlich/je 2 x vorne und hinten)
ABL 9 x DN 75
(5 x seitlich/je 2 x vorne und hinten)
Bestehend aus: Kasten, 6 Befestigungswinkel, 4 Enddeckel, inkl. Drosselblenden.

Verteilkästen DN 160

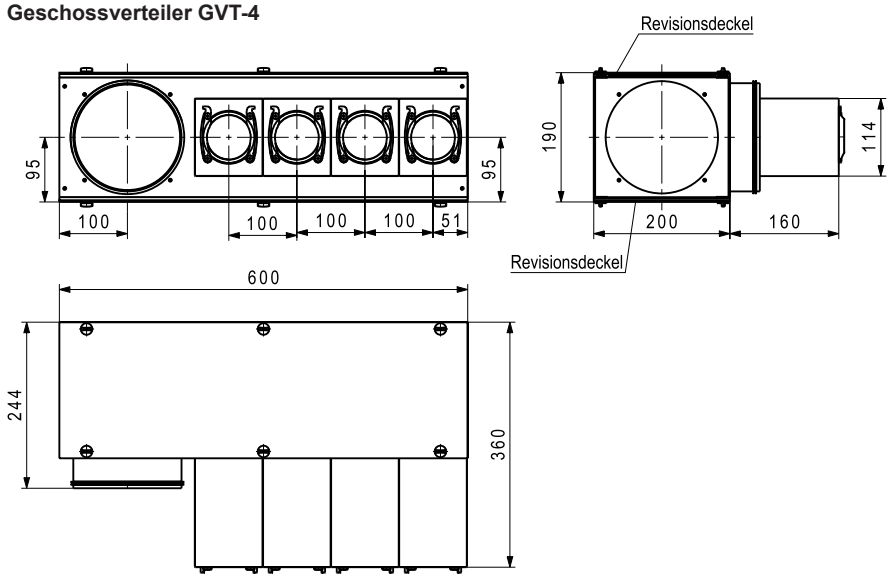
Geschossverteiler GVT-3



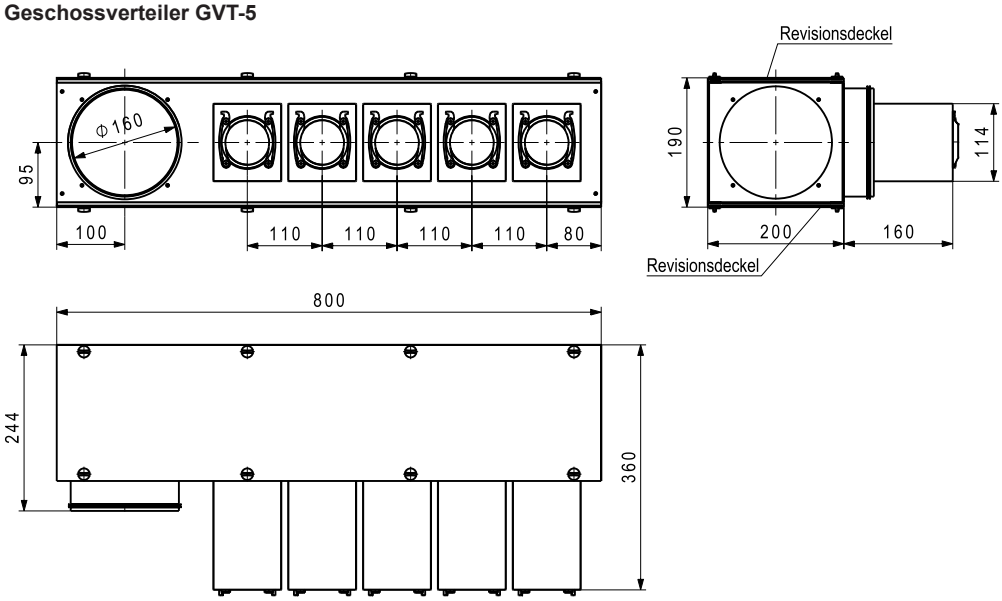
Geschossverteiler GVT-3 ... GVT-6
Geschossverteiler mit 4 Anschlussmöglichkeiten für die Hauptleitungen, inkl. 2 Anschlussstutzen DN 160, inkl. 3 Verschlusskappen DN 160.
Flexibler Einbau und einfache Reinigung der Leitungen durch beidseitige Revisionsdeckel.
Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr DN 75 bzw. DN 90 (im Lieferumfang enthalten). Resonatoren zur Schalldämmung.
Material: Stahlblech verzinkt
Innenauskleidung: Schalldämmmatte.

Die Montagehalterung MH
zu Geschossverteiler GVT-3 ... GVT-6 muss separat bestellt werden.

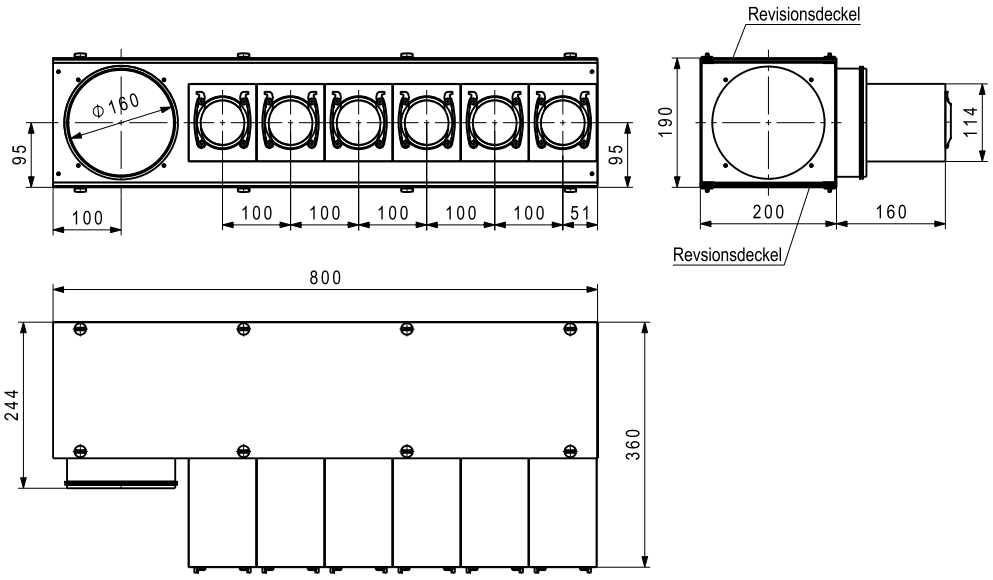
Geschossverteiler GVT-4



Geschossverteiler GVT-5

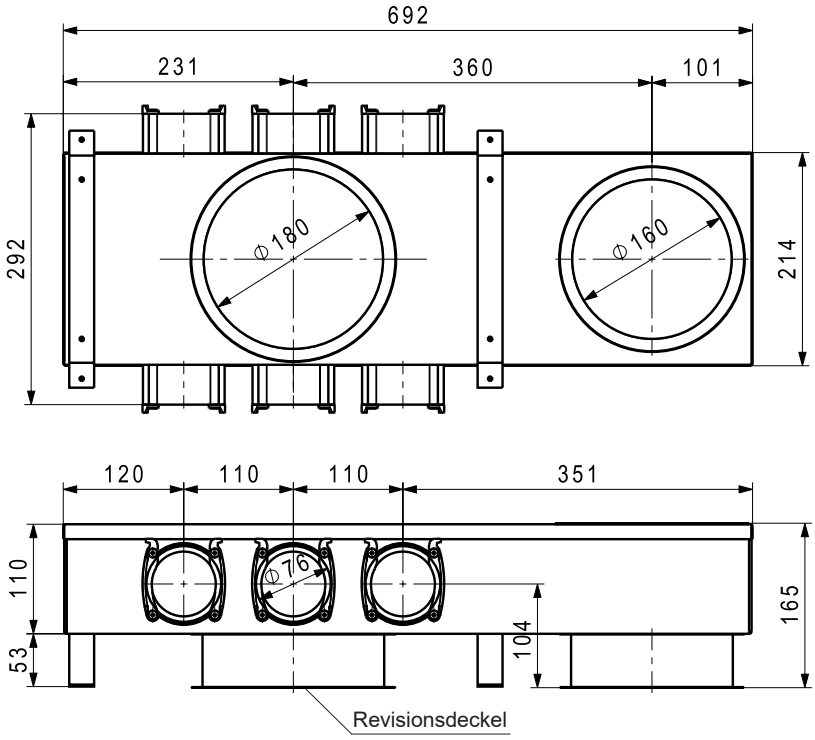


Geschossverteiler GVT-6



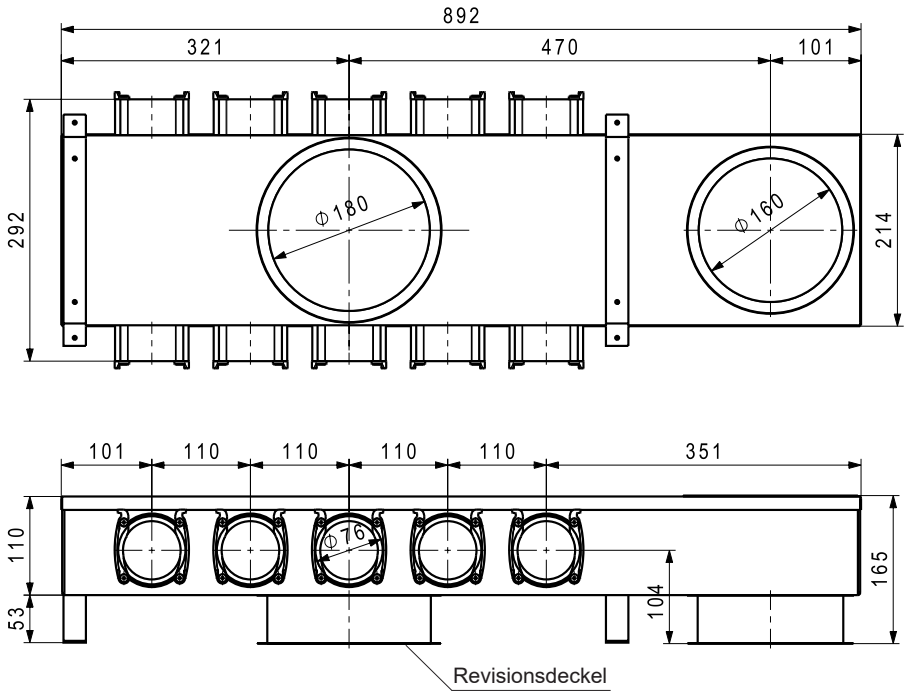
Verteilkästen DN 160

UPVK 75 x 6



Unterputzverteilkasten 75 x 6
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech.
Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (nach oben und unten) und 2 x 3 Stutzen DN 75 (seitlich), inkl. 2 Enddeckel, 1 Bundkragen DN 160, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial. Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr.

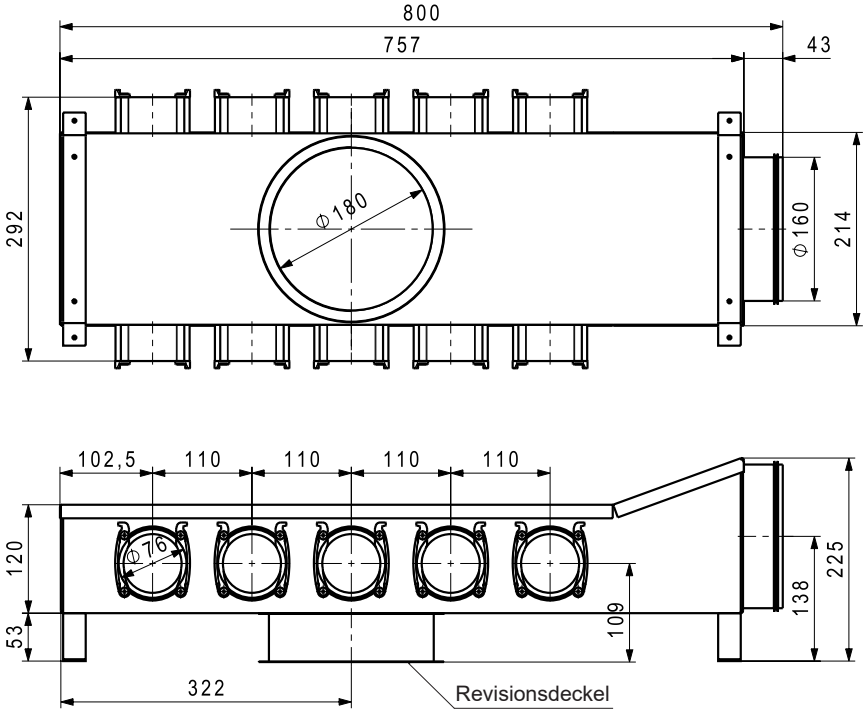
UPVK 75 x 10



Unterputzverteilkasten 75 x 10
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech.
Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (nach oben und unten) und 2 x 5 Stutzen DN 75 (seitlich) inkl. 4 Enddeckel, 1 Bundkragen DN 160, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial. Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr.

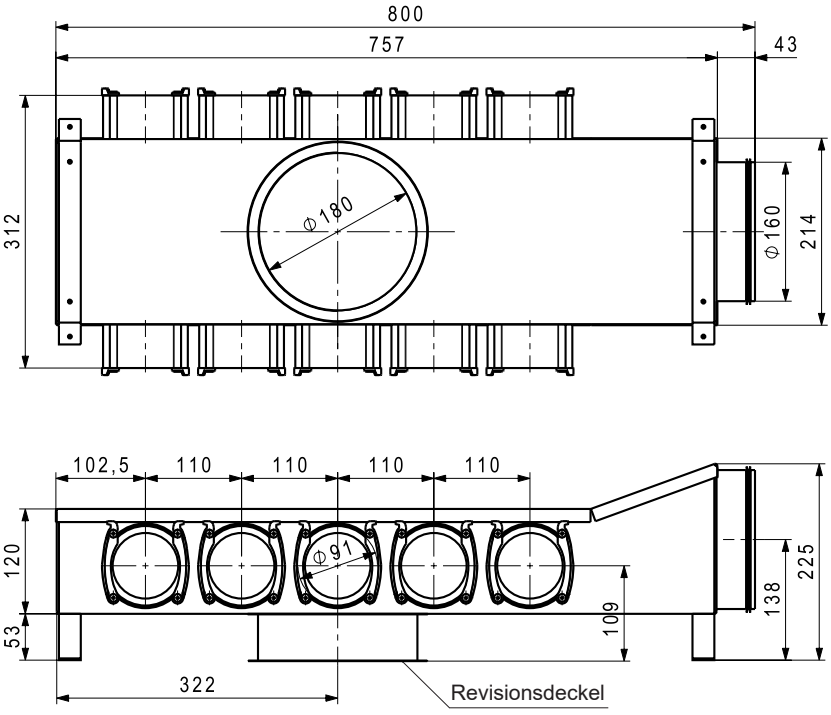
Verteilkästen DN 160

Unterputzverteilkasten UPVKS 75 x 10



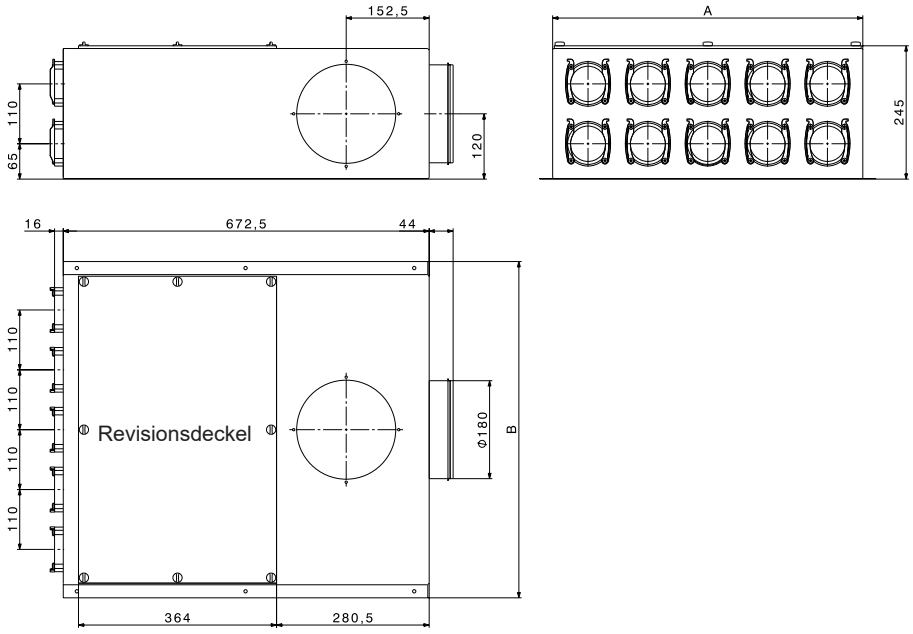
Unterputzverteilkasten
UPVKS 75 x 10 / 90 x 10
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech. Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (stirnseitig) und 2 x 5 Stutzen DN 75 bzw. DN 90 (seitlich) inkl. 4 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial inkl. Drosselblenden.

Unterputzverteilkasten UPVKS 90 x 10



Verteilkästen DN 180

Verteilkasten VK-180-75

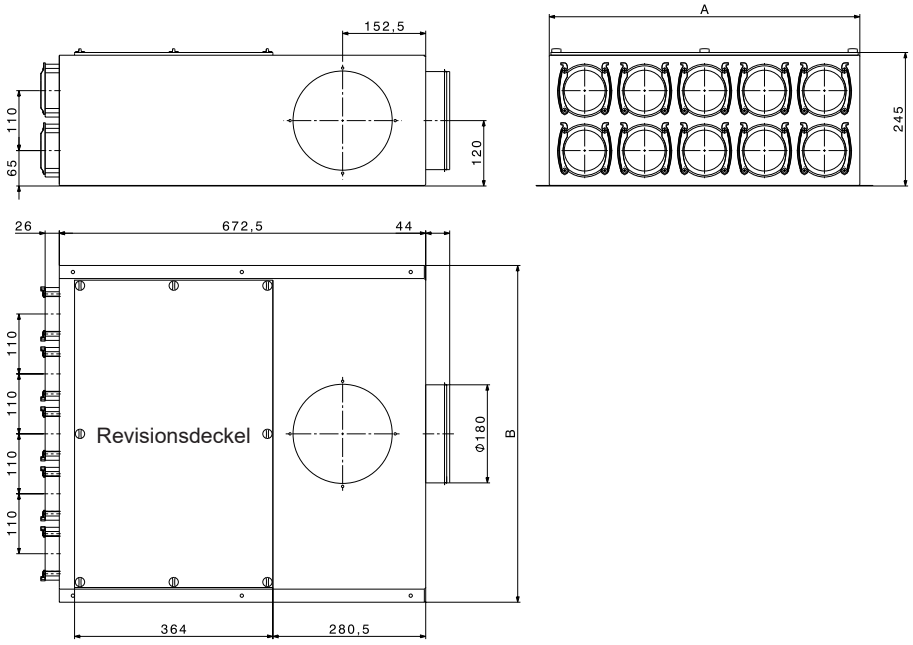


Verteilkasten für 8, 10 oder 12 Anschlüsse VK-180-75 bzw. VK-180-90
Dieser Verteilkasten mit integriertem Schalldämpfer wird angewendet, wenn die zentrale Anordnung bzw. Verlegung der Rohre möglich ist.
inkl. Drosselblenden.
Beim Typ VK sind die Anschlüsse DN 75 bzw. DN 90 stirnseitig; der Anschlussstutzen DN 180 ist beigelegt und kann stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montiert werden.
Der Verteilkasten ist für die Aufputzmontage geeignet.

Masse Verteilkasten VK-180-75x..

Typ	A	B	n
VK-180-75 x 8	460	508	8
VK-180-75 x 10	570	618	10
VK-180-75 x 12	680	728	12

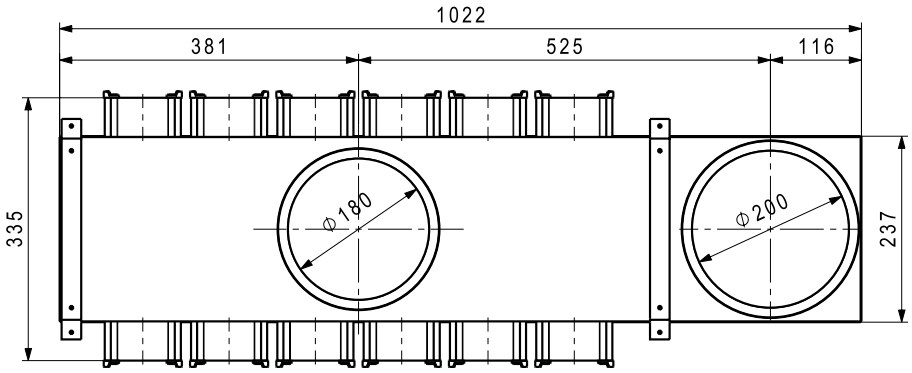
Verteilkasten VK-180-90

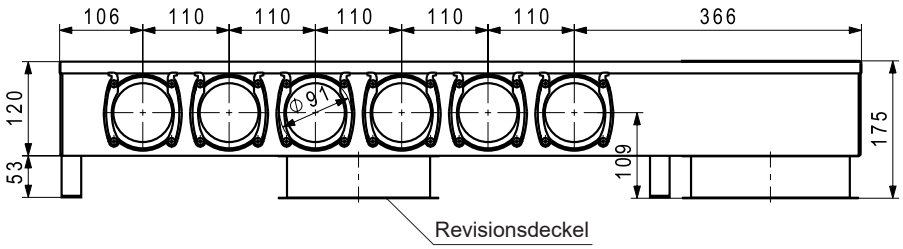


Masse Verteilkasten VK-180-90x..

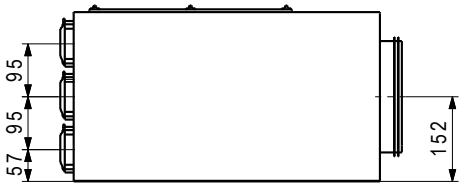
Typ	A	B	n
VK-180-90 x 8	460	508	8
VK-180-90 x 10	570	618	10
VK-180-90 x 12	680	728	12

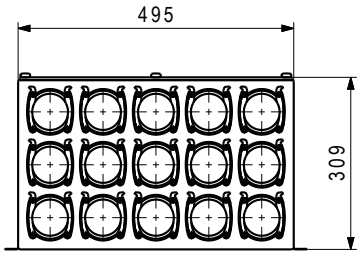
Verteilkästen DN 200



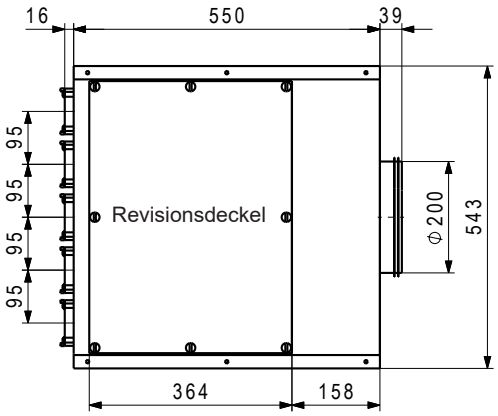


Unterputzverteilkasten UPVK-200 90 x 12
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech. Innen mit Schalldämmmaterial ausgekleidet.
Anschlussstutzen:
2 x DN 200, 2 x 6 DN 90 (seitlich).
Inkl. Enddeckel, 1 Anschlussstutzen DN 200, inkl. Drosselblenden



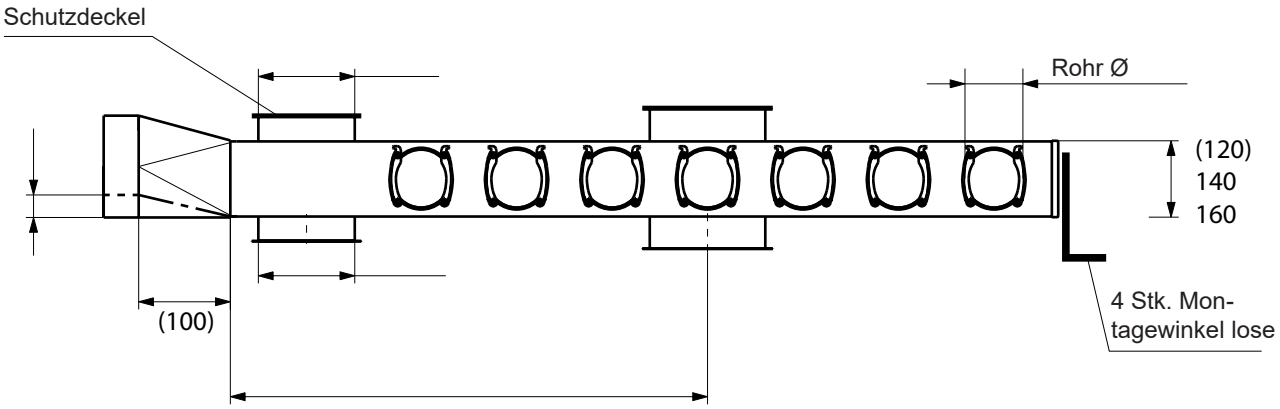


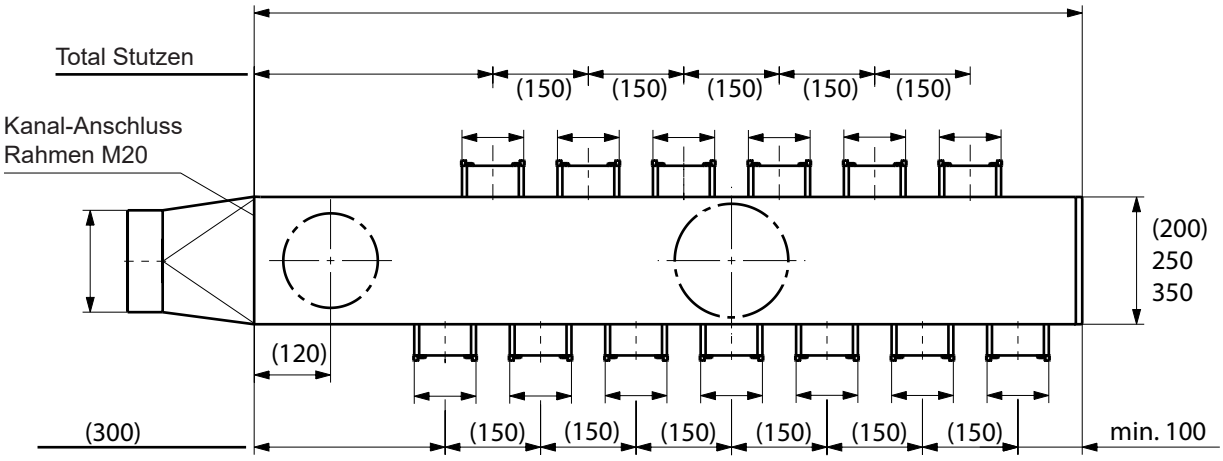
Verteilkasten VK-200 75 x 15
Verteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel.
Innen mit Schalldämmkörper.
Anschlussstutzen:
1 x DN 200 (rückseitig)
15 x DN 75 (stirnseitig)
inkl. Drosselblenden



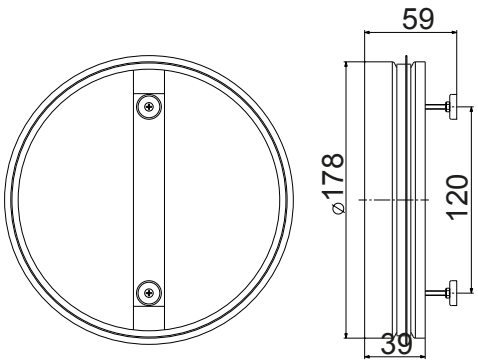
Verteilkästen variabel

Unterputz-Verteilkasten UPV
Unterputz-Verteilkasten aus verzinktem Blech zum seitlichen Anschluss der Hoval Flexrohre wahlweise DN 75 oder DN 90.
UPV Rohranschluss, unten oder stirnseitig konisch

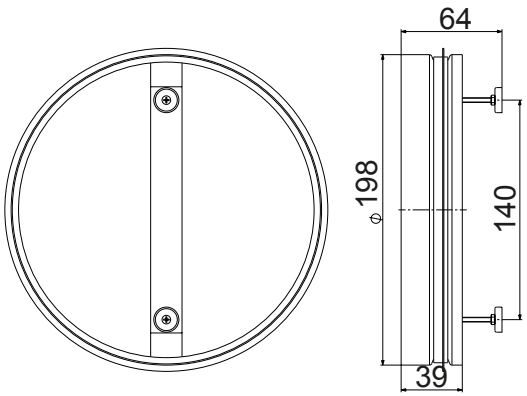




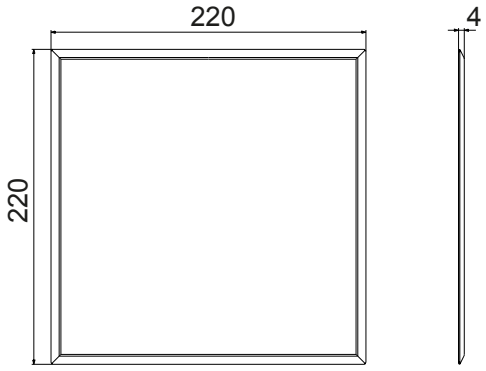
Revisionsdeckel Ø 180 für UPV
aus verzinktem Blech inkl. 2 Magneten



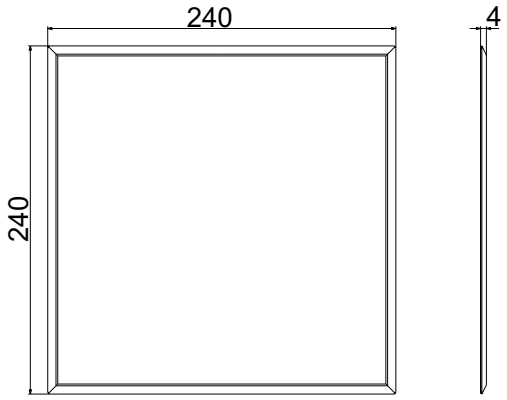
Revisionsdeckel Ø 200 für UPV
aus verzinktem Blech inkl. 2 Magneten



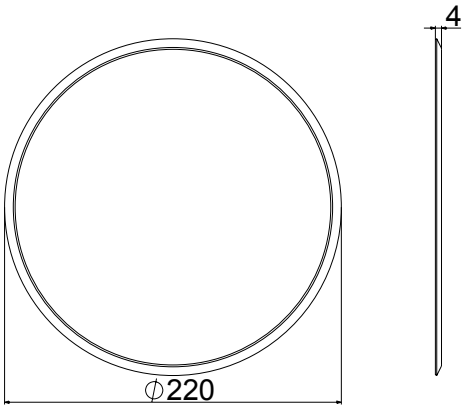
Design-Abdeckung 220 x 220
passend zu Revisionsdeckel Ø 180
weiss RAL 9016



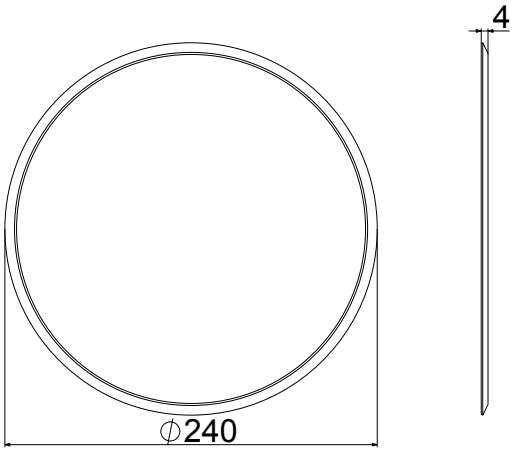
Design-Abdeckung 240 x 240
passend zu Revisionsdeckel Ø 200
weiss RAL 9016

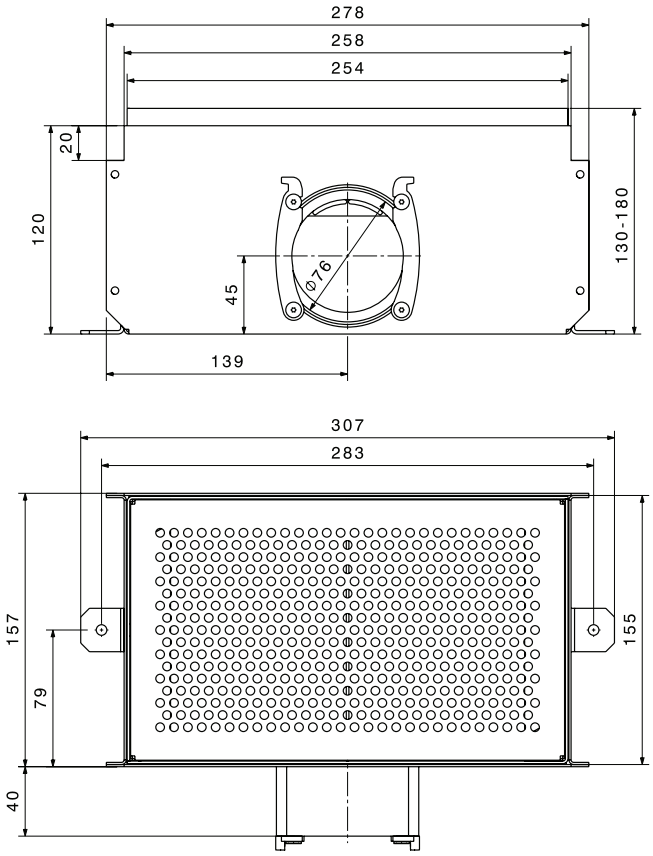


Design-Abdeckung Ø 220
passend zu Revisionsdeckel Ø 180
weiss RAL 9016

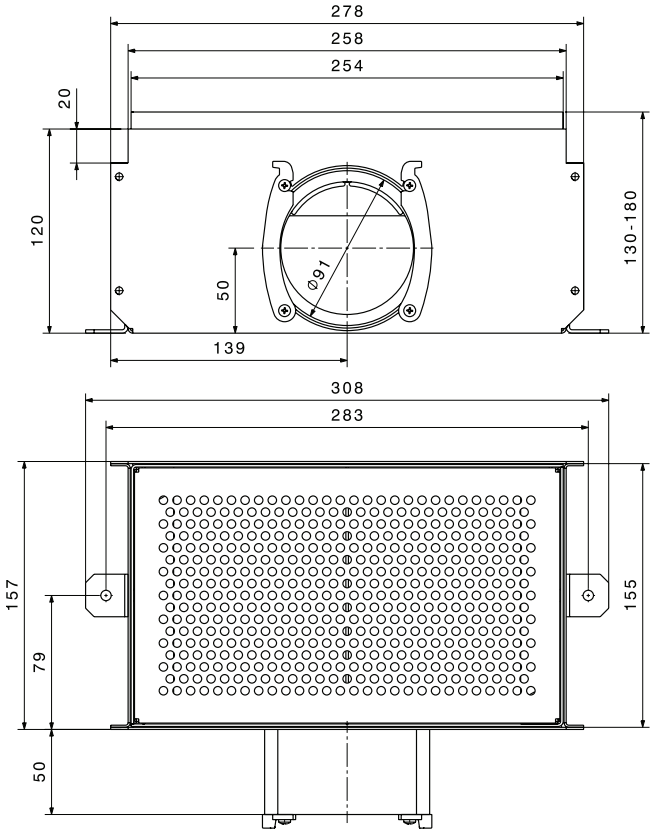


Design-Abdeckung Ø 240
passend zu Revisionsdeckel Ø 200
weiss RAL 9016

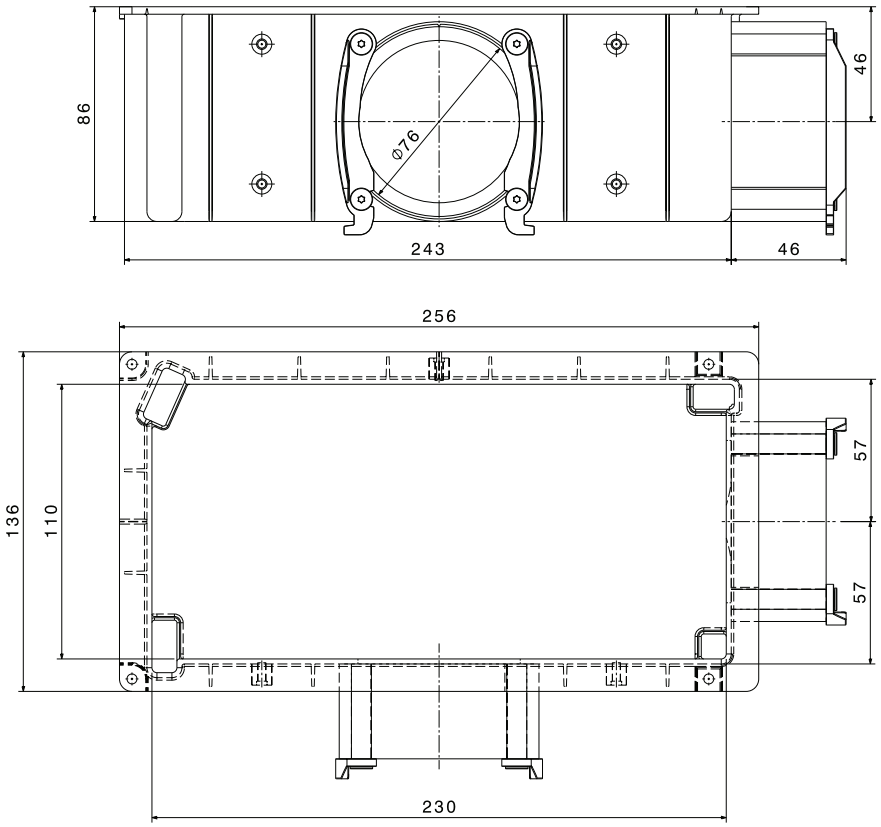




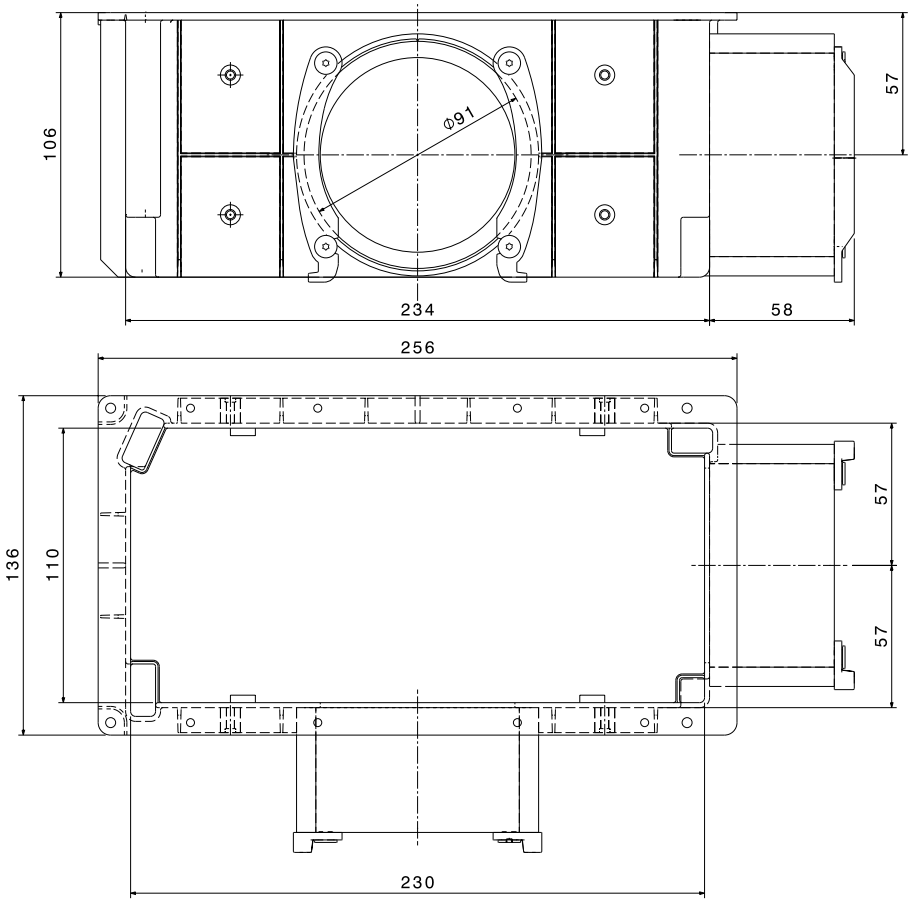
Bodendurchlass BD-30-75
Für die Installation im Fussbodenaufbau, Zuluftvolumenstrom 30 m³/h. Perforiertes Gitter aus Edelstahl in einem verstellbaren Gehäuse, Höhe 130-180 mm, Innenteil aus Edelstahl mit 3 Auflagen, Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr FR-75. Nur für Zuluft geeignet.



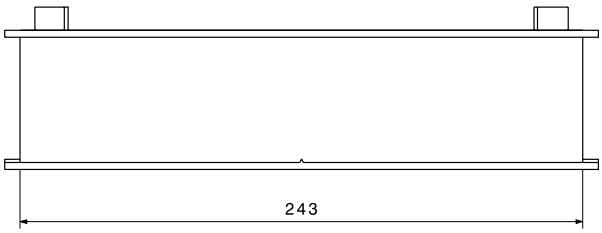
Bodendurchlass BD-30-90
Für die Installation im Fussbodenaufbau, Zuluftvolumenstrom 40 m³/h. Perforiertes Gitter aus Edelstahl in einem verstellbaren Gehäuse, Höhe 130-180 mm, Innenteil aus Edelstahl mit 3 Auflagen, Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr FR-90. Nur für Zuluft geeignet.



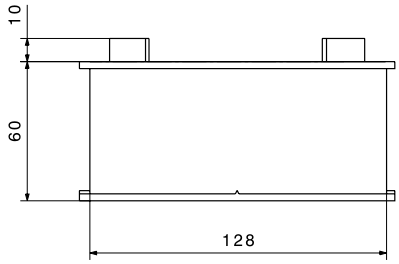
Anschlussgehäuse AG-60
in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk oder Leichtbau geeignet. Aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 75. Inkl. Befestigungswinkel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe.

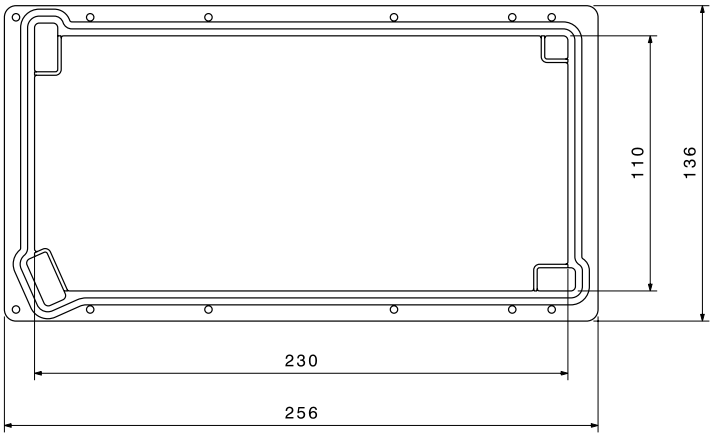


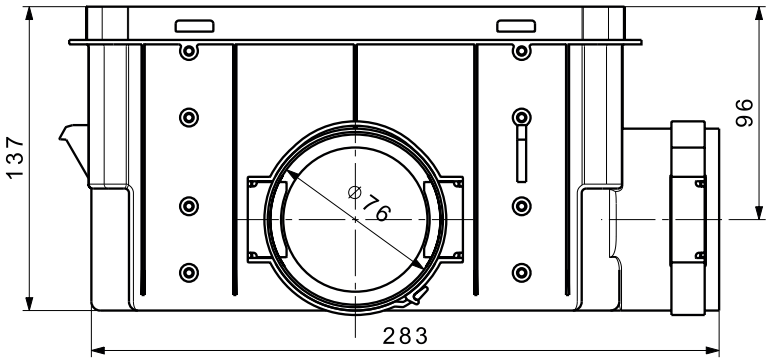
Anschlussgehäuse AG-90
in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk oder Leichtbau geeignet. Aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 90. Inkl. Befestigungswinkel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe.



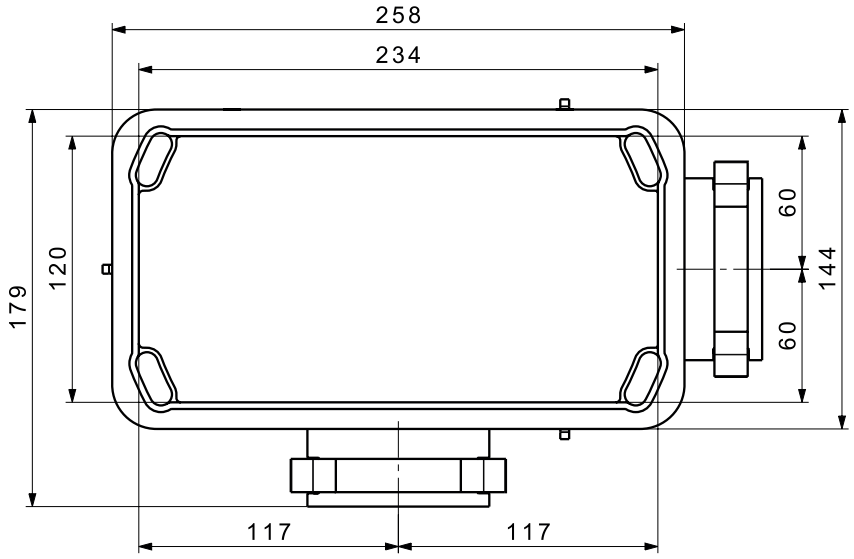
Verlängerung VAG-60/VAG-90
für die Montage von AG-60 und AG-90 an der Schalungstafel. Die Verlängerung ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage.

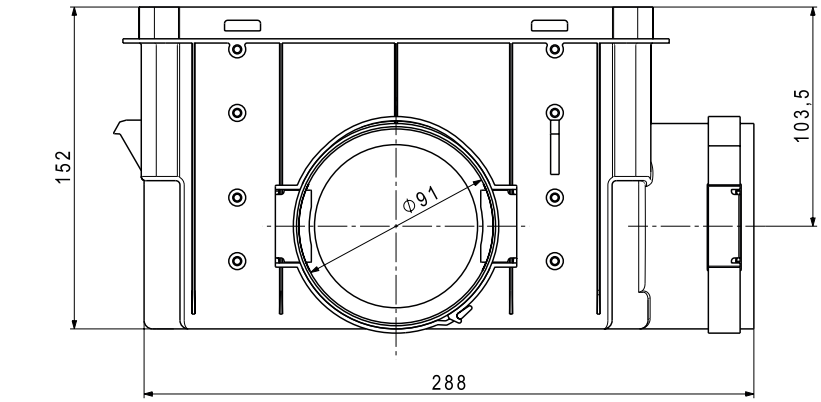


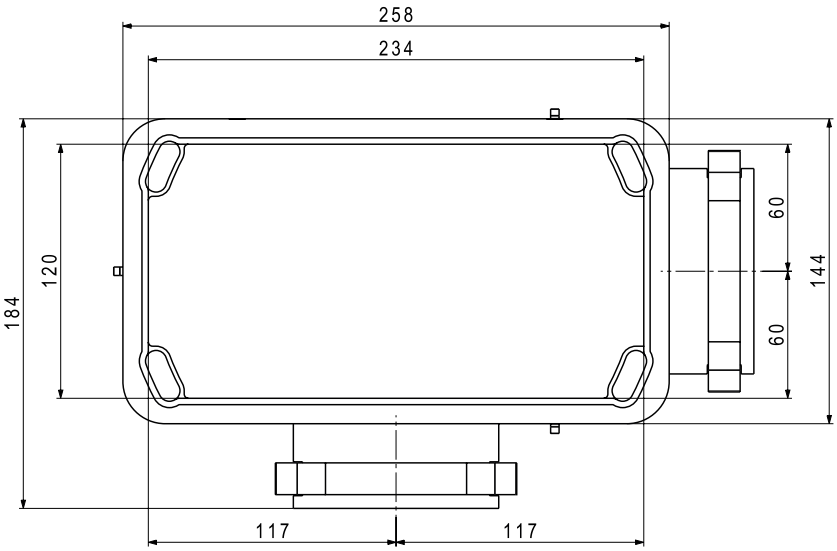




Anschlussgehäuse quick 75
für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 75. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton.
Zuluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 40 m³/h
Abluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 60 m³/h

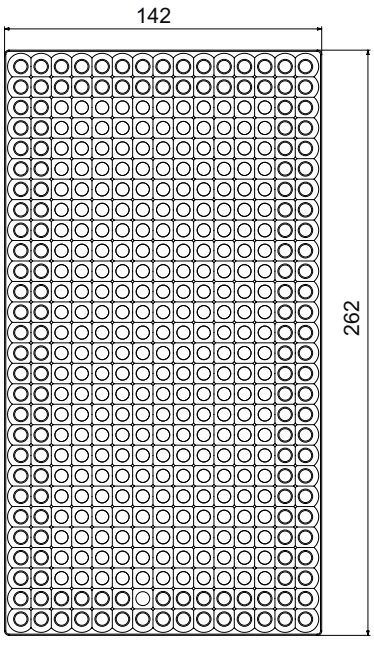




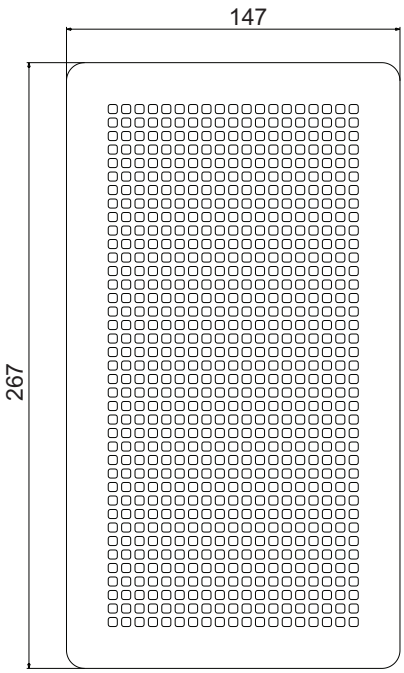


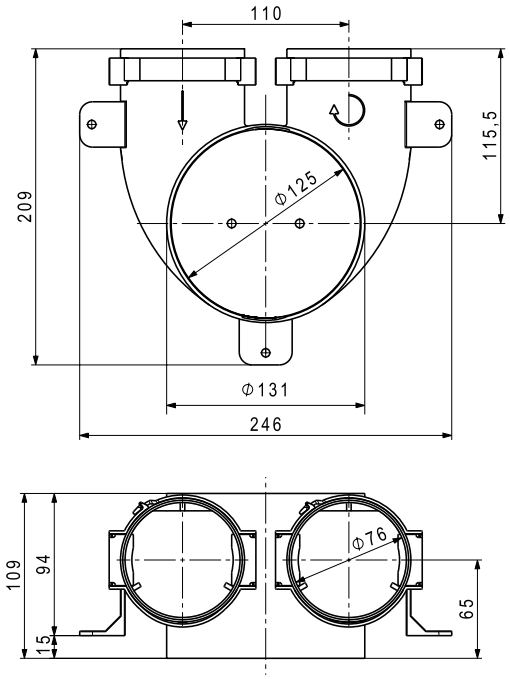
Anschlussgehäuse quick 90
für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 90. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton.
Zuluft:
1 x DN 90 bis 40 m³/h
Abluft:
1 x DN 90 bis 60 m³/h
Zum Einbau in Massivbeton

Designgitter aus Kunststoff
Das Gitter wird auf das Anschlussgehäuse AG-60 oder Anschlussgehäuse quick 75/90 gesteckt. Es gibt vier Gitterausführungen (Pazifik, Adria, Atlantik, Karibik). Die Aussenabmessungen sind bei allen Gittern identisch. Der Wand-/Deckenverputz darf max. 30 mm betragen.



Designgitter aus Metall
Das Gitter wird auf das Anschlussgehäuse AG-60 oder Anschlussgehäuse quick 75/90 gesteckt. Es gibt vier Gitterausführungen (Alvier, Säntis, Pizol, Pilatus) in verschiedenen Varianten. Die Aussenabmessungen sind bei allen Gittern identisch. Der Wand-/Deckenverputz darf max. 30 mm betragen.

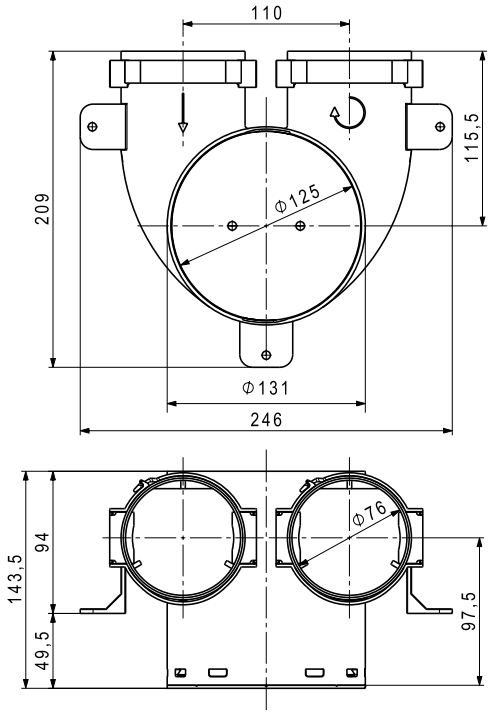




Anschlusszylinder quick 75 kurz
Für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau.
Kunststoffgehäuse, zwei Anschlüsse DN 75
inkl. 1 Stopfen DN 75

Zuluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 40 m³/h
Mit Tangentialauslass nur 1 x DN 75

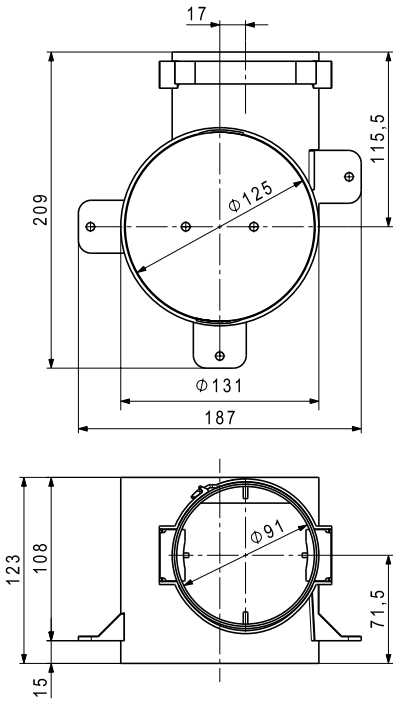
Abluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 60 m³/h



Anschlusszylinder quick 75 mittel
Für Elementdecke 60 mm, Massivbeton.
Kunststoffgehäuse, zwei Anschlüsse DN 75
inkl. 1 Stopfen DN 75 und Bauschutzabdeckung

Zuluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 40 m³/h
Mit Tangentialauslass nur 1 x DN 75

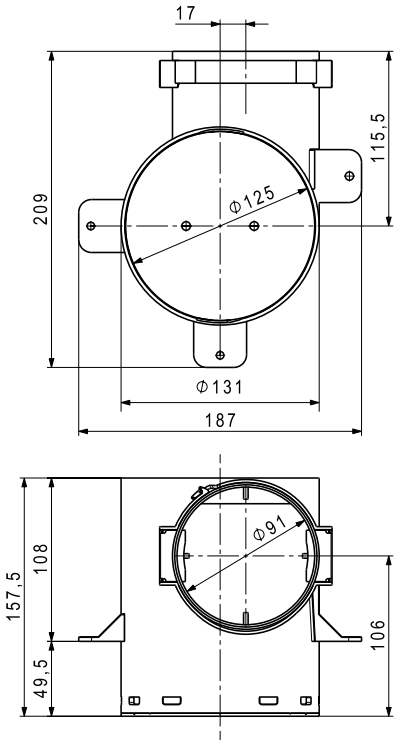
Abluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 60 m³/h



Anschlusszylinder quick 90 kurz
für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau.
Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90

Zuluft:
1 x DN 90 bis 40 m³/h

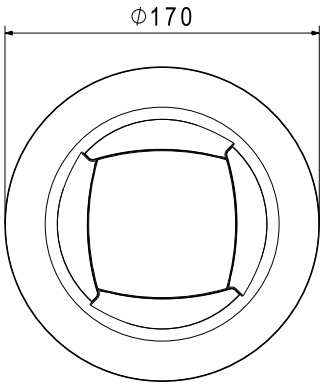
Abluft:
1 x DN 90 bis 60 m³/h



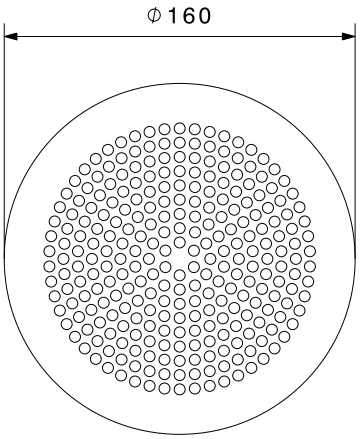
Anschlusszylinder quick 90 mittel
für Elementdecke bis 60 mm, Massivbeton.
Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90
inkl. Bauschutzabdeckung

Zuluft:
1 x DN 90 bis 40 m³/h

Abluft:
1 x DN 90 bis 60 m³/h

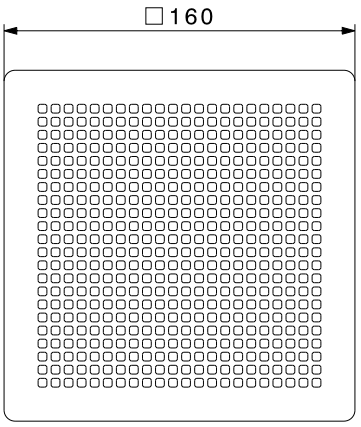


Designgitter Tangential 125
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
aus Kunststoff, mit Steckverbindung
Farbe: weiss RAL 9016, bauseitig lackierbar
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h



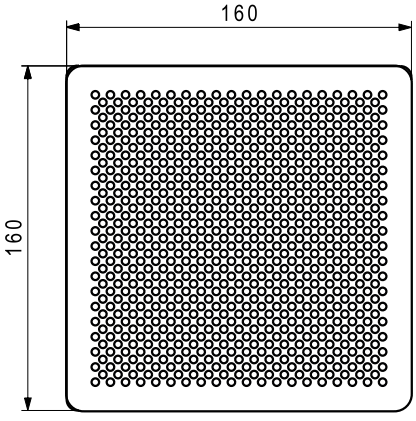
Designgitter Edelstahl Falknis
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Edelstahl gebürstet
Mit Steckverbindung
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h

Designgitter Falknis weiss lackiert
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Stahl, weiss lackiert (RAL 9016)
Mit Steckverbindung
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h



Designgitter Edelstahl Calanda
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Edelstahl gebürstet
Mit Halterung für
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h

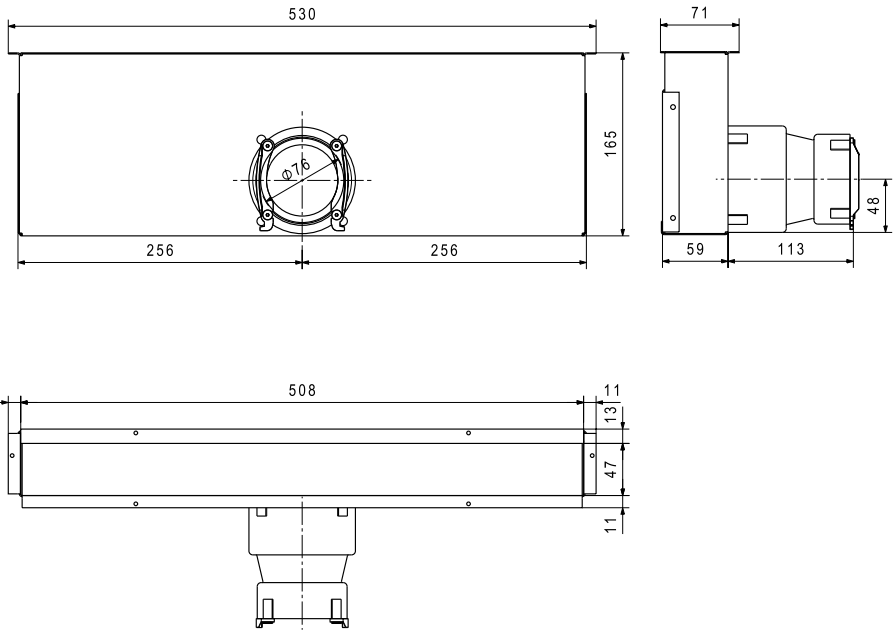
Designgitter Calanda weiss lackiert
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Stahl, weiss lackiert (RAL 9016)
Mit Steckverbindung
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h



Designgitter Rigi Alu
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Alublech mit gebördelten Kanten
Oberfläche: Aluminium gebürstet eloxiert
Mit Haltevorrichtung zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 60 m³/h

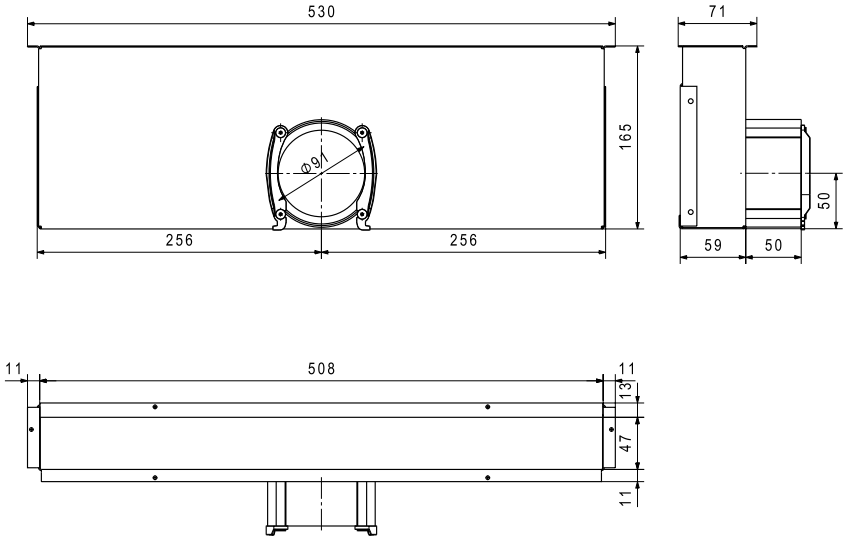
Designgitter Rigi weiss
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Alublech mit gebördelten Kanten
Weiss lackiert (RAL 9016)
Mit Haltevorrichtung zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 60 m³/h

Anschlusskasten SD-75



Anschlusskasten SD-75 und SD-90
Der Schlitzdurchlass wird für lineare Zuluftverteilung eingesetzt.
Er kann bei Inbetriebnahme je nach Anwendung für ein- oder zweiseitige Ausblasrichtung eingestellt werden (werksseitig: zweiseitig).
Die Volumeneinstellung erfolgt im Verteilkasten.

Anschlusskasten SD-90



Relevante Normen und Richtlinien

- SIA 382/1 Lüftungs- und Klimaanlagen
- SIA 384/1 Feuerungen in Wohnungen
- SIA 382/5 Lüftung in Wohnbauten
- EN 13779 Lüftungen in Nichtwohngebäuden
- SIA 180 Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle
- SIA 181 Schallschutz
- SWKI-Richtlinie VA 104-01 Hygiene
- VKF Brandschutzrichtlinie
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften.
- Hinweise bzgl. Radon: www.radon.ch

Je nach Verwendung des Komfortlüftungsgerätes (Belüftungen von Wohnungen oder Nichtwohngebäuden), gelten z. T. unterschiedliche Normen.

Ein Komfortlüftungsgerät darf nur für **eine** Wohneinheit verwendet werden. Die Einsatzgrenzen müssen eingehalten werden.

Auslegung der Volumenströme

Die Luftvolumenströme gemäss SIA 382/5 dimensionieren und nicht höher.

Der gesamte Zuluftvolumenstrom und der Abluftvolumenstrom der Wohnung müssen gleich gross sein (Gleichdruck).

Auslegung des minimalen Zuluftvolumenstroms

Der minimale Zuluftvolumenstrom für die gesamte Wohnung ist nach SIA 382/5 von folgenden Faktoren abhängig:

- Anzahl der Zimmer,
- Anzahl der Personen und
- ob ein Zimmer im Durchströmbereich ist.

Der grössere Wert ist massgebend.

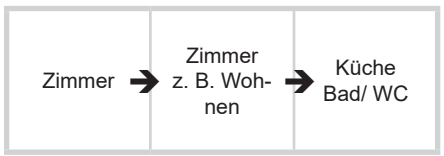
Anzahl der Personen

Die Personenzahl kann

- objektspezifisch vorgegeben sein oder
- über die Nettowohnfläche bestimmt werden. Siehe SIA 382/5

Zimmer im Durchströmbereich

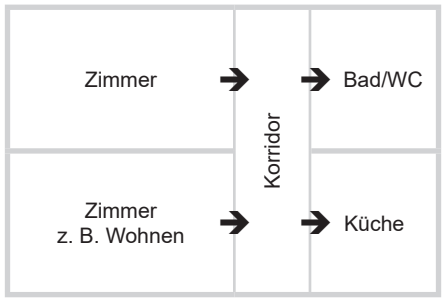
Wohnung **mit** Zimmer im Durchströmbereich.



Diese Anwendung findet man häufig bei Neubauten.

Nach SIA 382/5, ergibt sich für diese Anordnung z. B. für eine 4 und 4½ Zimmerwohnung bei einer Anzahl von 3 bzw. 4 Personen ein minimaler Zuluftvolumenstrom von 100 bzw. 115 m³/h.

Wohnung **ohne** Zimmer im Durchströmbereich:



Diese Anwendung findet man häufig bei Sanierungen.

Nach SIA 382/5, ergibt sich für diese Anordnung z. B. für eine 4- und 4½-Zimmer-Wohnung bei einer Anzahl von 3 bzw. 4 Personen ein minimaler Zuluftvolumenstrom von 120 bzw. 135 m³/h.

Auslegung des minimalen Abluftvolumenstroms

Der gesamte minimale Abluftvolumenstrom wird durch raumweises Addieren der Minimalwerte ermittelt.

SIA 382/5 gibt die minimalen Abluftvolumenströme pro Raumnutzung an.
Für Küche (Raumabluft) und für Bad/Dusche findet man dort einen Wert von 40 m³/h für den minimalen Abluftvolumenstrom. Für ein WC ohne Dusche wird der Wert auf 20 m³/h reduziert.

Die Werte können um 30 % reduziert werden, wenn folgende Faktoren erfüllt sind:

- Wohnung mit weniger als 3 Zimmer
- Belegung mit max. 2 Personen.

Lüftungsstufen

Folgende Lüftungsstufen sollten vorgesehen werden.

- Normalbetrieb (min. Luftwechsel von 0.3/h)
- reduzierter Betrieb (ca. 50 % vom Normalbetrieb oder Luftwechsel von 0.2/h)
- Intensivlüftung (ca. 130-150 % vom Normalbetrieb). Bei der Intensivlüftung müssen die akustischen Anforderungen von max. 25 dB(A) nicht eingehalten werden. Die max. Luftleistung des Komfortlüftungsgerätes soll für die Intensivlüftung ausreichen.

Luftleitungen und Luftdurchlässe

Die Räume werden in Zuluft-, Durchström- und Ablufträume eingeteilt. Beispiel:

Zulufträume	Durchströmräume	Ablufträume
- Schlafzimmer	- Flur	- Bad/WC
- Wohnzimmer	- Treppenhaus	- Küche
- Arbeitszimmer		- Abstellraum/ Reduit

Je nach Raumart sind entsprechend Zuluft-, Durchström- und Abluftdurchlässe einzuplanen.

Bei fensterlosen Räumen sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Die Aussenluftleitung und Ansaugöffnung so planen, dass keine Schadstoffe und Gerüche angesaugt werden.
Die Aussenluftfassung soll über der Erdoberfläche und nicht in der Nähe von Garagen/ Parkplätzen, stark befahrenen Strassen, unter oder neben Sträuchern oder Bäumen oder bei Komposthaufen oder Abfallcontainern sein.
Die horizontale Distanz zu solchen Schadstoff- oder Geruchsquellen soll mindestens 8 Meter betragen (SIA 382/1).

Bei Aussenluftfassungen auf öffentlich zugänglichem Grund oder gemeinschaftlich genutzten privaten Arealen (z. B. Spielplatz) soll die min. Höhe über Boden 3 Meter betragen (SIA 382/1). In den übrigen Fällen darf die minimale Höhe nicht unter 1.5 Meter liegen (SIA 382/1). Empfehlung Hoval mindestens 2 Meter.

Bei Aussenluftfassungen über Dach muss deren Unterkante min. auf einer Höhe liegen, welche 1.5-mal die max. Schneehöhe beträgt.

Die Fortluft soll so angeordnet werden, dass kein Kurzschluss zur Aussenluft entsteht. Empfehlung Hoval: mindestens 2 Meter Abstand.

Berechnung des Druckverlustes

Zur Berechnung des externen Druckverlustes p_{ext} werden die Druckverluste der Luftleitungen und Luftdurchlässe bei Auslegungsluftleistung V_A addiert. Bei parallel geschalteten Verteilleitungen wird diejenige mit dem grössten Druckverlust berücksichtigt. Es wird zwischen Aussenluft-/Zuluftleitungen und Abluft-/Fortluftleitungen unterschieden.
Der externe Druckverlust muss mit dem Auslegungsbereich übereinstimmen (siehe «Technische Daten»).

Schalldruckpegel

Die Schalldruckpegelanforderungen sind für Zuluft- und Abluft-Räume zu prüfen. Dazu sind neben den Schallangaben für die Bauteile die projektabhängigen Daten (z. B. Abstand, Raumdämpfung) erforderlich.
Es ist zu prüfen, ob die Grenzwerte nur bei Auslegungsluftleistung oder auch bei erhöhten Luftleistungen und Drücken eingehalten werden müssen. Bei Bedarf ist der Einbau von Schalldämpfern in der Zuluft- und/oder Abluftleitung möglich. Bei einer Umgebung, die eine niedrige Schallabstrahlung erfordert, wird empfohlen in der Aussenluft- und Fortluftleitung einen Schalldämpfer vorzusehen.

Aufstellung des Komfortlüftungsgerätes

Das Komfortlüftungsgerät kann in unterschiedlichen Einbaulagen montiert werden (Skizzen für Wand-, Boden- und Deckenmontage), da kein Kondensatablauf benötigt wird.

Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss das Komfortlüftungsgerät im Bereich der Revisionstüre und des Revisionsdeckels zugänglich sein. Eine Deckenmontage ist bei allen comfort ERT Komfortlüftungsgeräten nicht zu empfehlen.

Die Befestigung erfolgt über ein oder zwei Befestigungsschienen, welche stirnseitig am Gerät verschraubt werden. Generell wird die Montage mit Hoval Schwingungsdämpfern empfohlen! Alternativ kann die Komfortlüftung auf einem Sockel stehend montiert werden.

Die Auflagefläche (Wand-Boden-Decke) muss eben sein. Das Komfortlüftungsgerät darf durch die Befestigung nicht verzogen werden.

Das Komfortlüftungsgerät darf nicht in Feuchträumen (z. B. in der Waschküche) installiert werden. Taupunkttemperatur gemäss den technischen Daten.

Elektronik und Anordnung des Bediengerätes
Das Komfortlüftungsgerät ist steckerfertig ausgeführt. Für den Netzanschluss wird ein 3 m langes Elektrokabel mit Stecker mitgeliefert. Bei der Elektroplanung ist eine 230V-Steckdose nahe beim Komfortlüftungsgerät vorzusehen.

Das Bediengerät sollte entsprechend folgenden Kriterien positioniert werden:
- Bedienung (Einstellung von Volumenstrom, Feuchte, Party-Taste)
- Anzeige (Betrieb, Störung)

Die Verbindung vom Komfortlüftungsgerät zum Bediengerät erfolgt mit einem 8-poligen CAT5-Patchkabel. Mit dem HomeVent® Komfortlüftungsgerät wird ein 3 m langes Kabel mit Stecker RJ45 geliefert. Bauseitig ist in der Nähe des Komfortlüftungsgerätes eine Steckdose (RJ45) zu installieren.

Feuerstätten/Abgas- und Abluftanlagen
Für raumluftabhängige Feuerstätten (Verbrennungsluft aus dem Raum bzw. der Wohnung) sind die örtlichen Vorschriften zu beachten. Abgase aus Feuerstätten sind gesondert abzuführen; sie dürfen nicht mit der Komfortlüftung abgeführt werden!
Die Abluft der Dunstabzugshaube direkt über der Kochstelle darf aus feuerpolizeilichen und hygienischen Gründen nicht an das Komfortlüftungsgerät angeschlossen werden.

Hygiene
Die Luftleitungen und Luftdurchlässe müssen für die Reinigung zugänglich sein. Speziell ist auf die Anordnung des Verteilerkastens zu achten. **Der Revisionsdeckel muss zugänglich sein!**

Für den Abluftdurchlass im Badezimmer, Küche etc. werden Abluftfilter empfohlen.
Es ist empfehlenswert, die Erstreinigung bei Neubauten im Werkvertrag zu regeln.

Wärmedämmung der Luftleitungen
Die Luftleitungen und Anlagenkomponenten müssen mit geeignetem Material (z. B. EPDM) gedämmt werden, wenn
- der Taupunkt unterschritten wird,
- Wärmeverluste entstehen (Winter),
- die Zuluft gekühlt wird (Sommer).

Die eingemauerten Verteilleitungen nur im beheizten Innenbereich der Decken, Böden und Wände verlegen. Kältebrücken können zu Taupunktunterschreitungen führen.

Für die rationelle Planung des Hoval HomeVent® sind bei Plancal und Bausoft Planungstools erhältlich. Auf der Hoval Internetseite können im Systemtechnik-Login-Bereich die CAD-Masszeichnungen kostenlos heruntergeladen werden.

Luftdurchlässe
Es werden nur beheizte Räume mit der Komfortlüftung versorgt. Unbeheizte Bereiche dürfen nicht in das System eingebunden werden.

Nur als Zuluft- und Abluftluftleitung innerhalb der beheizten Gebäudehülle.

IsiPipe und IsiPipe Plus Luftleitungen aus EPP
- Die IsiPipe Luftleitungen aus EPP werden über eine Anschlussmuffe zusammengesteckt.
- Um Dichtheit zu gewährleisten, müssen die Einzelteile bis zum Anschlag in die Muffe gesteckt werden. Die Dichtheit muss auch bei Längenänderungen der Teilstücke durch Temperaturveränderungen gewährleistet sein.
- Die Einzelteile sind kürzbar (z. B. mit einem Messer oder einer Säge). Beim Kürzen immer im rechten Winkel schneiden und evtl. Reste aus dem Rohr entfernen. Anschlaghilfe verwenden z. B. Rohrschelle.
- IsiPipe Luftleitungen aus EPP müssen zugänglich sein (keine Verlegung im Schacht).
- IsiPipe Luftleitungen aus EPP müssen in regelmässigen Abständen mit Rohrschellen abgestützt werden (ca. alle 1.5 m).
- Bei dem Einbau von Zubehörteilen mit höherem Eigengewicht muss das Gewicht abgestützt werden, damit keine Belastung auf der IsiPipe Luftleitung lastet.
- An den Übergängen von IsiPipe Luftleitungen auf Leitungen oder Bauteilen aus anderem Material, z. B. Metall, müssen Kältebrücken unbedingt vermieden werden.

Zertifizierte Inbetriebsetzung

Beschreibung
Obligatorische Inbetriebsetzung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat.
Bei MINERGIE® Modul obligatorisch

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzung des Gerätes und Funktionsprüfung der Zu- und Abluftöffnungen in 1 Arbeitsgang
- Luftmengenmessung
- Bei grossen Abweichungen Luftmengenabgleich
- Überprüfung der Hoval-Projektierungsrichtlinien
- Feineinstellung der Regelung (für serienmässige Grundfunktionen)
- Sicherheits- und Funktionsprüfung
- Einweisung des Betreibers/Auftraggebers
- Protokollerstellung

Randbedingungen
- Die Aufstellung des Lüftungsgerätes, sowie die Luftleitungen und Luftdurchlässe müssen den Hoval-Projektierungsrichtlinien entsprechen
- Bei Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss die Anlage durch den Ersteller laut Hoval-Projektierungsrichtlinien betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein
- Für unsere Mitarbeiter müssen alle relevanten Bauteile frei zugänglich sein
- Der Anlagenbetreiber oder dessen Vertreter muss für die Instruktion anwesend sein

Zusätzliche Aufwendungen für Nachregulierung oder Einweisungen sind nicht im Preis enthalten.

Luftmengenmessung

Beschreibung
Luftmengenmessung für Komfortlüftung

Leistungsumfang
- Messung und Einregulierung der Luftmenge je Auslass
- Protokollerstellung

Randbedingungen
- Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst
- Für unsere Mitarbeiter müssen alle relevanten Bauteile frei zugänglich sein
- Die einzustellenden Luftmengen pro Auslass müssen im Vorfeld definiert und bekannt gegeben werden

Zusätzliche Anfahrten für Nachregulierung oder Einweisungen sind nicht im Preis enthalten.

Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Inbetriebnahme des Gateways (LAN oder WLAN)
- Verbinden mit dem vorhandenen Netzwerk

Voraussetzungen
- Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.
- Funktionierende Internetverbindung (LAN oder WLAN) mit freigeschalteten Ports

Besonders zu beachten ist bei den Varianten:

LAN:
- Installation LAN-Anschluss bis zum Gateway beim Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät
- Installation des Hoval CAN-Bus vom Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät bis zum Gateway, welches z. B. im Wohnzimmer platziert ist

WLAN:
- Installation einer separaten Steckdose 230 V in der Nähe des Wärmeerzeugers/Komfortlüftungsgeräts durch den Elektroinstallateur
- Installation CAN-Bus vom Wärmeerzeuger zum WLAN-Gateway, welches in der Nähe der Steckdose 230 V installiert wird
- Zugriffsdaten WLAN: Name WLAN und Passwort müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorhanden sein oder nachträglich vom Anlagenbetreiber eingegeben werden

Hinweise
- Der Router darf nicht ausgeschaltet werden z. B. wegen Ferien oder in der Nacht. Wird der Router ausgeschaltet, werden vom Hoval Server Fehlermeldungen verschickt.
- Ist das WLAN-Netz im Heizraum zu schwach, muss bauseitig nach einer entsprechenden Lösung gesucht werden

Ausgeschlossen
- Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind die Freischaltung des Gateways, die Registrierung des Kunden sowie die Zuweisung des Gateways zum Kundenkonto

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung HovalConnect Modbus/KNX/OPC UA

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Unterstützung des Systemintegrators: Sicherstellung der Softwarekompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktionskontrolle des Gateways
- Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen
- Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)

Voraussetzungen
Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.

Hinweise
Auf der Homepage ist die Modbus und KNX Anleitung abrufbar. Darin ist der Link zur Datenpunktliste vorhanden. Auf Wunsch kann kostenpflichtig eine anlagenspezifische Datenpunktliste erstellt werden.

Ausgeschlossen
Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind:
- eine individuell erstellte Datenpunktliste
- die Fehlersuche
- Aufwände, welche durch Netzwerkprobleme verursacht wurden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Wand-Gasbrennwertkessel



Hoval TopGas® classic **12-30 kW**

- Produktbeschreibung 585
- Preise 587
- Technische Daten 597
- Abmessungen 600
- Projektierung 605



Hoval TopGas® classic **35-80 kW**

- Produktbeschreibung 607
- Preise 608
- Technische Daten 617
- Abmessungen 619
- Projektierung 620

Stand-Gasbrennwertkessel



Hoval UltraGas® **15-100 kW**

- Produktbeschreibung 623
- Preise 624
- Technische Daten 640
- Abmessungen 643
- Projektierung 646



Hoval UltraGas® 2 **125-1550 kW**

- Produktbeschreibung 649
- Preise 650
- Technische Daten 661
- Abmessungen 667
- Projektierung 673



Hoval UltraGas® 2 D **250-3100 kW**

- Produktbeschreibung 677
- Preise 679
- Technische Daten 690
- Abmessungen 696
- Projektierung 701

Dienstleistungen



- Beschreibung Leistungsumfang 705

Hoval TopGas® classic (12-30)

Wand-Gasbrennwertkessel
- Mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Legierung mit integrierter zwangsdurchströmter Kupferschlange; heizgasseitig: Aluminium wasserseitig: Kupfer
- Mindestumlaufwassermenge erforderlich (siehe «Technische Daten»)
- Eingebaut:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Wasserdrucksensor
  - Handentlüfter
  - Abgastemperaturbegrenzer
- Vormisch-Flächenbrenner aus Edelstahl
  - modulierend mit Gas/Luftverbundregelung
  - Automatische Zündung Ionisationsüberwachung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verkleidet mit Stahlblech weiss lackiert

Kesselgrundsteuerung
- Gas-Feuerungsautomat mit Überwachungseinheit
- Modulierende Brennersteuerung
- Systemschalter «0/1»
- Betriebs- und Störungsanzeige
- Regelung der Warmwasser-Erzeugung mit Fühler oder thermostatischer Anforderung
- Anschluss von max. 1 Raumstation oder 1 Fernbedienung mit Raumfühler

Inkl. Regelung, wahlweise in zwei verschiedenen Ausführungen:
- Regelung RS-OT
- Regelung TopTronic® E

Ausführung auf Wunsch
- Unterstell-Wassererwärmer TopVal (130,160)
- Gashahnen
- Mit Montagerahmen
- Mit Montagerahmen und Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Anschluss-Set

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verkleidet
- Aufhängematerial
- Anleitungspaket
- Anlagenhandbuch



Modell-Reihe

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(12)	A	3.8-12.0
(18)	A	5.7-18.0
(24)	A	7.7-24.0
(30)	A	9.2-30.0

A⁺⁺⁺ → D

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung RS-OT
- Für 1 Heizkreis ohne Mischer
- Witterungsgeführte Regelung für gleitende Kesselwasser-Temperatur
- Mit integriertem aufschaltbarem Raumtemperaturfühler
- Platzierung im Heiz- oder Wohnraum
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)

Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar!
Nur Wandmontage möglich!

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verkleidet
- Regelung separat verpackt, Einbau bauseits

Regelung TopTronic® E
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung
Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar!
Nur Wandmontage möglich!

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- RAST-5-Basissteckerset
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Kabelsatz ZE2 zur Verbindung der Regelung TopTronic® E mit der Kesselgrundsteuerung

Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt WG-510 BM
- Geeignet für den Einbau von
  - 1 BasisModul plus 1 ModulErweiterung oder
  - 1 BasisModul plus 1 ReglerModul oder
  - 2 ReglerModulen plus 1 ModulErweiterung oder
  - 1 ReglerModul plus 2 ModulErweiterungen oder
  - 3 ReglerModulen

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Keine ModulErweiterungen oder Regler-Module in das Kesselschaltfeld einbaubar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verkleidet
- Regelung und Wandgehäuse separat verpackt, Einbau bauseits

Unterstell-/Beistell-Wassererwärmer TopVal (130,160)
- Wassererwärmer mit fest eingebautem Glattrohr-Wärmetauscher aus Stahl, innen emailliert
- Unterstell-Wassererwärmer zu TopGas® classic (12-30)
- Magnesium-Schutzanode
- Wärmedämmung mit FCKW-freiem PU-Schaum, mit Folienmantel, weiss lackiert

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert

Wassererwärmer CombiVal ERW (200), weiss
- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Glattrohr-Wärmetauscher emailliert, fest eingebaut
- Beistell-Wassererwärmer zu TopGas® classic (12-30)
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan am Wassererwärmer aufgeschäumt und demontierbarer Folienmantel, weiss, fertig montiert.
- Tauchhülse eingeschweisst mit Thermometer

Ausführung auf Wunsch
- Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (Folienmantel kann zur Einbringung demontiert werden)

Wand-Gasbrennwertkessel



Zulassungen Heizkessel

Hoval TopGas® classic (12-30):

SVGW-Zertifikat	06-073-4
CE-Produkt-ID-Nummer	0063BQ3155

Hoval TopVal (130,160):

SVGW-Zertifikat	0709-5264

Hoval TopGas® classic (12-30)

inkl. Regelung RS-OT

Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Legierung mit integrierter zwangsdurchströmter Kupferschlange. Mit modulierendem, vormischendem Oberflächenbrenner aus Edelstahl. Inklusive Kesselgrundsteuerung und Regelung RS-OT, fertig verkleidet.

TopGas® classic Typ	Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(12)	3.8-12.0	7014 088	**3'065.–**
(18)	5.7-18.0	7014 099	**3'205.–**
(24)	7.7-24.0	7014 100	**3'370.–**
(30)	9.2-30.0	7014 101	**3'700.–**

Regelung nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar! Nur Wandmontage möglich!

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»



Hoval TopGas® classic (12-30)

inkl. Regelung TopTronic® E

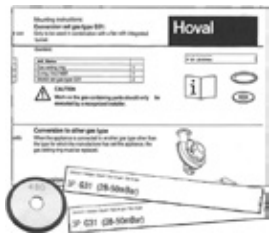
Ausführung wie oben,
jedoch mit Regelung TopTronic® E
in einem separaten Wandgehäuse WG-510 BM

TopGas® classic Typ	Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(12)	3.8-12.0	7014 102	**4'080.–**
(18)	5.7-18.0	7014 103	**4'280.–**
(24)	7.7-24.0	7014 104	**4'380.–**
(30)	9.2-30.0	7014 105	**4'580.–**

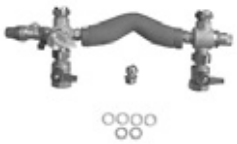
Regelung nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar! Nur Wandmontage möglich!

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Umbausatz für Propan** kein externes Hauptgasventil möglich! TopGas® classic Typ / min. Leistung kW (80/60 °C) (12) 3.5 (18) 5.8 (24) 7.4 (30) 9.3	2037 926 2057 295 2057 298 2057 299	**30.–** **48.–** **48.–** **48.–**
	**Rückströmsicherung** zu TopGas® classic (12-30), TopGas® combi zur Verhinderung des Austritts von Abgas aus dem Heizkessel beim Einsatz bei Kaskaden oder bei Mehrfachbelegungen von Abgasleitungen	2063 018	**36.–**
	**Einfach-Abgasanschluss-Stück E80** zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft	2029 057	**117.–**
	**Automatischer, absperrbarer Schnellentlüfter ⅜"** mit abnehmbarem Deckel für Inspektion Gehäuse und Deckel aus Messing CW617N Schwimmer aus Polyethylen Dichtung zwischen Behälter und Deckel mit verstärkter Polyamiddichtung Anschluss G ⅜" DIN-ISO228/1 Maximaler Betriebsdruck: 12 bar Maximale Betriebstemperatur: 160 °C Auch für Wasser mit Zusatzstoffen (Glykol bis zu 50 %) geeignet Mit automatischem Absperrventil mit Luftbrecher aus Messing CW617N Dichtung aus FKM, Luftbrecher aus hitzebeständigem Polymer Feder aus rostfreiem Stahl	2054 183	**22.–**
	**Aufputz-Konsole für die Vormontage** zur Vorinstallation der Anschlüsse für Gas, Heizungs-Vor- und Rücklauf, Kalt- und Warmwasser Mit allen Montagerahmen möglich oder direkt an die Wand!	2025 779	**172.–**

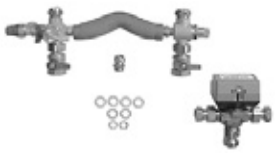
Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Anschluss-Set 3** für TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28) ohne Wassererwärmer ohne/mit Montagerahmen Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil, Sicherheitsventil 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss, 2 Absperrkugelhahnen Heizung Vor-/Rücklauf Innengewinde Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2001 257	**407.–**
	**Sichtblende** zu TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18,26/23,32/28) Abdeckung des Anschlussbereichs Gas Heizungs-Vor- und Rücklauf in Verbindung mit Anschluss-Set 3 Kombination mit/ohne Montagerahmen MR50/MR110 möglich	2029 787	**89.–**
	**Montagerahmen MR50** **ohne Membran-Druckausdehnungsgefäss** Zur Vergrösserung des Abstands zur Wand, zur Erleichterung der Montage (z. B. Abgas-Stück direkt an die Wand). Nicht zwingend notwendig.		
	TopGas® classic (12)	2029 696	**93.–**
	TopGas® classic (18)	2029 701	**113.–**
	TopGas® classic (24,30)	2029 702	**123.–**
	**Montagerahmen MR110 mit Membran-Druckausdehnungsgefäss und Wellrohrschlauch** zum Anschluss am Anschlussset 3,4 oder 10 Rahmen zur Befestigung des TopGas® classic mit eingebautem Membran- Druckausdehnungsgefäss und Anschlussschlauch Inhalt 12 l/Vordruck 0.75 bar		
	TopGas® classic (12)	6016 863	**459.–**
	TopGas® classic (18)	6016 864	**459.–**
	TopGas® classic (24,30)	6016 865	**459.–**
	**Anschluss-Set 10** für Hoval TopGas® und Unterstell-Wassererwärmer TopVal ohne/ mit Montagerahmen MR50/MR110 Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil Sicherheitsventil: 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss, 3-Weg-Umschaltventil Rp ¾″ 2 Absperrkugelhahnen Heizungs- Vor-/Rücklauf, Innengewinde Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2025 577	**928.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Gashahn Durchgang DN 15, R ½″** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 075	**119.–**
	**Gashahn Eckausführung DN 15, R ½″** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 076	**119.–**
	**Klemmringverschraubung (R ½″ x 15)** Für Gashahn, wenn kein Anschluss-Set oder Aufputzkonsole zur Vormontage verwendet wird.	2001 824	**36.–**
	**Klemmringverschraubung (R ¾″ x 22)** Für Vorlauf/Rücklauf, wenn kein Anschluss-Set oder Aufputzkonsole zur Vormontage verwendet wird.	2006 330	**47.–**
	**Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet: DM PO 1″** für waagrechte und senkrechte Rohrleitungen mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1) für Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen Maximaler Glykolgehalt: 30 % Max. Betriebsdruck: 3 bar Betriebstemperaturbereich: 0 ... 90 °C Magnetische Stärke: 2 x 0.3 T Optional mit Dämm-Halbschalen Kv 10.5 m³/h Materialien Gehäuse: PA66G30 Deckel des Schlammabscheiders: PA66G30 Obere Kappe: Messing EN 12164 CW614N Entlüftungsschraube: Messing EN 12164 CW614N Nutmutter für T-Stück: PPSG40 T-Stück: Messing EN 1982 CB 753S Dichtungen: EPDM Entleerungshahn mit Schlauchanschluss: Messing EN 12165 CW617N Gewicht: 1.5 kg	2054 376	**240.–**
	**Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1″-1¼″**	2085 524	**95.–**
	Weitere Schlammabscheider siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		
	**Dreiweg-Umschaltventil VC 4012 ¾″** für Wassererwärmer Aussengewinde ¾″ 230 V/50 Hz Eindrahtsteuerung Laufzeit: 7 s inkl. 1 m Kabel	6016 891	**279.–**

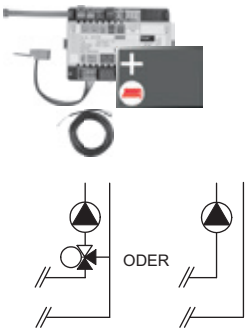
Beistell-Wassererwärmer

		Art. Nr.	CHF
	B A⁺ → F **Wassererwärmer TopVal (130) rund** aus Stahl, innen emailliert, mit fest eingebautem Register 0.96 m² und Magnesium-Schutzanode Nutzinhalt: 119 l Betriebs-/Prüfdruck: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Betriebstemperatur: max. 95 °C Folienmantel aus Kunststoff, RAL 9010, reinweiss	6037 757	**1’405.–**
	B A⁺ → F **Wassererwärmer TopVal (160) rund** aus Stahl, innen emailliert, mit fest eingebautem Register 1.01 m² und Magnesium-Schutzanode Nutzinhalt: 150 l Betriebs-/Prüfdruck: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Betriebstemperatur: max. 95 °C Folienmantel aus Kunststoff, RAL 9010, reinweiss	6037 758	**1’500.–**
	**Anschluss-Set 4** zu TopGas® und Beistell-Wassererwärmer CombiVal mit/ohne Montagerahmen MR50/MR110 Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil Sicherheitsventil 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss 3-Weg-Umschaltventil Rp ¾″ 2 Absperrkugelhahnen Heizung-Vor-/Rücklauf Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2025 576	**746.–**
	B A⁺ → F **Wassererwärmer mit Wärmedämmung Hoval CombiVal ERW (200) weiss** aus Stahl innen emailliert Mit emailliertem Glattrohr- Wärmetauscher fest eingebaut Magnesium-Schutzanode eingebaut Wärmedämmung aus Polyurethan- Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt, demontierbarer Folienmantel, Farbe weiss Technische Daten: Volumen: 196 dm³ Energieeffizienzklasse: B Handloch-Flansch Ø 180/120 mm Heizfläche Register: 0.95 m² Betriebstemperatur: max. 95 °C Betriebsdruck: max. 10 (SVGW 6) bar Prüfdruck: 13 (SVGW 12) bar Abmessungen (H): 1464 mm, Ø 600 mm Kippmass: 1583 mm Gewicht: 77 kg Lieferung: Wassererwärmer, Wärmedämmung und Thermometer montiert verpackt und geliefert SVGW-Nr. 0503-4950	7015 961	**1’760.–**

Membran-Druckausdehnungsgefässe, Heizungs-Armaturengruppen und Wand-verteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

TopTronic® E ModulErweiterungen

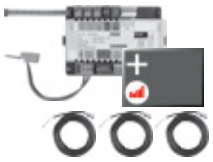
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

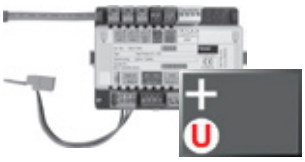
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

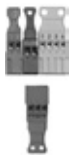
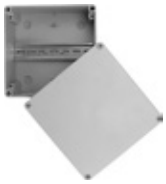
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**393.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**414.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**414.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**435.–**



Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**533.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**674.–**

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499	**62.–**
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
	GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen		
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

		Art. Nr.	CHF
	**Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
	Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
	**GLT-Modul 0-10 V/OT – OpenTherm (Gebäude-Leitsystem)** keine Regelung TopTronic® E oder RS-OT erforderlich Versorgungsspannung über OT-Bus Temperaturregelung extern mit 0-10 V 0-1.0 V: keine Anforderung 1.0-9.5 V: 0 ... 100 °C Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (12-30) In das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (35-120)	6016 725	**213.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmeerzeuger Gas Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Nennwärmeleistung bis 30 kW	4503 832	**771.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

TopGas® classic (12-30)

Typ			(12)	(18)	(24)	(30)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas		kW	3.4-11.5	5.3-17.2	7.0-22.9	8.7-28.5
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas		kW	3.8-12.0	5.7-18.0	7.7-24.0	9.2-30.0
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [1]		kW	3.5-11.5	5.8-17.3	7.4-22.9	9.2-28.5
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [1]		kW	3.4-12.0	6.3-18.0	8.0-24.0	9.6-30.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [2]		kW	3.5-11.8	5.3-17.8	7.1-23.5	8.8-28.9
• Nennwärmebelastung bei Propan [1]		kW	3.6-11.8	5.9-17.8	7.5-23.5	9.3-28.9
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3	1/3
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0	2.0
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	180	180	180	180
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	32	35	38	40
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	97.7/88.0	96.9/87.3	97.4/87.7	98.4/88.6
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s)		%	108.8/98.0	108.3/97.6	108.9/98.1	108.3/97.6
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	93	93
- mit Regelung	ηs	%	94	94	95	95
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	97	97
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	27	27	24	53
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	38	38	38	38
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	28-50	28-50	28-50	28-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.35-1.18	0.53-1.79	0.71-2.36	0.88-2.90
- Erdgas LL – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.41-1.38	0.62-2.08	0.83-2.74	1.03-3.37
- Propan [1] (H_i = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.14-0.46	0.23-0.69	0.29-0.91	0.36-1.12
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme (inkl. Pumpe) min./max.		Watt	15/80	15/80	15/80	15/80
• Standby		Watt	2	2	2	2
• Schutzart [3]		IP	X4D	X4D	X4D	X4D
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	50	50	50	50
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	1.1	1.6	2.1	2.7
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T 120	T 120	T 120	T 120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	19.6	29.5	39.0	49.0
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	5.4	8.0	10.6	13.2
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	78	78	78	70
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	57	57	57	51
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	32	32	32	32
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	14.5	21.9	28.9	35.6
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	75	75	75	75
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−50	−50	−50	−50

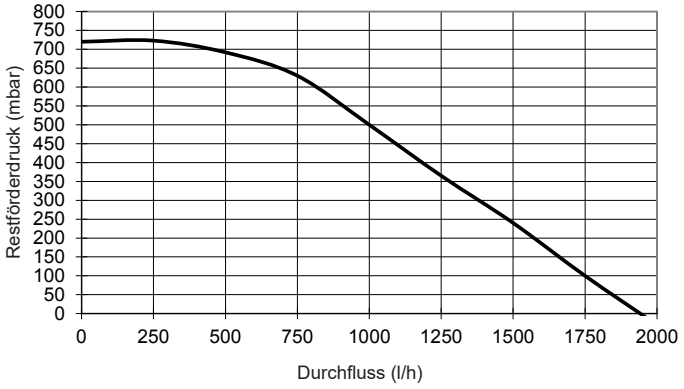
[1] Angaben bezogen auf H_i. TopGas® classic ist auch für Propan/Butan(Flüssiggas)-Mischungen geeignet.

[2] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

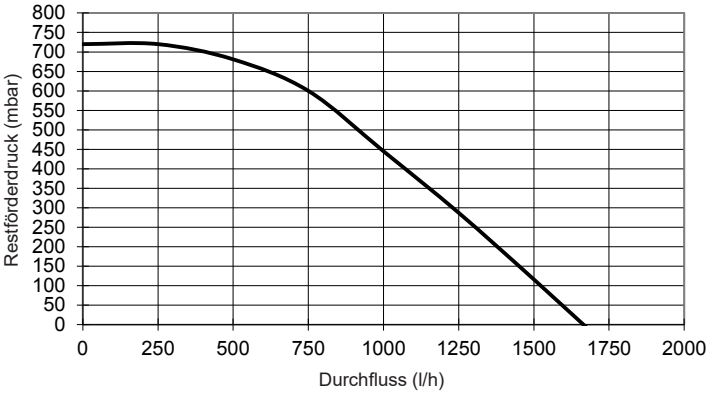
[3] Bei Bauart B23, B33 Schutzart IP20

Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe

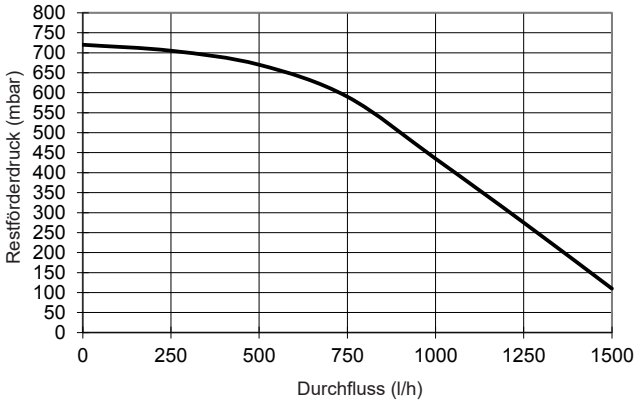
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



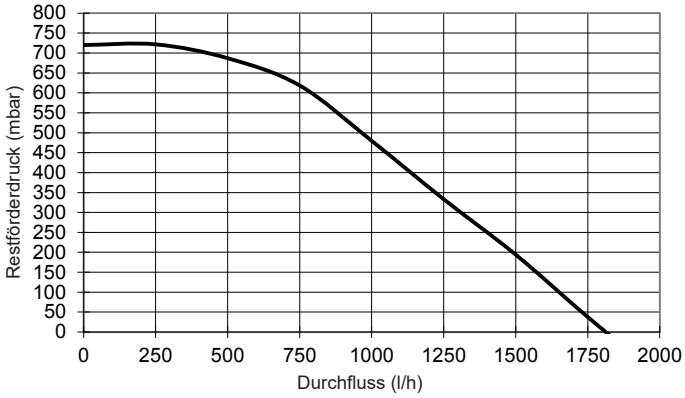
TopGas® classic (24,30)



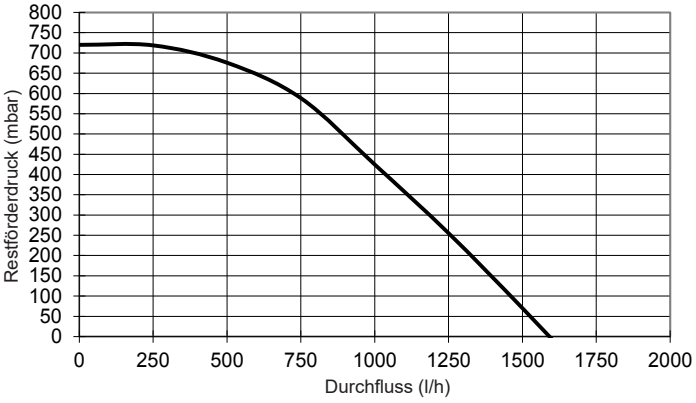
Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe TopGas® classic mit Anschluss-Set 4 oder Anschluss-Set 10

(Umschaltventil im Set enthalten)

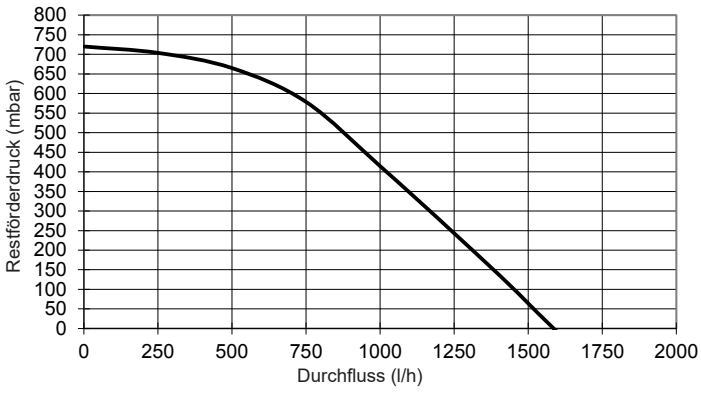
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



TopGas® classic (24,30)



Wassererwärmer TopVal (130,160) und CombiVal ERW (200)

Typ			TopVal (130)	TopVal (160)	CombiVal ERW (200)
• Volumen		dm^3	119	150	196
• Betriebsdruck/Prüfdruck		bar	6/13	6/13	6/12
• Betriebstemperatur maximal		°C	95	95	95
• Brandschutzklasse			B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C		W	43	51	49
• Gewicht		kg	53	56	77
• Abmessungen	Durchmesser	mm	590	590	600
	Höhe	mm	869	1036	1464
Heizregister (fest eingebaut)					
• Heizfläche		m^2	0.96	1.01	0.95
• Heizungswasser		dm^3	6.7	7.1	6.4
• Durchflusswiderstand [1]		z-Wert	22	22	7
• Betriebsdruck/Prüfdruck		bar	8/13	8/13	8/13
• Betriebstemperatur maximal		°C	95	95	110

[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

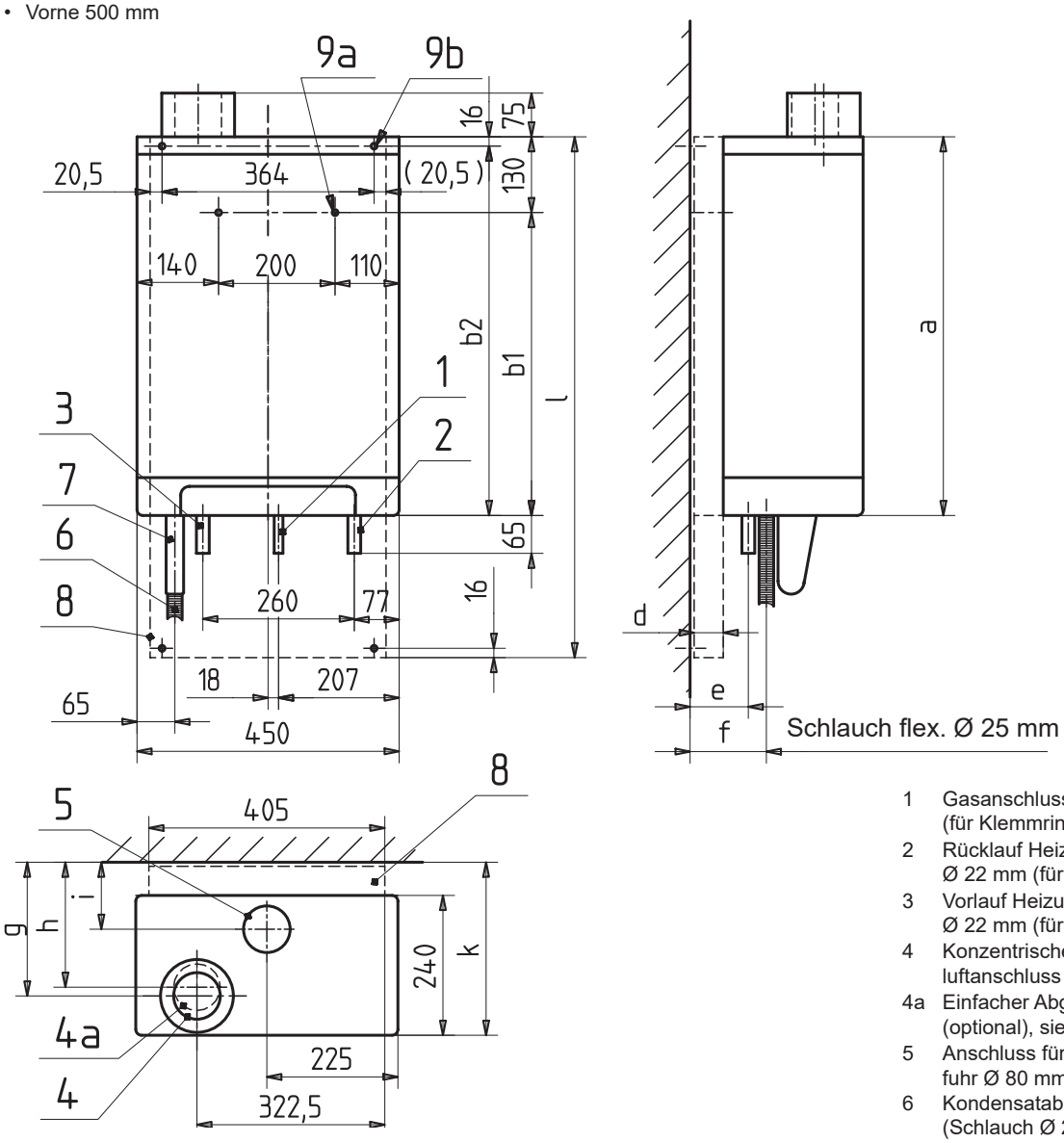
Warmwasserleistung TopVal, CombiVal mit TopGas® classic, Heizungsvorlauf 80 °C

Heizkessel Typ		Wassererwärmer Typ		Warmwasserleistung dm^3/10 min [1] 45 °C	Warmwasserleistung dm^3/h [2] 45 °C	Wohnungen [3] Anzahl
classic	(12)	TopVal	(130)	166	267	1
	(18)		(130)	179	411	1
	(24)		(130)	190	546	1
	(30)		(130)	198	610	1
classic	(12)	TopVal	(160)	199	267	1
	(18)		(160)	212	411	1-2
	(24)		(160)	223	546	1-2
	(30)		(160)	232	610	1-2
classic	(12)	CombiVal ERW	(200)	243	267	1-2
	(18)		(200)	256	411	1-2
	(24)		(200)	267	546	2
	(30)		(200)	276	610	2

[1] Warmwasser-Spitzenleistung in 10 min
[2] Warmwasser-Dauerleistung pro Stunde
[3] Normalwohnungen (3-4 Zimmer mit 4 Personen, 1 Badewanne mit ca. 150 Liter Inhalt, 1 Waschbecken, 1 Spülbecken)

TopGas® classic (12-30)

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm



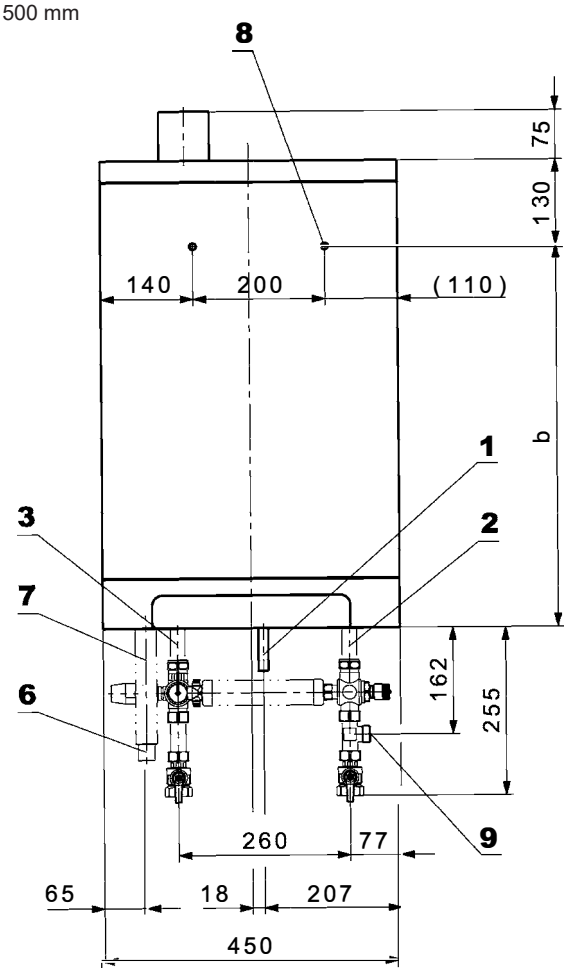
1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnungen
4a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional), siehe Zubehör
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
7 Siphon
8 Montagerahmen, 50 mm oder 110 mm mit Membran-Druckausdehnungsgefäss optional, siehe Zubehör
9a Bohrloch Ø 10 mm ohne Montagerahmen
9b Bohrloch Ø 10 mm mit Montagerahmen

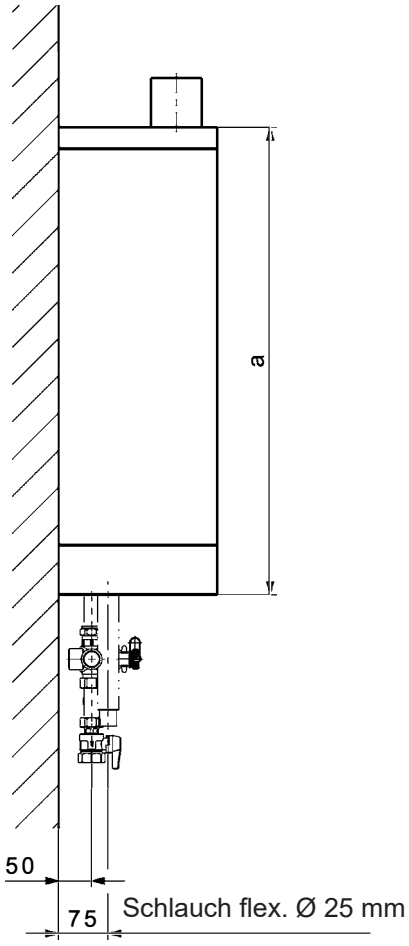
TopGas® classic

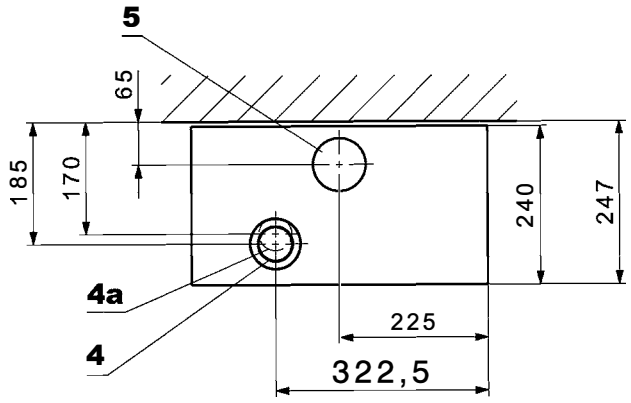
Typ	a	b1	b2	d	e	f	g	h	i	k	l
(12)	590	460		0	50	75	185	170	65	247	-
(12) mit Montagerahmen (MR50)	590		574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	590		574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18)	650	520		0	50	75	185	170	65	247	-
(18) mit Montagerahmen (MR50)	650		634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	650		634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30)	710	580		0	50	75	185	170	65	247	-
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	710		694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	710		694	110	160	185	295	280	175	357	954

TopGas® classic (12-30) mit Anschluss-Set 3 ohne Montagerahmen

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm







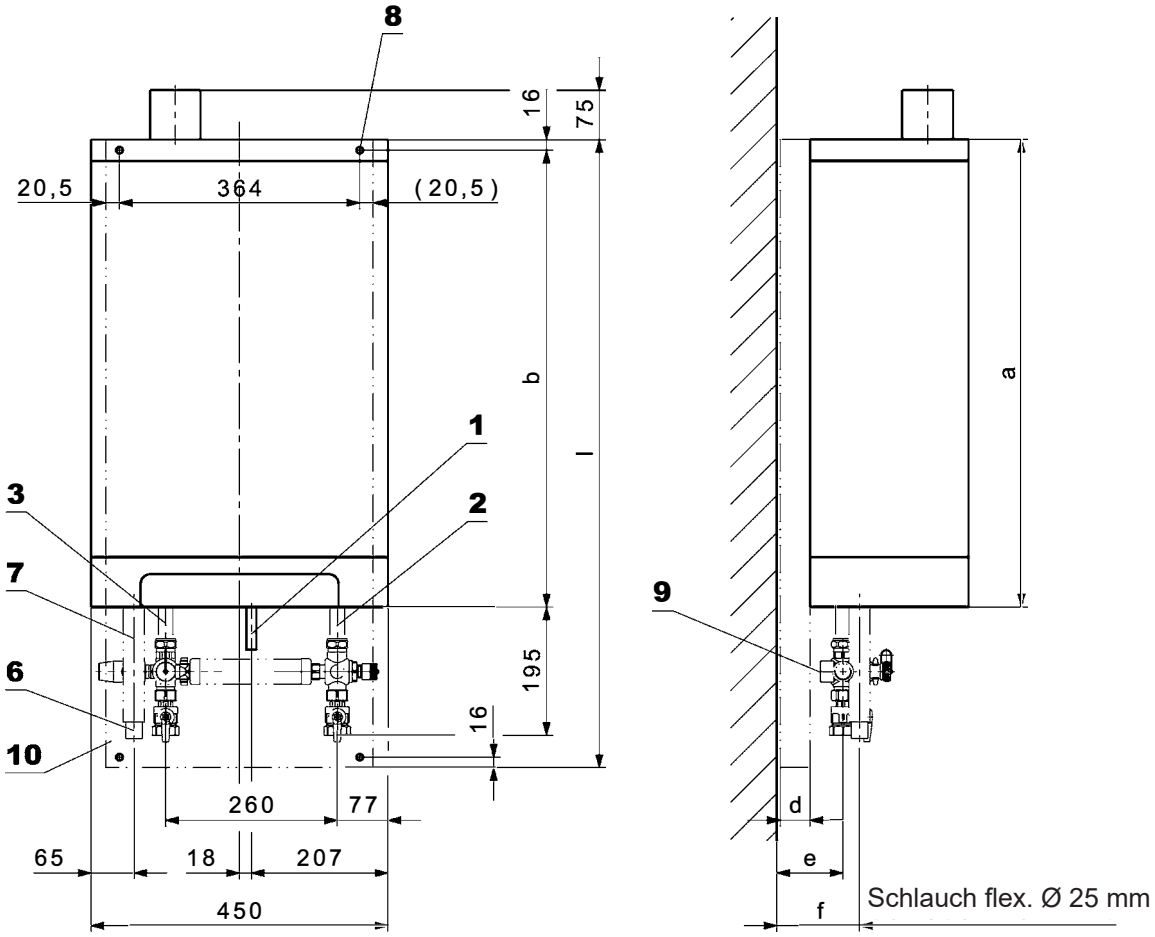
TopGas® classic

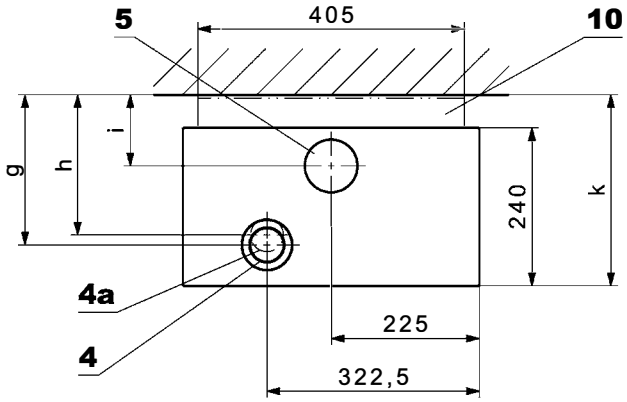
Typ	a	b
(12)	590	460
(18)	650	520
(24,30)	710	580

1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnung
4a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional)
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
7 Siphon
8 Bohrloch Ø 10 mm (ohne Montagerahmen)
9 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (ohne Montagerahmen)

TopGas® classic (12-30) mit Anschluss-Set 3 und Montagerahmen

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm





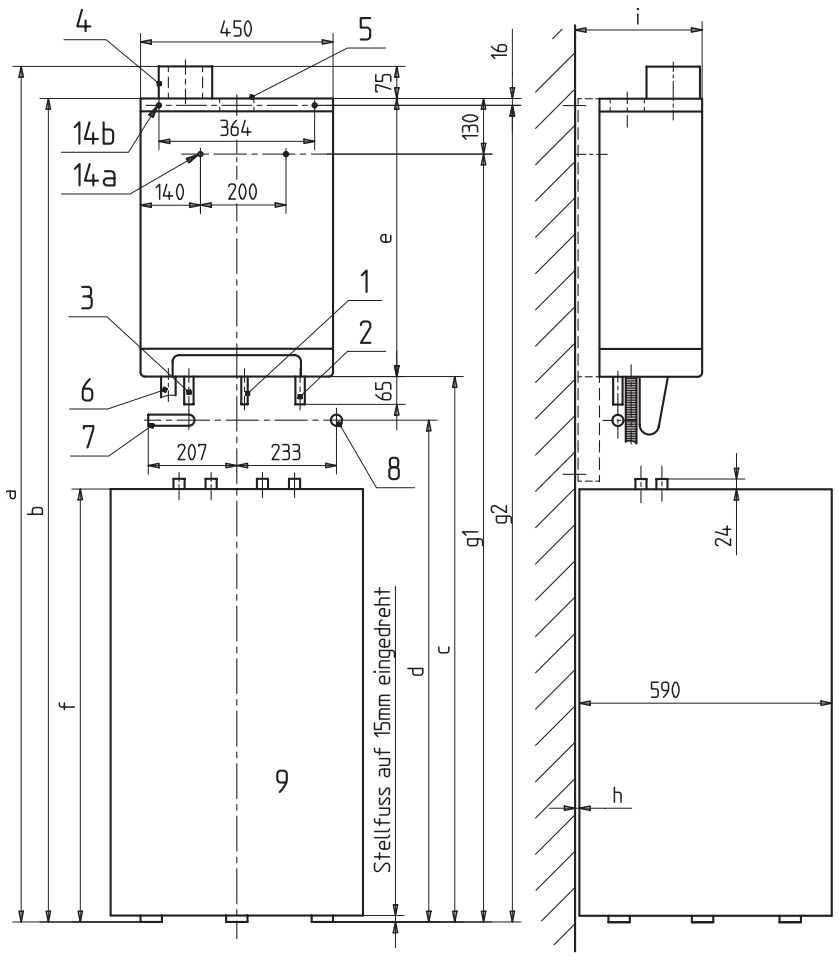
1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnung
4a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional)
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
7 Siphon
8 Bohrloch Ø 10 mm (mit Montagerahmen)
9 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (mit Montagerahmen)
10 Montagerahmen 50 mm oder 110 mm (optional)

TopGas® classic Typ	a	b	d	e	f	g	h	i	k	l
(12) mit Montagerahmen (MR50)	590	574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	590	574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18) mit Montagerahmen (MR50)	650	634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	650	634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	710	694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	710	694	110	160	185	295	280	175	357	954

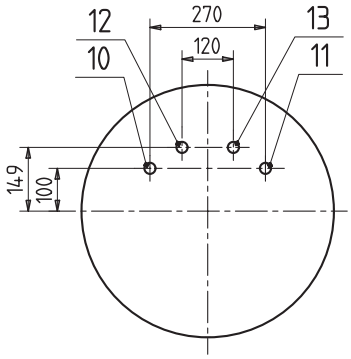
TopGas® classic (12-30) mit untergestelltem TopVal (130,160)

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm

CombiVal ERW (200)
siehe Rubrik «Wassererwärmer»



Ansicht von oben ohne TopGas



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnungen
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm
7 Anschlussposition seitlich Vorlauf Heizung Rp ¾″
8 Anschlussposition hinten Rücklauf Heizung Rp ¾″
9 Wassererwärmer TopVal (130,160)
10 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer G ¾″ AG
11 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer G ¾″ AG
12 Warmwasser R ¾″ AG
13 Kaltwasser R ¾″ AG

14a Bohrloch Ø 10 mm ohne Montagerahmen
14b Bohrloch Ø 10 mm mit Montagerahmen

TopGas® classic mit TopVal 130

TopGas® classic

Typ	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1775	1700	1108	950	590	860	1570	-	10	247
(12) mit Montagerahmen (MR50)	1775	1700	1108	950	590	860	-	1684	60	297
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1823	1748	1156	998	590	860	-	1732	10	357
(18)	1835	1760	1108	950	650	860	1630	-	10	247
(18) mit Montagerahmen (MR50)	1835	1760	1108	950	650	860	-	1744	60	297
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1883	1808	1156	998	650	860	-	1792	10	357
(24,30)	1895	1820	1108	950	710	860	1690	-	10	247
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	1895	1820	1108	950	710	860	-	1804	60	297
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1943	1868	1156	998	710	860	-	1852	10	357

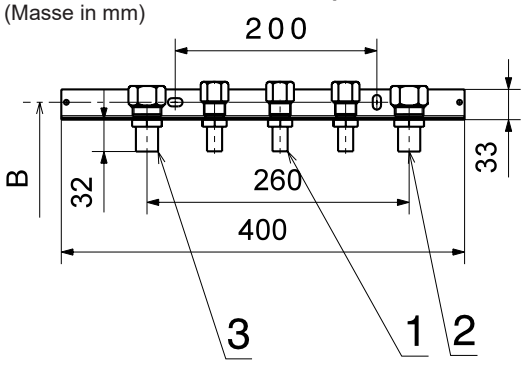
TopGas® classic mit TopVal 160

TopGas® classic

Typ	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1942	1867	1275	1115	590	1027	1737	-	10	247
(12) mit Montagerahmen (MR50)	1942	1867	1275	1115	590	1027	-	1851	60	297
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1990	1915	1323	1163	590	1027	-	1899	10	357
(18)	2002	1927	1275	1115	650	1027	1797	-	10	247
(18) mit Montagerahmen (MR50)	2002	1927	1275	1115	650	1027	-	1911	60	297
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	2050	1975	1323	1163	650	1027	-	1959	10	357
(24,30)	2062	1987	1275	1115	710	1027	1857	-	10	247
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	2062	1987	1275	1115	710	1027	-	1971	60	297
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	2110	2035	1323	1163	710	1027	-	2019	10	357

Masse für Bohrlöcher und Aufputz-Konsole für die Vormontage ohne Montagerahmen

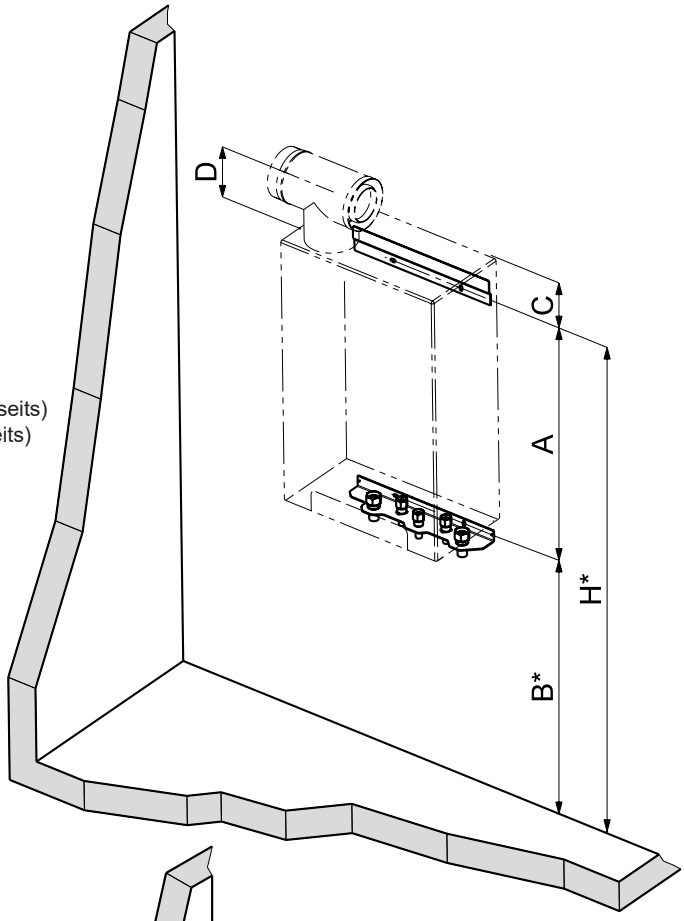
(Masse in mm)



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)

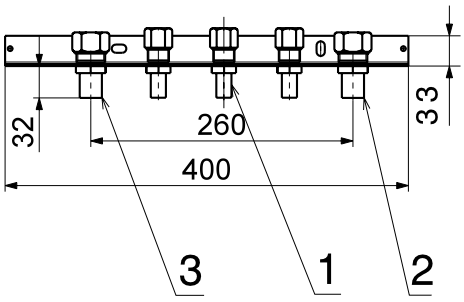
TopGas® classic Typ	TopVal Typ	A	B*	H*	C	D
(12)	(130)	518	1052	1570	130	175
	(160)	518	1219	1737	130	175
(18)	(130)	578	1052	1630	130	175
	(160)	578	1219	1797	130	175
(24,30)	(130)	638	1052	1690	130	175
	(160)	638	1219	1857	130	175

* Mass für Bohrloch



Aufputz-Konsole für die Vormontage mit Montagerahmen

(Masse in mm)



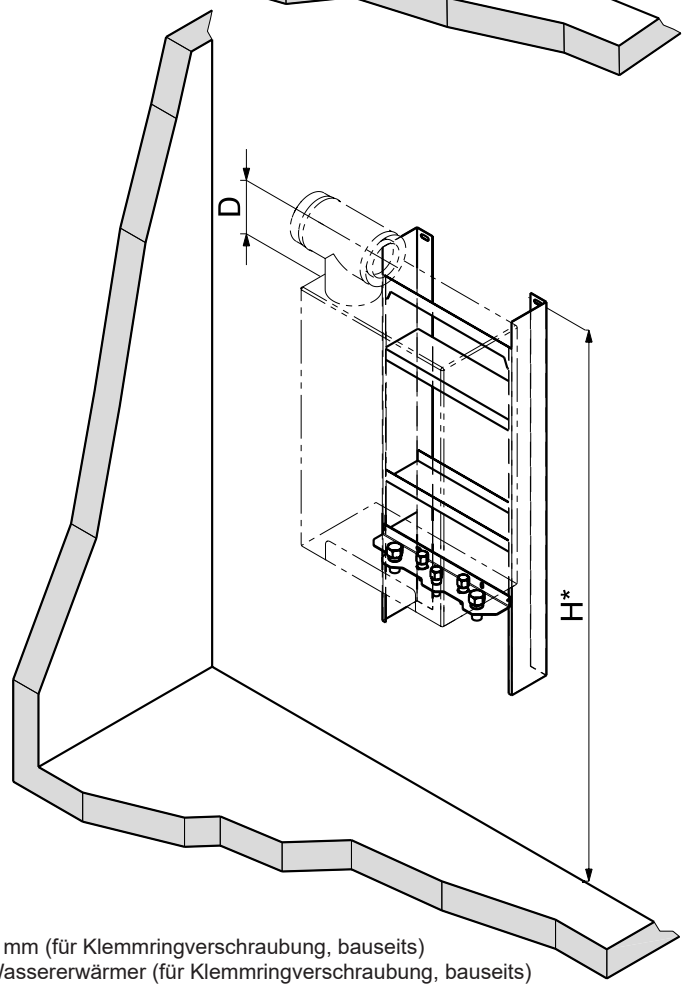
Mit Montagerahmen MR50

TopGas® classic Typ	TopVal Typ	H*	D
(12)	(130)	1684	175
	(160)	1851	175
(18)	(130)	1744	175
	(160)	1911	175
(24,30)	(130)	1804	175
	(160)	1971	175

Mit Montagerahmen MR110 mit Membran-Druckausdehnungsgefäss

TopGas® classic Typ	TopVal Typ	H*	D
(12)	(130)	1732	175
	(160)	1899	175
(18)	(130)	1792	175
	(160)	1959	175
(24,30)	(130)	1852	175
	(160)	2019	175

* Mass für Bohrloch



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- SVGW Gasleitsätze und Richtlinien
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Coiffeursalon usw.).
- Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluft-Zufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für direkte Verbrennungsluftzufuhr (LAS-System) kann ein Trennstück C80/125 -> E80 PP eingesetzt werden.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

- *Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:*
  0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Die Bemessung der Luftöffnung für raumluftabhängige Gaskessel der Bauart B kann vereinfacht wie folgt vorgenommen werden:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A: Freier Querschnitt in cm^2
  A_{min}: 100 cm^2
  k: 2 cm^2 / kW
  Q: Nennwärmebelastung in kW

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval und des Gaswerkes vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.

Gasdruck

Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
Erdgas min. 17.4 mbar, max. 50 mbar
Propan min. 28 mbar, max. 50 mbar

Schlammabscheider

Am Gaskessel-Rücklauf ist der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnetring empfehlenswert.

Minimale Heizungswasser-Umlaufmenge

- Je nach Kesseltyp sind unterschiedliche Mindestumlaufwassermengen über den Kessel gefordert. Angaben siehe entsprechende Datenblätter.
- Während des Brennerbetriebs muss die Umwälzpumpe immer in Betrieb und die minimale Heizungswasser-Umlaufmenge gewährleistet sein.
- Nach jeder Brennerabschaltung muss die Umwälzpumpe mindestens noch 2 Minuten in Betrieb sein (wird durch die Kesselsteuerung gewährleistet).

Heizkessel im Dachgeschoss

Wird der Gaskessel TopGas® classic in einer Dachheizzentrale eingebaut, muss ein externer Wasserdruckwächter vorgesehen werden.

Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist am vorhandenen Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss am Anschluss-Set 3, 4 oder 10 anzuschliessen (pumpensaugseitig).
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Hoval TopGas® classic (35-80)

Wand-Gasbrennwertkessel
- Mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Siliziumguss-Legierung
- Eingebaut:
  - Manometer
  - Wasserdruckwächter zur Wassermangelsicherung
  - Abgastemperatursensor mit Abgastemperaturbegrenzungsfunktion
  - Automatischer Schnellentlüfter
- Vormisch-Flächenbrenner aus Edelstahl
  - modulierend mit Gas/Luftverbundregelung
  - Automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Mindestumlaufwassermenge erforderlich (siehe «Technische Daten»)
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verkleidet mit Stahlblech weiss lackiert

Kesselgrundsteuerung
- Gas-Feuerungsautomat mit Überwachungseinheit BIC 335
- Modulierende Brennersteuerung
- Systemschalter «0/1»
- Betriebs- und Störungsanzeige
- Anschluss für externes Gasventil und Störmeldung

Ausführung auf Wunsch
- Propan
- Beistell-Wassererwärmer
- Kessel Brennersteuerung in verschiedenen Ausführungen

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verkleidet

Heizungsregler-Set RS-OT
- Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb
- Witterungsgeführte Regelung für gleitende Kesselwasser-Temperatur
- Mit integriertem aufschaltbarem Raumtemperaturfühler
- Platzierung im Heiz- oder Wohnraum, optional in das Kesselschaltfeld einbaubar
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)

GLT Modul 0-10 V/OT (OpenTherm)
(Gebäude-Leittechnik)
Für die Ansteuerung des Kessels bei der Einbindung in ein Gebäudeleitsystem
Temperaturregelung extern mit 0-10 V
0-1.0 V: keine Anforderung
1.0-9.5 V: 0-100 °C
In das Kesselschaltfeld einbaubar!

Heizungsregler-Set TopTronic® E ZE1
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung (einbaubar)



Modell-Reihe

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(35)	A	7.4-34.9
(45)	A	9.1-44.3
(60)	A	12.8-60.3
(80)		14.8-79.1

A+++ → D

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- RAST-5-Basissteckerset
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Kabelsatz ZE1 zur Verbindung der Regelung TopTronic® E mit der Kesselgrundsteuerung

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in das Kesselschaltfeld einbaubar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Heizungsregler-Set separat verpackt, Einbau bauseits

Hinweis
Beachten Sie die Hinweise zur Wasserqualität, siehe «Projektierung»!

Wand-Gasbrennwertkessel



Hoval TopGas® classic (35-80)

Wärmetauscher aus Aluminiumlegierung
Modulierender Brenner aus Edelstahl und Kesselgrundsteuerung fertig verkleidet.

TopGas® classic Typ	Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(35)	7.4-34.9	7014 580	**6'900.–**
(45)	9.1-44.3	7014 581	**7'095.–**
(60)	12.8-60.3	7014 582	**7'725.–**
(80)	14.8-79.1	7014 583	**8'775.–**

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Zulassungen Heizkessel

TopGas® classic (35-80):

SVGW Zertifikat	05-046-4
CE-Produkt-ID-Nr.	CE-0085BQ0218

Zubehör



Umbausatz für Propan
zu TopGas® classic (35-80)
6047 634 **161.–**

Anschluss-Set AS32-TG
bestehend aus:
Rücklauf:
- Absperrarmatur mit Überwurfmutter 2″ seitlicher Abgang mit Kessel-Füll- und Entleerhahn und Anschlussstutzen G ¾″ (aussen) für den Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes
- Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe, verschiedene Ausführungen

Vorlauf:
- Pass-Stück (180 mm) G 2″ mit integrierter Rückschlagklappe
- Absperrarmatur mit Überwurfmutter 2″ und seitlichem Abgang mit Sicherheitsventil DN 20, 3 bar bis 100 kW inkl. Kessel-Füll- und Entleerhahn

Anschluss-Set/Pumpe Typ	Drehzahlregelung	Art. Nr.	CHF
AS32-TG/SPS-I 8 PM1	•	6049 483	**977.–**
AS32-TG/SPS-I 10	•	6059 333	**1'235.–**
AS32-TG/SPS-I 12 PM1	•	6043 800	**1'725.–**

Legende Drehzahlregelung

PWM1 oder PM1	Steuersignal PWM Heizung



Anschluss-Set AS32-2/H
zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises
Bestehend aus:
2 Thermometer-Kugelhahnen
Wandhalterkonsole separat beiliegend
Anschluss-T-Stück DN 32
im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und
des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set
Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil
6039 793 **679.–**

Membran-Druckausdehnungsgefässe, Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Gasfilter 70612/6b Rp ¾″** mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm) Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm Druckdifferenz: max. 10 mbar Eingangsdruck: max. 100 mbar	2007 995	**129.–**
 **Gasfilter mod. 70602/6b Rp 1″** mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm) Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm Max. Druckdifferenz 10 mbar Max. Eingangsdruck 100 mbar	2007 996	**159.–**
 **Gashahn Durchgang DN 15, R ½″** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 075	**119.–**
 **Gashahn Durchgang DN 20, R ¾″** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 077	**174.–**
 **Gashahn Eckausführung DN 15, R ½″** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 076	**119.–**
 **Gashahn Eckausführung DN 20, R ¾″** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 078	**174.–**

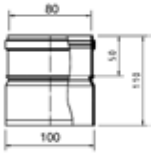
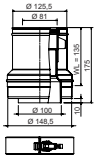
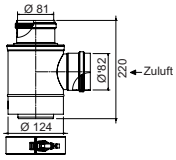
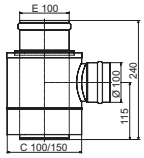


Schlammabscheider DM mit Magnet
aus Technopolymer (PO) oder
Messing mit Dämmung (MS)

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei ca. 1.2 m/s Fliessgeschwindigkeit	k_v-Wert m^3/h		
DM PO	Rp 1″	1.3	10.5	2054 376	**240.–**
DM PO	Rp 1¼″	2.1	10.5	2085 523	**320.–**
DM MS	Rp 1½″	5.4	63.2	2085 527	**381.–**
DM MS	Rp 2″	8.2	70.0	2085 528	**440.–**

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

		Art. Nr.	CHF
	**Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1"-1¼"**	2085 524	**95.–**
	**Reduktionsstück E100 -> E80 PP**	2015 245	**85.–**
	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
	**Trennstück C80/125 -> 2 x E80 PP** für raumluftUNabhängigen Betrieb zur getrennten Führung von Abgas- und Verbrennungsluft.	2010 174	**266.–**
	**Trennstück C100/150 -> 2 x E100 PP** zu UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft (LAS-System) Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.	2015 244	**274.–**
	**Rückströmsicherung** zu TopGas® classic (60-80) zur Verhinderung des Austritts von Abgasen aus dem Heizkessel beim Einsatz bei Kaskaden	6036 265	**699.–**

Kesselsteuerung mit Heizungsregler-Set RS-OT

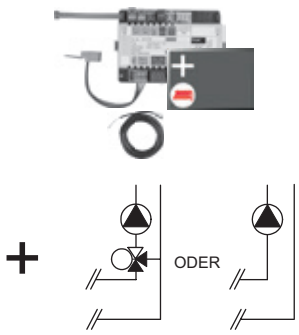
		Art. Nr.	CHF
	**Heizungsregler-Set RS-OT** (Nicht für Mischerbetrieb!) Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Aussenfühler, Tauchfühler (Wassererwärmerfühler) und aufschaltbarem Raum-temperaturfühler. Einsatz als Raumtemperatur-Regelung auch ohne Aussenfühler möglich. Nur Wandmontage möglich! **Hinweis** TopGas® classic (35-80) Für Einbau in das Kesselschaltfeld Einbau-Set RS-OT mitbestellen	6020 566	**949.–**
	**Einbau-Set RS-OT** Montage-Set zum Einbau des Heizungsregler-Set RS-OT im Kessel	6018 218	**35.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	**GLT-Modul 0-10 V/OT – OpenTherm (Gebäude-Leitsystem)** keine Regelung TopTronic® E oder RS-OT erforderlich Versorgungsspannung über OT-Bus Temperaturregelung extern mit 0-10 V 0-1.0 V: keine Anforderung 1.0-9.5 V: 0 ... 100 °C Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (12-30) In das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (35-120)	6016 725	**213.–**

Kesselsteuerung mit Heizungsregler-Set TopTronic® E ZE1

	Art. Nr.	CHF
 **Kesselsteuerung TopTronic® E ZE1** Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung G04 (einbaubar). Montage des TopTronic® E BedienModuls in der Front des Kesselschaltfeldes Montage des TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeugers in der Steuerung Bestehend aus: TopTronic® E BedienModul TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger Montagematerial - 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K - 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m **Hinweis** Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in das Kesselschaltfeld einbaubar! D. h., ein zusätzlicher Mischerkreis muss über das TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul in einem externen Wandgehäuse umgesetzt werden.	6037 312	**2’630.–**
Zu RS-OT und TopTronic® E ZE1		
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung **Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S** mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

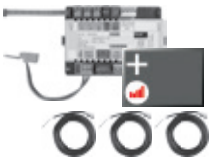
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

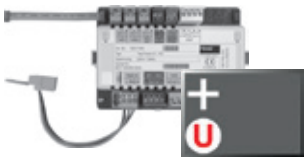


	Art. Nr.	CHF
	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.



	Art. Nr.	CHF
	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**393.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**414.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**414.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**435.–**



Gehäuse Messing

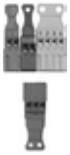
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**533.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**674.–**

Zubehör zu TopTronic® E



TopTronic® E ReglerModule

		Art. Nr.	CHF
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset

zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule

TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’038.–**

TopTronic® E SchnittstellenModule

GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler

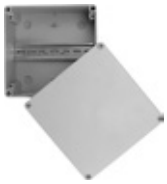
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter

für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen

Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**



Systemgehäuse

Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse

WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmeerzeuger Gas Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe Nennwärmeleistung 35 bis 80 kW	4503 834	**930.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

TopGas® classic (35-80)

Typ			(35)	(45)	(60)	(80)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	6.9-31.7	8.3-39.8	11.9-54.1	13.4-71.8
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	7.4-34.9	9.1-44.3	12.8-60.3	14.8-79.1
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	9.5-32.5	10.4-41.5	14.1-56.6	18.4-73.7
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	10.5-36.3	11.45-45.8	15.5-61.1	20.3-79.9
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	6.9-33.0	8.5-42.4	11.7-56.9	13.8-75.8
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	9.8-33.0	10.7-42.1	14.5-57.7	19.0-74.4
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/4	1/4	1/4	1/4
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	4.0	4.0	5.4	5.4
• Durchflusswiderstand Heizkessel		z-Wert	siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	300	350	470	550
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	96	96	116	116
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	97.6/88.1	95.7/86.3	97.0/87.5	96.3/86.8
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	107.4/96.6	107.3/96.8	107.3/96.8	107.8/97.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96	96
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	61	76	104	133
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	23.9	27.4	23.4	29.0
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.7/5.1	5.5/5.3	5.5/5.5	5.5/5.5
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	95	95	105	105
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	0.7-3.4	0.9-4.4	1.2-5.9	1.4-7.8
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	0.8-4.1	1.0-5.2	1.4-7.0	1.7-9.3
- Propan (G31) (H_i = 24.4 kWh/m³) [2]		m³/h	0.4-1.4	0.4-1.7	0.6-2.4	0.8-3.0
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	24/74	24/78	23/78	23/116
• Standby		Watt	6	6	6	6
• Schutzart		IP	40D	40D	40D	40D
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	61	61	63	63
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	3.7	4.3	5.4	7.1
• pH-Wert des Kondensats			4-6	4-6	4-6	4-6
• Bauart			B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x), C93(x)			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T 120	T 120	T 120	T 120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	52.5	66.4	88.4	124.0
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	10.5	13.0	17.8	20.9
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	57.7	59.4	58.9	62.7
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	36.7	40.5	38.6	43.9
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28.8	28.9	29.4	30.0
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	42.9	54.2	72.4	102.0
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	120	120	140	140
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−50	−50	−50	−50

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

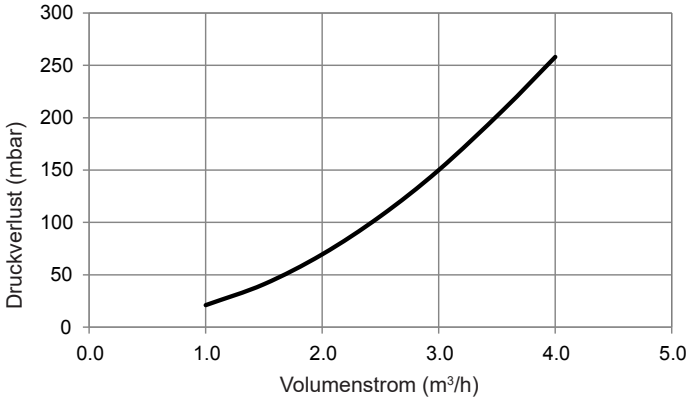
[2] Angaben bezogen auf H_i. TopGas® classic ist auch für Propan/Butan(Flüssiggas)-Mischungen geeignet.

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

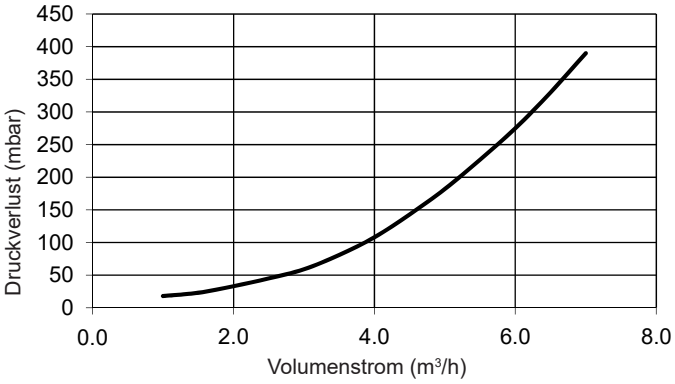
[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizungswasserseitiger Durchflusswiderstand

TopGas® classic (35,45)

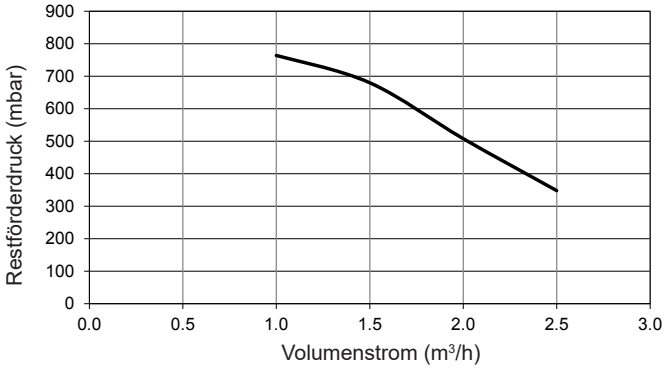


TopGas® classic (60,80)



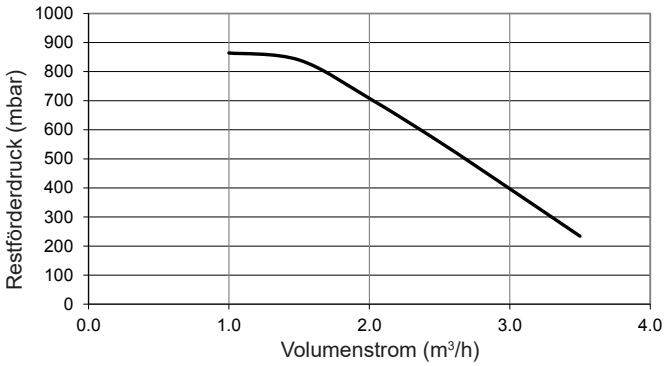
Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe mit Anschluss-Set AS32-TG/SPS-S 8 PM1

TopGas® classic (35,45)

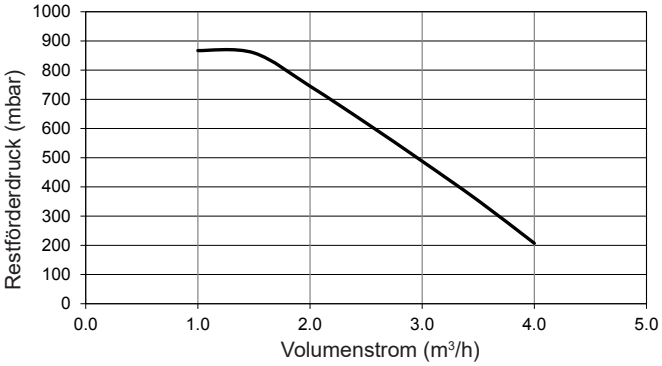


Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe mit Anschluss-Set AS32-TG/SPS-I 10

TopGas® classic (35,45)

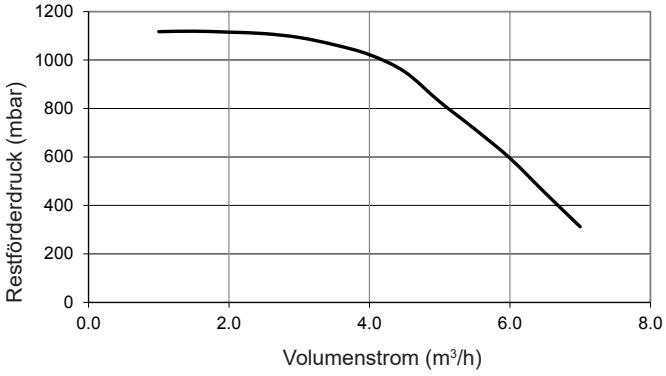


TopGas® classic (60,80)



Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe mit Anschluss-Set AS32-TG/SPS-I 12PM1

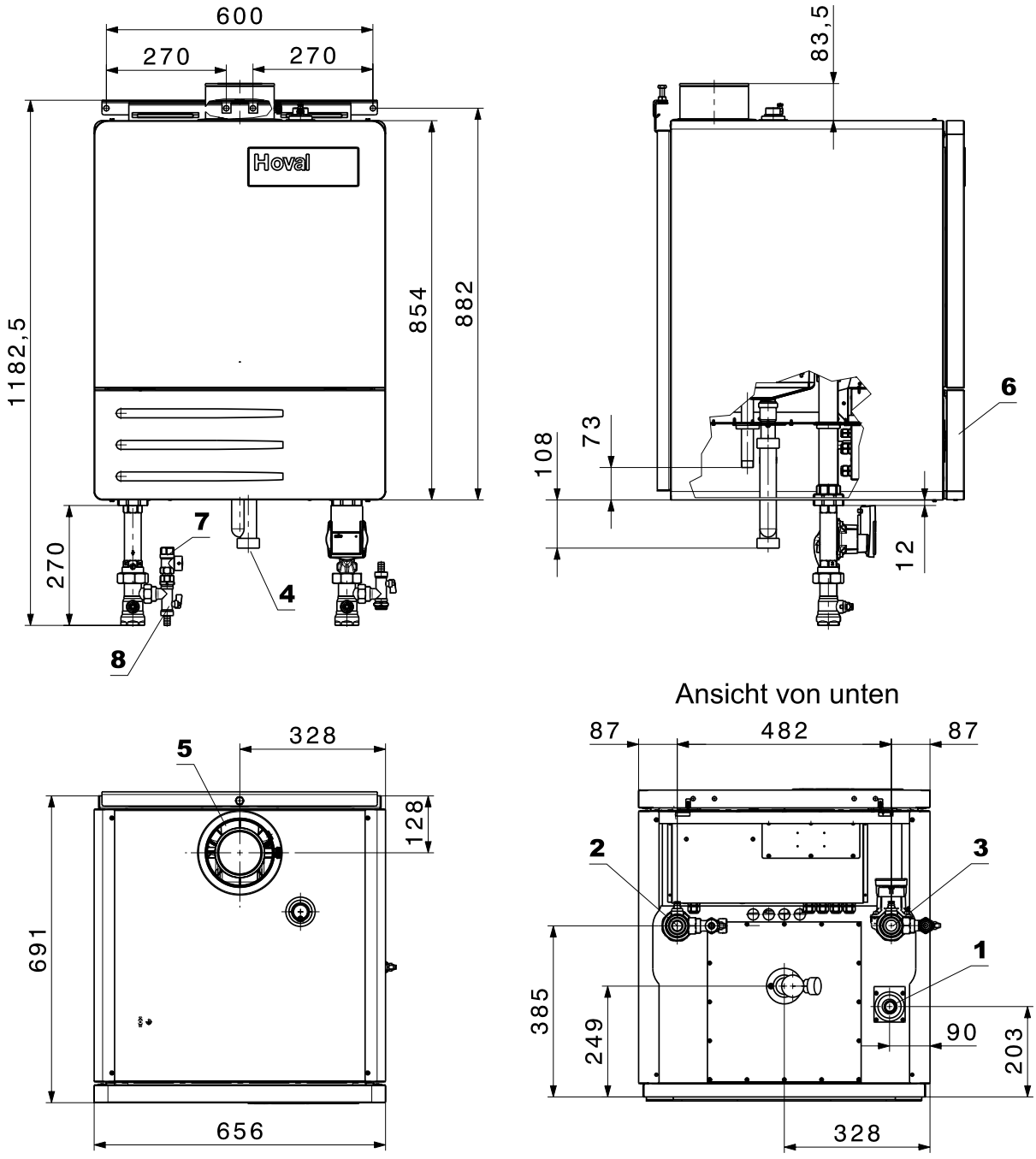
TopGas® classic (60,80)



TopGas® classic (35-80)

(Masse in mm)

- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm



1	Gasanschluss	R ¾″
2	Vorlauf Heizung	R 1¼″
3	Rücklauf Heizung	R 1¼″
4	Kondensatablauf	DN 40
5	Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C100/150	
6	Abdeckung Kesselsteuerung	
7	Sicherheitsventil	
8	KFE Kugelhahn	

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- SVGW Gasleitsätze und Richtlinien
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Weitere Hinweise

- Der pH-Wert des Heizungswassers für Systeme mit Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff muss zwischen 8.0 und 8.5 liegen. (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer Systemtrennung auszurüsten:
  - Anlagen, die mit enthärtetem Wasser betrieben werden
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen)
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Der Kessel darf nicht mit Frostschutzmittel im Heizungswasser betrieben werden.
Bei frostgeschützten Anlagen ist eine Systemtrennung erforderlich.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.0-8.5
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Heizraum

Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Coiffeursalon usw.).
Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr (LAS-System) ist das Trennstück C80/125 -> E80 PP oder C100/150 -> E100 PP einzusetzen.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

- *Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:*
  0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss
  bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Die Bemessung der Luftöffnung für raumluftabhängige Gaskessel der Bauart B kann vereinfacht wie folgt vorgenommen werden:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A: Freier Querschnitt in cm^2
  A_{min}: 100 cm^2
  k: 2 cm^2 / kW
  Q: Nennwärmebelastung in kW

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval und des Gaswerkes vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas:

- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt: Erdgas min. 17.4 mbar, max. 50 mbar.

Gasdruck Propan:

- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt: Propan min. 37 mbar, max. 50 mbar.

Gasdruckregler
- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des TopGas® classic übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Schlammabscheider
Am Gaskessel-Rücklauf ist der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnetring empfehlenswert.

Minimale Heizungswasser-Umlaufmenge
- Je nach Kesseltyp sind unterschiedliche Mindestumlaufwassermengen über den Kessel gefordert. Angaben siehe entsprechende Datenblätter.
- Während des Brennerbetriebs muss die Umwälzpumpe immer in Betrieb und die minimale Heizungswasser-Umlaufmenge gewährleistet sein.
- Nach jeder Brennerabschaltung muss die Umwälzpumpe mindestens noch 2 Minuten in Betrieb sein (wird durch die Kesselsteuerung gewährleistet).

Heizkessel im Dachgeschoss
Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet. Achtung: Membran-Druckausdehnungsgefäss im Heizungsvorlauf und Pumpe im Heizungsrücklauf montieren. Siehe auch Abschnitt «Membran-Druckausdehnungsgefäss»!

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss muss vorgesehen werden.
- Der minimale Vordruck im Membran-Druckausdehnungsgefäss muss 1.2 bar und der minimale Betriebsdruck im Heizkessel muss 1.5 bar betragen.
- Die Pumpe ist im Heizungsrücklauf und das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist pumpensaugseitig anzuschliessen.
- Falls der oben genannte minimale Betriebsdruck im Heizkessel von 1.5 bar nicht eingehalten werden kann (z. B. Dachheizzentralen), muss das Membran-Druckausdehnungsgefäss im Heizungsvorlauf montiert werden.
- Ab 70 °C ist ein zusätzliches Vorschaltgefäss erforderlich.

Abgasanlage
- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Hoval UltraGas® (15-100)

Gasheizkessel
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Brennkammer aus Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Nachschaltheizflächen aus **aluFer®**-Edelstahl-Verbundrohren;
  heizgasseitig: Aluminium
  wasserseitig: Edelstahl
- Wärmedämmung mit Mineralwollmatte
- Wasserdrucksensor (Minimal- und Maximaldruckbegrenzer) eingebaut
- Abgastemperatursensor mit Abgastemperaturbegrenzungsfunktion
- Vormisch-Flächenbrenner
  - mit Gebläse und Venturi
  - modulierender Betrieb
  - automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Gasheizkessel verkleidet mit Stahlblech rot pulverbeschichtet
- Heizungsanschlüsse je rechts und links für:
  - Vorlauf Heizung
  - Hochtemperatur-Rücklauf
  - Niedertemperatur-Rücklauf
- *UltraGas® (15-50):*
  Abgasanschluss hinten nach oben
- *UltraGas® (70,100):*
  konzentrischer Zuluft-/Abgasanschluss, vertikal nach oben, als Option horizontal nach hinten, siehe Zubehör und Massblatt
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Möglichkeit des Anschlusses eines externen Gas-Magnetventils mit Störmeldeausgang



Modell-Reihe

UltraGas® Typ		Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(15)	A	3.0-15.2
(20)	A	4.0-20.2
(27)	A	5.0-26.9
(35)	A	5.8-34.3
(50)	A	8.0-48.8
(70)	A	13.5-69.0
(100)		20.9-99.0
	$A^{+++} \rightarrow D$	

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

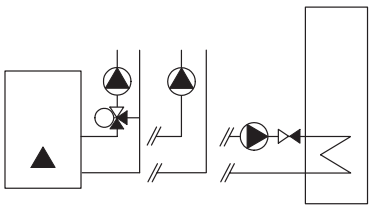
Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Für Propan
- Beistell-Wassererwärmer
  siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Abgassysteme

Lieferung
- Gasheizkessel fertig verkleidet

Stand-Gasbrennwertkessel





Zulassungen Heizkessel

UltraGas® (15-100)	SVGW 11-013-4
CE-Produkt-ID-Nr:	CE-0085AQ0620

Hoval UltraGas® (15-100)

Stand-Gasbrennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

Heizkessel aus Stahl mit Regelung TopTronic® E, Brennkammer aus Edelstahl. Nachschaltheizflächen aus **aluFer®**-Edelstahl-Verbundrohr. Vormisch-Flächenbrenner mit Gebläse. Brenner modulierend.

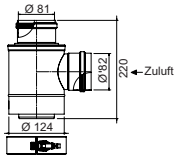
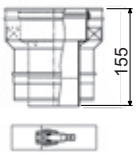
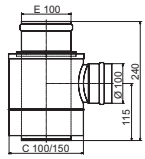
Lieferung
Gasheizkessel fertig verkleidet

UltraGas® Typ	Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(15)	3.0-15.2	7013 254	**9’225.–**
(20)	4.0-20.2	7013 255	**9’570.–**
(27)	5.0-26.9	7013 256	**9’815.–**
(35)	5.8-34.3	7013 257	**10’120.–**
(50)	8.0-48.8	7013 258	**12’640.–**
(70)	13.5-69.0	7011 935	**16’870.–**
(100)	20.9-99.0	7013 679	**19’535.–**

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

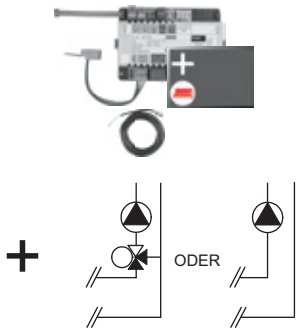
	Art. Nr.	CHF
Umbausatz für Propan zu UltraGas® (15-70)	6047 605	**279.–**
Umbausatz für Propan zu UltraGas® (100)	6047 609	**279.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	Notwendiges Zubehör für raumluft**UN**abhängigen Betrieb		
	**Anschluss-Set für raumluftUNabhängigen Betrieb ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Bestehend aus: Wellrohr Ø 50 mm zur Verbrennungsluftzufuhr zu Brenner. Konzentrisches Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP für Abgas und Zuluft. Erforderlich, wenn kein Hoval LAS-Abgas-Leitungssystem verwendet wird	6027 510	**323.–**
	**Trennstück C80/125 -> 2 x E80 PP** für raumluftUNabhängigen Betrieb zur getrennten Führung von Abgas- und Verbrennungsluft.	2010 174	**266.–**
	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
	**Trennstück C100/150 -> 2 x E100 PP** zu UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft (LAS-System) Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.	2015 244	**274.–**
	**Horizontaler Abgasanschluss E100 PP** zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) für den Umbau des vertikalen Abgasanschlusses (Serien-Auslieferung) auf einen horizontal nach hinten geführten Abgasanschluss.	6016 933	**195.–**
	**Ansaugschlauch für Verbrennungsluft** zu UltraGas® (70) nur notwendig bei horizontalem und konzentrischem Abgasanschluss (getrennte Führung von Verbrennungsluft und Abgas). Anschluss-Stück «Horizontaler Abgasanschluss E100 PP» zwingend notwendig, Ø 75 mm Die Belüftung des Heizraumes ist erforderlich!	6017 288	**113.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

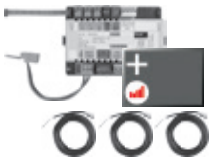
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

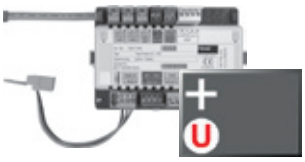
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

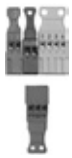
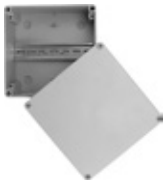
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**393.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**414.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**414.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**435.–**



Gehäuse Messing

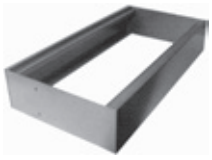
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**533.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**674.–**

Zubehör zu TopTronic® E

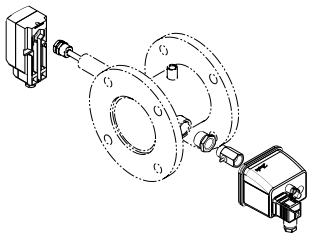
		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499	**62.–**
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
	GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen		
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

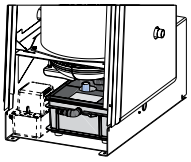
Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
 **CO-Wächter** Zur Sicherheitsabschaltung des Heizkessels bei Austritt von Kohlenmonoxid inkl. Anschlusskabel	6043 277	**438.–**
 **Externes Gasmagnetventil MVDLE210/5 Rp 1″** Automatische Absperrarmatur zum Einbau in die Gaszufuhr vor dem Heizraum Stromlos geschlossen Ausführung langsam öffnend schnell schliessend Gasart: Erdgas, Flüssiggas Max. Betriebsdruck: 360 mbar Schliesszeit: < 1 s Öffnungszeit: bis 20 s Spannung: 230 V Umgebungstemperatur: −15 ... 60 °C Schutzart: IP 54	2068 134	**720.–**
Hinweis Zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen gemäss SVGW-Reglementen.		
zu UltraGas® (15-50)		
  Montagebeispiel **Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
zu UltraGas® (70,100)		
  Montagebeispiel **Sicherheitsset SG20-1″** Einsatzbereich bis 100 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung. Anschluss: DN 20-1″ Innengewinde	6014 390	**183.–**
 **Kesselsockel** zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) zur Erhöhung des Kondensatablaufs aus Stahl Höhe 150 mm anthrazit lackiert	6025 418	**358.–**

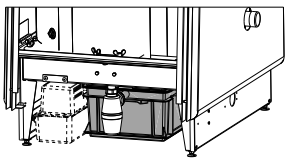
Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903	**1'405.–**
 **Gashähne Durchgang** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung		
Grösse / Anschluss Zoll		
DN 15 – R ½″	2012 075	**119.–**
DN 20 – R ¾″	2012 077	**174.–**
DN 25 – R 1″	2069 324	**189.–**
		
 **Gasfilter 70612/6b Rp ¾″** mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm) Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm Druckdifferenz: max. 10 mbar Eingangsdruck: max. 100 mbar	2007 995	**129.–**
 **Gasfilter mod. 70602/6b Rp 1″** mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm) Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm Max. Druckdifferenz 10 mbar Max. Eingangsdruck 100 mbar	2007 996	**159.–**

Kondensatableitung zu Hoval UltraGas® (15-50)

		Art. Nr.	CHF
	**Kondensatpumpe** zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung Inkl. Verbindungsleitungen Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker Für den Anschluss an die Kesselsteuerung Förderhöhe: max. 5 m Kombinierbar mit Neutralisationsbox	6063 855	**320.–**
	**Neutralisationsbox** für Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung inkl. Kondensat-Neutralisation inkl. Neutralisationsgranulat 3 kg kombinierbar mit Kondensatpumpe einbaubar in Kesselsockel	6024 764	**718.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**

Kondensatableitung zu Hoval UltraGas® (70,100)

		Art. Nr.	CHF
	**Kondensatpumpe** zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung Inkl. Verbindungsleitungen Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker Für den Anschluss an die Kesselsteuerung Förderhöhe: max. 5 m Kombinierbar mit Neutralisationsbox	6063 855	**320.–**
	**Neutralisationsbox** zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) für Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung inkl. Kondensat-Neutralisation. Inkl. Neutralisationsgranulat 6 kg. kombinierbar mit Kondensatpumpe; einbaubar in Kesselsockel	6012 553	**696.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**

Heizkessel-Anschluss-Set

		Art. Nr.	CHF
	**Anschluss-Set AS 25-S/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA25 zu UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA20 ist ein Adapter-Set DN 20-DN 25 notwendig.	6017 055	**383.–**
	**Anschluss-Set AS 32-S/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA32 zu UltraGas® (35,50) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr mit Befestigungsmaterial Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA25 ist ein Adapter-Set DN 25-DN 32 notwendig.	6014 846	**441.–**
	**Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA40 zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr mit Schraubflansch R 1½″ Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA32 ist ein Adapter-Set DN 32-DN 40 notwendig.	6014 848	**833.–**
	**Anschluss-Set AS 25-LG** für die Montage einer Compact Ladegruppe LG-2 zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Niedertemperatur-Rücklauf Anschluss-Set komplett wärmegedämmt aus flexiblen Rohren	6034 818	**436.–**

Heizungs-Armaturengruppen

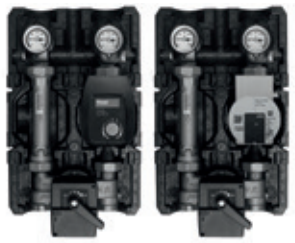


Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage rechts (Vorlauf links).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 715	**1'270.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 716	**1'290.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 541	**1'300.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 542	**1'335.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 717	**1'405.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 545	**1'430.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 546	**1'490.–**
HA25-3BM-R	ohne Pumpe						6046 642	**875.–**
Pumpen zu HA25-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm								
DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 549	**1'895.–**
HA32-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 550	**1'960.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 328	**2'365.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 619	**2'775.–**
HA32-3BM-R	ohne Pumpe						6046 643	**1'255.–**
Pumpen zu HA32-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm								
DN 40 (1½")								
HA40-3M-R/SPS-I 8	•		•	•	•	0.20	6059 327	**5'050.–**
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 904	**5'450.–**
HA40-3M-R	ohne Pumpe						6014 867	**3'335.–**
Pumpen zu HA40-3M siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 40/PN 6 x 250 mm								

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-L
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage links (Vorlauf rechts).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 718	**1'270.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 719	**1'290.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 543	**1'300.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 544	**1'335.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 720	**1'405.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 547	**1'430.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 548	**1'490.–**
HA25-3BM-L	ohne Pumpe						6046 644	**875.–**

Pumpen zu HA25-3BM-L
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 551	**1'895.–**
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 552	**1'960.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 329	**2'365.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 631	**2'775.–**
HA32-3BM-L	ohne Pumpe						6046 645	**1'255.–**

Pumpen zu HA32-3BM-L
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm

Legende Drehzahlregelung

Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



Ladegruppe LG-2
Heizungs-Armaturengruppe HA-2
Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer, mit Wärmedämmbox. Montage rechts (Vorlauf links).

LG/HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743	**792.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744	**805.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6040 906	**797.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6040 907	**820.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745	**897.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 553	**974.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 554	**1'025.–**
LG/HA25-2	ohne Pumpe						6046 646	**472.–**

Pumpen zu LG/HA25-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 555	**1'325.–**
LG/HA32-2/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 330	**1'960.–**
LG/HA32-2	ohne Pumpe						6046 647	**649.–**

Pumpen zu LG/HA32-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm

DN 40 (1½")								
HA40-2/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 331	**3'680.–**
HA40-2/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 915	**3'985.–**
HA40-2	ohne Pumpe						6014 868	**2'055.–**

Pumpen zu HA40-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe DN 40/PN 6 x 250 mm



Compact Ladegruppe LG-2
mit Wärmedämmbox für die Direktmontage am CombiVal mit 1"-Stutzen, in die Zuleitung oder auf dem Kessel.

Ladegruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 25 (1")								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 746	**820.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 747	**833.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 556	**1'015.–**

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl



Wandhalterung
für die Montage einer Hoval Armaturengruppe an der Wand.

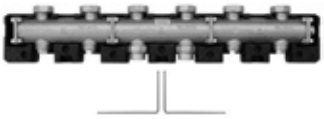
Typ	Achsabstand	Anschluss oben	Anschluss unten	Wandabstand
	mm	Zoll	Zoll	mm
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100
DN 25	125	Rp 1½″	R 1″	87-162
DN 32	125	Rp 2″	R 1½″	142,167



Standard-Druckverteiler WV-S 25-2/3 — 6031 809 — **509.–**
DN 25 (1″)
Wandverteiler (nicht erweiterbar)
aus Messing für 2 Armaturengruppen oben,
mit Wärmedämmung aus EPP-Schalen,
inkl. Halterungen.

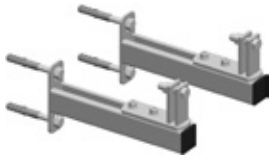


Verschraubungen Messing VSM21 — 6007 004 — **74.–**
Ausführung Messing inkl. Dichtungen
2 Stk. Verschraubungen
Aussengewinde: G 1½″
Innengewinde: Rp 1″



System-Druckverteiler – erweiterbar
Wandverteiler aus Messing für
2 oder 3 Armaturengruppen oben (erweiterbar),
inkl. Halterungen (nur DN 25 und DN 32).
Variable Anschlüsse kesselseitig.
Mit separaten Bauteilen Anbau weiterer Armaturengruppen und Umbau auf Drucklosbetrieb möglich.

Wandverteiler – Typ	HA-Gruppen	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾″)			
WV-M 20-2	2 HA-Gruppen	6013 694	**582.–**
WV-M 20-3	3 HA-Gruppen	6013 695	**869.–**
DN 25 (1″)			
WV-M 25-2	2 HA-Gruppen	6046 648	**718.–**
WV-M 25-3	3 HA-Gruppen	6046 649	**1’030.–**
DN 32 (1¼″)			
WV-M 32-2	2 HA-Gruppen	6046 650	**1’045.–**
WV-M 32-3	3 HA-Gruppen	6046 651	**1’450.–**
DN 40 (1½″)			
WV-M 40-2	2 HA-Gruppen	6015 116	**2’490.–**
WV-M 40-3	3 HA-Gruppen	6015 117	**3’515.–**



Konsole für Wandmontage MKW-WV 40 — 6015 119 — **312.–**
zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 an der Wand
Set (2 Stk.)

Bei Wandverteiler mit mehr als 4 HA-Gruppen unbedingt Konsole für Bodenmontage verwenden!

	Art. Nr.	CHF
 **Konsole für Bodenmontage MKB-WV 40/50** zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 oder WV-M 50 auf dem Boden aufgestützt Set (2 Stk.)	6015 120	**472.–**

Bei Wandverteiler mit bis zu 4 HA-Gruppen 1 Set, bei Wandverteiler ab 5 HA-Gruppen 2 Sets notwendig!



Differenzdruck-Überstromventil
zum Aufbau auf eine HA-Gruppe
Gehäuse und Federhaube aus Messing
Feder aus nichtrostendem Stahl
Dichtungen aus EPDM
Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube
selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C
Einstellbereich: 0.1-0.6 bar

Typ	Gewinde beidseitig	Anschluss		Achs-abstand		
DN 20	½″	¾″ IG	¾″ AG	90 mm	6013 684	**184.–**
DN 25	1″	1″ IG	1″ AG	125 mm	6046 875	**145.–**
DN 32	1¼″	1¼″ IG	1¼″ AG	125 mm	6014 849	**270.–**



Adapter-Set DN 20-DN 25 6013 693 **97.–**
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 20 auf einen Wandverteiler DN 25 oder auf ein Anschluss-Set DN 25.
Einbauhöhe: 120 mm



Adapter-Set
für den Aufbau der HA-Gruppe auf Wandverteiler

Typ		
DN 32-DN 25	6007 191	**97.–**
DN 25-DN 32	6006 954	**88.–**
DN 25-DN 40	6014 852	**568.–**



Adapter-Verschraubung DN 32-DN 40 6014 863 **501.–**
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 40 oder Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT.

Detaillierte Daten, weitere Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Systembausteine
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Einbringung ganzer Heizkessel UltraGas® (15-50) Pauschalpreis umfasst: Abklärung der örtlichen Situation, Transport des Heizkessels in den Heizraum Randbedingungen gemäss Beschreibung Leistungsumfang	4502 678	**656.–**
Einbringung ganzer Heizkessel UltraGas® (70,100) Pauschalpreis umfasst: Abklärung der örtlichen Situation, Transport des Heizkessels in den Heizraum Randbedingungen gemäss Beschreibung Leistungsumfang	4502 679	**764.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung für 10 Jahre Hoval-Garantie gegen Durchrosten Wärmeerzeuger Gas Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe		
Nennwärmeleistung bis 25 kW	4505 547	**848.–**
Nennwärmeleistung > 25 bis 70 kW	4505 548	**1’105.–**
Nennwärmeleistung > 70 bis 250 kW	4505 549	**1’715.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Hoval UltraGas® (15-27)

Typ			(15)	(20)	(27)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	3.0-14.3	3.8-18.7	4.5-25.0
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1), 2)]		kW	3.0-15.2	4.0-20.2	5.0-26.9
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [3]		kW	4.5-13.8	4.9-18.6	6.6-24.3
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	4.8-15.3	5.2-20.7	7.3-27.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [4]		kW	2.9-14.5	3.8-18.9	4.7-25.4
• Nennwärmebelastung bei Propan [3]		kW	4.7-14.3	5.1-19.3	6.8-25.2
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	57	55	51
• Durchflusswiderstand Heizkessel [5]		z-Wert	3.5	3.5	3.5
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	176	179	186
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	97.5/87.8	97.0/88.1	97.9/88.2
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (H_i/H_s)		%	107.9/97.2	108.0/97.3	108.0/97.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	33	33	32
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	160	160	160
Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.29-1.45	0.38-1.90	0.47-2.55
- Erdgas LL – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.34-1.69	0.44-2.21	0.55-2.96
- Propan (H_i = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.18-0.55	0.20-0.75	0.26-0.97
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	20/44	22/62	20/56
• Standby		Watt	9	9	9
• Schutzart		IP	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	57	62	66
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftabhängig/raumluftunabhängig)		dB(A)	43	49	55
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (abhängig von Aufstellungsbedingungen) [6]		dB(A)	50	56	59
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 40/30 °C		l/h	1.3	1.8	2.4
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	23	31	42
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	4.7	6	7.1
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	62	63	64
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	45	45	45
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	31	31	31
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	17	23	31
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	100	100	100
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Werksmessungen

[3] Angaben bezogen auf H_i.

[4] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ (eventuelle Nachjustierung erforderlich) möglich.

[5] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z; bzw. siehe Diagramme

[6] Vergleiche Hinweis bei Projektierung.

Hoval UltraGas® (35-100)

Typ			(35)	(50)	(70)	(100)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	5.2-33.0	7.5-46.0	12.1-64.5	19.0-92.0
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1), 2]		kW	5.8-34.3	8.0-48.8	13.5-69.0	20.9-99.0
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [3]		kW	6.9-32.2	9.9-45.5	15.4-63.3	23.0-92.0
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	7.6-34.3	10.9-49.9	17.1-69.0	25.0-99.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [4]		kW	5.4-33.3	7.7-46.9	12.5-65.5	19.6-94.1
• Nennwärmebelastung bei Propan [3]		kW	7.2-33.4	10.2-47.2	16.0-65.5	23.8-94.1
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/4	1/4
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	81	75	157	144
• Durchflusswiderstand Heizkessel [5]		z-Wert	1.1	1.1	1.5	1.5
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	205	217	302	331
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	97.9/88.2	98.0/88.3	98.0/88.3	97.6/87.9
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (H_i/H_s)		%	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96	96
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	26	28	28	29
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	220	220	290	290
Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m^3) H_i = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.54-3.34	0.77-4.70	1.25-6.57	1.97-9.44
- Erdgas LL – (Wo = 12.4 kWh/m^3) H_i = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.63-3.89	0.90-5.47	1.46-7.64	2.29-10.98
- Propan (H_i = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.28-1.29	0.39-1.82	0.62-2.53	0.92-3.63
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	24/95	26/119	25/91	21/230
• Standby		Watt	9	9	9	9
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	62	60	64	67
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftabhängig/raumluftunabhängig)		dB(A)	55	58	55	59
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (abhängig von Aufstellungsbedingungen) [6]		dB(A)	55	53	57	59
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 40/30 °C		l/h	3.1	4.4	6.2	8.9
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	55	78	109	157
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	8.1	11.6	18.8	29.5
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	65	68	63	65
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	46	46	43	44
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	31	31	31	32
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm^3/h	41	58	81	117
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	120	120	130	130
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Werksmessungen

[3] Angaben bezogen auf H_i.

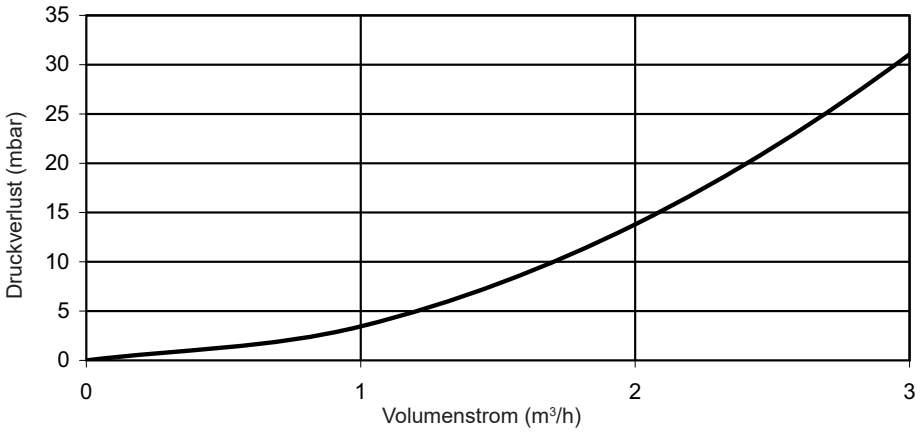
[4] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m^3 ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m^3 (eventuelle Nachjustierung erforderlich) möglich.

[5] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z; bzw. siehe Diagramme

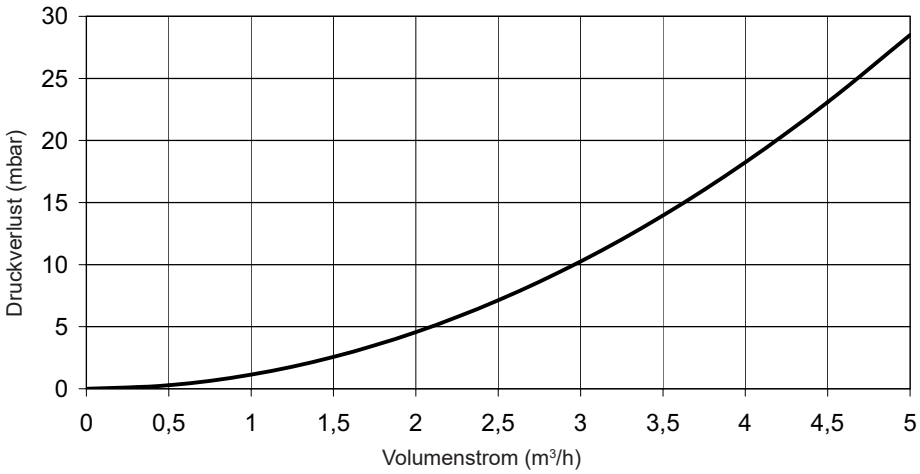
[6] Vergleiche Hinweis bei Projektierung.

Heizungswasserseitiger Durchflusswiderstand

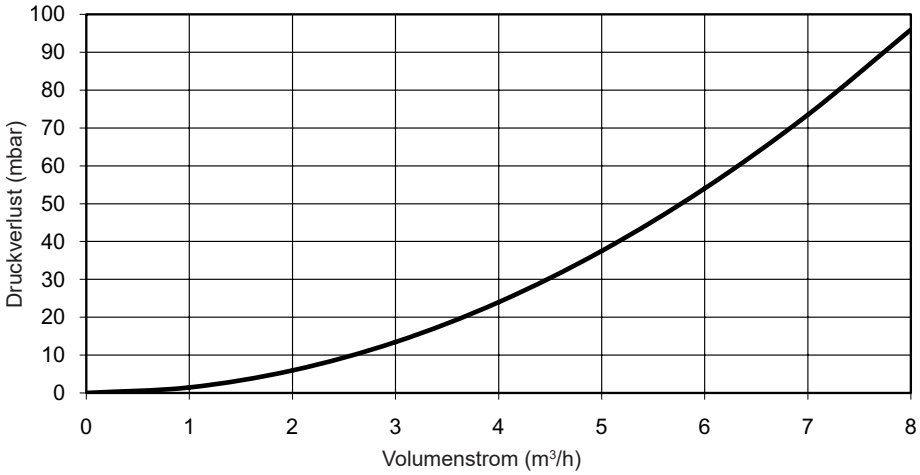
UltraGas® (15-27)



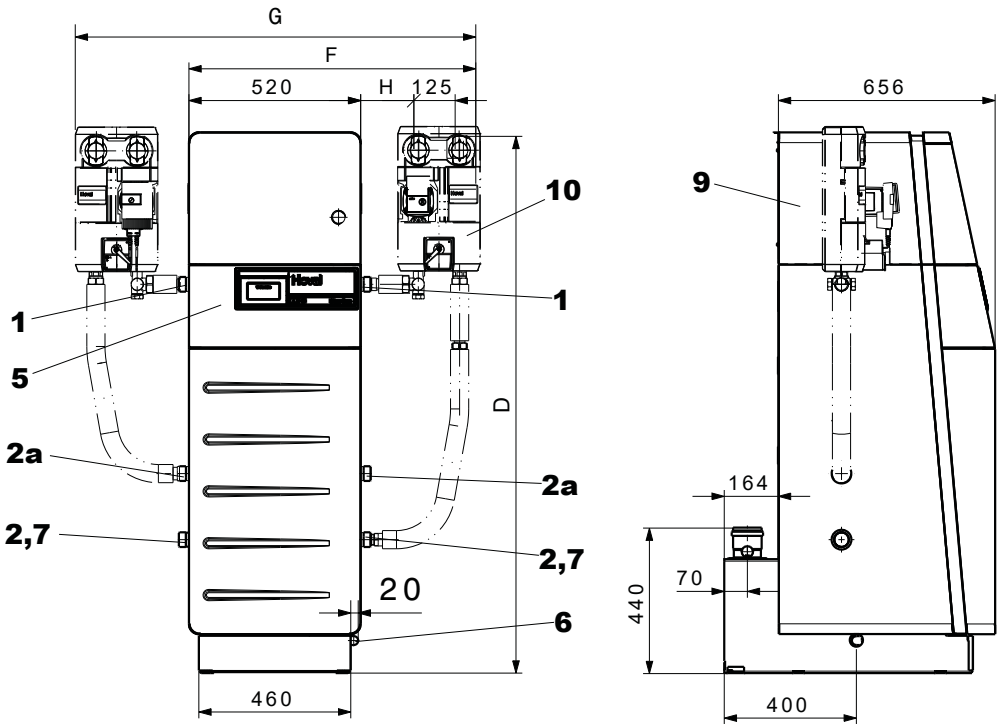
UltraGas® (35,50)

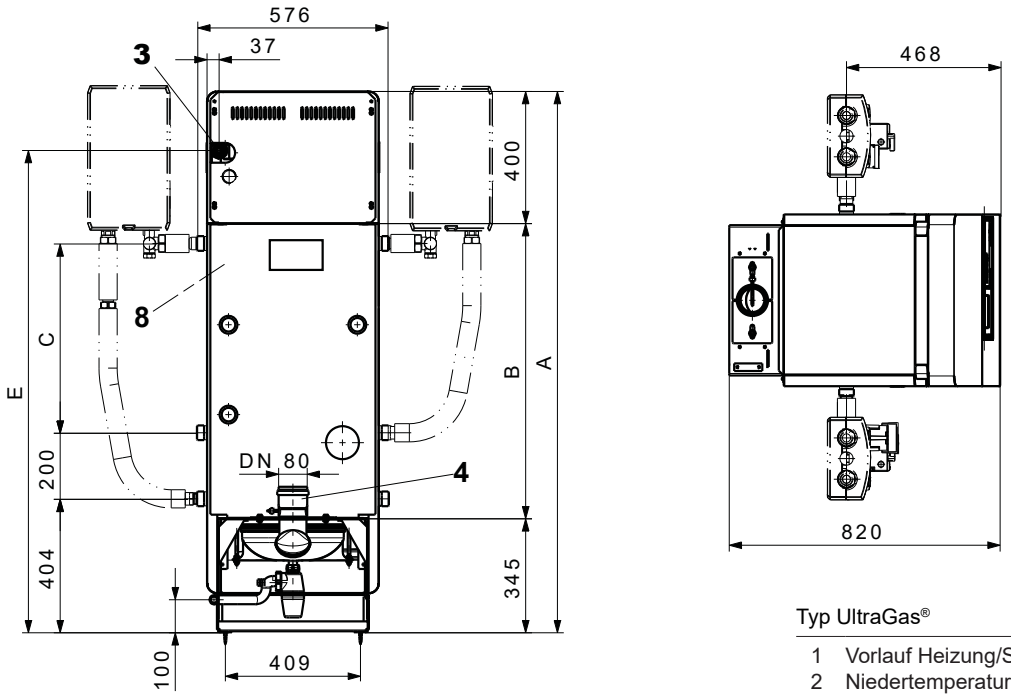


UltraGas® (70,100)



UltraGas® (15-27) mit Anschluss-Set AS25-S/NT/HT und Heizungs-Armaturengruppe HA25
UltraGas® (35,50) mit Anschluss-Set AS32-S/NT/HT und Heizungs-Armaturengruppe HA32
(Masse in mm)



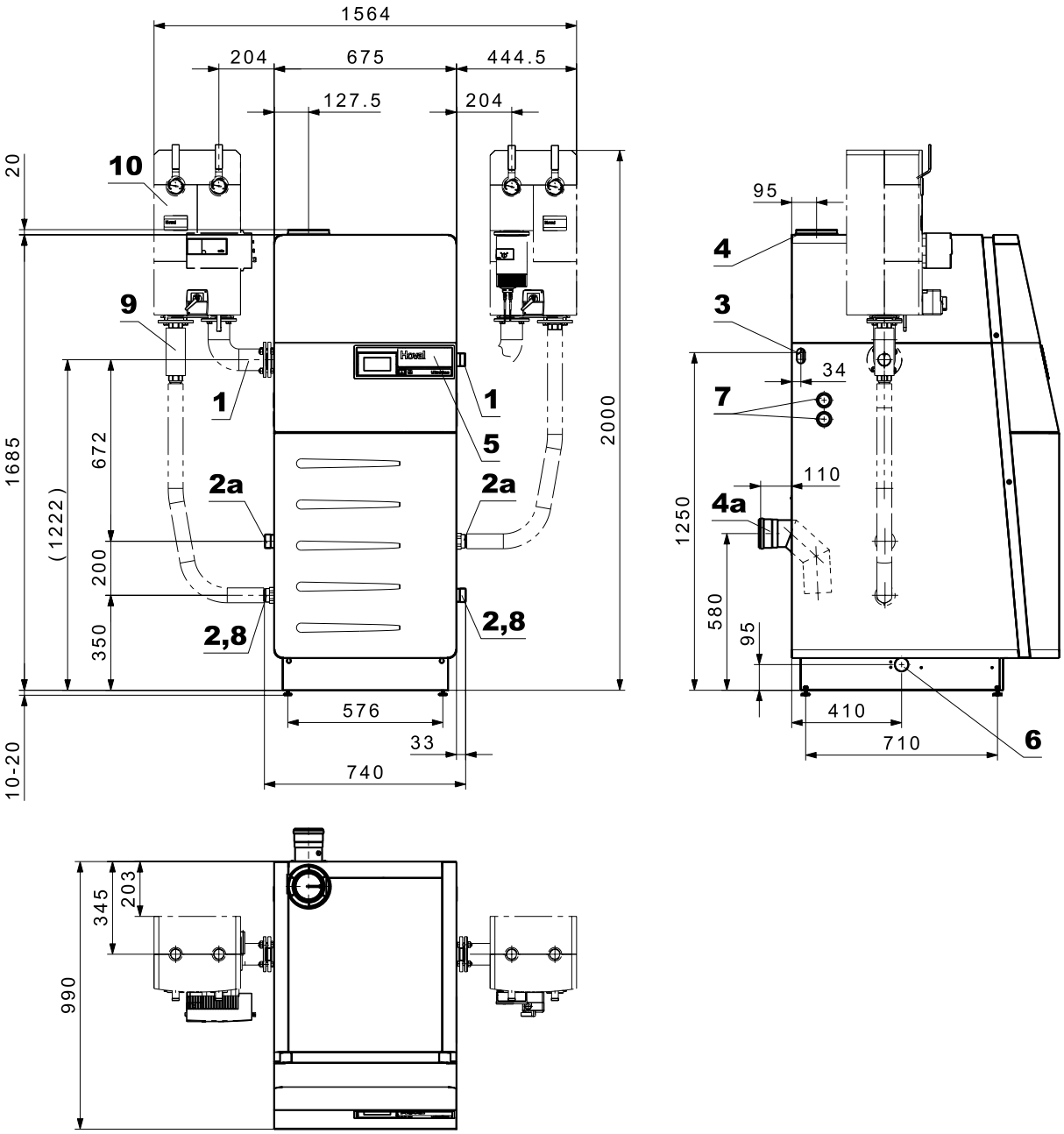


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
UltraGas® (15-27)	1400	655	333	1330	1220	852	1184	144
UltraGas® (35,50)	1640	895	573	1620	1460	930	1340	222

Typ UltraGas®		(15-27)	(35,50)
1	Vorlauf Heizung/Sicherheitsvorlauf	R 1″	R 1¼″
2	Niedertemperatur-Rücklauf	R 1″	R 1¼″
2a	Hochtemperatur-Rücklauf	R 1″	R 1¼″
3	Gasanschluss	Rp ¾″	Rp ¾″
4	Abgasstutzen	DN 80	DN 80
5	Bedienfeld		
6	Kondensatablauf (links oder rechts) inkl. Siphon DN 25 und 2 m PVC Durchlaufschlauch Innen-Ø 19 x 4 mm		
7	Entleerung		
8	Elektrokabeleinführung		
9	Schalldämmhaube		
10	Heizungs-Armaturengruppe oder Ladegruppe (Option)		

UltraGas® (70,100) mit Anschluss-Set AS40-S/NT/HT und Heizungs-Armaturengruppe HA40

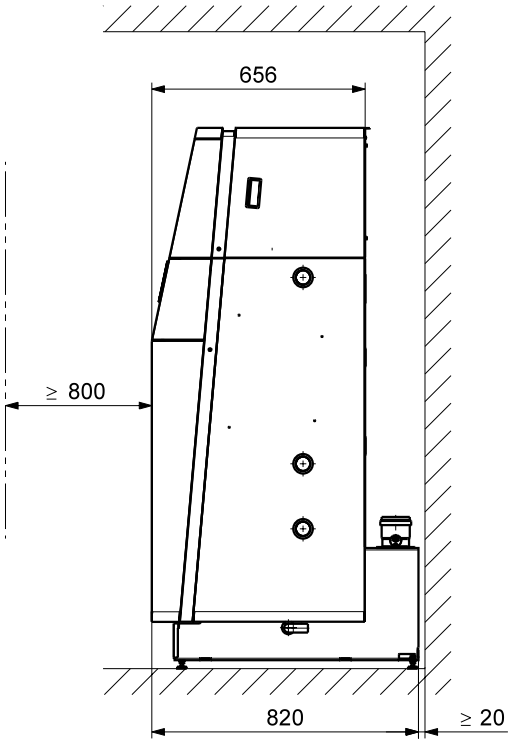
(Masse in mm)

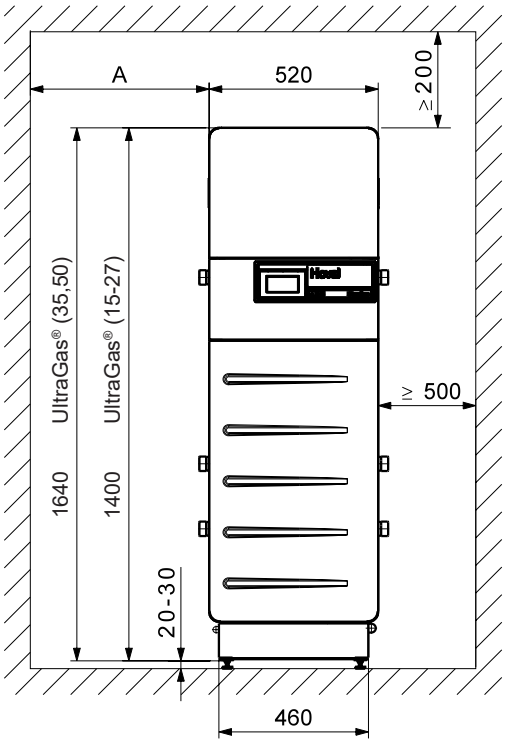


Typ UltraGas®		(70)	(100)
1	Vorlauf Heizung/Sicherheitsvorlauf	R 1½″	R 1½″
2	Niedertemperatur-Rücklauf	R 1½″	R 1½″
2a	Hochtemperatur-Rücklauf	R 1½″	R 1½″
3	Durchführung für Gasleitung links oder rechts	R ¾″	R ¾″
4	Konzentrischer Zuluft-/Abgasanschluss	C100/150	C100/150
4a	Abgasanschluss hinten (Option)	E100	E100
5	Bedienfeld		
6	Kondensatablauf (links oder rechts) inkl. Siphon (DN 25) und 2 m PVC Durchlaufschlauch Innen-Ø 19 x 4 mm		
7	Elektroanschluss links oder rechts		
8	Entleerung		
9	Anschluss-Set (Option)		
10	Heizungs-Armaturengruppe oder Ladegruppe (Option)		

Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraGas® (15-50)





Kesseltüre inkl. Brenner schwenkt nach oben und links oder vorne aus.

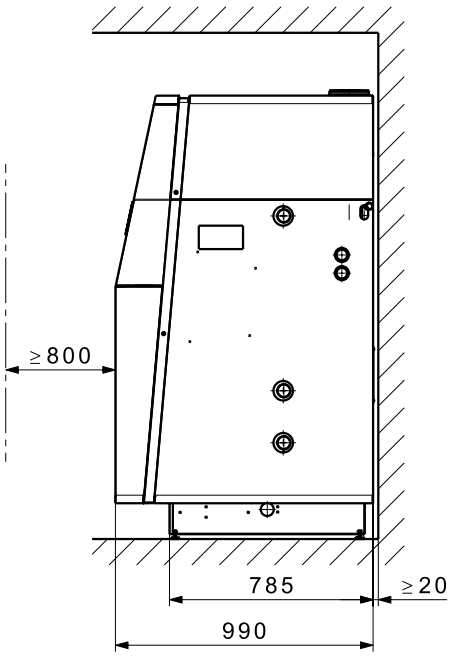
A = minimal 150 mm *
Brennerserviceposition vorne – Kesselreinigung von rechts

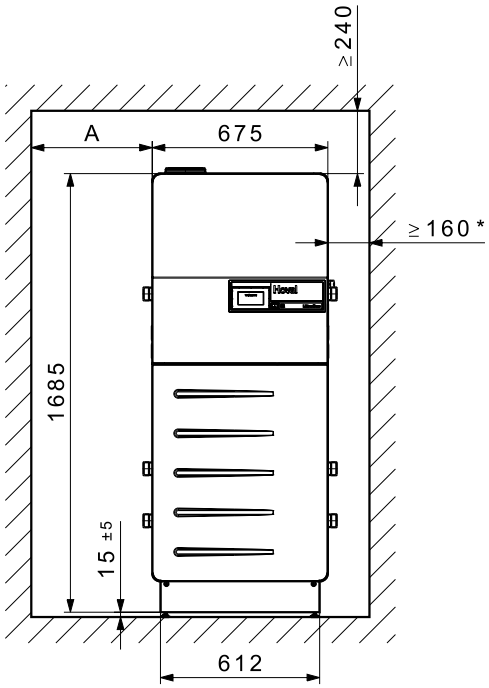
A = optimal 300 mm *
Brennerserviceposition links – Kesselreinigung von vorne
Kessel kann rechts an die Wand gestellt werden
ein Mindestabstand von 160 mm ist jedoch erforderlich

* ohne Armaturengruppe,
500 mm mit Armaturengruppe

- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein.
- Die Zugänglichkeit hinter den Heizkessel beachten.

UltraGas® (70,100)





Kesseltüre inkl. Brenner schwenkt nach oben und links oder vorne aus.

A = minimal 150 mm *
Brennerserviceposition vorne – Kesselreinigung von rechts

A = optimal 300 mm *
Brennerserviceposition links – Kesselreinigung von vorne

* ohne Armaturengruppe,
500 mm mit Armaturengruppe

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- SVGW Gasleitsätze und Richtlinien
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Bei **UltraGas® 15-50 kW**
  Die herstellerspezifischen Vorgaben
- Bei **UltraGas® 70-100 kW**
  Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert	
	UltraGas® 15-50 kW	UltraGas® 70-100 kW
Gesamthärte	< 30 °fH	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 600 µS/cm	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert	
	UltraGas® 15-50 kW	UltraGas® 70-100 kW
Gesamthärte	< 30 °fH	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 600 µS/cm	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l	< 30 mg/l

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Coiffeursalon).
- Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel (LAS-System) ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:

- 0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.
- Beim UltraGas® muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Die Bemessung der Luftöffnung für raumluftabhängige Gaskessel der Bauart B kann vereinfacht wie folgt vorgenommen werden:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A: freier Querschnitt in cm^2
  A_{min}: 100 cm^2
  k: 2 cm^2/kW
  Q: Nennwärmebelastung in kW

Gasanschluss

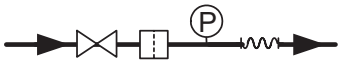
Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval oder eines Gasfachmanns vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:

 Gas-Handabsperrhahn

 Gasschlauch/Kompensator

 Gasfilter

 Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas

- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt: UltraGas® (15-100)
  min. 17.4 mbar, max. 50 mbar

Gasdruck Propan

- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt: UltraGas® (15-100)
  min. 37 mbar, max. 50 mbar.

Gasdruckregler

- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des UltraGas® übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Geschlossenes Heizungssystem

Der Kessel ist nur für den Einsatz in geschlossenen Heizungssystemen zugelassen.

Mindestumlaufwassermenge

Es ist keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich.

Anschluss Wassererwärmer

Bei angeschlossenem Wassererwärmer müssen alle Heizgruppen mit Mischer versehen werden.

Kesselsockel

Zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und für den Siphon zur Kondensatableitung soll der Kessel unbedingt auf einen genügend hohen Sockel gestellt werden (Kesselsockel siehe Zubehör).

Installationsanleitung

Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Platzbedarf

siehe «Abmessungen»

Heizkessel im Dachgeschoss

- Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet.

Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP
- Am Kondensatablauf des Gaskessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).
- Ohne Neutralisation ist die Kondensatableitung nur dann zulässig, wenn die Abwasserleitungen und die Kanalisation aus Kunststoff oder Steinzeug erstellt sind (Ausnahmebewilligung evtl. durch zuständige Behörde).

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist grundsätzlich am Heizungsrücklauf anzuschliessen.
- Ab 70 °C ist ein Vorschalt-Gefäss erforderlich.

Sicherheitsventil

- Am Heizungsvorlauf muss ein Sicherheitsventil montiert werden. Ein automatischer Entlüfter ist im Kessel eingebaut.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.

Schallleistung

- Der Schall**leistung**spegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 5 bis 10 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistung**spegel.

Empfehlung:
Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Verbrennungsluft-Ansaugleitung.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Gasheizkessel
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Brennkammer aus Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Nachschaltheizflächen aus **TurboFer®**-Edelstahl-Verbundrohren;
  heizgasseitig: Edelstahl/Aluminium
  wasserseitig: Edelstahl
- Wärmedämmung mit Mineralwollmatte
- Wasserdrucksensor
  - Erfüllt die Funktion eines Maximal- und Minimaldruckbegrenzers
  - Ersatz für die Wassermangelsicherung
- Abgastemperatursensor und Abgastemperaturbegrenzer eingebaut
- Vormisch-Flächenbrenner
  - mit Gebläse und Venturi
  - Modulierender Betrieb
  - Automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Gasheizkessel verkleidet mit Stahlblech rot pulverbeschichtet
- Heizungsanschlüsse hinten inkl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen für:
  - Vorlauf Heizung
  - Hochtemperatur-Rücklauf
  - Niedertemperatur-Rücklauf
- *UltraGas® 2 (300-1550):*
  mit integriertem Gasleitungskompensator
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Möglichkeit des Anschlusses eines externen Gas-Magnetventils mit Störmeldeausgang

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement



Modell-Reihe

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(125)	25-126
(150)	35-151
(190)	38-191
(230)	51-233
(300)	58-299
(350)	70-352
(400)	69-399
(450)	77-451
(500)	77-491
(620)	136-622
(700)	146-703
(800)	166-804
(1000)	205-999
(1100)	229-1112
(1300)	269-1320
(1550)	324-1550
H (700)	146-703
H (1100)	229-1112
H (1550)	324-1550

- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
UltraGas® 2 (125-230)
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

UltraGas® 2 (300-500):
- 3 ReglerModule/ModulErweiterungen

UltraGas® 2 (620-1550):
- 4 ReglerModule/ModulErweiterungen

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 ModulErweiterung anschliessbar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

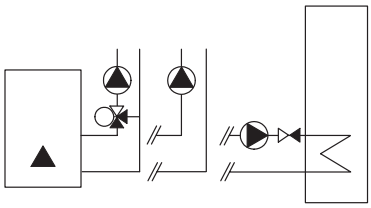
Ausführung auf Wunsch
- Mit oder ohne Neutralisation
- Beistell-Wassererwärmer
  siehe Rubrik «Wassererwärmer»

Lieferung
- Gasheizkessel, Verkleidung und Wärmedämmung separat verpackt geliefert

Bauseits
- Montage der Verkleidung, Wärmedämmung und Kesselsteuerung
- Montage der Kesselfüsse

Stand-Gasbrennwertkessel





Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Stand-Gasbrennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

Heizkessel aus Stahl mit Regelung TopTronic® E, Brennkammer aus Edelstahl. Nachschaltheizflächen aus **TurboFer®**-Edelstahl-Verbundrohren. Vormisch-Flächenbrenner mit Gebläse. Brenner modulierend.

Lieferung
Heizkessel, Verkleidung und Wärmedämmung separat verpackt

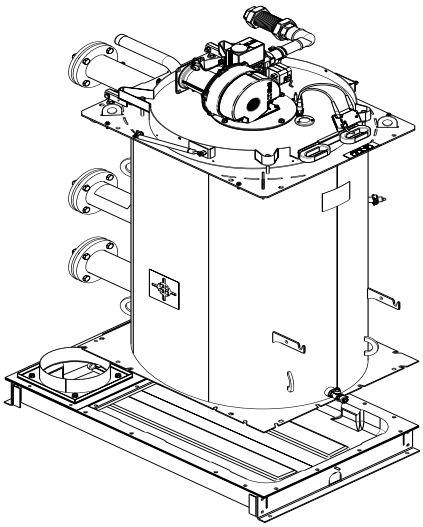
Zulassungen Heizkessel

CE-Produkt-ID-Nr. UltraGas® 2 (125-1550)	CE-0085DL0175
SVGW-Nr.	20-010-4

UltraGas® 2 Typ	Nennwärme-leistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
(125)	25-126	6	7018 911	**28’005.–**
(150)	35-151	6	7018 912	**32’985.–**
(190)	38-191	6	7018 913	**34’375.–**
(230)	51-233	6	7018 914	**42’010.–**
(300)	58-299	6	7018 823	**46’830.–**
(350)	70-352	6	7018 824	**50’710.–**
(400)	69-399	6	7018 825	**52’095.–**
(450)	77-451	6	7019 125	**55’785.–**
(500)	77-491	6	7018 826	**59’475.–**
(620)	136-622	6	7018 848	**69’725.–**
(700)	146-703	6	7018 869	**78’280.–**
(800)	166-804	6	7018 841	**88’100.–**
(1000)	205-999	6	7018 842	**108’690.–**
(1100)	229-1112	6	7018 843	**118’800.–**
(1300)	269-1320	6	7018 891	**120’895.–**
(1550)	324-1550	6	7018 892	**125’755.–**

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (teillastige Einbringung)



Hoval UltraGas® 2 (125-1550) (teillastige Einbringung)

Stand-Gasbrennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E für **teillastige Einbringung**. Der Zusammenbau erfolgt bauseits durch den Installateur.

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
(125)	25-126	6	7018 909	**28'005.–**
(150)	35-151	6	7018 910	**32'985.–**
(190)	38-191	6	7018 929	**34'375.–**
(230)	51-233	6	7018 930	**42'010.–**
(300)	58-299	6	7018 816	**46'830.–**
(350)	70-352	6	7018 817	**50'710.–**
(400)	69-399	6	7018 818	**52'095.–**
(450)	77-451	6	7019 124	**55'785.–**
(500)	77-491	6	7018 849	**59'475.–**
(620)	136-622	6	7018 864	**69'725.–**
(700)	146-703	6	7018 865	**78'280.–**
(800)	166-804	6	7018 854	**88'100.–**
(1000)	205-999	6	7018 855	**108'690.–**
(1100)	229-1112	6	7018 856	**118'800.–**
(1300)	269-1320	6	7018 899	**120'895.–**
(1550)	324-1550	6	7018 900	**125'755.–**

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (Hochdruckausführung)

Hoval UltraGas® 2 H (700-1550) (Hochdruckausführung)

Stand-Gasbrennwertkessel in **Hochdruckausführung** (Betriebsdruck 10 bar)

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
H (700)	146-703	10	7019 065	**82'195.–**
H (1100)	229-1112	10	7018 776	**124'735.–**
H (1550)	324-1550	10	7018 777	**132'045.–**

[1] kW = Modulationsbereich

Lieferzeit ca. 8 Wochen

Ausführung Propan **auf Anfrage**

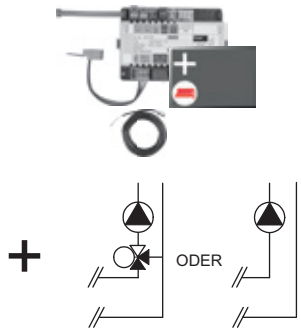


System-Vorlauffühler 6053 398 **90.–**
zu UltraGas® 2 zum Einbau in die Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼",
zur Regelung der Vorlauftemperatur.
Bestehend aus Temperaturfühler und Anschlusskabel

Zur optimalen Regelung der Vorlauftemperatur wird der Einbau des System-Vorlauffühlers empfohlen.

TopTronic® E ModulErweiterungen

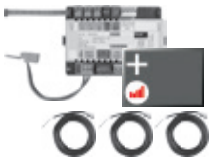
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

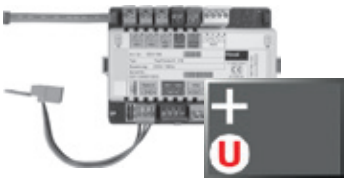
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.

	6034 575	**626.–**

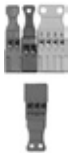
TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E





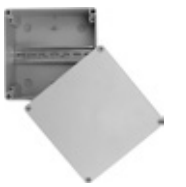












		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**
TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
Systembaustein SB-SM-BZ1 zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung. (für 1-stufige/modulierende WEZ)		6048 055	**134.–**
Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
 **Sicherheitsset DN 25** Komplett mit Sicherheitsventil DN 25 (3 bar), bis 200 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1″ Innengewinde	6018 709	**314.–**
 **Sicherheitsset DN 32** Komplett mit Sicherheitsventil DN 32 (3 bar), bis 350 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1¼″ Innengewinde	6018 710	**423.–**
 Armaturenrohr Vorlauf **Sicherheits-Armaturenrohr für Vorlauf und Rücklauf** geeignet für max. 6 bar, mit Schrauben und Muttern - zur Montage am Vorlauf bzw. Hoch- und Niedertemperatur-Rücklauf des Hoval UltraGas® 2 - zur Montage eines zusätzlichen Sicherheitstemperaturbegrenzers, eines Maximaldruckbegrenzers - zum Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes am Rücklauf		

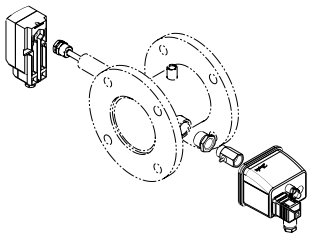
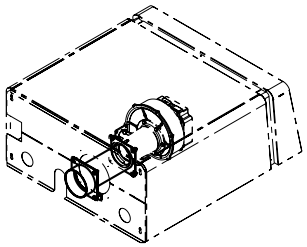
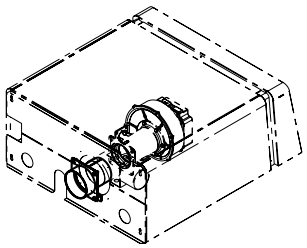
Dimension	Passend zu UltraGas® 2	Anschluss	Art. Nr.	CHF
DN 65	(125-230)	Vorlauf	6053 408	**368.–**
DN 65	(125-230)	Rücklauf	6023 108	**335.–**
DN 100	(300-700)	Vorlauf	6053 409	**449.–**
DN 100	(300-700)	Rücklauf	6023 110	**436.–**
DN 125	(800-1100)	Vorlauf	6055 078	**491.–**
DN 125	(800-1100)	Rücklauf	6023 112	**483.–**
DN 150	(1300,1550)	Vorlauf	6055 079	**510.–**
DN 150	(1300,1550)	Rücklauf	6051 680	**502.–**



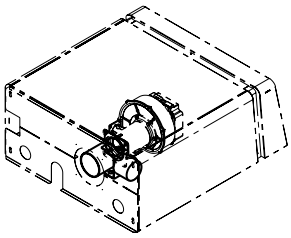
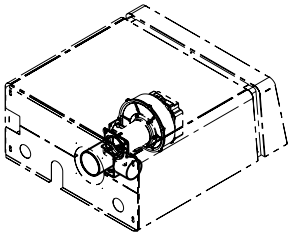
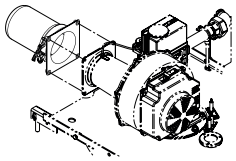
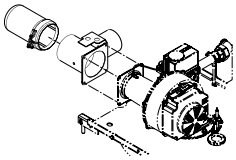
Armaturenrohr Rücklauf

Weitere Angaben siehe «Abmessungen» Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903	**1’405.–**
	**Hydraulische Absperrklappe** zur direkten Montage auf dem Vorlauf und/oder Rücklauf des Heizkessels. Für 24 V, steckerfertig verdrahtet. Betriebsweise: stetig regelnd (2-10 V)		
	UltraGas® 2 (125-230) DN 65	6050 605	**979.–**
	UltraGas® 2 (300-700) DN 100	6050 606	**1’355.–**
	UltraGas® 2 (800-1100) DN 125	6050 607	**1’845.–**
	UltraGas® 2 (1300,1550) DN 150	6051 894	**2’295.–**
	**Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr** Nicht zu kombinieren mit motorischer Verbrennungsluftklappe		
	UltraGas® 2 (125,150)	6052 548	**486.–**
	UltraGas® 2 (190,230)	6052 550	**509.–**
	UltraGas® 2 (300-500)	6053 096	**540.–**
	UltraGas® 2 (620,700)	6053 779	**683.–**
	UltraGas® 2 (800-1100)	6053 781	**683.–**
	UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 844	**683.–**
	Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.		
	**Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr** Nur in Kombination mit einer motorischen Verbrennungsluftklappe (separat zu bestellen). Auch verwendbar zur Bildung von Kesselkaskade mit einer gemeinsamen Abgasleitung.		
	UltraGas® 2 (125,150)	6052 847	**670.–**
	UltraGas® 2 (190,230)	6052 848	**877.–**
	UltraGas® 2 (300-500)	6053 097	**916.–**
	UltraGas® 2 (620,700)	6053 780	**1’110.–**
	UltraGas® 2 (800-1100)	6053 782	**1’110.–**
	UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 849	**1’110.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Motorische Verbrennungsluftklappe DN 110** zu UltraGas® 2 (125-500) Für Kesselkaskaden mit einer gemeinsamen Abgasleitung. Steckerfertig verkabelt	6015 196	**1'245.–**
	**Motorische Verbrennungsluftklappe DN 180** zu UltraGas® 2 (620-1550) Für Kesselkaskaden mit einer gemeinsamen Abgasleitung. Steckerfertig verkabelt	6015 197	**1'305.–**
	**Bauschutzfilter** für die Filterung der Verbrennungsluft in der Bauphase		
	zur Montage am Luftansaugstutzen:		
	UltraGas® 2 (125-500)	6052 283	**690.–**
	UltraGas® 2 (620-1550)	6052 284	**690.–**
	zur Montage an der Verbrennungsluftklappe:		
	UltraGas® 2 (125-500)	6052 151	**620.–**
	UltraGas® 2 (620-1550)	6052 152	**620.–**
	**Gashähne** mit thermisch auslösender Absperreinrichtung.		
	Typ / Anschluss Zoll		
	DN 25 / R 1″	2069 324	**189.–**
	DN 32 / R 1¼″	2069 325	**495.–**
	DN 40 / R 1½″	2069 326	**558.–**
	DN 50 / R 2″	2069 327	**658.–**

Zubehör

Für einen Bausatz müssen Gaskugelhahn, Armaturensicherung und Montageset jeweils in derselben Dimension separat bestellt werden.





Bausatz Gashähne
Set mit Gashahn und thermisch auslösender Absperreinrichtung
Thermisch schliessend bei ca. 95 °C
Auslösezeit < 60 s
Maximaler Arbeitsdruck 5 bar
Umgebungstemperatur < 60 °C
Brenngase nach G260

Gaskugelhahn mit Flansch

Typ	Art. Nr.	CHF
DN 65	2007 988	**932.–**
DN 80	2007 989	**1’100.–**
DN 100	2007 990	**1’385.–**

Armaturensicherung TAS

Typ	Art. Nr.	CHF
TAS 23-65	2069 328	**4’305.–**
TAS 23-80	2069 329	**5’270.–**
TAS 23-100	2069 330	**8’145.–**

Montageset für den Zusammenbau Gaskugelhahn mit Armaturensicherung

Typ	Art. Nr.	CHF
MS-TAS 23-65	6041 745	**230.–**
MS-TAS 23-80	6041 746	**269.–**
MS-TAS 23-100	6041 747	**284.–**



Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck:
UltraGas® 2 (125-700): max. 80 mbar
UltraGas® 2 (800-1550): max 300 mbar

Typ	Anschluss	Art. Nr.	CHF
70602/6B	Rp 1″	2007 996	**159.–**
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495	**166.–**
70603/6B	Rp 1½″	2007 997	**182.–**
70631/6B	Rp 2″	2007 998	**199.–**
70610F/6B	DN 65	2007 999	**517.–**



Externes Gasmagnetventil
Automatische Absperrarmatur zum Einbau in die Gaszufuhr vor dem Heizraum.

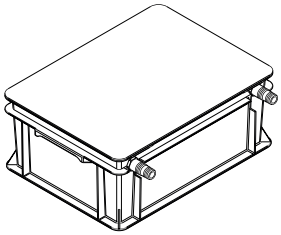
Typ	Anschluss	Art. Nr.	CHF
MVDLE 210/5	Rp 1″	2068 134	**720.–**
MVDLE 215/5	Rp 1½″	2068 135	**918.–**
MVDLE 220/5	Rp 2″	2068 136	**1’230.–**
MVDLE 2065/5	DN 65	2068 137	**2’515.–**
MVDLE 2080/5	DN 80	2068 138	**3’625.–**
MVDLE 2100/5	DN 100	2076 045	**3’860.–**

Hinweis
Zuordnung zum jeweiligen Kessel siehe «Projektierung».

Hinweis
Zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen gemäss SVGW-Reglemente.

		Art. Nr.	CHF
	**Gasleitungskompensator 1"** zu UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300) zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung	6034 556	**217.–**
	**Gasleitungskompensator 1½"** zu UltraGas® 2 (190,230), UltraGas® 2 D (380,460) zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung	6034 557	**410.–**

Kondensatableitung zu UltraGas® 2



Neutralisationsbox
Kondensatableitung in tiefer
gelegene Abflussleitung
Anschlussschlauch: 2 m
Standzeit bis zu 1 Jahr, abhängig von
der Betriebsweise des Kessels
Positionierung hinter dem Kessel oder seitlich
Pro Kessel eine Neutralisationsbox

Typ		Neutralisa-tionsgranulat	Art. Nr.	CHF
UltraGas® 2 (125-400)	HNB-0400	3 kg	6054 792	**702.–**
UltraGas® 2 (450-800)	HNB-0800	6 kg	6054 793	**1'060.–**
UltraGas® 2 (1000,1100)	HNB-1200	9 kg	6054 794	**1'435.–**
UltraGas® 2 (1300,1550)	HNB-1600	12 kg	6054 795	**1'585.–**



Kondensatpumpe
zur Einleitung des Kondensats in eine
höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitungen
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: max. 5 m
Kombinierbar mit Neutralisationsbox

6063 855 **320.–**



Kondensatpumpe
zu UltraGas® 2 (1000-1550)
Zur Einleitung des Kondensats in eine
höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitung
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: 4 m
Kombinierbar mit Neutralisationsbox

6063 856 **380.–**



Neutralisationsgranulat
zu Neutralisationsbox
Nachfüllset Inhalt 3 kg
Einsatzdauer einer Füllung:
ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge

2028 906 **126.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung für 10 Jahre Hoval-Garantie gegen Durchrosten Wärmeerzeuger Gas Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe.		
UltraGas® 2 (125-230)	4505 549	**1’715.–**
UltraGas® 2 (300-500)	4505 553	**2’045.–**
UltraGas® 2 (620-1550)	4505 554	**2’340.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Einbringung ganzer Heizkessel		
UltraGas® 2 (125,150)	ZW3 074	**1’275.–**
UltraGas® 2 (190,230)	ZW0 899	**1’665.–**
UltraGas® 2 (300-500)	ZW3 102	**2’105.–**
UltraGas® 2 (620)	4500 818	**2’210.–**
UltraGas® 2 (700,800)	4503 489	**2’590.–**
UltraGas® 2 (1000-1550)	4503 528	**2’655.–**
Dämmen und Verkleiden Heizkessel		
UltraGas® 2 (125,150)	4501 116	**583.–**
UltraGas® 2 (190,230)	ZW3 075	**771.–**
UltraGas® 2 (300-500)	ZW3 103	**939.–**
UltraGas® 2 (620)	4500 819	**1’130.–**
UltraGas® 2 (700,800)	4503 490	**1’200.–**
UltraGas® 2 (1000-1550)	4503 529	**1’360.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Hoval UltraGas® 2 (125-230)

Typ			(125)	(150)	(190)	(230)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	21-114	33-139	35-177	47-218
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	25-126	35-151	38-191	51-233
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	32-113	43-138	52-175	66-217
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	35-126	48-151	59-191	73-233
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	23-116	32-142	35-179	47-223
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	33-116	44-142	54-179	68-223
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	207	195	276	265
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	390	400	485	505
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.6/88.9	97.6/88.1	98.5/88.7	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.7/98.1	108.7/98.1	109.0/98.2	108.4/97.8
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	93	93	93	93
- mit Regelung	ηs	%	95	95	95	95
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	97	97	97	97
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	209	265	326	412
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	25	28	33	37
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	31	21	25	13
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.9/5.6	5.5/6.0	5.9/6.0	6.0/5.9
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	260	260	320	320
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	2.4-12.0	3.3-14.6	3.6-18.5	4.8-23.0
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	2.8-14.3	3.9-17.5	4.3-22.0	5.8-27.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	1.4-4.8	1.8-5.8	2.2-7.3	2.8-9.1
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	41/140	43/225	38/151	49/228
• Standby		Watt	7	8	8	8
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	64	69	63	66
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	69	70	66	68
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	54	59	53	56
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	11	12	15	20
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	188	226	283	344
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	37	51	55	63
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	68	69
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	45	46	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	28	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	154	180	232	280
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	120	120	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 (300-450)

Typ			(300)	(350)	(400)	(450)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	54-274	67-315	62-362	73-415
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	58-299	70-352	69-399	77-451
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	83-274	94-311	109-361	124-408
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	93-299	109-352	123-399	138-451
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	54-282	64-331	62-374	71-427
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	87-282	102-331	114-374	130-427
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	472	452	432	412
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	730	765	800	830
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.2/98.4	108.9/98.1	109.0/98.2	108.9/98.1
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	94	93	93	-
- mit Regelung	ηs	%	96	95	95	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	98	97	97	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	505	590	653	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	39	45	39	45
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	18	26	23	30
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.7/5.7	5.9/5.9	6.0/5.6
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	430	430	430	430
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	5.6-29.1	6.6-34.1	6.4-38.6	7.3-44.0
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	6.6-34.7	7.9-40.7	7.6-46.0	8.7-52.5
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	3.6-11.6	4.2-13.6	4.7-15.3	5.3-17.5
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	51/365	55/350	56/518	56/590
• Standby		Watt	5	5	5	5
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	73	70	73	74
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	71	72	73	74
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	63	60	63	64
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	22	25	28	29
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	445	522	591	674
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	85	101	98	112
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	66	67
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	44	48	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	364	428	483	552
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 (500-800)

Typ			(500)	(620)	(700)	(800)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	71-449	125-580	132-653	150-743
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	77-491	136-622	146-703	166-804
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	133-441	173-569	193-643	233-744
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	147-491	184-622	208-703	254-804
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	71-463	124-591	134-668	151-759
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	140-463	179-591	201-668	236-759
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	408	536	509	831
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	855	1090	1135	1435
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.3/88.6
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	109.0/98.2	108.9/98.1	109.1/98.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	50	33	40	36
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	46	24	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.9/6.0	6.0/5.7	6.0/5.8
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	430	540	540	600
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	7.3-47.7	12.8-60.9	13.8-68.9	15.6-78.2
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	8.7-56.9	15.3-72.7	16.5-82.2	18.6-93.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	5.7-19.0	7.3-24.2	8.2-27.4	9.7-31.1
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	57/716	63/831	67/1060	94/1012
• Standby		Watt	5	5	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	78	75	76	78
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	77	72	71	-
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	68	65	66	68
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	37	51	48	57
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	736	933	1055	1198
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	112	196	211	238
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	66	68	69	66
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	44	47	49	44
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	28	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	602	764	863	981
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 (1000-1550)

Typ			(1000)	(1100)	(1300)	(1550)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	185-926	203-1038	241-1230	297-1447
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	205-999	229-1112	269-1320	324-1550
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	262-926	299-1033	362-1227	427-1439
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	282-999	316-1112	385-1320	453-1550
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	187-943	206-1057	247-1251	297-1469
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	265-943	306-1057	371-1251	437-1469
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	756	718	1211	1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme		
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	1580	1635	2280	2445
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	108.6/97.8	108.7/97.9	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	36	41	37	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	25	26	23	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	600	600	740	740
• Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	300	300	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	19.3-97.2	21.2-109.0	25.5-129.0	30.6-151.4
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	23.0-116.0	25.3-130.0	30.4-153.9	36.5-180.7
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	10.9-38.6	12.5-43.3	15.2-51.3	17.9-60.2
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	203-1873	203-1933	271/4111	301/4141
• Standby		Watt	7	7	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	83	82	86	85
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	73	72	74	76
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	68	72	100	138
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	1488	1669	1975	2230
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	295	325	390	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	66	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	47	49	45	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	1219	1366	1617	1830
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 H (700-1550)

Typ			H (700)	H (1100)	H (1550)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	132-653	203-1038	297-1447
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	146-703	229-1112	324-1550
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	193-643	299-1033	427-1439
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	208-703	316-1112	453-1550
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	134-668	206-1057	297-1469
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	201-668	306-1057	437-1469
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/10	1/10	1/10
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	509	709	1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme	
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	1170	1735	2550
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.9/98.1	108.6/97.8	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	40	41	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	26	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.7	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	540	600	740
• Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	13.8-68.9	21.2-109.0	30.6-151.4
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	16.5-82.2	25.3-130.0	36.5-180.7
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	8.2-27.4	12.5-43.3	17.9-60.2
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	67/1060	203/1933	301/4141
• Standby		Watt	5	7	7
• Schutzart		IP	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	76	82	85
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	71	-	-
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	66	72	76
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	48	72	138
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	1055	1669	2230
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	211	325	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	49	49	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	863	1366	1830
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

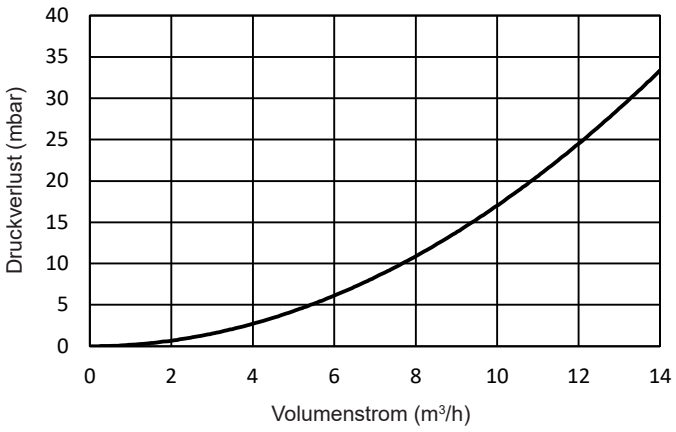
[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

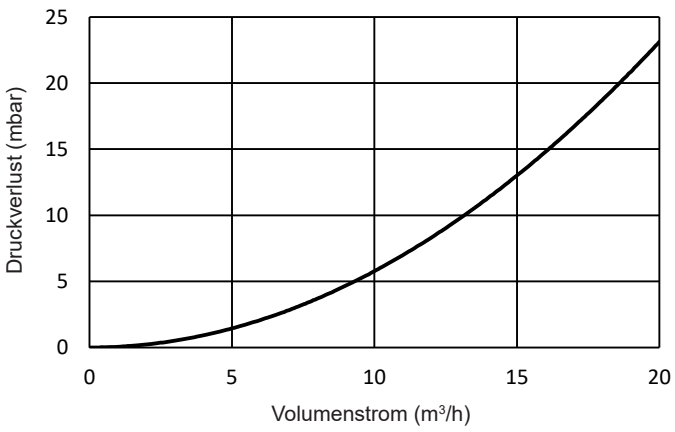
[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizungswasserseitiger Durchflusswiderstand

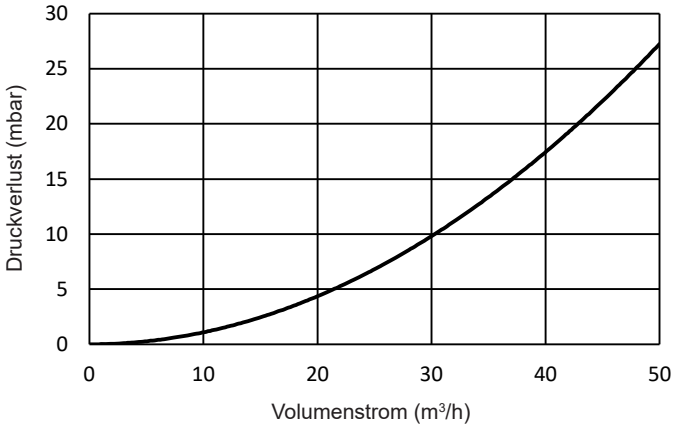
UltraGas® 2 (125,150)



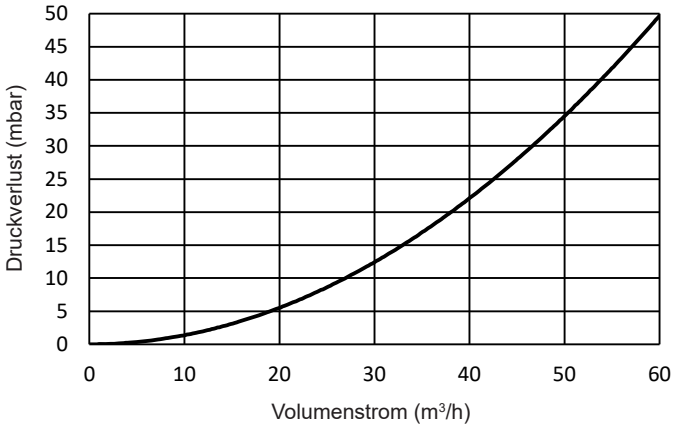
UltraGas® 2 (190,230)



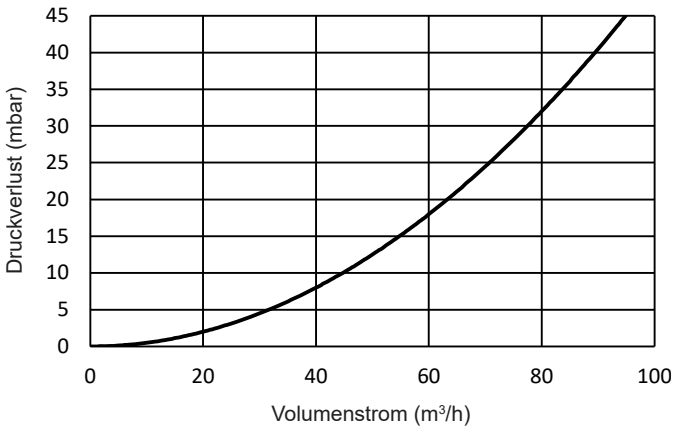
UltraGas® 2 (300-500)



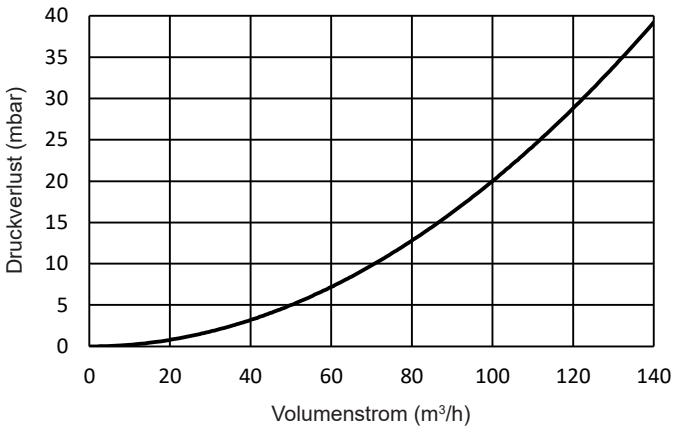
UltraGas® 2 (620,700)



UltraGas® 2 (800-1100)

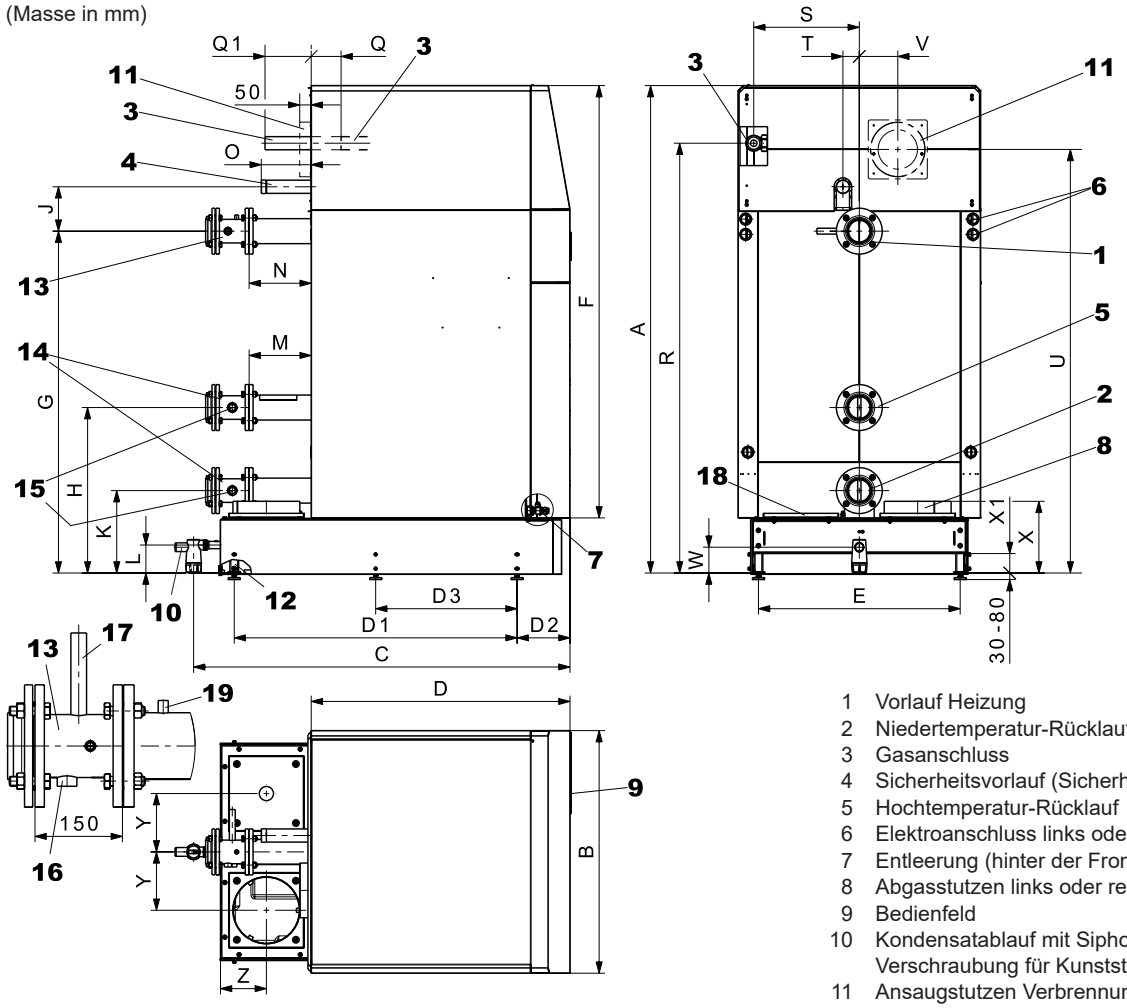


UltraGas® 2 (1300,1550)



UltraGas® 2 (125-1550)

(Masse in mm)



Hinweis
Platzbedarf – siehe separate Zeichnung

1 Vorlauf Heizung
2 Niedertemperatur-Rücklauf
3 Gasanschluss
4 Sicherheitsvorlauf (Sicherheitsventil, Entlüfter)
5 Hochtemperatur-Rücklauf
6 Elektroanschluss links oder rechts
7 Entleerung (hinter der Fronttüre)
8 Abgasstutzen links oder rechts
9 Bedienfeld
10 Kondensatablauf mit Siphon und Verschraubung für Kunststoffrohr
11 Ansaugstutzen Verbrennungsluft (Option)
12 Kesselfüsse verstellbar 30-80 mm
13 Sicherheits-Armaturenrohr Vorlauf (Option)
14 Sicherheits-Armaturenrohr Rücklauf (Option)
15 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss Rp 1″
16 Maximaldruckbegrenzer Rp ¾″
17 Sicherheitstemperaturbegrenzer Rp ½″
18 Reinigungsöffnung links oder rechts
19 Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼″ zum Einbau des System-Vorlauffühlers

Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	Q	Q1	R
(125,150)	1923	720	1182	799	754	242	-	533	1681	1479	714	122	334	134	207	207	65	192	-	1725
(190,230)	1968	820	1256	895	854	242	-	633	1726	1517	717	145	337	134	204	204	69	226	-	1778
(300-500)	1923	930	1632	1165	1204	242	-	743	1683	1447	745	169	365	131	285	285	189	-	190	1735
(620,700)	2234	1110	1722	1184	1294	242	-	923	1982	1564	757	203	377	128	286	286	225	0	0	1966
(800-1100)	2255	1290	1822	1364	1480	242	-	1103	1987	1573	788	215	408	128	378	378	225	58	-	1959
(1300,1550)	2395	1560	2200	1640	1790	250	895	1363	2103	1600	822	238	442	138	420	420	218	22	-	2064
H (700)	2234	1110	1722	1184	1294	242	-	923	1982	1564	757	203	377	128	286	286	225	0	0	1966
H (1100)	2255	1290	1822	1364	1480	242	-	1103	1987	1573	788	215	408	128	378	378	225	58	-	1959
H (1550)	2395	1560	2200	1640	1790	250	895	1363	2103	1600	822	238	442	138	390	390	218	22	-	2064

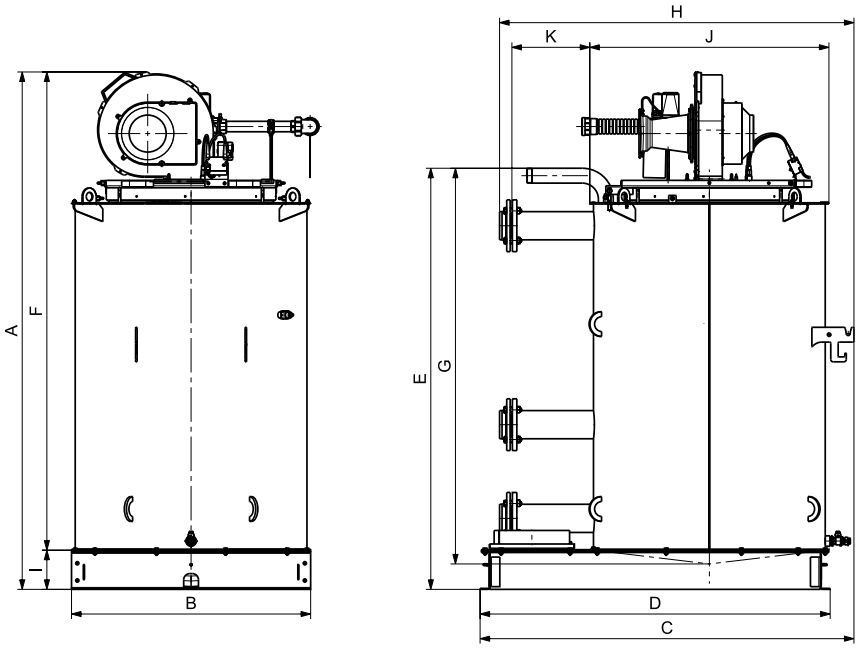
Typ	S	T	U	V	W	X	X1	Y	Z	1,2,5 *	3	4	8	10	11
(125,150)	318	40	1725	101	124	319	99	157	139	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1″	R 1″	Ø 155/159	DN 40	Ø 122/125
(190,230)	371	50	1778	101	124	319	99	195	139	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1½″	R 1¼″	Ø 155/159	DN 40	Ø 197/200
(300-500)	389	40	1736	101	121	316	96	217	184	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1½″	R 1½″	Ø 252/256	DN 40	Ø 197/200
(620,700)	483	75	1938	176	118	328	89	267	211	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
(800-1100)	572	100	1959	176	118	374	89	357	219	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
(1300,1550)	621	100	2064	190	128	398	89	455	244	DN 150 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 402/406	DN 40	Ø 247/250
H (700)	483	75	1938	176	118	328	89	267	211	DN 100 / PN 16 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
H (1100)	572	100	1959	176	118	374	89	357	219	DN 125 / PN 16 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
H (1550)	621	100	2064	190	128	398	89	455	244	DN 150 / PN 16 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 402/406	DN 40	Ø 247/250

* DN = Nenndurchmesser, PN = Nenndruck

Einbringmasse

Kessel ohne Verkleidung und Wärmedämmung
(Masse in mm)

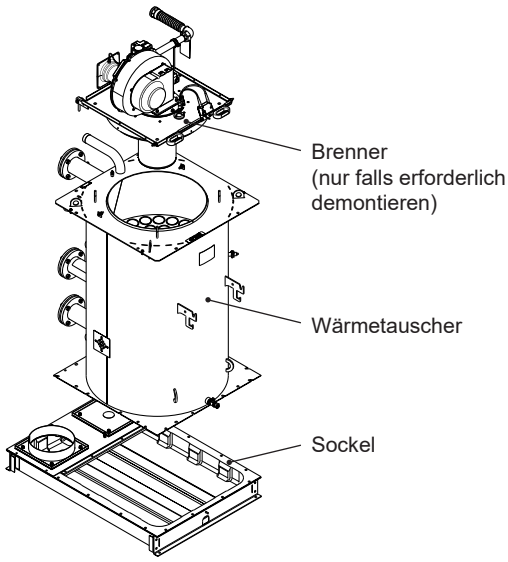
UltraGas® 2 (125-1550)



UltraGas® 2 Typ	A	B	C	D	E	Masse für teillastige Einbringung F	G	H	I	J	K
(125,150)	1765	580	957	880	1519	1625	1421	946	140	580	242
(190,230)	1818	680	1054	980	1583	1678	1484	1037	140	680	236
(300-500)	1777	790	1400	1330	1544	1637	1451	1391	140	950	316
(620,700)	2099	970	1516	1420	1708	1940	1605	1437	159	970	316
(800-1100)	2120	1150	1712	1606	1729	1945	1625	1722	175	1150	408
(1300,1550)	2255	1410	2032	1916	1779	2056	1671	2042	199	1410	458

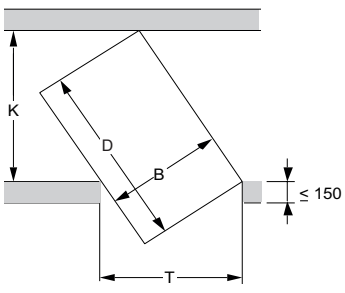
Gewichte für teillastige Einbringung UltraGas® 2

UltraGas® 2 Typ	Sockel kg	Wärmetauscher kg	Brenner kg
(125)	34	207	29
(150)	34	220	29
(190)	42	272	39
(230)	42	293	39
(300)	60	455	60
(350)	60	486	60
(400)	60	520	60
(450)	60	554	60
(500)	60	576	60
(620)	86	729	80
(700)	86	777	80
(800)	104	1017	93
(1000)	104	1154	100
(1100)	104	1208	100
(1300)	155	1683	160
(1550)	155	1847	160



Erforderliche minimale Breite von Tür und Korridor für die Kesseleinbringung

Bei den folgenden Angaben handelt es sich um berechnete Minimalwerte (Masse in mm)



$$K = \frac{B}{T} \times D$$

$$T = \frac{B}{K} \times D$$

B = Kesselbreite
D = Maximale Kessellänge
T = Türbreite
K = Korridorbreite

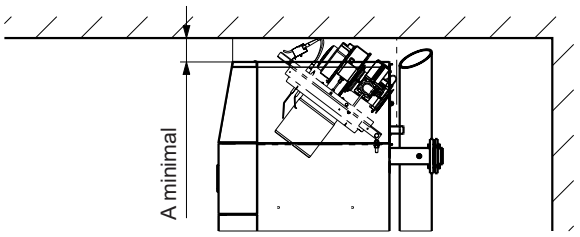
Berechnungsbeispiel für die erforderliche Korridorbreite

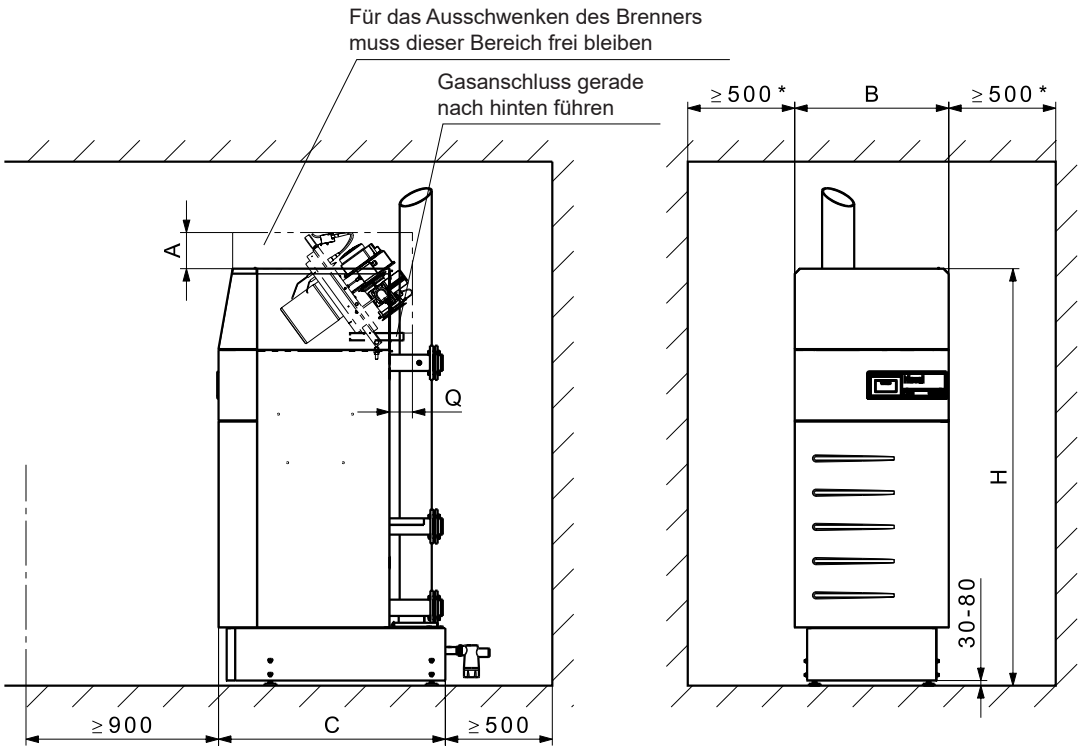
Türbreite T = 800

UltraGas® 2 (500) $K = \frac{790}{800} \times 1330$ = Korridorbreite ≥ 1314

Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraGas® 2 (125-1550)





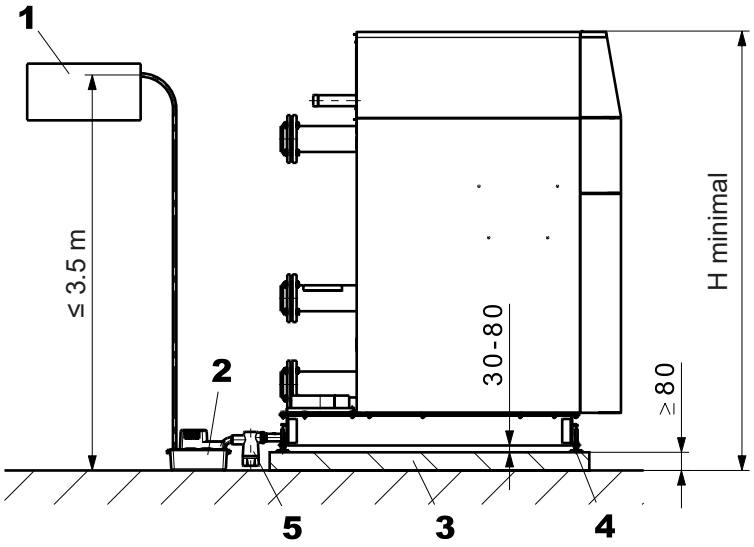
UltraGas® 2 Typ	A [1]	A minimal [2]	B	C	H [3]	H minimal [4]	Q
(125,150)	169	106	720	1060	1953	1934	125
(190,230)	155	71	820	1160	1998	1979	2
(300-500)	513	156	930	1510	1953	1937	60
(620,700)	121	121	1110	1600	2264	2255	155
(800-1100)	280	195	1290	1786	2285	2276	119
(1300,1550)	291	154	1560	2104	2425	2416	163
H (700)	121	121	1110	1600	2264	2255	155
H (1100)	280	195	1290	1786	2285	2276	119
H (1550)	291	154	1560	2104	2425	2416	163

1) Bei zu geringer Raumhöhe: Reduktion des Masses ist möglich (siehe A minimal).
2) **Achtung!** Bei A minimal ist der Brenner nicht mehr vollständig ausschwenkbar! Reinigung beim UltraGas® 2 (125-230) und UltraGas® 2 (620-1550) noch möglich.
3) Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen.
4) Die Sockelbleche können ohne Füsse nicht montiert werden und der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen. Details siehe nächste Seite.

- Der Wärmeerzeuger kann einseitig an die Wand gestellt werden. Um hitzeempfindliche Wände vor Beschädigung zu schützen, muss jedoch ein Wandabstand von min. 150 mm vorgesehen werden.
- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein. Daher muss auf der Seite der Reinigungsöffnung ein Minimalabstand von 500 mm eingehalten werden.

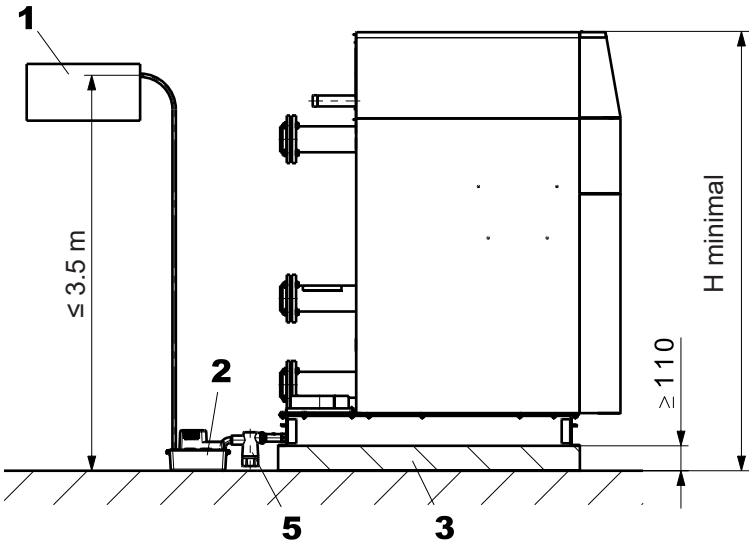
UltraGas® 2 (125-1550) mit gemauertem Sockel und Stellfüssen

(Masse in mm)



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
(125,150)	1934
(190,230)	1979
(300-500)	1937
(620,700)	2255
(800-1100)	2276
(1300,1550)	2416
H (700)	2255
H (1100)	2276
H (1550)	2416

UltraGas® 2 (125-1550) mit gemauertem Sockel ohne Stellfüsse



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
(125,150)	1934
(190,230)	1979
(300-500)	1937
(620,700)	2255
(800-1100)	2276
(1300,1550)	2416
H (700)	2255
H (1100)	2276
H (1550)	2416

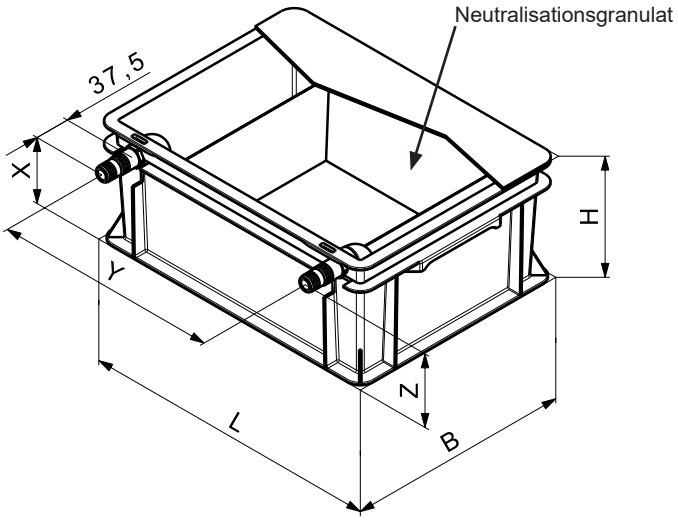
1 Neutralisationseinrichtung (Option)
2 Kondensatpumpe (Option)
3 Sockel gemauert
4 Stellfüsse verstellbar 30-80 mm
5 Siphon [2]

[1] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen
[2] **Achtung!** Der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen.

Hinweis
- Die Tritte der mitgelieferten Steighilfe müssen horizontal stehen. Falls erforderlich muss die Steighilfe angepasst werden.
- Sockelbleche und Stellfüsse werden nicht rückvergütet!
- Bei H minimal ist die Reinigung des Siphons erschwert.

Neutralisationseinrichtung HNB-0400 bis HNB-1600

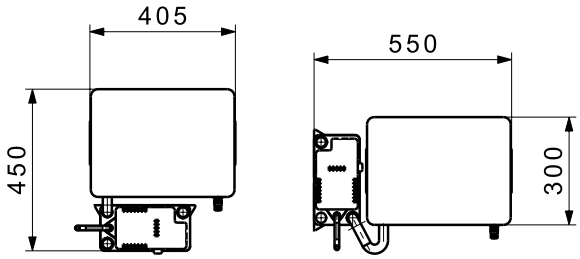
(Masse in mm)



	HNB-0400,-0800	HNB-1200,-1600
Abmessungen (L x B x H)	405 x 300 x 180 mm	605 x 400 x 180 mm
Einlaufhöhe (Z)	128 mm	
Auslaufhöhe (X)	118 mm	
Abstand zwischen den Anschlüssen (Y)	ca. 350 mm	ca. 550 mm

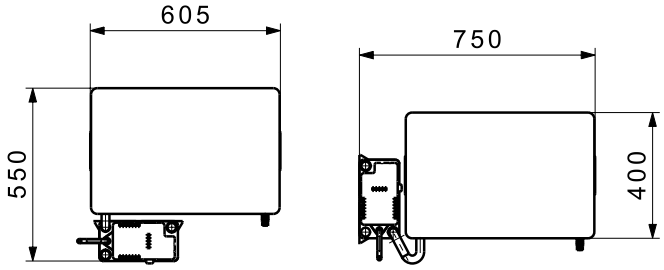
Neutralisationseinrichtung HNB-0400,-0800 und Kondensatpumpe

(Masse in mm)



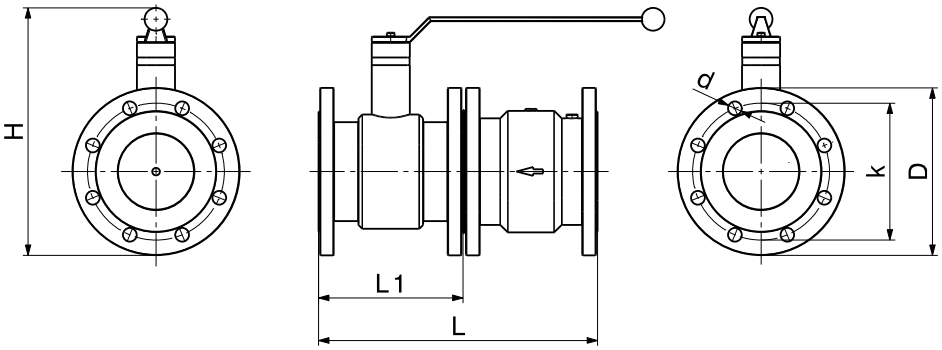
Neutralisationseinrichtung HNB-1200,-1600 und Kondensatpumpe

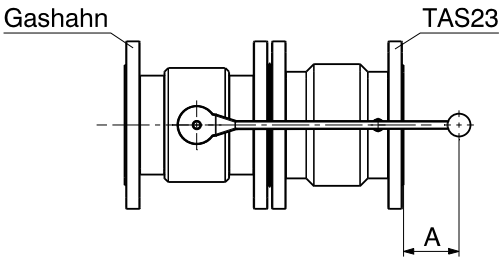
(Masse in mm)



Gaskugelhähne TAS (thermisch auslösende Absperreinrichtung) mit Flansch

(Masse in mm)





TAS Typ	L	L1	H	D	k	d/Anzahl Flanschlöcher	A
DN 65	297	170	262.8	185	145	18/4	3
DN 80	307	180	298.3	200	160	18/8	128
DN 100	367	190	325.3	218	180	18/8	73

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- SVGW Gasleitsätze und Richtlinien
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 « Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Coiffeursalon).
- Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:

- 0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.
- Beim UltraGas® 2 muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Die Bemessung der Luftöffnung für raumluftabhängige Gaskessel der Bauart B kann vereinfacht wie folgt vorgenommen werden:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A: freier Querschnitt in cm^2
  A_{min}: 100 cm^2
  k: 2 cm^2/kW
  Q: Nennwärmebelastung in kW

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval oder eines Gasfachmanns vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

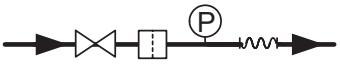
Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen.

Bei den Typen UltraGas® 2 (400-1550) muss in der Gaszuleitung ein externer Gasfilter eingebaut werden.
Dabei ist zu beachten, dass die Gasleitung vom externen Gasfilter bis zum Gasanschluss des Kessels sauber gereinigt wird.

Für die Typen UltraGas® 2 (125-350) müssen die örtlichen Vorschriften bzgl. der Notwendigkeit eines Gasfilters beachtet werden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:


Gas-Handabsperrhahn


Gasschlauch/Kompensator


Gasfilter



Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart
- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas
Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
UltraGas® 2 (125-700)
min. 17.4 mbar, max. 80 mbar
UltraGas® 2 (800-1550)
min. 17.4 mbar, max. 300 mbar

Gasdruck Propan
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt: UltraGas® 2 (125-1550)
  min. 37 mbar, max. 50 mbar

Gasdruckregler
- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des UltraGas® 2 übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Geschlossenes Heizungssystem
Der Kessel ist nur für den Einsatz in geschlossenen Heizungssystemen zugelassen.

Mindestumlaufwassermenge
Es ist keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich.

Anschluss Wassererwärmer
Bei angeschlossenem Wassererwärmer müssen alle Heizgruppen mit Mischer versehen werden.

Installationsanleitung
Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Platzbedarf
siehe «Abmessungen»

Heizungspumpe
- Die Heizungspumpe muss im Vorlauf montiert werden, damit die Pumpe im Überdruckbereich arbeitet (Vermeidung von Kavitation).

Pumpennachlauf
- Bei Betriebstemperaturen des Kessels von über 85 °C muss nach jeder Brennerabschaltung die Umwälzpumpe mindestens 2 Minuten in Betrieb sein (in der Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E ist der Pumpennachlauf enthalten).

Heizkessel im Dachgeschoss
- Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet.

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP
- Am Kondensatablauf des Gaskessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).
- Ohne Neutralisation ist die Kondensatableitung nur dann zulässig, wenn die Abwasserleitungen und die Kanalisation aus Kunststoff oder Steinzeug erstellt sind (Ausnahmebewilligung evtl. durch zuständige Behörde).

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist grundsätzlich am Heizungsrücklauf oder am Sicherheitsvorlauf anzuschliessen.
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Sicherheitsventil
- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert werden.

Zuordnung Gasfilter für UltraGas® 2

UltraGas® 2	Gasdurchsatz	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter)
Typ	m³/h			mbar
(125)	11.9	70602/6B	Rp 1″	0.2
(150)	14.2	70602/6B	Rp 1″	0.3
(190)	18.0	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(230)	22.4	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(300)	29.2	70603/6B	Rp 1½″	0.3
(350)	33.9	70603/6B	Rp 1½″	0.4
(400)	38.6	70603/6B	Rp 1½″	0.6
(450)	44.0	70603/6B	Rp 1½″	0.7
(500)	46.4	70631/6B	Rp 2″	0.5
(620)	59.3	70631/6B	Rp 2″	0.7
(700)	67.0	70631/6B	Rp 2″	0.8
(800)	76.1	70631/6B	Rp 2″	0.9
(1000)	94.6	70631/6B	Rp 2″	1.4
(1100)	106.0	70631/6B	Rp 2″	1.6
(1300)	125.5	70610F/6B	DN 65	1.5
(1550)	147.3	70610F/6B	DN 65	2.1

Zuordnung externes Gasmagnetventil für UltraGas® 2

UltraGas® 2	Gasdurchsatz	Externes Gasmagnetventil einstufig	Dimension	Druckverlust
Typ	m³/h	DUNGS		mbar
(125)	11.6	MVDLE 210/5	Rp 1″	0.70
(150)	14.2	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0.25
(190)	18.0	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0.40
(230)	22.4	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0.50
(300)	29.2	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.40
(350)	33.9	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.47
(400)	38.6	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.60
(450)	44.0	MVDLE 220/6	Rp 2″	0.90
(500)	46.6	MVDLE 220/5	Rp 2″	1.00
(620)	59.3	MVDLE 2065/5	DN 65	0.60
(700)	67.0	MVDLE 2065/5	DN 65	0.80
(800)	76.1	MVDLE 2080/5	DN 80	0.50
(1000)	94.6	MVDLE 2080/5	DN 80	0.80
(1100)	106.0	MVDLE 2080/5	DN 80	1.00
(1300)	125.5	MVDLE 2080/5	DN 80	1.50
(1550)	147.3	MVDLE 2080/5	DN 80	2.00

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.

Schallleistung

- Der Schall**leistungs**pegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 10 bis 15 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistungs**pegel.

Empfehlung:
Wenn sich die Ansaugöffnung der Verbrennungsluft an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) befindet, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die Verbrennungsluftleitung.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen können nachstehender Tabelle entnommen werden.

Berechnungsgrundlagen Tabelle

- Berechnung basierend auf max. 1000 m ü. M.
- Aufstellraum mit Zuluftöffnung (raumluftabhängiger Betrieb)
- Bei raumluftunabhängigem Betrieb (Zubehör als Option) oder einer Verbrennungsluftzufuhr über einen Kanal muss eine individuelle Berechnung durchgeführt werden.
- Verbindungsleitung wurde mit max. 5 m gerechnet.

- Die ersten 2 m der Abgasleitung sind in der gleichen Dimension wie die Abgasstutzen auszuführen, anschliessend kann die Abgasanlage gemäss der unten aufgeführten Tabelle dimensioniert werden.

Zuluft- und Abgassysteme
siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen»

Kessel		Abgasleitung glattwandig	Anzahl Bogen 90° (Abgas + Verbrennungsluft)			
UltraGas® 2	Innen-Ø Abgasstutzen	Bezeichnung	Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Verbrennungsluft)			
Typ	mm	DN	1	2	3	4
(125)	155	130	24	23	22	21
(150)	155		18	17	16	15
(125)	155	150	47	47	46	45
(150)	155		45	45	45	44
(190)	155		43	42	40	38
(230)	155		20	20	19	18
(230)	155	175	44	43	43	42
(230)	155	200	45	44	43	43
(300)	252		45	44	43	43
(350)	252		44	43	43	42
(400)	252	250	44	43	42	41
(450)	252		50	50	50	50
(500)	252		50	50	50	50
(620)	302		43	42	41	40
(700)	302		42	41	40	39
(800)	302	300	45	44	43	43
(1000)	302		44	43	43	42
(1100)	302	350	47	46	45	44
(1300)	402		46	45	44	43
(1550)	402		45	44	43	43
H (700)	302	250	42	41	40	39
H (1100)	302	350	47	46	45	44
H (1550)	402		45	44	43	43

Hinweis: Die Angaben der Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen» sind Richtwerte. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
Bei Kaminanlagen über 25 m wirksame Höhe ist in einigen Betriebszuständen mit Unterdruck im Kamin zu rechnen. Daher empfehlen wir eine individuelle Auslegung der Kaminanlage und Überprüfung der einzelnen Druckbedingungen.

Hoval UltraGas® 2 D (250-3100)

Gasheizkessel
- Doppelkessel aus Stahl mit Brennwerttechnik bestehend aus 2 Einzelkesseln à 125, 150, 190, 230, 300, 350, 400, 450, 500, 620, 700, 800, 1000, 1100, 1300 oder 1550 kW
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Brennkammer aus Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Nachschaltheizflächen aus **TurboFer**®-Edelstahl-Verbundrohren;
  heizgasseitig: Edelstahl/Aluminium
  wasserseitig: Edelstahl
- Wärmedämmung mit Mineralwollmatte
- Wasserdrucksensor:
  - Erfüllt die Funktion eines Maximal- und Minimaldruckbegrenzers
  - Ersatz für die Wassermangelsicherung
- Abgastemperatursensor und Abgastemperaturbegrenzer eingebaut
- Vormisch-Flächenbrenner
  - mit Gebläse und Venturi
  - Modulierender Betrieb
  - automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Gasheizkessel verkleidet mit Stahlblech rot pulverbeschichtet
- Abgasüberdruckset bestehend aus motorischen Luftansaugklappen (Anschluss für Verbrennungsluftzufuhr direkt ohne Zubehör möglich) und Abgassammler
- Heizungsanschlüsse hinten inkl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen für:
  - Vorlauf Heizung
  - Hochtemperatur-Rücklauf
  - Niedertemperatur-Rücklauf
- *UltraGas® 2 D (600-3100):*
  mit integriertem Gasleitungskompensator
- Je Einzelkessel eine Regelung Hoval TopTronic® E eingebaut
- Möglichkeit des Anschlusses eines externen Gas-Magnetventils mit Störmeldeausgang



Modell-Reihe

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
D (250)	25-252
D (300)	35-302
D (380)	38-382
D (460)	51-466
D (600)	58-598
D (700)	70-704
D (800)	69-798
D (900)	77-902
D (1000)	77-982
D (1240)	136-1244
D (1400)	146-1406
D (1600)	166-1608
D (2000)	205-1998
D (2200)	229-2224
D (2600)	269-2640
D (3100)	324-3100
DH (1400)	146-1406
DH (2200)	229-2224
DH (3100)	324-3100

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module (je Einzelkessel):

UltraGas® 2 (125-230)
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

UltraGas® 2 (300-500):
- 3 ReglerModule/ModulErweiterungen

UltraGas® 2 (620-1550):
- 4 ReglerModule/ModulErweiterungen

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 ModulErweiterung anschliessbar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Zusatzregler für weitere Heizkreise
- Hydraulikverbindung

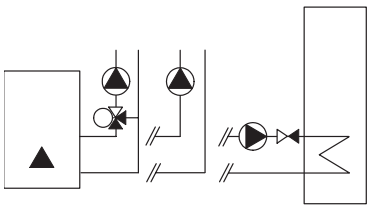
Lieferung
- 2 Gasheizkessel, Verkleidung mit Wärmedämmung, 2 Regelungen TopTronic® E, Abgassammler und Verbrennungsluftverbindung separat verpackt geliefert

Bauseits
- Montage der Verkleidung, Wärmedämmungen und Kesselsteuerung
- Montage der Kesselfüsse
- Montage der Abgasverbindungsleitung und des Abgasüberdrucksets (zwei motorische Verbrennungsluftklappen und ein Abgassammler)
- Buskabel zur Verbindung der beiden Kesselsteuerungen des Doppelkessels bauseits (nicht im Lieferumfang enthalten)

Hinweis
Bei Ausführung einer gemeinsamen Abgasleitung mit Überdruck muss das mitgelieferte Abgasüberdruckset zwingend montiert werden.

Stand-Gasbrennwertkessel





Zulassungen Heizkessel

SVWG-Nr.	20-010-4
UltraGas® 2 D (250-3100)	
CE-Produkt-ID-Nr:	CE-0085DL0175

Hoval UltraGas® 2 D (250-3100)

Doppelkessel bestehend aus zwei Einzelkesseln (UltraGas® 2 125-1550 kW) mit je einer eingebauten Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

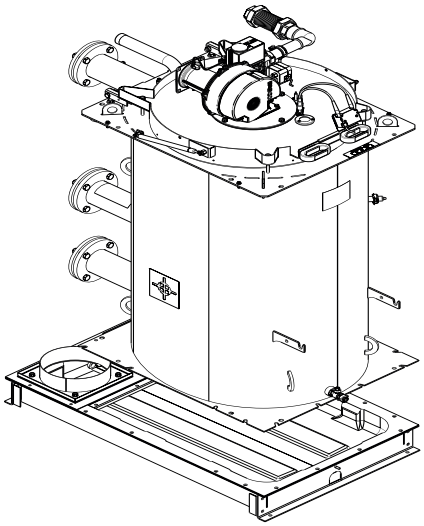
Gasheizkessel aus Stahl mit Regelung TopTronic® E, Brennkammer aus Edelstahl. Nachschaltheizflächen aus **TurboFer®**-Edelstahl-Verbundrohren; Vormisch-Flächenbrenner mit Gebläse.

Lieferung
2 Gasheizkessel, Verkleidung und Wärmedämmung, 2 Regelungen TopTronic® E, Abgassammler und Verbrennungsluftverbindung separat verpackt

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
D (250)	25-252	6	7018 907	**60'180.–**
D (300)	35-302	6	7018 908	**61'880.–**
D (380)	38-382	6	7018 933	**70'500.–**
D (460)	51-466	6	7018 934	**78'805.–**
D (600)	58-598	6	7018 812	**96'105.–**
D (700)	70-704	6	7018 813	**103'890.–**
D (800)	69-798	6	7018 814	**113'080.–**
D (900)	77-902	6	7019 143	**114'540.–**
D (1000)	77-982	6	7018 815	**130'205.–**
D (1240)	136-1244	6	7018 880	**143'085.–**
D (1400)	146-1406	6	7018 881	**168'340.–**
D (1600)	166-1608	6	7018 857	**191'230.–**
D (2000)	205-1998	6	7018 858	**226'175.–**
D (2200)	229-2224	6	7018 859	**243'800.–**
D (2600)	269-2640	6	7018 903	**248'115.–**
D (3100)	324-3100	6	7018 904	**275'070.–**

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (teillastige Einbringung)



Hoval UltraGas® 2 D (250-3100) (teillastige Einbringung)

Doppelkessel bestehend aus zwei Einzelkesseln (UltraGas® 2 125-1550 kW) mit je einer eingebauten Regelung Hoval TopTronic® E für **teillastige Einbringung**. Der Zusammenbau erfolgt bauseits durch den Installateur.

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
D (250)	25-252	6	7018 905	**60’180.–**
D (300)	35-302	6	7018 906	**61’880.–**
D (380)	38-382	6	7018 931	**70’500.–**
D (460)	51-466	6	7018 932	**78’805.–**
D (600)	58-598	6	7018 850	**96’105.–**
D (700)	70-704	6	7018 851	**103’890.–**
D (800)	69-798	6	7018 852	**113’080.–**
D (900)	77-902	6	7019 142	**114’540.–**
D (1000)	77-982	6	7018 853	**130’205.–**
D (1240)	136-1244	6	7018 867	**143’085.–**
D (1400)	146-1406	6	7018 868	**168’340.–**
D (1600)	166-1608	6	7018 860	**191’230.–**
D (2000)	205-1998	6	7018 861	**226’175.–**
D (2200)	229-2224	6	7018 862	**243’800.–**
D (2600)	269-2640	6	7018 901	**248’115.–**
D (3100)	324-3100	6	7018 902	**275’070.–**

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (Hochdruckausführung)

Hoval UltraGas® 2 DH (1400-3100) (Hochdruckausführung)

Stand-Gasbrennwertkessel in **Hochdruckausführung** (Betriebsdruck 10 bar)

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
DH (1400)	146-1406	10	7019 105	**176’750.–**
DH (2200)	229-2224	10	7018 831	**255’985.–**
DH (3100)	324-3100	10	7018 832	**288’820.–**

[1] kW = Modulationsbereich

Lieferzeit ca. 8 Wochen

Ausführung Propan **auf Anfrage**

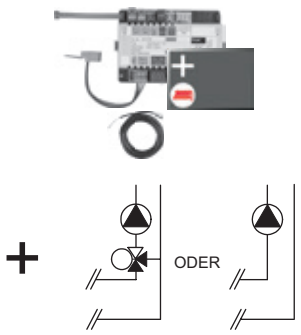
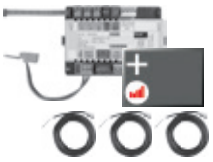
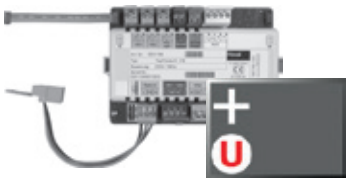


System-Vorlauffühler 6053 398 **90.–**
zu UltraGas® 2 zum Einbau in die Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼″,
zur Regelung der Vorlauftemperatur.
Bestehend aus Temperaturfühler und Anschlusskabel

Zur optimalen Regelung der Vorlauftemperatur wird der Einbau des System-Vorlauffühlers empfohlen.

TopTronic® E ModulErweiterungen

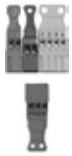
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576	**639.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.	6037 062	**706.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575	**626.–**

Zubehör zu TopTronic® E



		Art. Nr.	CHF
TopTronic® E ReglerModule			
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/Warmwasser-Modul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset			
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule			
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'038.–**

TopTronic® E SchnittstellenModule			
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**



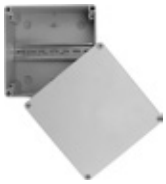
TopTronic® E Fühler			
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Systembaustein SB-SM-BZ1 6048 055 **134.–**
zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung.
(für 1-stufige/modulierende WEZ)



Bivalentschalter			
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**



Systemgehäuse			
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse			
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
 **Sicherheitsset DN 25** Komplett mit Sicherheitsventil DN 25 (3 bar), bis 200 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1″ Innengewinde	6018 709	**314.–**
 **Sicherheitsset DN 32** Komplett mit Sicherheitsventil DN 32 (3 bar), bis 350 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1¼″ Innengewinde	6018 710	**423.–**
 Armaturenrohr Vorlauf  Armaturenrohr Rücklauf		

Sicherheits-Armaturenrohr für Vorlauf und Rücklauf
geeignet für max. 6 bar, mit Schrauben und Muttern

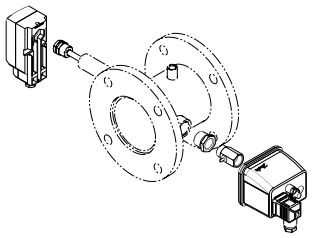
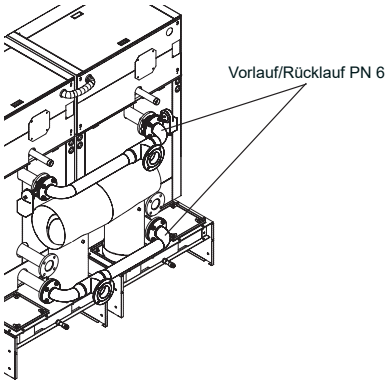
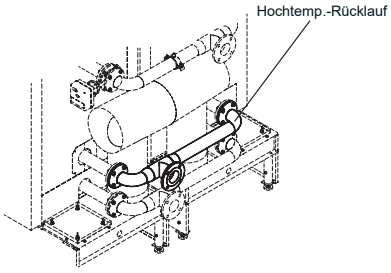
- zur Montage am Vorlauf bzw. Hoch- und Niedertemperatur-Rücklauf des Hoval UltraGas® 2
- zur Montage eines zusätzlichen Sicherheitstemperaturbegrenzers und eines Maximaldruckbegrenzers
- zum Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes am Rücklauf

Dimension	Passend zu UltraGas® 2 D	Anschluss	Art. Nr.	CHF
DN 65 [1]	(250-460)	Vorlauf	6053 408	**368.–**
DN 65 [1]	(250-460)	Rücklauf	6023 108	**335.–**
DN 100 [1]	(600-1400)	Vorlauf	6053 409	**449.–**
DN 100 [1]	(600-1400)	Rücklauf	6023 110	**436.–**
DN 125 [1]	(1600-2200)	Vorlauf	6055 078	**491.–**
DN 125 [1]	(1600-2200)	Rücklauf	6023 112	**483.–**
DN 150 [1]	(2600,3100)	Vorlauf	6055 079	**510.–**
DN 150 [1]	(2600,3100)	Rücklauf	6051 680	**502.–**

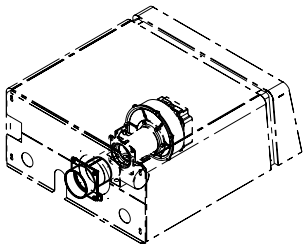
[1] 2 Stück je Doppelkessel erforderlich

Weitere Angaben siehe «Abmessungen» Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Zubehör

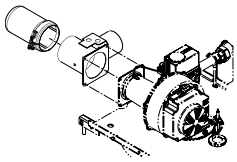
	Art. Nr.	CHF
 **Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903	**1'405.–**
2 Stück je Doppelkessel erforderlich		
 **Hydraulisches Verbindungs-Set für Doppelkessel Vorlauf/Rücklauf PN 6** Rohrverbindungs-Set für Doppelkessel inkl. hydraulische Absperrklappen Für 24 V, steckerfertig verdrahtet. Betriebsweise: stetig regelnd (2-10 V)		
zu UltraGas® 2 D (250-460)	6054 637	**4'395.–**
zu UltraGas® 2 D (600-1000)	6054 638	**6'355.–**
zu UltraGas® 2 D (1240,1400)	6054 639	**8'445.–**
zu UltraGas® 2 D (1600-2200)	6054 640	**8'765.–**
zu UltraGas® 2 D (2600,3100)	6054 641	**10'030.–**
 **Hydraulische Absperrklappe** zur direkten Montage auf dem Vorlauf und/oder Rücklauf des Heizkessels. Für 24 V, steckerfertig verdrahtet. Betriebsweise: stetig regelnd (2-10 V)		
UltraGas® 2 (125-230) DN 65	6050 605	**979.–**
UltraGas® 2 (300-700) DN 100	6050 606	**1'355.–**
UltraGas® 2 (800-1100) DN 125	6050 607	**1'845.–**
UltraGas® 2 (1300,1550) DN 150	6051 894	**2'295.–**
2 Stück je Doppelkessel erforderlich		
 **Hydraulische Verbindung Doppelkessel Hochtemperatur-Rücklauf PN 6** zu UltraGas® 2 D (z. B. für Rücklauf Wassererwärmer-Ladung).		
UltraGas® 2 D (250-460)	6054 636	**1'650.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	6054 396	**2'530.–**
UltraGas® 2 D (1240,1400)	6004 924	**2'565.–**
UltraGas® 2 D (1600-2200)	6009 534	**2'960.–**
UltraGas® 2 D (2600,3100)	6051 915	**4'235.–**

Zubehör



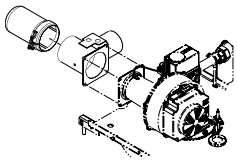
Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr
Nur in Kombination mit einer motorischen Verbrennungsluftklappe (separat zu bestellen). Auch verwendbar zur Bildung von Kesselkaskade mit einer gemeinsamen Abgasleitung.

	Art. Nr.	CHF
UltraGas® 2 (125,150)	6052 847	**670.–**
UltraGas® 2 (190,230)	6052 848	**877.–**
UltraGas® 2 (300-500)	6053 097	**916.–**
UltraGas® 2 (620,700)	6053 780	**1’110.–**
UltraGas® 2 (800-1100)	6053 782	**1’110.–**
UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 849	**1’110.–**



Bauschutzfilter
zu UltraGas® 2 (125-500)
zur Montage an
der motorischen Verbrennungsluftklappe
für die Filterung der Verbrennungsluft
in der Bauphase
Porenweite des Filters < 50 µm

6052 151 **620.–**



Bauschutzfilter
zu UltraGas® 2 (620-1550)
zur Montage an
der motorischen Verbrennungsluftklappe
für die Filterung der Verbrennungsluft
in der Bauphase
Porenweite des Filters < 50 µm

6052 152 **620.–**



Gashähne
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung.

Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
DN 25	R 1″	2069 324	**189.–**
DN 32	R 1¼″	2069 325	**495.–**
DN 40	R 1½″	2069 326	**558.–**
DN 50	R 2″	2069 327	**658.–**

Zubehör

Für einen Bausatz müssen Gaskugelhahn, Armaturensicherung und Montageset jeweils in derselben Dimension separat bestellt werden.



Bausatz Gashähne
Set mit Gashahn und thermisch auslösender Absperreinrichtung
Thermisch schliessend bei ca. 95 °C
Auslösezeit < 60 s
Maximaler Arbeitsdruck 5 bar
Umgebungstemperatur < 60 °C
Brenngase nach G260

Gaskugelhahn mit Flansch

Typ	Art. Nr.	CHF
DN 65	2007 988	**932.–**
DN 80	2007 989	**1’100.–**
DN 100	2007 990	**1’385.–**



Armaturensicherung TAS

Typ	Art. Nr.	CHF
TAS 23-65	2069 328	**4’305.–**
TAS 23-80	2069 329	**5’270.–**
TAS 23-100	2069 330	**8’145.–**

Montageset für den Zusammenbau Gaskugelhahn mit Armaturensicherung

Typ	Art. Nr.	CHF
MS-TAS 23-65	6041 745	**230.–**
MS-TAS 23-80	6041 746	**269.–**
MS-TAS 23-100	6041 747	**284.–**



Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck:
UltraGas® 2 (125-700): max. 80 mbar
UltraGas® 2 (800-1550): max. 300 mbar

Typ	Anschluss	Art. Nr.	CHF
70602/6B	Rp 1″	2007 996	**159.–**
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495	**166.–**
70603/6B	Rp 1½″	2007 997	**182.–**
70631/6B	Rp 2″	2007 998	**199.–**
70610F/6B	DN 65	2007 999	**517.–**



Externes Gasmagnetventil
Automatische Absperrarmatur zum Einbau in die Gaszufuhr vor dem Heizraum.

Typ	Anschluss	Art. Nr.	CHF
MVDLE 220/5	Rp 2″	2068 136	**1’230.–**
MVDLE 2065/5	DN 65	2068 137	**2’515.–**
MVDLE 2080/5	DN 80	2068 138	**3’625.–**
MVDLE 2100/5	DN 100	2076 045	**3’860.–**

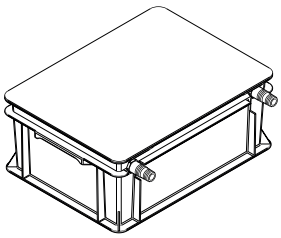
Hinweis
Zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen gemäss SVGW-Reglemente.

Hinweis
Zuordnung zum jeweiligen Kessel siehe «Projektierung».

		Art. Nr.	CHF
	**Gasleitungskompensator 1″** zu UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300) zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung	6034 556	**217.–**
	**Gasleitungskompensator 1½″** zu UltraGas® 2 (190,230), UltraGas® 2 D (380,460) zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung	6034 557	**410.–**

2 Stück je Doppelkessel erforderlich

Kondensatableitung zu UltraGas® 2 D



Neutralisationsbox
Kondensatableitung in tiefer
gelegene Abflussleitung
Anschlussschlauch: 2 m
Standzeit bis zu 1 Jahr, abhängig von
der Betriebsweise des Kessels
Positionierung hinter dem Kessel oder seitlich
Pro Kessel eine Neutralisationsbox

Typ		Neutralisa-tionsgranulat		
UltraGas® 2 (125-400)	HNB-0400	3 kg	6054 792	**702.–**
UltraGas® 2 (450-800)	HNB-0800	6 kg	6054 793	**1’060.–**
UltraGas® 2 (1000,1100)	HNB-1200	9 kg	6054 794	**1’435.–**
UltraGas® 2 (1300,1550)	HNB-1600	12 kg	6054 795	**1’585.–**



Kondensatpumpe
zur Einleitung des Kondensats in eine
höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitungen
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: max. 5 m
Kombinierbar mit Neutralisationsbox

6063 855 **320.–**



Kondensatpumpe
zu UltraGas® 2 (1000-1550)
Zur Einleitung des Kondensats in eine
höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitung
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: 4 m
Kombinierbar mit Neutralisationsbox

6063 856 **380.–**

2 Stück je Doppelkessel erforderlich



Neutralisationsgranulat
zu Neutralisationsbox
Nachfüllset Inhalt 3 kg
Einsatzdauer einer Füllung:
ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge

2028 906 **126.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung für 10 Jahre Hoval-Garantie gegen Durchrosten Wärmeerzeuger Gas Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe.		
UltraGas® 2 D (250-500)	4505 550	**2’115.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	4505 551	**2’340.–**
UltraGas® 2 D (1240-3100)	4505 552	**2’975.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Einbringung ganzer Heizkessel		
UltraGas® 2 D (250,300)	ZW0 518	**2’135.–**
UltraGas® 2 D (380,460)	ZW3 114	**2’940.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	4500 825	**3’800.–**
UltraGas® 2 D (1240)	4503 495	**3’895.–**
UltraGas® 2 D (1400,1600)	4503 496	**4’130.–**
UltraGas® 2 D (2000-3100)	4503 532	**4’375.–**
Dämmen und Verkleiden Heizkessel		
UltraGas® 2 D (250,300)	ZW3 080	**1’050.–**
UltraGas® 2 D (380,460)	ZW3 115	**1’160.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	4500 826	**1’685.–**
UltraGas® 2 D (1240)	4503 497	**1’900.–**
UltraGas® 2 D (1400,1600)	4503 498	**2’050.–**
UltraGas® 2 D (2000-3100)	4503 533	**2’315.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Hoval UltraGas® 2 D (250-460)

Typ			D (250)	D (300)	D (380)	D (460)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	21-228	33-278	35-354	47-436
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	25-252	35-302	38-382	51-466
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	32-226	43-276	52-351	66-434
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	35-252	48-302	59-382	73-466
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	23-232	32-284	35-358	47-446
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	33-232	44-284	54-358	68-446
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 207	2 x 195	2 x 276	2 x 265
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 390	2 x 400	2 x 485	2 x 505
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.6/88.9	97.6/88.1	98.5/88.7	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.7/98.1	108.7/98.1	109.0/98.2	108.4/97.8
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	93	93	93	93
- mit Regelung	ηs	%	95	95	95	95
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	97	97	97	97
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	386	479	598	751
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	25	28	33	37
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm^3	31	21	25	13
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.9/5.6	5.5/6.0	5.9/6.0	6.0/5.9
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	520	520	640	640
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m^3) H_i = 9.7 kWh/m^3		m^3/h	2.4-23.9	3.3-29.3	3.6-36.9	4.8-46.0
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m^3) H_i = 8.13 kWh/m^3		m^3/h	2.8-28.5	3.9-34.9	4.3-44.0	5.8-54.9
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m^3 [2]		m^3/h	1.4-9.5	1.8-11.6	2.2-14.7	2.8-18.3
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	41/280	43/450	38/302	49/456
• Standby		Watt	7	8	8	8
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	76	81	67	70
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	22	24	30	40
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	376	452	566	688
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	37	51	55	63
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	68	69
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	45	46	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	28	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm^3/h	308	360	464	560
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m^3 ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m^3 ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 D (600-900)

Typ			D (600)	D (700)	D (800)	D (900)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	54-548	67-630	62-724	73-830
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	58-598	70-704	69-798	77-902
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	83-548	94-622	109-722	124-816
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	93-598	109-704	123-798	138-902
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	54-564	64-662	62-748	71-854
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	87-564	102-662	114-748	130-854
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 472	2 x 452	2 x 432	2 x 412
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme		
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 730	2 x 765	2 x 800	2 x 830
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.2/98.4	108.9/98.1	109.0/98.2	108.9/98.1
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	η_S	%	94	93	93	-
- mit Regelung	η_S	%	96	95	95	-
- mit Regelung und Raumfühler	η_S	%	98	97	97	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	926	1076	1212	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	39	45	39	45
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	18	26	23	30
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.7/5.7	5.9/5.9	6.0/5.6
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	860	860	860	860
• Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	5.6-58.1	6.6-68.2	6.4-77.1	7.3-88.0
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	6.6-69.4	7.9-81.4	7.6-92.0	8.7-105.0
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	3.6-23.1	4.2-27.1	4.7-30.7	5.3-35.0
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	51/730	55/700	56/1036	56/1180
• Standby		Watt	5	5	5	5
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	76	73	76	77
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	44	50	56	58
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	890	1044	1182	1348
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	85	101	98	112
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	66	67
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	44	48	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	728	856	966	1104
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 D (1000-1600)

Typ			D (1000)	D (1240)	D (1400)	D (1600)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	71-898	125-1160	132-1306	150-1486
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	77-982	136-1244	146-1406	166-1608
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	133-882	173-1139	193-1286	233-1488
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	147-982	184-1244	208-1406	254-1610
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	71-926	124-1182	134-1336	151-1518
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	140-926	179-1182	201-1336	236-1518
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	0.17	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 408	2 x 536	2 x 509	2 x 831
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme		
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 855	2 x 1090	2 x 1135	2 x 1435
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.3/88.6
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	109.0/98.2	108.9/98.1	109.1/98.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	50	33	40	36
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	46	24	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.9/6.0	6.0/5.7	6.0/5.8
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	860	1080	1080	1200
• Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	7.3-95.5	12.8-121.9	13.8-137.7	15.6-156.5
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	8.7-113.9	15.3-145.4	16.5-164.3	18.6-186.7
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	5.7-38.0	7.3-48.4	8.2-54.8	9.7-62.2
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	57/1432	63/1662	67/2120	94/2024
• Standby		Watt	5	5	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	81	78	79	81
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	72	71	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	74	102	96	114
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	1472	1866	2110	2396
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	112	196	211	238
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	66	68	69	66
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	44	47	49	44
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	28	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	1204	1528	1726	1962
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 D (2000-3100)

Typ			D (2000)	D (2200)	D (2600)	D (3100)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	185-1852	203-2076	241-2460	297-2894
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	205-1998	229-2224	269-2640	324-3100
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	262-1852	299-2067	362-2455	427-2877
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	282-1998	316-2224	385-2640	453-3100
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	187-1886	206-2114	247-2502	297-2938
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	265-1886	306-2114	371-2502	437-2938
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 756	2 x 718	2 x 1211	2 x 1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 1580	2 x 1635	2 x 2280	2 x 2445
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	108.6/97.8	108.7/97.9	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	36	41	37	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	25	26	23	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	1200	1200	1480	1480
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	300	300	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	19.3-194.4	21.2-217.9	25.5-257.9	30.6-302.9
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	23.0-232.0	25.3-260.0	30.4-307.7	36.5-361.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	10.9-77.3	12.6-86.6	15.2-102.5	17.9-120.4
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	203/3746	203/3866	271/8222	301/8282
• Standby		Watt	7	7	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	86	85	89	88
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	136	144	200	276
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	2976	3338	3950	4460
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	295	325	390	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	66	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	47	49	45	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	2438	2732	3234	3660
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 DH (1400-3100)

Typ			DH (1400)	DH (2200)	DH (3100)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	132-1306	203-2076	297-2894
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	146-1406	229-2224	324-3100
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	193-1286	299-2067	427-2877
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	208-1406	316-2224	453-3100
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	134-1336	206-2114	297-2938
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	201-1336	306-2114	437-2938
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/10	1/10	1/10
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 509	2 x 709	2 x 1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme	
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 1170	2 x 1735	2 x 2550
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.9/98.1	108.6/97.8	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	40	41	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm^3	26	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.7	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand (EN 15502) (50°C)		Watt	1080	1200	1480
• Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E – (Wo = 15.0 kWh/m^3) H_i = 9.7 kWh/m^3		m^3/h	13.8-137.7	21.2-217.9	30.6-302.9
- Erdgas LL (G25) – (Wo = 12.4 kWh/m^3) H_i = 8.13 kWh/m^3		m^3/h	16.5-164.3	25.3-260.0	36.5-361.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m^3 [2]		m^3/h	8.2-54.8	12.6-86.6	17.9-120.4
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	67/2120	203/3866	301/8282
• Standby		Watt	5	7	7
• Schutzart		IP	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	79	85	88
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	71	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	96	144	276
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	2110	3338	4460
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	211	325	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	49	49	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm^3/h	1726	2732	3660
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	−30	−30	−30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

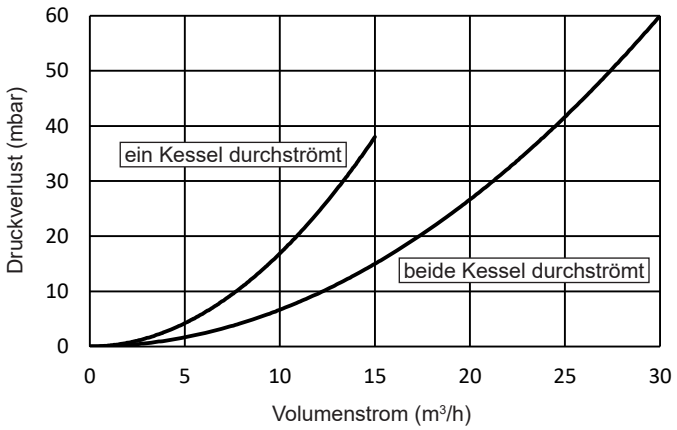
[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m^3 ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m^3 ohne Neueinstellung möglich.

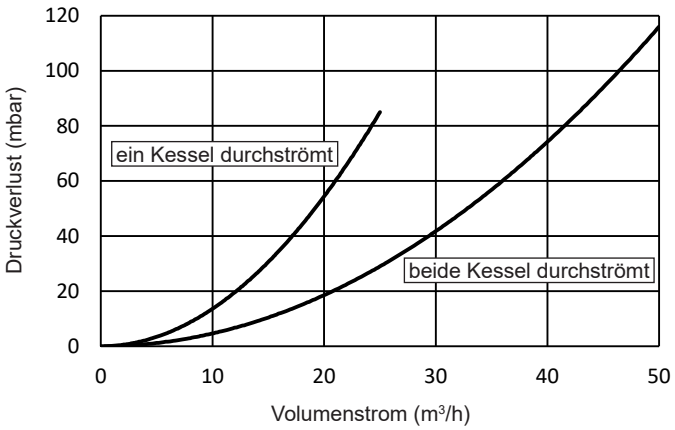
[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizungswasserseitiger Durchflusswiderstand

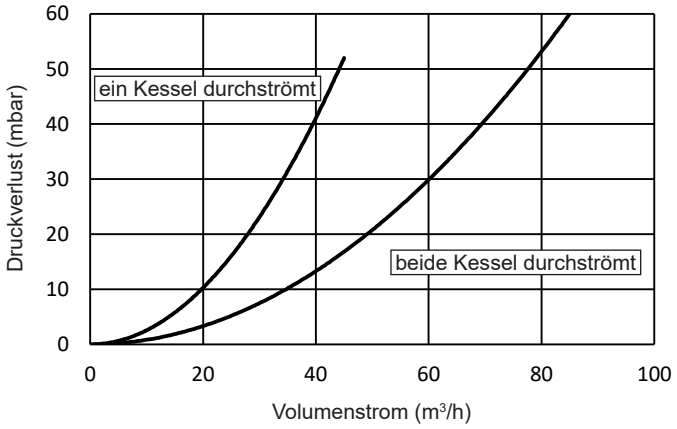
UltraGas® 2 D (250,300)



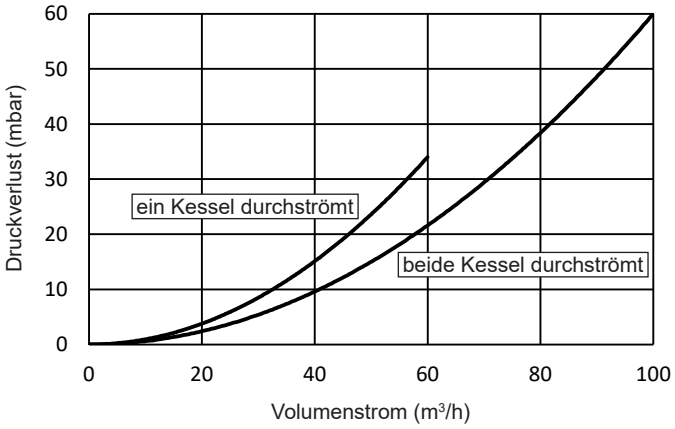
UltraGas® 2 D (380,460)



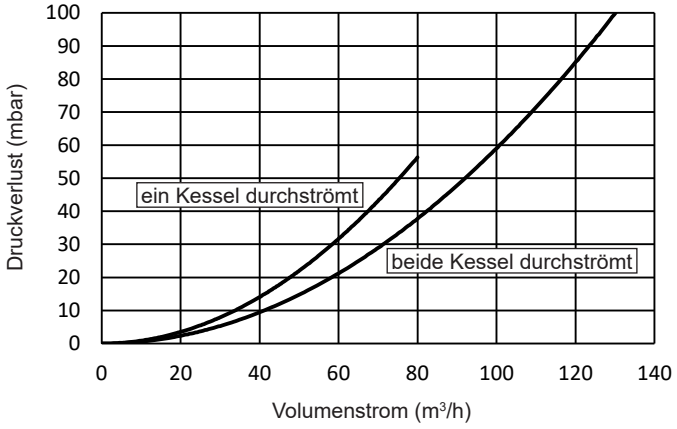
UltraGas® 2 D (600-1000)



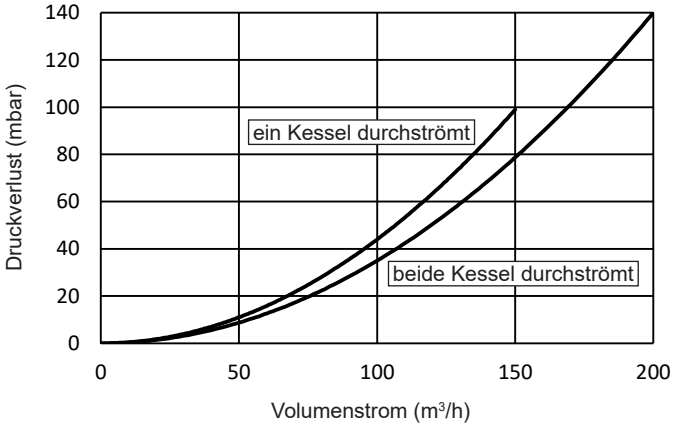
UltraGas® 2 D (1240,1400)



UltraGas® 2 D (1600-2200)

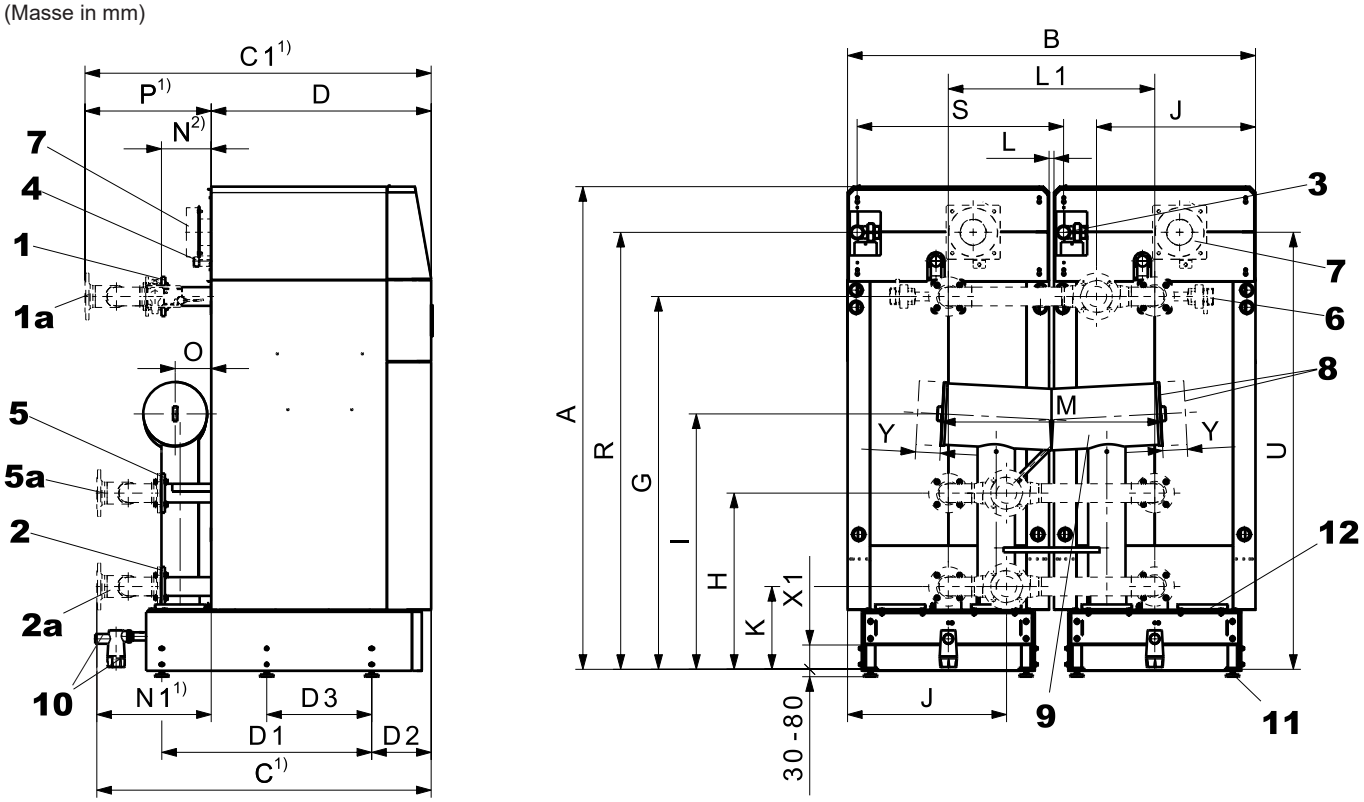


UltraGas® 2 D (2600,3100)



UltraGas® 2 D (250-3100)

(Masse in mm)



1 Vorlauf Heizung
1a Hydraulische Verbindung Vorlauf (Option) 2)
2 Niedertemperatur-Rücklauf
2a Hydraulische Verbindung Niedertemperatur-Rücklauf (Option) 2)
3 Gasanschluss
4 Sicherheitsvorlauf (Sicherheitsventil, Entlüfter)
5 Hochtemperatur-Rücklauf
5a Hydraulische Verbindung Hochtemperatur-Rücklauf (Option) 2)
6 Hydraulische Absperrklappe (Option)
7 Ansaugstutzen Verbrennungsluft (Option)
8 Abgasstutzen-Anschluss links oder rechts
9 Abgassammler
10 Kondensatablauf mit Siphon und Verschraubung für Kunststoffrohr
11 Kesselfüsse (verstellbar 30-80 mm)
12 Reinigungsöffnung

Hinweis
Nachfolgende technische Details siehe Einzelkessel UltraGas® 2 (125-1550):
- Detailmasse und Masse für teillastige Einbringung
- Montageposition System-Vorlauffühler
- Sicherheits-Armaturenrohr Vorlauf/Rücklauf zur Montage des Absicherungssets und Membran-Druckausdehnungsgefässes

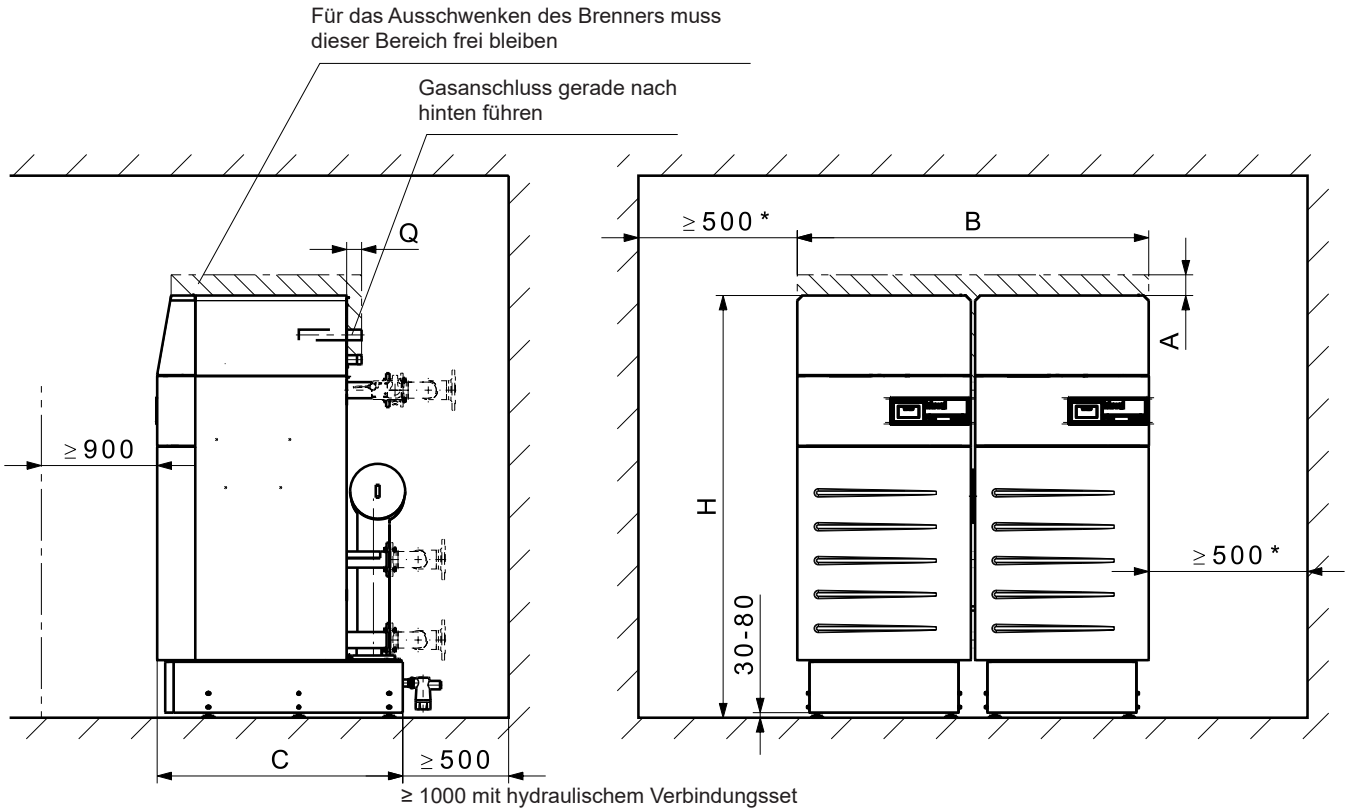
Typ	A	B	C 1)	C1 1)	D	D1	D2	D3	G	H	I	J	K	L	L1	M	N 2)	N1 1)	O	P 1)	R	S	U	X1	Y
D (250,300)	1923	1560	1269	1317	799	754	242	-	1479	714	1116	597	334	120	840	902	207	470	142	518	1725	840	1725	99	-
D (380,460)	1968	1660	1363	1411	895	854	242	-	1517	717	1116	647	337	20	840	902	204	468	147	516	1778	840	1778	99	-
D (600-1000)	1923	1880	1807	1864	1165	1204	242	-	1447	745	1143	814	365	20	950	930	285	642	176	699	1735	950	1736	96	-
D (1240,1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1130	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
D (1600-2200)	2255	2600	2158	2218	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1310	1018	378	794	228	854	1959	1310	1959	89	-
D (2600,3100)	2395	3150	2571	2631	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1590	1322	420	931	240	991	2064	1590	2064	89	495
DH (1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1130	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
DH (2200)	2255	2600	-	-	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1310	1018	378	-	228	-	1959	1310	1959	89	-
DH (3100)	2395	3150	-	-	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1590	1322	390	-	240	-	2064	1590	2064	89	495

Typ	1,2,5 3)	1a,2a,5a 2), 3)	3	4	7	8	10
D (250,300)	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	DN 80 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1″	R 1″	Ø 122/125	Ø 254/256	DN 40
D (380,460)	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	DN 80 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1½″	R 1¼″	Ø 197/200	Ø 254/256	DN 40
D (600-1000)	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	Rp 1½″	R 1½″	Ø 197/200	Ø 306/308	DN 40
D (1240,1400)	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
D (1600-2200)	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	DN 150 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
D (2600,3100)	DN 150 / PN 6 / 8 Loch	DN 200 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40
DH (1400)	DN 100 / PN 16 / 4 Loch	-	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
DH (2200)	DN 125 / PN 16 / 8 Loch	-	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
DH (3100)	DN 150 / PN 16 / 8 Loch	-	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40

1) UltraGas® 2 D: Masse inkl. hydraulischen Verbindungen und hydraulische Absperrklappen
2) UltraGas® 2 D und UltraGas® 2 DH: Masse ohne hydraulische Verbindung und hydraulische Absperrklappe. Für UltraGas® 2 DH sind **keine** hydraulischen Verbindungen der Doppelkessel verfügbar.
3) DN = Nenndurchmesser, PN = Nenndruck

Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraGas® 2 D (250-3100)



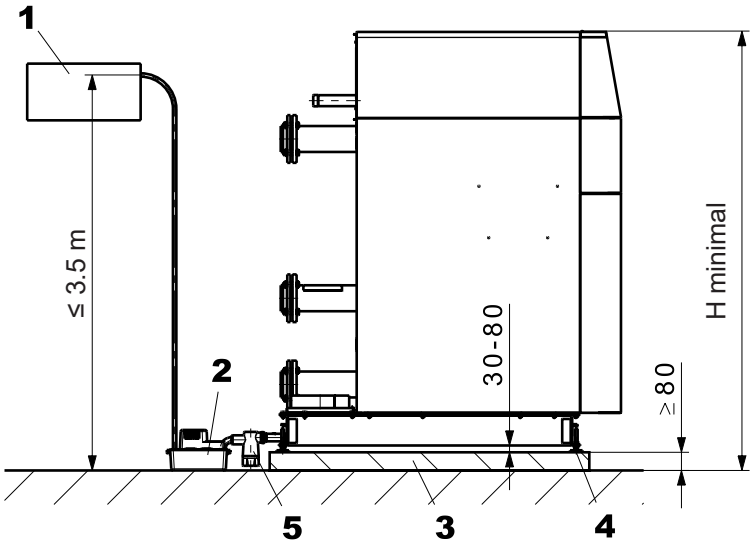
UltraGas® 2 Typ	A [1]	A minimal [2]	B	C	H [3]	H minimal [4]	Q
D (250,300)	169	106	1560	1060	1953	1934	125
D (380,460)	155	71	1660	1160	1998	1979	2
D (600-1000)	513	156	1880	1510	1953	1937	60
D (1240,1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
D (1600-2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
D (2600,3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163
DH (1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
DH (2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
DH (3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163

[1] Bei zu geringer Raumhöhe: Reduktion des Masses ist möglich (siehe A minimal).
[2] **Achtung!** Bei A minimal ist der Brenner nicht mehr vollständig ausschwenkbar! Reinigung beim UltraGas® 2 D (250-460) und UltraGas® 2 D (1240-3100) noch möglich.
[3] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen
[4] Die Sockelbleche können ohne Füsse nicht montiert werden und der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen. Details siehe nächste Seite.

- Der Wärmeerzeuger kann einseitig an die Wand gestellt werden. Um hitzeempfindliche Wände vor Beschädigung zu schützen, muss jedoch ein Wandabstand von min. 150 mm vorgesehen werden.
- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein. Daher muss auf der Seite der Reinigungsöffnung ein Minimalabstand von 500 mm eingehalten werden.

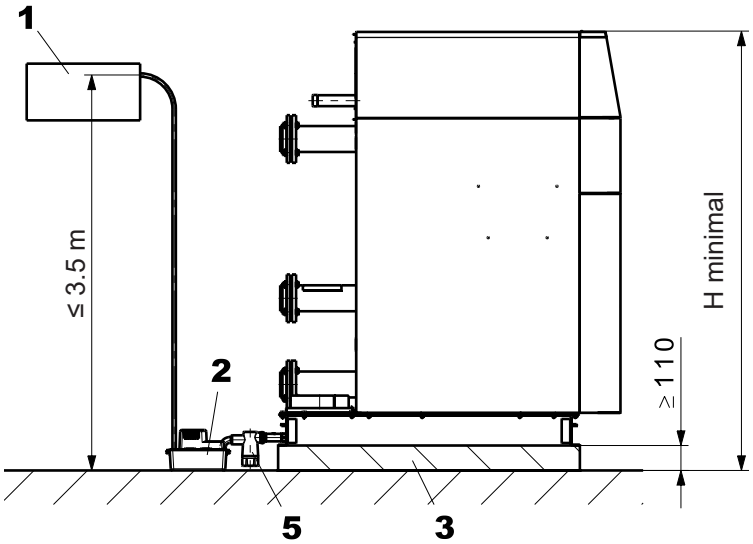
UltraGas® 2 (250-3100) mit gemauertem Sockel und Stellfüssen

(Masse in mm)



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
D (250,300)	1934
D (380,460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1240,1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (1400)	2255
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

UltraGas® 2 (250-3100) mit gemauertem Sockel ohne Stellfüsse



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
D (250,300)	1934
D (380,460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1240,1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (1400)	2255
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

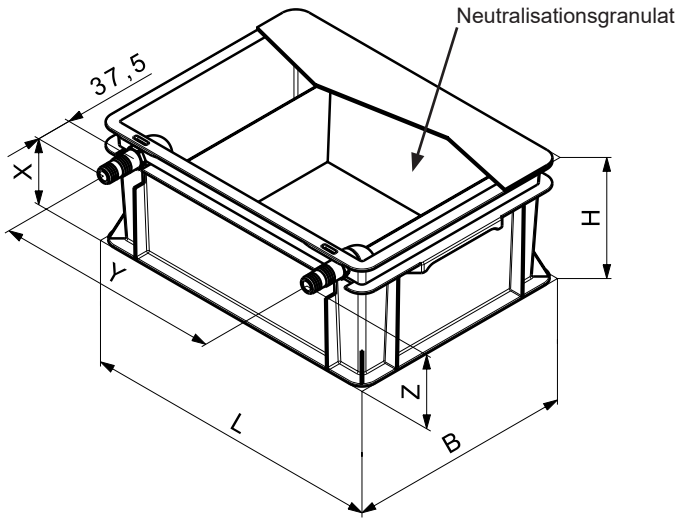
1 Neutralisationseinrichtung (Option)
2 Kondensatpumpe (Option)
3 Sockel gemauert
4 Stellfüsse verstellbar 30-80 mm
5 Siphon [2]

[1] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen
[2] **Achtung!** Der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen.

Hinweis
- Die Tritte der mitgelieferten Steighilfe müssen horizontal stehen. Falls erforderlich muss die Steighilfe angepasst werden.
- Sockelbleche und Stellfüsse werden nicht rückvergütet!
- Bei H minimal ist die Reinigung des Siphons erschwert.

Neutralisationseinrichtung HNB-0400 bis HNB-1600

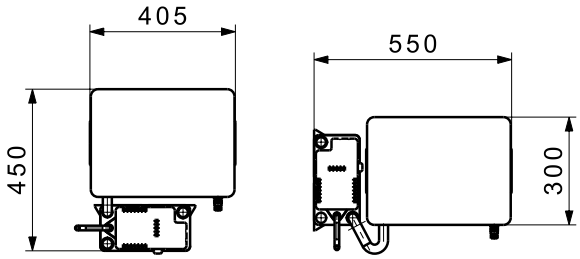
(Masse in mm)



	HNB-0400,-0800	HNB-1200,-1600
Abmessungen (L x B x H)	405 x 300 x 180 mm	605 x 400 x 180 mm
Einlaufhöhe (Z)	128 mm	
Auslaufhöhe (X)	118 mm	
Abstand zwischen den Anschlüssen (Y)	ca. 350 mm	ca. 550 mm

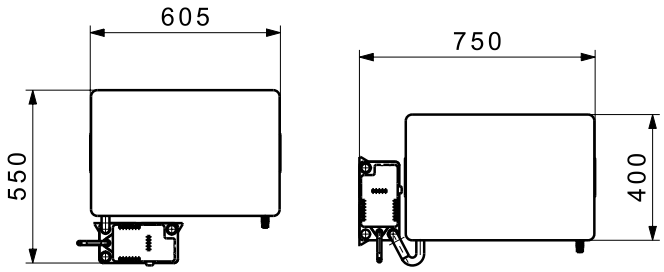
Neutralisationseinrichtung HNB-0400,-0800 und Kondensatpumpe

(Masse in mm)



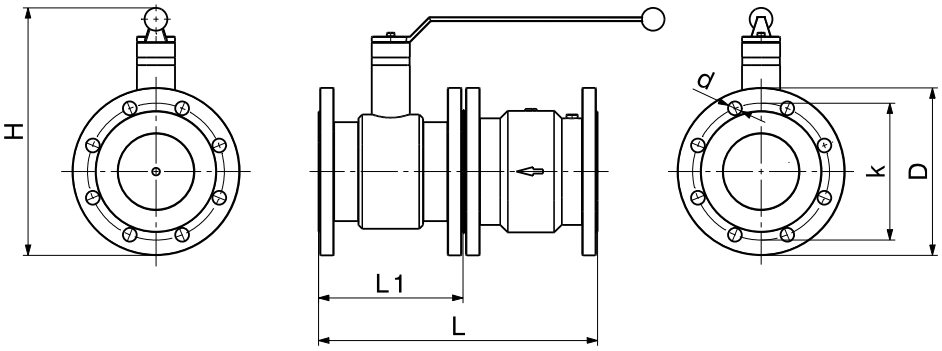
Neutralisationseinrichtung HNB-1200,-1600 und Kondensatpumpe

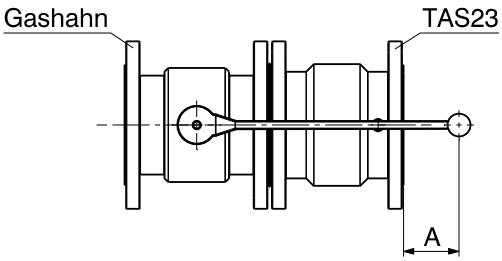
(Masse in mm)



Gaskugelhähne TAS (thermisch auslösende Absperreinrichtung) mit Flansch

(Masse in mm)





TAS Typ	L	L1	H	D	k	d/Anzahl Flanschlöcher	A
DN 65	297	170	262.8	185	145	18/4	3
DN 80	307	180	298.3	200	160	18/8	128
DN 100	367	190	325.3	218	180	18/8	73

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- SVGW Gasleitsätze und Richtlinien
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 « Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Coiffeursalon).
- Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Bei Ausführung mit gemeinsamer Abgasleitung mit Überdruck ist das Abgasüberdruckset zwingend zu montieren!

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:

- 0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.
- Beim UltraGas® 2 muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Die Bemessung der Luftöffnung für raumluftabhängige Gaskessel der Bauart B kann vereinfacht wie folgt vorgenommen werden:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A: freier Querschnitt in cm^2
  A_{min}: 100 cm^2
  k: 2 cm^2/kW
  Q: Nennwärmebelastung in kW

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval oder eines Gasfachmanns vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

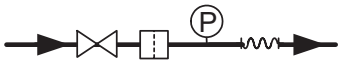
Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen.

Bei den Typen UltraGas® 2 (400-1550) muss in der Gaszuleitung ein externer Gasfilter eingebaut werden.
Dabei ist zu beachten, dass die Gasleitung vom externen Gasfilter bis zum Gasanschluss des Kessels sauber gereinigt wird.

Für die Typen UltraGas® 2 (125-350) müssen die örtlichen Vorschriften bzgl. der Notwendigkeit eines Gasfilters beachtet werden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:

Gas-Handabsperrhahn

Gasschlauch/Kompensator

Gasfilter

Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart
- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas
Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
UltraGas® 2 D (250-1400)
min. 17.4 mbar, max. 80 mbar
UltraGas® 2 D (1600-3100)
min. 17.4 mbar, max. 300 mbar

Gasdruck Propan
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  UltraGas® 2 (125-1550)
  min. 37 mbar, max. 57 mbar

Gasdruckregler
- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des UltraGas® 2 D übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Geschlossenes Heizungssystem
Der Kessel ist nur für den Einsatz in geschlossenen Heizungssystemen zugelassen.

Mindestumlaufwassermenge
Es ist keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich.

Anschluss Wassererwärmer
Bei angeschlossenem Wassererwärmer müssen alle Heizgruppen mit Mischer versehen werden.

Installationsanleitung
Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Platzbedarf
siehe «Abmessungen»

Heizungspumpe
- Die Heizungspumpe muss im Vorlauf montiert werden, damit die Pumpe im Überdruckbereich arbeitet (Vermeidung von Kavitation).

Pumpennachlauf
- Bei Betriebstemperaturen des Kessels von über 85 °C muss nach jeder Brennerabschaltung die Umwälzpumpe mindestens 2 Minuten in Betrieb sein
  (in der Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E ist der Pumpennachlauf enthalten).

Heizkessel im Dachgeschoss
- Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet.

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgasleitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP
- Am Kondensatablauf des Gaskessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).
- Ohne Neutralisation ist die Kondensatableitung nur dann zulässig, wenn die Abwasserleitungen und die Kanalisation aus Kunststoff oder Steinzeug erstellt sind (Ausnahmebewilligung evtl. durch zuständige Behörde).

Zuordnung Gasfilter für UltraGas® 2

UltraGas® 2	Gasdurchsatz	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter)
Typ	m³/h			mbar
(125)	11.9	70602/6B	Rp 1″	0.2
(150)	14.2	70602/6B	Rp 1″	0.3
(190)	18.0	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(230)	22.4	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(300)	29.2	70603/6B	Rp 1½″	0.3
(350)	33.9	70603/6B	Rp 1½″	0.4
(400)	38.6	70603/6B	Rp 1½″	0.6
(450)	44.0	70603/6B	Rp 1½″	0.7
(500)	46.4	70631/6B	Rp 2″	0.5
(620)	59.3	70631/6B	Rp 2″	0.7
(700)	67.0	70631/6B	Rp 2″	0.8
(800)	76.1	70631/6B	Rp 2″	0.9
(1000)	94.6	70631/6B	Rp 2″	1.4
(1100)	106.0	70631/6B	Rp 2″	1.6
(1300)	125.5	70610F/6B	DN 65	1.5
(1550)	147.3	70610F/6B	DN 65	2.1

Zuordnung externes Gasmagnetventil für UltraGas® 2

UltraGas® 2	Gasdurchsatz	Externes Gasmagnetventil einstufig	Dimension	Druckverlust
Typ	m³/h	DUNGS		mbar
D (250)	23.3	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.27
D (300)	28.5	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.35
D (380)	35.9	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.50
D (460)	44.6	MVDLE 2065/5	DN 65	0.40
D (600)	58.4	MVDLE 2065/5	DN 65	0.60
D (700)	67.8	MVDLE 2065/5	DN 65	0.80
D (800)	77.2	MVDLE 2080/5	DN 80	0.50
D (900)	88.0	MVDLE 2080/5	DN 80	0.64
D (1000)	92.9	MVDLE 2080/5	DN 80	0.70
D (1240)	118.6	MVDLE 2080/5	DN 80	1.40
D (1400)	134.0	MVDLE 2080/5	DN 80	1.70
D (1600)	152.3	MVDLE 2080/5	DN 80	2.10

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist grundsätzlich am Heizungsrücklauf oder am Sicherheitsvorlauf anzuschliessen.
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Sicherheitsventil

- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert werden.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.

Schallleistung

- Der Schall**leistung**spegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 10 bis 15 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistung**spegel.

Empfehlung:
Wenn sich die Ansaugöffnung der Verbrennungsluft an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) befindet, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die Verbrennungsluftleitung.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen können nachstehender Tabelle entnommen werden.

Berechnungsgrundlagen Tabelle

- Berechnung basierend auf max. 1000 m ü. M.
- Aufstellraum mit Zuluftöffnung (raumluftabhängiger Betrieb)
- Bei raumluftunabhängigem Betrieb (Zubehör als Option) oder einer Verbrennungsluftzufuhr über einen Kanal muss eine individuelle Berechnung durchgeführt werden.
- Verbindungsleitung wurde mit max. 5 m gerechnet.
- Abgas-Überdruckset:
  Zwingend erforderlich, im Lieferumfang enthalten!

- Die ersten 2 m der Abgasleitung sind in der gleichen Dimension wie die Abgasstutzen auszuführen, anschliessend kann die Abgasanlage gemäss der unten aufgeführten Tabelle dimensioniert werden.

Zuluft- und Abgassysteme
siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen»

Kessel		Abgasleitung glattwandig	Anzahl Bogen 90° (Abgas + Verbrennungsluft)			
UltraGas® 2	Innen-Ø Abgasstutzen	Bezeichnung	Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Verbrennungsluft)			
Typ	mm	DN	1	2	3	4
D (250)	254	200	45	44	43	43
D (300)	254		44	43	43	42
D (380)	254	225	46	45	44	43
D (460)	254	250	47	46	45	44
D (600)	306	300	48	47	46	45
D (700)	306		47	46	45	44
D (800)	306		46	45	44	43
D (900)	306	350	50	50	50	50
D (1000)	306		48	48	47	46
D (1240)	356		47	46	45	44
D (1400)	356	400	48	47	46	45
D (1600)	402		46	45	44	43
D (2000)	402	450	47	46	45	44
D (2200)	402	500	46	45	44	43
D (2600)	504		48	48	47	46
D (3100)	504		48	47	46	45
DH (1400)	356	400	48	47	46	45
DH (2200)	402	500	46	45	44	43
DH (3100)	504		48	47	46	45

Hinweis: Die Angaben der Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen» sind Richtwerte.
Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
Bei Kaminanlagen über 25 m wirksame Höhe ist in einigen Betriebszuständen mit Unterdruck im Kamin zu rechnen. Daher empfehlen wir eine individuelle Auslegung der Kaminanlage und Überprüfung der einzelnen Druckbedingungen.

Zertifizierte Inbetriebsetzung

Beschreibung
Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat.

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzen des Heizkessels, mit Brenner und Grundregelung und 1 Heizgruppe in 2 Arbeitsgängen
- Entlüften der kesselseitigen Gasarmaturen
- Einmessen des Kessels
- Protokollieren der Abgasmesswerte
- Feineinstellung der Regelung (für serienmässige Grundfunktionen)
- Einstellung aller Parameter in Fachmann und Herstellerebene
- Sicherheits- und Funktionsprüfung
- Einweisung des Betreibers/Auftraggebers
- Protokollerstellung

Voraussetzungen
- Bei Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss die Anlage durch den Ersteller betriebsbereit montiert, fertig verdrahtet und mit Heizungswasser laut Hoval Projektierungsrichtlinien gefüllt sein.
- Die Gasanlage (Leitung, Zähler und Zubehör) muss fertig montiert und betriebsbereit sein.
- Verbrennungsluftzufuhr muss den gültigen Normen und den regionalen Vorschriften entsprechen.
- Es muss die erforderliche Hilfsenergie (Strom) vorhanden sein.
- Entwässerungssystem für Kondensatabführung muss betriebsbereit sein.
- Alle erforderlichen Einstelldaten, Parameter usw. müssen vorliegen (ansonsten erfolgt Werkseinstellung).
- Für unsere Mitarbeiter müssen alle relevanten Bauteile frei zugänglich sein.
- Der Anlagenbetreiber oder dessen Vertreter muss für die Instruktion anwesend sein.

Zusätzliche Aufwendungen für Estrichausheizung und Nachregulierung sind nicht im Preis enthalten.

Einbringung

Beschreibung
Wenn es die örtliche Situation zulässt, kann der Heizkessel in einem Stück in den Heizraum eingebracht werden.
Einzelne Kesselkomponenten werden bei Bedarf für die Einbringung demontiert und im Heizraum wieder zusammengebaut.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Transport des ganzen Heizkessels vom Abladeplatz in den Heizraum
- Wenn nötig, Stutzen demontieren bzw. abschneiden und wieder Zusammenbauen bzw. Anschweissen.
- Einbringung des Gas-Heizkessels in den Heizraum

Randbedingungen
- Die örtliche Situation muss durch Hoval abgeklärt sein.
- Der alte Kessel muss demontiert und abtransportiert sein.
- Der Heizraum muss für die Einbringung des neuen Heizkessels bereit sein.
- Die Zufahrt mit Camion muss gewährleistet sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Dämmen und Verkleiden

Beschreibung
Dämmen und Verkleiden des Heizkessels und Montage der Kesselsteuerung.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Dämmung und Verkleidung anbringen
- Montieren der Kesselsteuerung

Randbedingungen
- Der Kessel muss sich bereits im Heizraum befinden.
- Die von Hoval vorgeschriebenen Wandabstände müssen berücksichtigt sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Wassererwärmer

Einbringung

Beschreibung
Die Wassererwärmer werden komplett geliefert. Bei einzelnen Modellen ist die Dämmung und Verkleidung bauseits zu montieren.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug.
- Transport des Wassererwärmers vom Abladeplatz in den Aufstellraum.

Randbedingungen
- Die örtliche Situation muss durch Hoval abgeklärt sein.
- Der Aufstellraum muss bereit sein.
- Alte Wassererwärmer/Energiepufferspeicher müssen demontiert und abtransportiert sein.
- Genaue Angaben oder Montageplan für die Platzierung
- Die Zufahrt mit Camion muss gewährleistet sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Inbetriebnahme des Gateways (LAN oder WLAN)
- Verbinden mit dem vorhandenen Netzwerk

Voraussetzungen
- Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.
- Funktionierende Internetverbindung (LAN oder WLAN) mit freigeschalteten Ports

Besonders zu beachten ist bei den Varianten:

LAN:
- Installation LAN-Anschluss bis zum Gateway beim Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät
- Installation des Hoval CAN-Bus vom Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät bis zum Gateway, welches z. B. im Wohnzimmer platziert ist

WLAN:
- Installation einer separaten Steckdose 230 V in der Nähe des Wärmeerzeugers/Komfortlüftungsgeräts durch den Elektroinstallateur
- Installation CAN-Bus vom Wärmeerzeuger zum WLAN-Gateway, welches in der Nähe der Steckdose 230 V installiert wird
- Zugriffsdaten WLAN: Name WLAN und Passwort müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorhanden sein oder nachträglich vom Anlagenbetreiber eingegeben werden

Hinweise
- Der Router darf nicht ausgeschaltet werden z. B. wegen Ferien oder in der Nacht. Wird der Router ausgeschaltet, werden vom Hoval Server Fehlermeldungen verschickt.
- Ist das WLAN-Netz im Heizraum zu schwach, muss bauseitig nach einer entsprechenden Lösung gesucht werden.

Ausgeschlossen
- Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind die Freischaltung des Gateways, die Registrierung des Kunden sowie die Zuweisung des Gateways zum Kundenkonto.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung HovalConnect Modbus/KNX/OPC UA

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Unterstützung des Systemintegrators: Sicherstellung der Softwarekompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktionskontrolle des Gateways
- Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen
- Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)

Voraussetzungen
Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.

Hinweise
Auf der Homepage ist die Modbus und KNX Anleitung abrufbar. Darin ist der Link zur Datenpunktliste vorhanden. Auf Wunsch kann kostenpflichtig eine anlagenspezifische Datenpunktliste erstellt werden.

Ausgeschlossen
Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind:
- eine individuell erstellte Datenpunktliste
- die Fehlersuche
- Aufwände, welche durch Netzwerkprobleme verursacht wurden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Öl-Brennwertkessel
für schwefelarmes Heizöl
< 50 ppm



Hoval UltraOil® **16-80 kW**

- Produktbeschreibung 709
- Preise 711
- Technische Daten 734
- Abmessungen 737
- Platzbedarf 740
- Projektierung 743



Hoval UltraOil® **110-300 kW**

- Produktbeschreibung 747
- Preise 749
- Technische Daten 757
- Abmessungen 759
- Platzbedarf 760
- Projektierung 763



Hoval UltraOil® **320-600 kW**

- Produktbeschreibung 767
- Preise 769
- Technische Daten 778
- Abmessungen 779
- Platzbedarf 780
- Projektierung 781

Dienstleistungen Öl-Brennwertkessel

- Beschreibung Leistungsumfang 785

Ölbrenner



Hoval Ölbrenner **12-80 kW**

- Produktbeschreibung 787
- Preise 788
- Technische Daten 791
- Abmessungen 792



Hoval Electro-Oil Ölbrenner **15-70 kW**

- Produktbeschreibung 793
- Preise 794
- Abmessungen 795

Projektierung Ölbrenner

- Vorschriften, Richtlinien 799
- Dienstleistungen, Beschreibung Leistungsumfang 800

Ölleitungen

Hoval Ölleitungen

- Preise 801
- Projektierung 809

Hoval UltraOil® (16-80)
Öl-Brennwertkessel
für Öko-Heizöl EL schwefelarm

Heizkessel
- Öl-Brennwertkessel nach EN 303 Teil 1 und Teil 2 und EN 15035 (nur für UltraOil® (16-50))
- Für die Verfeuerung von:
  - Heizöl EL Öko schwefelarm (mit Schwefelgehalt < 50 ppm) nach SN 181160-2
  - Hydrierte Pflanzenöle (HVO) nach SN 181160-2
  - Heizöl Bio10 Öko (Beimischung von bis zu 15 % FAME (UCOME) nach SN EN 14214 und entsprechendem Additivpaket)
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Abgas- und kondensatberührende Bauteile aus hochlegiertem Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Heizflächen aus **aluFer®**-Verbundrohr und 2-stufigem Betrieb
  abgasseitig: Aluminium
  wasserseitig: Edelstahl
- Keine untere Begrenzung der Heizkesseltemperatur und der Heizkessel-Rücklauftemperatur
- Keine Mindestumlaufwassermenge
- Kesseltüre
  UltraOil® (16-50): oben, nach links
  UltraOil® (65,80): oben, nach hinten
- Wärmedämmung am Kesselkörper: 80 mm Mineralwollmatte und Glasseidengewebe
- UltraOil® (16-50): Heizkessel fertig verkleidet mit Stahlblech, rot pulverbeschichtet
- UltraOil® (65,80): Verkleidung aus Stahlblech, rot pulverbeschichtet, separat verpackt mitgeliefert
- Abgasstutzen
  UltraOil® (16-35,65,80) hinten nach oben
  UltraOil® (50) nach oben
- Abgas-Schalldämpfer:
  UltraOil® (50) eingebaut
  UltraOil® (16-35,65,80) siehe Zubehör
- Heizungsanschlüsse für:
  - Vorlauf
  - Rücklauf – Hochtemperatur
  - Rücklauf – Niedertemperatur
  UltraOil® (16-50) seitlich links und rechts
  UltraOil® (65,80) nach hinten
- Schall-/Wärmedämmhaube
- Abgastemperaturüberwachung
  UltraOil® (16-50): eingebaut
  UltraOil® (65,80): im Lieferumfang enthalten
- Reinigungsschaber im Lieferumfang enthalten
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme



UltraOil® (16-50)



UltraOil® (65,80)

Modell-Reihe

UltraOil® Typ		Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW
(16)	A	12-16
(20)	A	14-20
(25)	A	16-25
(35)	A	22-35
(50) [1]	A	30-50
(65) [1]	A	41-65
(80)		52-80

A⁺⁺⁺ → D

[1] inkl. RaumBedienmodul (Raumfühler) A⁺

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Öl-Funktionsautomat OFA
- Regelungsfunktion integriert für
  - Abgasfühler zur Sicherheitsabschaltung
  - 0-10V-Ausgang zum Anschluss einer modulierenden Hauptpumpe (inkl. ΔT-Regelung bei kleiner Abnahme)
  - Normsteckverbindung für 2-stufige Brenner 1 x 230 V
  - Variabler Eingang für anlagenspezifische Funktionen (Wärmeerzeugersperre, Rücklauffühler, Infofühler usw.)
  - Variabler Ausgang für anlagenspezifische Funktionen (Thermostatfunktion, Betriebsmeldung usw.)

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ölbrenner zu UltraOil® (16-80)
- Vollautomatischer 2-stufiger Druckzerstäuberbrenner (Blaubrenner)
- Mit Gebläsenachlauf
- Mit Ölvorwärmung
- Der Ölbrenner wird im Werk geprüft gemäss Werkseinstellung ≤ 1000 m ü. M. Für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m

Ausführung auf Wunsch
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Abgassysteme
- Ausführung mit/ohne Neutralisation

Lieferung
- UltraOil® (16-50): Heizkessel inkl. Regelung TopTronic® E, Bedienfeld und Schalldämmhaube fertig verkleidet. Ölbrenner wird separat verpackt geliefert
- UltraOil® (65,80): Heizkessel inkl. Regelung TopTronic® E, Bedienfeld, Verkleidung mit Wärmedämmung und Ölbrenner werden separat verpackt geliefert

Abgas-Leitungssysteme
- Abgas-Leitungssysteme in Elementbauweise zur Schnellmontage in PP
- Verbindung der Systemteile mit praktischer Steckmuffenverbindung und Dichtring
- Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C
- Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer im Kessel eingebaut bzw. im Lieferumfang enthalten
- Abgassysteme für UltraOil®
  siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Hinweis
Bei Einsatz fremder Abgas-Leitungssysteme müssen entsprechende Berechnungen erfolgen.
Siehe «Technische Daten» und «Projektierung».

Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

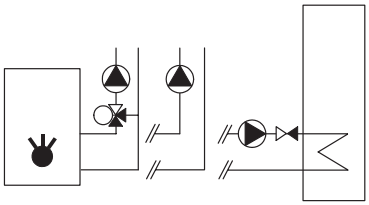
Öl-Brennwertkessel



UltraOil® (16-50)



UltraOil® (65,80)



Zulassungen Heizkessel

UltraOil® (16-80)	
VKF Zertifikat	16994
CE-Produkt-ID-Nr.	CE 0036 0379/06

Hoval UltraOil® (16-80)

Öl-Brennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

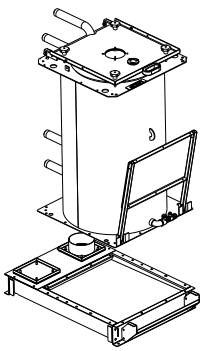
Inkl. Fühler, Abgastemperaturüberwachung, 2-stufigem Ölbrenner und Schalldämmhaube.

Lieferung
- UltraOil® (16-50): Heizkessel inkl. Regelung TopTronic® E, Bedienfeld und Schalldämmhaube fertig verkleidet. Ölbrenner wird separat verpackt geliefert
- UltraOil® (65,80): Heizkessel inkl. Regelung, Bedienfeld, Verkleidung mit Wärmedämmung und Ölbrenner werden separat verpackt geliefert

Für die Verfeuerung von:
Heizöl EL Öko schwefelarm (max. Schwefelgehalt < 50 ppm) nach Norm SN 181160-2, Beimischung von bis zu 15 % FAME ist möglich.

UltraOil® Typ	Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(16)	12-16	7013 549	**10’665.–**
(20)	14-20	7013 550	**12’160.–**
(25)	16-25	7013 551	**12’575.–**
(35)	22-35	7013 552	**12’855.–**
(50)	30-50	7013 553	**16’700.–**
(65)	41-65	7013 554	**19’370.–**
(80)	52-80	7013 555	**22’085.–**

Öl-Brennwertkessel (teillastige Lieferung)



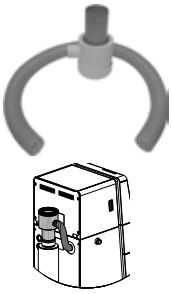
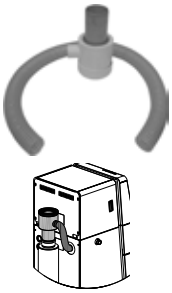
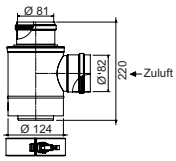
Hoval UltraOil® (65,80) (teillastige Lieferung)

Öl-Brennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E für **teillastige Lieferung**. Der Abgassammler ist mit dem Kessel lose verschraubt und kann zur leichteren Einbringung vor Ort demontiert werden.
Der Zusammenbau erfolgt bauseits durch den Installateur.

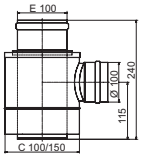
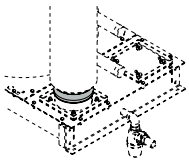
UltraOil® Typ	Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(65) [1)]	41-65	7016 802	**19’370.–**
(80)	52-80	7016 803	**22’085.–**

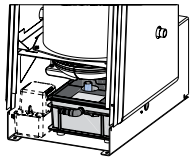
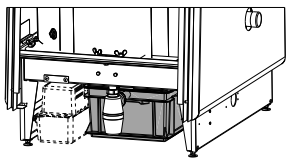
Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Zubehör

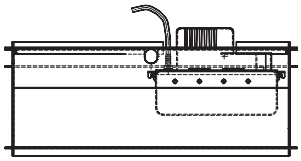
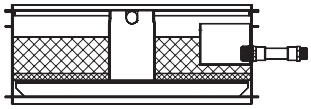
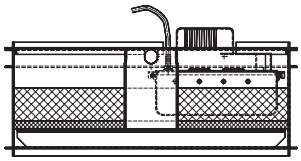
		Art. Nr.	CHF
	Notwendiges Zubehör für raumluft**UN**abhängigen Betrieb		
	**Anschluss-Set für raumluftUNabhängigen Betrieb ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Bestehend aus: Wellrohr Ø 50 mm zur Verbrennungsluftzufuhr zu Brenner. Konzentrisches Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP für Abgas und Zuluft. Erforderlich, wenn kein Hoval LAS-Abgas-Leitungssystem verwendet wird	6027 510	**323.–**
	**Anschluss-Set für raumluftUNabhängigen Betrieb** zu UltraOil® (16-25) mit Schalldämpfer passend zu Zuluft/Abgas-Leitungssystem C80/125 PP Bestehend aus: Wellrohr Ø 50 mm zur Verbrennungsluftzufuhr zu Brenner Konzentrisches Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP für Abgas und Zuluft	6017 143	**328.–**
	**Anschluss-Set für raumluftUNabhängigen Betrieb** zu UltraOil® (35) mit Schalldämpfer Bestehend aus: Wellrohr Ø 50 mm zur Verbrennungsluftzufuhr zu Brenner Konzentrisches Kesselanschluss-Stück E100 -> C100/150 PP für Abgas und Zuluft Für raumluft**UN**abhängigen Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung (nicht konzentrisch).	6024 898	**357.–**
	**Trennstück C80/125 -> 2 x E80 PP** für raumluftUNabhängigen Betrieb zur getrennten Führung von Abgas- und Verbrennungsluft.	2010 174	**266.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Trennstück C100/150 -> 2 x E100 PP** zu UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft (LAS-System) Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung. Für raumluft**AB**hängigen Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung (nicht konzentrisch).	2015 244	**274.–**
	**Horizontaler Abgasanschluss E100 PP** zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) für den Umbau des vertikalen Abgasanschlusses (Serien-Auslieferung) auf einen horizontal nach hinten geführten Abgasanschluss.	6016 933	**195.–**
	**Anschlussdichtung** zu UltraOil® (65,80), UltraGas® 2 (125-230) mit Klemmbriden Ø 150 mm (z. B. in Verbindung mit dem Hoval Abgasschalldämpfer) bei Hoval Abgas-Leitungssystemen bereits im Lieferumfang enthalten	2029 956	**95.–**
	**Abgas-Schalldämpfer** zur Reduktion der abgasseitigen Schallemissionen. Einbaulage: senkrecht bis max. 45°		
	zu UltraOil® Typ: (16-25) — Anschluss beidseitig: E80	6017 246	**466.–**
	zu UltraOil® Typ: (35) — Anschluss beidseitig: E100 (inkl. Übergang E80-E100)	6031 571	**756.–**
	zu UltraOil® Typ: (50) — Anschluss beidseitig: eingebaut		
	zu UltraOil® Typ: (65,80) — Anschluss beidseitig: E150	6017 245	**627.–**
	Weitere Angaben siehe «Technische Daten»		
	**Kesselsockel** zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) zur Erhöhung des Kondensatablaufs aus Stahl Höhe 150 mm anthrazit lackiert	6025 418	**358.–**

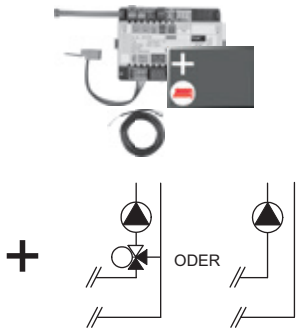
		Art. Nr.	CHF
Kondensatableitung zu Hoval UltraOil® (16-35)			
	**Kondensatpumpe** zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung Inkl. Verbindungsleitungen Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker Für den Anschluss an die Kesselsteuerung Förderhöhe: max. 5 m Kombinierbar mit Neutralisationsbox	6063 855	**320.–**
	**Neutralisationsbox** für Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung inkl. Kondensat-Neutralisation inkl. Neutralisationsgranulat 3 kg kombinierbar mit Kondensatpumpe einbaubar in Kesselsockel	6024 764	**718.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**
Kondensatableitung zu Hoval UltraOil® (50)			
	**Kondensatpumpe** zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung Inkl. Verbindungsleitungen Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker Für den Anschluss an die Kesselsteuerung Förderhöhe: max. 5 m Kombinierbar mit Neutralisationsbox	6063 855	**320.–**
	**Neutralisationsbox** zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) für Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung inkl. Kondensat-Neutralisation. Inkl. Neutralisationsgranulat 6 kg. kombinierbar mit Kondensatpumpe; einbaubar in Kesselsockel	6012 553	**696.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**

Kondensatableitung zu Hoval UltraOil® (65,80)

		Art. Nr.	CHF
	**Kondensatbox KB 22** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Kondensatableitung in höher gelegene Abflussleitung mit Förderpumpe. Förderhöhe max. 3.5 m inkl. Schwimmerschalter, Silikonschlauch 9/13 mm, 4 m lang, Elektrokabel 1.5 m mit Stecker	6033 767	**1’405.–**
	**Neutralisationsbox KB 23** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung ohne Förderpumpe mit Neutralisation 12 kg Neutralisationsgranulat Aufstellung unterhalb Kessel Pro Kessel eine Box verwenden.	6001 917	**1’370.–**
	**Neutralisationsbox KB 24** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Neutralisationsbox für Kondensatableitung in höher gelegene Abflussleitung, Förderhöhe max. 3.5 m inkl. Schwimmerschalter, Silikonschlauch 9/13 mm, 4 m lang, Elektrokabel 1.5 m mit Stecker 12 kg Granulat	6033 764	**1’915.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

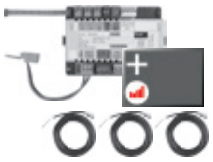
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

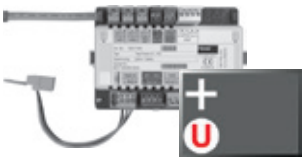
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»



Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**393.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**414.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**414.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**427.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**435.–**



Gehäuse Messing

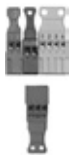
Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**533.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**674.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**1’070.–**

Zubehör zu TopTronic® E



TopTronic® E ReglerModule

		Art. Nr.	CHF
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**



Ergänzungssteckerset

zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**



TopTronic® E RaumbedienModule

TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**

TopTronic® E SchnittstellenModule

GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**



TopTronic® E Fühler

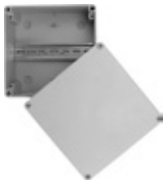
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**



Bivalentschalter

für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen

Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**



Systemgehäuse

Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**



TopTronic® E Wandgehäuse

WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
 **CO-Wächter** Zur Sicherheitsabschaltung des Heizkessels bei Austritt von Kohlenmonoxid inkl. Anschlusskabel	6043 277	**438.–**

Heizkessel-Anschluss-Set

		Art. Nr.	CHF
	Heizkessel-Anschluss-Set für die Montage einer Heizungs-Armaturen-gruppe am Heizkessel UltraOil® (16-50). Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss. Niedertemperatur bzw. Hochtemperatur-Ausführung *Lieferung* • Anschluss-Set in Baugruppen, komplett verpackt.		
	**Anschluss-Set AS 25-S/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA25 zu UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA20 ist ein Adapter-Set DN 20-DN 25 notwendig.	6017 055	**383.–**
	**Anschluss-Set AS25-S2/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA25 zu UltraOil® (25,35) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA20 ist ein Adapter-Set DN 20-DN 25 notwendig.	6024 985	**445.–**
	**Anschluss-Set AS 25-LG** für die Montage einer Compact Ladegruppe LG-2 zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Niedertemperatur-Rücklauf Anschluss-Set komplett wärmegedämmt aus flexiblen Rohren	6034 818	**436.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Anschluss-Set AS32-25-S/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA32 zu UltraOil® (35) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Befestigungsmaterial inkl. Reduktionsset 1¼″ AG - 1″ IG für Kesselanschluss Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA25 ist ein Adapter-Set DN 25-DN 32 notwendig	6024 455	**499.–**
	**Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT** für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA40 zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr mit Schraubflansch R 1½″ Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA32 ist ein Adapter-Set DN 32-DN 40 notwendig.	6014 848	**833.–**
	**Adapter-Set DN 20-DN 25** für den Aufbau der HA-Gruppe DN 20 auf einen Wandverteiler DN 25 oder auf ein Anschluss-Set DN 25. Einbauhöhe: 120 mm	6013 693	**97.–**
	**Adapter-Set DN 32-DN 25** für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf ein Anschluss-Set DN 25.	6007 191	**97.–**
	**Adapter-Verschraubung DN 32-DN 40** für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 40 oder Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT.	6014 863	**501.–**

Heizungs-Armaturengruppen

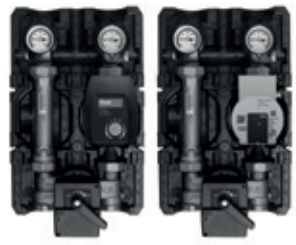


Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage rechts (Vorlauf links).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 715	**1'270.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 716	**1'290.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 541	**1'300.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 542	**1'335.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 717	**1'405.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 545	**1'430.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 546	**1'490.–**
HA25-3BM-R	ohne Pumpe						6046 642	**875.–**
Pumpen zu HA25-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm								
DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 549	**1'895.–**
HA32-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 550	**1'960.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 328	**2'365.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 619	**2'775.–**
HA32-3BM-R	ohne Pumpe						6046 643	**1'255.–**
Pumpen zu HA32-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm								
DN 40 (1½")								
HA40-3M-R/SPS-I 8	•		•	•	•	0.20	6059 327	**5'050.–**
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 904	**5'450.–**
HA40-3M-R	ohne Pumpe						6014 867	**3'335.–**
Pumpen zu HA40-3M siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 40/PN 6 x 250 mm								

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-L
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage links (Vorlauf rechts).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 718	**1'270.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 719	**1'290.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 543	**1'300.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 544	**1'335.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 720	**1'405.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 547	**1'430.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 548	**1'490.–**
HA25-3BM-L	ohne Pumpe						6046 644	**875.–**

Pumpen zu HA25-3BM-L
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 551	**1'895.–**
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 552	**1'960.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 329	**2'365.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 631	**2'775.–**
HA32-3BM-L	ohne Pumpe						6046 645	**1'255.–**

Pumpen zu HA32-3BM-L
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



Ladegruppe LG-2
Heizungs-Armaturengruppe HA-2
Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer, mit Wärmedämmbox. Montage rechts (Vorlauf links).

LG/HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
	Δp-v	air		Δp-c				
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743	**792.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744	**805.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6040 906	**797.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6040 907	**820.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745	**897.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 553	**974.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 554	**1'025.–**
LG/HA25-2	ohne Pumpe						6046 646	**472.–**

Pumpen zu LG/HA25-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 555	**1'325.–**
LG/HA32-2/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 330	**1'960.–**
LG/HA32-2	ohne Pumpe						6046 647	**649.–**

Pumpen zu LG/HA32-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm



Compact Ladegruppe LG-2
mit Wärmedämmbox für die Direktmontage am CombiVal mit 1"-Stutzen, in die Zuleitung oder auf dem Kessel.

Ladegruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
	Δp-v	air		Δp-c				
DN 25 (1")								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 746	**820.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 747	**833.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 556	**1'015.–**

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
air ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl



Wandhalterung
für die Montage einer Hoval Armaturengruppe an der Wand.

Typ	Achsabstand	Anschluss		Wandabstand	Art. Nr.	CHF
		oben	unten			
	mm	Zoll	Zoll	mm		
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100	6019 209	**193.–**
DN 25	125	Rp 1½″	R 1″	87-162	6019 210	**199.–**
DN 32	125	Rp 2″	R 1½″	142,167	6025 295	**289.–**

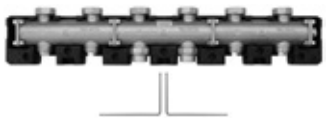


Differenzdruck-Überstromventil
zum Aufbau auf eine HA-Gruppe
Gehäuse und Federhaube aus Messing
Feder aus nichtrostendem Stahl
Dichtungen aus EPDM
Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube
selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C
Einstellbereich: 0.1-0.6 bar

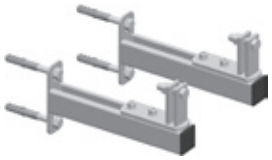
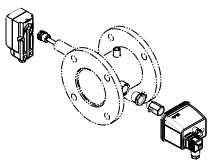
Typ	Gewinde beidseitig	Anschluss		Achsabstand	Art. Nr.	CHF
DN 20	½″	¾″ IG	¾″ AG	90 mm	6013 684	**184.–**
DN 25	1″	1″ IG	1″ AG	125 mm	6046 875	**145.–**
DN 32	1¼″	1¼″ IG	1¼″ AG	125 mm	6014 849	**270.–**

Weitere Heizungs-Armaturengruppen, Wandverteiler und Zubehör
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Wandverteiler

		Art. Nr.	CHF
	**Standard-Druckverteiler WV-S 25-2/3** DN 25 (1″) Wandverteiler (nicht erweiterbar) aus Messing für 2 Armaturengruppen oben, mit Wärmedämmung aus EPP-Schalen, inkl. Halterungen.	6031 809	**509.–**
	**Verschraubungen Messing VSM21** Ausführung Messing inkl. Dichtungen 2 Stk. Verschraubungen Aussengewinde: G 1½″ Innengewinde: Rp 1″	6007 004	**74.–**
	**System-Druckverteiler - erweiterbar** Wandverteiler aus Messing für 2 oder 3 Armaturengruppen oben (erweiterbar). DN 20 ohne Wärmedämmung (Wärmedämmung durch Wärmedämmbox der HA-Gruppe, DN 25-DN 50 mit Wärmedämmung. DN 20-DN 32 inkl. Halterungen, DN 40/50 ohne Halterungen. Variable Anschlüsse kesselseitig. Mit separaten Adaptern Anbau weiterer Armaturengruppen und Umbau auf Drucklosbetrieb möglich.		

Wandverteiler - Typ	HA-Gruppen		
DN 20 (¾″)			
WV-M 20-2	2 HA-Gruppen	6013 694	**582.–**
WV-M 20-3	3 HA-Gruppen	6013 695	**869.–**
DN 25 (1″)			
WV-M 25-2	2 HA-Gruppen	6046 648	**718.–**
WV-M 25-3	3 HA-Gruppen	6046 649	**1’030.–**
DN 32 (1¼″)			
WV-M 32-2	2 HA-Gruppen	6046 650	**1’045.–**
WV-M 32-3	3 HA-Gruppen	6046 651	**1’450.–**
DN 40 (1½″)			
WV-M 40-2	2 HA-Gruppen	6015 116	**2’490.–**
WV-M 40-3	3 HA-Gruppen	6015 117	**3’515.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Konsole für Wandmontage MKW-WV 40** zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 an der Wand Set (2 Stk.) Bei Wandverteiler mit mehr als 4 HA-Gruppen unbedingt Konsole für Bodenmontage verwenden!	6015 119	**312.–**
	**Konsole für Bodenmontage MKB-WV 40/50** zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 oder WV-M 50 auf dem Boden aufgestützt Set (2 Stk.) Bei Wandverteiler mit bis zu 4 HA-Gruppen 1 Set, bei Wandverteiler ab 5 HA-Gruppen 2 Sets notwendig!	6015 120	**472.–**
	**Adapter-Verschraubung DN 25-DN 32** für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 32.	6006 954	**88.–**
	**Adapter-Verschraubung DN 25-DN 40** für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 40. **Detaillierte Daten, weitere HA-Gruppen und Wandverteiler und Systembausteine siehe separate Rubrik**	6014 852	**568.–**
 Montagebeispiel	**Sicherheitsset SGK15-PN3 IG 1″ gedämmt** Sicherheitsgruppe aus Kunststoff komplett mit Sicherheitsventil (3 bar), Schnellentlüfter und Manometer Anschluss IG 1″ (ISO228-1) mit Dämmkappen Mittlerer Temperaturbereich: 5 ... 90 °C Einstellung (Druck): 3 bar Einsatzbereich bis 50 kW Sicherheitsset	6063 905	**110.–**
 Montagebeispiel	**Sicherheitsset SG20-1″** Einsatzbereich bis 100 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung. Anschluss: DN 20-1″ Innengewinde	6014 390	**183.–**
	**Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903	**1’405.–**

Hinweis
Die beiden nötigen ½″-Innengewinde-Muffen am Vorlaufstutzen (zur Montage von Druckbegrenzer und Sicherheitstemperaturbegrenzer) müssen bauseits angebracht werden.

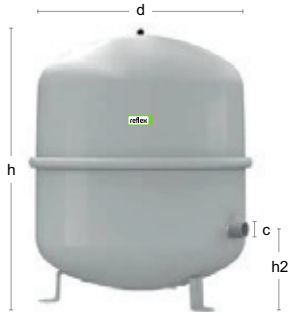
	Art. Nr.	CHF



Membran-Druckausdehnungsgefäss N 25/4
für geschlossene Heiz- und
Kühlwassersysteme nach DIN EN 13831
Zulassung gemäss Richtlinie für
Druckgeräte 2014/68/EU

- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- nicht tauschbare Halbmembran
nach DIN EN 13831
- Frostschutzmittelzusatz
mind. 25 % bis 50 %
- mit Gewindeanschlüssen
Systemtemperatur: max. 120 °C
Betriebstemperatur: max. 70 °C
Farbe: grau
Nennvolumen: 25 l
Betriebsdruck: max. 4 bar
Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
Anschluss: R ¾″
Durchmesser: 308 mm
Höhe: 477 mm
Gewicht: 4.3 kg

2078 741 | **138.–**



Reflex N 35-100
Gefäss mit Füssen. Zulässiger Betriebsdruck
6 bar. Zulässige Betriebstemperatur
Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Art. Nr.	CHF
N 35	354	460	130	R ¾″	2078 742	**203.–**
N 50	409	493	175	R ¾″	2078 743	**240.–**
N 80	480	565	166	R 1″	2078 744	**348.–**
N 100	480	670	166	R 1″	2078 745	**517.–**

Weitere Gefässe siehe separate Rubrik



Konsole mit Spannband
für Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20
vertikale Montage
Gefässanschluss oben oder unten

242 878 | **30.–**



Schnellkupplung SU R ¾″ x ¾″
für Membran-Druckausdehnungsgefässe
in geschlossenen Heizungs- und
Kühlwasseranlagen.
Mit einer gegen unbeabsichtigtes
Schliessen gesicherten Absperrung
und einer Entleerung
gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft
Anschluss R ¾″
PN 10/120 °C

242 771 | **61.–**



Schnellkupplung SU R 1″ x 1″
für Membran-Druckausdehnungsgefässe
in geschlossenen Heizungs- und
Kühlwasseranlagen.
Mit einer gegen unbeabsichtigtes
Schliessen gesicherten Absperrung
und einer Entleerung gemäss
DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft
Anschluss R 1″
PN 10/120 °C

242 772 | **108.–**



Schalldämmende Kesselunterlagen
4 Stück à 100 mm
Höhe unbelastet ca. 50 mm, Breite 80 mm
Bei Verwendung der schalldämmenden Kesselunterlagen müssen sämtliche Anschlüsse (inkl. Abgasrohr) flexibel bzw. mit schalldämmenden Kompensatoren ausgeführt werden.

Art. Nr.	CHF
6003 737	**371.–**



Dreiweghahn B3G460, PN 10
mit Innengewindeanschluss, Messing
für Handbetrieb oder mit Stellantrieb NR...,
Gehäuse, Deckel, Welle und Segment aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung.
Links- und Rechtsmontage möglich.
Betriebsdruck: 10 bar
Betriebstemperatur: max. +110 °C

Typ	DN	Verschraubungsanschluss Zoll	k_{vs} m³/h	Betriebsdruck bar	Art. Nr.	CHF
B3G460	15	Rp ½″	2.5	10	2039 167	**173.–**
B3G460	20	Rp ¾″	6.0	10	2039 168	**168.–**
B3G460	25	Rp 1″	12.0	10	2039 169	**187.–**
B3G460	32	Rp 1¼″	18.0	10	2039 170	**204.–**

Stellmotoren
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

		Art. Nr.	CHF
	zu Hoval UltraOil® (16-35)		
	**Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 6-⅛″ Montage bauseits	6004 224	**850.–**
	**Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 8-⅛″ Montage bauseits	6003 163	**850.–**
	**Heizölfilter 1-Strang** mit Rücklaufzuführung OVENTROP Typ ⅜″ AG Sinter/Kunststoff-Filtereinsatz 50-75 µm Montage bauseits	2005 877	**120.–**
	**Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil TigerLoop TC3 110A** zu UltraOil® (16-35) Automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil mit Wandhalterung für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung Anschlüsse: Tankseitig Innengewinde R ⅜″, brennerseitig Aussengewinde R ⅜″, mit Innenkonus für Schlauchanschluss. Betriebstemperatur: max. 60°C Umgebungstemperatur: max. 60°C Düsenleistung: max. 110 l/h Heizöl EL. Filtereinsatz: SiKu 50-75 µm	2084 833	**249.–**
	**Filtereinsatz** **aus Sinter-Kunststoff Siku** Feinheit: 50-75 µm Leistungsbereich: bis 40 kW	2005 275	**34.–**

		Art. Nr.	CHF
	zu Hoval UltraOil® (50-80)		
	**Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil TigerLoop TC3 110A** zu UltraOil® (50-300), UltraOil® (320D-600D) Automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil mit Wandhalterung für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung Anschlüsse: Tankseitig Innengewinde R ⅜″, brennerseitig Aussengewinde R ⅜″, mit Innenkonus für Schlauchanschluss. Betriebstemperatur: max. 60 °C Umgebungstemperatur: max. 60 °C Düsenleistung: max. 110 l/h Heizöl EL. Filtereinsatz: Nickelsieb 100-150 µm	6012 935	**249.–**
	**Filtereinsatz Nickelsieb** Feinheit: 100-150 µm Leistungsbereich: > 40 kW	2005 276	**30.–**

Zubehör Bioheizöl mix B10

	**Heizölfilter für Bioheizöl (HVO, FAME, UCOME)** mit automatischem Entlüfter für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung Umschaltventil für Mehrfachfilterung Unterdruck-Manometer, Halterung, Montagematerial und Absperrventil Anschlüsse: tankseitig Innengewinde G ⅜″ brennerseitig Aussengewinde G ⅜″ mit Innenkonus für Schlauchanschluss Betriebstemperatur: max. 60 °C Umgebungstemperatur: max. 60 °C Düsenleistung: max. 100 l/h Sikusieb Optimum Feinheit 50 µm	6047 955	**453.–**
	**Filtereinsatz aus Zellulose** Feinheit 5-20 µm Leistungsbereich < 30 kW	2030 196	**90.–**

Dienstleistungen



		Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.		4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.		ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.		ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache		4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung für 10 Jahre Hoval Garantie gegen Durchrosten Wärmeerzeuger Öl Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang. 1 Heiz- und 1 Ladegruppe			
Nennwärmeleistung	bis 25 kW	4505 543	**854.–**
Nennwärmeleistung	> 25 bis 70 kW	4505 544	**1’085.–**
Nennwärmeleistung	> 70 bis 300 kW	4505 545	**1’485.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe		4501 879	**93.–**
Einbringung			
UltraOil® (16-25)		ZW0 768	**630.–**
UltraOil® (35,50)		4502 555	**689.–**
UltraOil® (65,80)		4502 556	**787.–**
Dämmen und Verkleiden			
UltraOil® (65,80)		4502 557	**498.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**
Ölanalyse Analyse-Set inkl. Report über Schwefel- oder Stickstoffgehalt inkl. Dichte	1S0 126	**320.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

UltraOil® (16-25)

Typ			(16)	(20)	(25)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C		kW	15	19	24
• Nennwärmeleistung bei 40/30 °C		kW	16	20	25
• Wärmeleistungsbereich bei 80/60 °C		kW	11-15	14-19	15-24
• Wärmeleistungsbereich bei 40/30 °C		kW	12-16	14-20	16-25
• Feuerungsleistung		kW	11.3-15.5	13.8-19.5	15.4-24.5
• Abmessungen				siehe Massblatt	
• Heizkessel-Betriebstemperatur max.		°C	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.				keine untere Begrenzung	
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.				keine untere Begrenzung	
• Abgastemperatur min. am Heizkessel				keine untere Begrenzung	
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig)		°C	110	110	110
• Betriebsdruck		bar	3	3	3
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	98.3/92.7	98.5/92.9	98.2/92.6
• Kesselwirkungsgrad bei 40/30 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	103.5/97.6	103.9/98.0	103.8/97.9
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (H_i/H_s)		%	103.9/98.0	104.2/98.3	104.1/98.2
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C		Watt	220	230	240
• Energieeffizienzklasse					
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung, 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz ± 20 %)		mbar	0.30	0.29	0.29
• Durchflusswiderstand Heizkessel [1]		z-Wert	3.5	3.5	3.5
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K		mbar	6.6	10.6	16.6
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K		mbar	1.7	2.6	4.2
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K		m^3/h	1.38	1.74	2.18
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K		m^3/h	0.69	0.87	1.09
• Kesselwasserinhalt		Liter	66	63	68
• Gasinhalt des Kessels		m^3	0.034	0.035	0.046
• Dämmstärke Kesselkörper		mm	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung, Brenner)		kg	140	145	157
• Transportgewicht		kg	134	139	151
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	55/125	62/147	69/175
• Standby		Watt	6	6	6
• Schutzart [2]		IP	20	20	20
Schallleistungspegel inkl. Schalldämmhaube					
• RaumluftABhängig					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1)		dB(A)	61	62	66
• RaumluftUNabhängig					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1)		dB(A)	53	54	57
- Ansauggeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45835)		dB(A)	60	62	66
- Ansaug/Abgasgeräusch – LAS – von der Mündung abgestrahlt (DIN 45835) [3]		dB(A)	70	73	77
• RaumluftABhängig und RaumluftUNabhängig					
- Abgasgeräusch im Rohr (EN 15036 Teil 2) [3]		dB(A)	83	86	88
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) [3]		dB(A)	69	71	75
• Kondensatmenge (Heizöl EL) bei 40/30 °C		l/h	1.07	1.31	1.65
• pH-Wert des Kondensats		ca.	3.2	3.2	3.2
• Bauart				B23, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl EL		kg/h	24	31	38
- Abgastemperatur bei Nennleistung 80/60 °C		°C	75	75	75
- Maximaler Förderdruck für Zuluft- und Abgasleitung [4]		Pa	50	50	50
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-20	-20	-20
• Feuerraumabmessungen Innen-Ø x Länge		mm	294 x 403	294 x 403	294 x 543
• Feuerraumvolumen		m^3	0.027	0.027	0.037

[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

[2] Angabe bezieht sich auf den Schutz vor Berührung gefährlicher Komponenten

[3] UltraOil® (50): Schalldämpfer eingebaut
UltraOil® (16-35,65,80): Angaben ohne Schalldämpfer; Reduktion durch Einbau eines Schalldämpfers möglich.

[4] Dimensionierung Abgasleitung siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

UltraOil® (35-80)

Typ			(35)	(50)	(65)	(80)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C		kW	33	48	62	77
• Nennwärmeleistung bei 40/30 °C		kW	35	50	65	80
• Wärmeleistungsbereich bei 80/60 °C		kW	21-33	28-48	38-62	48-77
• Wärmeleistungsbereich bei 40/30 °C		kW	22-35	30-50	41-65	52-80
• Feuerungsleistung		kW	20.9-33.8	28.4-48.4	39-63	50-78
• Abmessungen				siehe Massblatt		
• Heizkessel-Betriebstemperatur max.		°C	90	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.				keine untere Begrenzung		
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.				keine untere Begrenzung		
• Abgastemperatur min. am Heizkessel				keine untere Begrenzung		
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig)		°C	110	110	110	110
• Betriebsdruck		bar	3	3	3	3
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	98.5/92.9	98.7/93.1	98.5/92.9	98.4/92.6
• Kesselwirkungsgrad bei 40/30 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	103.6/97.7	103.5/97.6	103.5/97.6	103.2/97.4
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (H_i/H_s)		%	104.2/98.3	104.7/98.8	104.5/98.6	104.2/98.3
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C		Watt	250	290	480	480
• Energieeffizienzklasse						
- ohne Regelung	ηs	%	92	94	94	94
- mit Regelung	ηs	%	94	96	96	96
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	98	98	98
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung, 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz ± 20 %)		mbar	0.30	0.75	0.18	0.26
• Durchflusswiderstand Heizkessel [1]		z-Wert	3.4	1.5	1.5	1.5
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K		mbar	30.6	27.7	46.9	71.4
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K		mbar	7.7	6.9	11.7	17.9
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K		m^3/h	3.0	4.29	5.6	6.90
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K		m^3/h	1.50	2.15	2.80	3.45
• Kesselwasserinhalt		Liter	65	115	135	135
• Gasinhalt des Kessels		m^3	0.076	0.13	0.18	0.18
• Dämmstärke Kesselkörper		mm	80	50	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung, Brenner)		kg	164	276	360	360
• Transportgewicht		kg	158	261	317	317
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	80/215	99/253	109/262	123/262
• Standby		Watt	6	6	6	6
• Schutzart [2]		IP	20	20	20	20
Schallleistungspegel inkl. Schalldämmhaube						
• RaumluftABhängig						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1)		dB(A)	63	71	69	65
• RaumluftUNabhängig						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1)		dB(A)	60	67	-	-
- Ansauggeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45835)		dB(A)	62	66	-	-
- Ansaug/Abgasgeräusch – LAS – von der Mündung abgestrahlt (DIN 45835) [3]		dB(A)	79	-	-	-
• RaumluftABhängig und RaumluftUNabhängig						
- Abgasgeräusch im Rohr (EN 15036 Teil 2) [3]		dB(A)	93	85	91	95
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) [3]		dB(A)	76	68	75	76
• Kondensatmenge (Heizöl EL) bei 40/30 °C		l/h	2.28	3.52	4.0	5.0
• pH-Wert des Kondensats		ca.	3.2	3.2	3.2	3.2
• Bauart			C53, C63		B23	
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl EL		kg/h	53	76	102	126
- Abgastemperatur bei Nennleistung 80/60 °C		°C	75	75	73	75
- Maximaler Förderdruck für Zuluft- und Abgasleitung [4]		Pa	40	50	50	50
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-20	-20	-20	-20
• Feuerraumabmessungen Innen-Ø x Länge		mm	294 x 543	425 x 551	524 x 600	524 x 600
• Feuerraumvolumen		m^3	0.037	0.0781	0.129	0.129

[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

[2] Angabe bezieht sich auf den Schutz vor Berührung gefährlicher Komponenten

[3] UltraOil® (50): Schalldämpfer eingebaut

UltraOil® (16-35,65,80): Angaben ohne Schalldämpfer; Reduktion durch Einbau eines Schalldämpfers möglich.

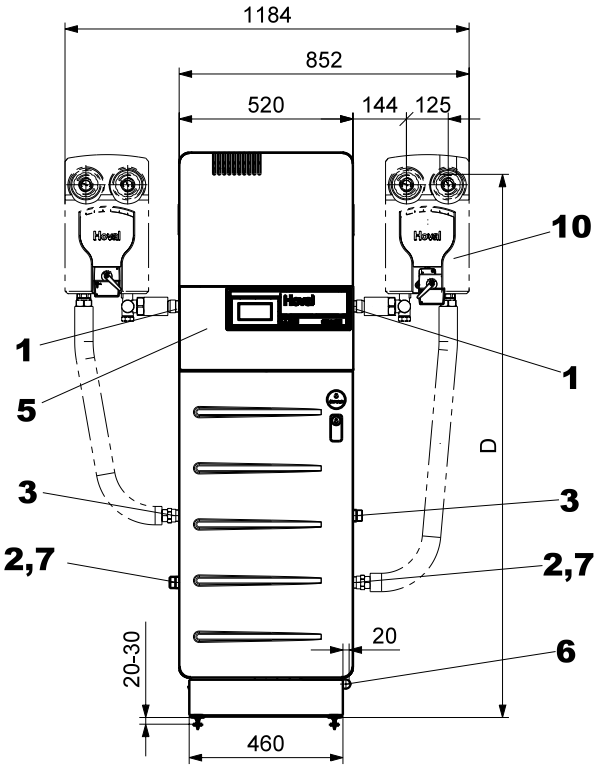
[4] Dimensionierung Abgasleitung siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

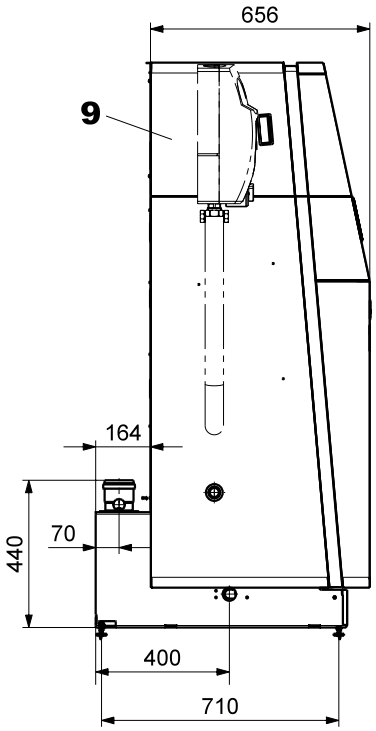
Ölbrenner	zu UltraOil®	(16)	(20)	(25)	(35)	(50)	(65)	(80)
• Ölbrenner	Typ	Blaubrenner	Blaubrenner	Blaubrenner	Blaubrenner	Blaubrenner	Blaubrenner	Blaubrenner
• Betriebsart		1./2. Stufe	1./2. Stufe	1./2. Stufe	1./2. Stufe	1./2. Stufe	1./2. Stufe	1./2. Stufe
• Öldurchsatz	kg/h	0.95 1.34	1.16 1.64	1.3 2.07	1.76 2.85	2.38 4.06	3.6 5.3	5.0 6.5

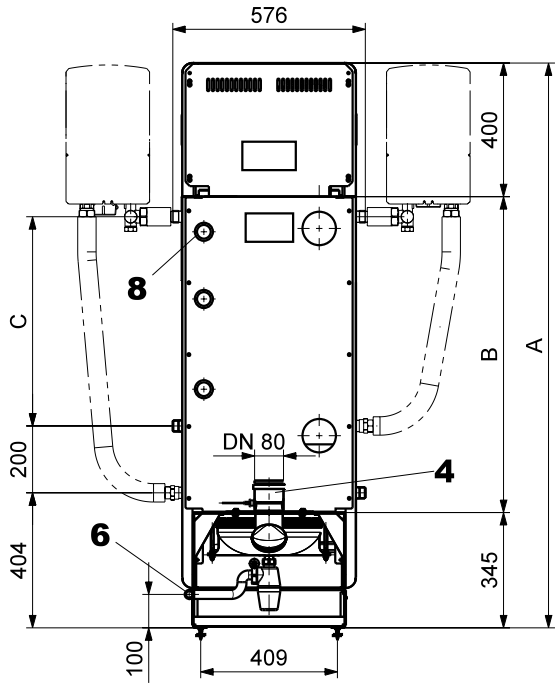
Abgas-Schalldämpfer

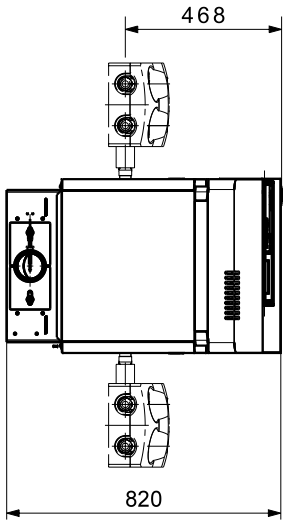
zu UltraOil®	Anschluss beidseitig	Gesamtlänge	Durchmesser aussen	Dämpfung	Widerstand	Leistung
Typ		mm	mm	dB(A)	Pa	kW
(16-25)	E80	810	160	11	12	25
(35)	E100	810	180	13	10	35
(50)			eingebaut			
(65)	E150	910	200	8	20	65
(80)	E150	910	200	8	30	80

UltraOil® (16-35)
(Masse in mm)







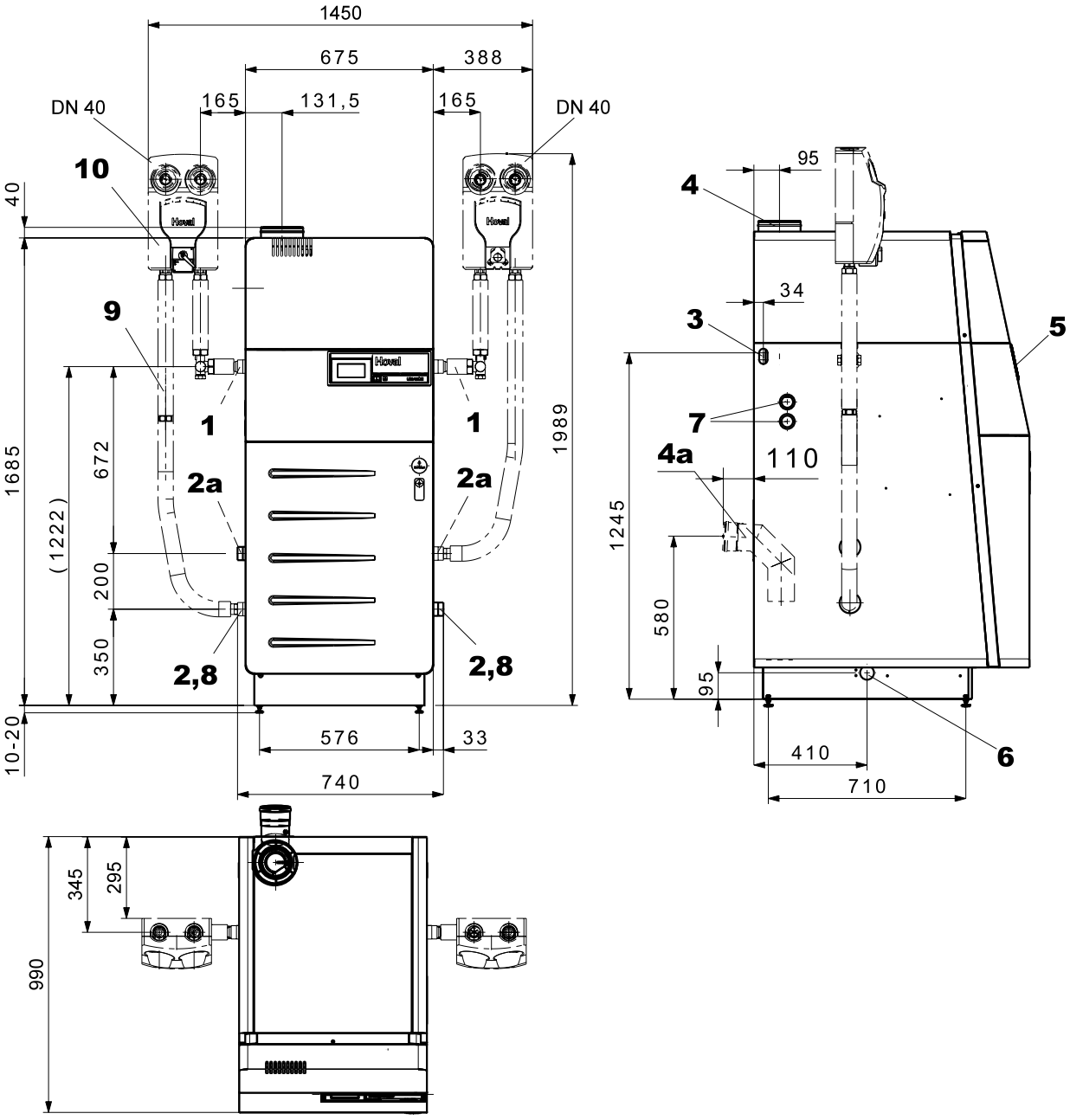


Typ	A	B	C	D
UltraOil® (16,20)	1550	805	486	1485
UltraOil® (25,35)	1690	945	626	1625

1 Vorlauf Heizung/Sicherheitsvorlauf R 1″
2 Niedertemperatur-Rücklauf R 1″
3 Hochtemperatur-Rücklauf R 1″
4 Abgasstutzen DN 80
5 Bedienfeld
6 Kondensatablauf (links oder rechts) inkl. Siphon DN 25 und 2 m PVC-Durchlaufschlauch Innen-Ø 19 x 4 mm
7 Entleerung
8 Elektrokabeleinführung
9 Schalldämmhaube
10 Heizungs-Armaturengruppe oder Ladegruppe (Option)

Platzbedarf
siehe separate Seite

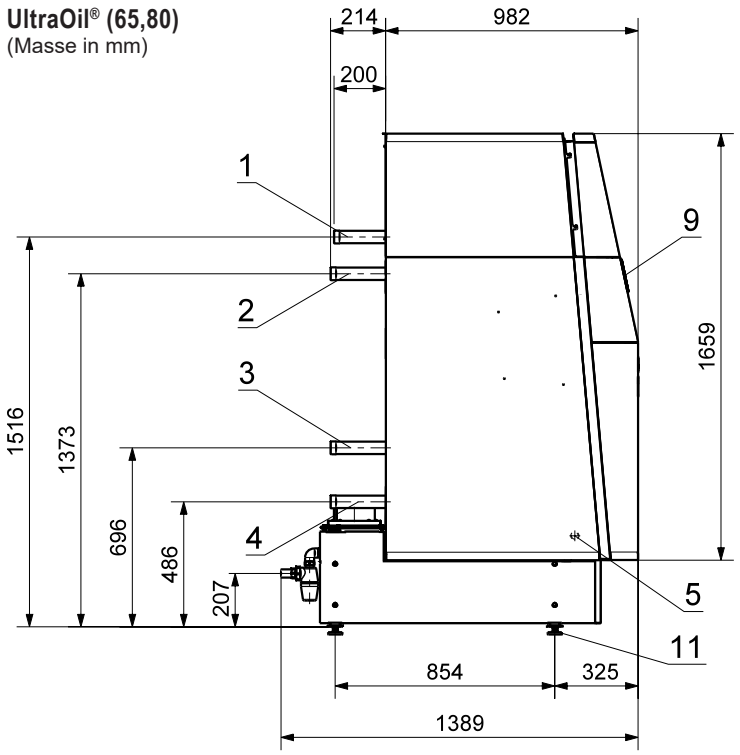
UltraOil® (50)
(Masse in mm)

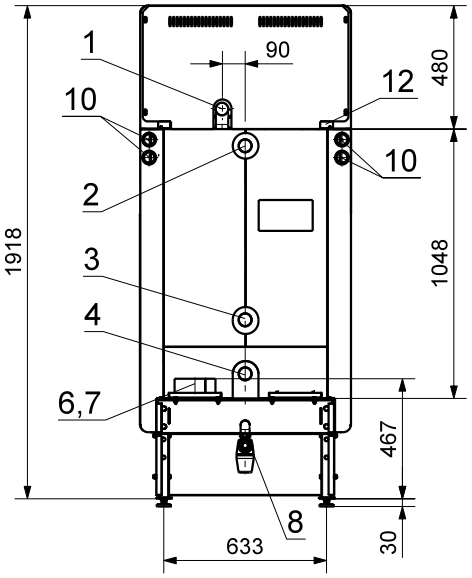


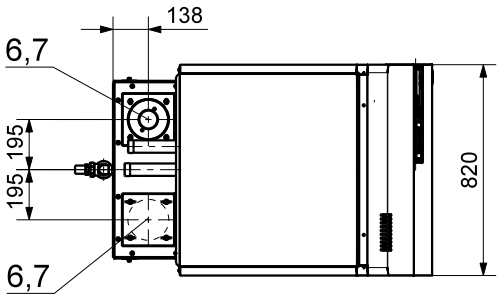
1 Vorlauf Heizung/Sicherheitsvorlauf R 1½″
2 Niedertemperatur-Rücklauf R 1½″
2a Hochtemperatur-Rücklauf R 1½″
3 Durchführung für Ölleitung links oder rechts
4 Konzentrischer Zuluft-/Abgasanschluss C100/150
4a Abgasanschluss hinten (Option)
5 Bedienfeld
6 Kondensatablauf (links oder rechts) inkl. Siphon DN 25 und 2 m PVC-Durchlaufschlauch Innen-Ø 19 x 4 mm
7 Elektroanschluss links oder rechts
8 Entleerung
9 Anschluss-Set (Option)
10 Heizungs-Armaturengruppe oder Ladegruppe (Option)

Platzbedarf
siehe separate Seite

UltraOil® (65,80)
(Masse in mm)



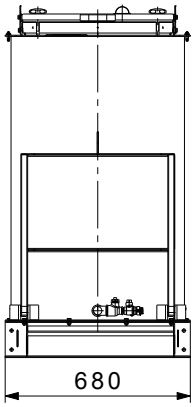


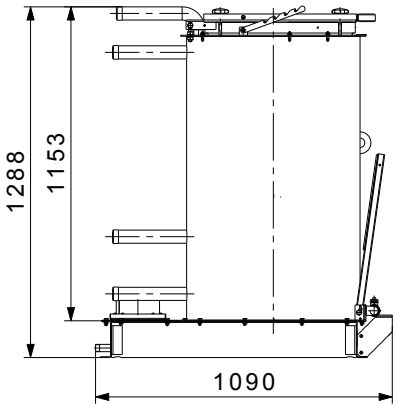


1 Sicherheitsvorlauf R 1½″
2 Vorlauf für Heizung und Wassererwärmer R 1½″
3 Hochtemperatur-Rücklauf R 1½″
4 Niedertemperatur-Rücklauf R 1½″
5 Entleerung ½″
6 Abgasstutzen Innen-Ø 155 mm
7 Putzöffnung Ø 155 mm
8 Kondensatablauf inkl. Siphon DN 25
9 Bedienfeld
10 Elektrokabeleinführung
11 Kesselfüsse verstellbar 20-80 mm
12 Durchführung für Ölleitung links oder rechts

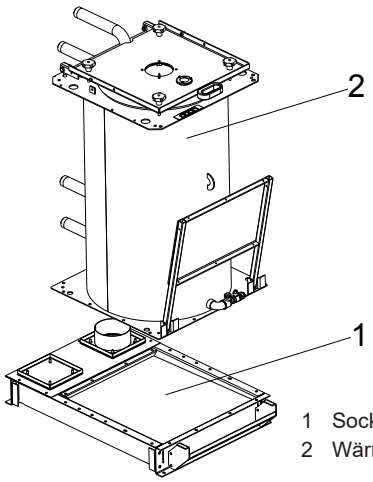
Platzbedarf
siehe separate Seite

Einbringmasse UltraOil® (65,80)
(Masse in mm)





Gewichte für teillastige Einbringung UltraOil® (65,80)

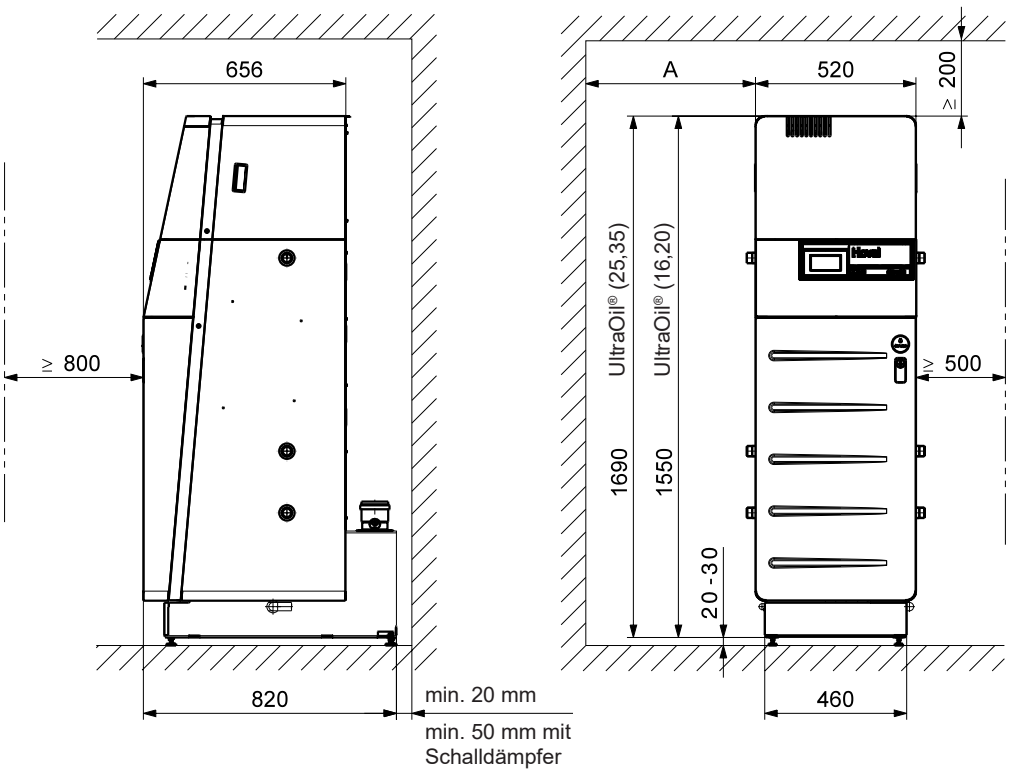


1	Sockel	37 kg
2	Wärmetauscher	280 kg

Platzbedarf

(Masse in mm)

UltraOil® (16-35)



Kesseltüre inkl. Brenner schwenkt nach oben und links oder vorne aus.

A = minimal 150 mm *
- Brennerserviceposition vorne – Kesselreinigung von rechts

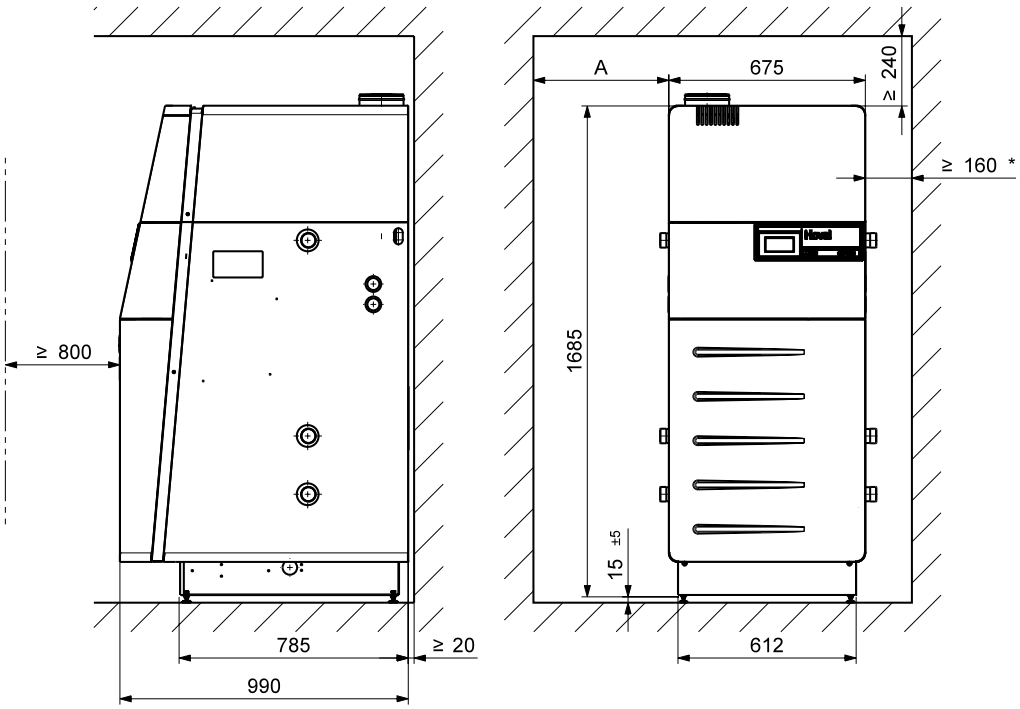
A = optimal 300 mm *
- Brennerserviceposition links – Kesselreinigung von vorne
- rechts des Kessels ist ein Mindestabstand von 160 mm erforderlich

* ohne Armaturengruppe
500 mm mit Armaturengruppe

- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein.
- Die Zugänglichkeit hinter den Heizkessel beachten.

Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraOil® (50)

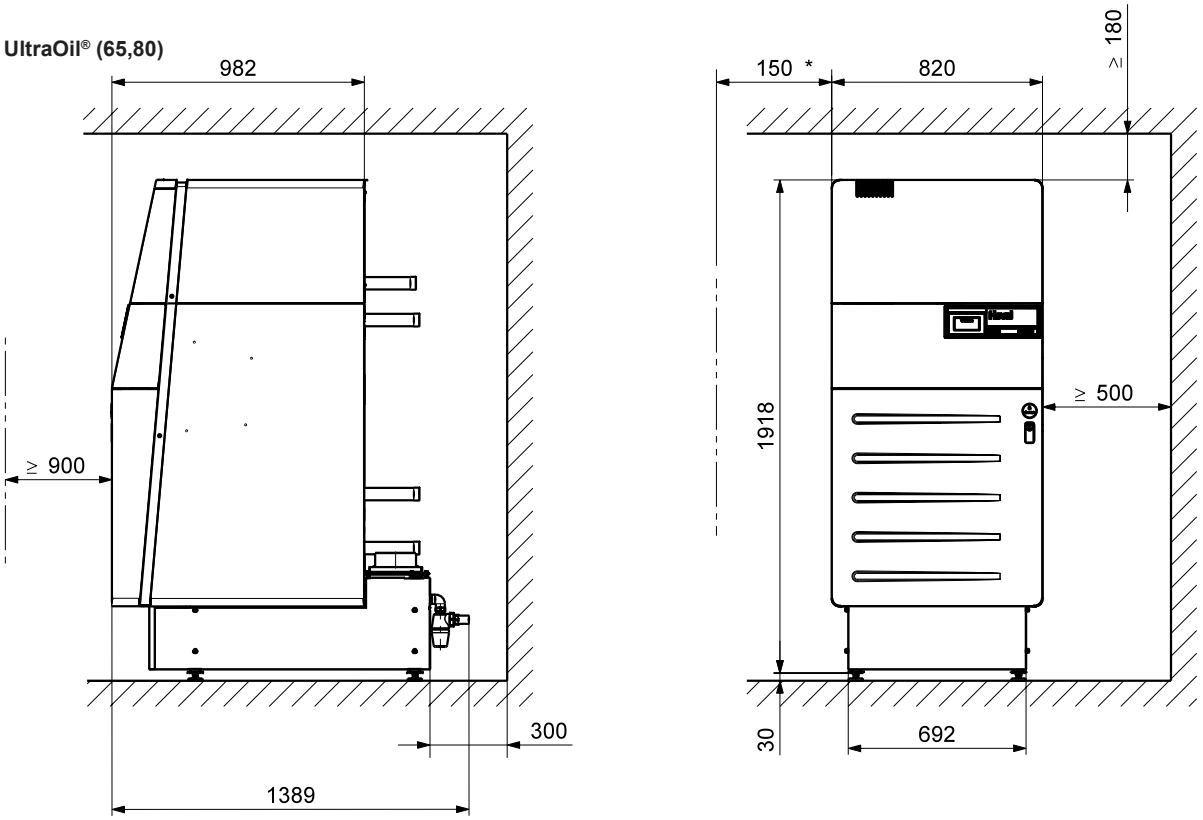


Kesseltüre inkl. Brenner schwenkt nach oben und links oder vorne aus.
A = minimal 150 mm *
- Brennerserviceposition vorne – Kesselreinigung von rechts

A = optimal 300 mm *
- Brennerserviceposition links – Kesselreinigung von vorne

* ohne Armaturengruppe
500 mm mit Armaturengruppe

UltraOil® (65,80)



- Die Kesseltüre inkl. Brenner muss nach oben und hinten ausgeschwenkt werden.
- Die Zugänglichkeit hinter dem Heizkessel beachten.

* Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein.
Daher muss auf der Seite der Reinigungsöffnung ein Minimalabstand von 500 mm eingehalten werden.

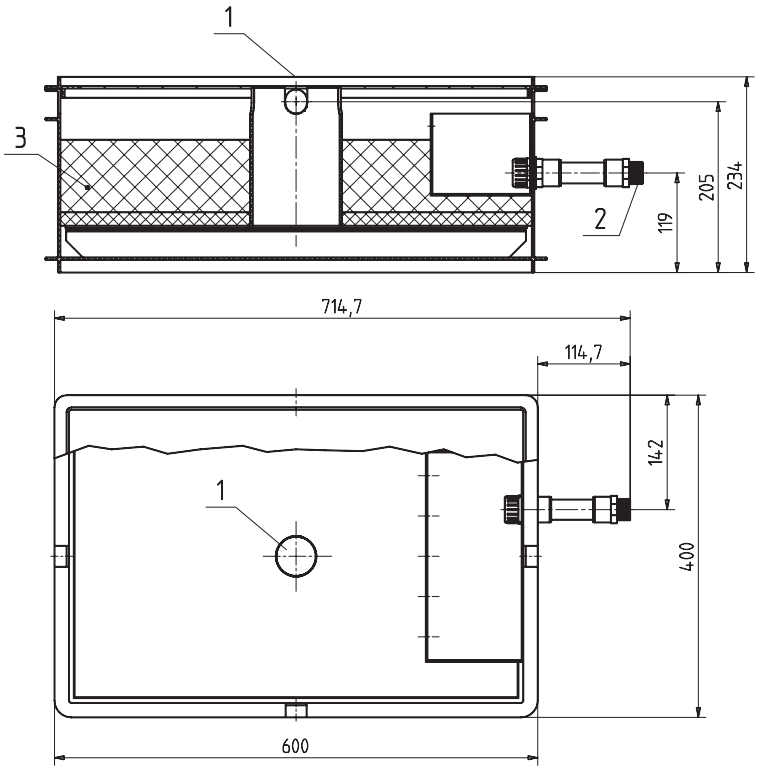
Neutralisationseinrichtung zu UltraOil® (16-80)
(Masse in mm)

Neutralisationsbox Typ KB 23

Anwendung
- Kondensatableitung in tief liegende Abflussleitung
- Mit Kondensatneutralisation
- Aufstellung unterhalb oder neben Kessel

Ausführung
- Sammelbehälter mit Neutralisationseinrichtung
- 12 kg Neutralisationsgranulat
- Verbindungsleitung Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox, wenn Aufstellungsort unterhalb Kessel

Bauseits:
- Bei Installation neben dem Kessel, Verbindungsleitungen Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox
- Abflussleitung aus der Neutralisationsbox



1 Kondensateintritt vom Kessel
2 Austritt R ¾″
3 Kondensatbehälter mit 12 kg Granulat

Neutralisationsbox mit Pumpe Typ KB 24

Anwendung:
- Kondensatableitung in hoch liegende Abflussleitung
- Mit Kondensatpumpe, Förderhöhe 3.5 m
- Mit Kondensatneutralisation, 12 kg Granulat
- Aufstellung unterhalb oder neben Kessel.

Ausführung
- Sammelbehälter mit Förderpumpe und Neutralisationseinrichtung
- 12 kg Neutralisationsgranulat
- Förderhöhe der Pumpe max. 3.5 m (2 dm³/min.)
- Silikonschlauch Ø 9/13 mm, Länge 4 m
- Elektrokabel Länge 1.5 m mit Stecker für Anschluss an Elektrotableau-Kessel, wenn Aufstellungsort unterhalb Kessel
- Kunststoffverbindungsleitung Ø 25 mm, Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox, wenn Aufstellungsort unterhalb Kessel.

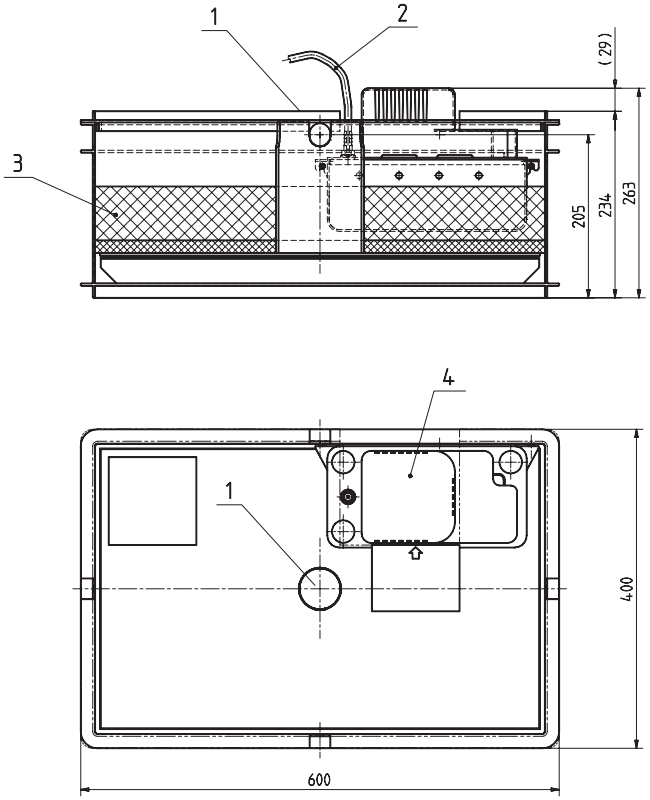
Bauseits:
- Abflussleitung, wenn Silikonschlauch zu kurz.

Bei Installation neben dem Kessel:
- Verbindungsleitungen Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox
- Elektroanschluss Förderpumpe zum Elektrotableau sofern mitgeliefertes Kabel zu kurz.

Kondensatbox mit Pumpe Typ KB 22

Anwendung:
- Kondensatableitung in hoch liegende Abflussleitung
- Mit Kondensatpumpe, Förderhöhe 3.5 m
- Aufstellung unterhalb oder neben Kessel.

Ausführung
Ausführung wie KB 24, jedoch **ohne** Neutralisationsgranulat.



1 Kondensateintritt vom Kessel
2 Austritt von Pumpe, Silikonschlauch Ø 9/13 mm, Länge 4 m
3 Kondensatbehälter mit 12 kg Granulat (KB 24)
4 Kondensatpumpe

Anwendung

- Eine optimale Abgaskondensation und Energieeinsparung wird erreicht mit möglichst tiefen Heizungs-Betriebstemperaturen.
- Bei tiefster Aussentemperatur soll die Heizungs-Rücklauftemperatur maximal 45 °C betragen.

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Bei UltraOil® 16-50 kW die herstellerspezifischen Vorgaben
- Bei UltraOil® 65-80 kW Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Herstellerspezifische Vorgaben

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer Systemtrennung auszurüsten:
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre)
  - Anlagen mit intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen)
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert	
	UltraOil® 16-50 kW	UltraOil® 65-80 kW
Gesamthärte	< 30 °fH	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 600 µS/cm	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert	
	UltraOil® 16-50 kW	UltraOil® 65-80 kW
Gesamthärte	< 30 °fH	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 600 µS/cm	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l	< 30 mg/l

Frostschutzmittel

siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel (LAS-System) ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

- Beim UltraOil® muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellraumes gewährleistet sein

Raumluftabhängiger Betrieb:

- Minimaler freier Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden
- 6.5 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung, jedoch mindestens 200 cm^2

Ölbrenner-Montage

- Die Brenner-Normsteckverbindung muss entgegengesetzt der Schwenkrichtung der Kesseltüre platziert sein.
- Der Zwischenraum zwischen Brennrohr und der Kesseltüre muss mit dem mitgelieferten Dämmmaterial ausgestopft werden.

Elektro-Anschluss des Brenners

- Netzanschluss 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Der Brenner muss an der Norm-Steckverbindung des Kessels angeschlossen werden.
- Das Brennerkabel muss so verkürzt werden, dass zum Ausschwenken des Brenners die Steckverbindung getrennt werden muss.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen, Schalldämpfer in die Zuluftöffnung einbauen, Träger und Konsolen der Leitungen mit Schalldämmung versehen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Vibrationsdämpfer aus Gummi unter den Sockelschienen des Kessels montieren und Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.
- Zum Dämpfen der Flammengeräusche im Kamin können Schalldämpfer in das Verbindungsrohr eingebaut werden (evtl. Platz vorsehen für späteren Einbau).

Schallleistung

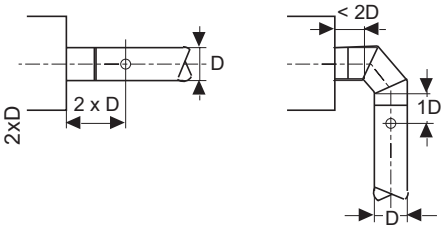
- Der Schall**leistung**spegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 10 bis 15 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistung**spegel.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Die Abgasleitung muss gasdicht, feuchtigkeitsunempfindlich, korrosions- und säurebeständig sowie für Abgastemperaturen bis 120 °C zugelassen sein.
- Die Abgasanlage muss für den Betrieb mit Überdruck geeignet sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Bei Verwendung von Abgasleitungen aus Kunststoff ist ein Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgeschrieben.
  Bei UltraOil® (35-50) bereits eingebaut.
- Die Querschnitte sind für Heizkessel ohne Zugbedarf zu berechnen. Beachten Sie die Normen SN EN 13384 und SN EN 1443.
- In der Abgasleitung muss ein verschliessbarer Abgas-Messstutzen mit kreisrundem Innendurchmesser von 10-21 mm eingebaut sein. Der Stutzen muss über die Wärmedämmung hinaus geführt werden.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»



Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden.
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Am Kondensatablauf des Öl-Brennwertkessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).

Heizungssanierung-Hinweis

Wird eine bestehende Ölheizung mit einem UltraOil® ersetzt, dann müssen bezüglich des Heizöltanks und der Wiederbefüllung folgende Punkte beachtet werden:

- Der UltraOil® darf nur mit Heizöl EL schwefelarm mit einem Schwefelgehalt < 50 ppm (< 0.005 %) betrieben werden.
- Es ist vorteilhaft, wenn der Heizöltank vorher gereinigt wird.
- Eine bestehende Restmenge von Heizöl EL im Heizöltank darf mit Heizöl EL schwefelarm vermischt werden, wenn der Restbestand folgende Werte vom Gesamtinhalt nicht überschreitet.
  Restmenge Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 2000 ppm bzw. 0.2 %)
  max. 3 % des Tankvolumens
  Restmenge Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 1000 ppm bzw. 0.1 %)
  max. 5 % des Tankvolumens
  Restmenge Öko Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 500 ppm bzw. 0.05 %)
  max. 10 % des Tankvolumens
- Um das zulässige Mischverhältnis mit Heizöl EL schwefelarm unter Berücksichtigung der im Heizöltank verbliebenen Restmenge von Heizöl EL zu erreichen, ist eine 100%ige Tankfüllung notwendig.

Spezielle Projektierungshinweise für Heizungsanlagen mit Heizöl Bio10

Heizöl Bio10 setzt sich zusammen aus Heizöl EL Öko schwefelarm, dem max. 15 % FAME zugesetzt ist.

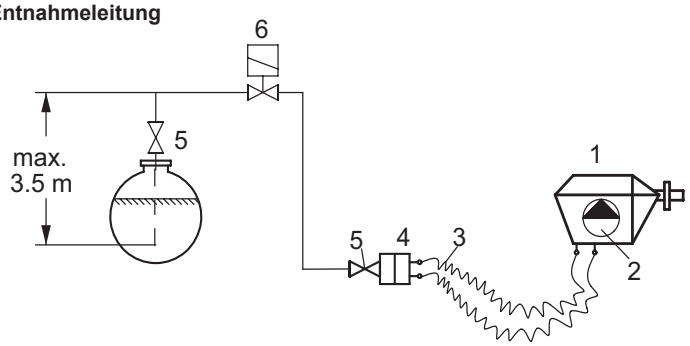
Ölfilter:
Es dürfen nur Ölfilter verwendet werden, die für Bioheizöl geeignet sind. Filtereinsätze aus Kupfer, Messing oder nicht bioheizöltauglichen Kunststoffen sind nicht geeignet. Taugliche Ölfilter siehe Zubehör im Preisteil.

Wartung:
Nach der ersten Heizsaison muss der Filter unbedingt ersetzt werden.

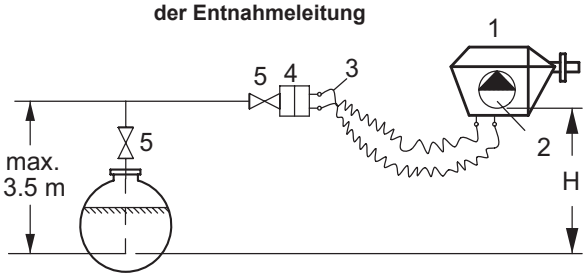
Ölleitungsmontage

- Der UltraOil® darf nur an 1-Strang-Ölleitungen angeschlossen werden. Max. Saughöhe ohne Zwischenpumpe 3.5 m, maximale Leitungslänge 30 m
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Kesseltüre komplett geöffnet werden kann.
- Vor den flexiblen Ölleitungen muss am Ende der starren Ölleitung ein Absperrorgan eingebaut werden (im «Oventrop-Filter» bereits eingebaut).
- **Einstrang Feinfilter**
  Vor dem Brenner muss auf Höhe der Ölpumpe ein Einstrang-Feinfilter mit Rücklaufzuführung und einem Einsatz für den UltraOil® (16-35) mit einer Maschenweite von 50-75 µm (z. B. Sinterkunststoff) und für den UltraOil® (50-80) mit einer Maschenweite von 75-100 µm (z. B. Sinterbronze, Edelstahlsieb) eingesetzt werden.
- **Automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter**
  Wird vor dem Brenner ein automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter eingesetzt, so muss dieser ca. 100 mm oberhalb der Ölpumpe positioniert sein.
  Der Einsatz dieser Filter soll den Vorgaben wie beim Einstrang Feinfilter entsprechen
- Der höchste Punkt der Ölleitung darf max. 3.5 m über dem der Tank-Ansaugleitung liegen.
- Produktrohrleitungen müssen so installiert sein, dass aus dem Behälter keine Flüssigkeit selbsttätig austreten (abheben) kann (Art. 5 VWF).
- Wenn der höchste Punkt des Ölstandes im Öltank höher ist als der tiefste Punkt der Entnahmeleitung, muss an der höchsten Stelle der Ölleitung, so nahe wie möglich beim Öltank, ein Magnetventil eingebaut werden.
- Die Dimensionierung der Ölleitungen soll nach Procal Richtlinien erfolgen.
  Siehe Auszug unter Kapitel «Ölleitungen»
- Bei Anlagen mit mehreren Ölkesseln muss die Ölversorgung der Kessel in allen Betriebszuständen gewährleistet sein, z. B. für jeden Kessel eine eigenständige Verbindungsleitung zum Öltank vorsehen.

Maximaler Ölstand höher als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



Maximaler Ölstand tiefer als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



1 Hoval Ölbrenner für 1-Strang-Anschluss mit Rücklaufzuführung.
2 Ölpumpe
3 Ölschläuche am Brenner
4 Feinfilter mit Rücklaufzuführung. Filtereinsatz mit Zellulose, Feinheit 20 µm zu Heizöl EL schwefelarm mit bis 10 % FAME, Leistung 10 bis 30 kW Sinterkunststoff-Einsatz 25-75 µm zu Heizöl EL schwefelarm 10 bis 40 kW. > 40 kW mit Nickelsieb-Einsatz 100-150 µm.
5 Absperrorgan
6 Magnetventil
H = Ansaughöhe [m]

Einstrang-Ölleitungen
Leitungsdurchmesser Ø innen 4 mm, max. zulässige Leitungslänge in m

Ansaughöhe H in m	UltraOil® (16)	(20)	(25)	(35)	(50)	(65)	(80)
0	30	30	30	30	20	14	12
1	30	30	30	23	15	11	9
2	30	29	23	16	10	8	6
3	20	16	13	9	6	-	-

Diese Leitungs-Dimensionierungstabelle gibt orientierende Werte wieder für:
Heizöl EL schwefelarm oder Mischung Heizöl EL schwefelarm mit max. 15 % FAME (Bioheizöl)-Anteil, Öltemperatur > 10 °C (Innentank) bis 700 m ü. M. 1 Filter, 1 Ventil, 6 Bögen 90° (40 mbar).

Zu gross dimensionierte Ölleitungen können zu Betriebsstörungen führen!
Es ist daher beim Austausch von Heizkesseln die Tabelle für die Ölleitungsdimensionierung zu berücksichtigen!

Hinweis auf Richtlinie GebäudeKlima Schweiz «Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallationen für Heizöl Extra Leicht und Leitungen aus Kupfer- bzw. Kunststoffrohren»; darin sind auch Umrechnungen bezüglich Öltemperatur, Viskosität, zusätzliche Widerstände, Einfluss von Höhenlagen über 700 m ü. M. usw., angegeben.

Sanitäranlage

Bestimmung der Wassererwärmer
siehe Rubrik «Wassererwärmer»

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise nach unseren Anwendungsbeispielen mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung an das Heizungssystem anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Membran-Druckausdehnungsgefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.

Sicherheitsventil

- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert sein.

Hoval UltraOil® (110-300) Öl-Brennwertkessel für Öko-Heizöl EL schwefelarm



Heizkessel
- Öl-Brennwertkessel nach EN 303 Teil 1 und Teil 2
- Für die Verfeuerung von:
  - Heizöl EL Öko schwefelarm (mit Schwefelgehalt < 50 ppm) nach SN 181160-2
  - Hydrierte Pflanzenöle (HVO) nach SN 181160-2
  - Heizöl Bio10 Öko (Beimischung von bis zu 15 % FAME (UCOME) nach SN EN 14214 und entsprechendem Additivpaket)
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Abgas- und kondensatberührende Bauteile aus hochlegiertem Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Heizflächen aus **aluFer®**-Verbundrohr; abgasseitig: Aluminium wasserseitig: Edelstahl
- Keine untere Begrenzung der Heizkesseltemperatur und der Heizkessel-Rücklauftemperatur
- Keine Mindestumlaufwassermenge
- Kesseltüre nach vorne rechts schwenkbar, links schwenkbar durch Umbau auf der Anlage
- Wärmedämmung am Kesselkörper: 80 mm Mineralwollmatte und Glasseidengewebe
- Verkleidung aus Stahlblech, rot pulverbeschichtet, separat verpackt mitgeliefert
- Abgasstutzen nach hinten
- Heizungsanschlüsse oben inkl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen, für:
  - Vorlauf
  - Rücklauf – Hochtemperatur
  - Rücklauf – Niedertemperatur
- Schall-/Wärmedämmhaube
- Wasserdrucksensor:
  - Erfüllt die Funktion eines Maximal- und Minimaldruckbegrenzers
  - Ersatz für die Wassermangelsicherung
- Abgastemperaturüberwachung (Einbau bauseits)
- Reinigungsset bestehend aus Schaber und Gerätehalter (im Lieferumfang enthalten)
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Modell-Reihe

UltraOil® Typ	Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW
(110)	83-110
(130)	104-130
(160)	119-160
(200)	155-200
(250)	189-250
(300)	227-300

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 2 ReglerModule **oder**
- 1 ReglerModul und 2 ModulErweiterungen **oder**
- 3 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Öl-Funktionsautomat OFA
- Regelungsfunktion integriert für
  - Abgasfühler zur Sicherheitsabschaltung
  - 0-10V-Ausgang zum Anschluss einer modulierenden Hauptpumpe (inkl. ΔT-Regelung bei kleiner Abnahme)
  - Normsteckverbindung für 2-stufige Brenner 1 x 230 V
  - Variabler Eingang für anlagenspezifische Funktionen (Wärmeerzeugersperre, Rücklauffühler, Infofühler usw.)
  - Variabler Ausgang für anlagenspezifische Funktionen (Thermostatfunktion, Betriebsmeldung usw.)

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ölbrenner zu UltraOil® (110-300)
- Vollautomatischer 2-stufiger Druckzerstäuberbrenner (Blaubrenner)
- Luftabschlussklappe
- Gebläsenachlauf
- Fertig verdrahtet mit 7+4-poliger Normsteckerverbindung 1 x 230 V
- Der Ölbrenner wird im Werk geprüft gemäss Werkseinstellung ≤ 1000 m ü. M. Für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m

Ausführung auf Wunsch
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Abgassysteme
- Einbringset bei schwierigen Platzverhältnissen

Lieferung
- Heizkessel, Verkleidung mit Wärmedämmung, Frontverkleidung, Ölbrenner und Regelung TopTronic® E separat verpackt geliefert.

Bauseits
- Montage der Wärmedämmung, Verkleidung, Kesselsteuerung und des Brenners

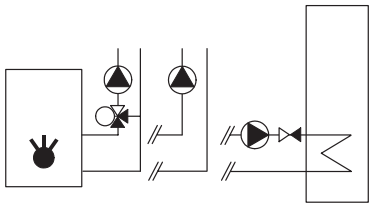
Abgas-Leitungssysteme
- Abgas-Leitungssysteme in Elementbauweise zur Schnellmontage in PP
- Verbindung der Systemteile mit praktischer Steckmuffenverbindung und Dichtring
- Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C
- Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer (im Lieferumfang des Kessels enthalten)
- Abgassysteme für UltraOil® siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Hinweis
Beim Einsatz fremder Abgas-Leitungssysteme müssen entsprechende Berechnungen erfolgen.
Siehe «Technische Daten»
und «Projektierung».

Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Öl-Brennwertkessel





Zulassungen Heizkessel

UltraOil® (110-300)
VKF Zertifikat 16994
CE-Produkt-ID-Nr. CE 0036 0379/06

Hoval UltraOil® (110-300)

Öl-Brennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

• Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
- ModulErweiterung Heizkreis oder
- ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
- ModulErweiterung Universal

• Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

Inkl. Fühler, Abgastemperaturüberwachung, 2-stufigem Ölbrenner und Schalldämmhaube.

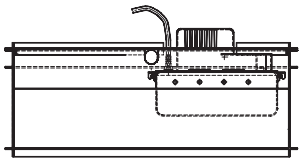
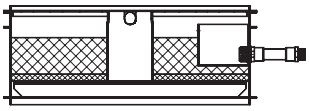
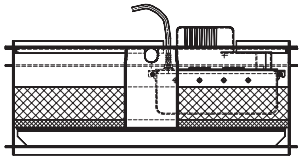
Lieferung
Heizkessel, Verkleidung mit Wärmedämmung, Frontverkleidung, Ölbrenner und Regelung TopTronic® E separat verpackt geliefert.

Für die Verfeuerung von:
Heizöl EL Öko schwefelarm (max. Schwefelgehalt < 50 ppm) nach Norm SN 181160-2

UltraOil® Typ	Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(110)	83-110	7014 862	**30’345.–**
(130)	104-130	7014 863	**31’455.–**
(160)	119-160	7014 864	**33’410.–**
(200)	155-200	7014 865	**36’325.–**
(250)	189-250	7014 866	**44’965.–**
(300)	227-300	7014 867	**46’435.–**

Hinweis
Zur Erleichterung der Einbringung des UltraOil® bei beengten Platzverhältnissen kann der Abgassammler bauseits einfach demontiert und wieder montiert werden.

Kondensatleitung

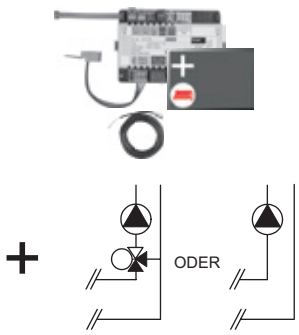
		Art. Nr.	CHF
	**Kondensatbox KB 22** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Kondensatableitung in höher gelegene Abflussleitung mit Förderpumpe. Förderhöhe max. 3.5 m inkl. Schwimmerschalter, Silikonschlauch 9/13 mm, 4 m lang, Elektrokabel 1.5 m mit Stecker	6033 767	**1'405.–**
	**Neutralisationsbox KB 23** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung ohne Förderpumpe mit Neutralisation 12 kg Neutralisationsgranulat Aufstellung unterhalb Kessel Pro Kessel eine Box verwenden.	6001 917	**1'370.–**
	**Neutralisationsbox KB 24** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Neutralisationsbox für Kondensatableitung in höher gelegene Abflussleitung, Förderhöhe max. 3.5 m inkl. Schwimmerschalter, Silikonschlauch 9/13 mm, 4 m lang, Elektrokabel 1.5 m mit Stecker 12 kg Granulat	6033 764	**1'915.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**

Zubehör

	**Kessel-Anschlussmanschette** zu UltraOil® (250,300) für Abgasleitungen Ø 250 mm aus Edelstahl mit EPDM Dämpfungseinlage. Reduziert die Übertragung von Körperschall.	2053 217	**349.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

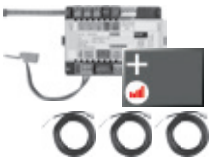
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

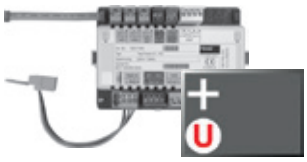


	Art. Nr.	CHF
	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.



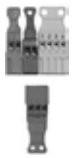
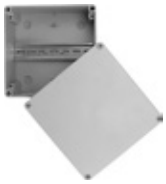
	Art. Nr.	CHF
	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

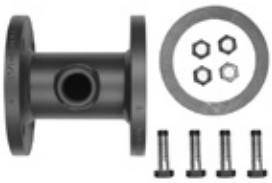
		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

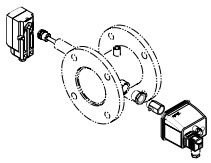
Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
 **Schalldämmende Kesselunterlagen** 4 Stück à 100 mm Höhe unbelastet ca. 50 mm, Breite 80 mm Bei Verwendung der schalldämmenden Kesselunterlagen müssen sämtliche Anschlüsse (inkl. Abgasrohr) flexibel bzw. mit schalldämmenden Kompensatoren ausgeführt werden.	6003 737	**371.–**
 **Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 6-⅛″ Montage bauseits	6004 224	**850.–**
 **Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 8-⅛″ Montage bauseits	6003 163	**850.–**
 **Heizölfilter 1-Strang** mit Rücklaufzuführung OVENTROP Typ ⅜″ AG Sinter/Kunststoff-Filtereinsatz 50-75 µm Montage bauseits	2005 877	**120.–**
 **Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil TigerLoop TC3 110A** zu UltraOil® (50-300), UltraOil® (320D-600D) Automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil mit Wandhalterung für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung Anschlüsse: Tankseitig Innengewinde R ⅜″, brennerseitig Aussengewinde R ⅜″, mit Innenkonus für Schlauchanschluss. Betriebstemperatur: max. 60 °C Umgebungstemperatur: max. 60 °C Düsenleistung: max. 110 l/h Heizöl EL. Filtereinsatz: Nickelsieb 100-150 µm	6012 935	**249.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Filtereinsatz Nickelsieb** Feinheit: 100-150 µm Leistungsbereich: > 40 kW	2005 276	**30.–**
	**Einbringset** zu UltraOil® (110-200), (320D-400D) für den senkrechten Transport bei schwierigen Platzverhältnissen Bestehend aus: Holzpalette mit Abstandhalter und Verschraubung. Details siehe Abmessungen	6023 293	**218.–**
	**Einbringset** zu UltraOil® (250,300), (500D,600D) für den senkrechten Transport bei schwierigen Platzverhältnissen Bestehend aus: Holzpalette mit Abstandhalter und Verschraubung. Details siehe Abmessungen	6027 693	**282.–**
 Armaturenrohr Vorlauf	**Armaturenrohre für Vorlauf und Rücklauf** zur Montage am Vorlauf bzw. Hoch- und Niedertemperatur-Rücklauf des UltraOil®. Mit Schrauben, Muttern und Dichtung zum Anschluss eines - Sicherheitsventils 1¼″ - zusätzlichen Sicherheitstemperaturbegrenzers und eines Maximaldruckbegrenzers am Vorlauf und - eines Membran-Druckausdehnungsgefässes am Rücklauf		
 Armaturenrohr Rücklauf			

Dimension	Passend zu UltraOil®	Anschluss		
DN 65	(110-300)	Vorlauf	6032 993	**364.–**
DN 65	(110-300)	Rücklauf	6023 108	**335.–**

	**Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903	**1’405.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung für 10 Jahre Hoval Garantie gegen Durchrosten Wärmeerzeuger Öl Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe. Nenn-Wärmeleistung > 70 bis 300 kW	4505 545	**1’485.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Einbringung UltraOil® (110-300)	4503 515	**1’275.–**
Dämmung und Verkleidung UltraOil® (110-300)	4503 516	**830.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**
Ölanalyse Analyse-Set inkl. Report über Schwefel- oder Stickstoffgehalt inkl. Dichte	1S0 126	**320.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

UltraOil® (110-160)

Typ		(110)	(130)	(160)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	105	124	152
• Nennwärmeleistung bei 40/30 °C	kW	110	130	160
• Wärmeleistungsbereich bei 80/60 °C	kW	78-105	99-124	114-152
• Wärmeleistungsbereich bei 40/30 °C	kW	83-110	104-130	119-160
• Feuerungsleistung	kW	80-106	100-125	115-154
• Abmessungen			siehe Massblatt	
• Heizkessel-Betriebstemperatur max.	°C	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.			keine untere Begrenzung	
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.			keine untere Begrenzung	
• Abgastemperatur min. am Heizkessel			keine untere Begrenzung	
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig)	°C	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	5	5	5
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)	%	99.1/93.5	99.0/93.4	98.7/93.1
• Kesselwirkungsgrad bei 40/30 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)	%	104.1/98.2	104.1/98.2	103.9/98.0
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (H_i/H_s)	%	105.0/99.1	104.8/98.9	104.5/98.6
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	500	500	500
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz ± 20 %)	mbar	0.24	0.34	0.45
• Durchflusswiderstand Heizkessel [1]	z-Wert	0.1	0.1	0.1
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	8.9	12.4	18.8
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	2.2	3.1	4.7
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m^3/h	9.4	11.1	13.7
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m^3/h	4.7	5.6	6.9
• Kesselwasserinhalt	Liter	340	340	340
• Gasinhalt des Kessels	m^3	0.247	0.247	0.247
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung, Brenner)	kg	420	420	420
• Transportgewicht	kg	370	370	370
• Elektrische Leistungsaufnahme (im Betrieb) min./max.	Watt	140/360	152/550	167/550
• Standby	Watt	6	6	6
Schallleistungspegel inkl. Schalldämmhaube				
• RaumluftABhängig - Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1)	dB(A)	65	67	67
• RaumluftABhängig - Abgasgeräusch im Rohr (EN 15036 Teil 2)	dB(A)	86	89	92
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47)	dB(A)	75	76	78
• Kondensatmenge (Heizöl EL) bei 40/30 °C	l/h	7.8	8.7	10.8
• pH-Wert des Kondensats	ca.	3.2	3.2	3.2
• Bauart		B23	B23	B23
• Abgasanlage - Temperaturklasse		T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl EL	kg/h	163.6	193	252
- Abgastemperatur bei Nennleistung 80/60 °C	°C	68	70	75
- Maximaler Förderdruck für Zuluft- und Abgasleitung [2]	Pa	80	80	80
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen	Pa	-20	-20	-20
• Feuerraumabmessungen Innen-Ø x Länge	mm	524 x 800	524 x 800	524 x 800
• Feuerraumvolumen	m^3	0.172	0.172	0.172

[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

[2] Dimensionierung Abgasleitung siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

UltraOil® (200-300)

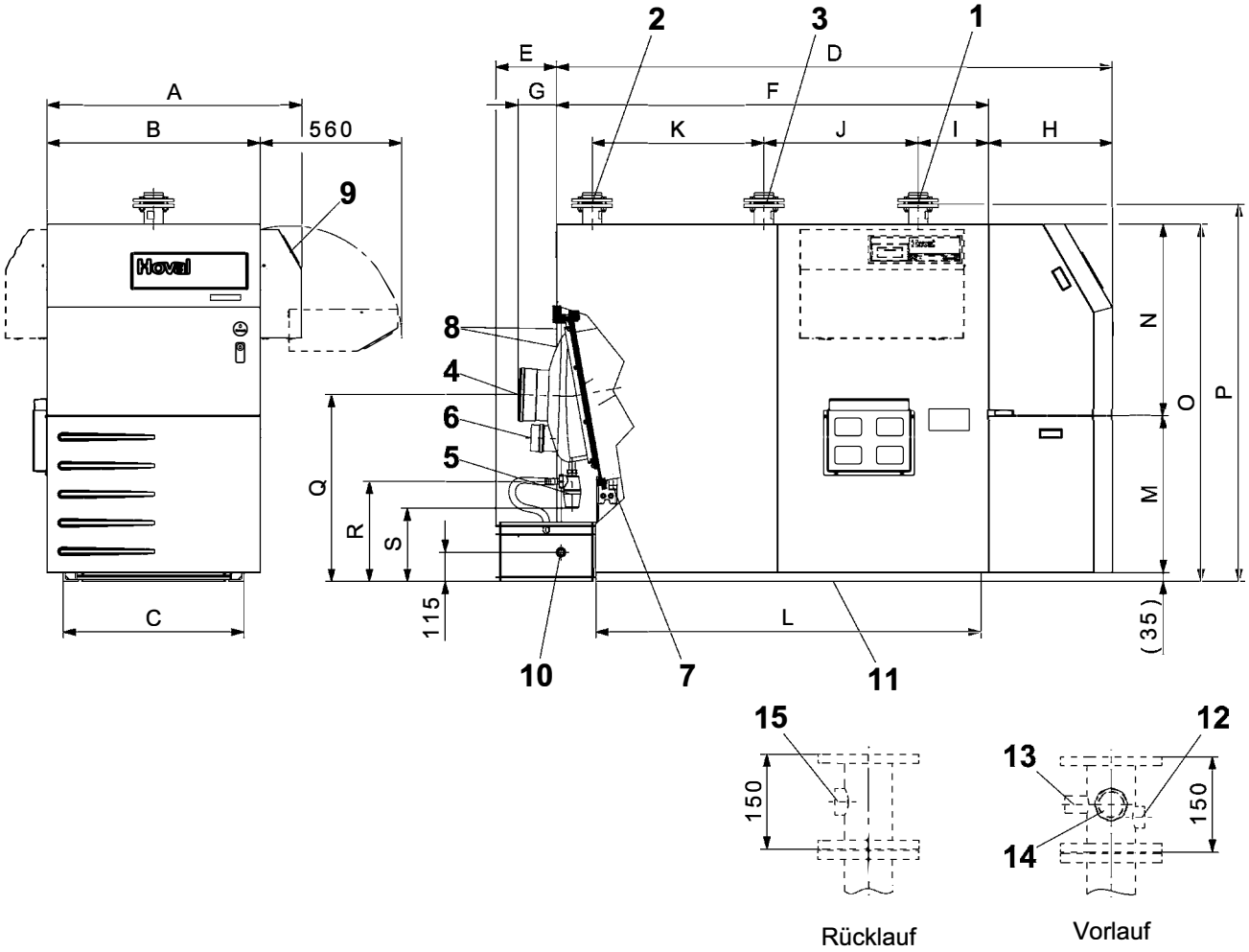
Typ		(200)	(250)	(300)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	190	238	286
• Nennwärmeleistung bei 40/30 °C	kW	200	250	300
• Wärmeleistungsbereich bei 80/60 °C	kW	147-190	180-238	215-286
• Wärmeleistungsbereich bei 40/30 °C	kW	155-200	189-250	227-300
• Feuerungsleistung	kW	150-194	182-241	218-290
• Abmessungen			siehe Massblatt	
• Heizkessel-Betriebstemperatur max.	°C	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.			keine untere Begrenzung	
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.			keine untere Begrenzung	
• Abgastemperatur min. am Heizkessel			keine untere Begrenzung	
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig)	°C	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	5	5	5
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)	%	98.2/92.6	99.0/93.4	98.8/93.2
• Kesselwirkungsgrad bei 40/30 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)	%	103.4/97.5	104.1/98.2	103.9/98.0
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (H_i/H_s)	%	104.0/98.1	104.9/99.0	104.6/98.7
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	520	600	600
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz ± 20 %)	mbar	0.67	0.5	0.8
• Durchflusswiderstand Heizkessel [1]	z-Wert	0.1	0.1	0.1
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	29.4	46.1	66.3
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	7.3	11.5	16.6
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m^3/h	17.1	21.5	25.8
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m^3/h	8.6	10.7	12.9
• Kesselwasserinhalt	Liter	360	295	295
• Gasinhalt des Kessels	m³	0.29	0.44	0.44
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung, Brenner)	kg	450	634	634
• Transportgewicht	kg	390	534	534
• Elektrische Leistungsaufnahme (im Betrieb) min./max.	Watt	186/500	207/830	226/830
• Standby	Watt	6	6	6
Schallleistungspegel inkl. Schalldämmhaube				
• RaumluftABhängig				
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1)	dB(A)	67	74	75
• RaumluftABhängig				
- Abgasgeräusch im Rohr (EN 15036 Teil 2)	dB(A)	93	87	89
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47)	dB(A)	82	75	79
• Kondensatmenge (Heizöl EL) bei 40/30 °C	l/h	13.5	16.8	20.2
• pH-Wert des Kondensats	ca.	3.2	3.2	3.2
• Bauart		B23	B23	B23
• Abgasanlage				
- Temperaturklasse		T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl EL	kg/h	315	393.7	472.5
- Abgastemperatur bei Nennleistung 80/60 °C	°C	80	67	71
- Maximaler Förderdruck für Zuluft- und Abgasleitung [2]	Pa	50	50	50
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen	Pa	-20	-20	-20
• Feuerraumabmessungen Ø-innen x Länge	mm	524 x 1000	624 x 1100	624 x 1100
• Feuerraumvolumen	m³	0.215	0.336	0.336

[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

[2] Dimensionierung Abgasleitung siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

UltraOil® (110-300)

(Masse in mm)



Rücklauf

Vorlauf

Typ		UltraOil® (110-200)	UltraOil® (250,300)
1	Vorlauf/Sicherheitsvorlauf	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
2	Niedertemperatur-Rücklauf	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
3	Hochtemperatur-Rücklauf	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
4	Abgasstutzen (Kunststoff)	Ø 200/206	Ø 252/258
5	Siphon	DN 25	DN 25
	und 2 m PVC Schlauch	D19 x 3	D19 x 3
6	Reinigungsöffnung	D100	D100
7	Entleerung	R 1″	R 1″
8	Elektroanschluss, wahlweise links oder rechts		
9	Kesselsteuerung, wahlweise links oder rechts		
10	Kondensatablauf, wahlweise links oder rechts	R ¾″	R ¾″
11	Sockelschiene		
12	Maximaldruckbegrenzer	Rp ¾″	Rp ¾″
13	Sicherheitstemperaturbegrenzer	Rp ½″	Rp ½″
14	Anschluss Sicherheitsventil	Rp 1¼″	Rp 1¼″
15	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss	Rp 1″	Rp 1″

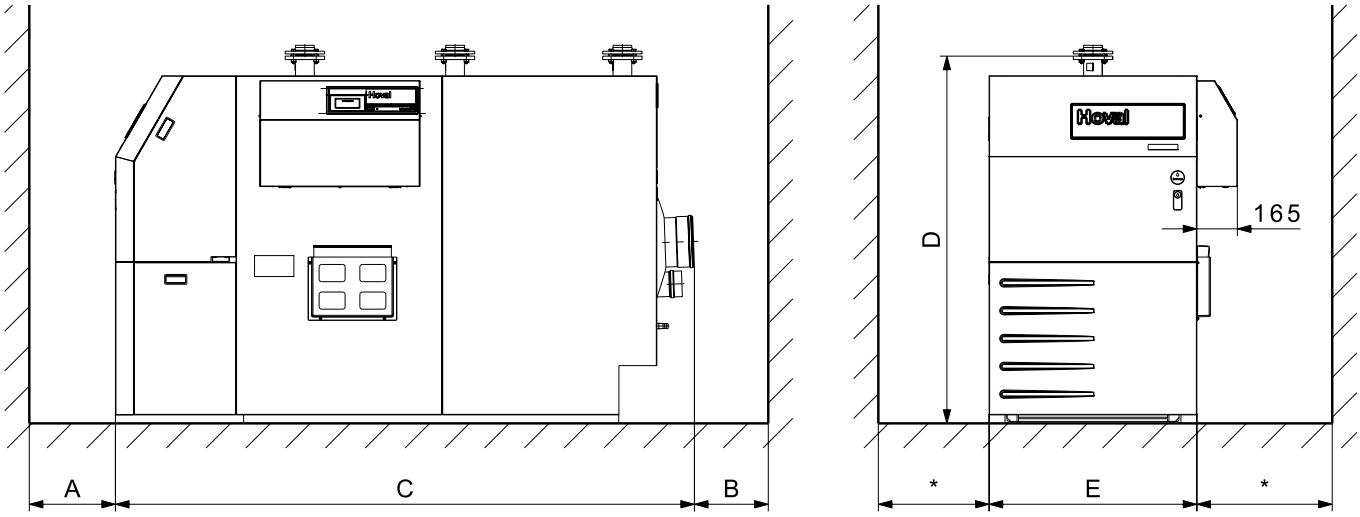
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
UltraOil® (110-160)	1009	844	715	2200	243	1710	153	490	280	610
UltraOil® (200)	1009	844	715	2408	238	1918	137	490	277	800
UltraOil® (250,300)	1064	899	770	2706	228	2018	135	690	292	888

Typ	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
UltraOil® (110-160)	680	1524	619	756	1412	1492	740	395	290
UltraOil® (200)	690	1722	619	756	1412	1492	701	356	251
UltraOil® (250,300)	690	1820	650	797	1483	1602	710	335	230

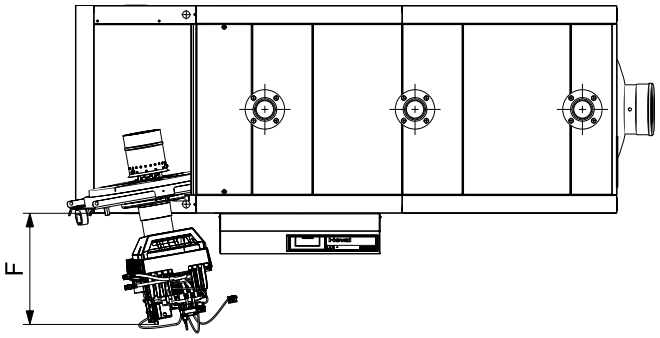
Platzbedarf

für die Montage der Seitenverkleidung 400 mm.
Anschliessend kann der Kessel bis auf 100 mm an die Wand geschoben werden.
Evtl. Platz für Schwingungsdämpfer berücksichtigen (siehe Zubehör).

UltraOil® (110-300)
(Masse in mm)



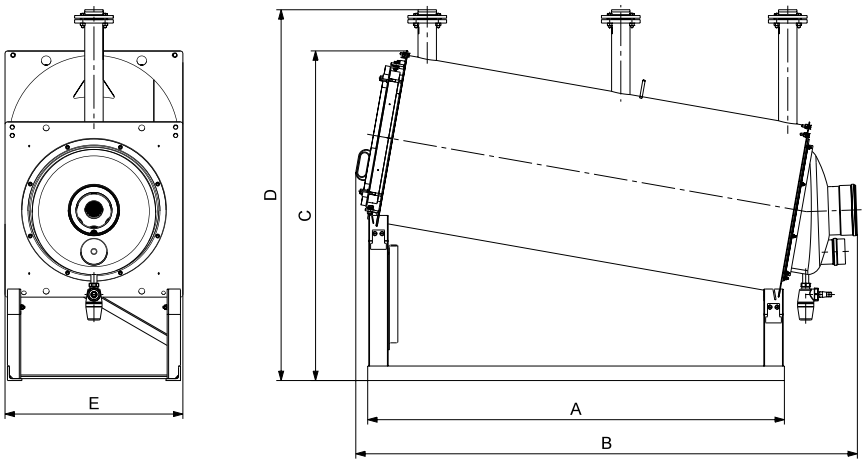
* Achtung: Links oder rechts des Kessels muss 700 mm Platz sein, um die Kesseltüre mit dem Brenner ausschwenken zu können.



Typ	A	B	C	D	E	F
UltraOil® (110-160)	560	360	2353	1492	845	450
UltraOil® (200)	560	360	2545	1492	845	450
UltraOil® (250,300)	700	480	2841	1602	900	550

Masse ohne Wärmedämmung und Verkleidung

(Masse in mm)



Typ	A	B	C	D	E
UltraOil® (110-160)	1524	1882	1362	1533	735
UltraOil® (200)	1722	2073	1362	1533	735
UltraOil® (250,300)	1820	2174	1434	1642	790

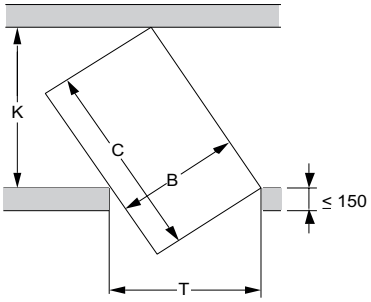
Erforderliche minimale Breite von Tür und Korridor für die Kesseleinbringung

Bei den folgenden Angaben handelt es sich um berechnete Minimalwerte

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

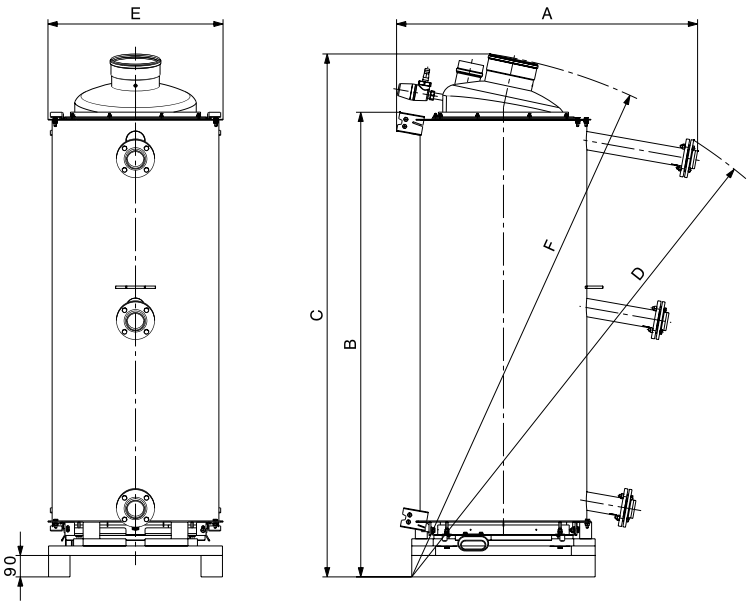
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

T	Türbreite
K	Korridorbreite
B	Kesselbreite
L	Maximale Kessellänge



Senkrechte Einbringung bei schwierigen Platzverhältnissen
Masse ohne Wärmedämmung und Verkleidung

(Masse in mm)



Typ	A	B	C	D	E	F
UltraOil® (110-160)	1230	1751	2000	2002	735	2027
UltraOil® (200)	1264	1951	2195	2182	735	2220
UltraOil® (250,300)	1372	2050	2299	2304	790	2317

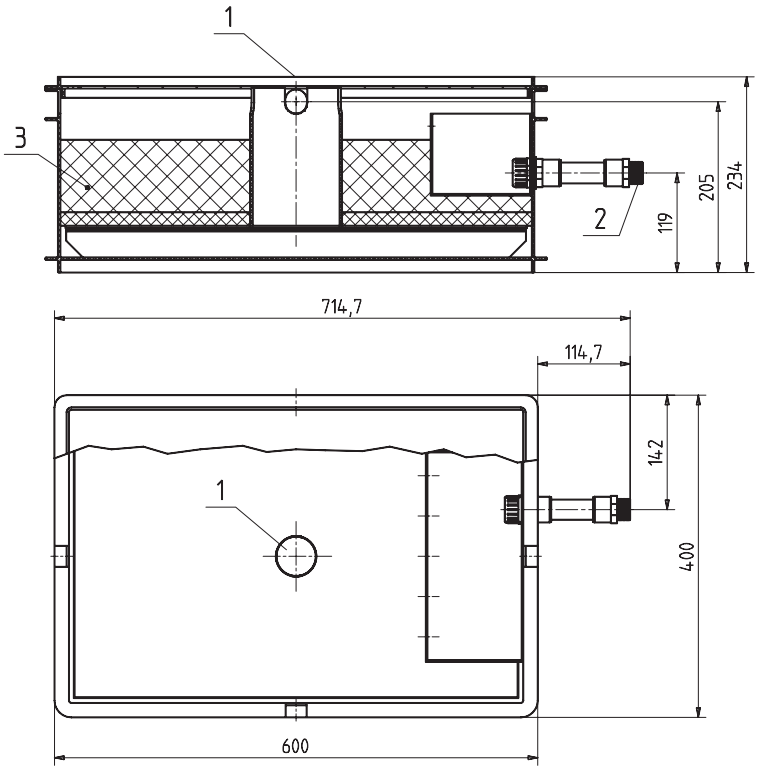
Neutralisationseinrichtung zu UltraOil® (110-300)
(Masse in mm)

Neutralisationsbox Typ KB 23

Anwendung
- Kondensatableitung in tief liegende Abflussleitung
- Mit Kondensatneutralisation
- Aufstellung unterhalb oder neben Kessel

Ausführung
- Sammelbehälter mit Neutralisationseinrichtung
- 12 kg Neutralisationsgranulat
- Verbindungsleitung Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox, wenn Aufstellungsort unterhalb Kessel

Bauseits:
- Bei Installation neben dem Kessel, Verbindungsleitungen Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox
- Abflussleitung aus der Neutralisationsbox



1 Kondensateintritt vom Kessel
2 Austritt R ¾″
3 Kondensatbehälter mit 12 kg Granulat

Neutralisationsbox mit Pumpe Typ KB 24

Anwendung:
- Kondensatableitung in hoch liegende Abflussleitung
- Mit Kondensatpumpe, Förderhöhe 3.5 m
- Mit Kondensatneutralisation, 12 kg Granulat
- Aufstellung unterhalb oder neben Kessel.

Ausführung
- Sammelbehälter mit Förderpumpe und Neutralisationseinrichtung
- 12 kg Neutralisationsgranulat
- Förderhöhe der Pumpe max. 3.5 m (2 dm³/min.)
- Silikonschlauch Ø 9/13 mm, Länge 4 m
- Elektrokabel Länge 1.5 m mit Stecker für Anschluss an Elektrotableau-Kessel, wenn Aufstellungsort unterhalb Kessel
- Kunststoffverbindungsleitung Ø 25 mm, Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox, wenn Aufstellungsort unterhalb Kessel.

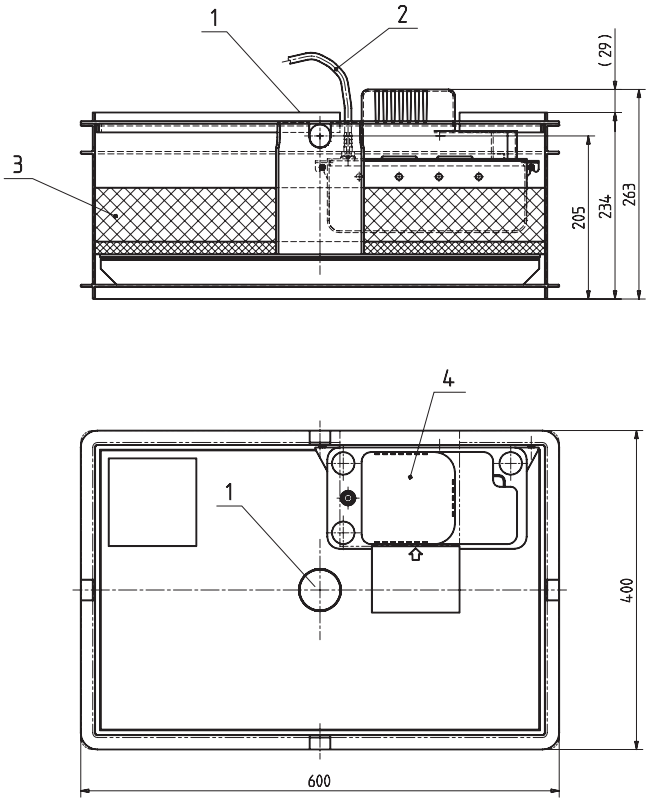
Bauseits:
- Abflussleitung, wenn Silikonschlauch zu kurz.

Bei Installation neben dem Kessel:
- Verbindungsleitungen Kessel (Siphon) zur Neutralisationsbox
- Elektroanschluss Förderpumpe zum Elektrotableau sofern mitgeliefertes Kabel zu kurz.

Kondensatbox mit Pumpe Typ KB 22

Anwendung:
- Kondensatableitung in hoch liegende Abflussleitung
- Mit Kondensatpumpe, Förderhöhe 3.5 m
- Aufstellung unterhalb oder neben Kessel.

Ausführung
Ausführung wie KB 24, jedoch **ohne** Neutralisationsgranulat.



1 Kondensateintritt vom Kessel
2 Austritt von Pumpe, Silikonschlauch Ø 9/13 mm, Länge 4 m
3 Kondensatbehälter mit 12 kg Granulat (KB 24)
4 Kondensatpumpe

Anwendung

- Eine optimale Abgaskondensation und Energieeinsparung wird erreicht mit möglichst tiefen Heizungs-Betriebstemperaturen.
- Bei tiefster Aussentemperatur soll die Heizungs-Rücklauftemperatur maximal 45 °C betragen.

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Herstellerspezifische Vorgaben

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer Systemtrennung auszurüsten:
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre)
  - Anlagen mit intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen)
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Verbrennungsluft

- Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können.
- Minimaler freier Querschnitt für die Luftöffnung 6.5 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung

Ölbrenner-Montage

- Die Brenner-Normsteckverbindung muss entgegengesetzt der Schwenkrichtung der Kesseltüre platziert sein.
- Der Zwischenraum zwischen Brennrohr und der Kesseltüre muss mit dem mitgelieferten Dämmmaterial ausgestopft werden.

Elektro-Anschluss des Brenners

- Netzanschluss 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Der Brenner muss an der Norm-Steckverbindung des Kessels angeschlossen werden.
- Das Brennerkabel muss so verkürzt werden, dass zum Ausschwenken des Brenners die Steckverbindung getrennt werden muss.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen, Schalldämpfer in die Zuluftöffnung einbauen, Träger und Konsolen der Leitungen mit Schalldämmung versehen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Vibrationsdämpfer aus Gummi unter den Sockelschienen des Kessels montieren und Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.
- Zum Dämpfen der Flammengeräusche im Kamin können Schalldämpfer in das Verbindungsrohr eingebaut werden (evtl. Platz vorsehen für späteren Einbau).

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Die Abgasleitung muss gasdicht, feuchtigkeitsunempfindlich, korrosions- und säurebeständig sowie für Abgastemperaturen bis 120 °C zugelassen sein.
- Die Abgasanlage muss für den Betrieb mit Überdruck geeignet sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Bei Verwendung von Abgasleitungen aus Kunststoff ist ein Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgeschrieben (im Lieferumfang des Kessels enthalten).
- Die Querschnitte sind für Heizkessel ohne Zugbedarf zu berechnen. Beachten Sie die Normen EN 13384 und EN 1443.
- In der Abgasleitung muss ein verschliessbarer Abgas-Messstutzen mit kreisrundem Innendurchmesser von 10-21 mm eingebaut sein. Der Stutzen muss über die Wärmedämmung hinaus geführt werden.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Abgasleitungs-Dimensionen

Berechnungsgrundlagen Tabelle
- Berechnung basierend auf max. 1000 m ü. M.

Die ersten 2 m der Abgasleitung sind, falls technisch möglich, in der gleichen Dimension wie der Abgasstutzen auszuführen, anschliessend kann die Abgasanlage gemäss der unten aufgeführten Tabelle dimensioniert werden.

Verbindungsleitungen
Horizontale Verbindungsleitungen müssen mit einem Gefälle von mindestens 50 mm pro Laufmeter Länge Richtung Kessel verlegt werden, damit ein ungehinderter Rückfluss des Kondensates zum Kessel gewährleistet ist. Das gesamte Abgassystem ist so zu verlegen, dass Kondensatansammlungen unbedingt vermieden werden.

Abgasleitung-Dimensionen

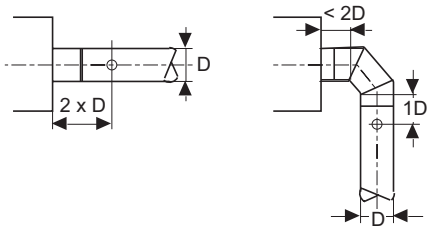
Kessel		Abgasleitung glattwandig	90°-Umlenkungen [1] (Abgas + Zuluft)			
Typ UltraOil®	Abgas-Dim. innen	Bezeichnung DN	1	2	3	4 [2]
			Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Zuluft)			
(110)	200	130 [3]	22	21	19	18
(110)	200	150 [3]	40	40	40	40
(130)	200		30	30	30	30
(160)	200		23	21	19	17
(110)	200	200 [4]	50	50	50	50
(130)	200		50	50	50	50
(160)	200		50	50	50	50
(200)	200		38	36	34	32
(250)	250	250	50	50	50	-
(300)	250	250	50	50	50	-

[1] Statt eines 90°-Bogens sind zwei 45°-Bögen zu verwenden
[2] Ab 4 Bögen ist der Förderdruck für Zuluft-/Abgasleitung für die Berechnung um 30 % zu reduzieren und eine genaue Auslegung der Abgasleitung notwendig.
[3] Abgas-Leitungssysteme DN 130, DN 150:
Eine 90°-Umlenkung oder eine Reduktion ist direkt nach dem Abgasstutzen des Kessels nicht erlaubt. Vom Abgasstutzen bis zur ersten Umlenkung bzw. Reduktion muss die Abgasleitung in einer Länge von min. 0.5 m in der Dimension des Abgasstutzens ausgeführt werden.
[4] Abgas-Leitungssystem DN 200:
Die senkrechte Länge des Abgas-Leitungssystems DN 200 darf aufgrund der Gewichtsbelastung auf dem Stützbogen, 25 m nicht überschreiten.

Hinweise
- Die Angaben der Tabelle sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
- Die in den Dimensionierungstabellen angeführten Durchmesser dürfen nicht unterschritten werden.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»



Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Am Kondensatablauf des Öl-Brennwertkessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).

Heizungssanierung-Hinweis

Wird eine bestehende Ölheizung mit einem UltraOil® ersetzt, dann müssen bezüglich Heizölqualität, Heizöltank und der Wiederbefüllung folgende Punkte beachtet werden:

- Der UltraOil® darf nur mit Heizöl EL schwefelarm mit einem Schwefelgehalt < 50 ppm (< 0.005 %) betrieben werden.
- Es ist vorteilhaft, wenn der Heizöltank vorher gereinigt wird.
- Eine bestehende Restmenge von Heizöl EL im Heizöltank darf mit Heizöl EL schwefelarm vermischt werden, wenn der Restbestand folgende Werte vom Gesamtinhalt nicht überschreitet.
  Restmenge Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 2000 ppm bzw. 0.2 %)
  max. 3 % des Tankvolumens
  Restmenge Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 1000 ppm bzw. 0.1 %)
  max. 5 % des Tankvolumens
  Restmenge Öko Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 500 ppm bzw. 0.05 %)
  max. 10 % des Tankvolumens
- Um das zulässige Mischverhältnis mit Heizöl EL schwefelarm unter Berücksichtigung der im Heizöltank verbliebenen Restmenge von Heizöl EL zu erreichen, ist eine 100%ige Tankfüllung notwendig.

Ölleitungsmontage

- Der Heizkessel UltraOil® darf nur an 1-Strang-Ölleitungen angeschlossen werden. Max. Saughöhe ohne Zwischenpumpe 3.5 m, maximale Leitungslänge 30 m
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Kesseltüre komplett geöffnet werden kann.
- Vor den flexiblen Ölleitungen muss am Ende der starren Ölleitung ein Absperrorgan eingebaut werden (im «Oventrop-Filter» bereits eingebaut).
- Vor dem Brenner muss ein Einstrang-Feinfilter mit Rücklaufzuführung (z. B. Typ «Oventrop») eingebaut werden.
- Der höchste Punkt der Ölleitung darf max. 3.5 m über dem der Tank-Ansaugleitung liegen.
- Produktrohrleitungen müssen so installiert sein, dass aus dem Behälter keine Flüssigkeit selbsttätig austreten (abheben) kann (Art. 5 VWF).
- Wenn der höchste Punkt des Ölstandes im Öltank höher ist als der tiefste Punkt der Entnahmeleitung, muss an der höchsten Stelle der Ölleitung, so nahe wie möglich beim Öltank, ein Magnetventil eingebaut werden.
- Die Dimensionierung der Ölleitungen soll nach Procal Richtlinien erfolgen.
  Siehe Auszug unter Kapitel «Ölleitungen».
- Bei Anlagen mit mehreren Ölkesseln muss die Ölversorgung der Kessel in allen Betriebszuständen gewährleistet sein, z. B. für jeden Kessel eine eigenständige Verbindungsleitung zum Öltank vorsehen.

Einstrang-Ölleitungen

Leitungsdurchmesser Ø innen 6 mm,
max. zulässige Leitungslänge in m

Ansaughöhe H in m	UltraOil® (110)	(130)	(160)	(200)	(250)	(300)
0	30	30	30	26	21	17
1	30	30	26	20	15	12
2	28	25	18	14	10	8

Die Leitungs-Dimensionierungstabelle gibt orientierende Werte wieder für Heizöl EL schwefelarm oder Mischung Heizöl EL schwefelarm mit max. 15 % FAME (Bioheizöl)-Anteil, Öltemperatur > 10 °C (Innentank), bis 700 m ü. M., 1 Filter, 1 Ventil, 6 Bögen 90°, (40 mbar).

Zu gross dimensionierte Ölleitungen können zu Betriebsstörungen führen!
Es ist daher beim Austausch von Heizkesseln die Tabelle für die Ölleitungsdimensionierung zu berücksichtigen!

Hinweis auf Richtlinie GebäudeKlima Schweiz «Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallationen für Heizöl Extra Leicht und Leitungen aus Kupfer- bzw. Kunststoffrohren»; darin sind auch Umrechnungen bezüglich Öltemperatur, Viskosität, zusätzliche Widerstände, Einfluss von Höhenlagen über 700 m ü. M. usw., angegeben.

Sanitäranlage

Bestimmung der Wassererwärmer

- siehe Rubrik «Wassererwärmer»

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise nach unseren Anwendungsbeispielen mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung an das Heizungssystem anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Membran-Druckausdehnungsgefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.

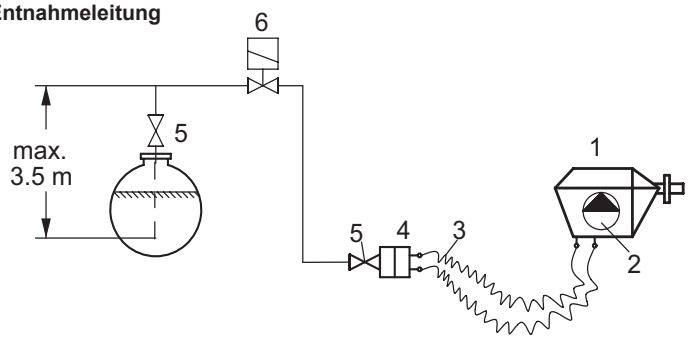
Sicherheitsventil

- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert sein.

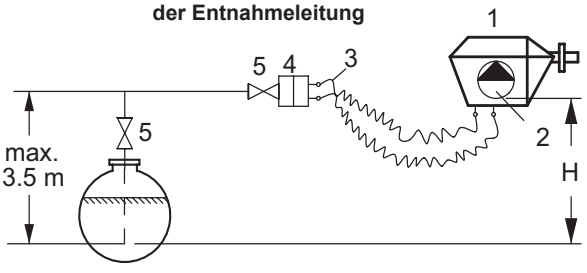
Anlagen mit einem Rücklauf

- Bei Anlagen mit einem Rücklauf muss der Rücklauf immer am Niedertemperatur-Rücklauf des Kessels angeschlossen werden. Am Hochtemperatur-Rücklauf ist ein Entlüfter zu montieren.

Maximaler Ölstand höher als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



Maximaler Ölstand tiefer als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



1 Hoval Ölbrenner für 1-Strang-Anschluss mit Rücklaufzuführung.
2 Ölpumpe
3 Ölschläuche am Brenner
4 Feinfilter mit Rücklaufzuführung mit Nickelsieb-Einsatz 100-150 µm
5 Absperrorgan
6 Magnetventil
H = Ansaughöhe [m]

Hoval UltraOil® (320D-600D)
Öl-Brennwertkessel
für Öko-Heizöl EL schwefelarm



Heizkessel
- Öl-Brennwertkessel nach EN 303 Teil 1 und Teil 2. Doppelkessel bestehend aus zwei Einzelkesseln (UltraOil® 160-300 kW)
- Für die Verfeuerung von:
  - Heizöl EL Öko schwefelarm (mit Schwefelgehalt < 50 ppm) nach SN 181160-2
  - Hydrierte Pflanzenöle (HVO) nach SN 181160-2
  - Heizöl Bio10 Öko (Beimischung von bis zu 15 % FAME (UCOME) nach SN EN 14214 und entsprechendem Additivpaket)
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Abgas- und kondensatberührende Bauteile aus hochlegiertem Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Heizflächen aus **aluFer®**-Verbundrohr; abgasseitig: Aluminium wasserseitig: Edelstahl
- Keine untere Begrenzung der Heizkesseltemperatur und der Heizkessel-Rücklauftemperatur
- Keine Mindestumlaufwassermenge
- Kesseltüre nach vorne rechts schwenkbar, links schwenkbar durch Umbau auf der Anlage
- Wärmedämmung am Kesselkörper: 80 mm Mineralwollmatte und Glasseidengewebe
- Verkleidung aus Stahlblech, rot pulverbeschichtet, separat verpackt mitgeliefert
- Abgasstutzen hinten nach oben
- Heizungsanschlüsse oben inkl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen, für:
  - Vorlauf
  - Rücklauf – Hochtemperatur
  - Rücklauf – Niedertemperatur
- Schall-/Wärmedämmhaube
- Wasserdrucksensor:
  - Erfüllt die Funktion eines Maximal- und Minimaldruckbegrenzers
  - Ersatz für die Wassermangelsicherung
- Abgastemperaturüberwachung (Einbau bauseits)
- Reinigungsset bestehend aus Schaber und Gerätehalter (im Lieferumfang enthalten)
- Je Einzelkessel eine Regelung Hoval TopTronic® E eingebaut
- Abgasverbindungsleitung: Abgasverbindungsleitung mit motorischer Abgasklappe, Systembaustein, Abstützung für Abgasrohr und Geruchsverschluss mit Spiralschlauch

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module

Modell-Reihe

UltraOil® Typ	Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW
(320D)	119-320
(400D)	155-400
(500D)	189-500
(600D)	227-600

- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module (je Einzelkessel):
- 1 ModulErweiterung und 2 ReglerModule **oder**
- 1 ReglerModul und 2 ModulErweiterungen **oder**
- 3 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Öl-Funktionsautomat OFA
- Regelungsfunktion integriert für
  - Abgasfühler zur Sicherheitsabschaltung
  - 0-10V-Ausgang zum Anschluss einer modulierenden Hauptpumpe (inkl. ΔT-Regelung bei kleiner Abnahme)
  - Normsteckverbindung für 2-stufige Brenner 1 x 230 V
  - Variabler Eingang für anlagenspezifische Funktionen (Wärmeerzeugersperre, Rücklauffühler, Infofühler usw.)
  - Variabler Ausgang für anlagenspezifische Funktionen (Thermostatfunktion, Betriebsmeldung usw.)

Weitere Informationen zur TopTronic® E siehe Rubrik «Regelungen»

Ölbrenner
- Vollautomatischer 2-stufiger Druckzerstäuberbrenner (Blaubrenner)
- Luftabschlussklappe
- Gebläsenachlauf
- Fertig verdrahtet mit 7+4-poliger Normsteckerverbindung 1 x 230 V
- Der Ölbrenner wird im Werk geprüft gemäss Werkseinstellung ≤ 1000 m ü. M. Für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m

Ausführung auf Wunsch
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Abgassysteme
- Einbringset bei schwierigen Platzverhältnissen

Lieferung
- 2 Heizkessel, Verkleidung mit Wärmedämmung, Frontverkleidung, 2 Ölbrenner, 2 Regelungen TopTronic® E und Abgasverbindungsleitung separat verpackt geliefert

Bauseits
- Montage der Wärmedämmung, Verkleidung, Kesselsteuerung und des Brenners
- Montage der Abgasverbindungsleitung mit der Abgasklappe
- Montage des hydraulischen Verbindungs-Sets (Option)

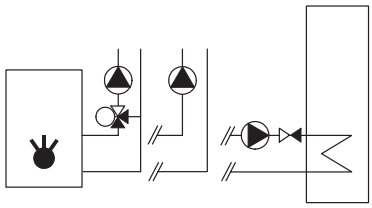
Abgas-Leitungssysteme
- Abgas-Leitungssysteme in Elementbauweise zur Schnellmontage in PP
- Verbindung der Systemteile mit praktischer Steckmuffenverbindung und Dichtring
- Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C
- Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer (im Lieferumfang des Kessels enthalten)
- Abgassysteme für UltraOil® siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

Hinweis
Für die Abgas-Leitungssysteme müssen entsprechende Berechnungen erfolgen.
Siehe «Technische Daten»
und «Projektierung».

Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Öl-Brennwertkessel





Zulassungen Heizkessel

UltraOil® (320D-600D)
VKF Zertifikat 16994
CE-Produkt-ID-Nr. CE 0036 0379/06

Hoval UltraOil® (320D-600D)

Doppelkessel bestehend aus zwei Einzelkesseln UltraOil® (160-300) mit je einer eingebauten Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

• Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
- ModulErweiterung Heizkreis oder
- ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
- ModulErweiterung Universal

• Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

Inkl. Fühler, Abgastemperaturüberwachung, 2-stufigem Ölbrenner und Schalldämmhaube.

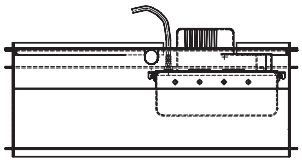
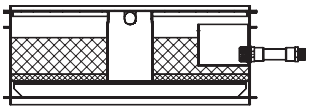
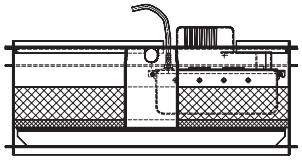
Lieferung
2 Heizkessel, Verkleidung mit Wärmedämmung, Frontverkleidung, 2 Ölbrenner, 2 Regelungen TopTronic® E und Abgasverbindungsleitung separat verpackt geliefert

Für die Verfeuerung von:
Heizöl EL Öko schwefelarm (max. Schwefelgehalt < 50 ppm) nach Norm SN 181160-2

UltraOil® Typ	Wärmeleistungsbereich 40/30 °C kW	Art. Nr.	CHF
(320D)	119-320	7014 868	**59'645.–**
(400D)	155-400	7014 869	**68'220.–**
(500D)	189-500	7014 870	**85'295.–**
(600D)	227-600	7014 871	**95'040.–**

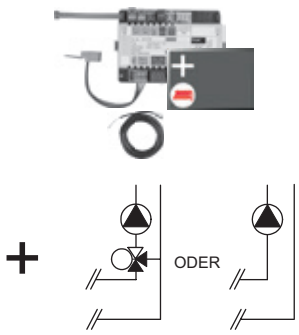
Hinweis
Zur Erleichterung der Einbringung des UltraOil® bei beengten Platzverhältnissen kann der Abgassammler bauseits einfach demontiert und wieder montiert werden.

Kondensatleitung (je Kessel)

		Art. Nr.	CHF
	**Kondensatbox KB 22** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Kondensatableitung in höher gelegene Abflussleitung mit Förderpumpe. Förderhöhe max. 3.5 m inkl. Schwimmerschalter, Silikonschlauch 9/13 mm, 4 m lang, Elektrokabel 1.5 m mit Stecker	6033 767	**1'405.–**
	**Neutralisationsbox KB 23** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung ohne Förderpumpe mit Neutralisation 12 kg Neutralisationsgranulat Aufstellung unterhalb Kessel Pro Kessel eine Box verwenden.	6001 917	**1'370.–**
	**Neutralisationsbox KB 24** zu UltraOil® (65-300), (320D-600D) Neutralisationsbox für Kondensatableitung in höher gelegene Abflussleitung, Förderhöhe max. 3.5 m inkl. Schwimmerschalter, Silikonschlauch 9/13 mm, 4 m lang, Elektrokabel 1.5 m mit Stecker 12 kg Granulat	6033 764	**1'915.–**
	**Neutralisationsgranulat** zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906	**126.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

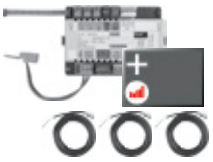
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

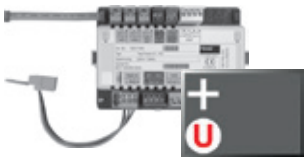
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6037 062	**706.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.

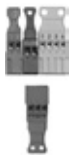
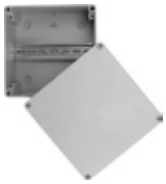
	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» – Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**TopTronic® E ReglerModule**		
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul	6034 571	**781.–**
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058	**714.–**
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057	**714.–**
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574	**324.–**
	**Ergänzungssteckerset**		
zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)		6034 499	**62.–**
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK		6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
HovalConnect LAN		6049 496	**375.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**475.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
GLT Modul 0-10 V		6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen			
Bivalentschalter 1-teilig		2056 858	**20.–**
Bivalentschalter 2-teilig		2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
Systemgehäuse 182 mm		6038 551	**78.–**
Systemgehäuse 254 mm		6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Vorlauftemperaturwächter** für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung		
	Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902	**151.–**
	Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745	**269.–**
	Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082	**186.–**
	**Schalldämmende Kesselunterlagen** 4 Stück à 100 mm Höhe unbelastet ca. 50 mm, Breite 80 mm Bei Verwendung der schalldämmenden Kesselunterlagen müssen sämtliche Anschlüsse (inkl. Abgasrohr) flexibel bzw. mit schalldämmenden Kompensatoren ausgeführt werden.	6003 737	**371.–**
	Schalldämmende Kesselunterlagen für einen Kessel		
	**Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 6-⅛″ Montage bauseits	6004 224	**850.–**
	**Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 8-⅛″ Montage bauseits	6003 163	**850.–**
	**Heizölfilter 1-Strang** mit Rücklaufzuführung OVENTROP Typ ⅜″ AG Sinter/Kunststoff-Filtereinsatz 50-75 µm Montage bauseits	2005 877	**120.–**
	**Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil TigerLoop TC3 110A** zu UltraOil® (50-300), UltraOil® (320D-600D) Automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter und Absperrventil mit Wandhalterung für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung Anschlüsse: Tankseitig Innengewinde R ⅜″, brennerseitig Aussengewinde R ⅜″, mit Innenkonus für Schlauchanschluss. Betriebstemperatur: max. 60 °C Umgebungstemperatur: max. 60 °C Düsenleistung: max. 110 l/h Heizöl EL. Filtereinsatz: Nickelsieb 100-150 µm	6012 935	**249.–**

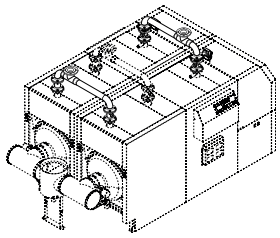
Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Filtereinsatz Nickelsieb** Feinheit: 100-150 µm Leistungsbereich: > 40 kW	2005 276	**30.–**
	**Einbringset** zu UltraOil® (110-200), (320D-400D) für den senkrechten Transport bei schwierigen Platzverhältnissen Bestehend aus: Holzpalette mit Abstandhalter und Verschraubung. Details siehe Abmessungen	6023 293	**218.–**
	**Einbringset** zu UltraOil® (250,300), (500D,600D) für den senkrechten Transport bei schwierigen Platzverhältnissen Bestehend aus: Holzpalette mit Abstandhalter und Verschraubung. Details siehe Abmessungen	6027 693	**282.–**

Hydraulische Verbindung

	Art. Nr.	CHF

Doppelkessel

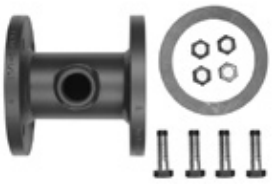


Hydraulik-Verbindungsset
zu UltraOil® (320D-600D)
Hydraulisches Verbindungs-Set für Doppelkessel inkl. Motorabsperrklappen.
Armaturenrohr muss mit dem hydraulischen Verbindungsset (Vorlauf/Rücklauf) zwingend mitbestellt werden.

6038 472 — **4’445.–**



Armaturenrohr Vorlauf



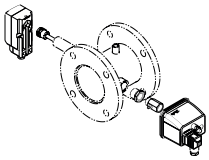
Armaturenrohr Rücklauf

Armaturenrohre für Vorlauf und Rücklauf
zur Montage am Vorlauf bzw. Hoch- und Niedertemperatur-Rücklauf des UltraOil®.
Mit Schrauben, Muttern und Dichtung zum Anschluss eines
- Sicherheitsventils 1¼″
- zusätzlichen Sicherheitstemperaturbegrenzers und eines Maximaldruckbegrenzers am Vorlauf und
- eines Membran-Druckausdehnungsgefässes am Rücklauf

Dimension	Passend zu UltraOil®	Anschluss		
DN 65 [1]	(320D-600D)	Vorlauf	6032 993	**364.–**
DN 65 [1]	(320D-600D)	Rücklauf	6023 108	**335.–**

[1] 2 Stück notwendig.

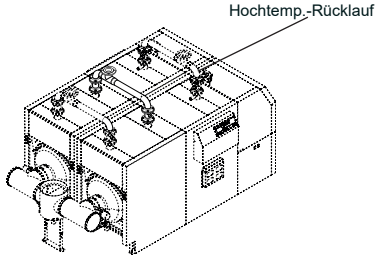
Weitere Angaben
siehe «Abmessungen»
Einzelkessel UltraOil® (160-300)



Absicherungsset
passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW
bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW
bezogen auf den Einzelkessel
Bestehend aus:
- einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)

6051 903 — **1’405.–**

2 Stück je Doppelkessel erforderlich



Hochtemperatur-Rücklauf DN 65/PN 6
zu UltraOil® (320-600D)
zur Verbindung der Hochtemperatur-Rücklaufstutzen
Anschlussdimension zum Heizungssystem DN 65/DN 80
Nicht für Hochdruckausführung geeignet!

6001 926 — **1’670.–**



Hydraulische Absperrklappe DN 65/PN 16
zu UltraGas® 2 (125-230)
und UltraOil® (320D-600D)
zur direkten Montage auf Vorlauf und/oder Rücklauf des Heizkessels.
Für 24 V, steckerfertig verdrahtet.
Betriebsweise:
stetig regelnd (2-10 V)
Als Option, wenn kein Vorlauf/Rücklauf-Set bestellt wird.
Pro Doppelkessel zwei Stück erforderlich!

6050 605 — **979.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Prinzipschema Hydraulik Heiztechnik Individuell erstelltes Hydraulik-Prinzipschema welches über die Hoval-Systemtechnik hinaus geht. Dabei handelt es sich um ein Funktions- und kein Ausführungsschema.	4507 154	**175.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 1 Wärmeerzeuger/ 1 Wassererwärmer/bis zu 2 Heizkreisen und evtl. Speicher Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 998	**748.–**
Anlagebezogenes Elektroschema Anlage mit 2 Wärmeerzeugern/ max. 2 Wassererwärmern/bis zu 4 Heizkreisen. Die Lieferzeit beträgt 5 Wochen ab definitiver Auftragsbestätigung inkl. vollständiger Unterlagen.	ZW0 992	**1’150.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Zertifizierte Inbetriebsetzung für 10 Jahre Hoval Garantie gegen Durchrosten Wärmeerzeuger Öl UltraOil® (320D-600D) Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe.	4505 546	**2’915.–**
Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	4501 879	**93.–**
Einbringung UltraOil® (320D-600D)	4504 946	**2’210.–**
Dämmung und Verkleidung UltraOil® (320D-600D)	4504 947	**1’280.–**

	Art. Nr.	CHF
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Modbus/KNX für die Parametrierung und Unterstützung des Systemintegrators: - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktions-kontrolle des Gateways - Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen - Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)	4506 983	**340.–**
Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**
Ölanalyse Analyse-Set inkl. Report über Schwefel- oder Stickstoffgehalt inkl. Dichte	1S0 126	**320.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

UltraOil® (320D-600D)

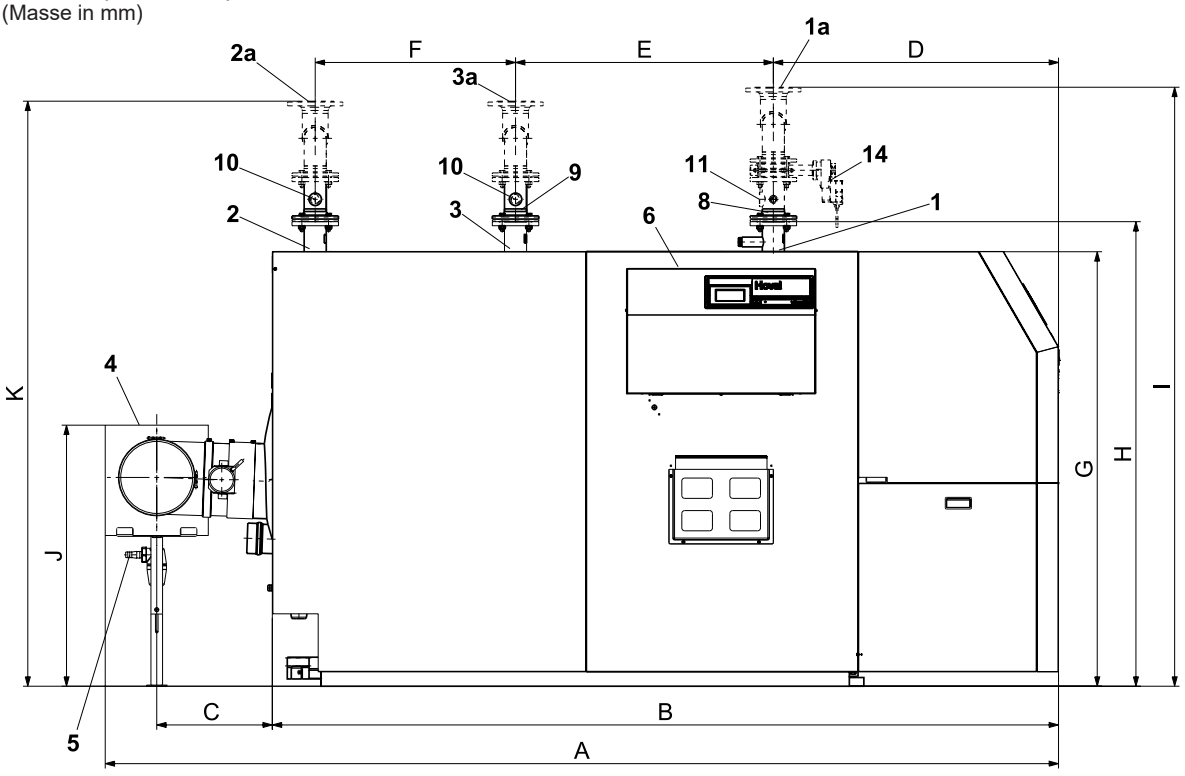
Typ		(320D)	(400D)	(500D)	(600D)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	304	380	476	572
• Nennwärmeleistung bei 40/30 °C	kW	320	400	500	600
• Wärmeleistungsbereich bei 80/60 °C	kW	114-304	147-380	180-476	215-572
• Wärmeleistungsbereich bei 40/30 °C	kW	119-320	155-400	189-500	227-600
• Feuerungsleistung	kW	115-309	150-388	182-482	218-580
• Abmessungen			siehe Massblatt		
• Heizkessel-Betriebstemperatur max.	°C	90	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.			keine untere Begrenzung		
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.			keine untere Begrenzung		
• Abgastemperatur min. am Heizkessel			keine untere Begrenzung		
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig)	°C	110	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	5	5	5	5
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)	%	98.7/93.1	98.2/92.6	99.0/93.4	98.6/93.0
• Kesselwirkungsgrad bei 40/30 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)	%	103.9/98.0	103.4/97.5	104.1/98.2	103.9/98.0
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (H_i/H_s)	%	104.5/98.6	104.0/98.1	104.9/99.0	104.6/98.7
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	1000	1040	1200	1200
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung, 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz ± 20 %)	mbar	0.45	0.67	0.49	0.61
• Durchflusswiderstand Heizkessel [1]	z-Wert	0.1	0.1	0.1	0.1
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	75.2	117.6	183.7	264.5
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	18.8	29.4	45.9	66.1
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m^3/h	27.4	34.3	42.9	51.40
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m^3/h	13.7	17.1	21.4	25.70
• Kesselwasserinhalt	Liter	680	720	590	590
• Gasinhalt (je Kessel)	m³	0.347	0.290	0.440	0.44
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung, Brenner)	kg	840	900	1268	1268
• Transportgewicht	kg	740	780	1068	1068
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.	Watt	233/740	260/1100	289/1660	315/1660
• Standby	Watt	6	6	6	6
Schallleistungspegel inkl. Schalldämmhaube					
• RaumluftABhängig					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) [2]	dB(A)	72	73	79	78
• RaumluftABhängig					
- Abgasgeräusch im Rohr (EN 15036 Teil 2) [2]	dB(A)	90	90	89	88
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47)	dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Heizöl EL) bei 40/30 °C	l/h	21.6	27.0	20.2	20.2
• pH-Wert des Kondensats	ca.	3.2	3.2	3.2	3.2
• Bauart		B23	B23	B23	B23
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse		T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl EL	kg/h	504	730	784	945
- Abgastemperatur bei Nennleistung 80/60 °C	°C	75	80	67	70
- Maximaler Förderdruck für Zuluft- und Abgasleitung	Pa	40	25	25	25
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen	Pa	−20	−20	−20	−20
• Feuerraumabmessungen Innen-Ø x Länge	mm	524 x 800	524 x 1000	624 x 1100	624 x 1100
• Feuerraumvolumen	m³	0.173	0.216	0.336	0.336

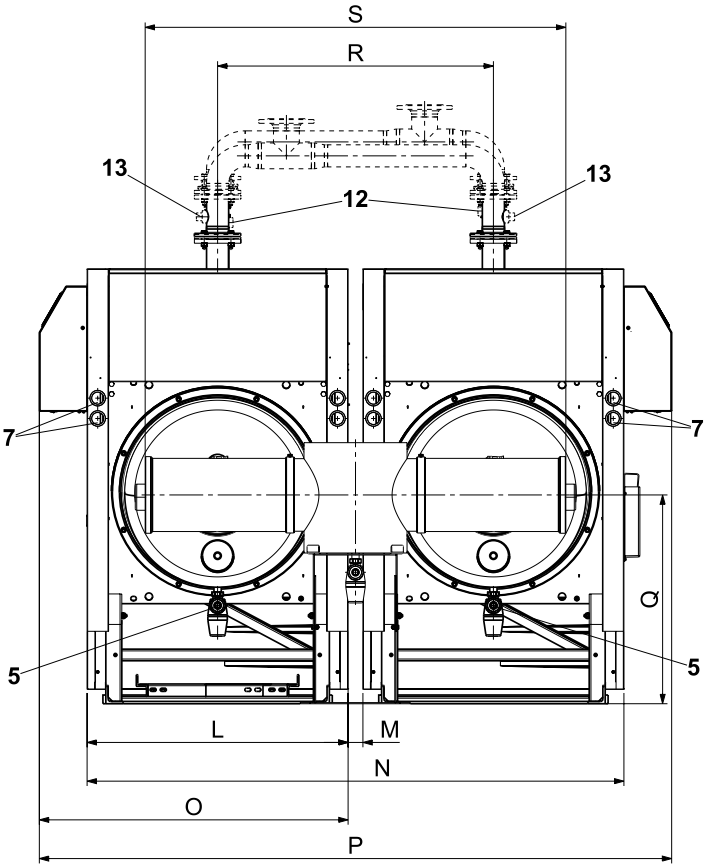
[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

[2] Schallwerte bei Nennleistung beider Kessel

UltraOil® (320D-600D)

(Masse in mm)



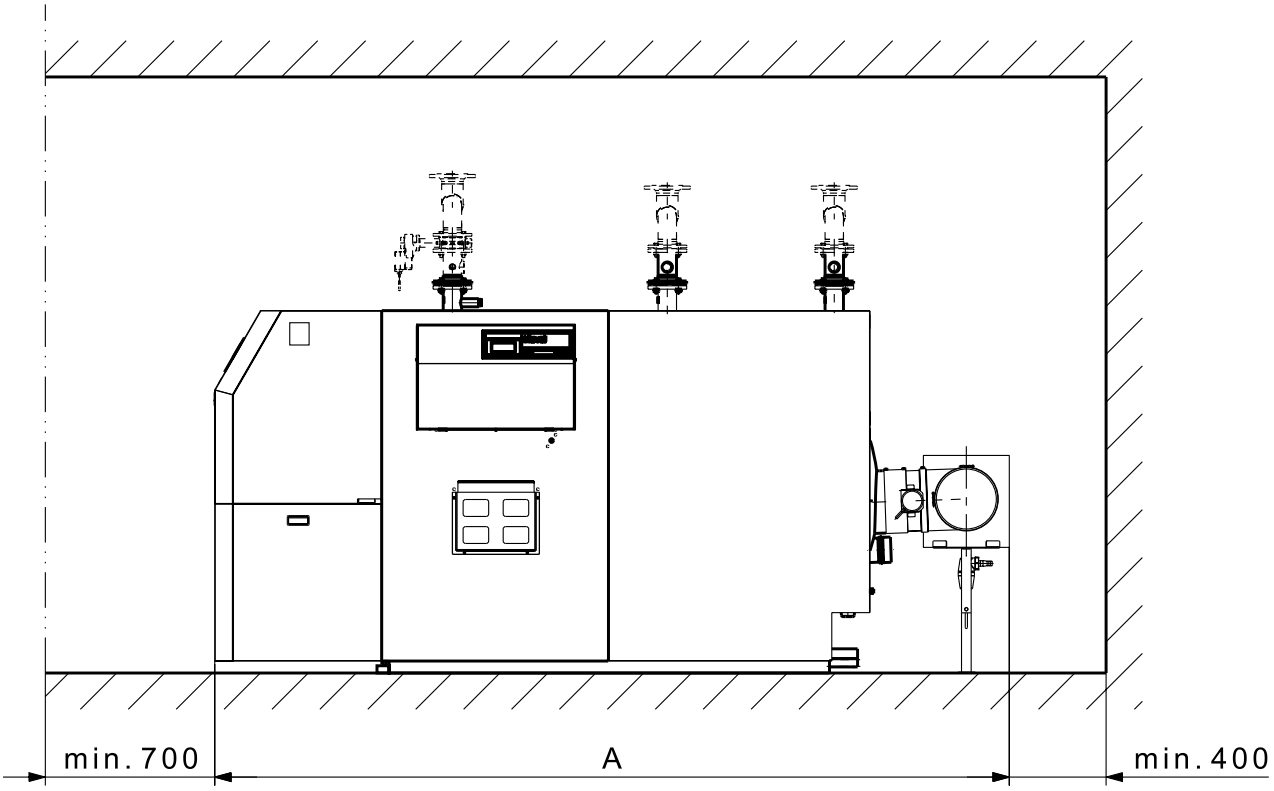


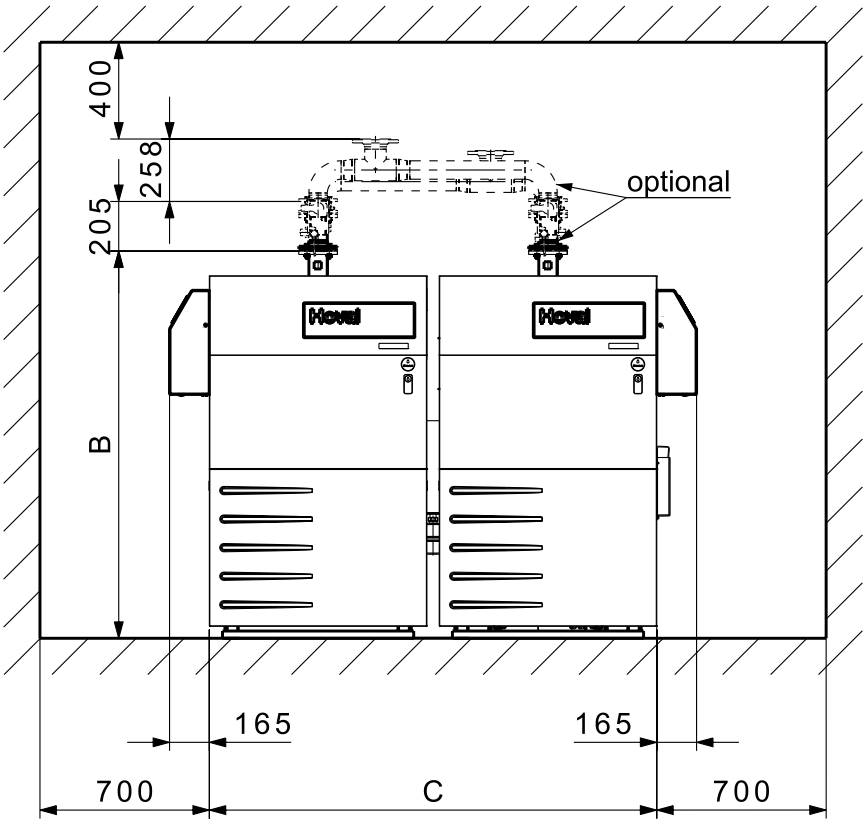
1	Vorlauf/Sicherheitsvorlauf	DN 65/PN 6
1a	Vorlauf Verbindungsset (Option)	DN 80/PN 6
2	Niedertemperatur-Rücklauf	DN 65/PN 6
2a	Niedertemperatur-Rücklauf Verbindungsset (Option)	DN 80/PN 6
3	Hochtemperatur-Rücklauf	DN 65/PN 6
3a	Hochtemperatur-Rücklauf Verbindungsset (Option)	DN 80/PN 6
4	Abgasstutzen (320D,400D)	Ø 305/315
4	Abgasstutzen (500D,600D)	Ø 350/352
5	Kondensatablauf/Siphon	DN 25
6	Bedienfeld	
7	Elektroanschluss rechts/links	
8	Armaturenrohr Vorlauf (Option)	
9	Armaturenrohr Rücklauf (Option)	
10	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss	Rp 1″
11	Anschluss Sicherheitsventil	Rp 1¼″
12	Maximaldruckbegrenzer	Rp ¾″
13	Sicherheitstemperaturbegrenzer	Rp ½″
14	Motorabsperrklappe	

UltraOil® Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
(320D)	2709	2200	252	770	610	680	1412	1492	1955	889	1907	844	106	1794	1009	2123	709	950	1305
(400D)	2901	2408	236	767	800	690	1412	1492	1955	889	1907	844	106	1794	1009	2123	709	950	1305
(500D,600D)	3284	2708	398	982	888	690	1483	1600	2063	899	2015	899	51	1849	1064	2278	719	950	1449

Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraOil® (320D-600D)





UltraOil® Typ	A	B	C
(320D)	2709	1492	1794
(400D)	2901	1492	1794
(500D,600D)	3284	1600	1849

Detailmasse und Masse für Einbringung
siehe Einzelkessel UltraOil® (160-300)

Abmessungen Neutralisations-Einrichtung
siehe Einzelkessel UltraOil® (160-300)

Anwendung

- Eine optimale Abgaskondensation und Energieeinsparung wird erreicht mit möglichst tiefen Heizungs-Betriebstemperaturen.
- Bei tiefster Aussentemperatur soll die Heizungs-Rücklauftemperatur maximal 45 °C betragen.

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der örtlichen Gasversorgung
- VKF Brandschutzrichtlinie Wärmetechnische Anlagen (25-03d)
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes»
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden.

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- Richtlinie SWKI BT 102-01 «Richtlinie für Wasserbeschaffenheit in Gebäudetechnik-Anlagen»

Herstellerspezifische Vorgaben

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer Systemtrennung auszurüsten:
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre)
  - Anlagen mit intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen)
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Verbrennungsluft

- Die Verbrennungsluft-Zufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können.
- Minimaler freier Querschnitt für die Luftöffnung 6.5 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 1 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 100 µS/cm
pH-Wert	6.0-8.5

Anforderung an das Heizungswasser:

Bezeichnung	Sollwert
Gesamthärte	< 5 °fH
Elektrische Leitfähigkeit	< 200 µS/cm
pH-Wert	8.2-10
Chloride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30 mg/l

Ölbrenner-Montage

- Die Brenner-Normsteckverbindung muss entgegengesetzt der Schwenkrichtung der Kesseltüre platziert sein.
- Der Zwischenraum zwischen Brennrohr und der Kesseltüre muss mit dem mitgelieferten Dämmmaterial ausgestopft werden.

Elektro-Anschluss des Brenners

- Netzanschluss 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Der Brenner muss an der Norm-Steckverbindung des Kessels angeschlossen werden.
- Das Brennerkabel muss so verkürzt werden, dass zum Ausschwenken des Brenners die Steckverbindung getrennt werden muss.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen, Schalldämpfer in die Zuluftöffnung einbauen, Träger und Konsolen der Leitungen mit Schalldämmung versehen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Vibrationsdämpfer aus Gummi unter den Sockelschienen des Kessels montieren und Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.
- Zum Dämpfen der Flammengeräusche im Kamin können Schalldämpfer in das Verbindungsrohr eingebaut werden (evtl. Platz vorsehen für späteren Einbau).

Schallleistung

- Der Schall**leistung**spegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 10 bis 15 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistung**spegel.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Die Abgasleitung muss gasdicht, feuchtigkeitsunempfindlich, korrosions- und säurebeständig sowie für Abgastemperaturen bis 120 °C zugelassen sein.
- Die Abgasanlage muss für den Betrieb mit Überdruck geeignet sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Bei Verwendung von Abgasleitungen aus Kunststoff ist ein Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgeschrieben (im Lieferumfang des Kessels enthalten).
- Die Querschnitte sind für Heizkessel ohne Zugbedarf zu berechnen. Beachten Sie die Normen EN 13384 und EN 1443.
- In der Abgasleitung muss ein verschliessbarer Abgas-Messstutzen mit kreisrundem Innendurchmesser von 10-21 mm eingebaut sein. Der Stutzen muss über die Wärmedämmung hinaus geführt werden.

Abgasleitungs-Dimensionen

Berechnungsgrundlagen Tabelle
- Berechnung basierend auf max. 1000 m ü. M.

Die ersten 2 m der Abgasleitung sind, falls technisch möglich, in der gleichen Dimension wie der Abgasstutzen auszuführen, anschliessend kann die Abgasanlage gemäss der unten aufgeführten Tabelle dimensioniert werden.

Verbindungsleitungen
Horizontale Verbindungsleitungen müssen mit einem Gefälle von mindestens 50 mm pro Laufmeter Länge Richtung Kessel verlegt werden, damit ein ungehinderter Rückfluss des Kondensates zum Kessel gewährleistet ist. Das gesamte Abgassystem ist so zu verlegen, dass Kondensatansammlungen unbedingt vermieden werden.

Kessel		**Abgasleitung glattwandig**	**90° Umlenkungen (Abgas + Zuluft)** [1]		
UltraOil®	Abgas-Dim.	Bezeichnung	Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Zuluft)		
Typ	innen	DN	1	2	3
(320D)	305	300	50	50	50
(400D)	305	300	50	50	50
(500D)	350	350	50	50	50
(600D)	350	350	50	50	50

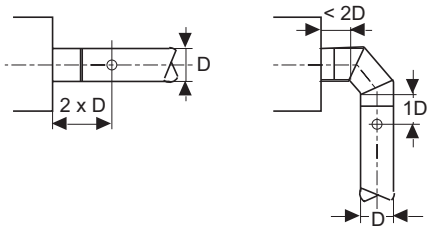
[1] Statt eines 90°-Bogens sind zwei 45°-Bögen zu verwenden.

Für Gesamtrohrlängen von mehr als 50 m ist ebenfalls eine gesonderte Berechnung erforderlich.

Hinweise
- Die Angaben der Tabelle sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
- Die in den Dimensionierungstabellen angeführten Durchmesser dürfen nicht unterschritten werden.

Dimensionierung Abgasleitung

siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»



Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde eingeholt werden.
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Am Kondensatablauf des Öl-Brennwertkessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).

Heizungssanierung-Hinweis

Wird eine bestehende Ölheizung mit einem UltraOil® ersetzt, dann müssen bezüglich Heizölqualität, Heizöltank und der Wiederbefüllung folgende Punkte beachtet werden:

- Der UltraOil® darf nur mit Heizöl EL schwefelarm mit einem Schwefelgehalt < 50 ppm (< 0.005 %) betrieben werden.
- Es ist vorteilhaft, wenn der Heizöltank vorher gereinigt wird.
- Eine bestehende Restmenge von Heizöl EL im Heizöltank darf mit Heizöl EL schwefelarm vermischt werden, wenn der Restbestand folgende Werte vom Gesamtinhalt nicht überschreitet.
  Restmenge Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 2000 ppm bzw. 0.2 %)
  max. 3 % des Tankvolumens
  Restmenge Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 1000 ppm bzw. 0.1 %)
  max. 5 % des Tankvolumens
  Restmenge Öko Heizöl EL
  (Schwefelgehalt: 500 ppm bzw. 0.05 %)
  max. 10 % des Tankvolumens
- Um das zulässige Mischverhältnis mit Heizöl EL schwefelarm unter Berücksichtigung der im Heizöltank verbliebenen Restmenge von Heizöl EL zu erreichen, ist eine 100%ige Tankfüllung notwendig.

Ölleitungsmontage

- Der UltraOil® darf nur an 1-Strang-Ölleitungen angeschlossen werden. Max. Saughöhe ohne Zwischenpumpe 3.5 m, maximale Leitungslänge 30 m
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Kesseltüre komplett geöffnet werden kann.
- Vor den flexiblen Ölleitungen muss am Ende der starren Ölleitung ein Absperrorgan eingebaut werden (im «Oventrop-Filter» bereits eingebaut).
- **Einstrang Feinfilter**
  Vor dem Brenner muss auf Höhe der Ölpumpe ein Einstrang-Feinfilter mit Rücklaufzuführung und einem Einsatz für den UltraOil® (110-300) mit einer Maschenweite von 75-100 µm (z. B. Sinterbronze, Edelstahlsieb) eingesetzt werden.
- **Automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter**
  Wird vor dem Brenner ein automatischer Heizölentlüfter mit integriertem Filter eingesetzt, so muss dieser ca. 100 mm oberhalb der Ölpumpe positioniert sein.
  Der Einsatz dieser Filter soll den Vorgaben wie beim Einstrang Feinfilter entsprechen.
- Der höchste Punkt der Ölleitung darf max. 3.5 m über dem der Tank-Ansaugleitung liegen.
- Produktrohrleitungen müssen so installiert sein, dass aus dem Behälter keine Flüssigkeit selbsttätig austreten (abheben) kann (Art. 5 VWF).
- Wenn der höchste Punkt des Ölstandes im Öltank höher ist als der tiefste Punkt der Entnahmeleitung, muss an der höchsten Stelle der Ölleitung, so nahe wie möglich beim Öltank, ein Magnetventil eingebaut werden.
- Die Dimensionierung der Ölleitungen soll nach Procal Richtlinien erfolgen.
  Siehe Auszug unter Kapitel «Ölleitungen»

- Bei Anlagen mit mehreren Ölkesseln muss die Ölversorgung der Kessel in allen Betriebszuständen gewährleistet sein, z. B. für jeden Kessel eine eigenständige Verbindungsleitung zum Öltank vorsehen.

Einstrang-Ölleitungen
Leitungsdurchmesser Ø innen 6 mm, max. zulässige Leitungslänge in m

Ansaughöhe H in m	UltraOil® (110)	(130)	(160)	(200)	(250)	(300)
0	30	30	30	26	21	17
1	30	30	26	20	15	12
2	28	25	18	14	10	8

Die Leitungs-Dimensionierungstabelle gibt orientierende Werte wieder für Heizöl EL schwefelarm oder Mischung Heizöl EL schwefelarm mit max. 15 % FAME (Bioheizöl)-Anteil, Öltemperatur > 10 °C (Innentank), bis 700 m ü. M., 1 Filter, 1 Ventil, 6 Bögen 90°, (40 mbar).

Zu gross dimensionierte Ölleitungen können zu Betriebsstörungen führen!
Es ist daher beim Austausch von Heizkesseln die Tabelle für die Ölleitungsdimensionierung zu berücksichtigen!

Hinweis auf Richtlinie GebäudeKlima Schweiz «Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallationen für Heizöl Extra Leicht und Leitungen aus Kupfer- bzw. Kunststoffrohren»; darin sind auch Umrechnungen bezüglich Öltemperatur, Viskosität, zusätzliche Widerstände, Einfluss von Höhenlagen über 700 m ü. M. usw., angegeben.

Sanitäranlage

Bestimmung der Wassererwärmer
siehe Rubrik «Wassererwärmer»

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise nach unseren Anwendungsbeispielen mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung an das Heizungssystem anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Membran-Druckausdehnungsgefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.

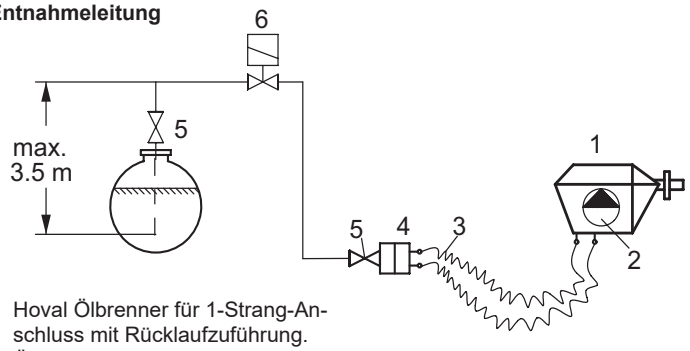
Sicherheitsventil

- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert sein.

Anlagen mit einem Rücklauf

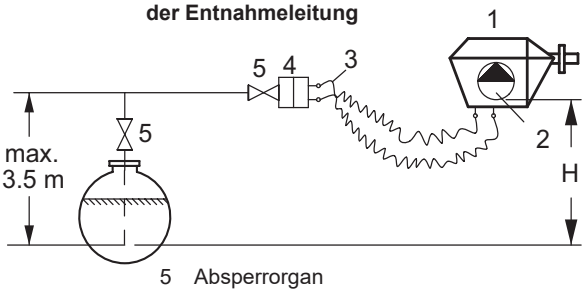
- Bei Anlagen mit einem Rücklauf muss der Rücklauf immer am Niedertemperatur-Rücklauf des Kessels angeschlossen werden. Am Hochtemperatur-Rücklauf ist ein Entlüfter zu montieren.

Maximaler Ölstand höher als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



1 Hoval Ölbrenner für 1-Strang-Anschluss mit Rücklaufzuführung.
2 Ölpumpe
3 Ölschläuche am Brenner
4 Feinfilter mit Rücklaufzuführung mit Nickelsieb-Einsatz 100-150 µm

Maximaler Ölstand tiefer als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



5 Absperrorgan
6 Magnetventil
H = Ansaughöhe [m]

Zertifizierte Inbetriebsetzung

Beschreibung
Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung gemäss Lieferumfang mit Zertifikat

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzung des Heizkessels, mit Brenner und Grundregelung und 1 Heizgruppe in 2 Arbeitsgängen
- Entlüften der Ölleitung
- Einmessen des Brenners
- Protokollieren der Abgasmesswerte
- Feineinstellung der Regelung (für serienmässige Grundfunktionen)
- Einstellung aller Parameter in Fachmann und Herstellerebene
- Sicherheits- und Funktionsprüfung
- Protokollerstellung
- Einweisung des Betreibers/Auftraggebers

Voraussetzungen
- Bei Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss die Anlage durch den Ersteller betriebsbereit montiert, fertig verdrahtet und mit Heizungswasser laut Hoval Projektierungsrichtlinien gefüllt sein.
- Es muss normgerecht Brennstoff in ausreichender Menge und die erforderliche Hilfsenergie (Strom) vorhanden sein. Die erzeugte Wärme muss abgeführt werden können.
- Die Ölversorgung (Tankarmatur, Ölleitung, Ölfilter usw.) muss der Hoval Richtlinie entsprechend fertig montiert und betriebsbereit sein.
- Brenner und Brennerschlauch müssen montiert sein.
- Verbrennungsluftzufuhr muss den gültigen Normen und regionalen Vorschriften entsprechen.
- Entwässerungssystem für Kondensatabführung muss betriebsbereit sein
- Alle erforderlichen Einstelldaten, Parameter usw. müssen vorliegen (ansonsten erfolgt Werkseinstellung).
- Für unsere Mitarbeiter müssen alle relevanten Bauteile frei zugänglich sein.
- Der Anlagenbetreiber oder dessen Vertreter muss für die Instruktion anwesend sein.

Zusätzliche Aufwendungen für Estrichausheizung und Nachregulierung sind nicht im Preis enthalten.

Einbringung

Beschreibung
Wenn es die örtliche Situation zulässt, kann der Heizkessel fertig zusammengeschweisst in einem Stück in den Heizraum eingebracht werden.
Einzelne Kesselkomponenten werden bei Bedarf für die Einbringung demontiert und im Heizraum wieder zusammengebaut.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Transport des ganzen Heizkessels vom Abladeplatz in den Heizraum
- Wenn nötig, Kesseltüre, Abgassammler und Stutzen demontieren bzw. abschneiden und wieder zusammenbauen bzw. anschweissen.
- Einbringung des Heizkessels in den Heizraum

Randbedingungen
- Die örtliche Situation muss durch Hoval abgeklärt sein.
- Der alte Heizkessel muss demontiert und abtransportiert sein.
- Der Heizraum muss für die Einbringung des neuen Heizkessels bereit sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Dämmen und Verkleiden

Beschreibung
Dämmen und Verkleiden des Heizkessels und Montage der Kesselsteuerung

Leistungsumfang
- Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Isolieren und Verschalen des Heizkessels und Montage der Kesselsteuerung

Randbedingungen
- Der Heizkessel muss sich bereits im Heizraum befinden.
- Die von Hoval vorgeschriebenen Wandabstände müssen eingehalten sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Wassererwärmer

Einbringung

Beschreibung
Die Wassererwärmer werden komplett geliefert. Bei einzelnen Modellen ist die Dämmung und Verkleidung bauseits zu montieren.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Transport des Wassererwärmers vom Abladeplatz in den Aufstellraum

Randbedingungen
- Die örtliche Situation muss durch Hoval abgeklärt sein.
- Der Aufstellraum muss bereit sein.
- Alte Wassererwärmer/Energiepufferrspeicher müssen demontiert und abtransportiert sein.
- Genaue Angaben oder Montageplan für die Platzierung
- Die Zufahrt mit Camion muss gewährleistet sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Inbetriebnahme des Gateways (LAN oder WLAN)
- Verbinden mit dem vorhandenen Netzwerk

Voraussetzungen
- Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.
- Funktionierende Internetverbindung (LAN oder WLAN) mit freigeschalteten Ports

Besonders zu beachten ist bei den Varianten:

LAN:
- Installation LAN-Anschluss bis zum Gateway beim Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät
- Installation des Hoval CAN-Bus vom Wärmeerzeuger/Komfortlüftungsgerät bis zum Gateway, welches z. B. im Wohnzimmer platziert ist

WLAN:
- Installation einer separaten Steckdose 230 V in der Nähe des Wärmeerzeugers/Komfortlüftungsgeräts durch den Elektroinstallateur
- Installation CAN-Bus vom Wärmeerzeuger zum WLAN-Gateway, welches in der Nähe der Steckdose 230 V installiert wird
- Zugriffsdaten WLAN: Name WLAN und Passwort müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorhanden sein oder nachträglich vom Anlagenbetreiber eingegeben werden.

Hinweise
- Der Router darf nicht ausgeschaltet werden z. B. wegen Ferien oder in der Nacht. Wird der Router ausgeschaltet, werden vom Hoval Server Fehlermeldungen verschickt.
- Ist das WLAN-Netz im Heizraum zu schwach, muss bauseitig nach einer entsprechenden Lösung gesucht werden.

Ausgeschlossen
- Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind die Freischaltung des Gateways, die Registrierung des Kunden sowie die Zuweisung des Gateways zum Kundenkonto.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung HovalConnect Modbus/KNX/OPC UA

Beschreibung
Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger oder dem Komfortlüftungsgerät

Leistungsumfang
- Unterstützung des Systemintegrators: Sicherstellung der Softwarekompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten und Funktionskontrolle des Gateways
- Unterstützung des Systemintegrators bei der Navigation im Parameterbaum und beim Auffinden von Informationen
- Auskunft über den TTE-Systemaufbau (Module und CAN-Bus-Adressen)

Voraussetzungen
Bei der Inbetriebnahme durch den Hoval Kundendienst muss das Gateway durch den Ersteller betriebsbereit montiert und fertig verdrahtet sein.

Hinweise
Auf der Homepage ist die Modbus und KNX Anleitung abrufbar. Darin ist der Link zur Datenpunktliste vorhanden. Auf Wunsch kann kostenpflichtig eine anlagenspezifische Datenpunktliste erstellt werden.

Ausgeschlossen
Nicht in der Inbetriebnahme Dienstleistung enthalten sind:
- eine individuell erstellte Datenpunktliste
- die Fehlersuche
- Aufwände, welche durch Netzwerkprobleme verursacht wurden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Hoval Ölbrenner 1-stufig
Typ HL 60

- Vollautomatischer Ölbrenner für Heizkessel mit 12-39 kW Wärmeleistung
- Mit Ölvorwärmung
- Überwachung mit optischem Flammenwächter
- Fertig verdrahtet mit 7-poliger Normstecker-verbindung 1 x 230 V
- Inkl. Brennerhaube
- Mit Schiebeflansch
- Max. Brennerleistung erreichbar bis 1000 m ü. M. (für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m)

Hoval Ölbrenner 2-stufig
Typ HLZ 45

- Vollautomatischer Ölbrenner für Heizkessel mit 24-80 kW Wärmeleistung
- Mit Ölvorwärmung
- Überwachung mit optischem Flammenwächter
- Fertig verdrahtet mit 7- und 4-poligem Normstecker
- Ohne Brennerhaube
- Mit festem Flansch
- Max. Brennerleistung erreichbar bis 1000 m ü. M. (für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m)

Lieferung
- Ölbrenner (mit Brennerdüse) und Befesti-gungsflansch (Bohrungen am Wärmeer-zeuger – siehe «Abmessungen»).



Ölbrenner HL 60
1-stufig



Ölbrenner HLZ 45
2-stufig

Modell-Reihe

Ölbrenner Typ		Feuerungs-wärmeleistung kW	VKF-Zulassung
HL 60 GLV.2-S	1-stufig	12.0-19.0	14575
HL 60 ILV.2-S	1-stufig	18.5-25.5	14575
HL 60 KLV.2-S	1-stufig	23.0-30.0	14575
HL 60 PLV.2-S	1-stufig	30.0-39.0	14575
HLZ 45 AV 22 G2	2-stufig	24.0/40.0	31607
HLZ 45 AV 24 G2	2-stufig	29.0/51.0	31607
HLZ 45 BV 27 G2	2-stufig	37.0/55.0	31607
HLZ 45 BV 27 G2	2-stufig	41.5/67.0	31607
HLZ 45 BV 31 G2	2-stufig	54.0/79.5	31607

Ölbrenner



Hoval Ölbrenner 1-stufig

Vollautomatischer 1-stufiger Ölbrenner mit Schiebeflansch und Brennerhaube; Typ HL 60

Ölbrenner Typ	Feuerungswärmeleistung kW	Art. Nr.	CHF
HL 60 GLV.2-S	12.0-19.0	2053 264	**3'550.–**
HL 60 ILV.2-S	18.5-25.5	2053 267	**3'620.–**
HL 60 KLV.2-S	23.0-30.0	2053 268	**3'785.–**
HL 60 PLV.2-S	30.0-39.0	2053 269	**3'980.–**



Hoval Ölbrenner 2-stufig

Vollautomatischer 2-stufiger Ölbrenner mit festem Flansch ohne Brennerhaube; Typ HLZ 45

Ölbrenner Typ	Feuerungswärmeleistung 1. Stufe min. kW	2. Stufe max. kW	Art. Nr.	CHF
HLZ 45 AV 22 G2	24.0	40.0	2084 287	**4'045.–**
HLZ 45 AV 24 G2	29.0	51.0	2084 288	**4'160.–**
HLZ 45 BV 27 G2	37.0	55.0	2084 289	**4'240.–**
HLZ 45 BV 27 G2	41.5	67.0	2084 290	**4'300.–**
HLZ 45 BV 31 G2	54.0	79.5	2084 291	**4'370.–**

Zubehör



Brennerhaube
zu Ölbrenner HLZ 45 AV/HLZ 45 BV
aus Kunststoff in Schwarz
zur nachträglichen Montage am Brenner

6033 723 **378.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 6-⅛″ Montage bauseits	6004 224	**850.–**
	**Ölmengenzähler VZO 4 K** mit Filter Anschlussverschraubung Ø 8-⅛″ Montage bauseits	6003 163	**850.–**
	**Brennerverlängerungskabel** zu Hoval Ölbrenner 1- oder 2-stufig, Typ HL 60 Verbindungskabel zwischen Kessel und Brenner mit fest montiertem Steckerteil. Farbe grau, L = 1 m, typ 7/7-polig mit je 2 Normsteckverbindungen (1 Steckerteil und 1 Buchsenteil)	6004 333	**98.–**
	**Brennerverlängerungskabel** zu Hoval Ölbrenner 2-stufig, Typ HLZ 45 Verbindungskabel zwischen Kessel und Brenner mit fest montiertem Steckerteil. Typ 4/4-polig mit je 2 Normsteckverbindungen (1 Steckerteil und 1 Buchsenteil)	6004 334	**76.–**

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Montage – Ölbrenner		
Ölbrenner 1-stufig HL 60	4504 773	**310.–**
Ölbrenner 2-stufig HLZ 45	4504 774	**410.–**
Inbetriebsetzung Hoval Ölbrenner Inbetriebnahme und Einregulierung gemäss Lieferumfang.		
HL 60	4504 775	**630.–**
HLZ 45	4504 776	**790.–**
Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Ölanalyse Analyse-Set inkl. Report über Schwefel- oder Stickstoffgehalt inkl. Dichte	1S0 126	**320.–**

Ölbrenner HL 60 1-stufig

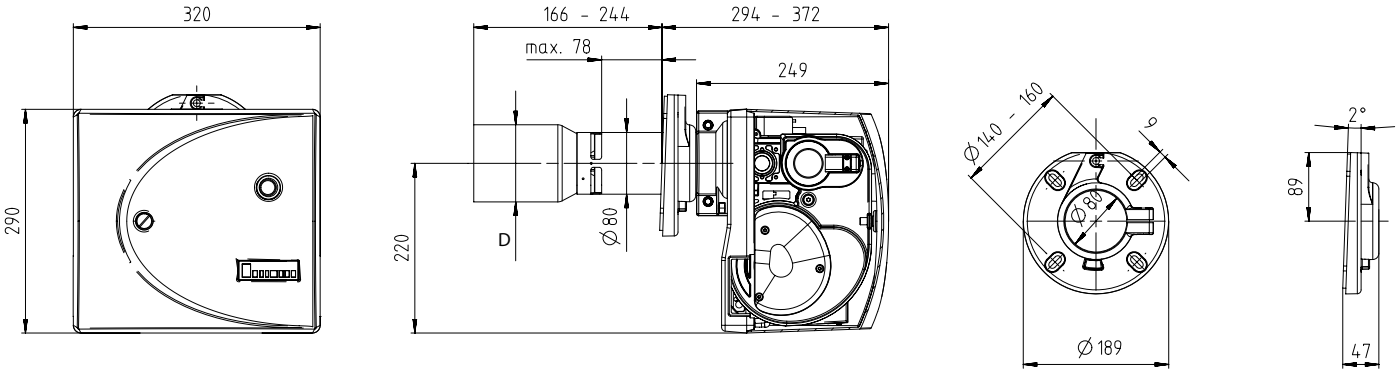
Typ		GLV.2-S	ILV.2-S	KLV.2-S	PLV.2-S
Feuerungswärmeleistung					
• Volllast min.	kW	12.0	18.5	23.0	30.0
• Volllast max.	kW	19.0	25.5	30.0	39.0
Öl-Durchsatz					
• Volllast min.	kg/h	1.01	1.55	1.95	2.52
• Volllast max.	kg/h	1.60	2.15	2.52	3.28
• Leistungsaufnahme	W	210	235	225	240
• Spannung/Frequenz	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Gewicht	kg	12	12	12	12

Ölbrenner HLZ 45 2-stufig

Typ		AV 22 G2	AV 24 G2	BV 27 G2 [1)]		BV 31 G2
Feuerungswärmeleistung						
• Grundlast min. (1. Stufe)	kW	24.0	29.0	37.0	41.5	54.0
• Volllast max. (2. Stufe)	kW	40.0	51.0	55.0	67.0	79.5
Öl-Durchsatz						
• Grundlast min. (1. Stufe)	kg/h	2.01	2.43	3.10	3.48	4.53
• Volllast max. (2. Stufe)	kg/h	3.36	4.28	4.62	5.63	6.68
• Leistungsaufnahme max.	W	170/330	180/330	170/290	170/290	190/360
• Spannung/Frequenz	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Gewicht	kg	12	12	12	12	12

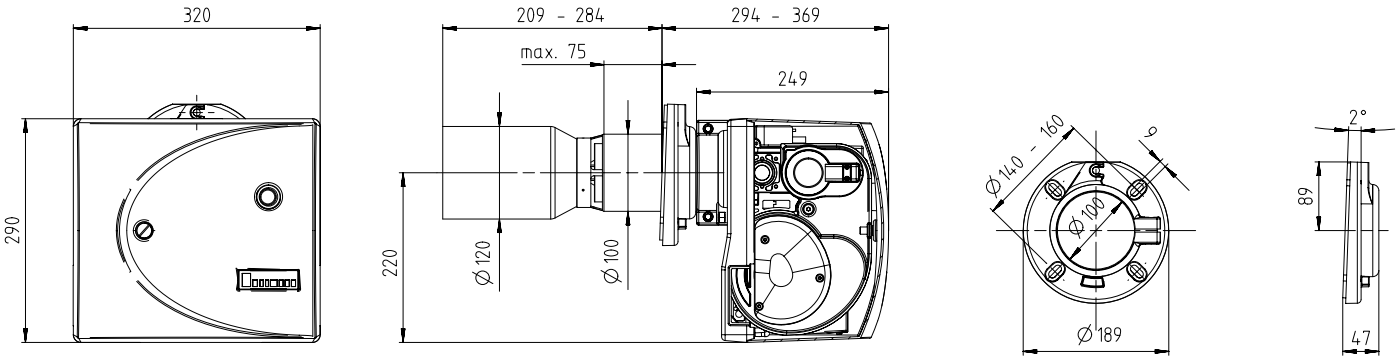
[1)] 2 Leistungsstufen

Ölbrenner HL 60 GLV/ILV/KLV.2-S

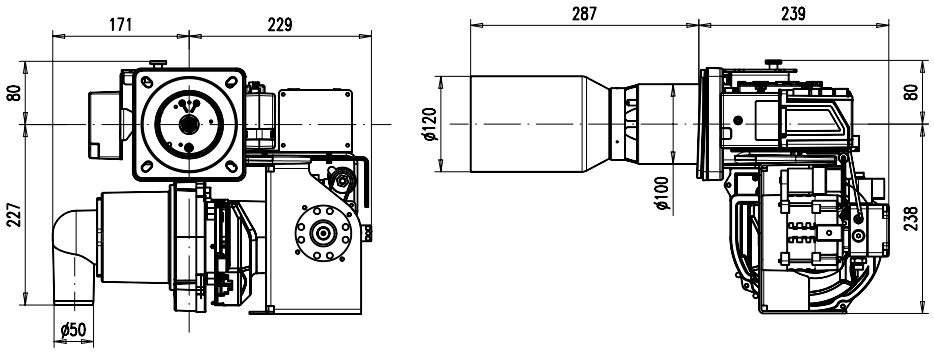


Typ	GLV.2-S	ILV.2-S	KLV.2-S
D (mm)	80	100	100

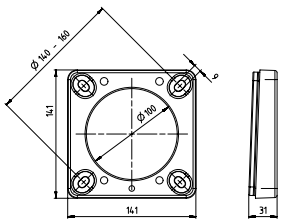
Ölbrenner HL 60 PLV.2-S



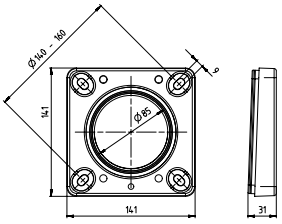
Ölbrenner HLZ 45 AV/BV



HLZ 45 BV



HLZ 45 AV



Hoval Electro-Oil
Ölbrenner EO 1H

- Vollautomatischer Ölbrenner für Heizkessel mit 15-70 kW Wärmeleistung
- Brennerrohr aus hochhitzebeständigem Stahl
- Mit Ölvorwärmung
- Fertig verdrahtet mit 7-poliger Normstecker-verbindung 1 x 230 V
- Brennerhaube
- Geeignet zur Verbrennung von Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 und zugelassen für intermittierenden Betrieb nach DIN EN 267 und DIN EN 230.
- Max. Brennerleistung erreichbar bis 1000 m ü. M. (für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m)

Ausführung auf Wunsch
- Brennerrohr in Keramikausführung

Hinweise bei Brennerersatz
- Die LRV Grenzwerte müssen in jedem Fall eingehalten werden.
- Eine Reduktion der Feuerungswärmeleis-tung muss je nach Kessel erfolgen.
- Abklären ob die reduzierte Leistung noch dem Wärmebedarf der Anlage genügt.



Modell-Reihe

Brenner Typ		Feuerungs-wärmeleistung kW
EO 1.19 H	1-stufig	15-19
EO 1.22 H	1-stufig	19-22
EO 1.26 H	1-stufig	22-26
EO 1.32 H	1-stufig	26-32
EO 1.38 H	1-stufig	32-38
EO 1.44 H	1-stufig	38-44
EO 1.50 H	1-stufig	44-50
EO 1.60 H	1-stufig	50-60
EO 1.70 H	1-stufig	60-70



Zulassung **VKF 13702**

Die Verwendung von Öko-Heizöl (Heizöl schwefelarm) ist zu empfehlen.

Ölbrenner EO 1H

Vollautomatischer 1-stufiger Ölbrenner

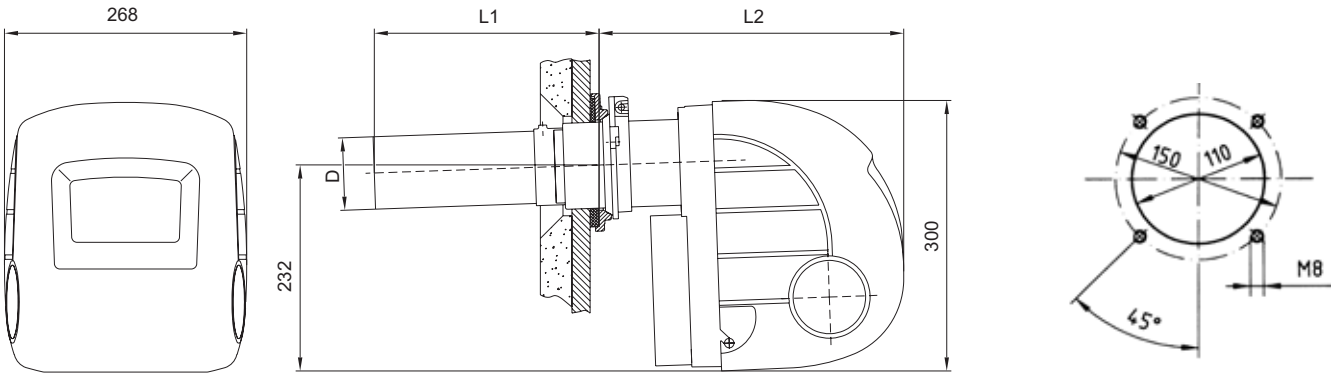
Ölbrenner Typ	Feuerungswärmeleistung kW	Art. Nr.	CHF
EO 1.19 H	15-19	2032 674	**2'930.–**
EO 1.22 H	19-22	2032 675	**2'930.–**
EO 1.26 H	22-26	2032 676	**2'930.–**
EO 1.32 H	26-32	2032 677	**2'930.–**
EO 1.38 H	32-38	2032 678	**3'035.–**
EO 1.44 H	38-44	2032 679	**3'035.–**
EO 1.50 H	44-50	2032 680	**3'035.–**
EO 1.60 H	50-60	2032 681	**3'155.–**
EO 1.70 H	60-70	2032 682	**3'310.–**

Ölbrenner für grössere Leistungen bis 510 kW — **auf Anfrage**

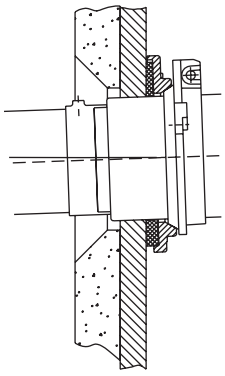
Dienstleistungen

Montage des Ölbrenners Ölbrenner 1-stufig EO 1.19-1.70 H	4503 244	**310.–**
Inbetriebsetzung Hoval Electro-Oil, Ölbrenner Inbetriebnahme und Einregulierung EO 1.19-1.70 H, 1-stufig	4503 253	**630.–**
Projektierung objektbezogene Unterstützung nach Kundenabsprache	4504 137	**auf Anfrage**
Ölanalyse Analyse-Set inkl. Report über Schwefel- oder Stickstoffgehalt inkl. Dichte	1S0 126	**320.–**

Electro-Oil
Ölbrenner EO 1.19-1.70 H



Brenner Typ	EO 1.19 H	EO 1.22 H	EO 1.26 H	EO 1.32 H	EO 1.38 H	EO 1.44 H	EO 1.50 H	EO 1.60 H	EO 1.70 H
D	80	80	80	93	93	93	93	93	93
L1	250	250	250	270	270	270	270	310	310
L2	337	337	337	337	337	357	357	357	357

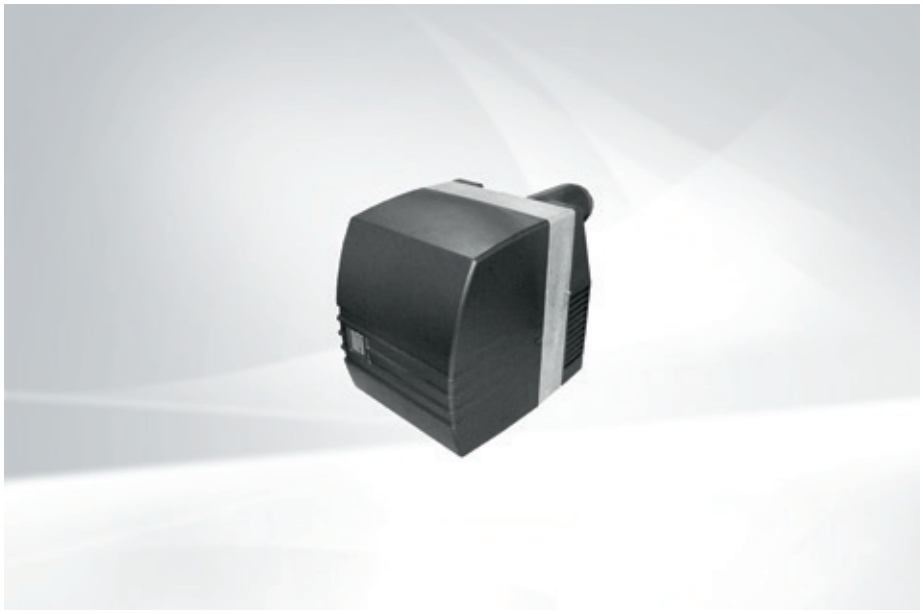


Auskleidung der Kesseltür
konusförmig ausgeschnitten

Hoval Ölbrenner 2-stufig
Typ GL20

- Vollautomatische Ölbrenner für Heizkessel für 50-200 kW Wärmeleistung
- Mit Motor-Luftabschlussklappe
- Ölfeuerungsautomat mit Hochspannungszündung
- Fertig verdrahtet mit 7- und 4-poligem Normstecker
- Automatische Flammenüberwachung
- R-Reihe mit Brennerhaube
- Max. Brennerleistung erreichbar bis 1000 m ü. M. (für höhere Lagen ergibt sich eine Leistungsreduktion von 1.2 % pro 100 m)

Lieferung
- Ölbrenner (ohne Brennerdüse) und Befestigungsflansch (Bohrungen am Wärmeerzeuger – siehe «Abmessungen»).



Modell-Reihe

Brenner Typ		Feuerungswärmeleistung kW
GL20/1-Z-L-LN	2-stufig	50-110
GL20/2-Z-L-LN	2-stufig	85-200

Hoval Ölbrenner



Hoval Ölbrenner 2-stufig

Vollautomatischer 2-stufiger Ölbrenner mit elektrischer Luftabschlussklappe

Brenner Typ	Feuerungswärmeleistung 1. Stufe min. kW	2. Stufe max. kW	Art. Nr.	CHF
GL20/1-Z-L-LN	50	110	2055 010	**4’280.–**
GL20/2-Z-L-LN	85	200	2055 011	**4’680.–**

Grössere Leistungen auf Anfrage

Dienstleistungen

Brenner-Montage Ölbrenner	4506 023	**410.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Hoval Ölbrenner Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung gemäss Lieferumfang.	4506 005	**790.–**

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften
- Brandschutzvorschriften der VKF
- Richtlinien SWKI 91-1 Be- und Entlüftung des Heizraumes
- Richtlinien Procal/FKR «Steckerfertige elektrische Anschlüsse an Heizkessel und Brennern»
- Merkblatt – Procal «Korrosion durch Halogenverbindungen»
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden.

Ölbrenner-Montage

- Die Brenner-Normsteckverbindung muss entgegengesetzt der Schwenkrichtung der Kesseltüre platziert sein.
- Der Brenner muss so montiert werden, dass er mit der Kesseltüre 90° ausgeschwenkt werden kann.
- Für die Brennerbefestigung an ältere Kessel, die noch nicht der Anschlussgeometrie nach VSO/Procal (Teilkreis Ø 150) entsprechen, ist eine Zwischenplatte erforderlich.
- Das Brennerkabel muss so verkürzt werden, dass zum Ausschwenken des Brenners die Steckverbindung getrennt werden muss.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Schalldämmhaube für den Brenner montieren
- Zum Dämpfen der Flammengeräusche im Kamin können Schalldämpfer in das Verbindungsrohr eingebaut werden.

Abgasanlage/Kamin

- Die Abgasanlage muss wasserdicht, säurebeständig und für Abgastemperaturen > 160 °C zugelassen sein.
- Bei bestehenden Kaminanlagen muss die Kaminsanierung nach den Angaben des Kaminbauers durchgeführt werden.
- Die Querschnitte sind für Heizkessel ohne Zugbedarf zu berechnen. Beachten Sie die SIA-Empfehlung Nr. 384/4 «Kamine für Gebäudeheizung, Querschnittbestimmung».
- Es ist empfehlenswert, eine Nebenluftklappe als Kaminzugbegrenzung vorzusehen.

Brenner-Montage

Beschreibung
Montieren des Brenners am Kessel, Anschliessen an die Strom- sowie die Ölversorgung.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit dem Servicewagen
- Brenner auspacken und am Kessel montieren
- Ölfilter montieren
- Brennerschläuche an die fertig montierte Ölversorgung anschliessen
- Elektrischer Anschluss am Brennersteuerkreis

Randbedingungen
- Das Ölversorgungssystem muss fertig erstellt und bis zum Heizkessel geführt sein.
- Elektrische Spannung über den Brennersteuerkreis muss vorhanden sein.
- Der Lochkreis am Heizkessel muss gleich dem Lochkreis des Zwischenflansches sein (siehe Rubrik «Öl»).

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Inbetriebsetzung

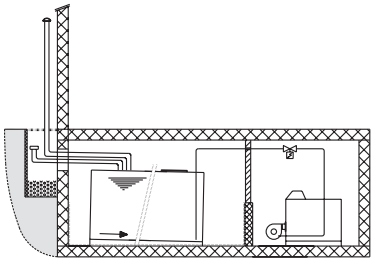
Beschreibung
Inbetriebnahme und Einregulierung gemäss Lieferumfang.

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzung des Ölbrenners und Feinregulierung nach LRV mit 2 Arbeitsgängen
- Protokollieren der Messdaten von Hoval Produkten
- Instruktion des Anlagenbetreibers

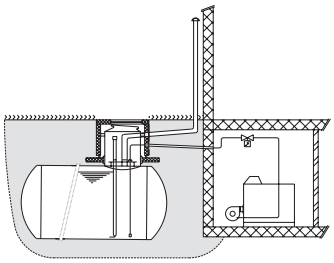
Randbedingungen
- Die Energieversorgung muss gewährleistet sein.
- Der Heizkessel muss am gefüllten und entlüfteten Heizungssystem angeschlossen sein.
- Die Ölversorgung (Tankarmatur, Ölleitung, Ölfilter) muss fertig montiert und betriebsbereit sein.
- Elektrische Apparate müssen verdrahtet sein.
- Elektrische Spannung muss am Kesselschaltfeld vorhanden sein.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Ölleitungen



Innentank – Anwendungsbeispiel



Aussentank – Anwendungsbeispiel

Im Preis nicht inbegriffen
- Heizöltank
- Tankeinbringung
- Erd-, Maurer-, Schreiner- und Malerarbeiten (Mauerdurchbrüche)
- Elektrische Anschluss-Installationen
- Behördliche Bewilligungsgebühren

Bitte beachten Sie
Bei Tanküberhöhung, wo Ölsicherheitsventile vorgeschrieben sind, empfehlen wir ausdrücklich Magnetventile ⅜″, stromlos geschlossen. Die Behebung von Brennerstörungen, die aus dem Einsatz von stromunabhängigen Ölsicherheitsventilen, z. B. Membran- oder Vakuum-Ventilen resultieren, müssen wir zusätzlich in Rechnung stellen.

Ölleitungs-Sets

Hinweis
Mehraufwand und nicht im Set enthaltene Positionen werden nachträglich je nach Aufwand verrechnet. Demontage und Entsorgung ist im Preis nicht inbegriffen.

	Art. Nr.	CHF
Ölleitungsanpassung mit Magnetventil	ZW0 662	**809.–**
Ölleitung Standard bis 8 m		
Ölleitungs-Set Mit Kupfer- oder Kunststoffrohr in PVC-Schutzrohr fertig montiert bestehend aus: - Arbeitszeit und eine Anfahrt - Tankarmatur - Filter Oventrop - Gewässerschutzventil - Kleinmaterial	4503 773	**1’235.–**
Ölleitung Standard plus > 8 bis 15 m		
Ölleitungs-Set Mit Kupfer- oder Kunststoffrohr in PVC-Schutzrohr fertig montiert bestehend aus: - Arbeitszeit und eine Anfahrt - Tankarmatur - Filter Oventrop - Gewässerschutzventil - Kleinmaterial	4503 774	**1’470.–**
Ölleitung Standard plus > 15 bis 22 m		
Ölleitungs-Set Mit Kupfer- oder Kunststoffrohr in PVC-Schutzrohr fertig montiert bestehend aus: - Arbeitszeit und eine Anfahrt - Tankarmatur - Filter Oventrop - Gewässerschutzventil - Kleinmaterial	4506 423	**1’865.–**
Füll- und Entlüftungsleitungen auf Anfrage	4500 632	**auf Anfrage**

Zubehör

			Art. Nr.	CHF
Preise inkl. Montage (Gelten nur im Zusammenhang mit Neuinstallationen und Sanierungen)				
Ölleitungen				
Kupferrohr				
Ø	4/6 mm	pro Laufmeter	4503 153	**89.–**
Ø	6/8 mm	pro Laufmeter	4503 154	**95.–**
Ø	8/10 mm	pro Laufmeter	4503 155	**103.–**
Ø	10/12 mm	pro Laufmeter	4503 156	**109.–**
Kunststoffrohr				
Ø	4/6 mm	pro Laufmeter	4503 157	**47.–**
Ø	6/8 mm	pro Laufmeter	4503 158	**55.–**
Ø	8/10 mm	pro Laufmeter	4503 159	**61.–**
Ø	10/12 mm	pro Laufmeter	4503 160	**74.–**
Kupferrohr mit Gewässerschutzrohr				
Ø	6/8 mm	pro Laufmeter	4503 161	**131.–**
Ø	8/10 mm	pro Laufmeter	4503 162	**139.–**
Ø	10/12 mm	pro Laufmeter	4503 163	**146.–**
Gewässerschutzrohr Polyethylenrohr Ø ¾″, DN 20 zu Kupferrohr Ø 4/6 mm pro Laufmeter			4503 164	**43.–**



Rohre aus PA 12
in geraden Längen à 5 m

Grösse Ø mm	Biegeradius minimal mm		
4/6	30	2033 877	**48.–**
6/8	40	2033 878	**55.–**
8/10	60	2033 879	**63.–**
10/12	85	2033 880	**70.–**

		Art. Nr.	CHF
	Preise exkl. Montage		
	**Saugarmatur** Tankanschluss-Set absperrbar inkl. Sertoverschraubungen ohne Rückschlagventil, L = 3 m	2017 836	**222.–**
	**Dämmung**		
	Verschraubung Ø 4/6 mm	2006 295	**379.–**
	Verschraubung Ø 6/8 mm	2005 278	**383.–**
	Verschraubung Ø 8/10 mm	2002 870	**408.–**
	Verschraubung Ø 10/12 mm	2002 871	**426.–**
	**Durchgangshahn 1-strang «SERTO»** mit Befestigungsflansch Anschluss Ø 6 x ⅜″	2006 296	**106.–**
	**Durchgangshahn 1-strang «SERTO»** mit Befestigungsflansch Anschluss Ø 8 x ⅜″	2006 297	**112.–**
	**Doppelumschalthahn 1-strang** für 2 Tanks und 1 Brenner aus Messing, allseitig mit ⅜″ Innengewinde inkl. Wandhalter	2006 234	**295.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	Preise exkl. Montage		
	**Einstrangfilter OVENTROP ⅜″** mit Rücklaufzuführung, Absperrorgan, Filtereinsatz	2005 877	**120.–**
	- Kunststofffilter (50-75 µm)	2005 275	**34.–**
	- Nickelsiebfilter (100-150 µm)	2005 276	**30.–**
	**Heizölfilter 1-strang OVENTROP ⅜″** 25-40 mm	2003 816	**127.–**
	**Magnetventil ⅜″** inkl. Kabel TT 3 x 1.5 mm², PNE unverdrahtet	2005 790	**155.–**
	**Anschlusskabel** zusätzlich nötig für den direkten Anschluss des Magnetventils auf den Ölpumpenmotor, komplett mit Stecker für externes Magnetventil auf Brenner	2033 081	**138.–**
	**Membran-Antiheberventil Oilstop** Absicherungshöhen von 1 m bis 4 m stufenlos einstellbar, plombierbar, zur vollständigen Entlüftung der Ölleitung mechanische Öffnung möglich, absperrbar, Öldurchsatz max. 200 l/h, beidseitig Innengewinde ⅜″	2018 524	**339.–**
	**Ölstandanzeiger pneumatisch** für Mittelgrosstank ab 4000 l	260 146	**472.–**
	**Ölstandanzeiger mechanisch** für Kleintank 1000-2000 l	2005 256	**37.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	Preise exkl. Montage		
	**Entlüftungskappe ohne Sieb** aus Messing mit 2″ Innengewinde	2005 277	**79.–**
	**Abfüllsicherung «Aquasant»**		
	- Typ AD5 für prismatische Tanks mit 5 m Kabel	2005 306	**606.–**
	- Typ AD10 für prismatische Tanks mit 10 m Kabel	2005 307	**625.–**
	**Ölmengenzähler mit Filter** VZO4K	2003 817	**683.–**
	Schwenkverschraubung SO42824-8-⅛″	2003 818	**38.–**
	**Tankanschlussverschraubung 2″** aus Polyamid 3 Rohranschlüsse für Rohr Ø 8-12 mm	2033 875	**62.–**
	**Tankverschraubung einfach** aus Messing, zur Durchführung von Gas- oder Tecalanrohr, Ø 1″ x 6/8/10/12	2033 876	**57.–**

Zubehör

	Art. Nr.	CHF

Hinweis
Bei Einsatz einer Saugpumpe muss die Tankarmatur starr montiert werden.



Öl-Saugpumpe Eckerle SP 32/8-80
mit elektromagnetischem Schwingkolbenantrieb, Schwimmer-, Steuer- und Sicherheitseinrichtung, eingebautem Saugfilter;
Rohranschlüsse für Rohr Ø 8/10 mm,
komplett verkabelt mit Stecker,
mit Montageleiste. 230 V/80 W
Abmessungen (H x B x T):
435 x 320 x 210 mm
Gewicht: 10.0 kg
Ölreserve im Behälter: 12 Liter
Ansaughöhe: max. 7 m

Einsatzgebiet:
- Für Gebläsebrenner bis ca. 350 kW

SP 32/8-80 spezial — 2007 235 — **2’750.–**
mit elektromagnetischem Antihebeventil
8/10 mm

Fördermengen in Abhängigkeit der Leitungslängen



Hinweis
Bei der Auslegung der Pumpe unbedingt den Durchflusswiderstand der Leitungen berücksichtigen.

Zubehör

Art. Nr.	CHF



Hinweis
Bei Einsatz einer Saugpumpe muss die Tankarmatur starr montiert werden.

Öl-Saugpumpe HP Typ HSPE 30
Für Feuerstätten, die weit oder hoch vom Lagertank entfernt sind (Saughöhe bis 9 m oder Sauglänge bis 200 m). Selbstständig steuernde Hochleistungs-Saugpumpe für die Einstrang-Ölversorgung von Brennern mit Sicherheitsabschaltung.

Bestehend aus:
- Betriebsbehälter, Innenzahnradpumpe
- Multischwimmerschalter mit Sicherheitsabschaltung bzw. Messwertgeber
- Trockenlaufsicherung und Übertemperaturabschaltung
- Filter und Rückschlagventil
- Steuerung mit Betriebs- und Störanzeige
- Potenzialfreie Störmeldung
- Anschluss für Magnetventil und akustisches Warnsignal vorhanden
- Abmessungen (L x B x H): 500 x 350 x 310 mm
- Inkl. Kunststoffwanne (L x B x H): 600 x 400 x 150 mm

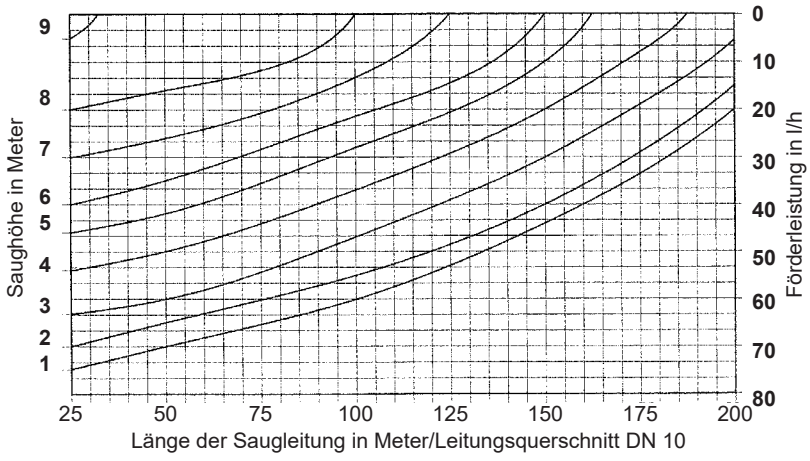
Einsatzgebiet:
- Für Gebläsebrenner bis ca. 650 kW
- Für Doppelkesselanlagen mit max. Leistung 650 kW

Wartung:
Die HSPE-Saugpumpe ist wartungsfrei, lediglich der Saugfilter ist turnusmässig zu reinigen.

Öl-Saugpumpe HSPE 30 BM-6042		2006 134	**5'120.–**

Förderleistung Pumpe:	80 l/h
mittlere Entnahme:	50 l/h
Motorleistung:	0.18 kW
Anschlüsse:	**für Rohr Ø 10/12**

Fördermengen in Abhängigkeit der Leitungslängen



Hinweis
Bei der Auslegung der Pumpe unbedingt den Durchflusswiderstand der Leitungen berücksichtigen.

Zubehör

Art. Nr.	CHF
2041 678	**1’980.–**



Hinweis
Für 100 % geruchsfreie Ölversorgung.

Hinweis
Bei Einsatz einer Saugpumpe muss die Tankarmatur starr montiert werden.

Saugpumpenaggregat SP 8
Im geschlossenen Kreislauf arbeitende Saugpumpe für ölbefeuerte Gebläsebrenner. Das System ermöglicht ein 100 % geruchsfreie Ölversorgung. Mit elektromagnetischer Schwingkolbenpumpe, Sicherheitseinrichtung, Saugfilter und Rückschlagventil.

Leitungsanschlüsse:
Saugseite 8/10 mm,
Brennerseite 2 x ⅜″ AG
Sicherheitswanne mit Abschaltung bei interner Leckage.

Einsatzgebiete:
- 100 % geschlossenes Saugpumpenaggregat für Gebläsebrenner bis max. 80 kW bei 7 m Saughöhe
- Einfacher elektrischer Anschluss über fertig montierten 7-poligen Brennerstecker-Adapter
- Nur Einstrangbetrieb
- Ideal für Etagenheizungen

230 V/50 Hz, 40 VA
Max. Saugleistung:
8 l/h bei 7 m Saughöhe oder
16 l/h bei 4 m Saughöhe
Abmessungen (H x B x T):
250 x 250 x 130 mm
Gewicht: 3.4 kg
Integriertes Rückschlagventil, saugseitig

Entnahmemenge



Hinweis
Bei der Auslegung der Pumpe unbedingt den Durchflusswiderstand der Leitungen berücksichtigen.

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

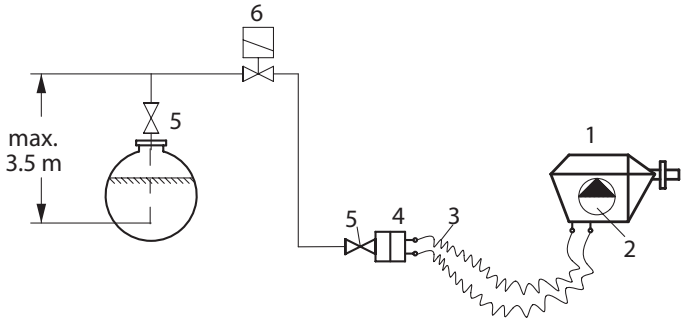
- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften
- Brandschutzvorschriften der VKF
- Richtlinien SWKI 91-1
  Be- und Entlüftung des Heizraumes
- Richtlinien Procal/FKR
  «Steckerfertige elektrische Anschlüsse an Heizkessel und Brennern»
- Merkblatt – Procal
  «Korrosion durch Halogenverbindungen»
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden.

Ölleitungsmontage

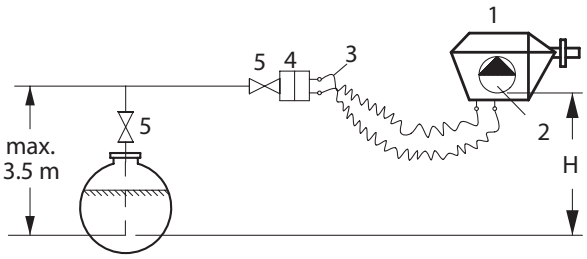
- Die Kompakt-Wärmezentrale darf nur an 1-Strang-Ölleitungen angeschlossen werden. Max. Saughöhe ohne Zwischenpumpe 3.5 m, maximale Leitungslänge 30 m
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Kesseltüre mit dem Brenner 90° ausgeschwenkt werden kann.
- Vor den flexiblen Ölleitungen muss am Ende der starren Ölleitung ein Absperrorgan eingebaut werden (im «Oventrop-Filter» bereits eingebaut).
- Vor dem Brenner muss ein Einstrang-Feinfilter mit Rücklaufzuführung (z. B. Typ «Oventrop») eingebaut werden.
- Der höchste Punkt der Ölleitung darf max. 3.5 m über dem der Tank-Ansaugleitung liegen.
- Produktrohrleitungen müssen so installiert sein, dass aus dem Behälter keine Flüssigkeit selbsttätig austreten (abheben) kann.
- Wenn der maximale Flüssigkeitsstand im Tank höher ist als der tiefste Punkt der Produktleitung, muss das «Auslaufen» von Heizöl mit einem Magnetventil verhindert bzw. zurückgehalten werden. Dieses muss am höchsten Punkt über dem Tank eingebaut werden.
- Die Ölzuleitung und der Anschluss an den Brenner müssen den aktuellen Vorschriften entsprechen. Die bestehende Ölversorgung ab Ölentnahme aus Öltank ist unbedingt zu überprüfen.

Hinweis
Ölleitungen, Armaturen und Komponenten für Biobrennstoffe auf Anfrage

Maximaler Ölstand höher als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



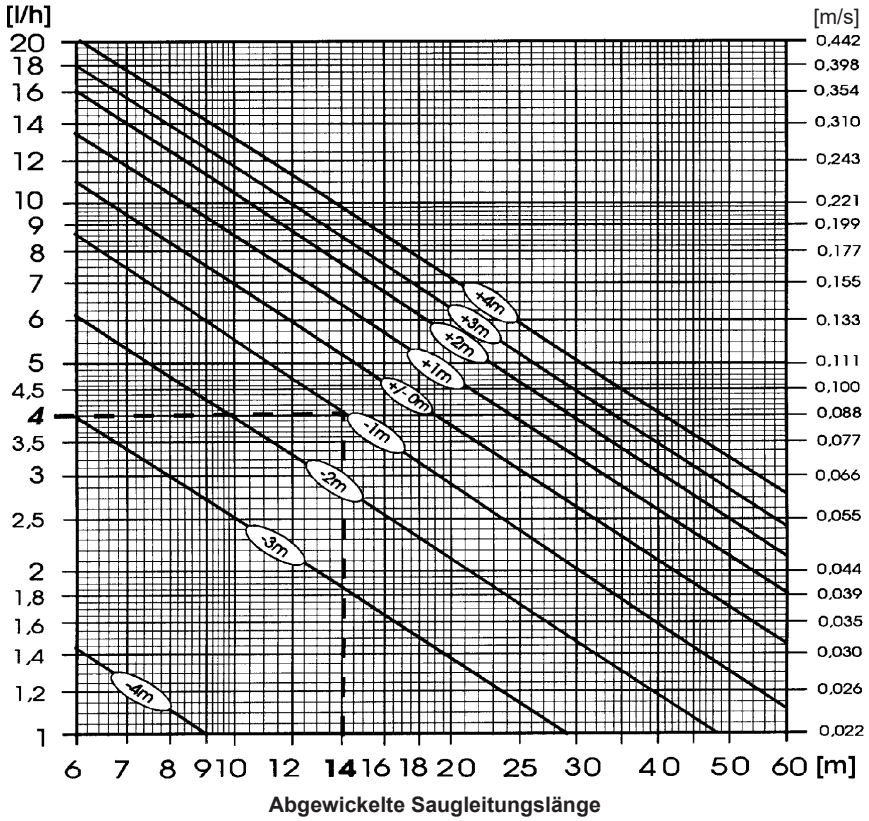
Maximaler Ölstand tiefer als tiefster Punkt der Entnahmeleitung



1 Hoval Ölbrenner für 1-Strang-Anschluss mit Rücklaufzuführung.
2 Ölpumpe
3 Ölschläuche am Brenner
4 Feinfilter mit Rücklaufzuführung mit Einsatz aus Sinterkunststoff 25-75 µm für Kesselnennleistung < 40 kW; mit Sieb 100-150 µm Feinheit für Kesselnennleistungen > 40 kW
5 Absperrorgan
6 Magnetventil
H = Ansaughöhe [m]

Hinweis auf Richtlinie PROCAL «Projektierung und Dimensionierung von Sauginstallationen für Heizöl Extra Leicht und Leitungen aus Kupfer- bzw. Kunststoffrohren»; darin sind auch Umrechnungen bezüglich Öltemperatur, Viskosität, zusätzliche Widerstände, Einfluss von Höhenlagen über 700 m ü. M. usw., angegeben.

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 4/6 mm
Anwendungsbereich: 1-10 l/h, Öltemperatur: 0-10 ˚C (Aussentank)

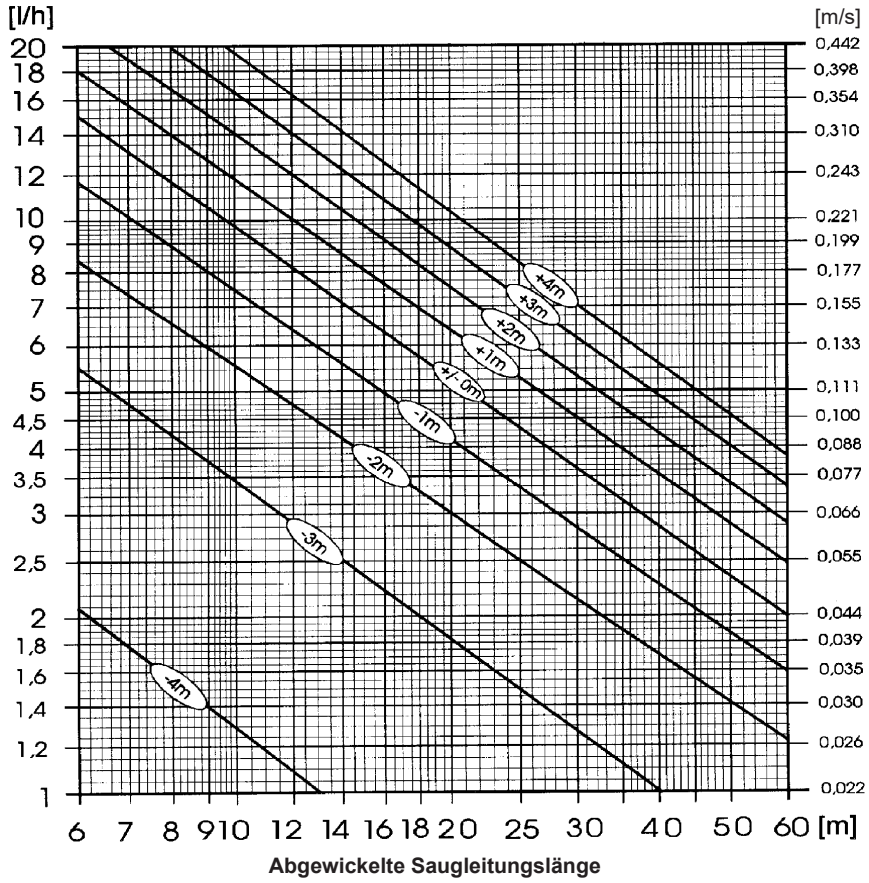


⊕ Zulaufhöhe ⊖ Ansaughöhe

Ablesebeispiel

Gegeben:	Durchflussmenge	4 l/h
	Saughöhe	1 m
Gesucht:	Max. mögliche abgewickelte Saugleitungslänge	
Lösung:	Aus Diagramm	14 m

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 4/6 mm
Anwendungsbereich: 1-10 l/h, Öltemperatur: > 10 ˚C (Innentank)



Hinweis:
Bei **2-stufigen Brennern** ist für die Bestimmung des Leitungsdurchmessers die Grundlastmenge massgebend.
Für die Kontrolle der **maximalen Leitungslänge** entsprechend der Ansaughöhe muss jedoch mit der **Volllastmenge** gerechnet werden.

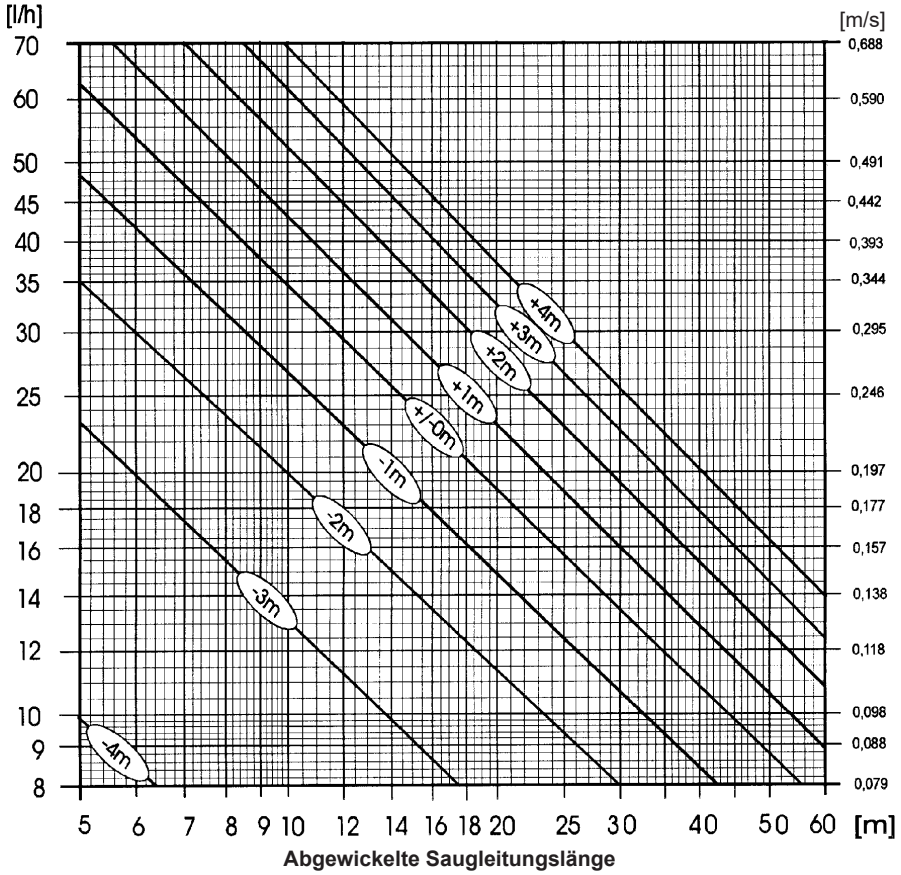
Reicht die **Leitungsdimension** für einen **Saugbetrieb** nicht aus (d. h. ist die Saugleitung länger als gemäss Leitungsdimensionierungs-Diagramm zulässig), ist eine Dienstpumpe einzusetzen. Es darf keine Vergrösserung der Ölleitung erfolgen.

Gültig für:
- Heizöl extra leicht, bis 700 m ü. M.
- Leitungslänge max. 40 m

Im Diagramm sind eingerechnet:
1 Filter, 1 Rückschlagventil, 6 Bögen 90˚, (40 mbar)

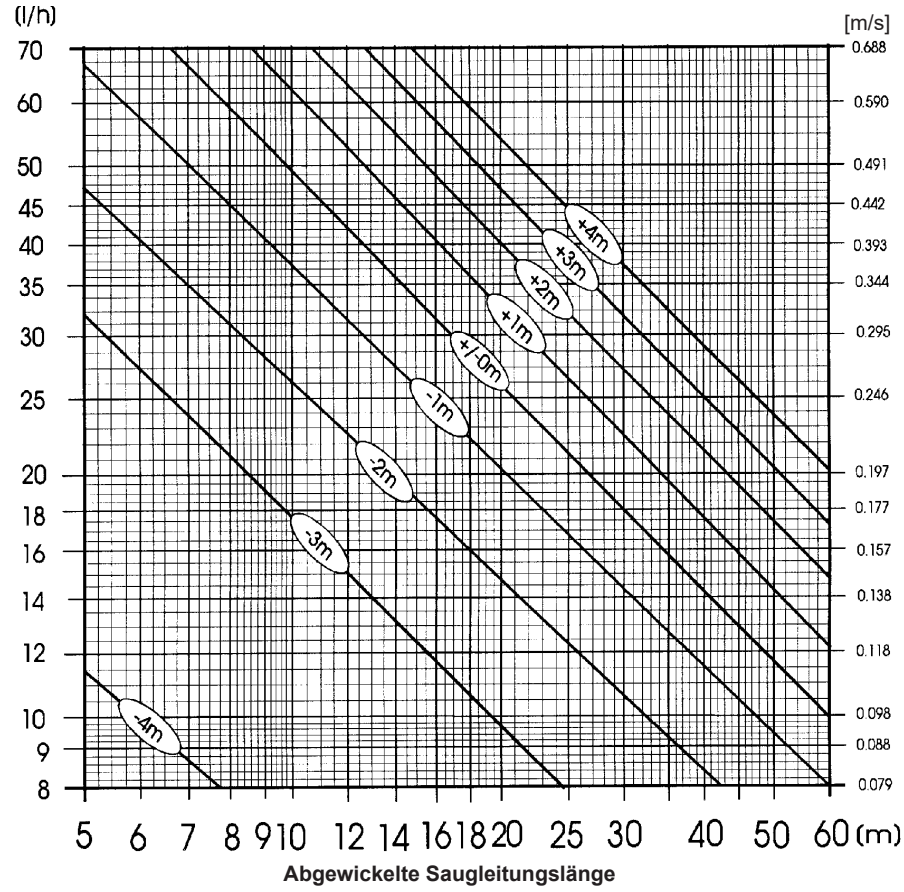
Hinweis:
Bei einer Höhe von über 700 m ü. M. ist das Korrekturdiagramm für Saughöhen zu berücksichtigen.

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 6/8 mm
Anwendungsbereich: 8-45 l/h, Öltemperatur: 0-10 ˚C (Aussentank)



⊕ Zulaufhöhe ⊖ Ansaughöhe

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 6/8 mm
Anwendungsbereich: 8-45 l/h, Öltemperatur: > 10 ˚C (Innentank)



Hinweis:
Bei **2-stufigen Brennern** ist für die Bestimmung des Leitungsdurchmessers die Grundlastmenge massgebend.
Für die Kontrolle der **maximalen Leitungslänge** entsprechend der Ansaughöhe muss jedoch mit der **Volllastmenge** gerechnet werden.

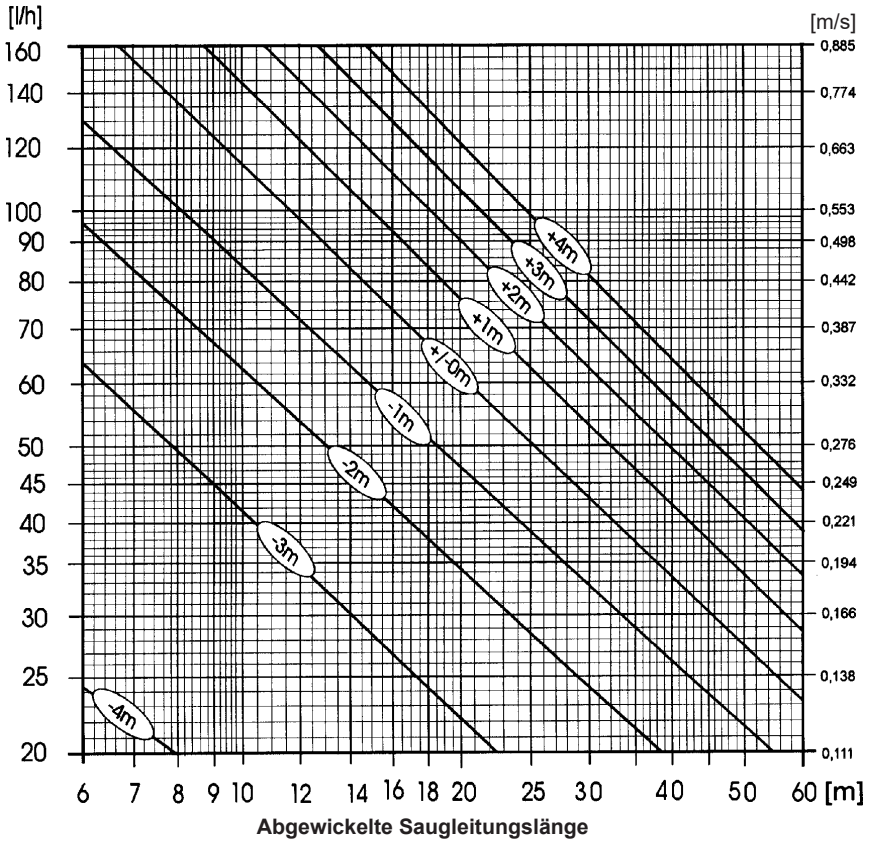
Reicht die **Leitungsdimension** für einen **Saugbetrieb** nicht aus (d. h. ist die Saugleitung länger als gemäss Leitungsdimensionierungs-Diagramm zulässig), ist eine Dienstpumpe einzusetzen. Es darf keine Vergrösserung der Ölleitung erfolgen.

Gültig für:
- Heizöl extra leicht, bis 700 m ü. M.
- Leitungslänge max. 40 m

Im Diagramm sind eingerechnet:
1 Filter, 1 Rückschlagventil, 6 Bögen 90˚, (40 mbar)

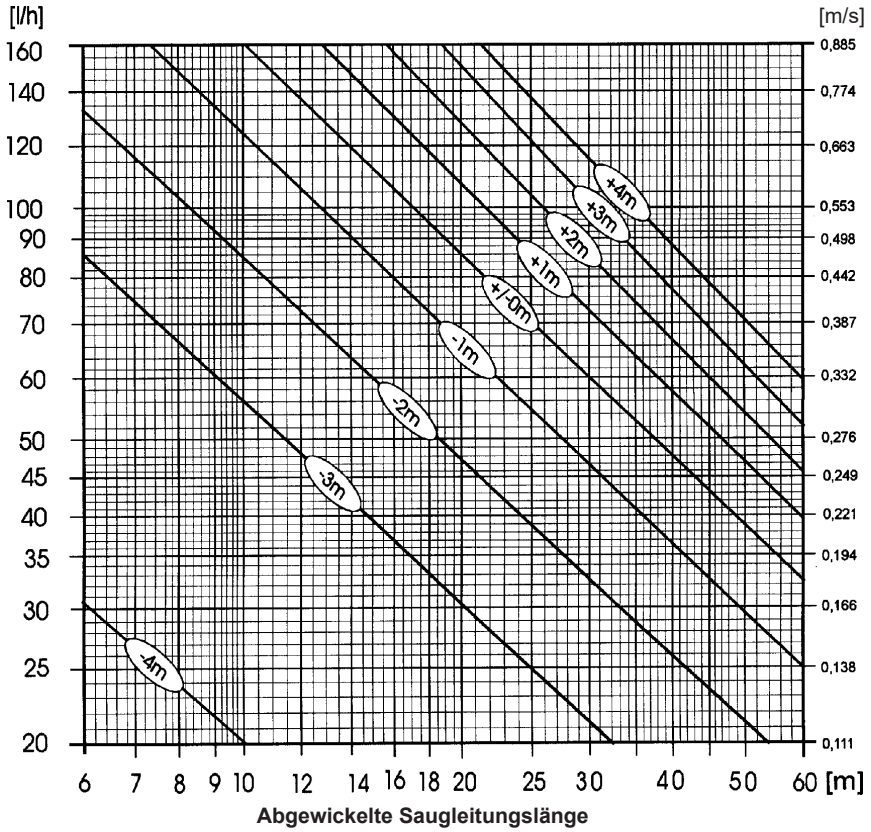
Hinweis:
Bei einer Höhe von über 700 m ü. M. ist das Korrekturdiagramm für Saughöhen zu berücksichtigen.

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 8/10 mm
Anwendungsbereich: 25-130 l/h, Öltemperatur: 0-10 ˚C (Aussentank)



(+) Zulaufhöhe (-) Ansaughöhe

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 8/10 mm
Anwendungsbereich: 25-130 l/h, Öltemperatur: > 10 ˚C (Innentank)



Hinweis:
Bei **2-stufigen Brennern** ist für die Bestimmung des Leitungsdurchmessers die Grundlastmenge massgebend.
Für die Kontrolle der **maximalen Leitungslänge** entsprechend der Ansaughöhe muss jedoch mit der **Volllastmenge** gerechnet werden.

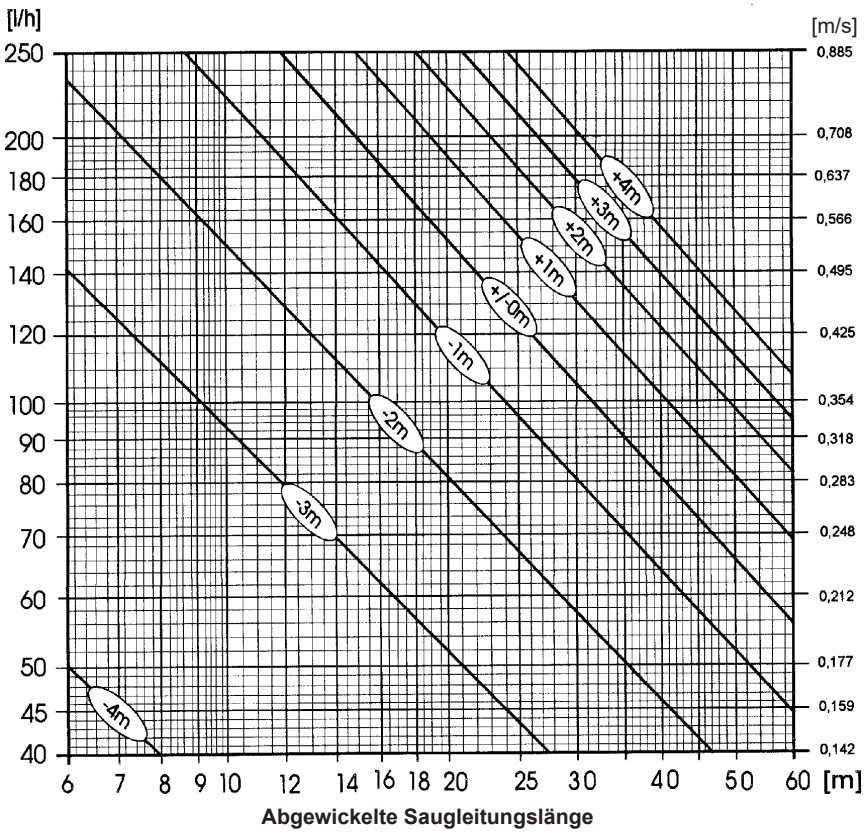
Reicht die **Leitungsdimension** für einen **Saugbetrieb** nicht aus (d. h. ist die Saugleitung länger als gemäss Leitungsdimensionierungs-Diagramm zulässig), ist eine Dienstpumpe einzusetzen. Es darf keine Vergrösserung der Ölleitung erfolgen.

Gültig für:
- Heizöl extra leicht, bis 700 m ü. M.
- Leitungslänge max. 40 m

Im Diagramm sind eingerechnet:
1 Filter, 1 Rückschlagventil, 6 Bögen 90˚, (40 mbar)

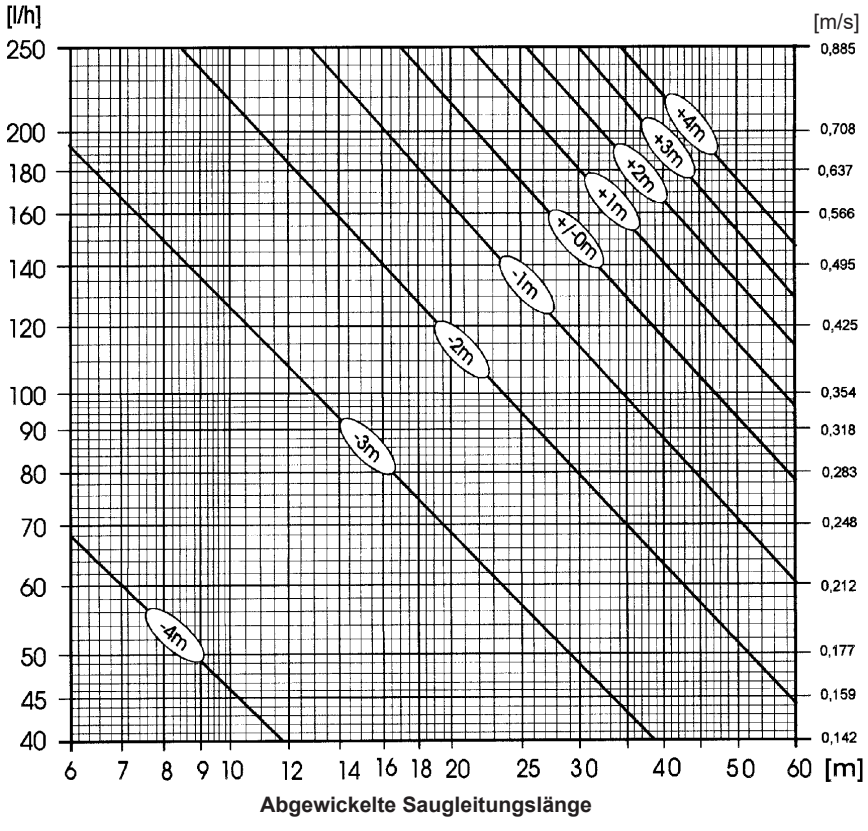
Hinweis:
Bei einer Höhe von über 700 m ü. M. ist das Korrekturdiagramm für Saughöhen zu berücksichtigen.

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 10/12 mm
Anwendungsbereich: 90-170 l/h, Öltemperatur: 0-10 ˚C (Aussentank)



(+) Zulaufhöhe (-) Ansaughöhe

Dimensionierungsdiagramm für Saugleitungen, Dimension Ø 10/12 mm
Anwendungsbereich: 90-170 l/h, Öltemperatur: > 10 ˚C (Innentank)



Hinweis:
Bei **2-stufigen Brennern** ist für die Bestimmung des Leitungsdurchmessers die Grundlastmenge massgebend.
Für die Kontrolle der **maximalen Leitungslänge** entsprechend der Ansaughöhe muss jedoch mit der **Volllastmenge** gerechnet werden.

Reicht die **Leitungsdimension** für einen **Saugbetrieb** nicht aus (d. h. ist die Saugleitung länger als gemäss Leitungsdimensionierungs-Diagramm zulässig), ist eine Dienstpumpe einzusetzen. Es darf keine Vergrösserung der Ölleitung erfolgen.

Gültig für:
- Heizöl extra leicht, bis 700 m ü. M.
- Leitungslänge max. 40 m

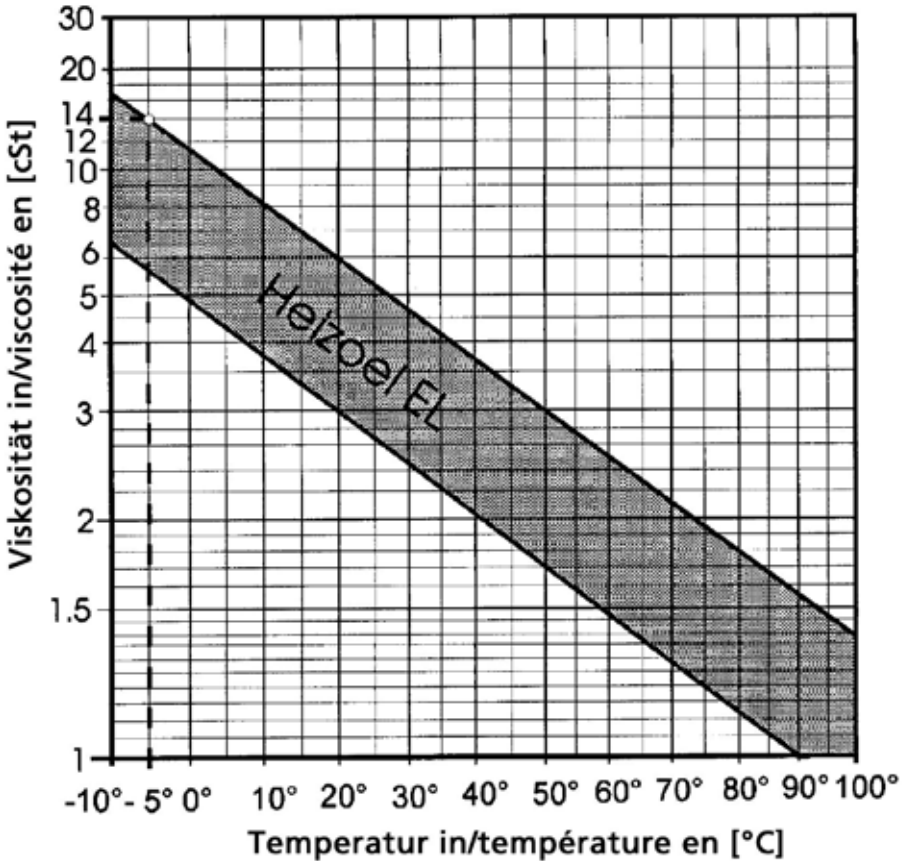
Im Diagramm sind eingerechnet:
1 Filter, 1 Rückschlagventil, 6 Bögen 90˚, (40 mbar)

Hinweis:
Bei einer Höhe von über 700 m ü. M. ist das Korrekturdiagramm für Saughöhen zu berücksichtigen.

Leitungsberechnung für bestimmte Öltemperaturen

Der angezeigte oder erreichte Unterdruck in einem Ölansaugsystem ist immer bezogen auf eine bestimmte Ölviskosität. Steigt die Viskosität infolge tieferer Öltemperaturen, wird das Öl dickflüssiger und damit steigt auch der Unterdruck. Da sich der Leitungsdruckverlust proportional zur Ölviskosität verhält, ist die sich bei Viskositätsveränderung ergebene neue max. Leitungslänge zu errechnen.

Viskositätsdiagramm Heizöl EL gem. SN 181 160/2



Beispiel

Grundlagen:

Leitungs-Dimensionierungsdiagramm
Cu-Rohr 4 x 6
Viskosität 11 cSt./0 °C
Ölmenge 4 l/h
Ansaughöhe 1 m
ergibt max. Ansauglänge von 14 m

$$\frac{L_2}{L_1} = \frac{\text{Visk. 1}}{\text{Visk. 2}}$$

Gesucht:

max. Ansauglänge bei -5 °C
Visk. 1 11 cSt.
Visk. 2 gem. Viskositätsdiagramm 14 cSt.
L_1 14 m
L_2 ?

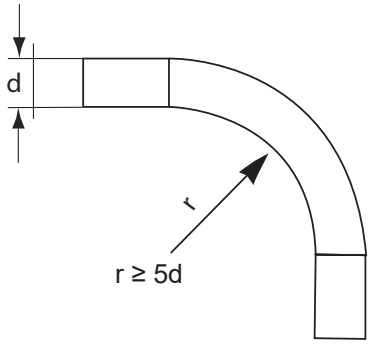
$$L_1 = \frac{\text{Visk. 1} \times L_1}{\text{Visk. 2}}$$

$$L_2 = \frac{11 \times 14}{14} = 11 \text{ m}$$

Zusätzliche Widerstände in Saugsystemen

In den Diagrammen zur Saugleitungsdimensionierung sind folgende Armaturen für die Grundausrüstung mitberücksichtigt:
1 Filter, 1 Rückschlagventil, 6 Bogen 90° - 40 mbar.

Minimaler Radius für Rohrbogen 90°



Berechnungsbeispiel

Gegeben:	Cu-Rohr d	= 10 mm
	Rohrbogen	= 5 r
Gesucht:	Radius r	= ?
Nach Formel:	r ≥ 5d	= 5 x 10 = **minimal 50 mm**

Werden zusätzliche Armaturen (Filter, Ventile, Ölzähler usw.) benötigt, müssen die sich daraus ergebenen zusätzlichen Widerstände mit einkalkuliert werden.

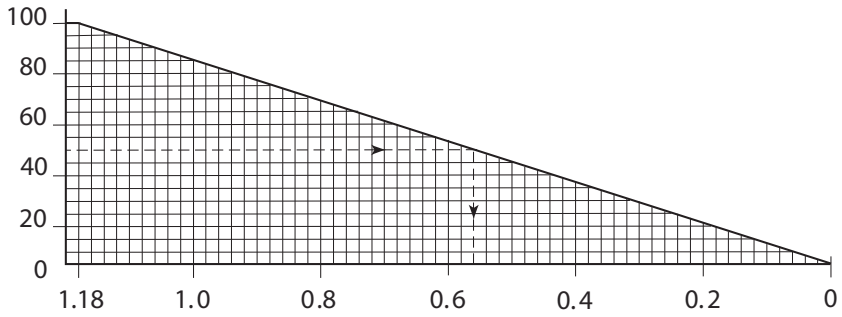
Bei Haustechnikanlagen sind zusätzliche Bögen, Verzweigungen, Reduktion oder Erweiterungen von Leitungen in der Regel zu vernachlässigen.

Zusätzliche 90° Bogen werden wie folgt berechnet:

Cu-Rohr Ø 4/6 mm	= 0.10 m
Cu-Rohr Ø 6/8 mm	= 0.20 m
Cu-Rohr Ø 8/10 mm	= 0.25 m
Cu-Rohr Ø 10/12 mm	= 0.30 m
Cu-Rohr Ø 12/14 mm	= 0.35 m

Diese Mehrlängen müssen zu der gestreckten Leitungslänge addiert werden.

Umrechnung von Druckverlust in Saughöhe



Beispiel:
Zusätzlicher Widerstand in der Saugleitung (z. B. verschmutzter Filter) 50 mbar

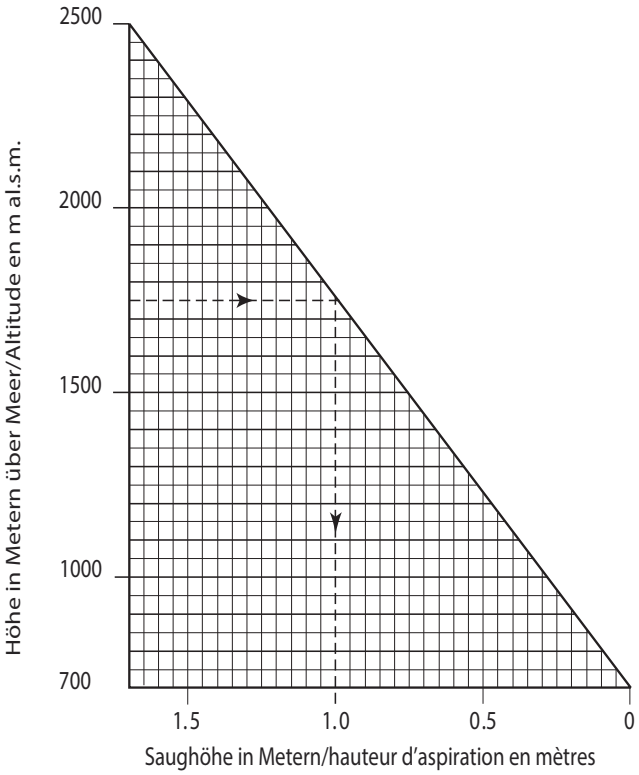
Lösung:
50 mbar entsprechen 0.6 m Saughöhe. Für die Bestimmung der max. Leitungslänge ist dieser Wert mit der effektiven Saughöhe zu addieren.

Einfluss von Tank-Vollvakuum-Schutzgeräten:
Stehen Tankanlagen unter Voll-Vakuumschutz, reduziert sich die zulässige Ansaughöhe um den Unterdruck im Tank.
In der Regel sind dies 0.5 m.

Dimensionierungsdiagramme

Einfluss von Höhenlagen über 700 m ü. M.
Infolge des geringeren atmosphärischen Drucks in Höhenlagen reduziert sich entsprechend der Einsatzbereich der Pumpen auf der Saugseite.

Korrekturdiagramm für Saughöhe



Beispiel:
Ein Brenner oder eine Förderpumpe wird in einer Höhenlage von 1750 m ü. M. montiert.
Der Tankgrund liegt 2 m tiefer als die Brenner- oder Förderpumpe.

Lösung:
1750 m ü. M. ergibt eine Korrektur der Saughöhe von 1 m.
Für die Bestimmung der maximalen Leitungslänge anhand der Leitungsdimensionierungs-Diagramme ist dieser Wert mit der effektiven Saughöhe zu addieren, d. h., die maximale Leitungslänge ist bei -3 m abzulesen.

Allgemeine Anforderungen
Die Inhaber von Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten müssen dafür sorgen, dass die zum Schutz der Gewässer erforderlichen baulichen und apparativen Vorrichtungen erstellt, regelmässig kontrolliert und einwandfrei betrieben und gewartet werden. (Gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer, GSchG).
Die Regeln der Technik sind einzuhalten.

- **Verhindern**
- **Erkennen**

} **von Flüssigkeitsverlusten**

- **Zurückhalten von Flüssigkeiten**

Schutzmassnahmen
Art und Umfang sind in erster Linie eine Frage
- des Anlagestandortes und der Gewässerschutzzone A oder S.
- der örtlichen Lage der Produktleitung

Schutzmassnahmen Produktleitung durch Erdreich ausserhalb Gebäude
- Massnahmen nach den Regeln der Technik

Schutzmassnahmen Produktleitung im Gebäudeinneren
- Massnahmen nach den Regeln der Technik
- Nach Reglement Feuerpolizei.

Soweit nicht anders bestimmt wird, gilt Folgendes:

Rohrleitungen
Ölleitungen und ihre Verbindungselemente sind aus nicht brennbaren, hochwärmefesten Materialien zu erstellen, ausgenommen Rohrleitungen in Schutzrohren. Die Verwendung von Kunststoffen für die Ölleitungen, sofern diese ölbeständig und im Schutzrohr verlegt sind, ist zu lässig.

Materialwahl
Rohrleitungen aus Kupfer müssen die Werte von Cu-D HP, weich oder halbhart, Zugfestigkeit 20-25 kg/mm^2 oder 25-30 kg/mm^2, erreichen.

Kupferrohre in Industriequalität können das Öl katalytisch verändern (führt zu Gefahr von Verstopfungen). Solche Leitungen sollten deswegen vermieden werden.

Für Produktrohrleitungen und Leckerkennungsrohre aus Kunststoff dürfen nur Druckrohre mit einem Nenndruck von mindestens PN 4 verwendet werden. Die Rohre müssen öl- und wasserbeständig sein. Es dürfen folgende Kunststoffe verwendet werden:

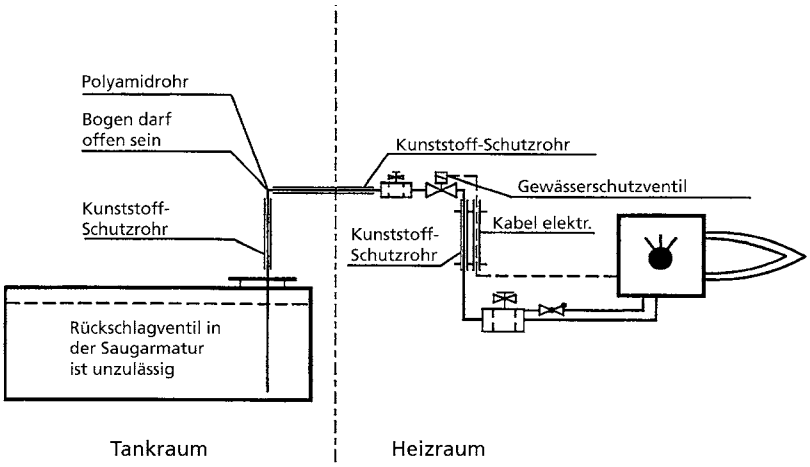
- glasfaserverstärkte Kunststoffe
- Polyethylen (PE 80 oder 100), ausgenommen ist Weichpolyethylen
- Hartpolyvinylchlorid in schlagfester Qualität
- Polyamid

Schutzrohre
Schutzrohre bei Installationen durch Fremdräume müssen aus nicht brennbarem, hochwärmefestem Material bestehen. In Fremdräumen müssen die Schutzrohre lückenlos und dicht verlegt sein.

Für Ölleitungen und Schutzrohre dürfen ohne ausreichenden Korrosionsschutz nicht ungleiche Metalle verwendet werden.

Verlegungsleitung für Innentankanlage

Verlegungsart Installation ohne Fremdraum

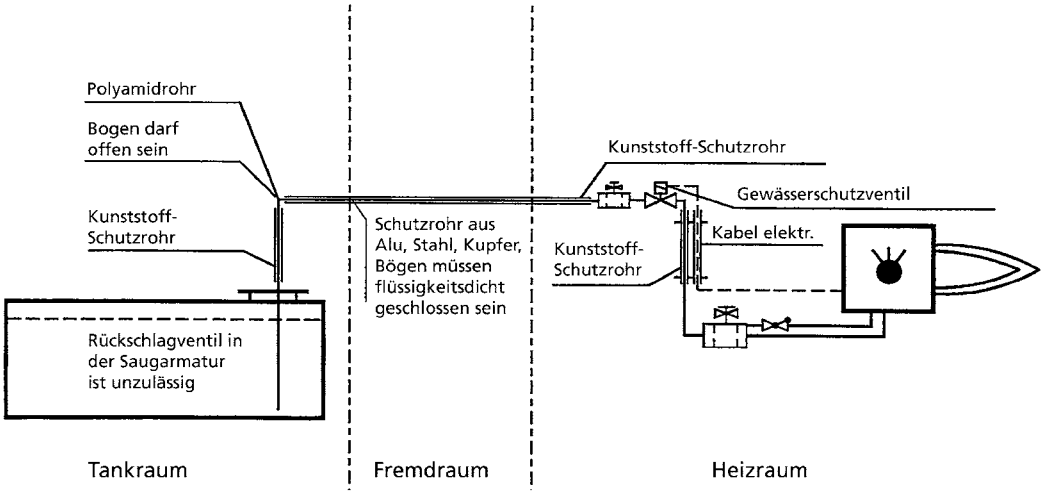


Wanddurchführungen müssen öldicht/-fest verlegt werden.

Produktleitung: - Polyamid

Schutzrohr: - Kunststoff z. B. PVC/PE (schwer entflammbar)
- Metallrohre möglich (Alu/Stahl/Cu usw.)

Verlegungsart Installation durch Fremdraum



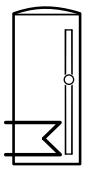
Wanddurchführungen müssen öldicht/-fest verlegt werden.

Produktleitung: - Polyamid

Schutzrohr im Fremdraum: - Alu/Stahl/Cu usw. (unbrennbar) müssen öldicht verlegt werden

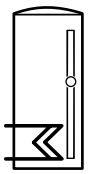
Schutzrohr: - Kunststoff z. B. PVC/PE (schwer entflammbar)
- Metallrohre möglich (Alu/Stahl/Cu usw.)

Wassererwärmer
Emailliert



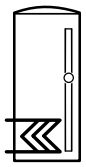
Hoval CombiVal ER **200-1000 l**

- Produktbeschreibung 823
- Preise 824
- Technische Daten 826
- Abmessungen 835



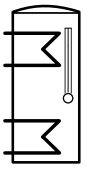
Hoval CombiVal ESR **200-400 l**

- Produktbeschreibung 837
- Preise 838
- Technische Daten 840
- Abmessungen 846



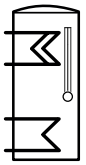
Hoval CombiVal ESSR **500-1000 l**

- Produktbeschreibung 847
- Preise 848
- Technische Daten 850
- Abmessungen 856



Hoval MultiVal ERR **300-500 l**

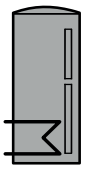
- Produktbeschreibung 857
- Preise 858
- Technische Daten 860
- Abmessungen 866



Hoval MultiVal ESRR **500-1000 l**

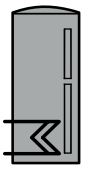
- Produktbeschreibung 869
- Preise 870
- Technische Daten 872
- Abmessungen 878

Wassererwärmer
Edelstahl



Hoval CombiVal CR **200-1000 l**

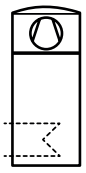
- Produktbeschreibung 881
- Preise 882
- Technische Daten 884
- Abmessungen 892



Hoval CombiVal CSR **300-2000 l**

- Produktbeschreibung 893
- Preise 894
- Technische Daten 896
- Abmessungen 907

Wassererwärmer-Wärmepumpe



Hoval CombiVal WPER (300) **270 l**
Hoval CombiVal WPEF (300) **270 l**

- Produktbeschreibung 909
- Preise 910
- Technische Daten 912
- Abmessungen 913
- Projektierung 914
- Anwendungsbeispiele 915

Register:



standard

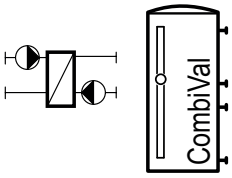


grossflächig



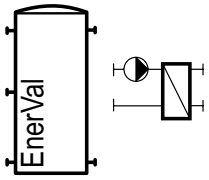
spez. grossflächig

Wassererwärmer-Ladesysteme

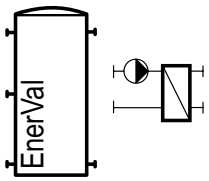


Hoval Lademodul TransTherm® aqua L **50-275 kW**
Hoval Lademodul TransTherm® aqua L-FW **50-275 kW**
Hoval Ladespeicher CombiVal E **300-2000 l**
Hoval Ladespeicher CombiVal C **200-2500 l**
- Produktbeschreibung 917
- Preise 919
- Technische Daten 926
  Leistungsdaten 926
- Abmessungen 931
- Anwendungsbeispiel 946

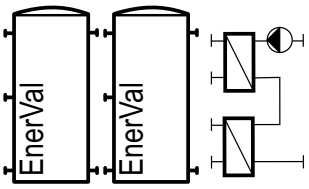
Frischwassermodule



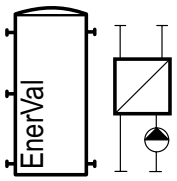
Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua F **50-275 kW**
- Produktbeschreibung 949
- Preise 950
- Technische Daten 954
  Leistungsdaten 954
- Abmessungen 959
- Anwendungsbeispiel 963



Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua F **350-700 kW**
- Produktbeschreibung 965
- Preise 966
- Technische Daten 970
  Leistungsdaten 970
- Abmessungen 977
- Anwendungsbeispiel 981

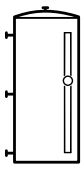


Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua FS **50-717 kW**
- Produktbeschreibung 983
- Preise 985
- Technische Daten 988
  Leistungsdaten 988
- Abmessungen 996
- Anwendungsbeispiel 998

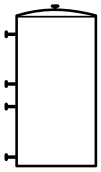


Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua FT
TransTherm® aqua FTC
- Produktbeschreibung 999
- Preise 1000
- Technische Daten 1001
- Abmessungen 1003

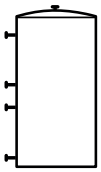
Energiepufferspeicher



Hoval EnerVal **100-2000 l**
- Produktbeschreibung 1005
- Preise 1006
- Technische Daten 1008
- Abmessungen 1010

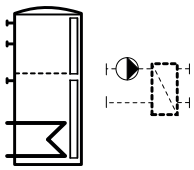


Hoval EnerVal G **800-6000 l**
- Produktbeschreibung 1013
- Preise 1014
- Technische Daten 1015
- Abmessungen 1017

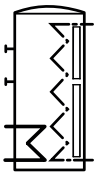


Hoval EnerVal G cool **800-6000 l**
- Produktbeschreibung 1019
- Preise 1020
- Technische Daten 1021
- Abmessungen 1023

Schichtspeicher / Schicht-Kombispeicher

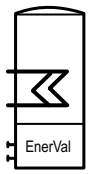


Hoval VarioVal FLS **800-1000 l**
- Produktbeschreibung 1025
- Preise 1027
- Technische Daten 1036
  Leistungsdaten 1037
- Abmessungen 1040
  Platzbedarf 1041



Hoval VarioVal RHS **800-1000 l**
Hoval VarioVal RL **600 l**
Hoval VarioVal RLS **800-1000 l**
- Produktbeschreibung 1043
- Preise 1046
- Technische Daten 1053
- Abmessungen 1058
  Platzbedarf 1061

Kombispeicher



Hoval DuoVal E/C
- Produktbeschreibung 1063
- Preise 1064
- Technische Daten 1068
- Abmessungen 1071

Elektroheizeinsätze



Hoval Elektroheizeinsätze

- Produktbeschreibung 1073
- Preise 1074
- Technische Daten 1077
- Abmessungen 1079
- Projektierung 1081



Hoval Photovoltaik-Elektroheizeinsätze

- Produktbeschreibung 1083
- Preise 1085
- Technische Daten 1086
- Abmessungen 1089
- Projektierung 1090



Hoval Photovoltaik-Elektroheizeinsätze mit RemoteControl

- Produktbeschreibung 1093
- Preise 1095
- Technische Daten 1096
- Abmessungen 1103
- Projektierung 1104

Projektierung



- Allgemeine Hinweise 1107
- Approximativer Warmwasserbedarf 1112
- Bestimmen der Wassererwärmer 1113
- Wasserqualität 1114
- Elektroheizeinsätze 1116

Dienstleistungen



- Beschreibung Leistungsumfang 1117

Hoval Wassererwärmer CombiVal ER (200-500)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot, ERW (200) Farbe weiss
- Mit Thermometer
- Fühlerkanal

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Hoval Wassererwärmer CombiVal ER (800,1000)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
- 2 Magnesium-Schutzanoden eingebaut
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes oder eines Blindflansches mit Tauchhülse
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- Mit Thermometer
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz
- Blindflansch mit Tauchhülse

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)


ER (200-500)

ER (800,1000)

Modell-Reihe
CombiVal

Typ		
ER	(200)	B
ERW	(200)	B
ER	(300)	B
ER	(400)	B
ER	(500)	B
ER	(800)	
ER	(1000)	

A⁺ → F

Wassererwärmer



CombiVal ER (200-1000)

Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert.
Mit eingebautem, emailliertem Glattrohrregister.

CombiVal ER Typ	Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.	CHF
(200)	196	0.95	7015 960	**1'760.–**
(200) ERW (weiss)	196	0.95	7015 961	**1'760.–**
(300)	302	1.45	7015 962	**1'960.–**
(400)	382	1.80	7015 963	**2'535.–**
(500)	473	1.90	7015 964	**2'805.–**
(800)	735	3.70	7014 422	**5'060.–**
(1000)	968	4.50	7014 423	**5'765.–**

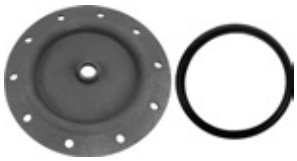
Zulassungsnummer

CombiVal ER (200-1000)
SVGW-Prüfnummer 0503-4950

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 – ¾"
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾" Muffe
Dichtung inbegriffen

2077 035 **257.–**



Flansch mit Tauchhülse
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

6028 468 **137.–**



Set Correx® Fremdstromanode UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼" (AG) - Rp 1" (IG) und
R 1" (AG) - Rp ¾" (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

684 760 **587.–**

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanoden verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen

	Einbringung ganzer Wassererwärmer		
	bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
	501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
	Dämmen und Verkleiden		
	bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
	Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

CombiVal ER (200-500)

Typ		(200)	(300)	(400)	(500)
• Volumen	l	196	302	382	473
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	50	75	75
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	49	67	65	76
• Transportgewicht	kg	77	104	134	146
• U-Wert	W/m^2K	0.328	0.404	0.307	0.308
Heizregister (fest eingebaut)					
• Heizfläche	m^2	0.95	1.45	1.80	1.90
• Heizungswasser	l	6.4	9.9	12.2	12.8
• Durchflusswiderstand [1]	z-Wert	7	10	12	13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110	110
• Abmessungen		siehe Massblatt			

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

CombiVal ER (800,1000)

Typ		(800)	(1000)
• Volumen	l	735	968
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.040	0.040
• Brandschutzklasse		B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	127	142
• Transportgewicht	kg	251	324
• U-Wert	W/m^2K	0.376	0.37
Heizregister (fest eingebaut)			
• Heizfläche	m^2	3.7	4.5
• Heizungswasser	l	34.2	40.6
• Durchflusswiderstand [1]	z-Wert	6	8
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110
• Abmessungen		siehe Massblatt	

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1	200			200		
2	300	200		300	200	
3			200			200
4	400			400		
5	500	300		500	300	
6			300			300
7						
8						
9	800	400				
10	1000	500		800	400	
11			400	1000	500	
12			500			
13						400
14						500
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22		800				
23						
24						
25						
26		1000				
27						
28					800	
29						
30			800			
31						
32						
33					1000	
34						
35			1000			
36						
37						
38						800
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						1000
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

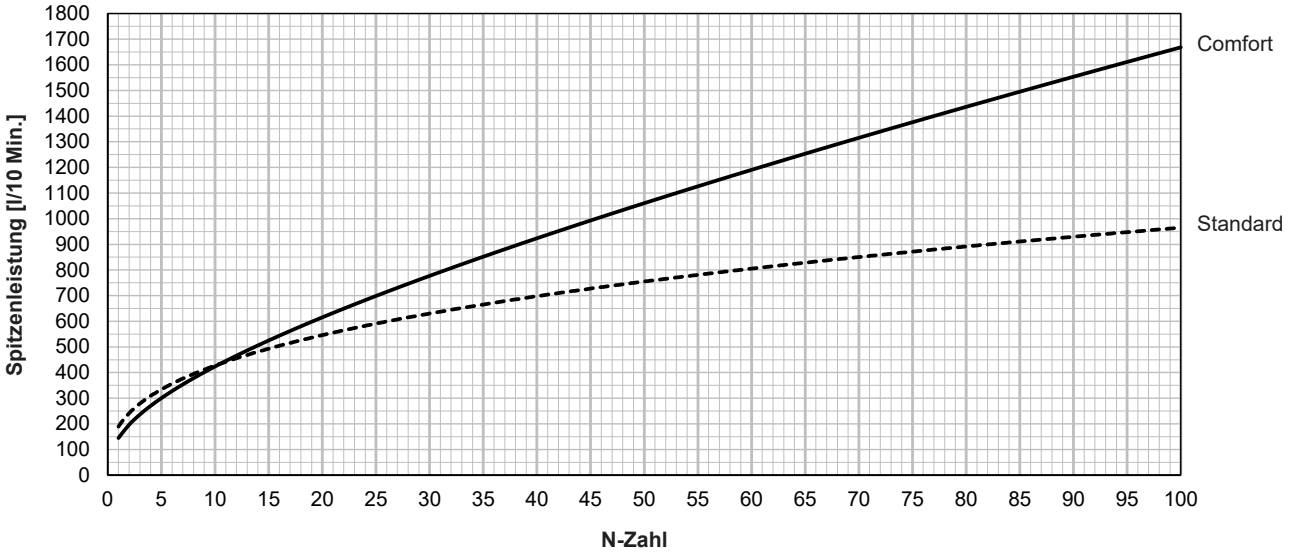
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

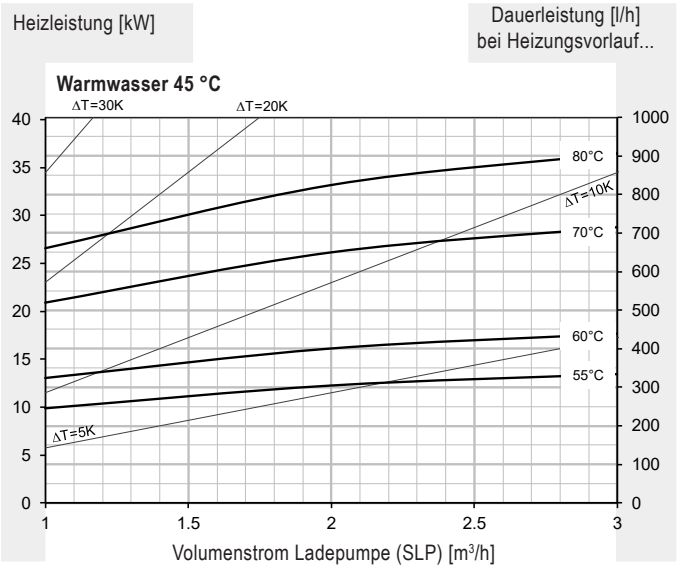
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

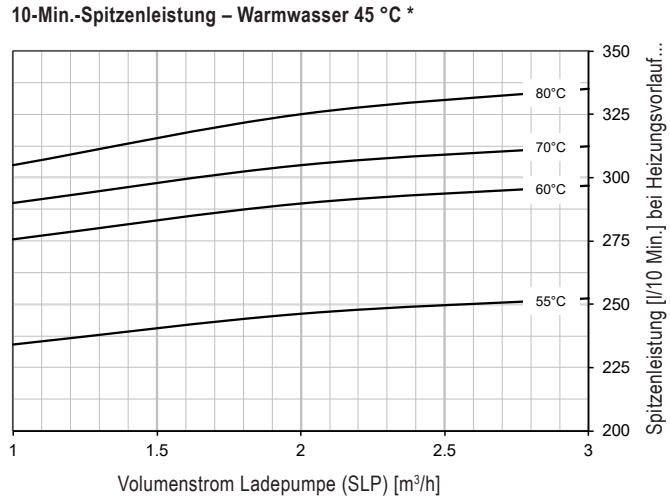


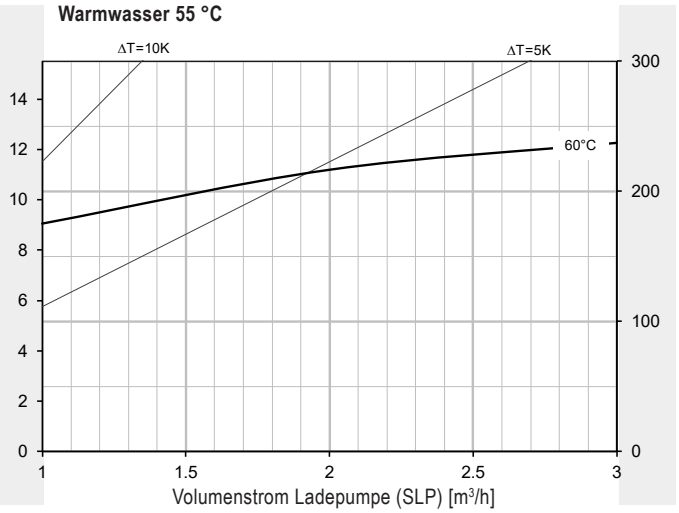
CombiVal ER (200)

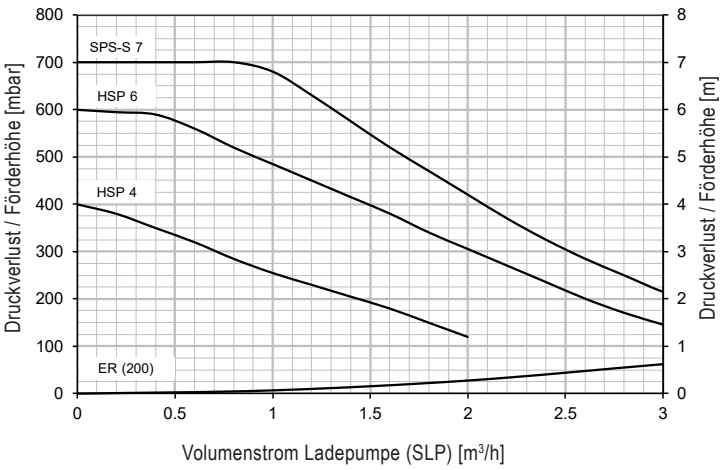
Warmwasserleistung
Dauerleistung

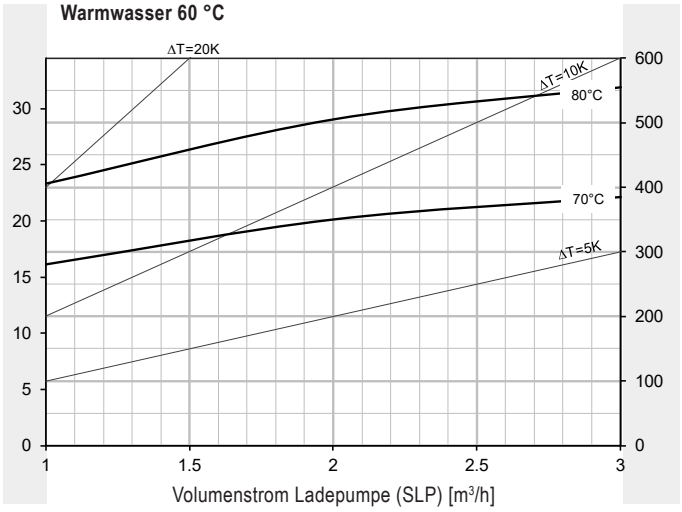
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (300)

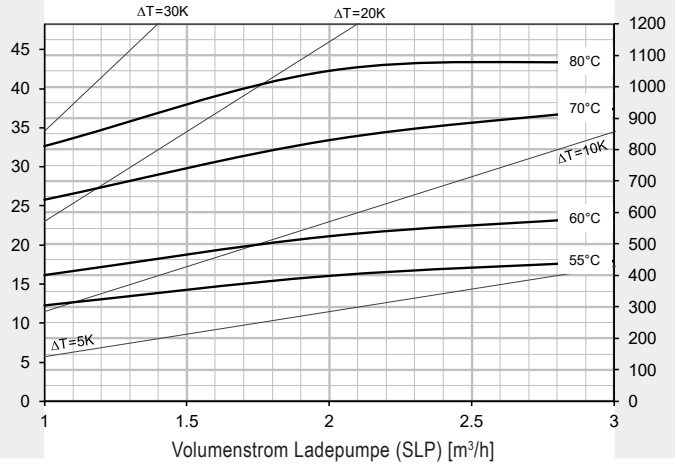
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

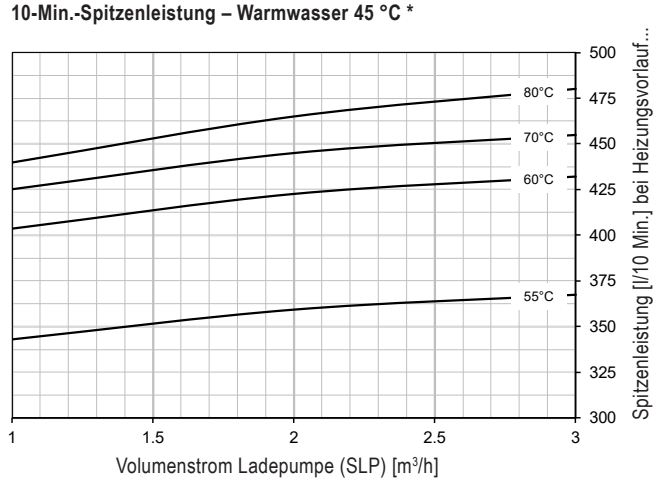
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

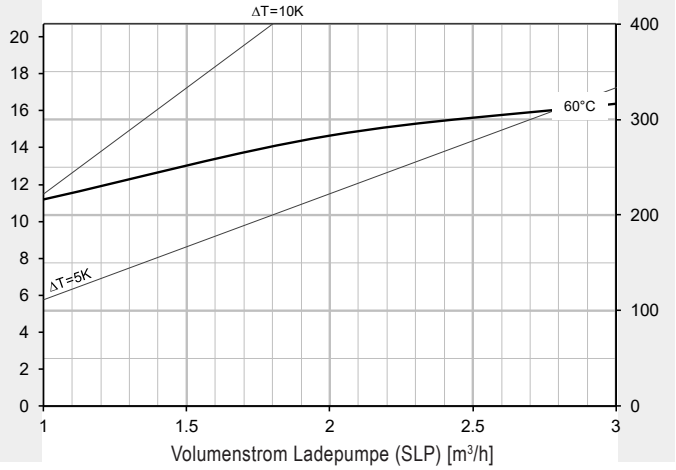
Warmwasser 45 °C



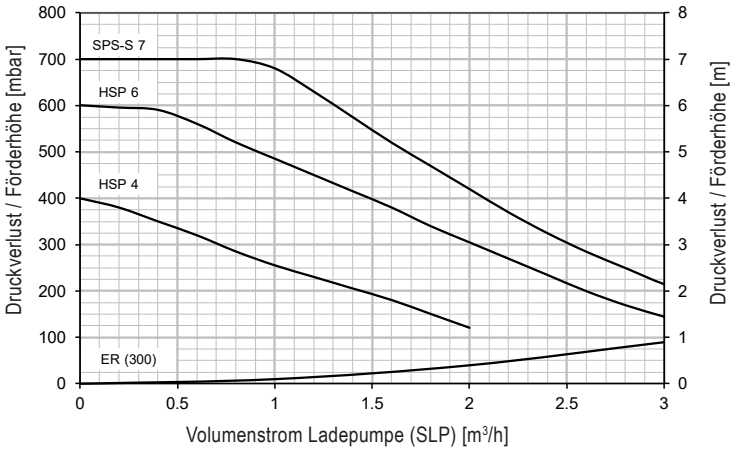
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



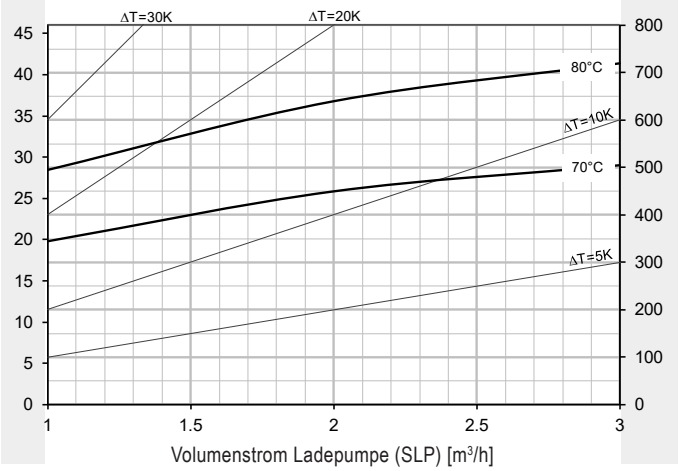
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (400)

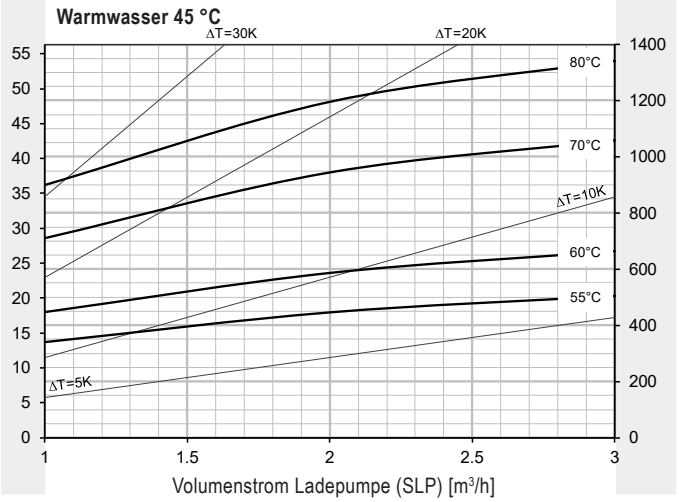
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

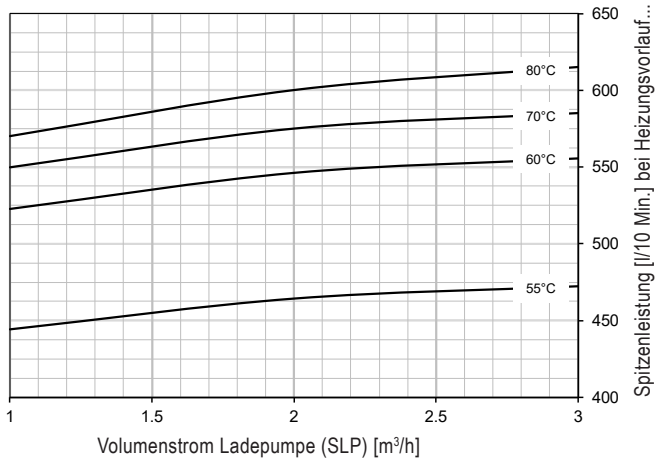
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

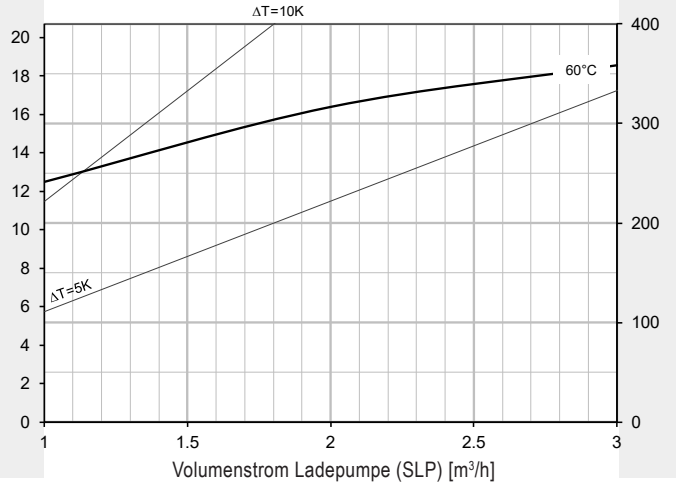
Warmwasser 45 °C



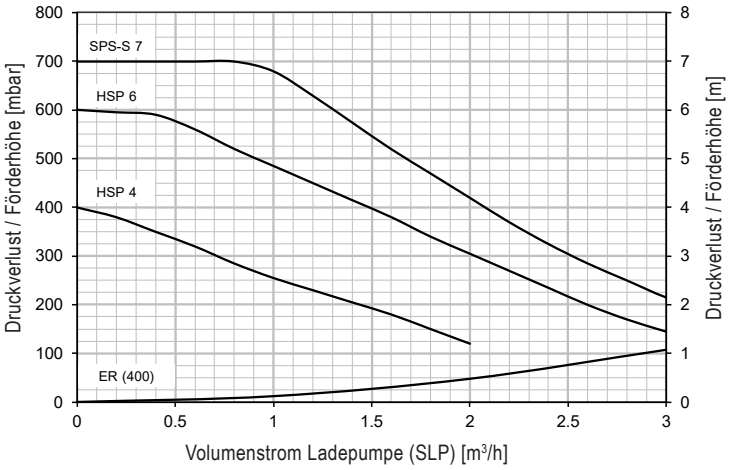
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



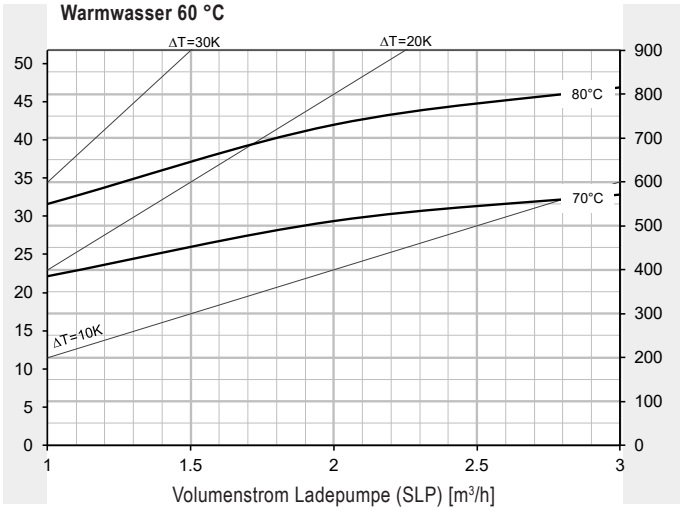
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

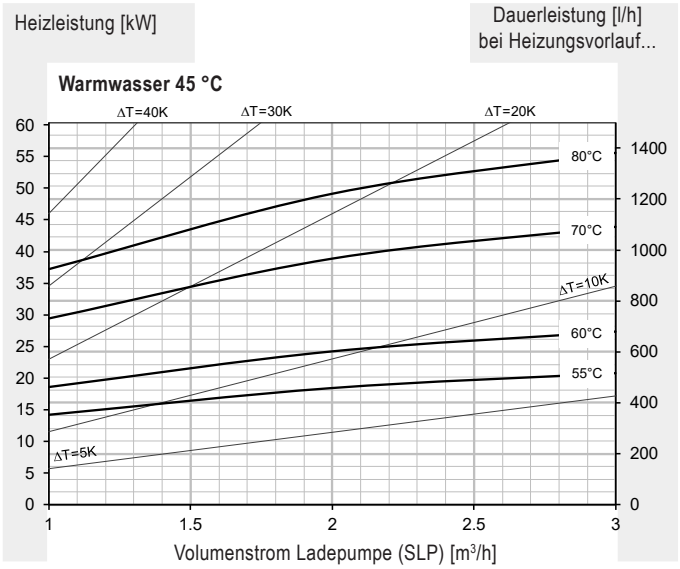


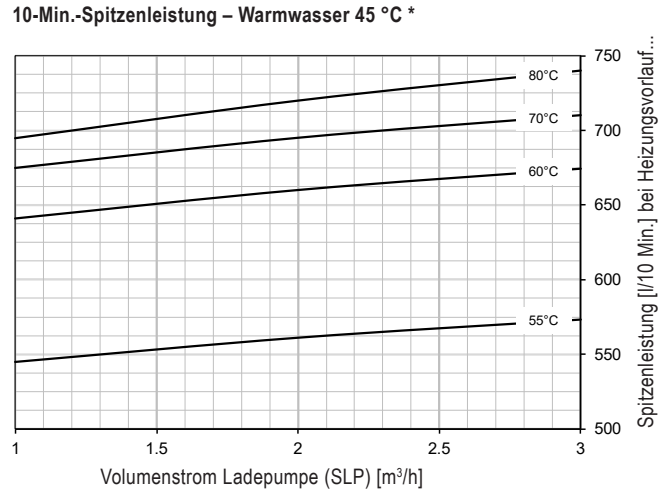
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

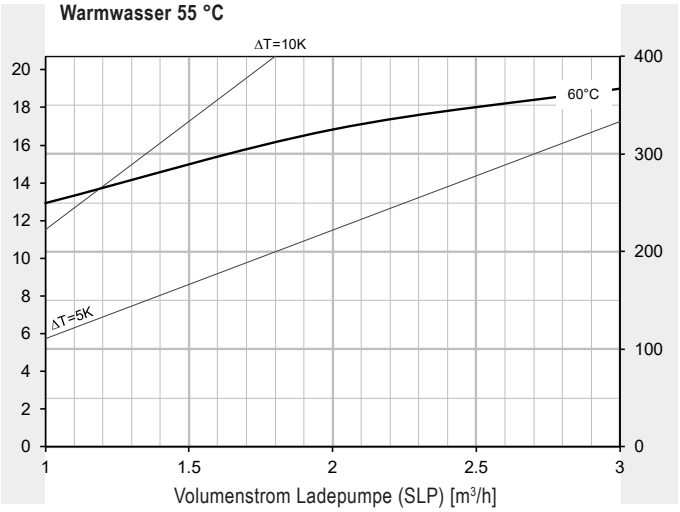
CombiVal ER (500)

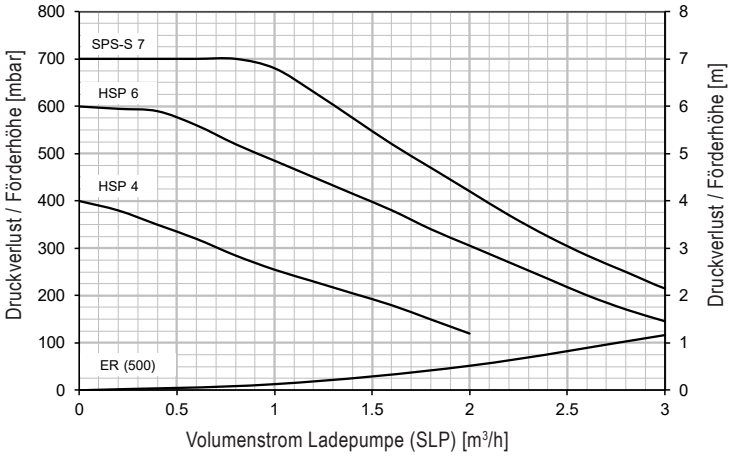
Warmwasserleistung
Dauerleistung

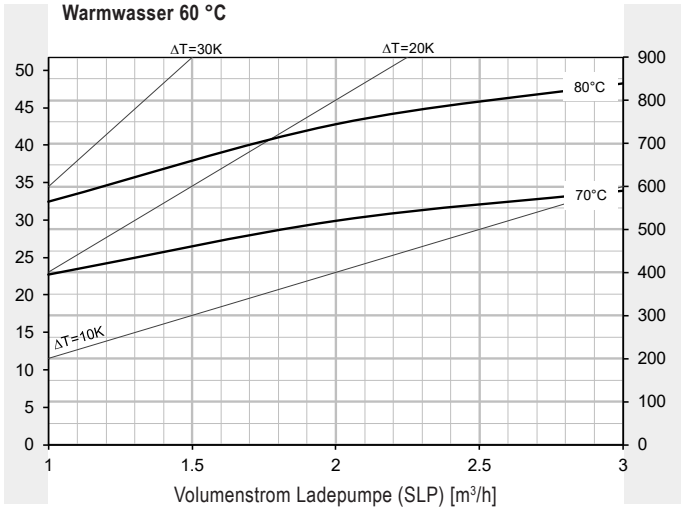
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (800)

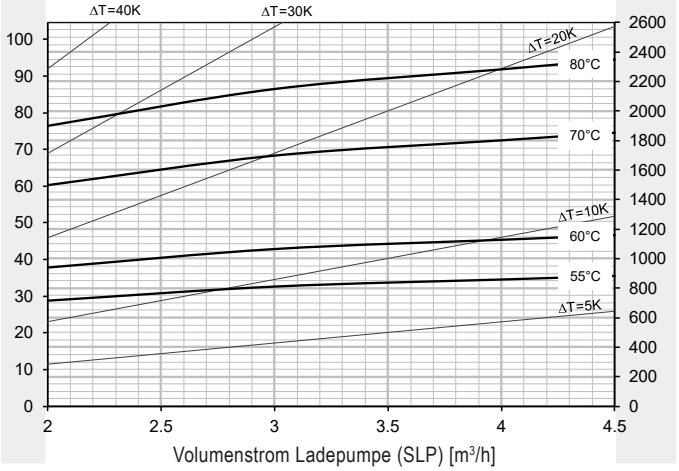
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

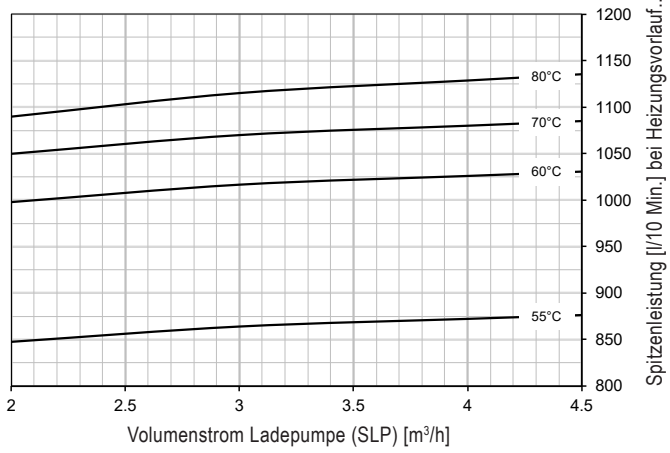
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

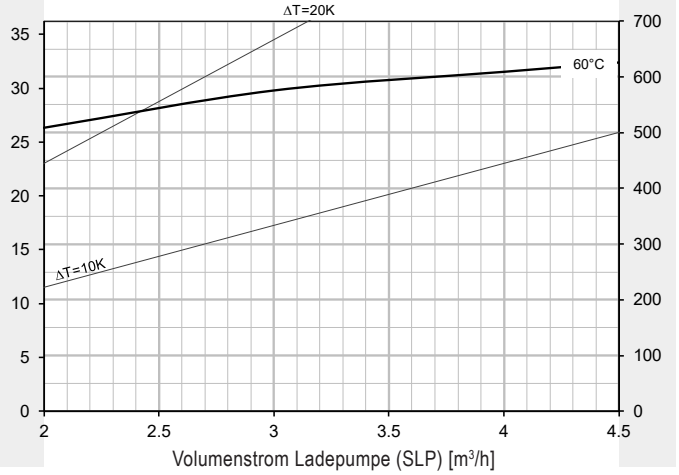
Warmwasser 45 °C



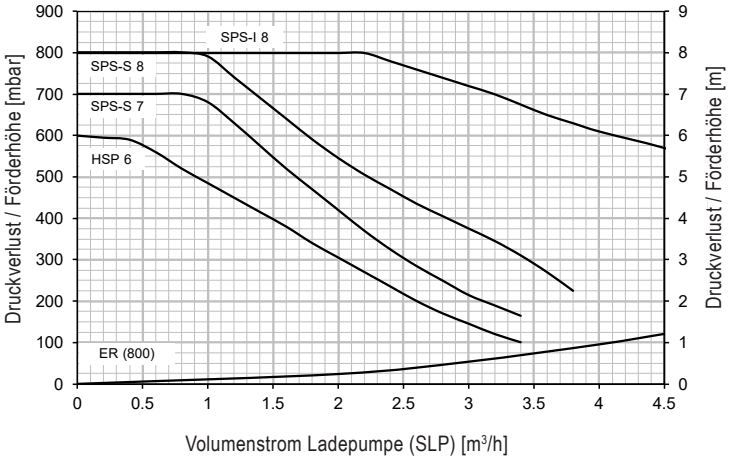
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



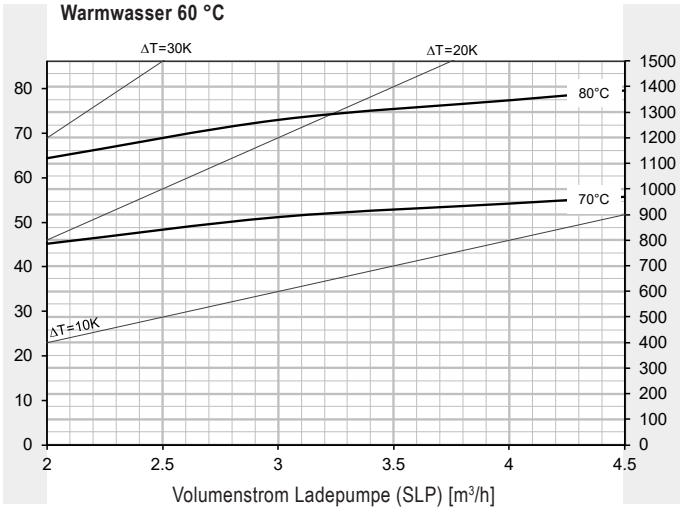
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (1000)

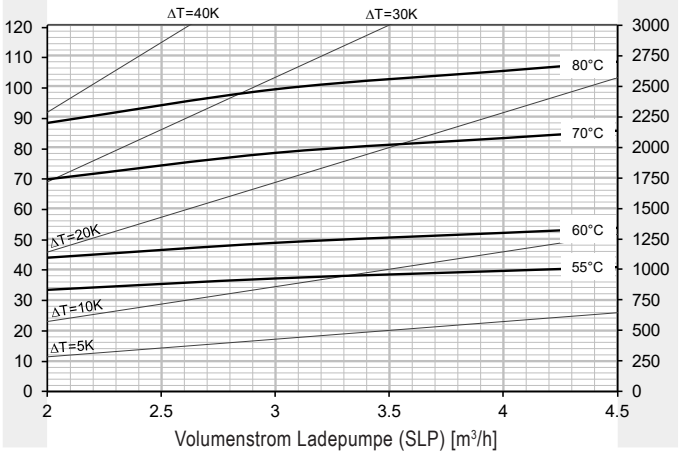
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

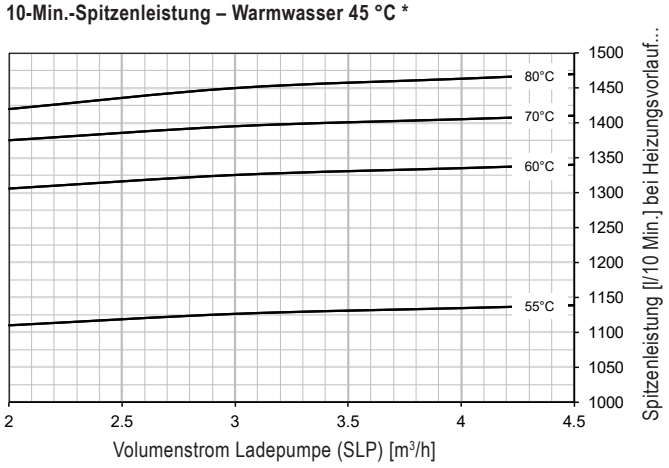
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

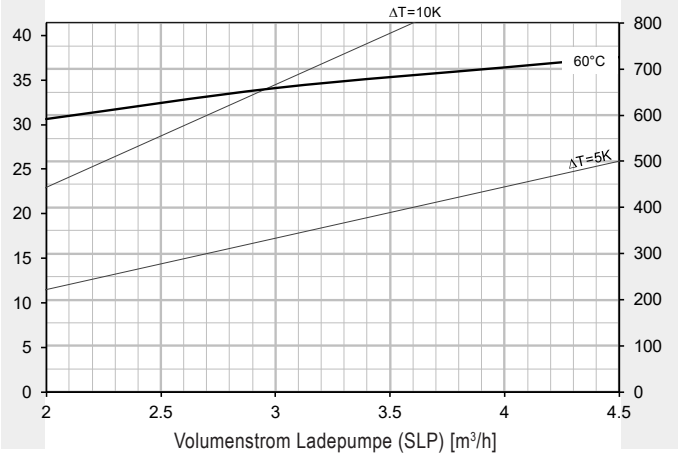
Warmwasser 45 °C



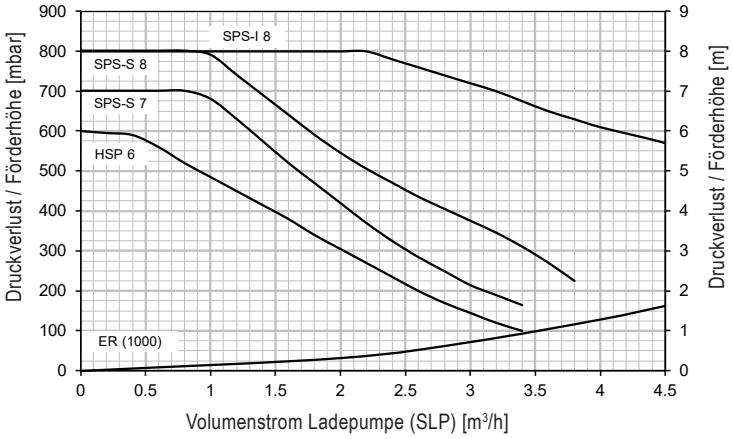
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



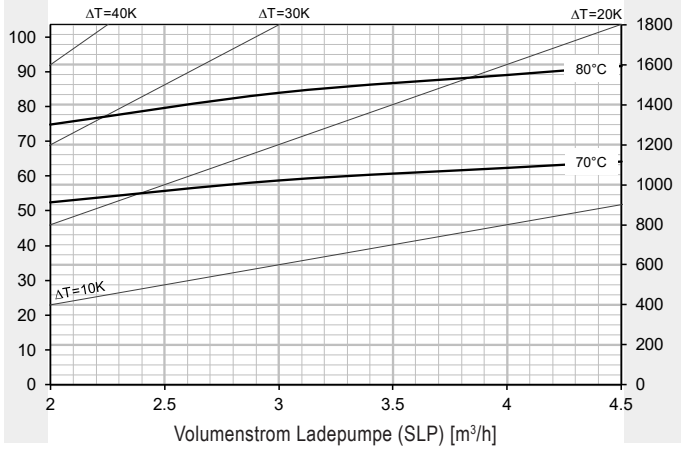
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



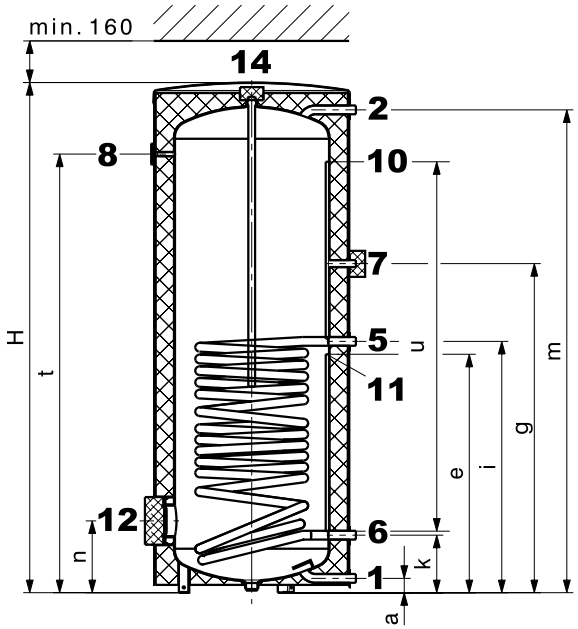
Warmwasser 60 °C

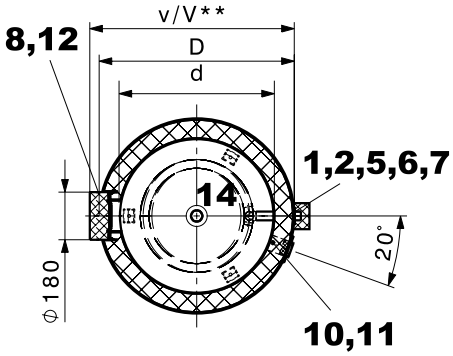


* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

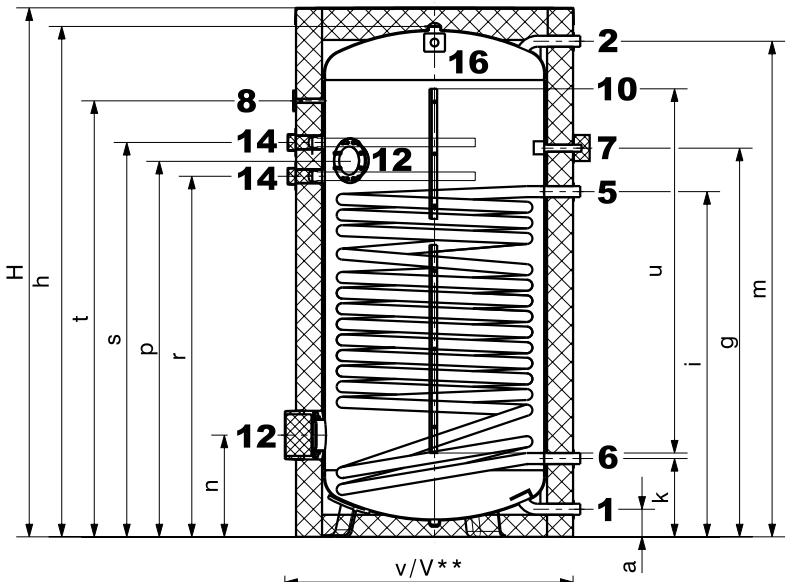
CombiVal ER (200-500)

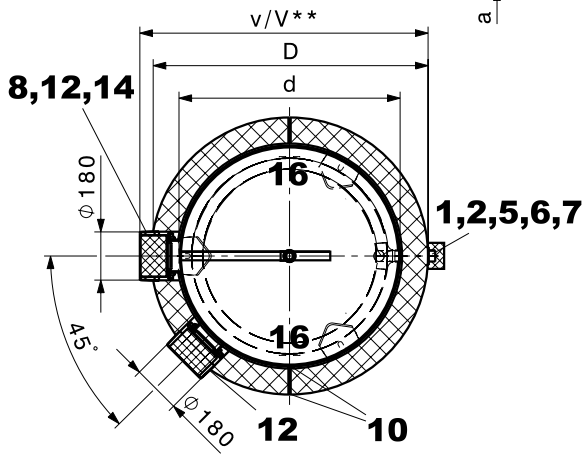
(Masse in mm)





CombiVal ER (800,1000)





1	Kaltwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)
		Typ (300-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
2	Warmwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)
		Typ (300-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
5	Vorlauf Heizung	Typ (200-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
6	Rücklauf Heizung	Typ (200-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)		G ¾″	(AG)
8	Thermometer			

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

10	Fühlerkanal, Innen-Ø 11 mm	Typ (200-500)	
	Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	Typ (800,1000)	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	Typ (200-500)	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10 (Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes: - unten, möglich. - oben, nicht möglich.)		
14	Muffe für Anode	Typ (200-500)	Rp 1″ (IG)
		Typ (800,1000)	Rp 1¼″ (IG)
	Anschlussverschraubung nicht isoliert		
16	Transportlasche	Typ (800,1000)	

CombiVal ER

Typ	D	d	H	h	a	e	g	i	k	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Kippmass
(200)	600	450	1464	-	55	680	902	689	194	1373	249	-	-	-	1229	1060	635	650	1583
(300)	700	597	1326	-	55	609	921	721	221	1229	276	-	-	-	1069	860	795	810	1524
(400)	750	597	1623	-	55	747	1112	909	221	1526	276	-	-	-	1356	1060	795	810	1788
(500)	750	597	1953	-	55	917	1265	966	221	1856	276	-	-	-	1686	1360	795	810	2093
(800)	950	750	2040	1937	105	-	1422	1319	293	1891	383	1408	1348	1478	1648	1400	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1962	106	-	1494	1327	301	1905	391	1446	1386	1516	1676	1400	1075	1120	1991

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval CombiVal ESR (200-400)

Wassererwärmer mit grossem Register für kombinierte Aufheizung

Hoval Wassererwärmer CombiVal ESR (200-400)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Grosses Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Mit Thermometer
- Fühlerkanal

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert



Modell-Reihe CombiVal Typ		
ESR	(200)	B
ESR	(300)	B
ESR	(400)	B

A⁺ → F

Wassererwärmer



CombiVal ESR (200-400)

Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert mit fest eingebautem Glattrohrregister.

CombiVal ESR Typ	Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.	CHF
(200)	193	1.8	7015 965	**2'075.–**
(300)	298	2.6	7015 966	**2'360.–**
(400)	379	3.8	7015 967	**3'095.–**

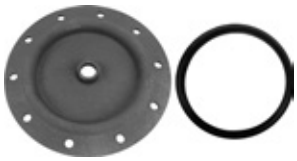
Zulassungsnummer

CombiVal ESR (200-400)
SVGW-Prüfnummer 0503-4950

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 – ¾"
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾" Muffe
Dichtung inbegriffen

2077 035 **257.–**



Flansch mit Tauchhülse
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

6028 468 **137.–**



Set Correx® Fremdstromanode UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼" (AG) - Rp 1" (IG) und
R 1" (AG) - Rp ¾" (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

684 760 **587.–**

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanoden verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen

	**Einbringung ganzer Wassererwärmer** bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
	Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

CombiVal ESR (200-400)

Typ		(200)	(300)	(400)
• Volumen	l	193	298	379
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	50	75
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	48	68	68
• Transportgewicht	kg	91	118	156
• U-Wert	W/m^2K	0.32	0.41	0.32
Heizregister (fest eingebaut)				
• Heizfläche	m^2	1.8	2.6	3.8
• Heizungswasser	l	12.2	16	34
• Durchflusswiderstand [1)]	z-Wert	13	17	6
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1)] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1				200		
2	200					
3						
4	300			300		
5		200			200	
6	400		200	400		200
7						
8						
9		300				
10			300		300	
11						300
12						
13						
14		400				
15						
16						
17					400	
18			400			
19						
20						
21						
22						400
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

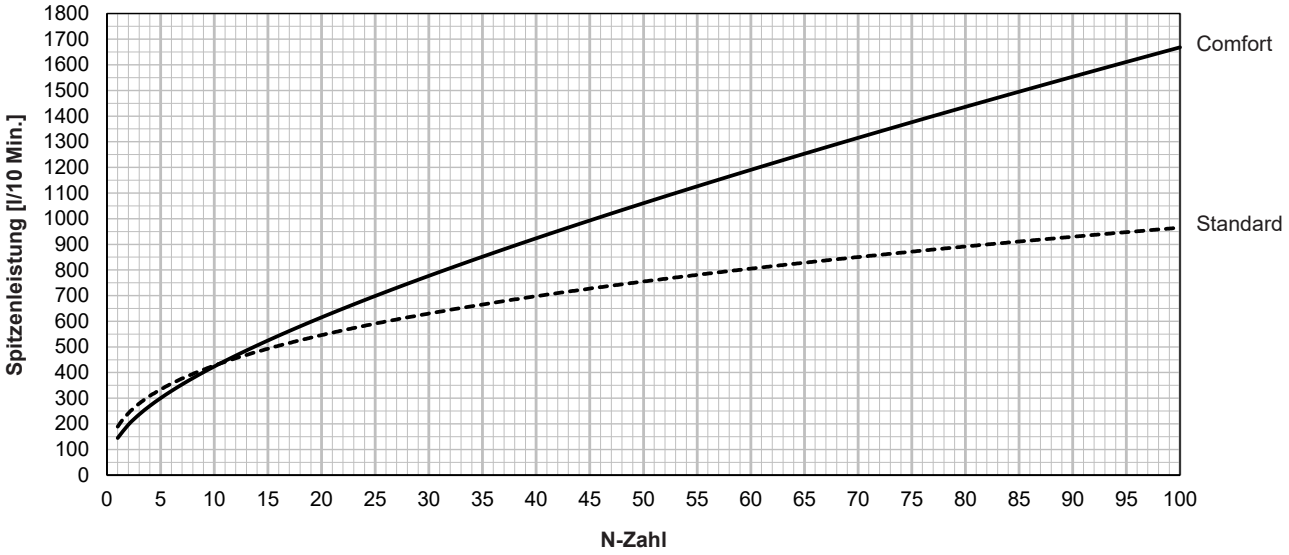
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

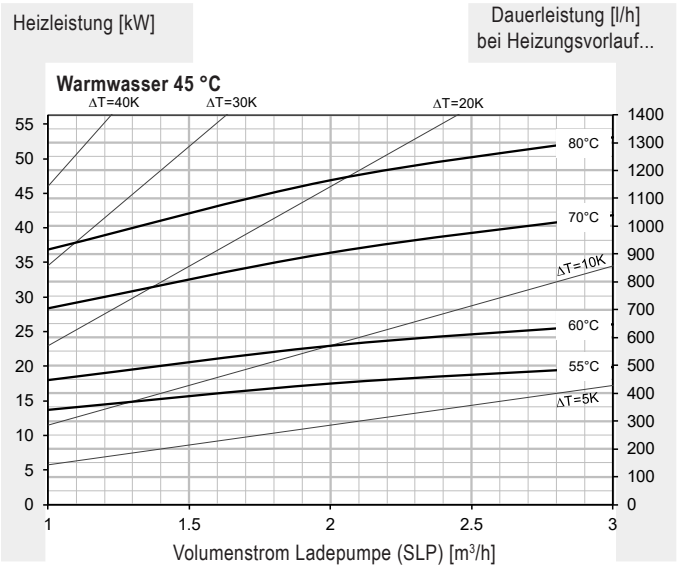
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

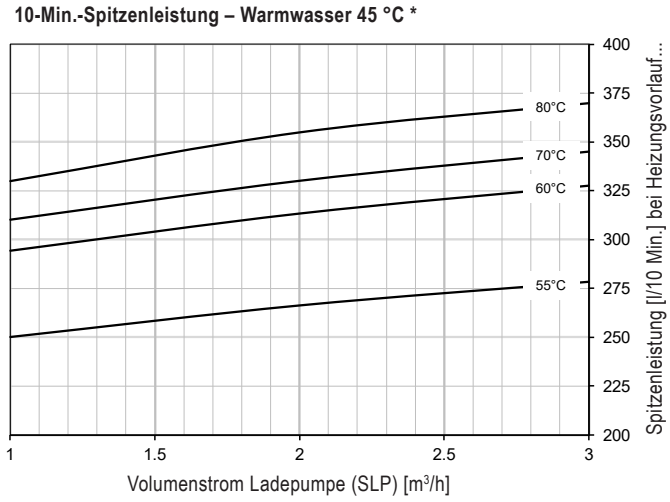


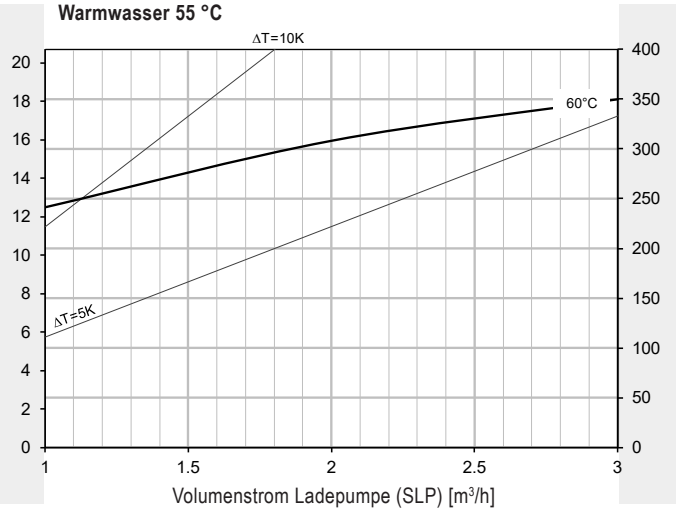
CombiVal ESR (200)

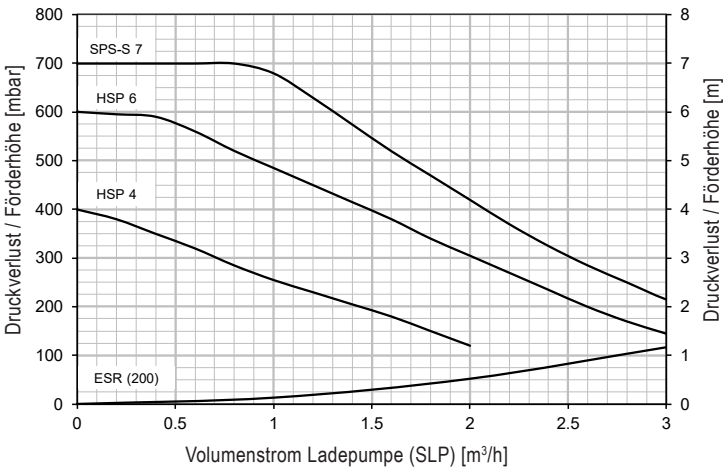
Warmwasserleistung
Dauerleistung

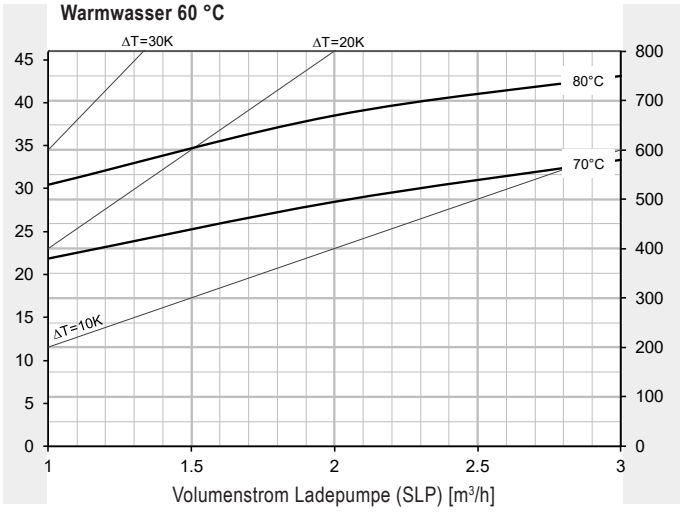
Ablesebeispiel
siehe Projektierung









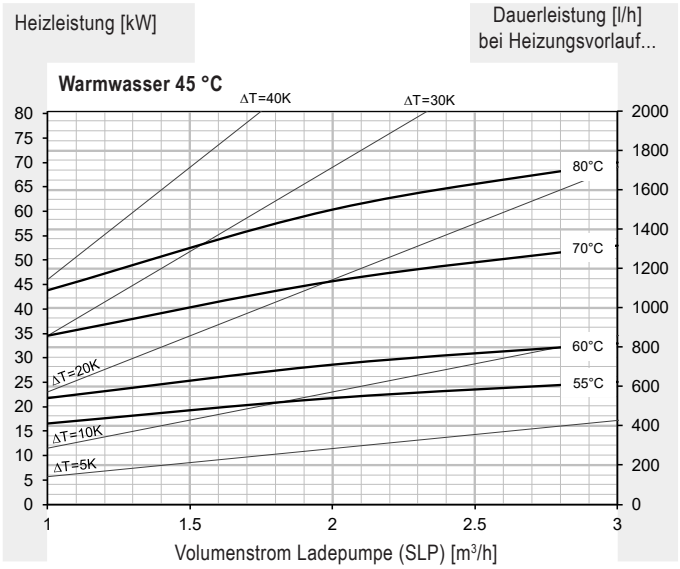


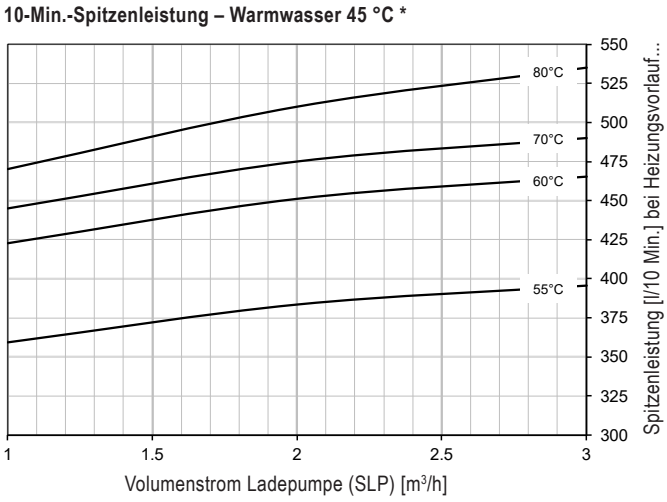
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

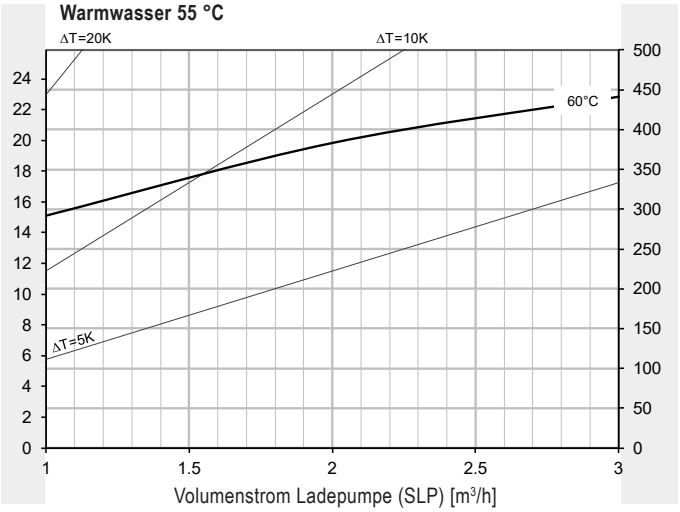
CombiVal ESR (300)

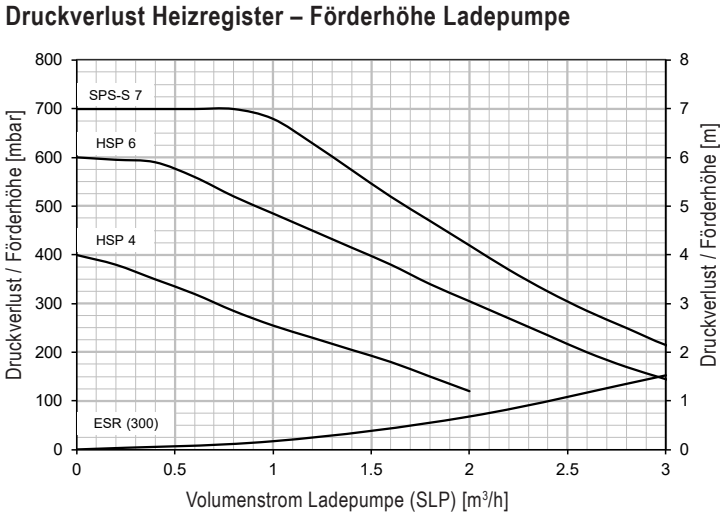
Warmwasserleistung
Dauerleistung

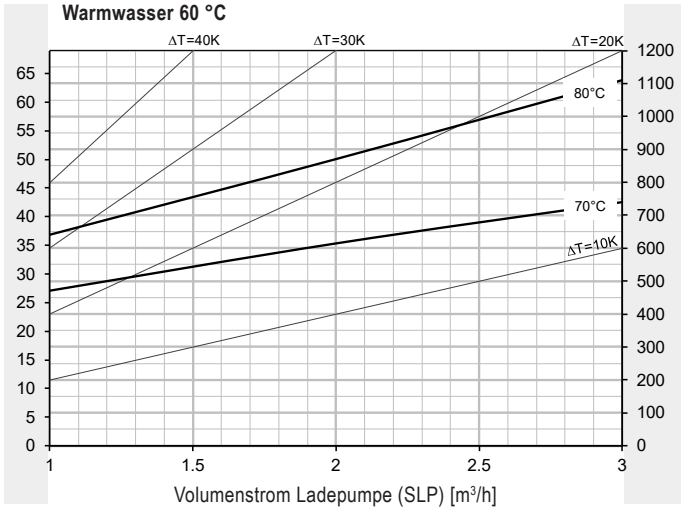
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ESR (400)

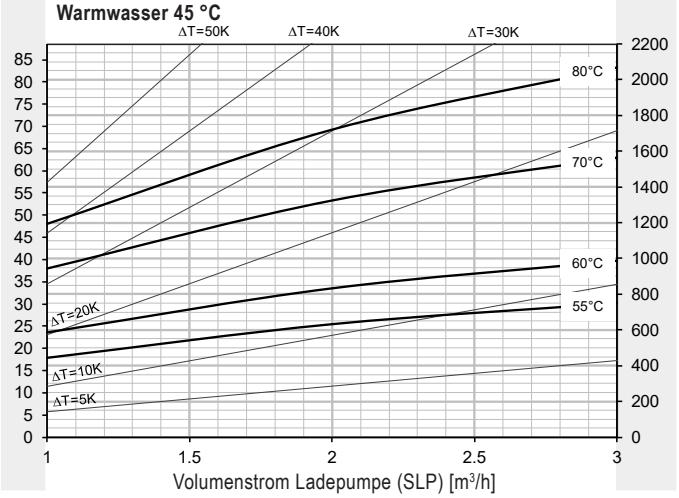
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

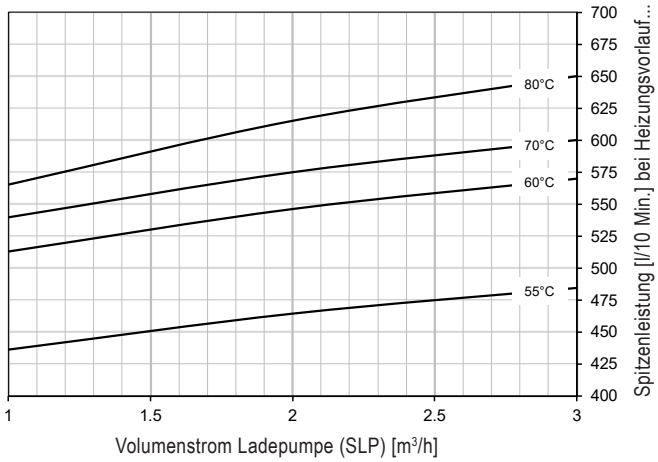
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

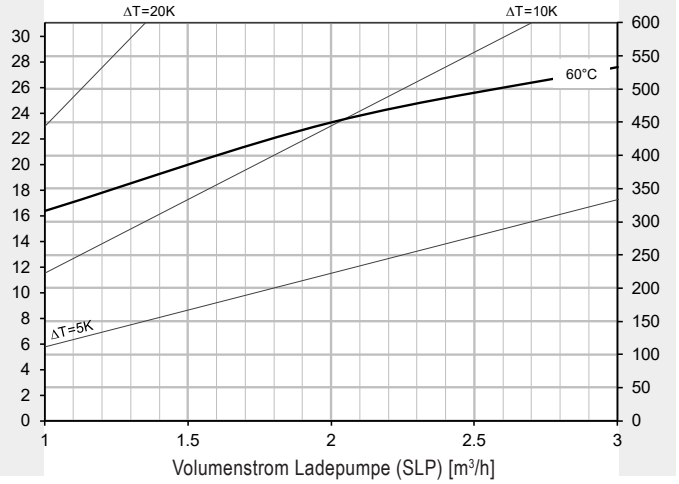
Warmwasser 45 °C



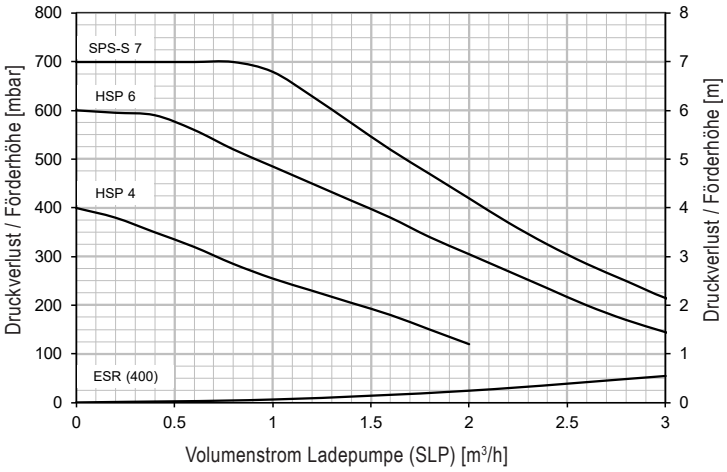
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



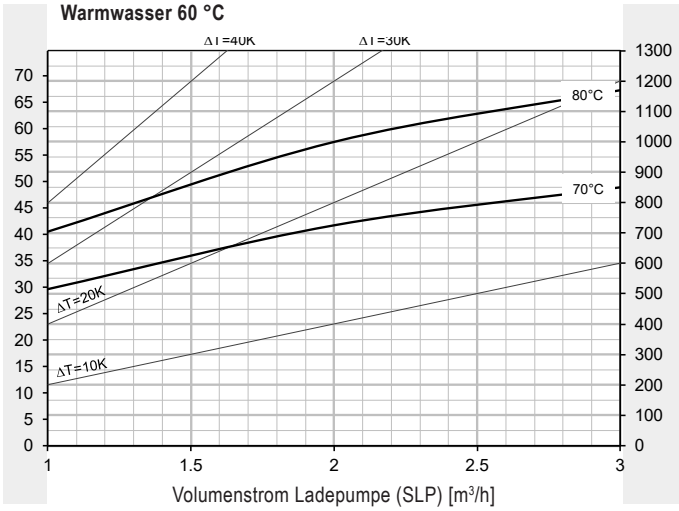
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



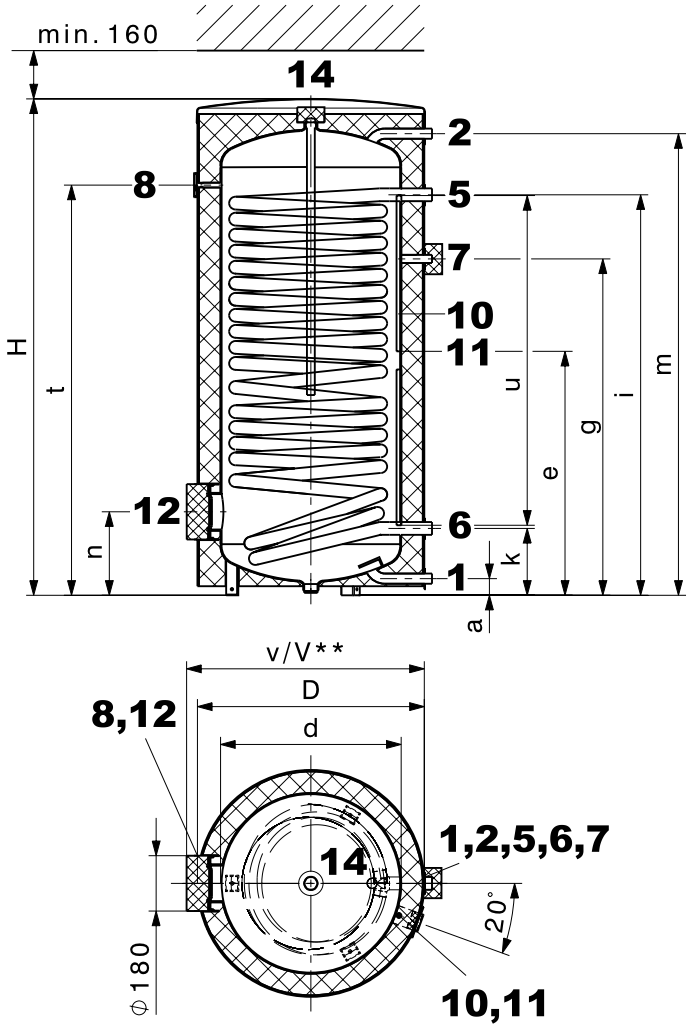
Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ESR (200-400)

(Masse in mm)



1	Kaltwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)	10	Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
		Typ (300,400)	G 1″	(AG)	11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm)	
2	Warmwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)		zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
		Typ (300,400)	G 1″	(AG)	12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz)	
5	Vorlauf Heizung	Typ (200,300)	G 1″	(AG)		Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10	
		Typ (400)	G 1¼″	(AG)	14	Muffe für Anode	Rp 1″ (IG)
6	Rücklauf Heizung	Typ (200,300)	G 1″	(AG)		Anschlussverschraubung nicht isoliert	
		Typ (400)	G 1¼″	(AG)			
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)		G ¾″	(AG)			
8	Thermometer						

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal ESR

Typ	D	d	H	a	e	g	i	k	m	n	t	u	v	V**	Kippmass
(200)	600	450	1464	55	740	789	902	194	1373	249	1229	1060	635	650	1583
(300)	700	597	1326	55	669	850	991	221	1229	276	1069	860	745	760	1524
(400)	750	597	1629	55	807	1112	1324	221	1526	276	1359	1060	795	810	1788

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval CombiVal ESSR (500-1000)

Wassererwärmer mit Spezial-Register für kombinierte Aufheizung

Hoval Wassererwärmer CombiVal ESSR (500)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Glattrohrregister, mit grosser Heizfläche, emailliert, fest eingebaut
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Fühlerkanal
- Mit Thermometer

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz
- Einschraub-Elektroheizeinsatz 1½″

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Hoval Wassererwärmer CombiVal ESSR (800,1000)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- Glattrohrregister, mit grosser Heizfläche, emailliert, fest eingebaut
- Correx® Potentiostat beigelegt
- 2 Fremdstromanoden inkl. Verbindungskabel eingebaut
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes oder eines Blindflansches mit Tauchhülse
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Mit Thermometer

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)



ESSR (500) ESSR (800,1000)

Modell-Reihe
CombiVal
Typ

ESSR	(500)	B
ESSR	(800)	
ESSR	(1000)	

A⁺ → F

Wassererwärmer



CombiVal ESSR (500-1000)

Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert.
Mit eingebautem, emailliertem Glattrohrregister.

CombiVal ESSR Typ	Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.	CHF
(500)	465	5.90	7015 970	**3'590.–**
(800)	733	7.00	7018 051	**6'535.–**
(1000)	961	9.15	7018 052	**7'385.–**

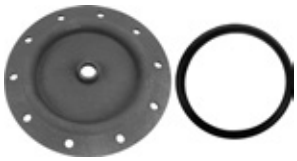
Zulassungsnummer

CombiVal ESSR (500-1000)
SVGW-Prüfnummer 0503-4950

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 – ¾"
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾" Muffe
Dichtung inbegriffen

2077 035 **257.–**



Flansch mit Tauchhülse
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

6028 468 **137.–**



Set Correx® Fremdstromanode
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼" (AG) - Rp 1" (IG) und
R 1" (AG) - Rp ¾" (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Bei ESSR (800,1000)
im Lieferumfang enthalten.

684 760 **587.–**

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanoden verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpenanforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen

	Einbringung ganzer Wassererwärmer		
	bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
	501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
	Dämmen und Verkleiden		
	bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
	Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

CombiVal ESSR (500-1000)

Typ		(500)	(800)	(1000)
• Volumen	l	465	733	961
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	78	126	144
• Transportgewicht	kg	232	304	387
• U-Wert	W/m^2K	0.316	0.374	0.375
Heizregister (fest eingebaut)				
• Heizfläche	m^2	5.9	7	9.15
• Heizungswasser	l	41	49.4	64.6
• Durchflusswiderstand [1)]	z-Wert	10	11	14
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1)] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12	500					
13						
14				500		
15						
16						
17						
18	800					
19						
20						
21		500				
22				800		
23						
24	1000					
25						
26					500	
27						
28			500			
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36				1000		500
37						
38		800				
39						
40						
41						
42						
43						
44			800			
45						
46						
47						
48		1000				
49					800	
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						800
58			1000			
59						
60						
61						
62						
63					1000	
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						1000
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

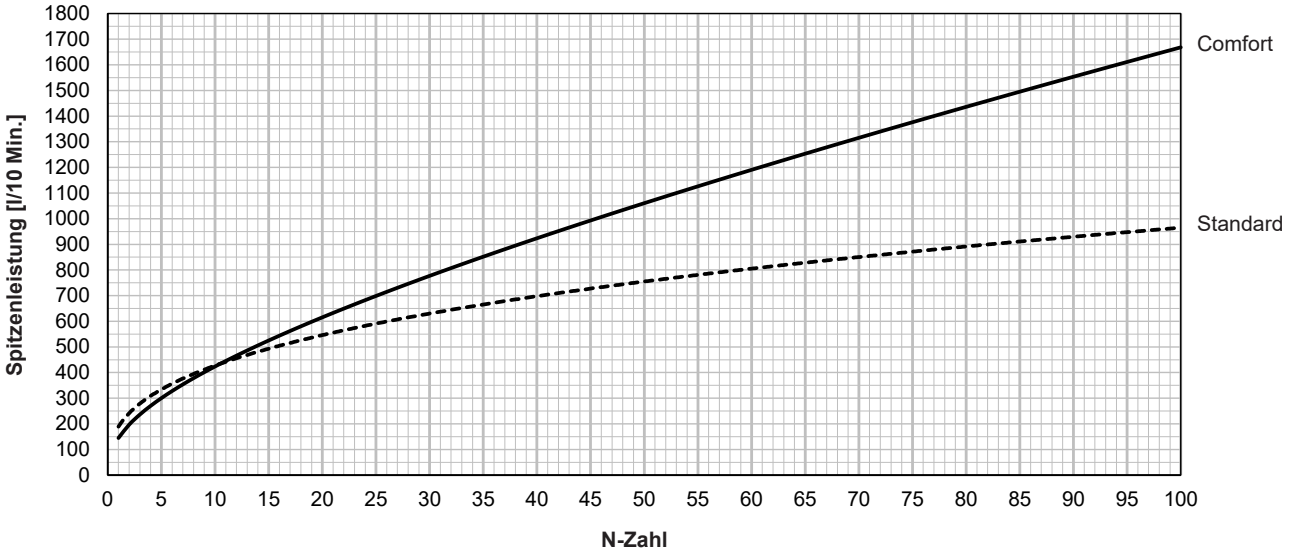
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

Ablesebeispiel
siehe Projektierung



CombiVal ESSR (500)

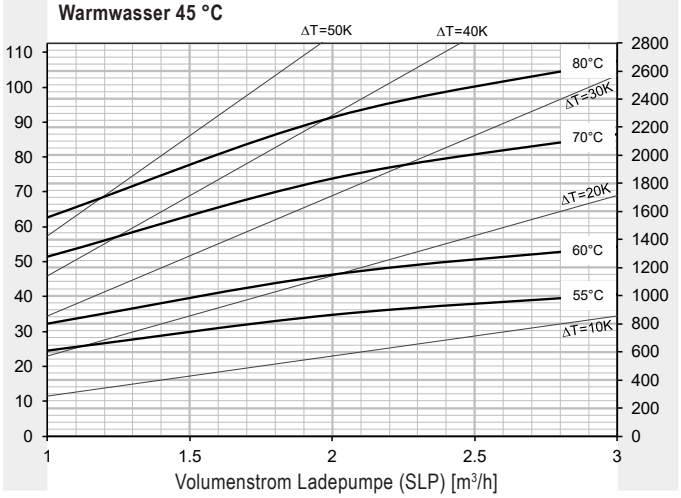
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

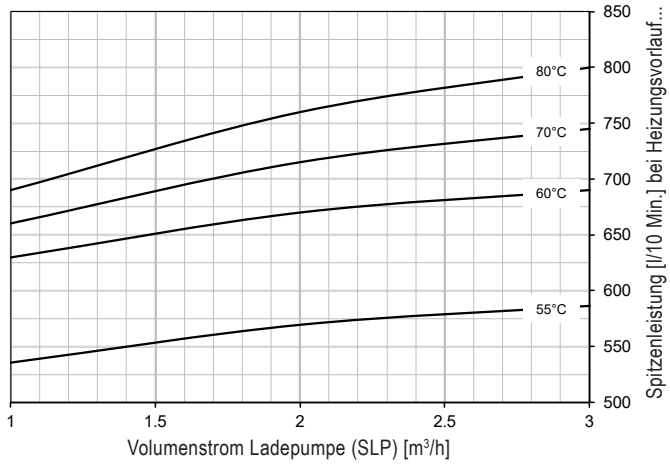
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

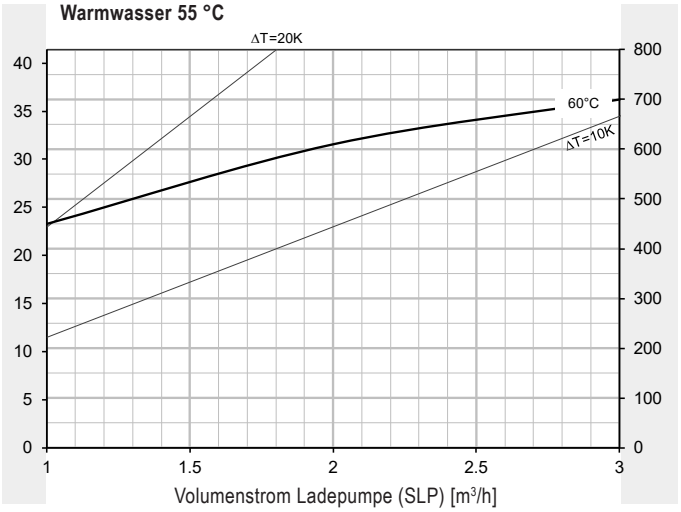
Warmwasser 45 °C



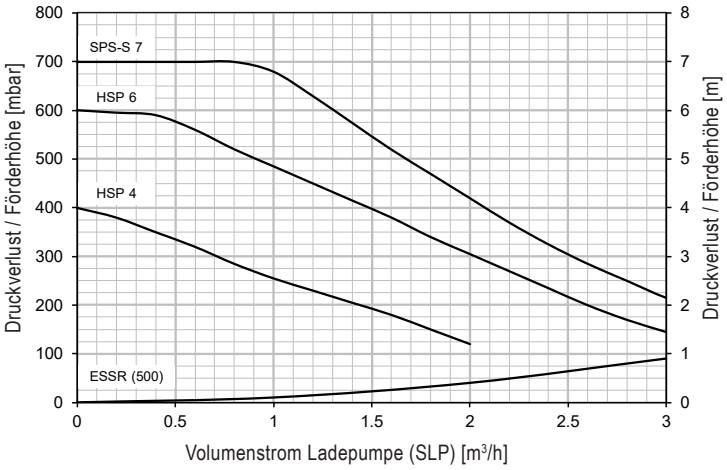
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



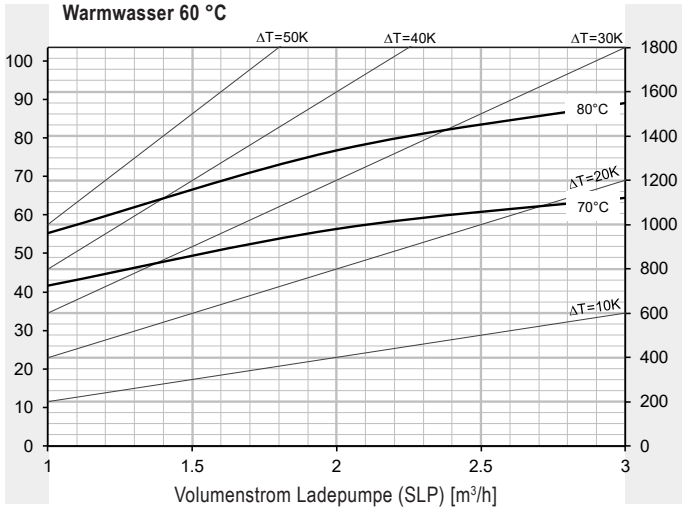
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ESSR (800)

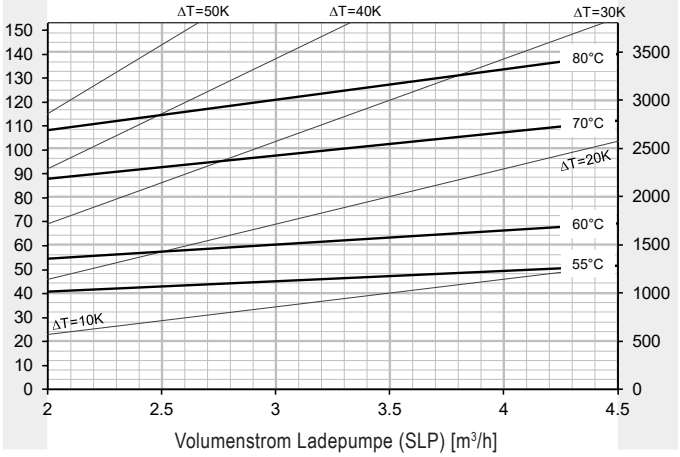
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

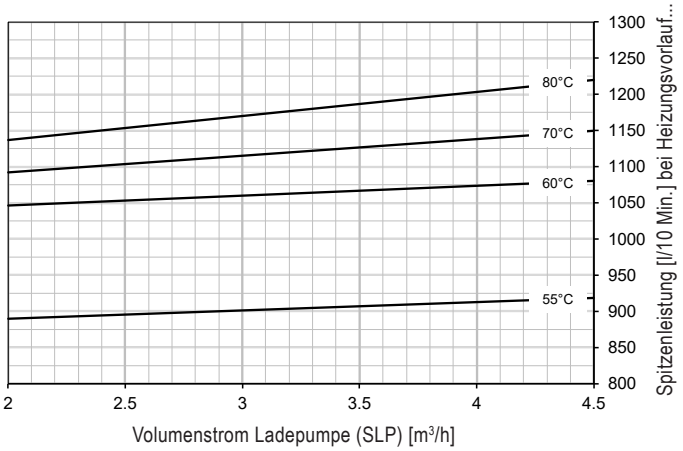
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

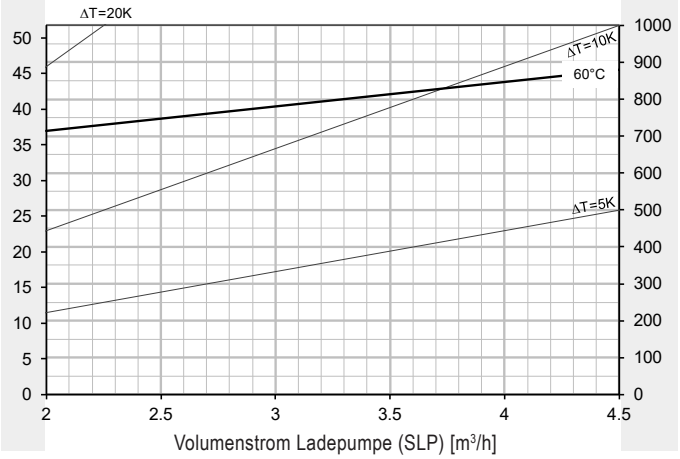
Warmwasser 45 °C



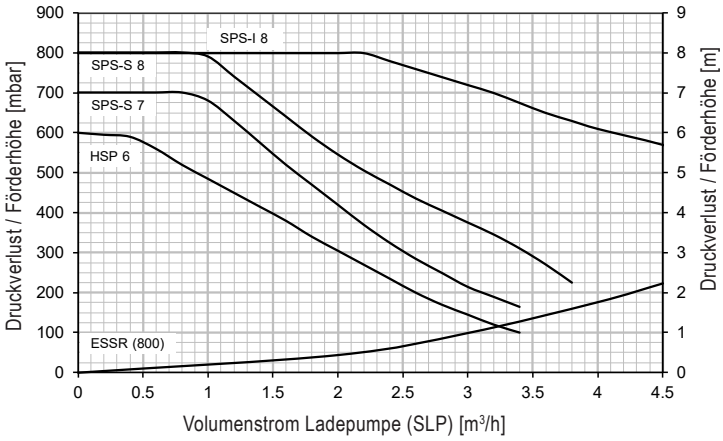
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



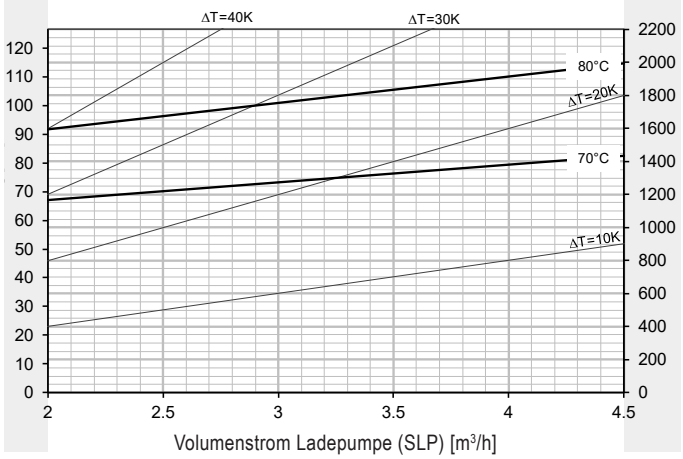
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

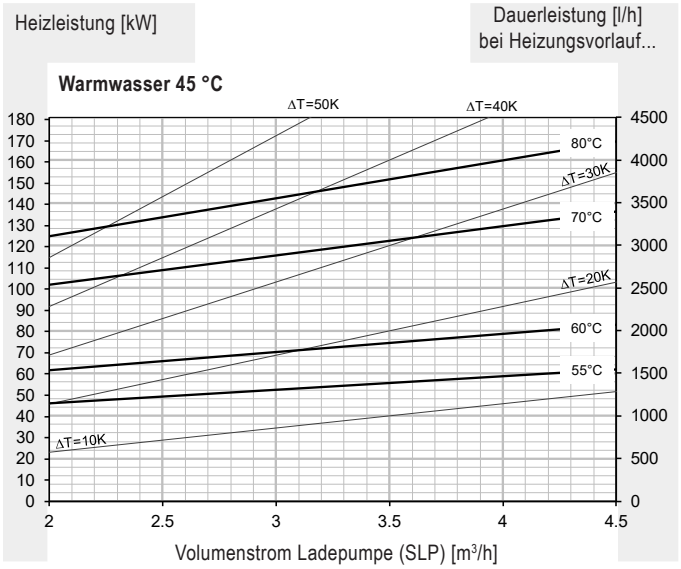


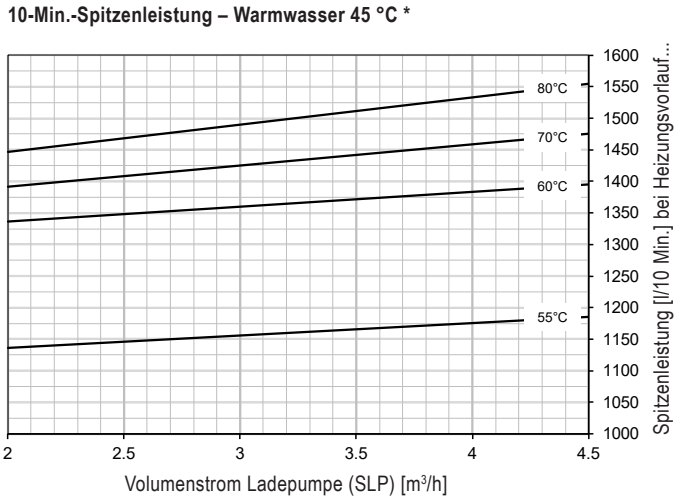
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

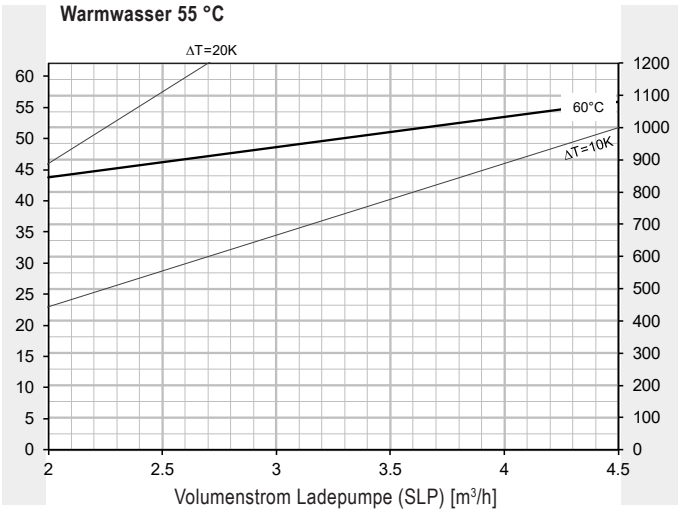
CombiVal ESSR (1000)

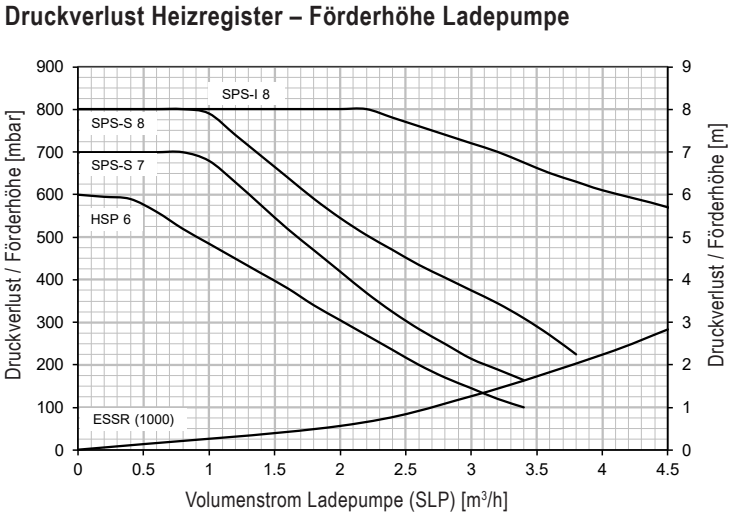
Warmwasserleistung
Dauerleistung

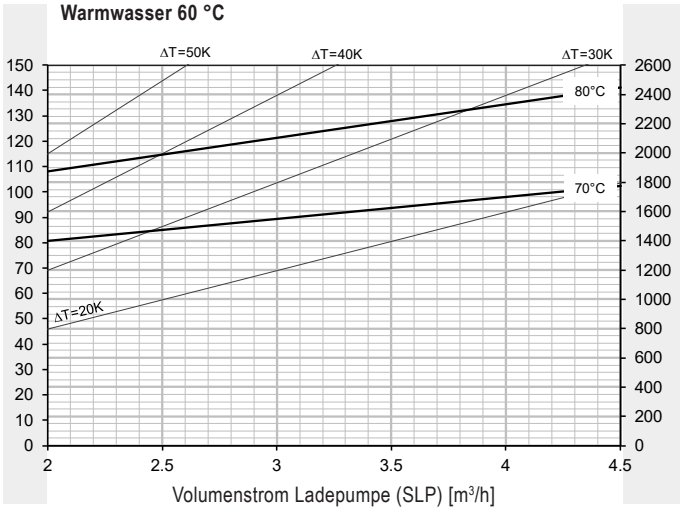
Ablesebeispiel
siehe Projektierung







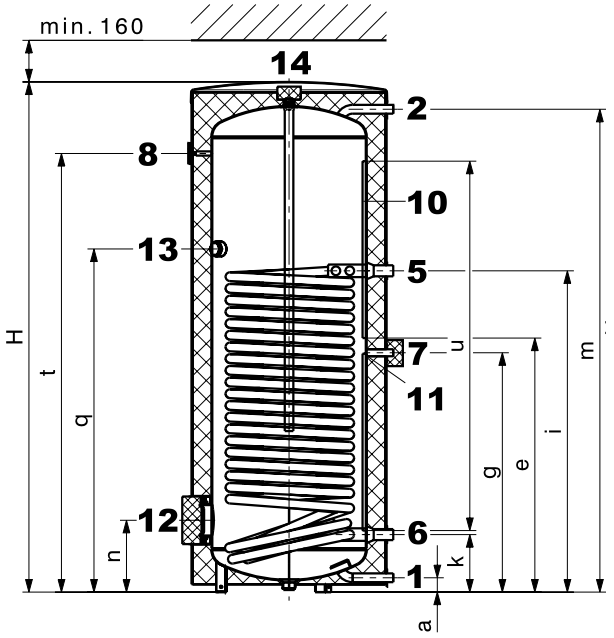


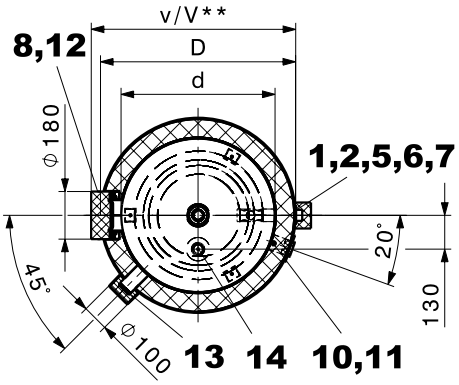


* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

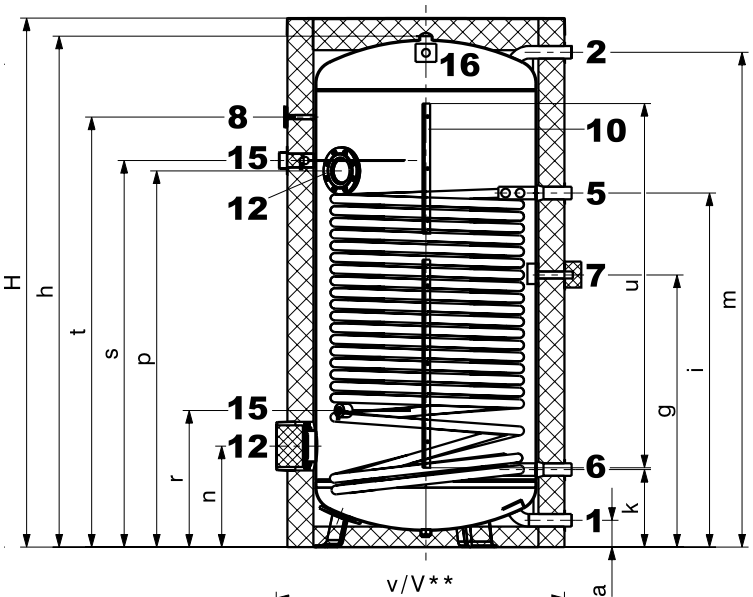
CombiVal ESSR (500)

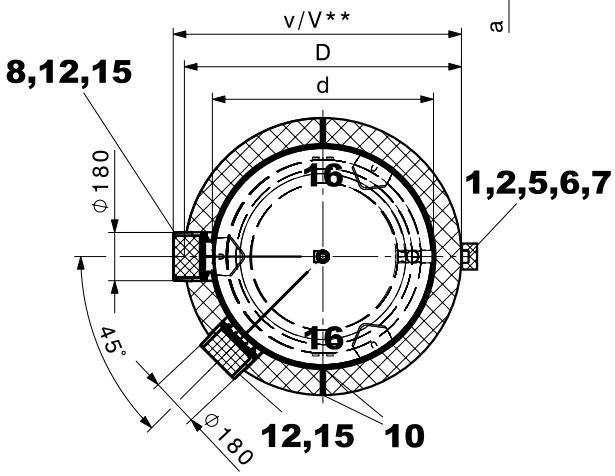
(Masse in mm)





CombiVal ESSR (800,1000)





1	Kaltwasser	Typ (500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
2	Warmwasser	Typ (500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
5	Vorlauf Heizung	Typ (500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
6	Rücklauf Heizung	Typ (500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)		G ¾″	(AG)
8	Thermometer			

10	Fühlerkanal, Innen-Ø 11 mm Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	Typ (500) Typ (800,1000)	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	Typ (500)	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10		
13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Typ (500)	Rp 1½″ (IG)
14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Typ (500)	Rp 1¼″ (IG)
15	Muffe für Correx® Fremdstromanode	Typ (800,1000)	Rp ¾″ (IG)
16	Transportlasche	Typ (800,1000)	

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal ESSR

Typ	D	d	H	h	a	e	g	i	k	m	n	p	r	q	s	t	u	v	V**	Kippmass
(500)	750	597	1953	-	55	977	920	1235	221	1856	276	-	-	1319	-	1686	1360	795	810	2093
(800)	950	750	2033	1937	104	-	995	1265	292	1890	382	1413	520	-	1497	1647	1400	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1963	103	-	1046	1361	298	1902	388	1446	525	-	1486	1653	1400	1075	1120	1991

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval Wassererwärmer MultiVal ERR (300-500)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- 2 Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
  - unten für die Alternativnutzung
  - oben für die Nachheizung mit Öl-, Gas- oder Holzheizkessel
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Fühlerkanal
- Tauchhülse eingeschweisst
- Mit Thermometer
- Muffe 1½" zum Einbau eines Einschraub-Elektroheizeinsatzes

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Ausführung auf Wunsch
- Einschraub-Elektroheizeinsatz
- Flansch-Elektroheizeinsatz



Modell-Reihe
MultiVal
Typ

ERR	(300)	B
ERR	(400)	B
ERR	(500)	B

A* → F

Wassererwärmer



MultiVal ERR (300-500)

Aus Stahl emailliert, mit 2 Glattrohrregister.

MultiVal ERR Typ	Volumen dm³	Heizfläche oben m²	Heizfläche unten m²	Art. Nr.	CHF
(300)	295	0.80	1.55	7015 971	**2'720.–**
(400)	381	1.00	2.15	7016 752	**3'025.–**
(500)	471	1.30	2.15	7016 753	**3'550.–**

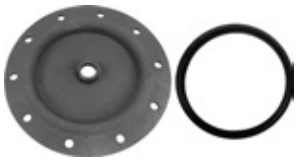
Zulassungsnummer

MultiVal ERR (300-500)
SVGW-Prüfnummer 0503-4950

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 – ¾"
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾" Muffe
Dichtung inbegriffen

2077 035 **257.–**



Flansch mit Tauchhülse
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

6028 468 **137.–**



Set Correx® Fremdstromanode UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼" (AG) - Rp 1" (IG) und
R 1" (AG) - Rp ¾" (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

684 760 **587.–**

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanoden verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen

	Einbringung ganzer Wassererwärmer bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
	Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

MultiVal ERR (300-500)

Typ		(300)	(400)	(500)
• Volumen	l	295	381	471
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	75	75
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	61	69	78
• Transportgewicht	kg	128	149	170
• U-Wert	W/m^2K	0.307	0.326	0.316
Heizregister unten			Glattrohrregister für Solarnutzung	
• Heizfläche	m^2	1.55	2.15	2.15
• Heizungswasser	l	10.3	15.1	15.1
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	10	3.6	3.6
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glykol 50 %	z-Wert	13	3.9	3.9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Für Flachkollektoren [2] bis	m^2	8	10	11
Heizregister oben			Glattrohrregister für Nachheizung	
• Heizfläche	m²	0.80	1.00	1.30
• Heizungswasser	l	5.7	6.95	8.9
• Durchflusswiderstand [1]	z-Wert	6	8	9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1	300/400			300/400		
2	500	300	300	500	300	300
3		400	400		400	400
4		500	500		500	500
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

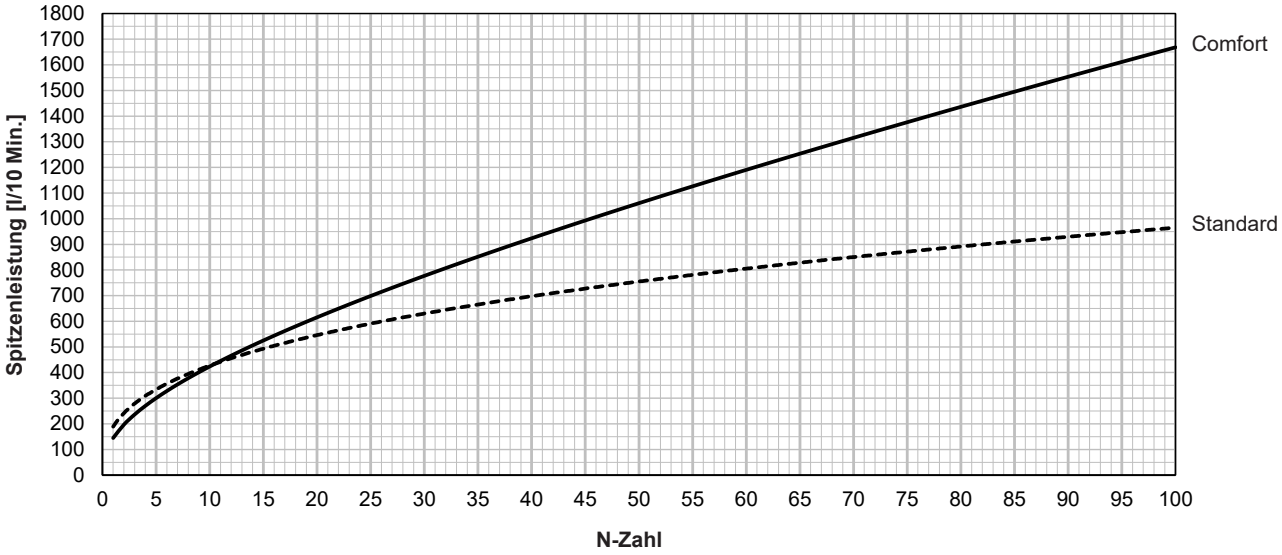
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

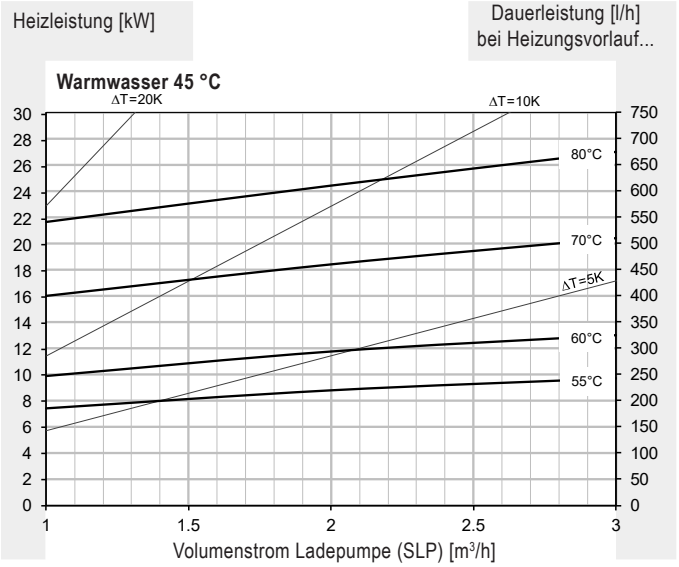
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

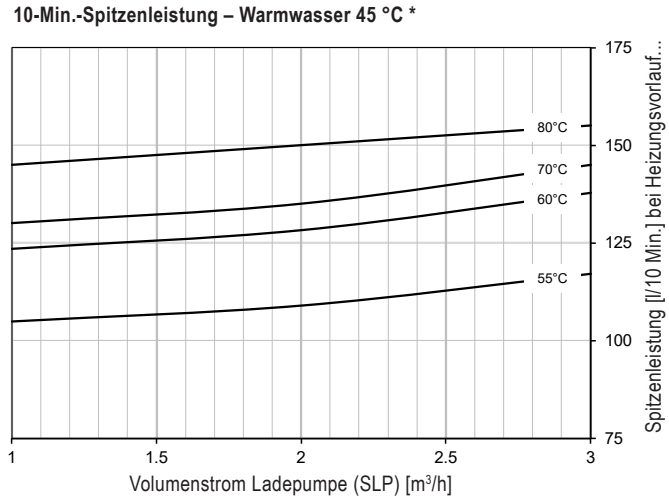


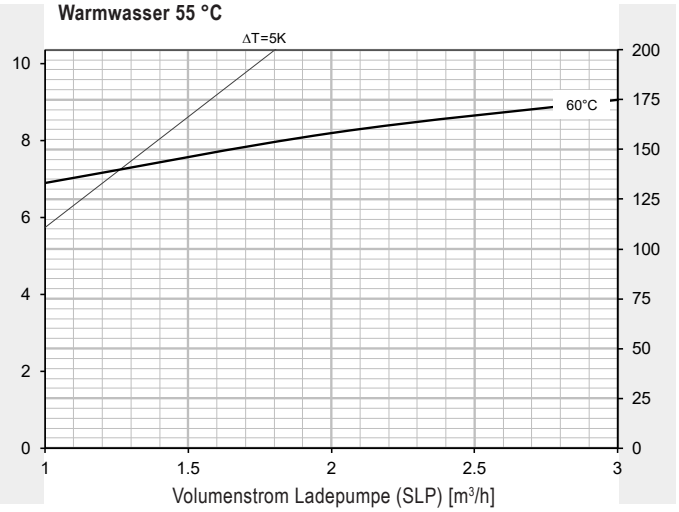
MultiVal ERR (300)

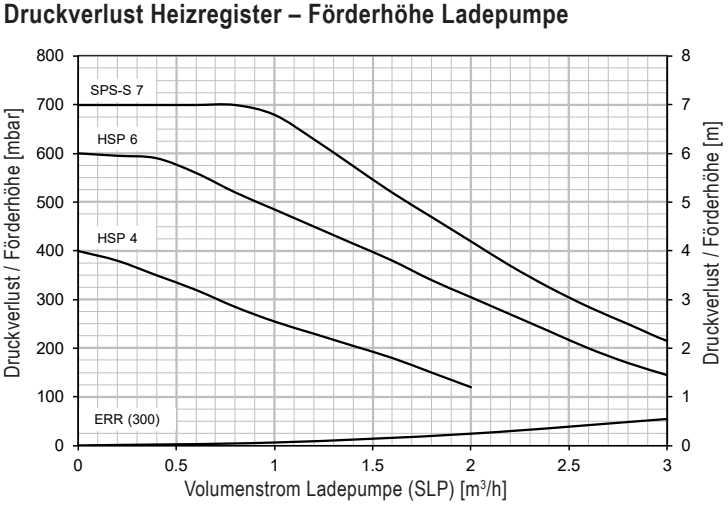
Warmwasserleistung
Dauerleistung

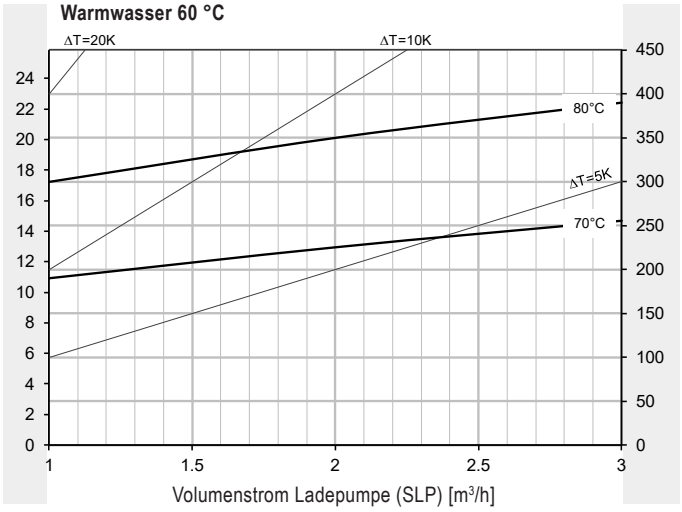
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ERR (400)

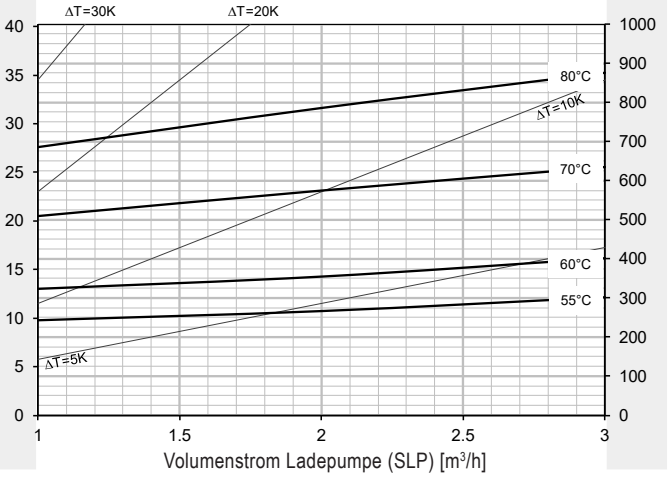
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

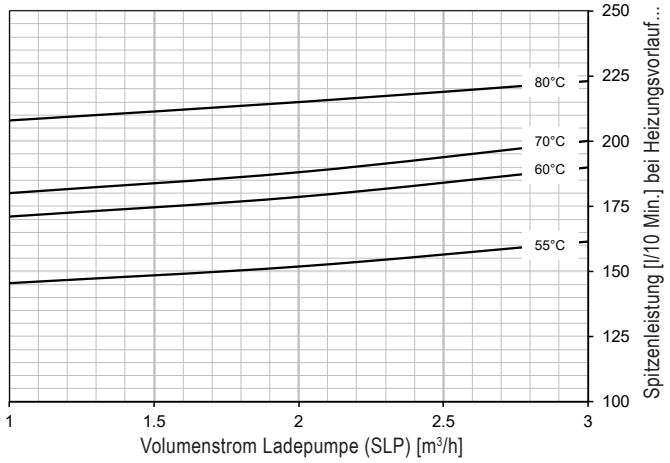
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

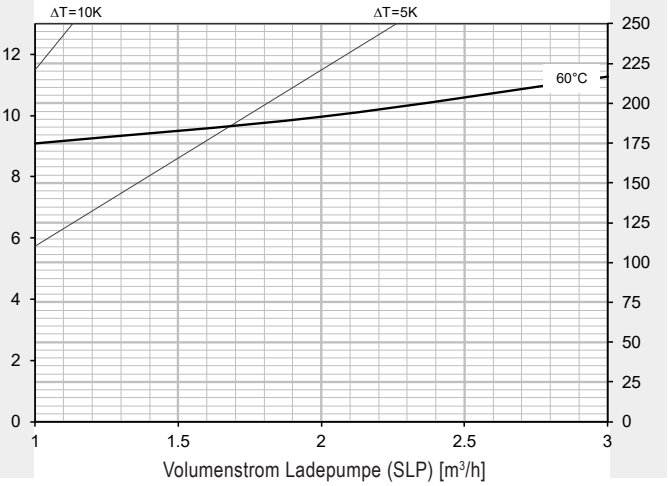
Warmwasser 45 °C



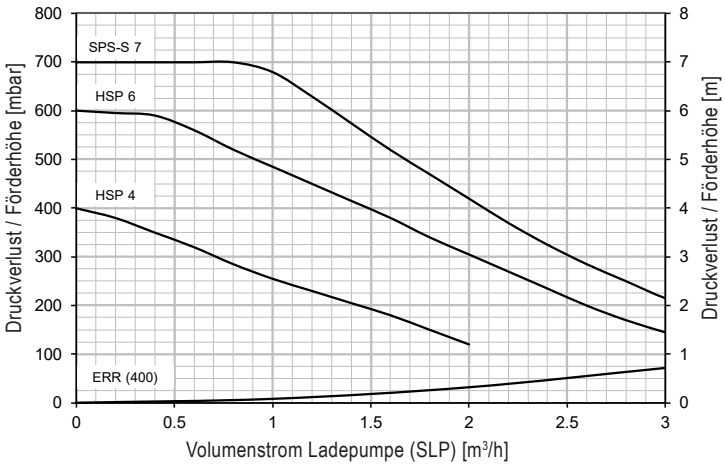
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



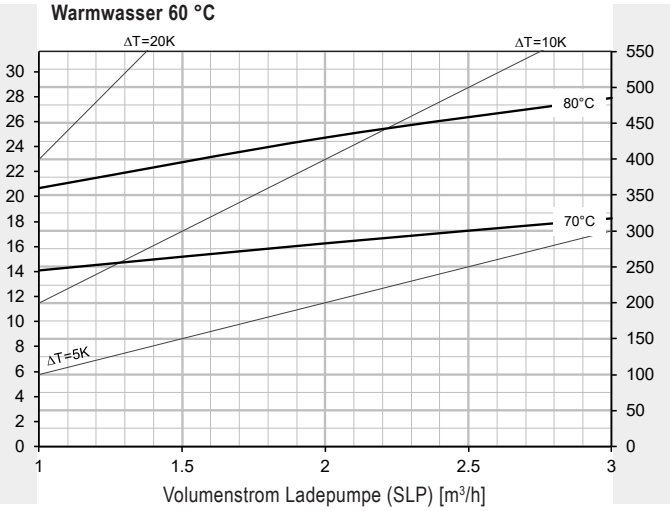
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ERR (500)

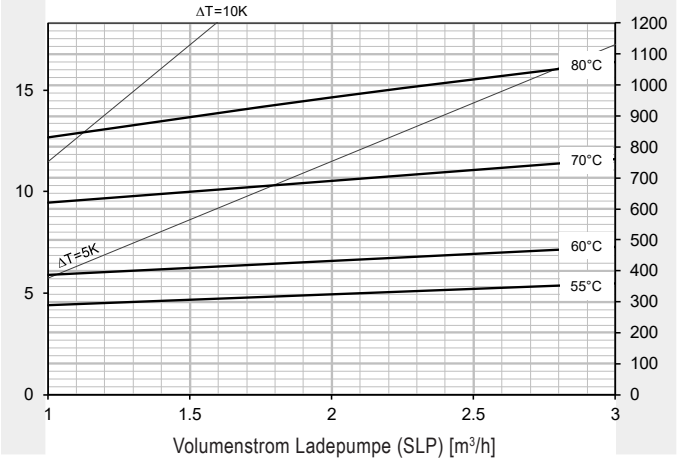
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

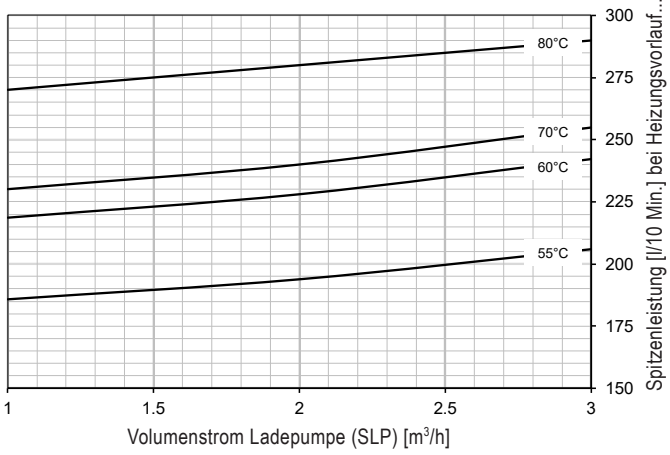
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

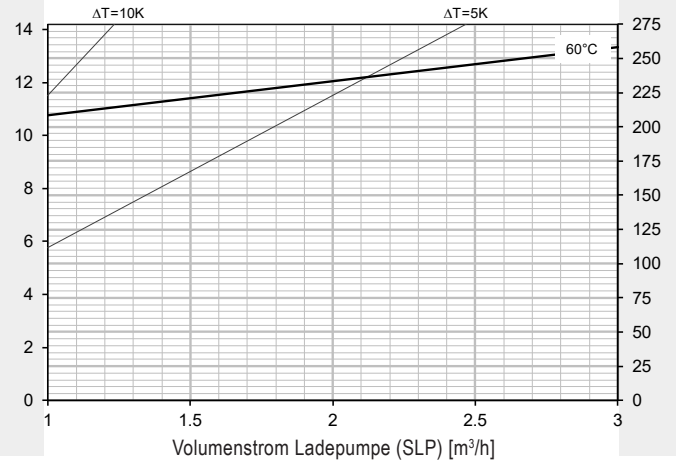
Warmwasser 45 °C



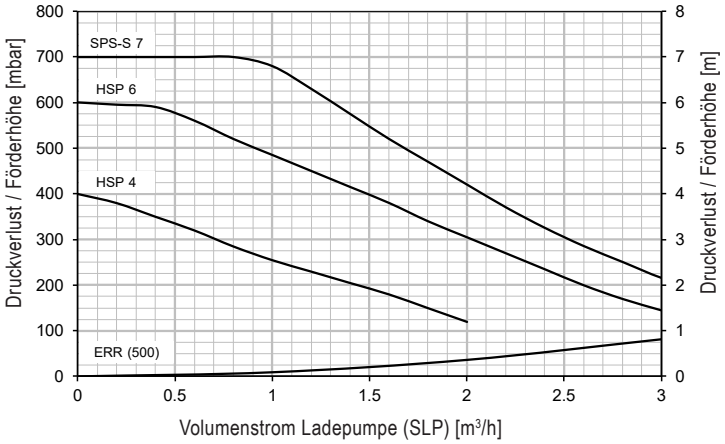
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



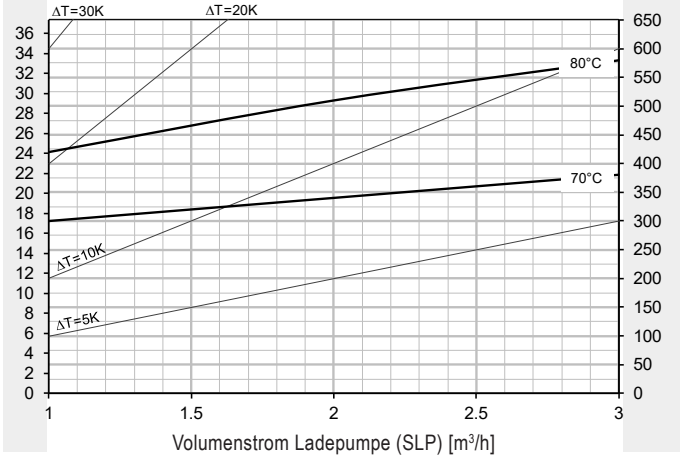
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



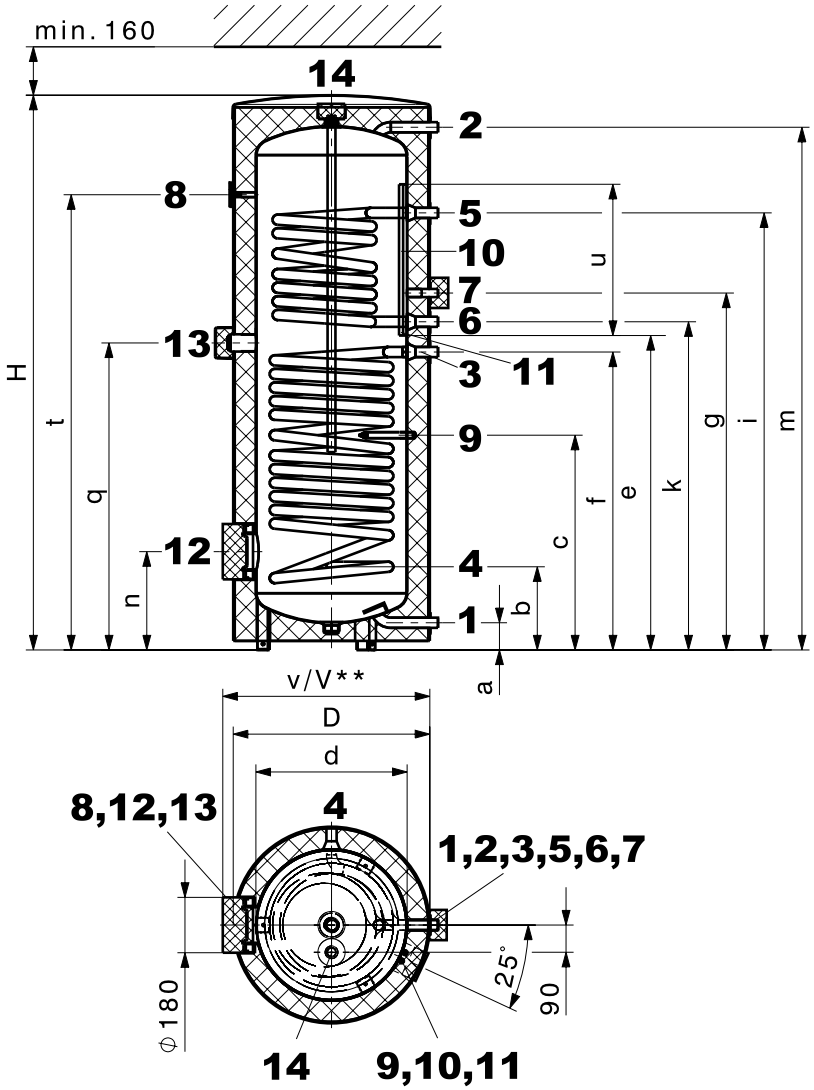
Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ERR (300)

(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

1	Kaltwasser	G 1″ (AG)
2	Warmwasser	G 1″ (AG)
3	Vorlauf Solarkreis	G 1″ (AG)
4	Rücklauf Solarkreis	G 1″ (AG)
5	Vorlauf Nachheizung	G 1″ (AG)
6	Rücklauf Nachheizung	G 1″ (AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″ (AG)
8	Thermometer	
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm (im Schnitt um 25° gedreht)	
10	2 x Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 100 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Rp 1½″ (IG)
14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Rp 1″ (IG)

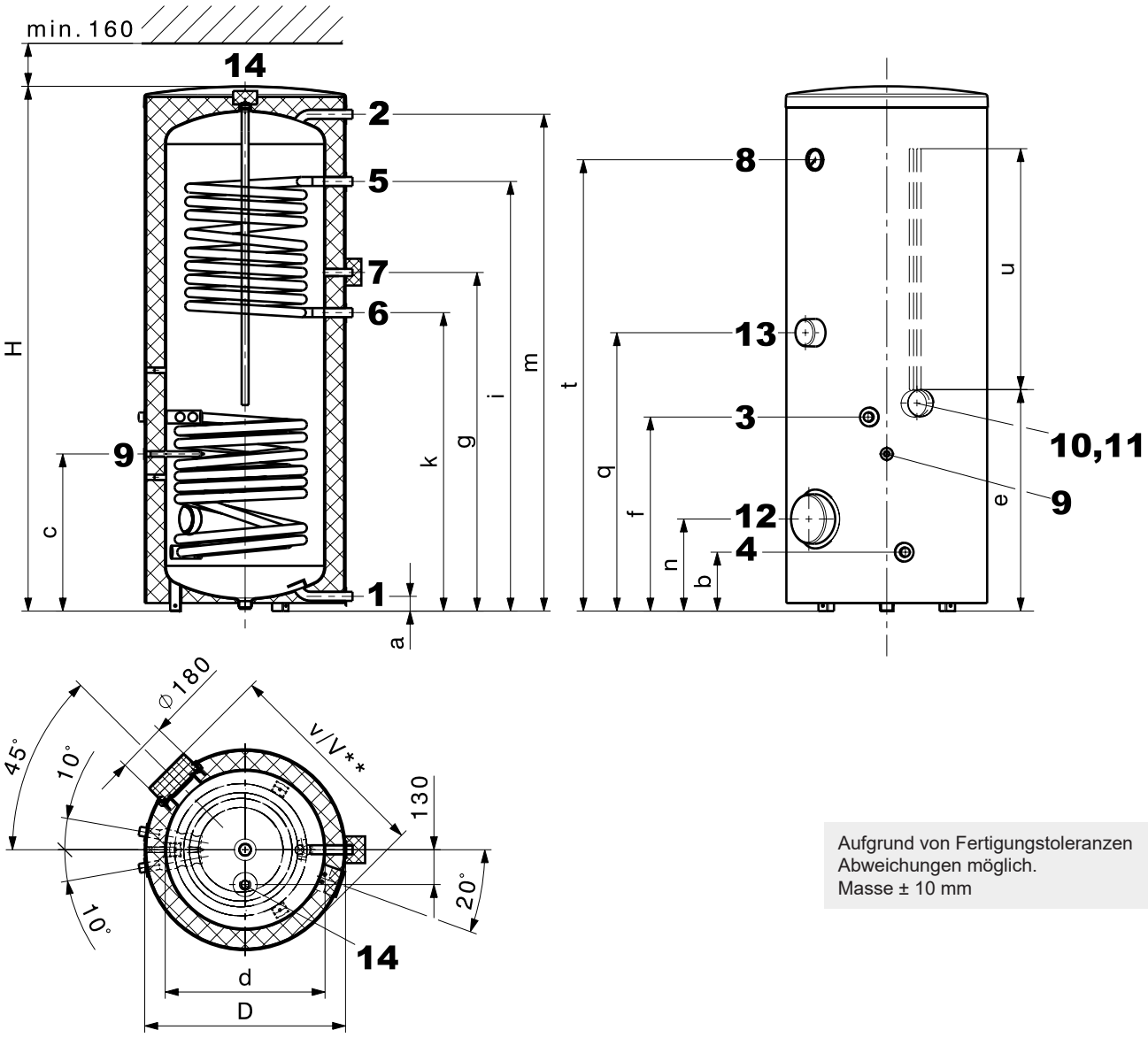
MultiVal ERR

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Kippmass
(300)	650	500	1835	90	275	710	1040	985	1180	1445	1085	1728	325	1015	1505	500	695	710	2093

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

MultiVal ERR (400,500)

(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

1	Kaltwasser	G 1″ (AG)
2	Warmwasser	G 1″ (AG)
3	Vorlauf Solarkreis	G 1″ (AG)
4	Rücklauf Solarkreis	G 1″ (AG)
5	Vorlauf Nachheizung	G 1″ (AG)
6	Rücklauf Nachheizung	G 1″ (AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″ (AG)
8	Thermometer	
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm	
10	2 x Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 100 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Rp 1½″ (IG)
14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Rp 1″ (IG)

MultiVal ERR

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Kippmass
(400)	750	597	1624	55	220	587	862	725	1112	1355	1007	1526	344	958	1356	500	791	831	1731
(500)	750	597	1951	55	220	587	820	725	1265	1605	1115	1856	344	1040	1686	900	791	831	2029

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval MultiVal ESRR (500-1000)

Wassererwärmer mit grossem Register oben für multivalente Aufheizung

Hoval Wassererwärmer MultiVal ESRR (500)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- 2 Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
  - unten: für Solarnutzung
  - oben: für die Aufheizung mit Wärmepumpen
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum, am Wassererwärmer aufgeschäumt, demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Fühlerkanal
- Tauchhülse eingeschweisst
- Mit Thermometer
- Muffe 1½" zum Einbau eines Elektroheizeinsatzes

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Hoval Wassererwärmer MultiVal ESRR (800,1000)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- 2 Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
  - unten: für Solarnutzung
  - oben: für die Aufheizung mit Wärmepumpen
- Correx® Potentiostat beigelegt
- 2 Fremdstromanoden inkl. Verbindungskabel eingebaut
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes oder eines Blindflansches mit Tauchhülse
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Mit Thermometer

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz



MultiVal ESRR (500) MultiVal ESRR (800,1000)

Modell-Reihe
MultiVal

Typ		
ESRR	(500)	B
ESRR	(800)	
ESRR	(1000)	
		A* → F

Wassererwärmer



MultiVal ESRR (500-1000)

Aus Stahl emailliert, mit 2 Glattrohrregister.

MultiVal ESRR Typ	Volumen dm³	Heizfläche oben m²	Heizfläche unten m²	Art. Nr.	CHF
(500)	463	4.30	2.15	7016 754	**4'185.–**
(800)	731	5.20	2.60	7018 053	**6'720.–**
(1000)	958	6.10	3.40	7018 054	**7'725.–**

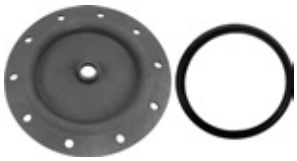
Zulassungsnummer

MultiVal ESRR (500-1000)
SVGW-Prüfnummer 0503-4950

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 – ¾"
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾" Muffe
Dichtung inbegriffen

2077 035 **257.–**



Flansch mit Tauchhülse
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

6028 468 **137.–**



Set Correx® Fremdstromanode UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼" (AG) - Rp 1" (IG) und
R 1" (AG) - Rp ¾" (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Bei ESRR (800,1000)
im Lieferumfang enthalten.

684 760 **587.–**

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanoden verwendet werden.

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen



Einbringung ganzer Wassererwärmer		
bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
Dämmen und Verkleiden		
bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

MultiVal ESRR (500-1000)

Typ		(500)	(800)	(1000)
• Volumen	l	463	731	958
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum, aufgeschäumt	mm	75	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.04	0.04
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	81	128	144
• Transportgewicht	kg	234	301	383
• U-Wert	W/m^2K	0.333	0.38	0.375
Heizregister unten (fest eingebaut)			Glattrohrregister für Solarnutzung	
• Heizfläche	m^2	2.15	2.6	3.4
• Heizungswasser	l	15.1	17.8	24.1
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	3.6	4.5	7.5
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glykol 50 %	z-Wert	3.9	5.8	10
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Für Flachkollektoren [2] bis	m²	11	15	20
Heizregister oben (fest eingebaut)			Glattrohrregister für Wärmepumpe	
• Heizfläche	m²	4.3	5.2	6.1
• Heizungswasser	l	30.1	36.1	42.6
• Durchflusswiderstand [1]	z-Wert	8	8	10
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	500					
10				500		
11						
12	800					
13	1000					
14				800		
15				1000		
16						
17		500				
18						
19			500			
20						
21					500	
22						
23						500
24		800				
25						
26		1000				
27			800			
28						
29						
30					800	
31			1000			
32						
33					1000	
34						800
35						
36						
37						
38						
39						
40						1000
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

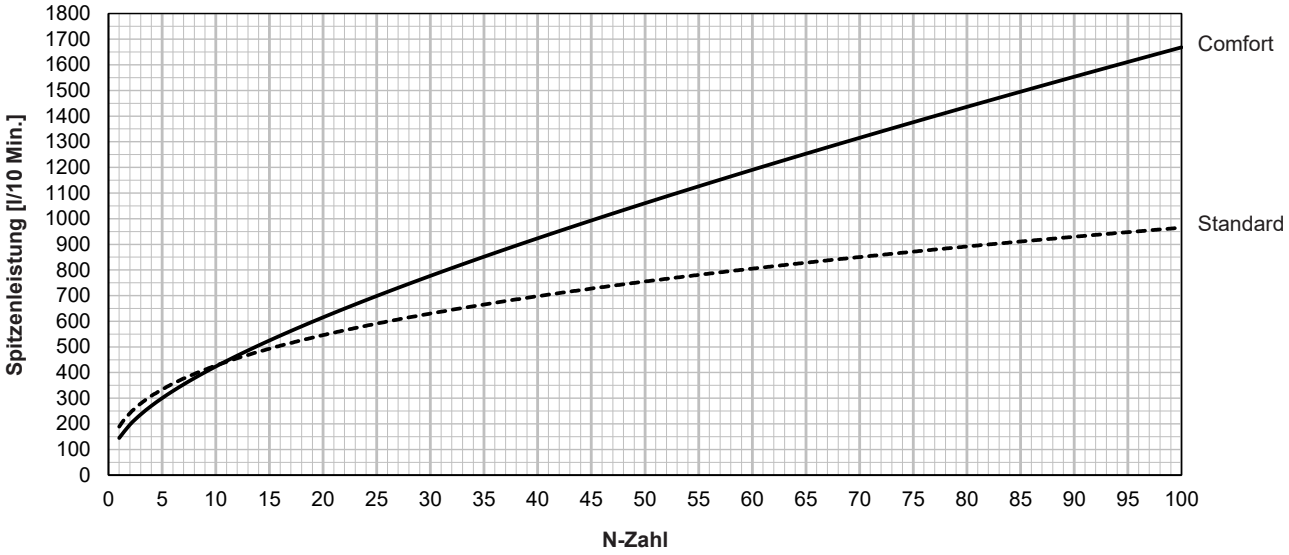
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

Ablesebeispiel
siehe Projektierung



MultiVal ESRR (500)

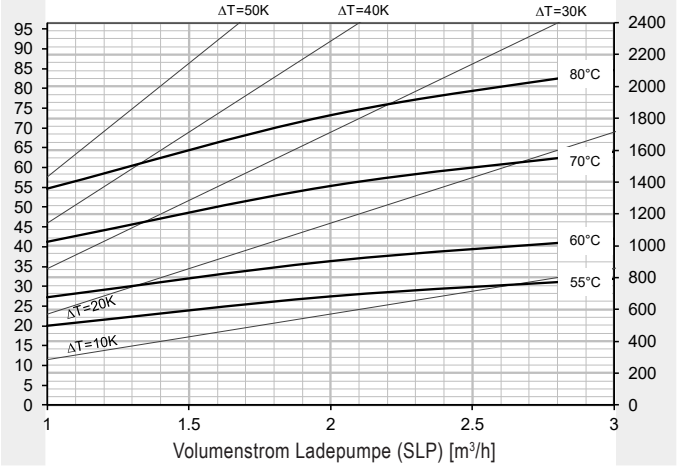
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

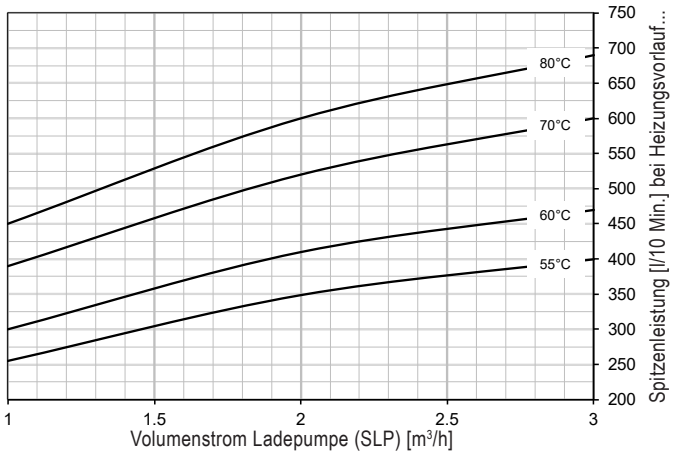
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

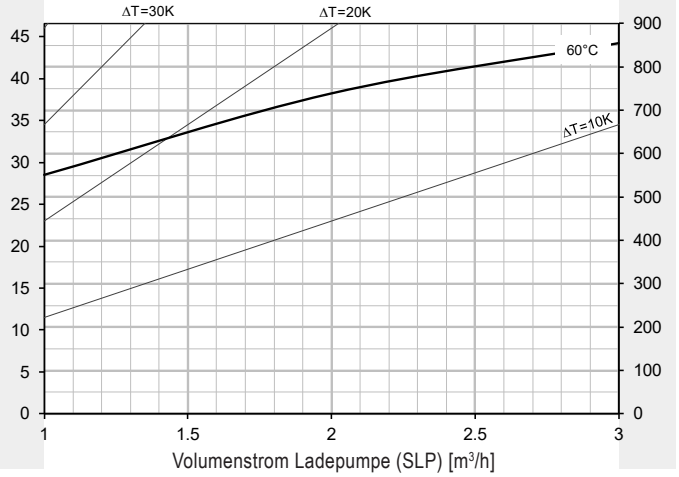
Warmwasser 45 °C



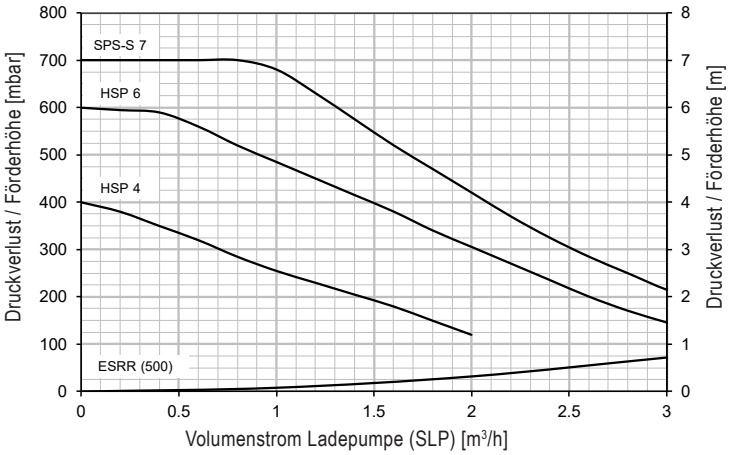
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



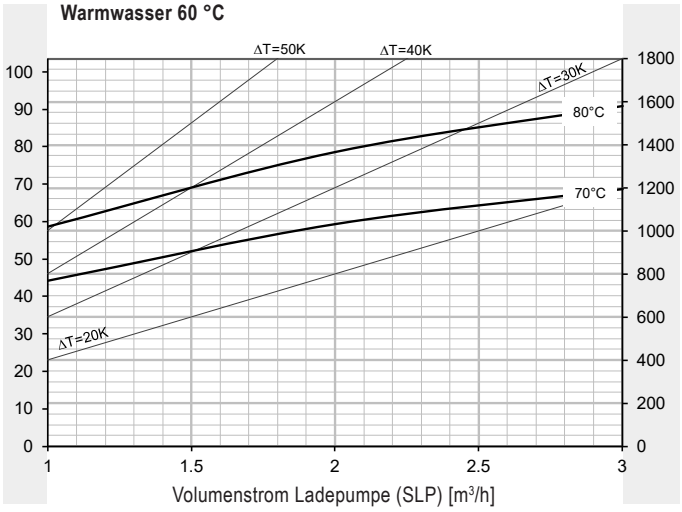
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ESRR (800)

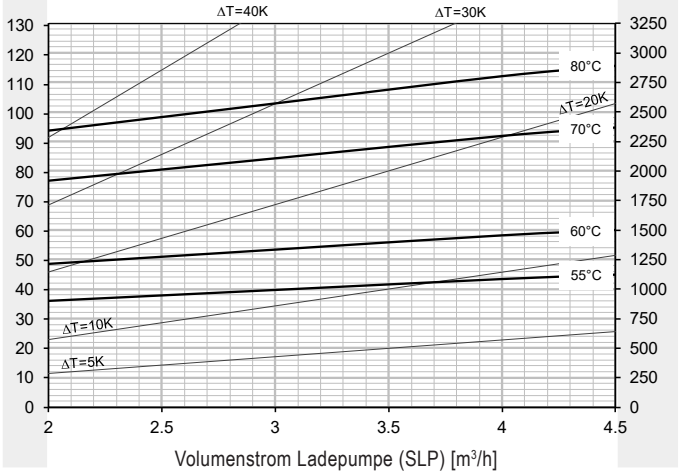
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

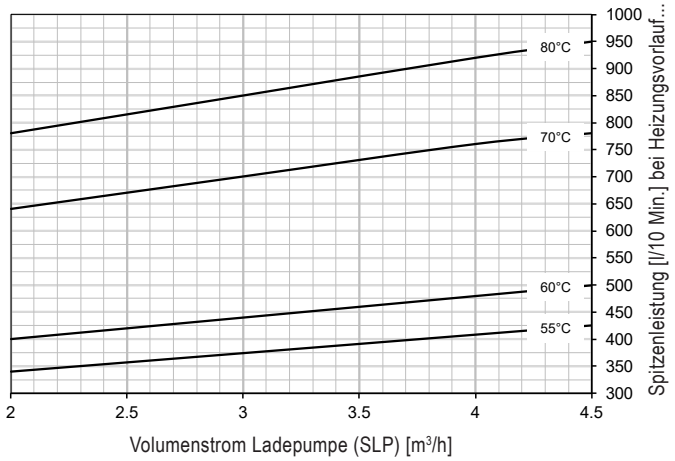
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

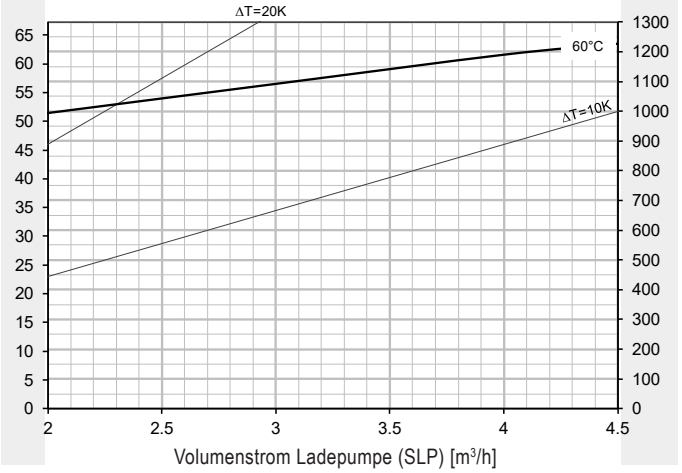
Warmwasser 45 °C



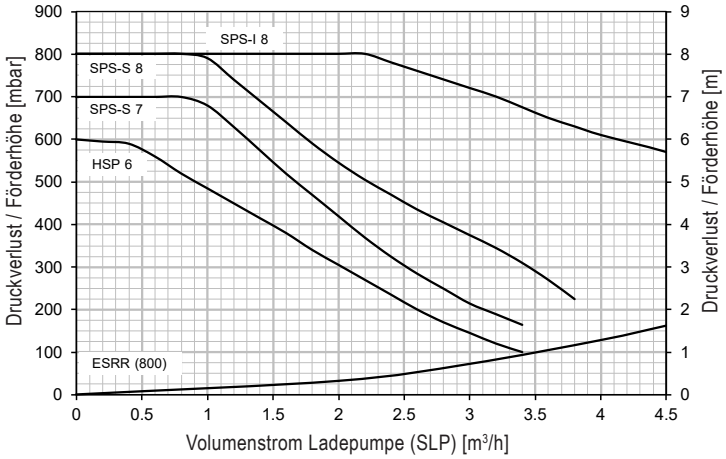
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



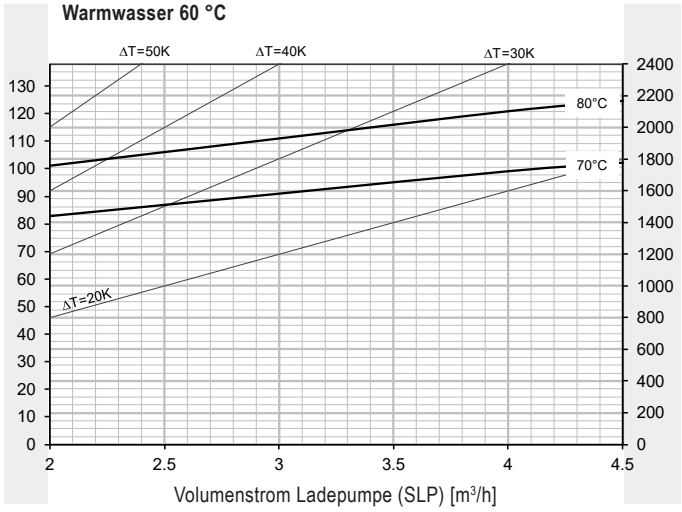
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ESRR (1000)

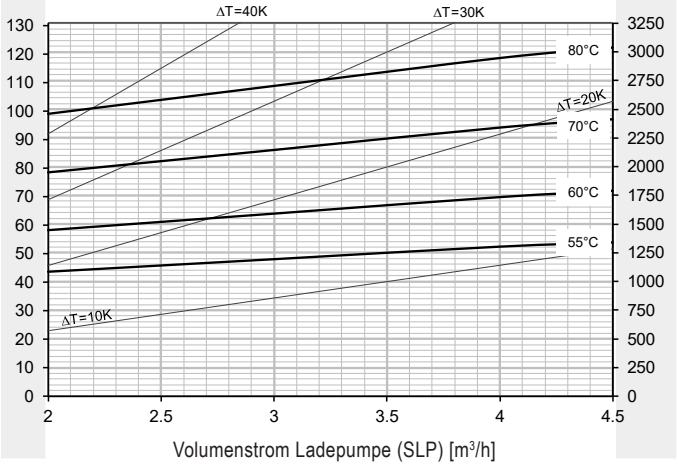
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

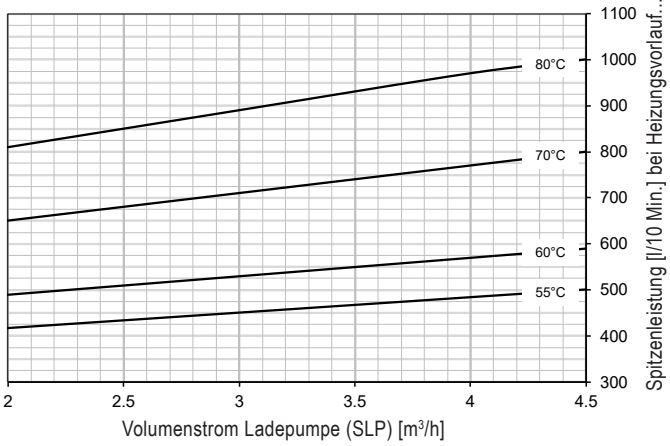
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

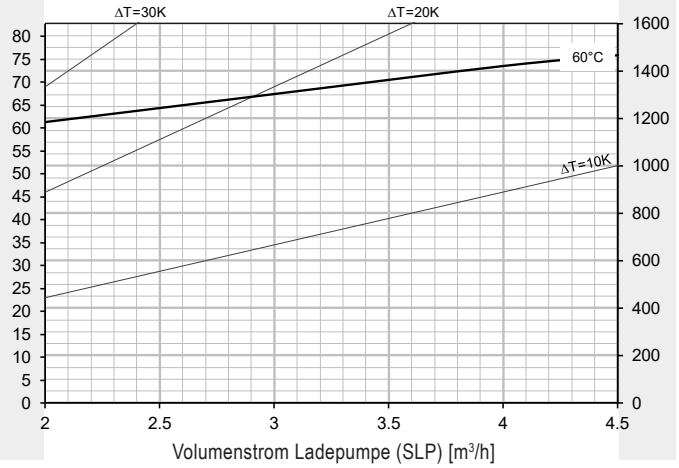
Warmwasser 45 °C



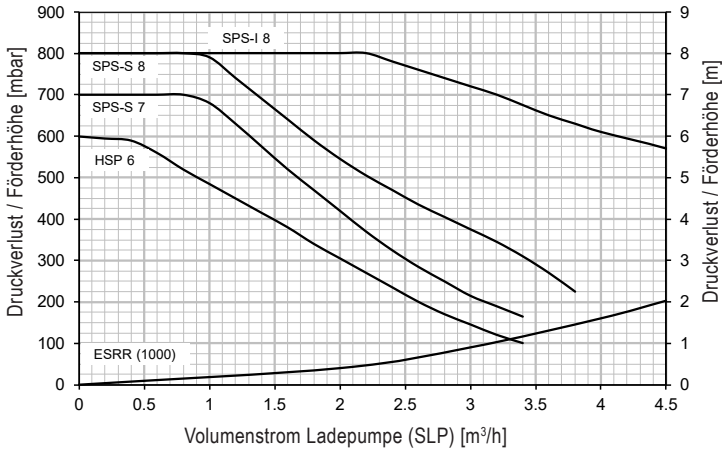
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



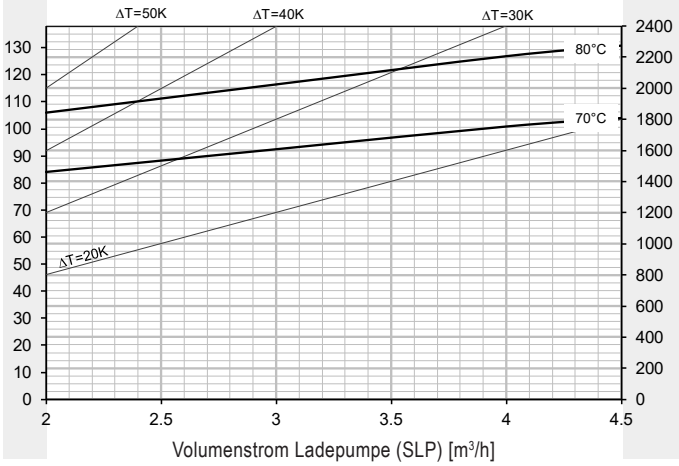
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



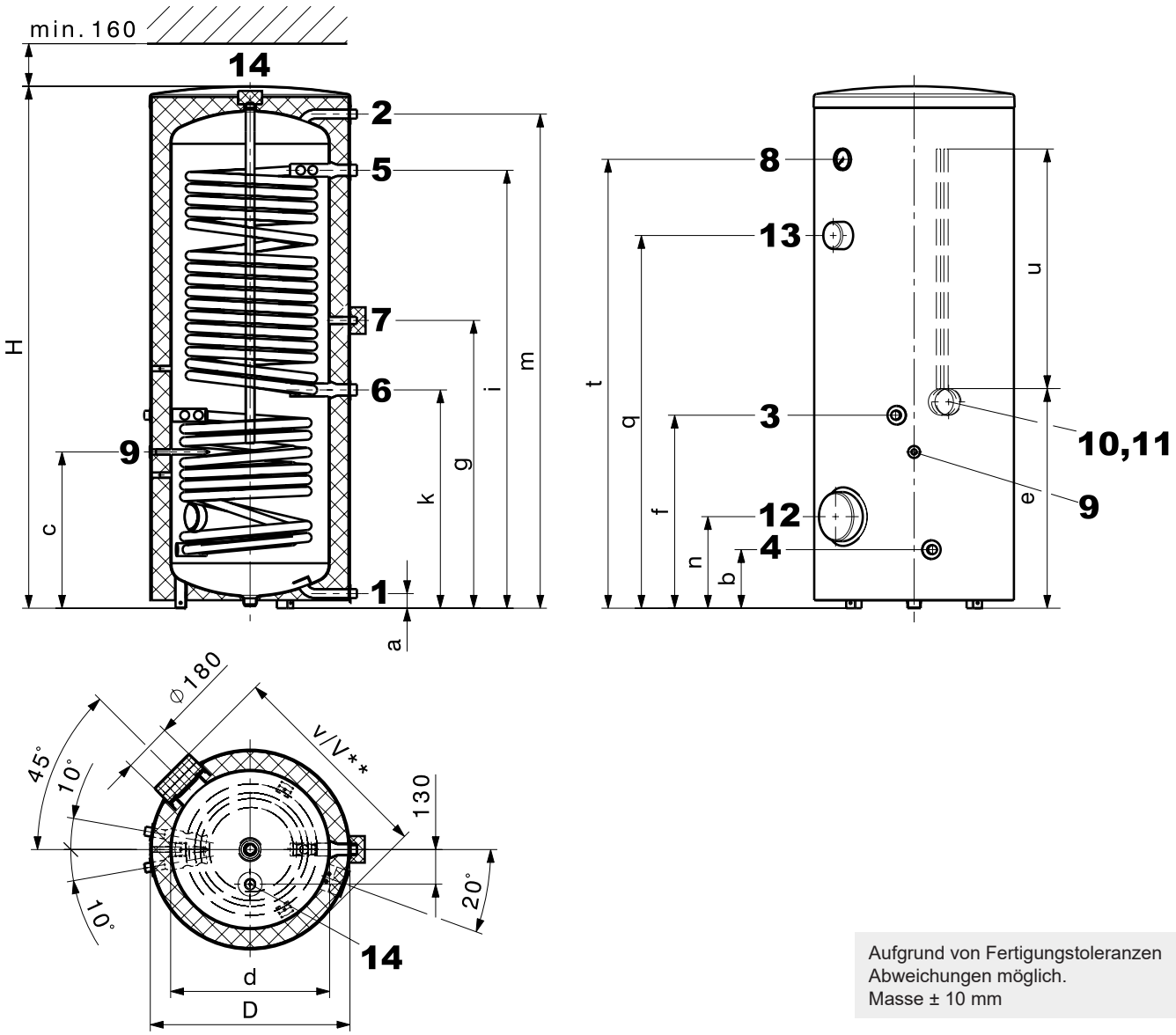
Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ESRR (500)

(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

1	Kaltwasser	G 1″	(AG)	10	2 x Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
2	Warmwasser	G 1″	(AG)	11	Abnehmbare Kappe (Ø 100 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
3	Vorlauf Solarkreis	G 1″	(AG)			
4	Rücklauf Solarkreis	G 1″	(AG)	12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
5	Vorlauf Nachheizung	G 1¼″	(AG)			
6	Rücklauf Nachheizung	G 1¼″	(AG)	13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Rp 1½″ (IG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″	(AG)			
8	Thermometer			14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Rp 1¼″ (IG)
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm	Rp 1½″	(AG)			

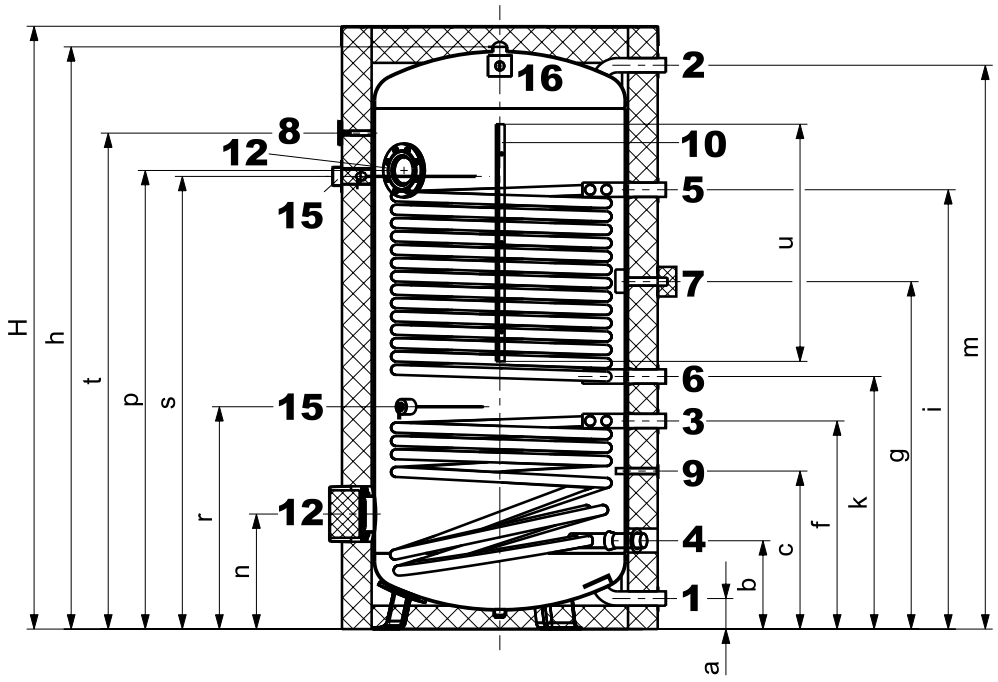
MultiVal ESRR

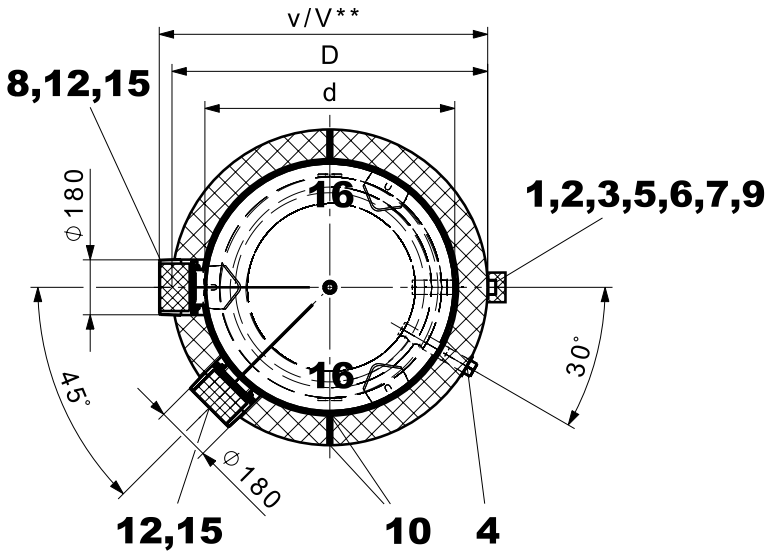
Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Kippmass
(500)	750	597	1951	55	220	587	820	725	1081	1645	820	1856	344	1400	1686	900	791	831	2029

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

MultiVal ESRR (800,1000)

(Masse in mm)





Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

1	Kaltwasser	G 1½″ (AG)	10	Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	
2	Warmwasser	G 1½″ (AG)	12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
3	Vorlauf Solarkreis	G 1½″ (AG)			
4	Rücklauf Solarkreis (im Schnitt um 30° gedreht)	G 1½″ (AG)	15	Muffe für Correx® Fremdstromanode	Rp ¾″ (IG)
			16	Transportlasche	
5	Vorlauf Nachheizung	G 1½″ (AG)			
6	Rücklauf Nachheizung	G 1½″ (AG)			
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″ (AG)			
8	Thermometer				
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm				

MultiVal ESRR

Typ	D	d	H	h	a	b	c	f	g	i	k	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Kippmass
(800)	950	750	2033	1936	104	290	527	650	1120	1430	800	1890	382	1540	750	1455	1647	800	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1963	103	298	533	702	1172	1482	852	1902	388	1547	750	1527	1673	800	1075	1120	1991

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval Wassererwärmer CombiVal CR (200-1000)

- Wassererwärmer aus Edelstahl
- Flachprofilregister aus Edelstahl, fest eingebaut
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit patentierter Aluminiumverschlussleiste. Aussenmantel aus Polypropylen, Farbe rot
  (200) 1-teilig
  (300-800) 2-teilig
  (1000) 3-teilig
- CombiVal CR (200-500)
  1½"-Muffe zur Montage eines Einschraub-Elektroheizeinsatzes, Fühlerklemmleiste
- CombiVal CR (800,1000)
  Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Mit Thermometer
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Grenzwerte für Chloridgehalt im Trinkwasser beachten – siehe «Projektierung».
- Anschlusskabel für Potenzialausgleich, fest montiert

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Einschraub-Elektroheizeinsatz
- Flansch-Elektroheizeinsatz für Flansch oben
- Flanschdeckel mit Muffe zu Flansch unten für den Einbau eines Einschraub-Elektroheizeinsatzes
- Correx® Fremdstromanoden-Set



CombiVal CR (500) CombiVal CR (1000)

Modell-Reihe

CombiVal Typ		
CR	(200)	B
CR	(300)	B
CR	(500)	
CR	(800)	
CR	(1000)	

A⁺ → F

Wassererwärmer



CombiVal CR (200-1000)

Mit eingebautem Flachprofilregister aus Edelstahl.

CombiVal CR Typ	Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.	CHF
(200)	218	1.28	7016 755	**4'475.–**
(300)	316	1.28	7016 756	**4'685.–**
(500)	544	1.70	7016 757	**4'945.–**
(800)	818	2.63	7016 758	**9'310.–**
(1000)	1042	2.63	7016 759	**10'645.–**

Zulassungsnummer

CombiVal CR (200-1000)
SVGW-Prüfnummer 0009-4304

Hinweis
Die Anschlüsse dürfen nur in Edelstahl ausgeführt werden, andernfalls sind geeignete Isolier- oder Übergangsverschraubungen (bzw. MEPLA-Rohrzwischenstücke) zu verwenden.
Beim Einsatz von Isolier- oder Übergangsverschraubungen (galvanische Trennung) darf das am Wassererwärmer angebrachte Erdungskabel **nicht** angeschlossen werden.
Beim Einsatz von verzinkten Zirkulationsleitungen muss ein Rückspülfilter eingebaut werden.

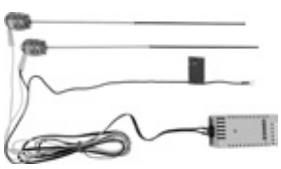
Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Set Correx® Fremdstromanode UP1.9-924-L395/1 — 6031 813 — **587.–**
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den Edelstahl-Wassererwärmer mit Reduzierung R 1½" - Rp ¾" und R 1¼" - Rp ¾"
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 3500 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode (bis 800 l)



Set Correx® Fremdstromanode UP1.9-924-L395/2 — 6052 439 — **719.–**
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den Edelstahl Wassererwärmer
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 2 x 2000 mm
2 Stk. Correx® Fremdstromanoden (ab 1000 l)

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpenanforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen

	Einbringung ganzer Wassererwärmer		
	bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
	501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
	Dämmen und Verkleiden		
	bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
	Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

CombiVal CR (200-1000)

Typ		(200)	(300)	(500)	(800)	(1000)
• Volumen	l	218	316	544	818	1042
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	120	120	120	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	56	67	80	136	142
• Transportgewicht	kg	95	108	129	191	205
• U-Wert	W/m^2K	0.315	0.472	0.423	0.483	0.459
Heizregister (fest eingebaut)						
• Heizfläche	m^2	1.28	1.28	1.70	2.63	2.63
• Heizungswasser	l	4.1	4.1	5.1	7.4	7.4
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	11.65	11.65	15.50	24.00	24.00
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glykol 50 %	z-Wert	15.73	15.73	20.93	32.40	32.40
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
• Abmessungen				siehe Massblatt		

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwasser-Temperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4				200		
5	200					
6					200	
7		200				
8				300		
9	300					200
10			200			
11		300				
12					300	
13						
14			300			
15						
16	500					
17						300
18						
19				500		
20		500				
21						
22						
23						
24						
25					500	
26						
27			500			
28						
29						
30	800					
31						
32	1000					
33						
34						500
35						
36						
37						
38		800		800		
39						
40						
41				1000		
42		1000				
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49					800	
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52			800			
53						
54						
55					1000	
56						
57			1000			
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						800
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						1000
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
> 100						

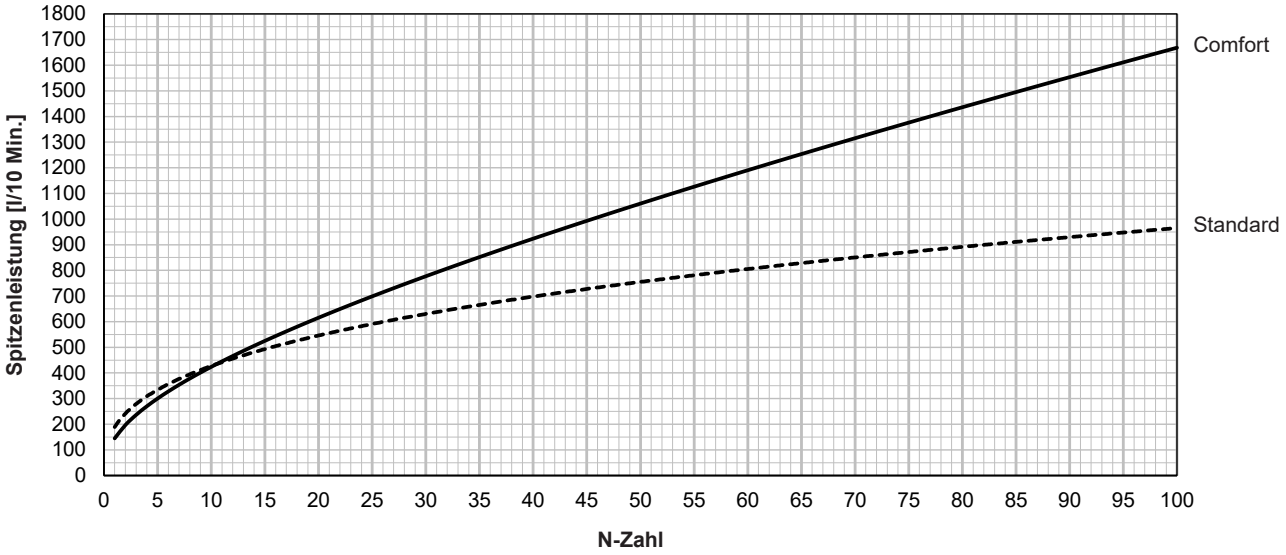
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

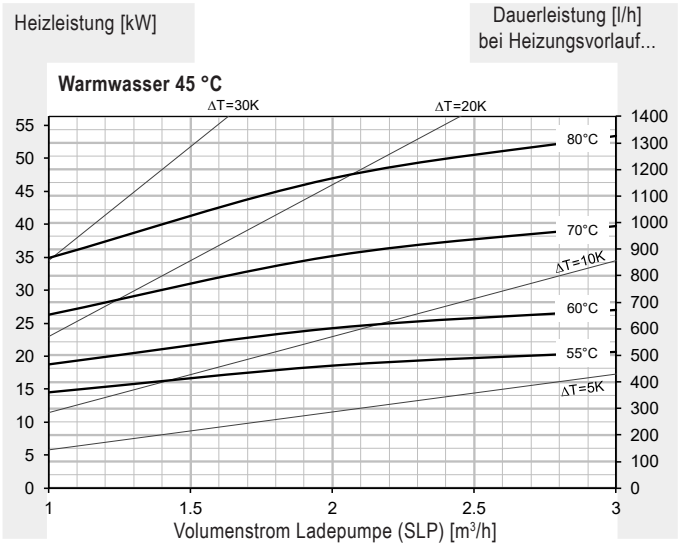
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

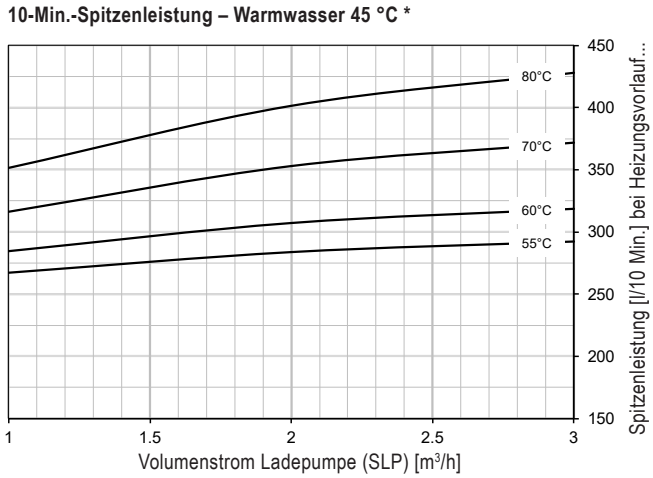


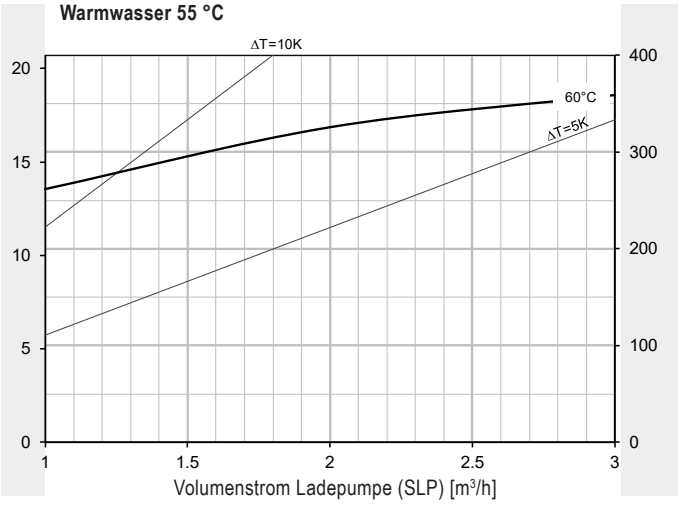
CombiVal CR (200)

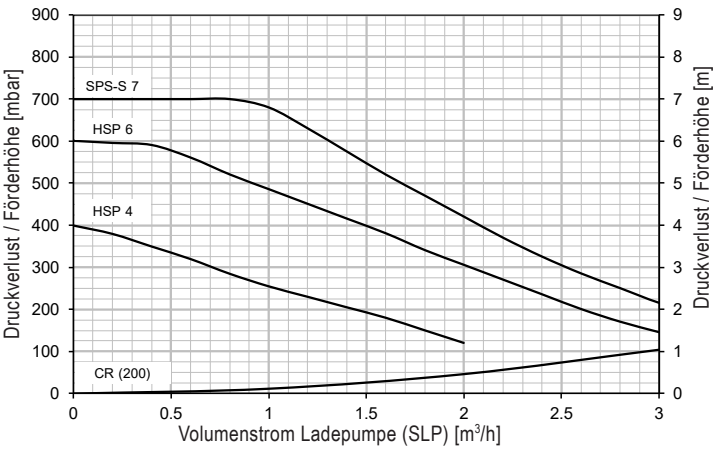
Warmwasserleistung
Dauerleistung

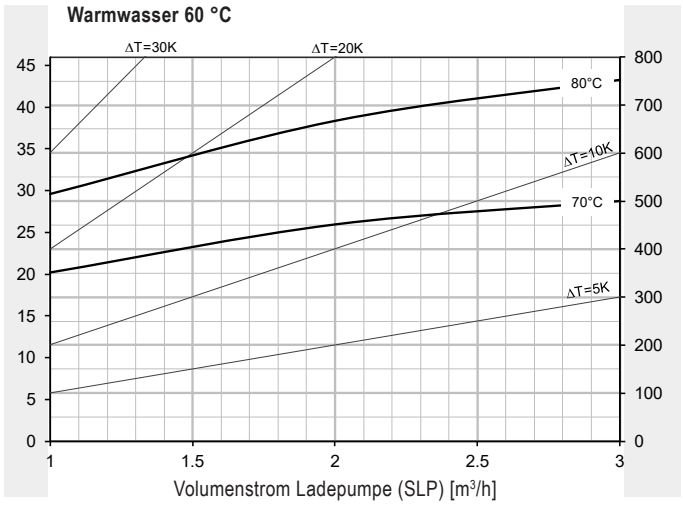
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CR (300)

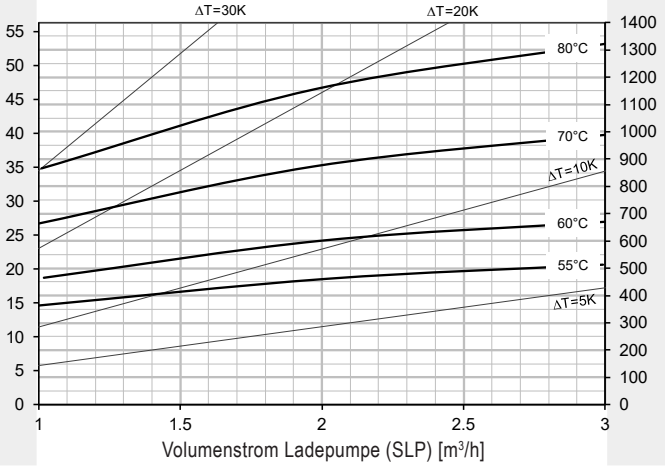
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

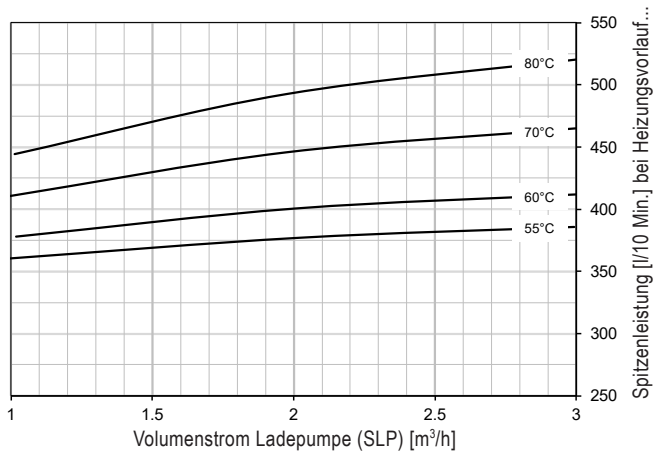
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

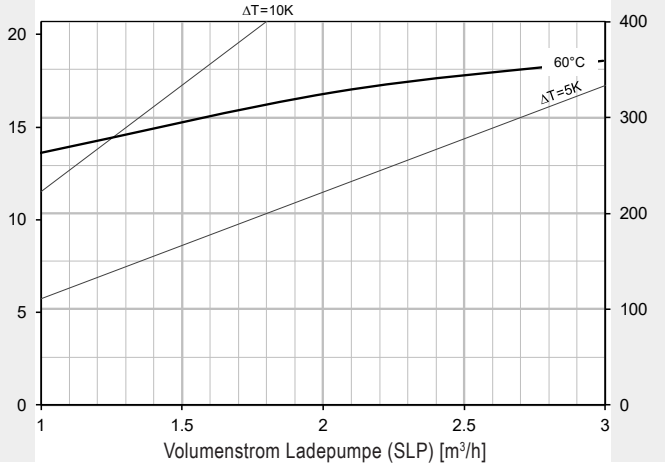
Warmwasser 45 °C



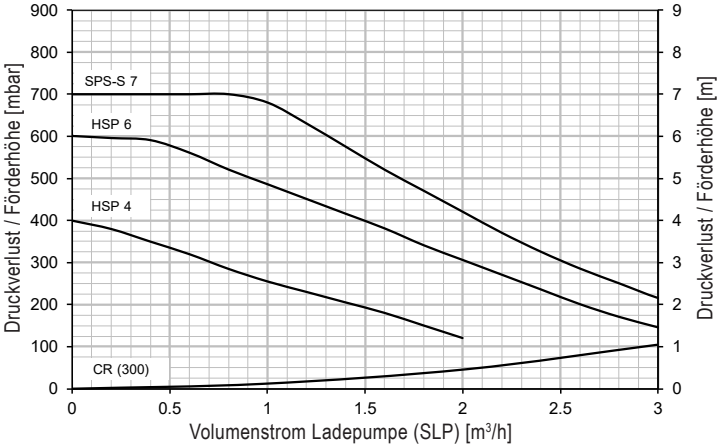
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



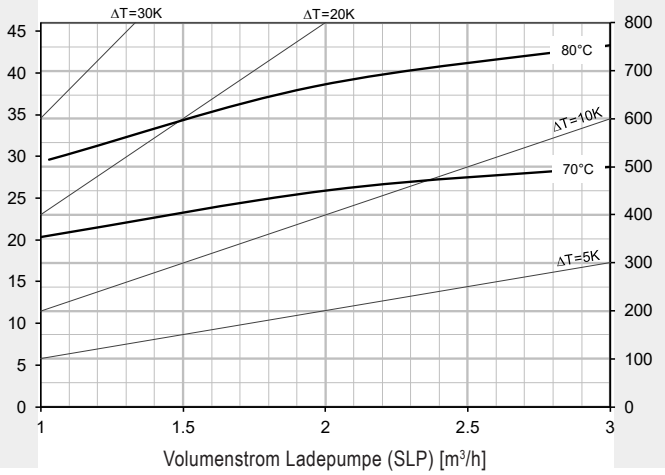
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CR (500)

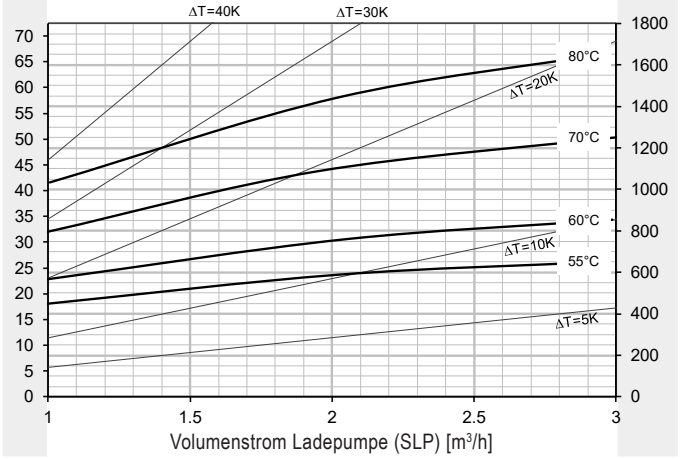
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

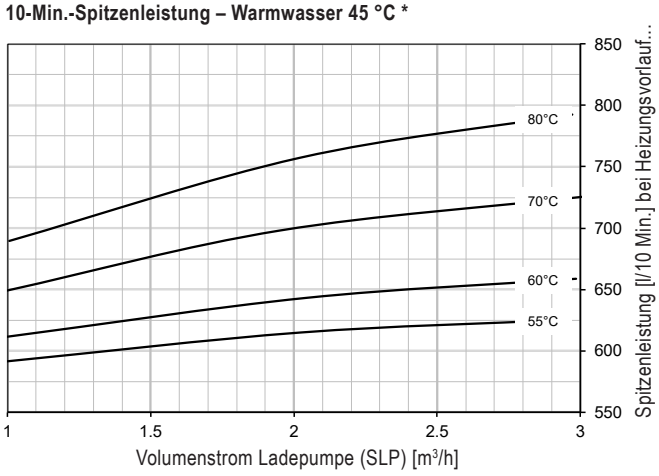
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

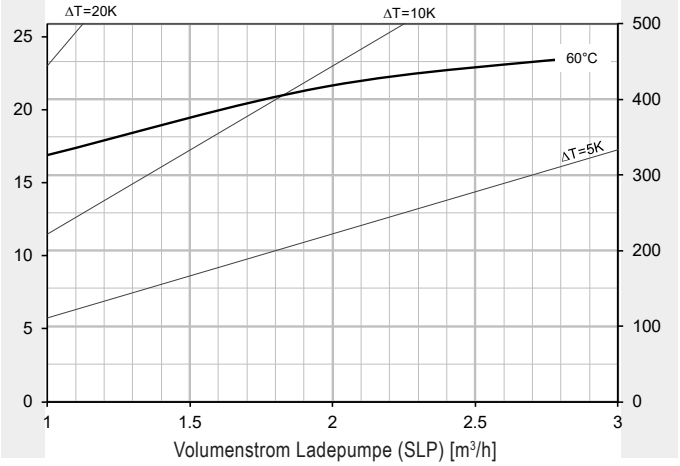
Warmwasser 45 °C



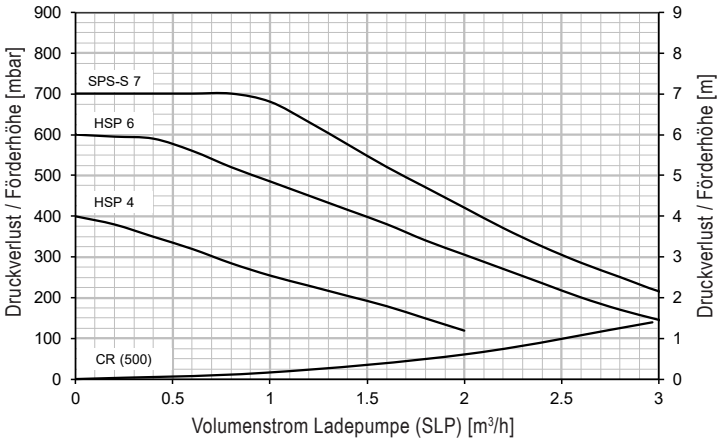
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



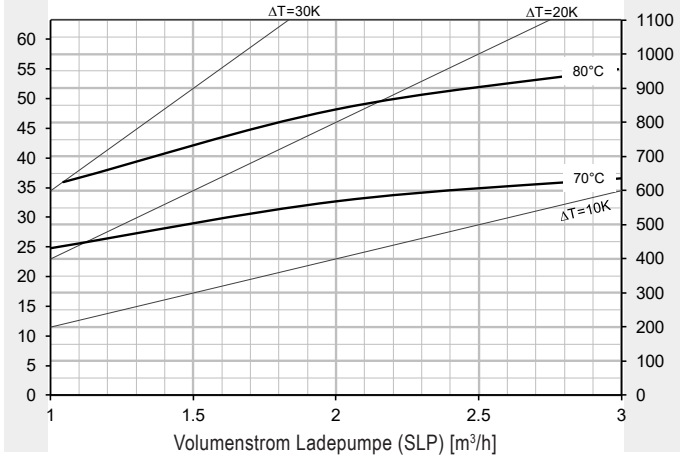
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CR (800)

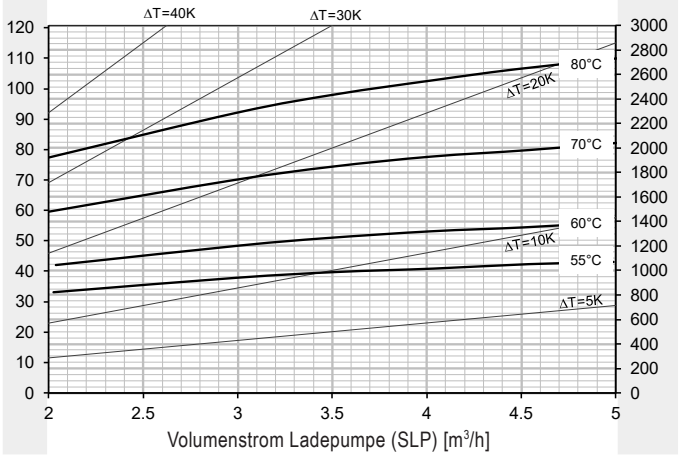
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

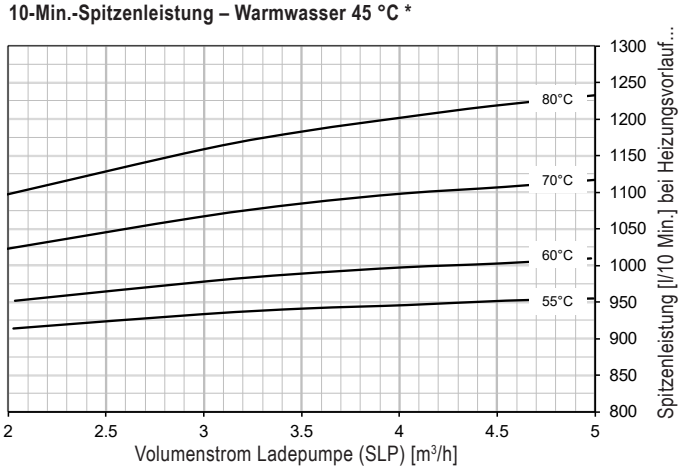
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

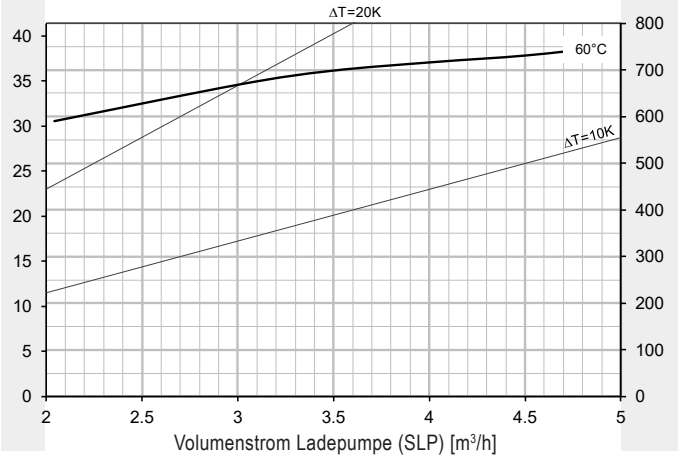
Warmwasser 45 °C



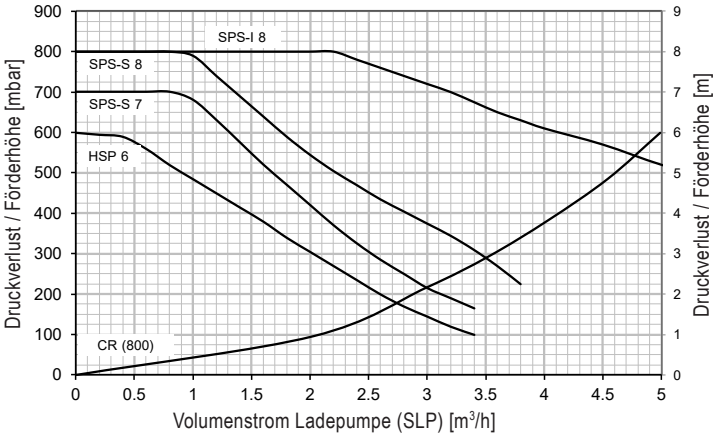
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



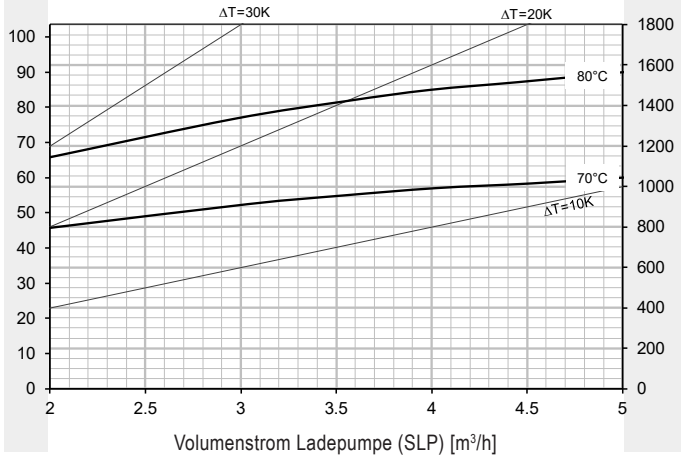
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



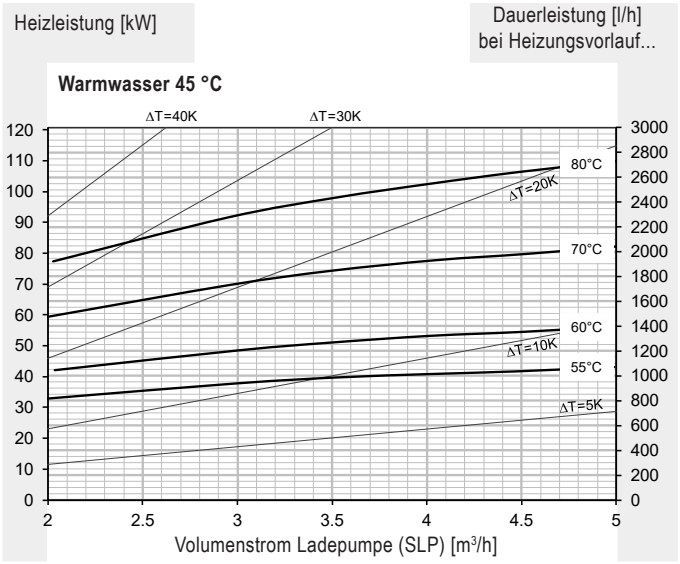
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CR (1000)

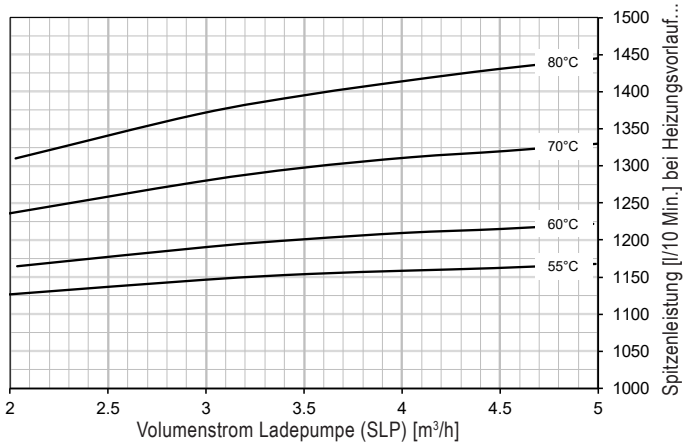
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

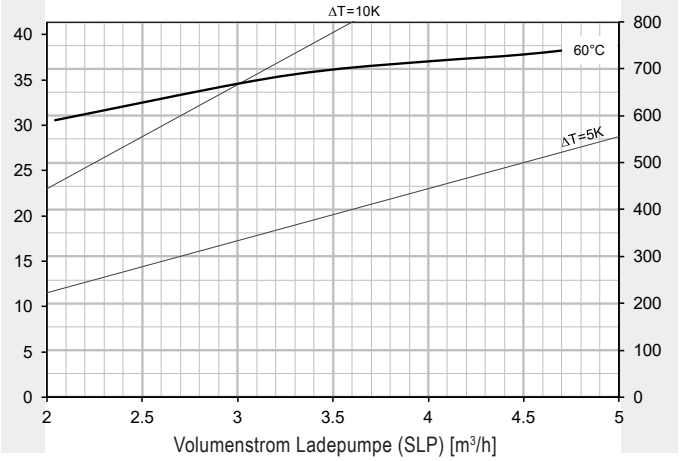
Warmwasser 45 °C



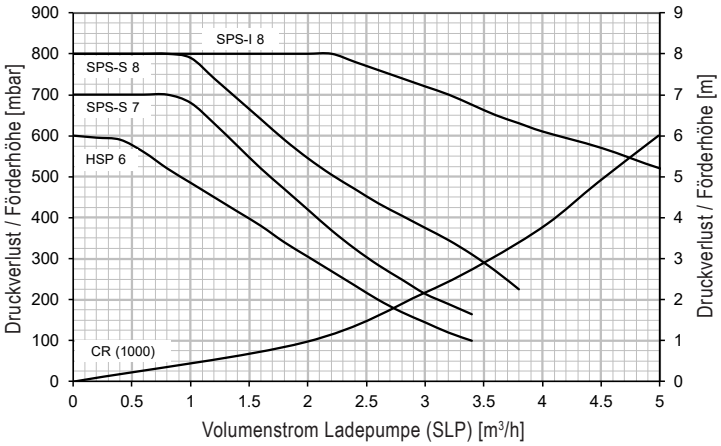
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



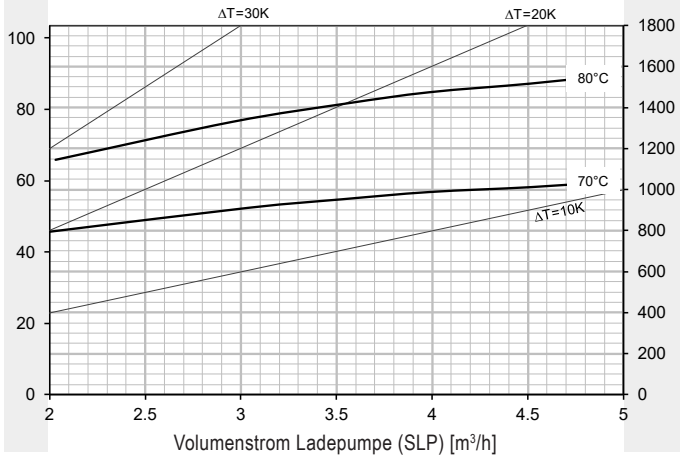
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe

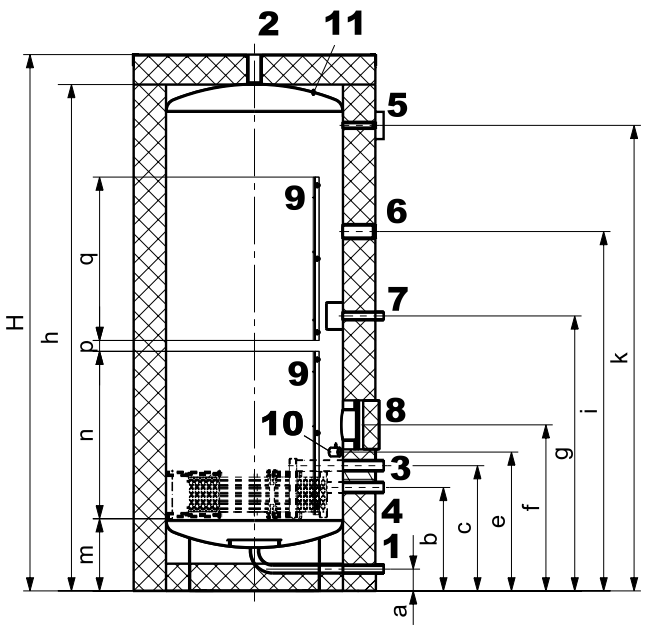


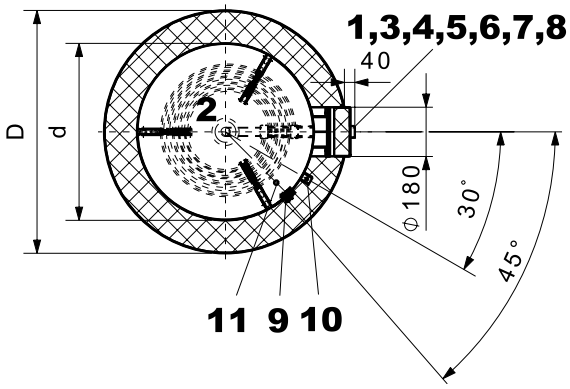
Warmwasser 60 °C



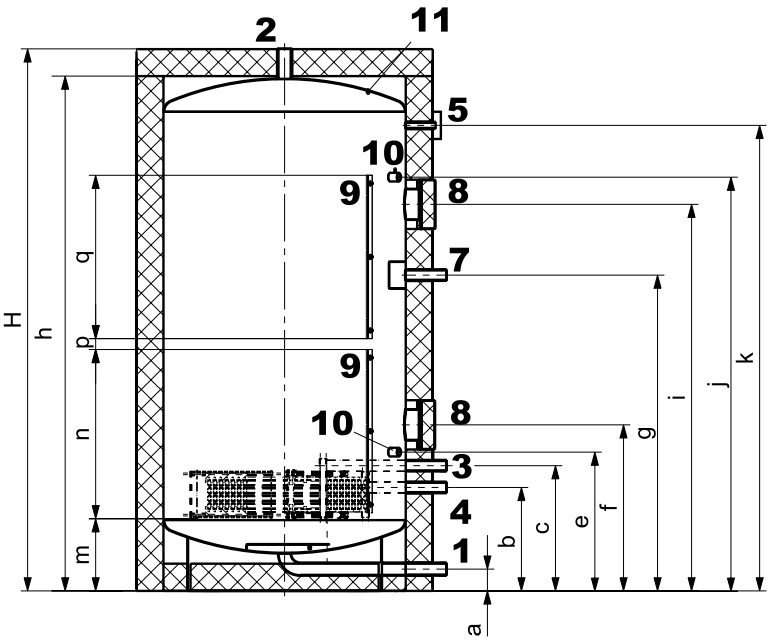
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

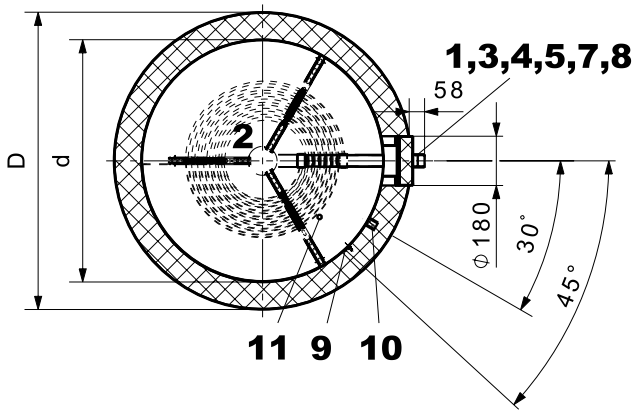
CombiVal CR (200-500)
(Masse in mm)





CombiVal CR (800,1000)





1	Kaltwasser	Typ (200-500)	G 1″	(AG)	8	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/110 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)		
2	Warmwasser		Rp 1½″	(IG)	9	Fühlerklemmleiste 600 x 30 mm Typ (200) 1 x
3	Vorlauf Heizung		G 1¼″	(AG)		Typ (300-1000) 2 x
4	Rücklauf Heizung		G 1¼″	(AG)	10	Muffe mit Erdungsbolzen für Fremdstromanode Rp ¾″ (IG)
5	Muffe mit montierter Tauchhülse und Thermometer (Tauchhülse: L = 200 mm, Innen-Ø = 8 mm)		Rp ½″	(IG)		(Wärmedämmung perforiert) Typ (200-800) 1 x
						Typ (1000) 2 x
6	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz		Rp 1½″	(IG)		Achtung: Einbaulänge beachten
7	Zirkulation	Typ (200-500)	G 1″	(AG)	11	Potenzialausgleich
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)		

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal CR

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	p	q	Kippmass
(200)	790	550	1213	80	380	460	510	610	760	860	-	980	310	540	-	-	1448
(300)	740	500	1949	80	380	460	510	610	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2085
(500)	890	650	1970	80	380	460	510	610	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2162
(800)	990	790	1991	80	380	460	510	610	1160	1420	-	1710	310	540	100	540	2224
(1000)	1090	890	1991	80	380	460	510	610	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2270

Hoval Wassererwärmer CombiVal CSR (300-1000)

- Wassererwärmer aus Edelstahl
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit patentierter Aluminiumverschlussleiste
  Aussenmantel aus Polypropylen, Farbe rot
  (300-800) 2-teilig
  (1000) 3-teilig
- CSR (300-500)
  2 Flachprofilregister mit grosser Heizfläche aus Edelstahl, fest eingebaut für den Einsatz mit Wärmepumpen oder kondensierenden Heizkesseln
- CSR (300-500)
  1½″-Muffe zur Montage eines Einschraub-Elektroheizeinsatzes, Fühlerklemmleiste
- CSR (800-1000)
  2 Flachprofilregister aus Edelstahl, fest eingebaut für den Einsatz mit Wärmepumpen oder kondensierenden Heizkesseln
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Anschlusskabel für Potenzialausgleich, fest montiert
- Verteilerbalken zur Parallelschaltung der Register
- Mit Thermometer
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Grenzwerte für Chloridgehalt im Trinkwasser beachten – siehe «Projektierung».

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Verteilerbalken separat verpackt geliefert

Ausführung auf Wunsch
- Flanschdeckel mit 1½″-Muffe für den Einbau des Elektroheizeinsatzes
- Einschraub-Elektroheizeinsatz
- Flansch-Elektroheizeinsatz für Flansch oben
- Correx® Fremdstromanoden-Set



CombiVal CSR (500) CombiVal CSR (1000)

Modell-Reihe
CombiVal
Typ

CSR	(300)	B
CSR	(400)	B
CSR	(500)	
CSR	(800)	
CSR	(1000)	
CSR	(1250)	
CSR	(1500)	
CSR	(2000)	

A⁺ → F

Hoval Wassererwärmer CombiVal CSR (1250-2000)

- Wassererwärmer aus Edelstahl
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit patentierter Aluminiumverschlussleiste.
  Aussenmantel aus Polypropylen, Farbe rot
  (1250-2000) 3-teilig
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Mit 2 Flachprofilregistern aus Edelstahl, fest eingebaut für den Einsatz mit Wärmepumpen oder kondensierenden Heizkesseln
- Mit Thermometer
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Anschlusskabel für Potenzialausgleich, fest montiert
- Verteilerbalken zur Parallelschaltung der Register
- Grenzwerte für Chloridgehalt im Trinkwasser beachten – siehe «Projektierung».

Lieferung
- Wassererwärmer, Wärmedämmung, Verteilerbalken separat verpackt geliefert

Ausführung auf Wunsch
- Flanschdeckel mit 1½″-Muffe für den Einbau des Elektroheizeinsatzes
- Einschraub-Elektroheizeinsatz
- Flansch-Elektroheizeinsatz für Flansch oben
- Correx® Fremdstromanoden-Set

Bauseits
- Montage der Wärmedämmung, Verteilerbalken

Wassererwärmer



CombiVal CSR (300-2000)

Mit eingebautem Flachprofilregister aus Edelstahl, inkl. Verteilerbalken zur Parallelschaltung der Register (separat verpackt).

CombiVal CSR Typ	Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.	CHF
(300)	316	2.56	7016 760	**6'950.–**
(400)	439	3.40	7016 761	**8'425.–**
(500)	544	5.26	7016 762	**9'425.–**
(800)	818	6.30	7016 763	**12'535.–**
(1000)	1042	10.0	7016 764	**14'765.–**
(1250)	1189	10.0	7016 765	**18'480.–**
(1500)	1625	11.3	7016 766	**20'715.–**
(2000)	1958	12.7	7016 767	**23'350.–**

Zulassungsnummer

CombiVal CSR (300-2000)
SVGW-Prüfnummer 0009-4304

Hinweis
Die Anschlüsse dürfen nur in Edelstahl ausgeführt werden, andernfalls sind geeignete Isolier- oder Übergangsverschraubungen (bzw. MEPLA-Rohrzwischenstücke) zu verwenden.
Beim Einsatz von Isolier- oder Übergangsverschraubungen (galvanische Trennung) darf das am Wassererwärmer angebrachte Erdungskabel **nicht** angeschlossen werden.
Beim Einsatz von verzinkten Zirkulationsleitungen muss ein Rückspülfilter eingebaut werden.

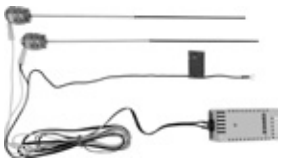
Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Set Correx® Fremdstromanode UP1.9-924-L395/1 — 6031 813 — **587.–**
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den Edelstahl-Wassererwärmer mit Reduzierung R 1½" - Rp ¾" und R 1¼" - Rp ¾"
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 3500 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode (bis 800 l)



Set Correx® Fremdstromanode UP1.9-924-L395/2 — 6052 439 — **719.–**
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den Edelstahl Wassererwärmer
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 2 x 2000 mm
2 Stk. Correx® Fremdstromanoden (ab 1000 l)

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.		
	**Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12** Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpenanforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15 ... 95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080	**156.–**
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»		

Dienstleistungen

	Einbringung ganzer Wassererwärmer		
	bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
	501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
	1001 bis 2500 l	ZW3 302	**1’625.–**
	Dämmen und Verkleiden		
	bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
	1001 bis 2500 l	ZW3 304	**488.–**
	Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

CombiVal CSR (300-2000)

Typ		(300)	(400)	(500)	(800)	(1000)	(1250)	(1500)	(2000)
• Volumen	l	316	439	544	818	1042	1189	1625	1958
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	120	120	120	100	100	120	120	120
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	67	72	80	136	142	154	176	180
• Transportgewicht	kg	122	140	161	224	268	314	431	468
• U-Wert	W/m^2K	0.272	0.259	0.259	0.387	0.36	0.346	0.338	0.338
Heizregister (fest eingebaut)									
• Heizfläche	m^2	2.56	3.4	5.26	6.3	10	10	11.3	12.7
• Heizungswasser	l	7.2	9.3	13.8	16.3	25.3	25.3	28.4	31.8
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	1.88	2.48	3.84	4.61	7.24	7.24	8.24	9.28
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glykol 50 %	z-Wert	2.54	3.35	5.18	6.22	9.37	9.37	11.12	12.53
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
• Abmessungen					siehe Massblatt				

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12	300					
13				300		
14						
15						
16						
17		300				
18						
19						
20						
21	400				300	
22			300			
23						
24						
25						
26				400		
27		400				
28						
29						
30						
31						
32						300
33	500					
34			400			
35						
36						
37						
38				500	400	
39						
40						
41		500				
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49	800					
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51			500			
52						
53						400
54						
55						
56					500	
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64				800		
65						
66						
67						
68						
69						
70		800				
71	1000					
72						
73						
74						
75						
76	1250					500
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92					800	
93						
94	1500			1000		
95						
96						
97						
98			800			
99						
100						
> 100	2000	1000	1000	1250	1000	800
		1250	1250	1500	1250	1000
		1500	1500	2000	1500	1250
		2000	2000		2000	1500
						2000

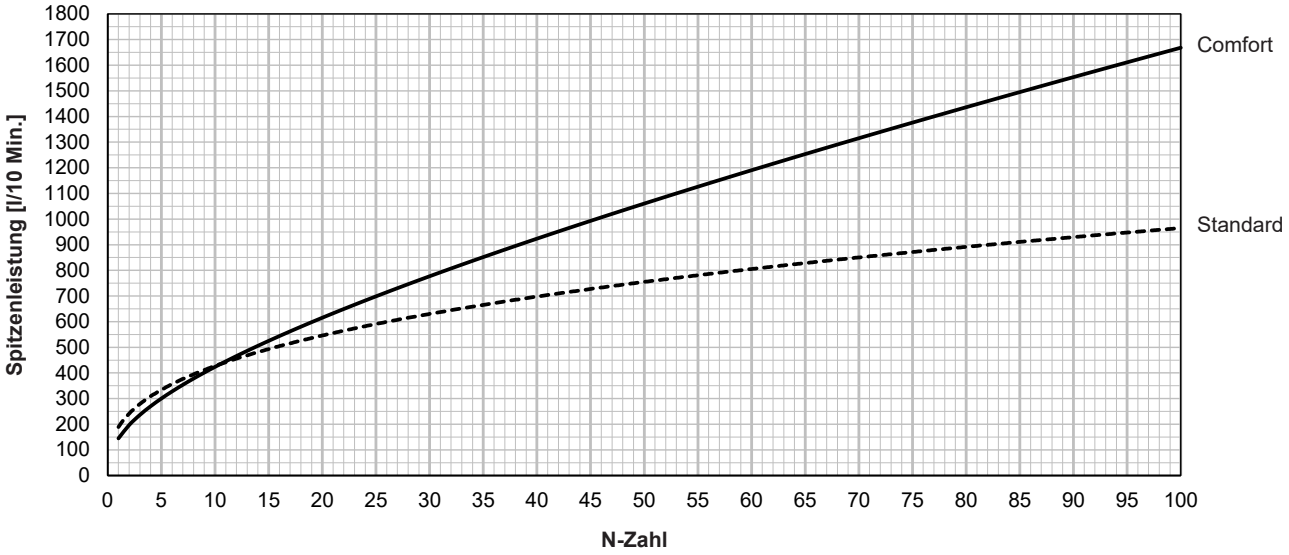
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

Ablesebeispiel
siehe Projektierung



CombiVal CSR (300)

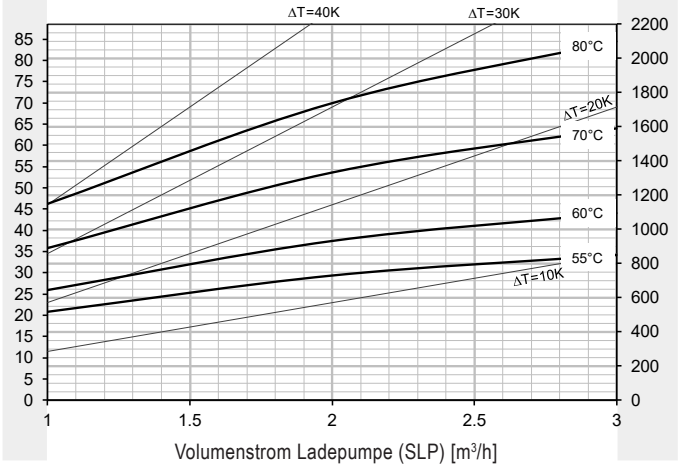
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

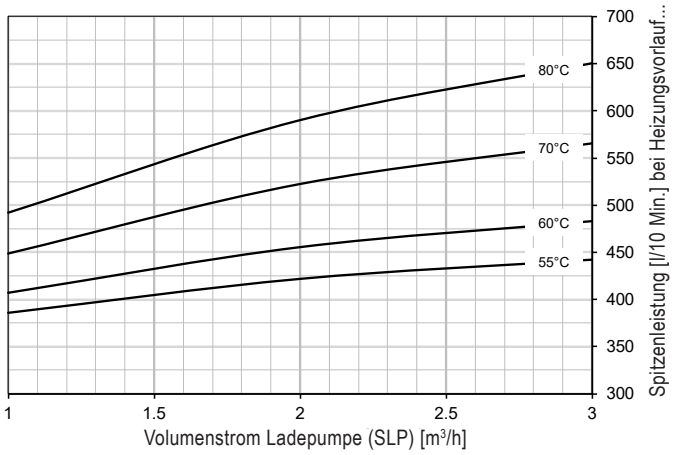
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

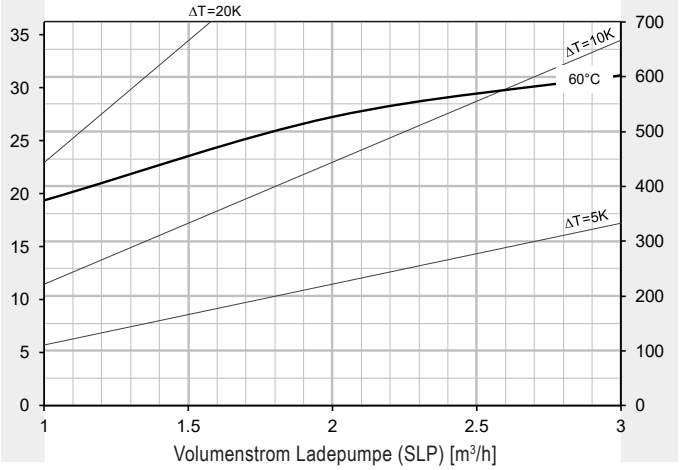
Warmwasser 45 °C



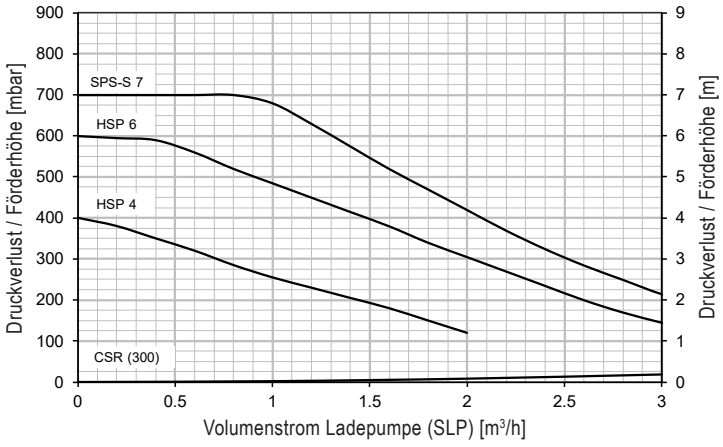
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



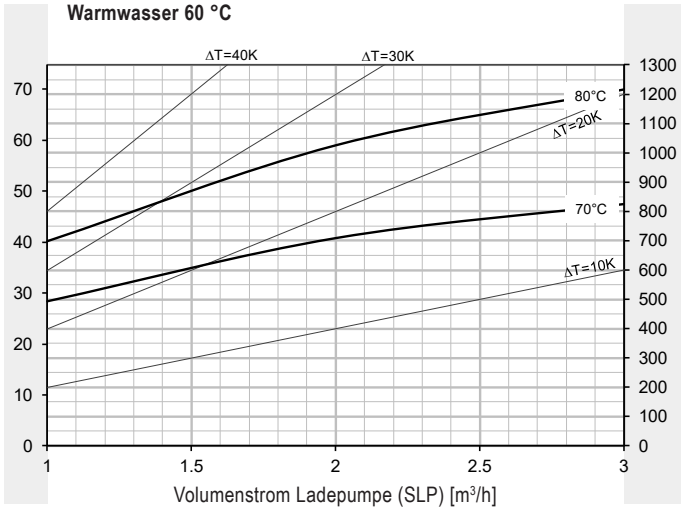
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CSR (400)

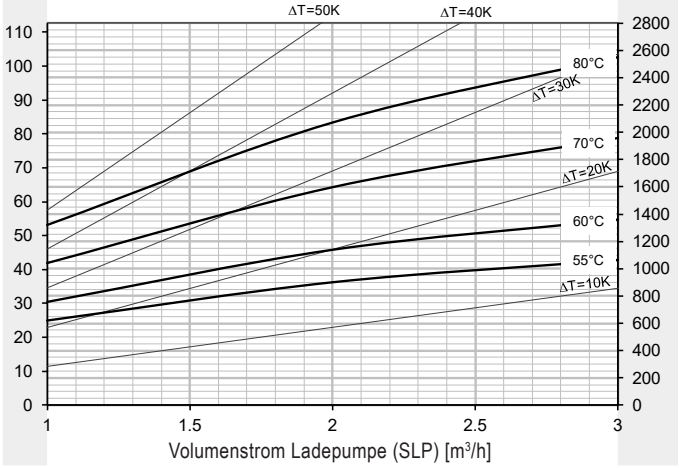
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

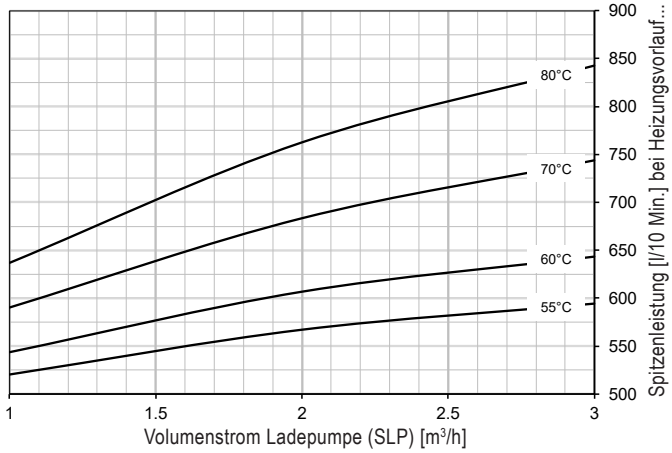
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

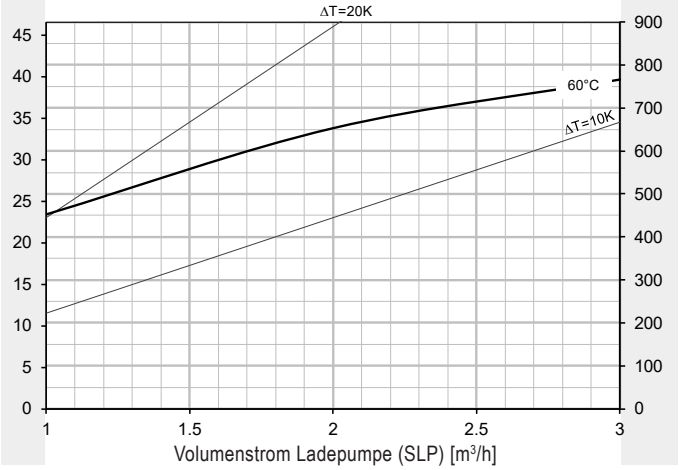
Warmwasser 45 °C



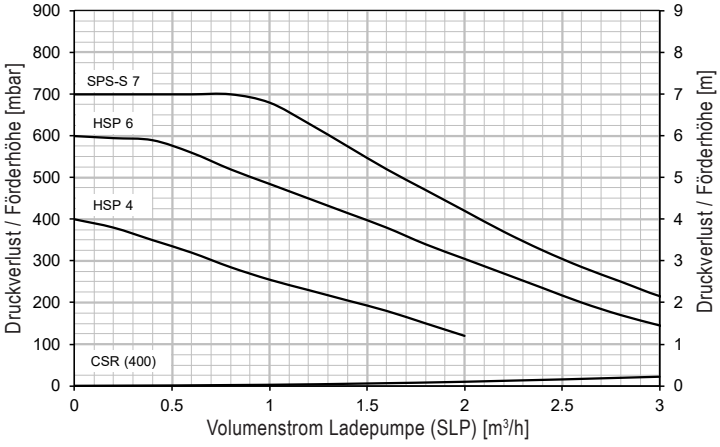
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



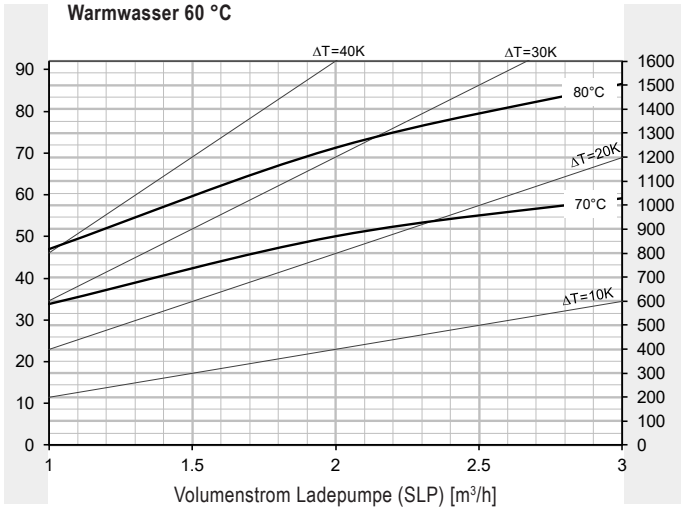
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

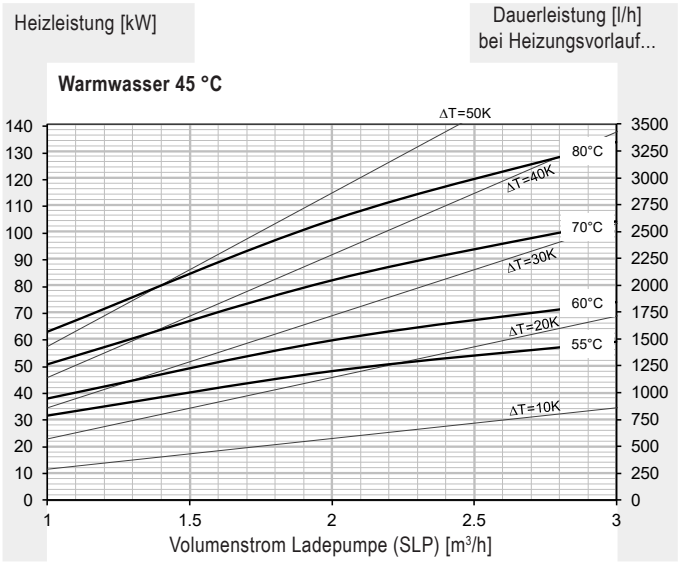


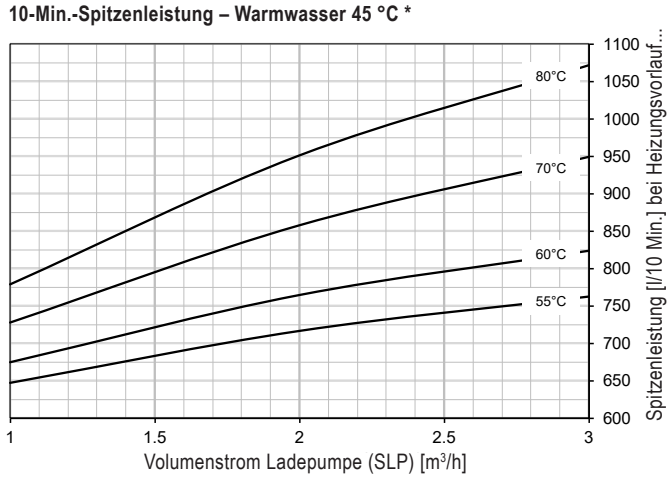
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

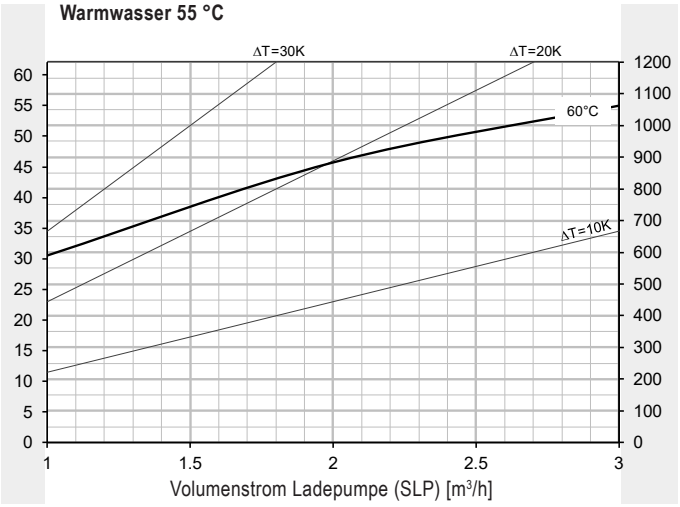
CombiVal CSR (500)

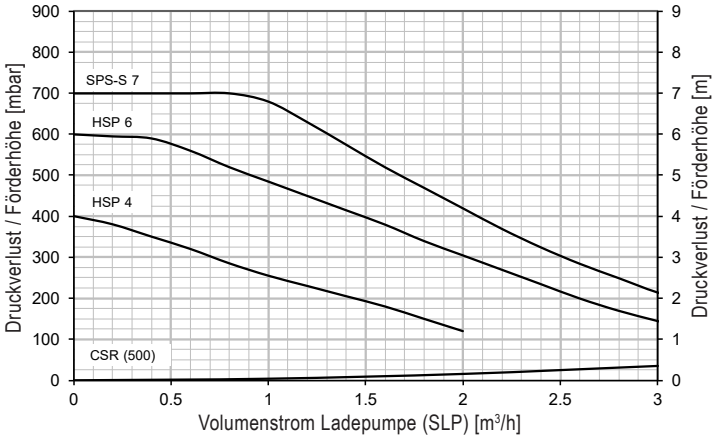
Warmwasserleistung
Dauerleistung

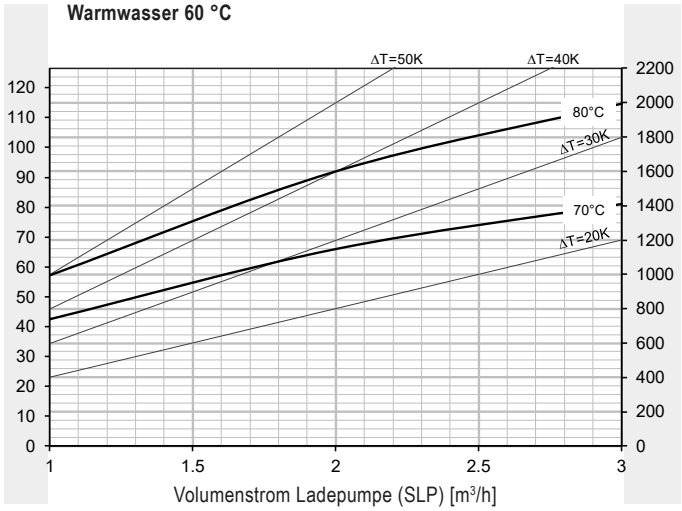
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CSR (800)

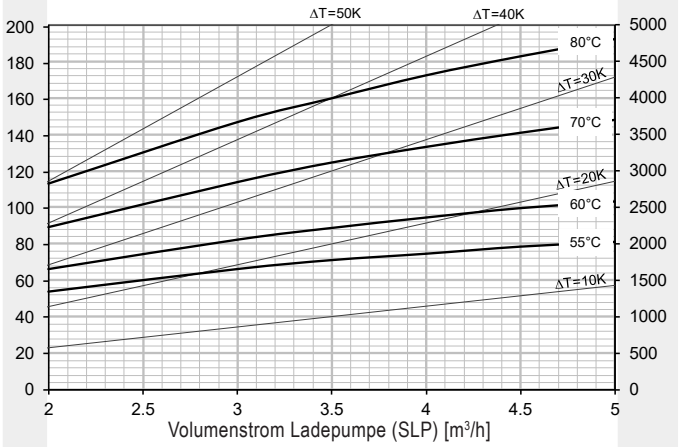
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

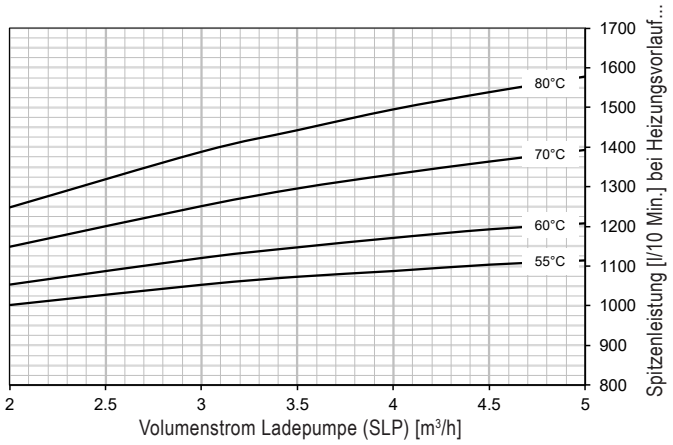
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

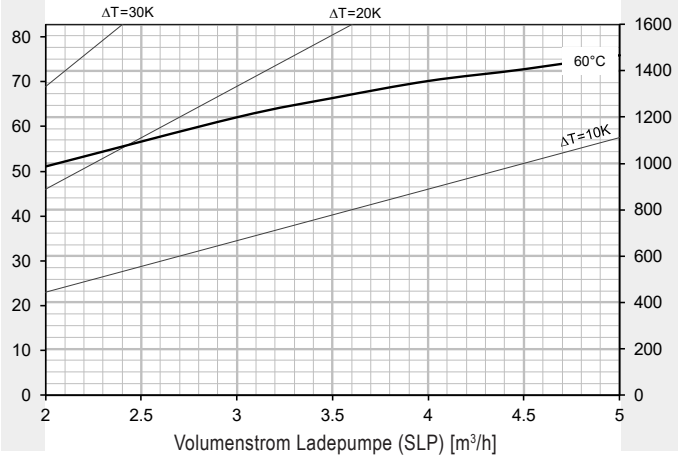
Warmwasser 45 °C



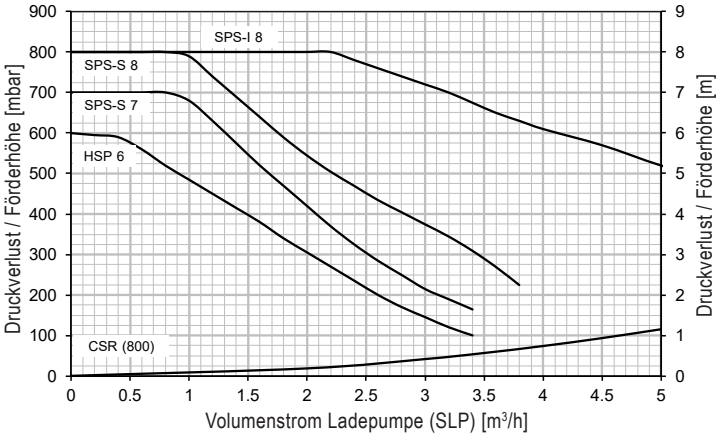
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



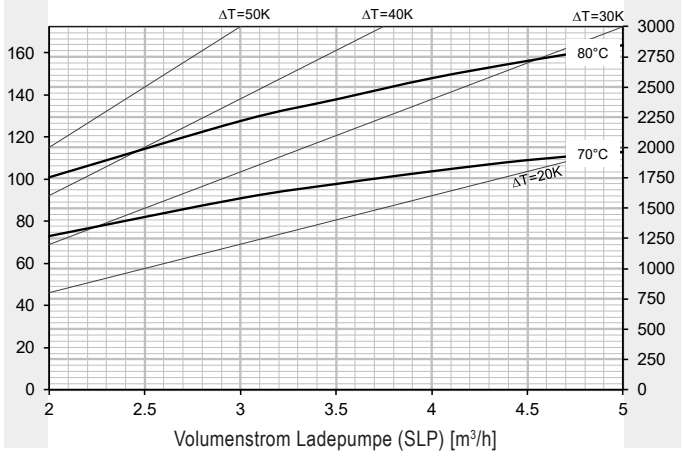
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

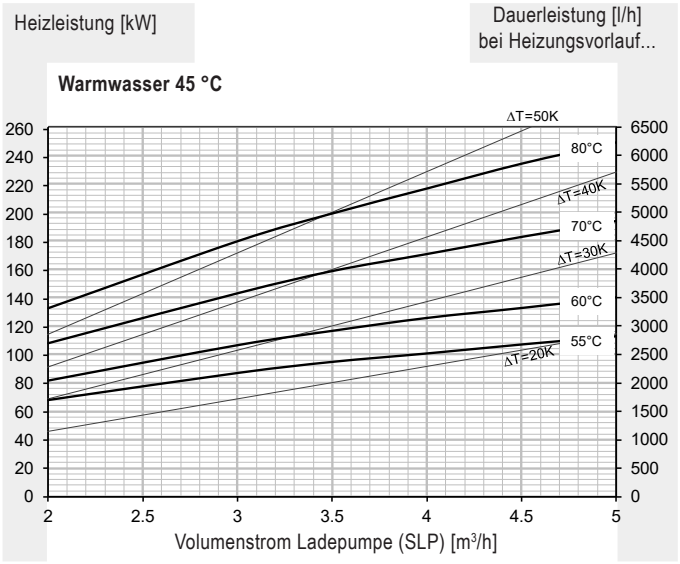


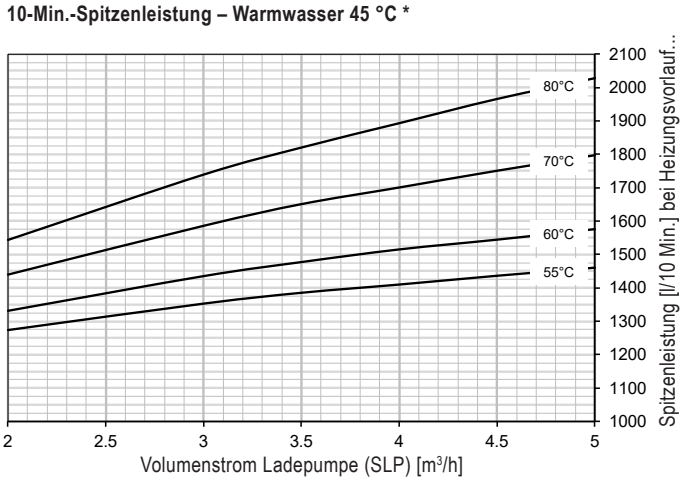
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

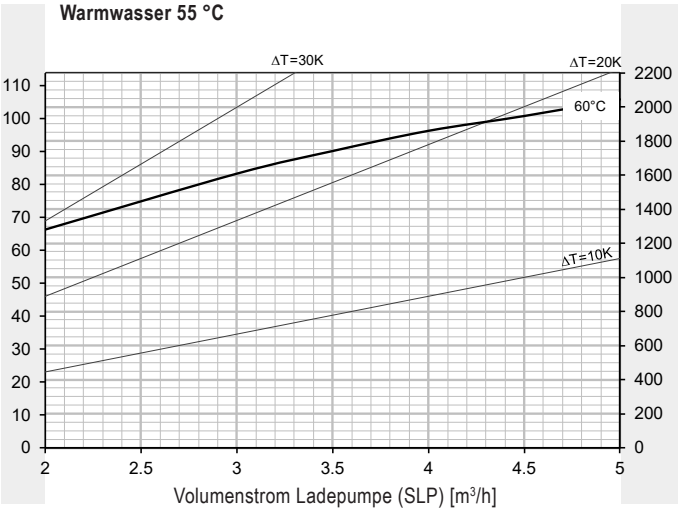
CombiVal CSR (1000)

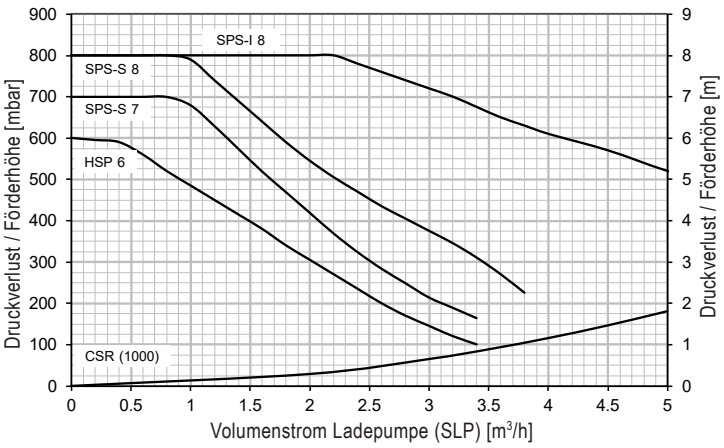
Warmwasserleistung
Dauerleistung

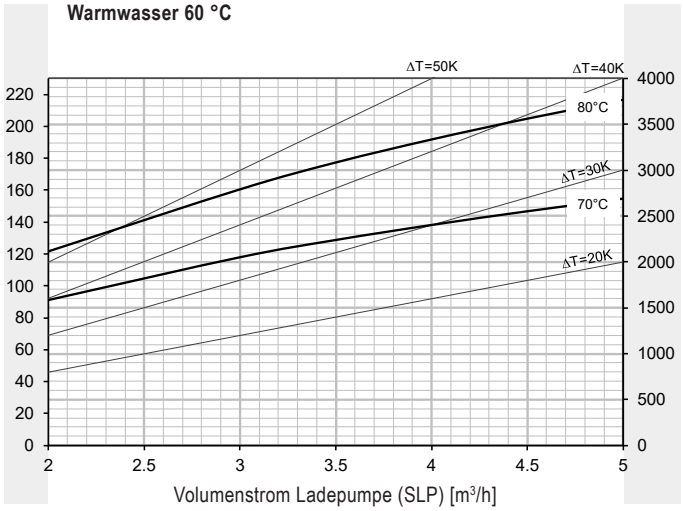
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CSR (1250)

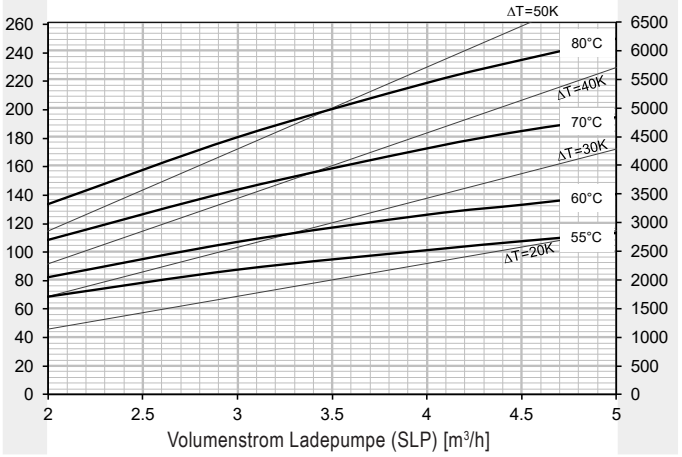
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

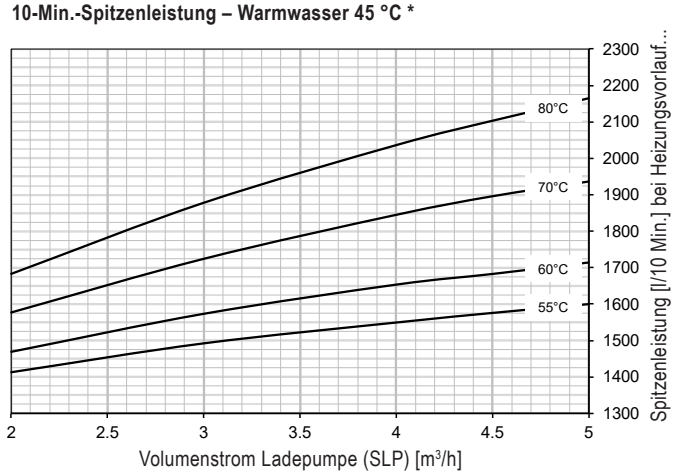
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

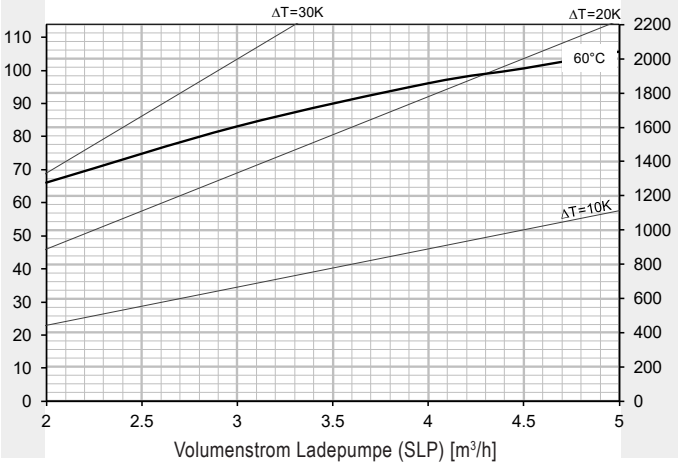
Warmwasser 45 °C



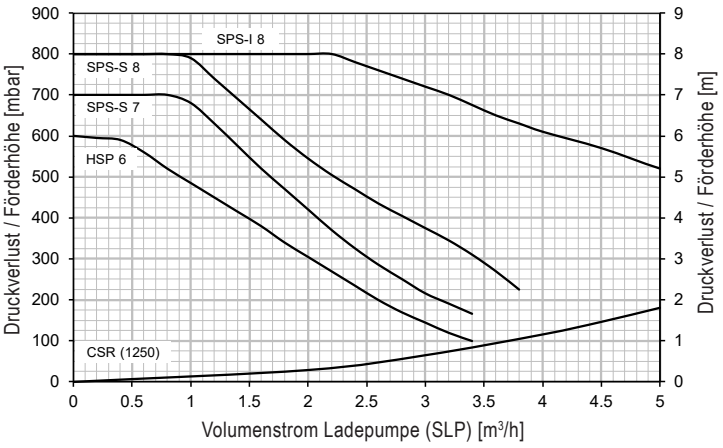
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



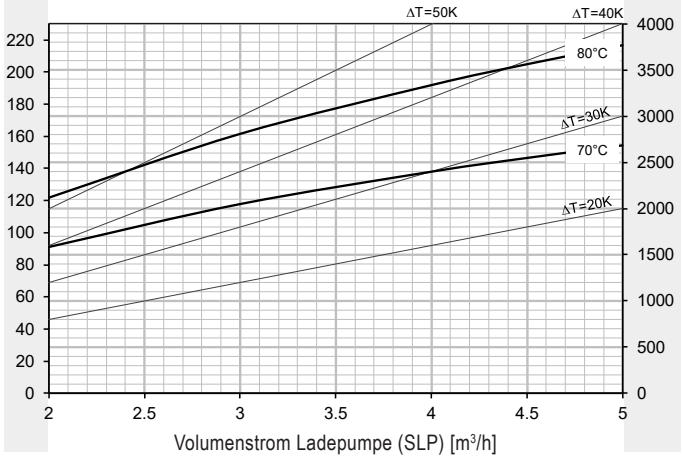
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

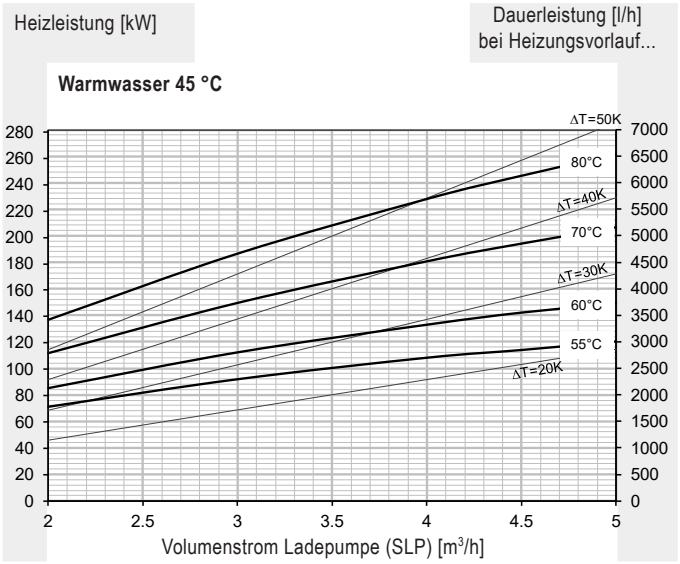


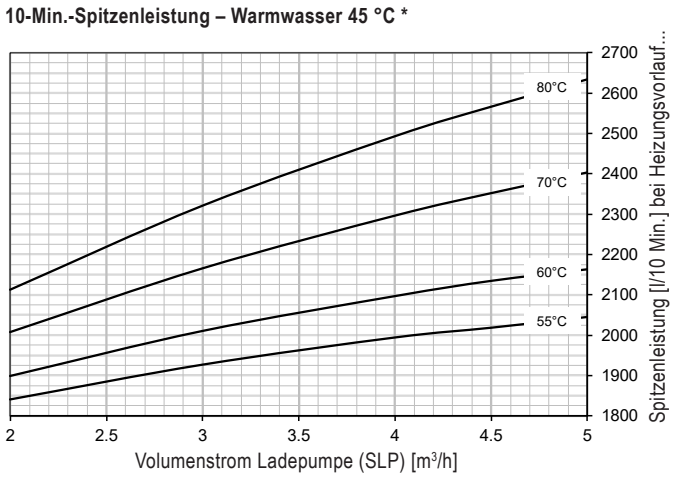
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

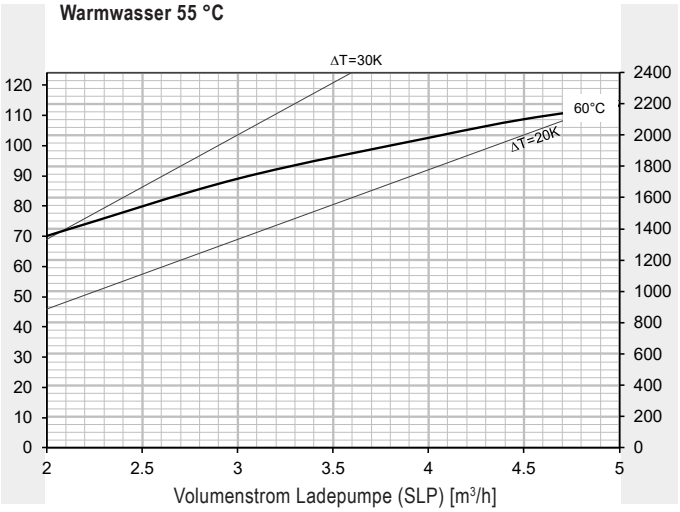
CombiVal CSR (1500)

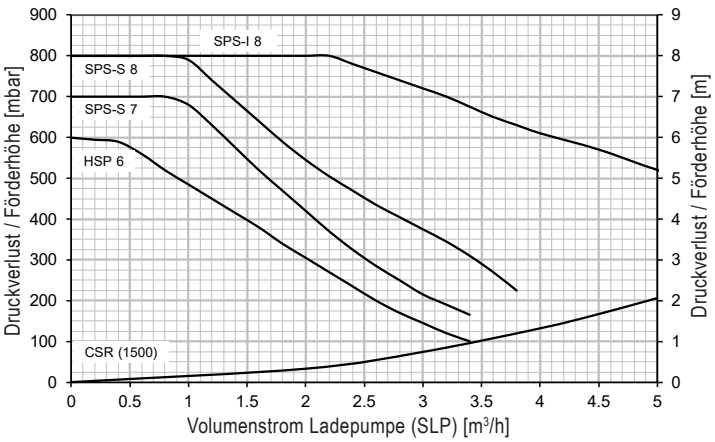
Warmwasserleistung
Dauerleistung

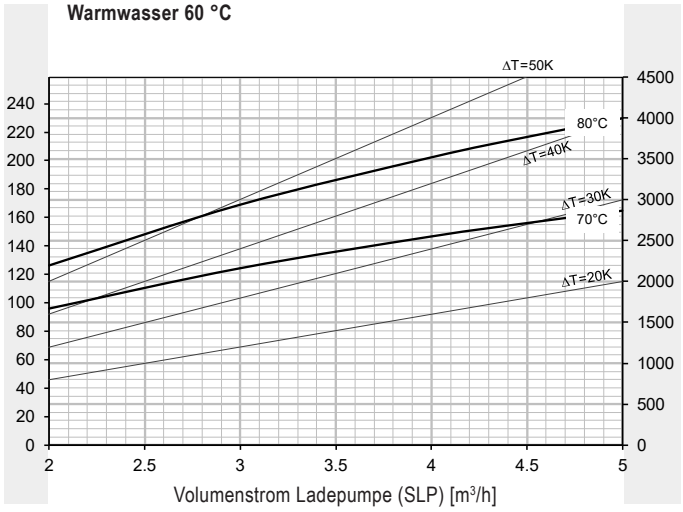
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal CSR (2000)

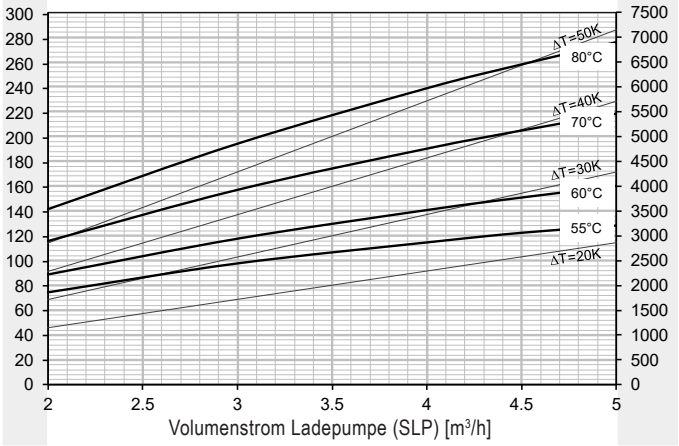
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

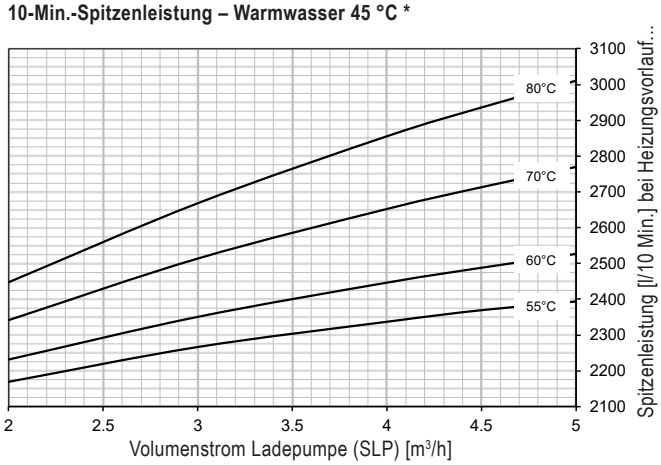
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

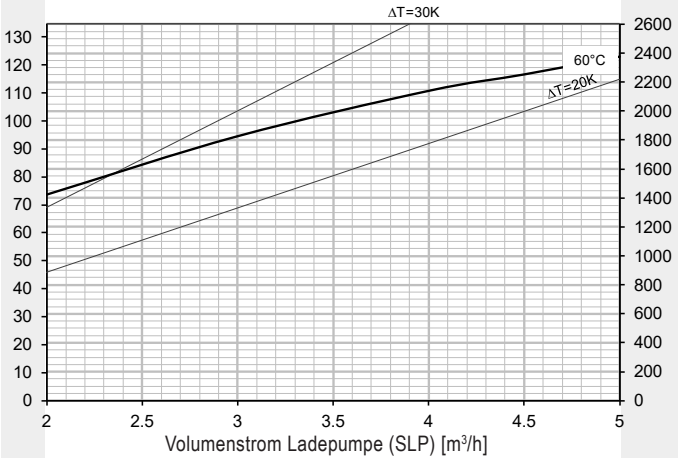
Warmwasser 45 °C



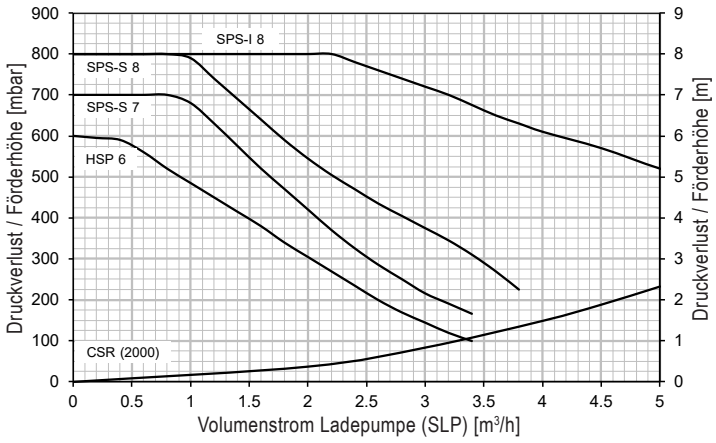
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



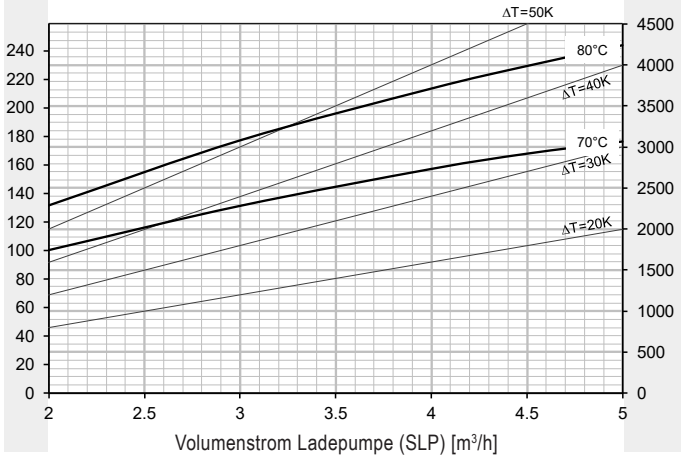
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



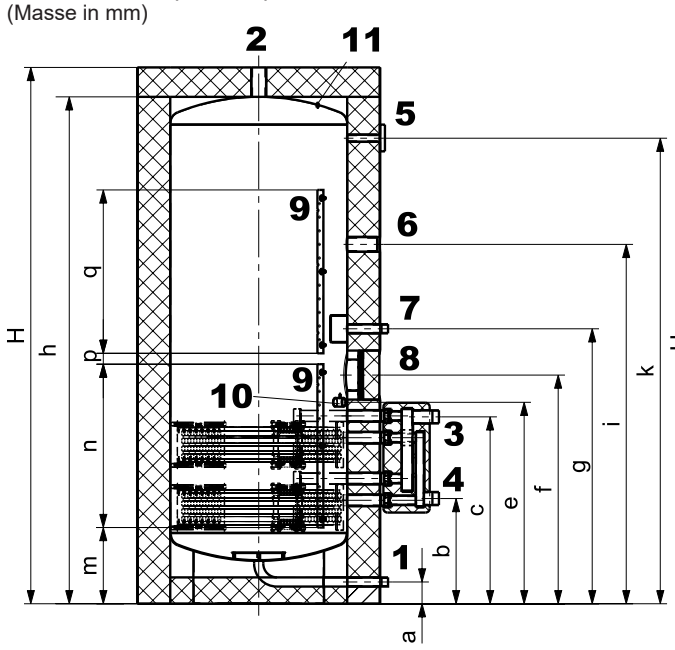
Warmwasser 60 °C

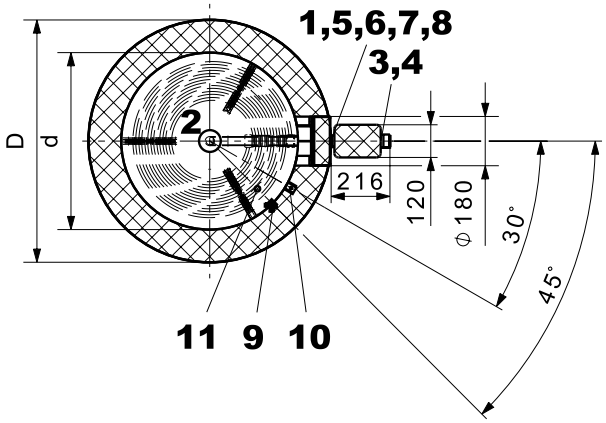


* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

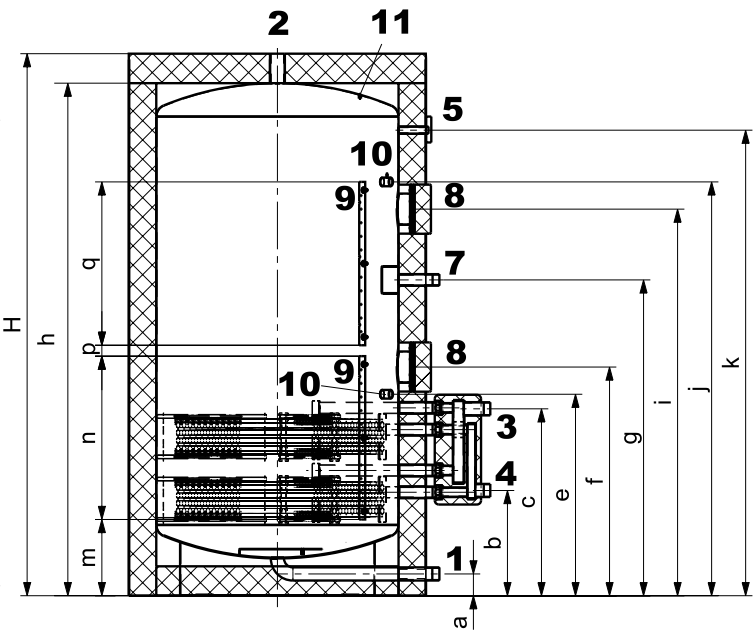
CombiVal CSR (300-500)

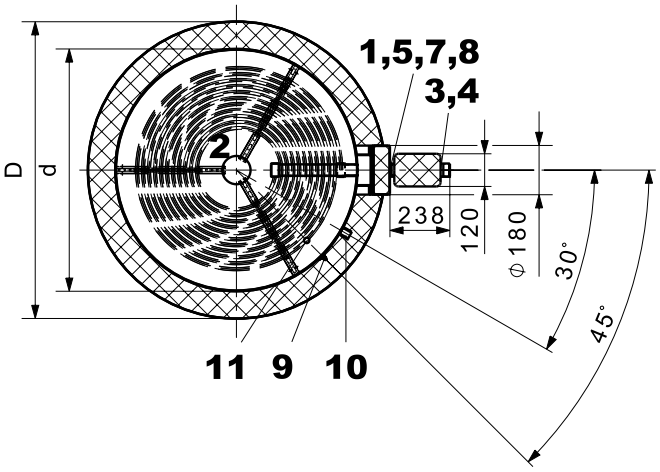
(Masse in mm)





CombiVal CSR (800-2000)





1	Kaltwasser	Typ (300-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800-2000)	G 1½″	(AG)
2	Warmwasser		Rp 1½″	(IG)
3	Vorlauf Heizung		R 1½″	(AG)
4	Rücklauf Heizung		R 1½″	(AG)
5	Muffe mit montierter Tauchhülse und Thermometer (Tauchhülse: L = 200, Innen-Ø = 8 mm)		Rp ½″	(IG)
6	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz		Rp 1½″	
7	Zirkulation	Typ (300-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800-1250)	G 1¼″	(AG)
		Typ (1500,2000)	G 1½″	(AG)
8	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/110 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10			
9	Fühlerklemmleiste 600 x 30 mm			
10	Muffe mit Erdungsbolzen für Fremdstromanode (Wärmedämmung perforiert)		Rp ¾″	(IG)
		Typ (300-800)	1 x	
		Typ (1000-2000)	2 x	
	Achtung: Einbaulänge beachten			
11	Potenzialausgleich			

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal CSR

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	p	q	Kippmass
(300)	740	500	1949	80	380	690	740	840	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2085
(400)	840	600	1885	80	380	690	740	840	1010	1320	-	1630	310	540	100	540	2064
(500)	890	650	1970	80	380	690	740	840	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2162
(800)	990	790	1991	80	380	690	740	840	1160	1420	-	1710	310	540	100	540	2224
(1000)	1090	890	1991	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2270
(1250)	1190	950	1997	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2325
(1500)	1340	1100	2012	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2417
(2000)	1440	1200	2046	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2502

Hoval CombiVal WPER, WPEF

Kompaktgerät für Warmwasser

Luft/Wasser-Wärmepumpe

- Mit vollhermetischem Hubkolben-Verdichter, Alu-Rohrwendel-Verflüssiger in Doppelmantel, Lamellenrohr-Verdampfer (Cu/Al) und thermostatischem Expansionsventil.
- Ventilator (2-stufig)
- Lufteintritt/-austritt oben vorne/oben hinten
- Ansaug- und Ausblasöffnung Ø 160 mm
- Kältemittel R134a
- Umluft-/ Aussenluftbetrieb
- Mikroprozessor-Komfortsteuerung. Verschiedenste Kombinationen der Wärmeerzeuger möglich (Wärmepumpe, Elektroheizeinsatz, Heizkessel). Unabhängige Ventilatorfunktion für Lüftung. Automatisches Legionellenprogramm, Alarm mit Fehleranzeige.
- Abtaubetrieb
- Einsetzbar in Verbindung mit Photovoltaik (Smart Grid ready)
- Einsatzbereich
  −10 **...** 35 °C Lufttemperatur

Wassererwärmer

- Wassererwärmer aus Stahl mit Doppelemaillierung
- Volumen 270 l
- WPER mit Glattrohrregister emailliert für Heizkesselbetrieb (fest eingebaut)
- Magnesium-Schutzanode
- Elektrische Heizung 2.0 kW
- Wärmedämmung aus Polyurethan, nicht abnehmbar
- Formschöne rote Verkleidung;
  obere Abdeckung und Frontpanel schwarz
- WPER (300):
  mit eingebautem Heizregister
- WPEF (300):
  mit stirnseitigem Reinigungsflansch

Lieferung

- Wärmepumpe mit Wassererwärmer zusammengebaut gedämmt montiert und verdrahtet
- Betriebsbereit
- Metallsockel gegen Mehrpreis

Bauseits

- Ladepumpe für Heizkesselbetrieb
- Luftkanalführung



Modell-Reihe

CombiVal Typ			Kältemittel	Heizleistung kW
WPER	(300) [1]	A+	R134a	1.78
WPEF	(300) [2]	A+	R134a	1.78

A+ → F

[1] mit eingebautem Heizregister
[2] mit stirnseitigem Reinigungsflansch

Wassererwärmer-Wärmepumpe



Hoval CombiVal WPER, WPEF

Für Umluft-/ Aussenluftbetrieb. Luft/Wasser-Wärmepumpe für Warmwassererwärmung. Wassererwärmer aus Stahl mit Doppelemaillierung und eingebauter Elektroheizung.
WPER: mit eingebautem Heizregister.
WPEF: mit stirnseitigem Reinigungsflansch.
Montiert- und steckerfertig. Mit Abtaubetrieb und mit einer Mikroprozessor-Komfortsteuerung.

CombiVal Typ	Personen [1] ca.	Heizleistung kW	Heizfläche m^2	Art. Nr.	CHF
WPER	4	1.78	1.00	7016 340	**3'420.–**
WPEF	4	1.78	-	7016 341	**3'420.–**

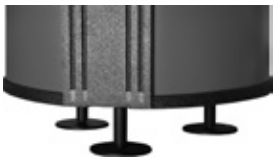
[1] Personen = Anzahl Personen, die mit Warmwasser versorgt werden können (Richtwerte).

Zulassungsnummern

SVGW-Prüfnummer	0411-4897
Prüfzertifikat WPZ	Nr. B-111-16-11

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Notwendiges Zubehör



Stellfuss-Set — 6031 922 — **269.–**
zu CombiVal WPE, WPER
3 Stück
Höhe 120-150 mm; verstellbar
Zwingend notwendig gemäss SVGW-Zulassung!

Zubehör (nur für Hoval CombiVal WPER (300))

für die Nachladung



Systembaustein SB-R1K (Relais) — 6013 064 — **110.–**
Für universellen Einsatz
Relais mit Umschaltkontakt
230 V/10 A
Ohne Gehäuse
Bestehend aus:
- Relais R1K
- Trag-/Schnappschiene (8 cm)
- inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung

		Art. Nr.	CHF
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788	**117.–**
	**Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888	**117.–**
	**Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m** für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791	**109.–**

Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.

Dienstleistungen

	**Zertifizierte Inbetriebsetzung** Wassererwärmer–Wärmepumpe Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang.	4503 851	**290.–**
	Einbringung ganzer Wassererwärmer CombiVal WPER, WPEF	ZW3 305	**620.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

CombiVal WPER, WPEF (300)

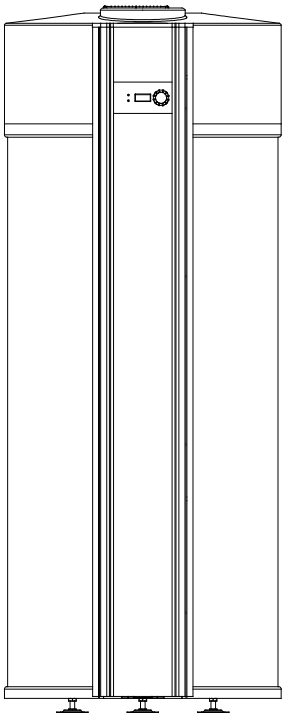
Typ		WPER (300)	WPEF (300)
• Volumen	l	258	270
• Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/13	10/13
Betriebstemperatur max.			
• WP-Betrieb max.	°C	62	62
• Wärmeerzeuger-Betrieb	°C	65	65
• Elektro-Betrieb	°C	65	65
Empfohlene Spartemperatur			
• WP-Betrieb	°C	48	48
• Wärmedämmung Polystyrolschaum	mm	80	80
• Elektrische Verlustleistung bei 55 °C (EN16147:2011)	Watt	20	20
• Transportgewicht	kg	160	137
Abmessungen			
• Höhe	mm	1780	1780
• Durchmesser	mm	710	710
• Tiefe	mm	720	720
• Lufteintritt/Austritt Ø	mm	160	160
Heizregister (fest eingebaut)			
• Heizfläche	m^2	1.0	-
• Heizungswasser	l	5.9	-
• Durchflusswiderstand bei 1 m^3/h	mbar	25	-
• Betriebsdruck	bar	10	-
• Vorlauftemperatur max.	°C	80	-
Wärmepumpe			
• Arbeitsmittel		R 134a	R 134a
• Füllung	kg	0.9	0.9
• Mittlere Heizleistung [1)]	kW	1.78	1.78
• Mittlere elektrische Leistungsaufnahme [1)]	kW	0.49	0.49
• Leistungszahl [1)]	COP	3.61	3.61
• Stromaufnahme	A	2.0	2.0
• Anlaufstrom max.	A	9.6	9.6
• Elektrische Absicherung	A	13 T	13 T
• Zulufttemperatur max.	°C	35	35
• Zulufttemperatur min.	°C	−10	−10
Nennluftmenge freiblasend			
• Stufe 1	m^3/h	200	200
• Stufe 2	m^3/h	300	300
Maximale Externe Pressung			
• Stufe 1	Pa	160	160
• Stufe 2	Pa	90	90
• Schallleistungspegel	dB(A)	59	59
Schalldruckpegel 1 m			
• Stufe 1	dB(A)	49	49
• Stufe 2	dB(A)	55	55
• Elektroheizeinsatz 230 V	kW	2.0	2.0
• Elektrischer Anschluss (Gerät) Spannung/Frequenz	V/Hz	230/50	230/50
• Warmwasserleistung/Tag [2)]	Anzahl Personen	4	4

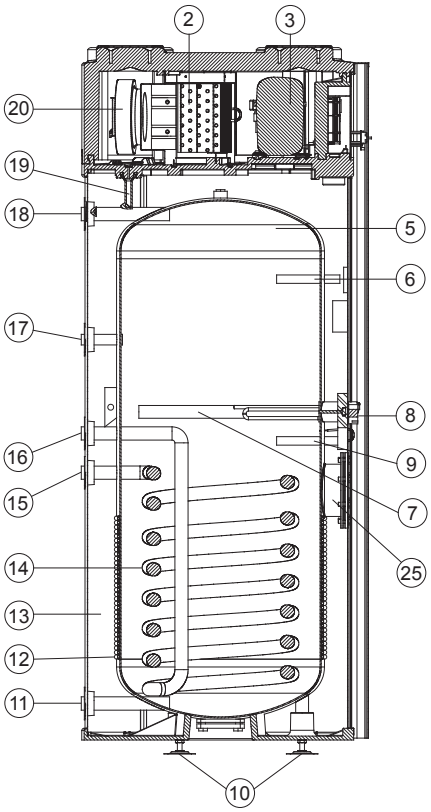
[1)] gemäss folgenden Normen: EN16147:2011, EHPA Testing Regulation V1.8 A20 / W10-53 (60 % r.H.), EN 12102 und EN 9614-2

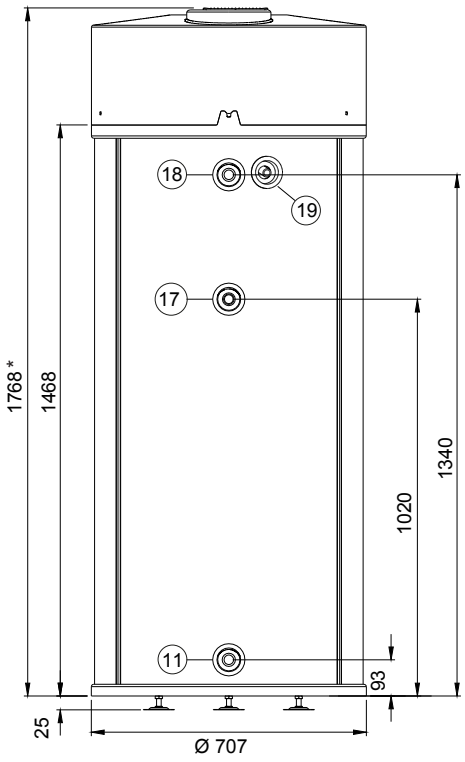
[2)] Anzahl der Personen, die mit Warmwasser versorgt werden können, bei Anlagen ohne Warmwasserzirkulation (Richtwerte ohne Nachladung).

CombiVal WPER, WPEF

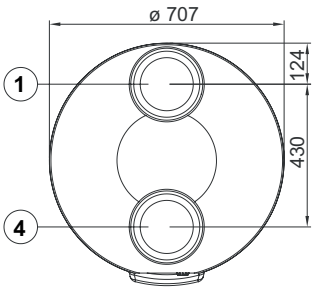
(Masse in mm)

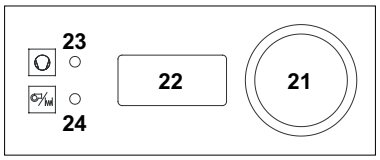






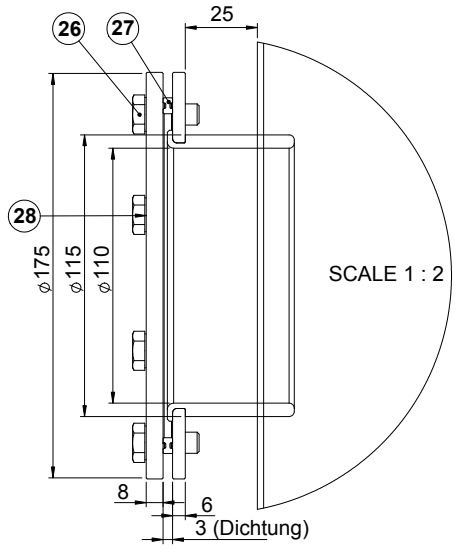
* mit Stellfuss-Set 1890-1920 mm
Kippmass mit Standardfüssen 1930 mm





1 Luftaustritt Ø 160 mm
2 Verdampfer
3 Kompressor
4 Lufteintritt Ø 160 mm
5 Emaillierter Behälter
6 Tauchrohr für Fühler Ø 15 mm, 160 mm lang
7 Anode
8 Heizstab
9 Tauchrohr für Betriebsfühler Ø 15 mm, 160 mm lang
10 Einstellbare Füsse
Wird das Stellfuss-Set verwendet, müssen die Standardfüsse entfernt werden.
11 Kaltwassereintritt R 1″
12 Sicherheitskondensator
13 Wärmedämmung
14 Heizschlange (nur WPER)
15 Rücklauf Heizschlange (nur WPER) R 1″
16 Vorlauf Heizschlange (nur WPER) R 1″
17 Zirkulationsstutzen R ¾″
18 Warmwasseraustritt R 1″
19 Kondenswasserablauf (Kunststoff, Ø DN 15)
20 Ventilator
21 Bedienungsknopf – Druck-/Drehknopf
22 Kontrollpaneel (Display)
23 Betriebs-/Alarmlampe Wärmepumpe
24 Betriebs-/Alarmlampe Zusatzheizung
25 Reinigungsflansch Ø 110 mm (nur WPEF)
26 Schraube M12 x 25-8.8-Fe/Zn8 (PN-EN ISO 4017)
27 Flansch-Dichtung Ø 174 x 3
28 Blindflansch

Reinigungsflansch bei CombiVal WPEF



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- DIN EN 1736: Kälteanlagen und Wärmepumpen
- DIN EN 378: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- DIN EN 13313: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sachkunde von Personal
- Richtlinie VDI 2035: Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen.
- TA-Lärm
- Chemikalien-Klimaschutzverordnung

Umwelt

Stoffverordnung (Bund)

- Umgang mit Kältemittel Art. 45 (Fachbewilligung)
- Liste der Kältemittel und Wärmeträgerflüssigkeiten nach VWF-Verordnung Artikel 22, Absatz 2 (Buwal)
- LSV (Lärmschutzverordnung 814.331)
- SN 253 120 (Kältemittel-Definitionen)
- Örtliche Vorschriften

Elektroanschluss

- VSE Empfehlungen für den Anschluss von Wärmepumpenanlagen für Heizung und Wassererwärmung am Netz der Elektrizitätswerke (2.29d, September 1983).
- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke
- VDE Richtlinien
- Technische Anschlussbedingung (TAB 2019) für den Anschluss ans Niederspannungsnetz

Planung und Ausführung

- Hydraulische Schaltungen
- Richtlinien SVGW (insbesondere Leitsatz W3), sowie die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgung.
- SN 253 130, Anforderungen an den Aufstellungsort.
- Örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften.
- Brandschutzvorschriften der VKF.
- FWS- und AWP-Richtlinien und -Merkblätter.
- Richtlinien «Procal Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen».
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden (bivalente Anlagen).
- Vorschriften betreffend Betriebsdruck und Betriebstemperatur.
- EN 806 «Technische Regeln für Trinkwasserinstallation».
- ÖNORM B 2531 (nationale Ergänzung zur EN 806).

Aufstellung

Die Hoval Wassererwärmer-Wärmepumpe Typ CombiVal WPER kann ohne Sockel in jedem unbeheizten Raum mit Bodenablauf für das Kondensat montiert werden. Die Raumtemperatur darf 6 °C nicht unterschreiten. Mindestraumgrösse 20 m³.
Die Ansaugluft darf nicht mit aggressiven Stoffen (Ammoniak, Schwefel, Chlor, Halogene usw.) belastet sein.

Luftanschluss

Ansaug oben vorne
Ausblas oben hinten
(siehe Massblatt)

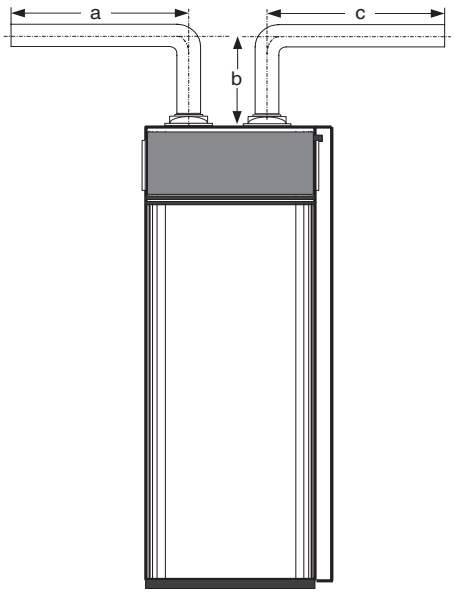
- Die Länge der Luftrohrleitungen mit max. 2 Bögen beträgt:

Ansaug-/Ausblasleitung	Total Länge
Ø 160 mm	max. 3 m

Bei Erweiterung auf 200 mm:

Ø 200 mm	max. 7 m

- Die angegebene max. Totallänge darf nicht überschritten werden!



Maximale Totallänge = a + b + c + b

Sanitärmontage

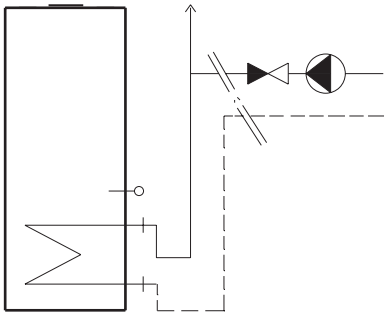
- Das Warmwasserverteilsystem ist nach Möglichkeit ohne Zirkulation vorzusehen.
- Kurze Leitungsführung wählen.
- Die Verträglichkeit von Wasserleitungen und Wassererwärmern ist zu beachten.

Bei Verwendung von Kupfer- und verzinkten Stahlrohren immer auf die Reihenfolge der Fliessrichtung achten: Kupfer nach verzinktem Stahl.

- Die Warmwasserleitungen müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften, sowie dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) wärmegedämmt werden.
- Ist der Wasserleitungsdruck höher als 5 bar, so ist in die Kaltwasserleitung ein Druckreduzierventil einzubauen.
- Der Kondensatanschluss (an der Rückseite der Wärmepumpe, R ½") muss mit Kunststoffrohren über einen Siphon in den Abwasserkanal geführt werden.
- Der Kondensatablauf kann auch mit dem Ablauf des Ausdehnungswassers vom Sicherheitsventil zusammengeführt werden. Je nach Luftfeuchte kann bis zu 0.3 l/h Kondensat anfallen.

Heizungsmontage (WPER)

- Das Zusatzheizregister muss bauseits mit einer Ladepumpe versehen werden.
- Im Heizungswasser-Vorlauf muss ein automatischer Entlüfter montiert werden.
- Vor- und Rücklauf sind so anzuschliessen, dass bei abgestellter Ladepumpe (Aufheizung mit Wärmepumpe oder elektrisch) keine Rückzirkulation und Einrohr-Schwerkraftzirkulation auftreten kann.
- Die Ausdehnung des Heizungswassers muss immer (auch bei elektrischer Aufladung resp. WP-Betrieb) gewährleistet sein.

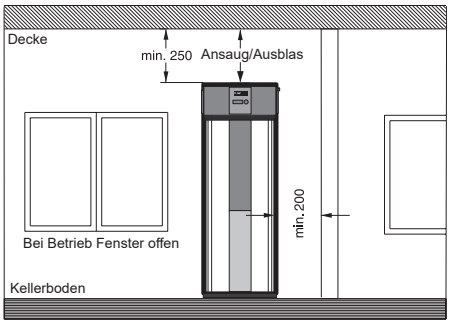


Elektroanschluss

- fertig verdrahtet (Stecker mit 2 m Kabel) (Steckdose 230 V oder Schuko-Steckdose 230 V/50 Hz)

Platzbedarf

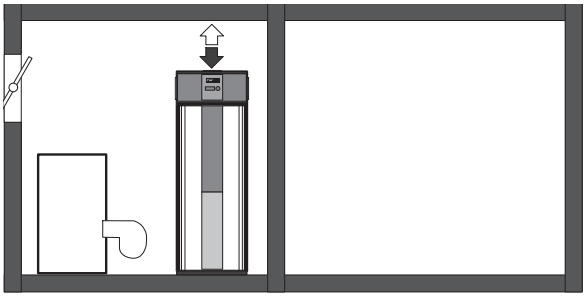
- Aufstellfläche Durchmesser 700 mm
- Mindestabstand zu den Wänden min. 200 mm
- Platzbedarf Front min. 600 mm
- Mindestabstand zu Decke: 250 mm



Aufstellungsbeispiele

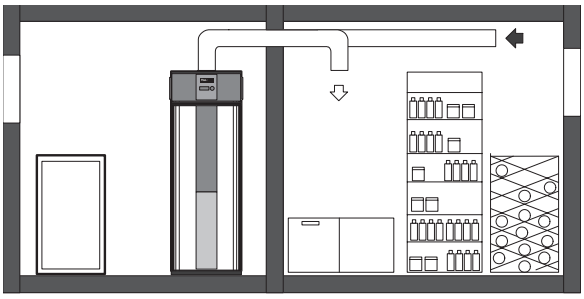
Aufstellung im Heizraum

- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas aus dem Raum
- Nutzung von nicht mehr verwendbarer Abwärme



Aufstellung im Heizraum mit Heizungswärmepumpe

- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas aus dem Raum
- min. Raumvolumen 25 m³
- Kühlung, Entfeuchtung
  (Weinkeller, Vorratsraum)



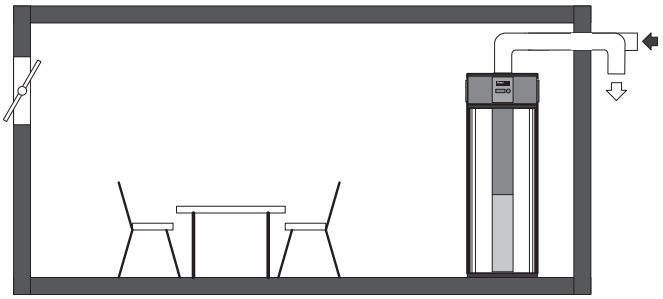
Aufstellung im Wirtschaftsraum

- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas aus dem Raum
- min. Raumvolumen 20 m³
- Entfeuchtung, Wärme des Kondensates nutzen (Waschküche)
- Ansauggitter muss monatlich gereinigt werden
- Mindestens 1-mal jährlich Verdampfer reinigen



Aufstellung im Hobbyraum

- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas entweder aus dem Raum oder aus dem Freien
- min. Raumvolumen 20 m³
- Bei der gezeichneten Luftführung kann das Fenster geschlossen bleiben.



Luftkanalleitungen

- Ansaug/Ausblasleitungen aus Glattrohr, min. Ø 160 bzw. 200 mm.
- Max. Gesamtlänge der Rohrleitung beträgt 3 bzw. 7 m, mit max. 2 Stk. Bögen (90°). (Für jeden weiteren Bogen muss die Gesamtrohrlänge um 1 m verringert werden.)
- Die Lieferung der Rohrleitung inkl. Zubehör erfolgt bauseits (Lüftungsrohr aus Kunststoff, Aluminium oder verzinktem Stahlblech).

Wassererwärmer-Ladesystem

bestehend aus:
- Wassererwärmer-Lademodul
  TransTherm® aqua L
  TransTherm® aqua L-FW (für den indirekten Anschluss an das (Fern-)Wärmenetz)
- Warmwasser-Ladespeicher
  CombiVal E oder CombiVal C (optional)

Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L

- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Speicher-Ladeprinzip
- Für Wandmontage vorgesehen
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Dreiwegventil, Hocheffizienzpumpe, Entlüftung, Fühler und Füll-/Entleerhahnen, Strangregulierventil.
  Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Ladetemperatur für den Brauchwarmwasserspeicher. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet oder kupferfrei
- EPP-Dämmung 30 mm für den Wärmetauscher
- Ein- und Ausschalten der Ladepumpe wird über zwei Fühler (im Lieferumfang enthalten) im Speicher geregelt
- Speicherfühler bauseitig am Speicher montieren und am Regler anschliessen
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L-FW

- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Speicher-Ladeprinzip
- Für Wandmontage vorgesehen
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Volumenstromregler mit Durchgangsventil und Sicherheitsfunktion, Entlüftung, Fühler und Füll-/Entleerhahnen. Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Ladetemperatur für den Brauchwarmwasserspeicher. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet oder kupferfrei
- EPP-Dämmung 30 mm für den Wärmetauscher
- Ein- und Ausschalten der Ladepumpe wird über zwei Fühler (im Lieferumfang enthalten) im Speicher geregelt
- Speicherfühler bauseitig am Speicher montieren und am Regler anschliessen
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

Lieferung
- Der dazu erforderliche Speicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Montage einer Zirkulationseinheit; der erforderliche Anschluss ist vorhanden.
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Wärmenetz
- Nenndruck: 16 bar
- Maximaldruck: 13 bar
- min. Differenzdruck: 0.6 bar
- max. Differenzdruck: 12 bar
- Betriebstemperatur: 70 ... 110 °C
- Maximaltemperatur: 120 °C

Passende Warmwasser-Ladespeicher
siehe nächste Seite







Modell-Reihe
Wassererwärmer-Lademodul

TransTherm® aqua L Typ	Leistung kW
(1-10)	50
(1-16)	90
(1-20)	115
(1-30)	175
(1-40)	230
(1-50)	275

Wassererwärmer-Lademodul

TransTherm® aqua L-FW Typ	Leistung kW
(2-10)	50
(2-16)	90
(2-20)	115
(2-30)	175
(2-40)	230
(2-50)	275

Modell-Reihe
Warmwasser-Ladespeicher

CombiVal E		Inhalt l
(300)	B	301
(500)	B	475
(800)		747
(1000)		968
(1500)		1472
(2000)		2000

A⁺ → F

CombiVal C		Inhalt l
(200)	B	212
(300)	B	289
(400)	B	411
(500)	B	490
(750)		756
(1000)		990
(1500)		1415
(2000)		1975
(2500)		2450

A⁺ → F

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestation in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)

- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65 ... 70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

CombiVal C (200-2500)
- Ladespeicher aus Edelstahl (ohne eingebautes Heizregister) für die Kombination mit Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L
- (200-1000) mit einem Flansch
  (1500,2000) mit zwei Flanschen
  (2500) mit einem Mannloch
  jeweils mit montierter Blindflanschplatte für Wartungen oder bei den Typen (200-2000) zum Einbau eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Wärmedämmung: Neodul®-Isolierung (aussen EPS Hartschaum und innen 20 mm Polyesterfaservlies) mit Reissverschluss, Aussenmantel aus Polypropylen, Farbe rot
  (200-1000) 2-teilig
  (1500) 3-teilig
  (2000-2500) 4-teilig
- Thermometer inklusive Tauchhülse lose (beigepackt)
- Fühlerklemmleiste
- Grenzwerte für Chloridgehalt im Trinkwasser beachten – siehe «Projektierung».

Lieferung
- (200-1000) mit Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)
- (1500-2500) Wärmedämmung separat verpackt

Ausführung auf Wunsch
- (200-2000) Flansch-Elektroheizeinsatz

Bauseits
- Einbau der Tauchhülse für Thermometer
- (1500-2500) Montage der Wärmedämmung und Anbringung der Schutzrosetten

CombiVal E (300-2000)
- Ladespeicher aus Stahl innen emailliert (ohne eingebautes Heizregister) für die Kombination mit Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L.
- (300-1000) mit einem Flansch
  (1500,2000) mit zwei Flanschen
  jeweils mit montierter Blindflanschplatte für Wartungen oder zum Einbau eines Flansch-Elektroheizeinsatzes.
- (300-1000) eine eingebaute Magnesium-Schutzanode
  (1500,2000) zwei eingebaute Magnesium-Schutzanoden
- Wärmedämmung aus
  - (300,500) Polyurethan-Hartschaum, direkt aufgeschäumt mit demontierbarem Folienmantel, 1-teilig, Farbe rot
  - (800-2000) Polyesterfaservlies mit Folienmantel, komplett abnehmbar, Farbe rot
    (800-1500) 2-teilig
    (2000) 3-teilig
- Mit Thermometer
- (300,500) Fühlerkanal
  (800-2000) zwei Klemmleisten für Anlegefühler

Lieferung
- (300,500) mit Folienmantel fertig montiert
- (800-2000) mit Wärmedämmung fertig montiert (abnehmbar)

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Bauseits
- Einbau des Thermometers
- Anbringung der Klebe-Schutzrosetten auf die Wärmedämmung

Wasserqualität
siehe am Ende der Rubrik

Wassererwärmer-Lademodul



Zulassungsnummer

TransTherm® aqua L
SVGW-Prüfnummer 2407-7331

TransTherm® aqua L

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Speicher-Ladeprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Speicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua L	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(1-10)	50	8005 864	**5'215.–**
(1-16)	90	8005 865	**5'455.–**
(1-20)	115	8005 866	**5'505.–**
(1-30)	175	8005 867	**6'235.–**
(1-40)	230	8005 868	**6'820.–**
(1-50)	275	8005 869	**6'885.–**

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua L

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua L	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(1-10)	50	8006 491	**6'540.–**
(1-16)	90	8006 492	**6'935.–**
(1-20)	115	8006 493	**7'250.–**
(1-30)	175	8006 494	**7'945.–**
(1-40)	230	8006 495	**8'665.–**
(1-50)	275	8006 496	**9'005.–**

Wassererwärmer-Lademodul



Zulassungsnummer

TransTherm® aqua L-FW
SVGW-Prüfnummer 2407-7331

TransTherm® aqua L-FW

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Speicher-Ladeprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Speicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua L-FW	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(2-10)	50	8006 353	**5'165.–**
(2-16)	90	8006 354	**5'410.–**
(2-20)	115	8006 355	**5'450.–**
(2-30)	175	8006 356	**6'175.–**
(2-40)	230	8006 367	**6'750.–**
(2-50)	275	8006 368	**6'820.–**

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua L-FW

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua L-FW	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(2-10)	50	8006 497	**6'475.–**
(2-16)	90	8006 498	**6'865.–**
(2-20)	115	8006 499	**7'175.–**
(2-30)	175	8006 500	**7'865.–**
(2-40)	230	8006 501	**8'580.–**
(2-50)	275	8006 502	**8'915.–**

Zubehör

	Art. Nr.	CHF



TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

6043 844 — **443.–**



Rücklauf-Umschaltventilset
Bestehend aus:
- Temperatursensor
- Umschaltventil
- Antrieb (8 Sek.) DN 20-40
- Antrieb (30 Sek.) DN 50-80
- Dichtungen
- Verschraubungen

Nennweite	Leistung kW	k_{vs} m³/h		
DN 20	50-90	6.3	7010 832	**632.–**
DN 25	115-175	10	7010 836	**752.–**
DN 32	230-275	16	7011 009	**872.–**
DN 40	350	25	7011 025	**945.–**
DN 50	450	40	7016 331	**1’640.–**
DN 65	580	63	7016 332	**1’985.–**
DN 80	700	100	7016 333	**2’315.–**

Hinweis
Beim Einsatz eines Zirkulationssets bei Einbindung am Wärmetauscher (auch bauseitige Zirkulationspumpe) ist zwingend ein Rücklauf-Umschaltventilset einzubauen.

Hinweis
Nur für TransTherm® aqua L



Zirkulationsset
Für TransTherm® aqua L, L-FW, F
Verrohrung trinkwasserberührende Teile in Edelstahl und Rotguss
Bestehend aus:
- Temperaturfühler PT1000
- Zirkulationspumpe Wilo Yonos PARA
- Zirkulationspumpe Wilo Para MAXO
- Regulierventil
- Rückschlagventil

Anschluss	Volumenstrom m³/h	Zirkulations-pumpe		
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279	**1’140.–**
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280	**1’465.–**
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281	**1’505.–**

	Art. Nr.	CHF



Probenahmeventil DN 8 G ¼″
für TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS
Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.

				2049 861	**112.–**



Schlammabscheider DM mit Magnet
aus Technopolymer (PO) oder Messing mit Dämmung (MS)

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei ca. 1.2 m/s Fliessgeschwindigkeit	k_v-Wert m^3/h		
DM PO	Rp 1″	1.3	10.5	2054 376	**240.–**
DM PO	Rp 1¼″	2.1	10.5	2085 523	**320.–**
DM MS	Rp 1½″	5.4	63.2	2085 527	**381.–**
DM MS	Rp 2″	8.2	70.0	2085 528	**440.–**

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»



Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1″-1¼″

			2085 524	**95.–**



Kugelhahn
Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der TransTherm® aqua L-FW
Material: Stahl
Schweissende/Aussengewinde

Grösse	Betriebsdruck max. bar	Betriebstemperatur max. °C	Aussengewinde		
DN 25	25	150	G 1″	2085 081	**294.–**
DN 32	25	150	G 1¼″	2085 082	**366.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Temperaturwächter 0 ... 120 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 299	**132.–**
	**Sicherheitstemperaturwächter 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 300	**146.–**
	**Sicherheitstemperaturbegrenzer 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2049 619	**212.–**
	**Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285	**41.–**
	**Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288	**46.–**

Warmwasser-Ladespeicher



Zulassungsnummer

CombiVal E (300-2000)
SVGW-Prüfnummer 0503-4950

CombiVal E

Emaillierter Ladespeicher
(ohne Heizregister)

CombiVal E (300-1000) mit einem Flansch
CombiVal E (1500,2000) mit zwei Flanschen
- (300,500) Wärmedämmung mit Folienmantel montiert
- (800-2000) Wärmedämmung fertig montiert (abnehmbar)

CombiVal Typ	Inhalt l	Art. Nr.	CHF
E (300)	301	6044 187	**2'060.–**
E (500)	475	6044 188	**2'465.–**
E (800)	747	6044 189	**4'615.–**
E (1000)	968	6044 190	**5'235.–**
E (1500)	1472	6044 191	**7'665.–**
E (2000)	2000	6044 192	**9'670.–**



Zulassungsnummer

CombiVal C (200-2500)
SVGW-Prüfnummer 1902-6825

CombiVal C

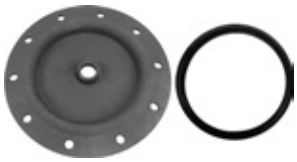
Edelstahl Ladespeicher
(ohne Heizregister)

CombiVal C (200-1000) mit einem Flansch
CombiVal C (1500,2000) mit zwei Flanschen
CombiVal C (2500) mit einer Mannloch-Wärmedämmung
- (200-1000) fertig montiert (abnehmbar)
- (1500-2500) separat verpackt

CombiVal Typ	Inhalt l	Art. Nr.	CHF
C (200)	212	6049 693	**4'660.–**
C (300)	289	6049 694	**4'950.–**
C (400)	411	6049 695	**5'520.–**
C (500)	490	6049 696	**6'040.–**
C (750)	756	6049 697	**8'180.–**
C (1000)	990	6049 698	**9'260.–**
C (1500)	1415	6049 699	**13'270.–**
C (2000)	1975	6049 700	**15'970.–**
C (2500)	2450	6049 701	**19'970.–**

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

	Art. Nr.	CHF
Zu CombiVal E (300-2000)		
 **Flanschdeckel 180** – ¾″ für den Einbau der Correx® Fremdstromanode im Flansch Ø 180/110 mm, innen emailliert mit Rp ¾″ Muffe Dichtung inbegriffen	2077 035	**257.–**
 UP 2.3-919 **Set Correx® Fremdstromanode UP2.3-919-L395/1** für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den emaillierten Wassererwärmer mit Reduzierung R 1¼″ (AG) - Rp 1″ (IG) und R 1″ (AG) - Rp ¾″ (IG) Einbaulänge: 395 mm Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm 1 Stk. Correx® Fremdstromanode	684 760	**587.–**
Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanoden verwendet werden.		
Zu CombiVal C (200-2000)		
 **Flanschdeckel 180** – **1½″** für den Einbau der Correx® Fremdstromanode im Flansch Ø 180/110 mm, Edelstahl, mit Rp 1½″ Muffe Dichtung und Schrauben inbegriffen	2077 911	**280.–**
 UP 1.9-924 **Set Correx® Fremdstromanode UP1.9-924-L395/1** für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den Edelstahl-Wassererwärmer mit Reduzierung R 1½″ - Rp ¾″ und R 1¼″ - Rp ¾″ Einbaulänge: 395 mm Anschlusskabellänge: 1 x 3500 mm 1 Stk. Correx® Fremdstromanode (bis 800 l)	6031 813	**587.–**
Für den Einbau des Fremdstromanoden-Sets muss der Flanschdeckel 180 – 1½″ mitbestellt werden.		
Dienstleistungen		
Zertifizierte Inbetriebsetzung TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Obligatorische Inbetriebsetzung und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang 1 Frischwasser- oder 1 Ladestation	4505 853	**736.–**
Einbringung ganzer Wassererwärmer		
bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 302	**1’625.–**
Dämmen und Verkleiden		
bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 304	**488.–**
Genauer Leistungsumfang siehe am Ende der Rubrik		

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50) / TransTherm® aqua L-FW (2-10 bis 2-50)

			Vorlauftemperatur Heizungswasser											
			55 °C (1-...)						60 °C (1-...)					
Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua L TransTherm® aqua L-FW		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	33	58	73	106	136	163	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50) / TransTherm® aqua L-FW (2-10 bis 2-50)

			Vorlauftemperatur Heizungswasser											
			65 °C (1-...)						70 °C (1-...)					
Trinkwasser sekundär	**TransTherm® aqua L TransTherm® aqua L-FW**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇primär	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇sekundär	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	12	24	32	51	70	93	28	52	68	109	156	192
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	33	58	73	111	145	177	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50) / TransTherm® aqua L-FW (2-10 bis 2-50)

Temperatur primär 70 °C VL/30 °C RL

Trinkwassererwärmung

		TransTherm® aqua L	Kaltwasser 10 °C Trinkwasser 60 °C					
		TransTherm® aqua L-FW	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
		kW	50	90	115	175	230	275
		m³/h	0.86	1.54	1.97	3.00	3.94	4.71
		l/min	14.3	25.7	32.9	50.0	65.7	78.6
		l/s	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.3
Speichergrösse l								
200	**V̇s**	**l/10 min**	343	457	529	-	-	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1057	1743	2171	-	-	-
	NL-Zahl		13	22	29	-	-	-
300	**V̇s**	**l/10 min**	443	557	629	800	-	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1157	1843	2271	3300	-	-
	NL-Zahl		21	31	39	57	-	-
400	**V̇s**	**l/10 min**	543	657	729	900	-	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1257	1943	2371	3400	-	-
	NL-Zahl		23	41	49	69	-	-
500	**V̇s**	**l/10 min**	643	757	829	1000	1157	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1357	2043	2471	3500	4443	-
	NL-Zahl		25	44	56	80	100	-
800	**V̇s**	**l/10 min**	943	1057	1129	1300	1457	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1657	2343	2771	3800	4743	-
	NL-Zahl		33	52	64	94	123	-
1000	**V̇s**	**l/10 min**	1143	1257	1329	1500	1657	1786
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1857	2543	2971	4000	4943	5714
	NL-Zahl		38	57	69	100	128	152
1500	**V̇s**	**l/10 min**	-	1757	1829	2000	2157	2286
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	-	3043	3471	4500	5443	6214
	NL-Zahl		-	71	83	114	143	167
2000	**V̇s**	**l/10 min**	-	2257	2329	2500	2657	2786
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	-	3543	3971	5000	5943	6714
	NL-Zahl		-	84	97	128	158	182
2500	**V̇s**	**l/10 min**	-	2757	2829	3000	3157	3286
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	-	4043	4471	5500	6443	7214
	NL-Zahl		-	99	115	144	174	198

V̇s **l/10 min** 10-Minuten-Spitzenvolumenstrom à 60 °C

NL-Zahl Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen).

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50) / TransTherm® aqua L-FW (2-10 bis 2-50)

Zapfstelle (Mischtemperatur)

		TransTherm® aqua L	Kaltwasser 10 °C Trinkwasser 45 °C					
		TransTherm® aqua L-FW	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
		kW	50	90	115	175	230	275
		m³/h	1.22	2.20	2.82	4.29	5.63	6.73
		l/min	20.4	36.7	46.9	71.4	93.9	112.2
		l/s	0.3	0.6	0.8	1.2	1.6	1.9
Speichergrösse l								
200	**V̇s**	**l/10 min**	490	653	755	-	-	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1510	2490	3102	-	-	-
	NL-Zahl		13	22	29	-	-	-
300	**V̇s**	**l/10 min**	633	796	898	1143	-	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1653	2633	3245	4714	-	-
	NL-Zahl		21	31	39	57	-	-
400	**V̇s**	**l/10 min**	776	939	1041	1286	-	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1796	2776	3388	4857	-	-
	NL-Zahl		23	41	49	69	-	-
500	**V̇s**	**l/10 min**	918	1082	1184	1429	1653	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1939	2918	3531	5000	6347	-
	NL-Zahl		25	44	56	80	100	-
800	**V̇s**	**l/10 min**	1347	1510	1612	1857	2082	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	2367	3347	3959	5429	6776	-
	NL-Zahl		33	52	64	94	123	-
1000	**V̇s**	**l/10 min**	1633	1796	1898	2143	2367	2551
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	2653	3633	4245	5714	7061	8163
	NL-Zahl		38	57	69	100	128	152
1500	**V̇s**	**l/10 min**	-	2510	2612	2857	3082	3265
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	-	4347	4959	6429	7776	8878
	NL-Zahl		-	71	83	114	143	167
2000	**V̇s**	**l/10 min**	-	3224	3327	3571	3796	3980
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	-	5061	5673	7143	8490	9592
	NL-Zahl		-	84	97	128	158	182
2500	**V̇s**	**l/10 min**	-	3939	4041	4286	4510	4694
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	-	5776	6388	7857	9204	10306
	NL-Zahl		-	99	115	144	174	198

V̇s **l/10 min** 10-Minuten-Spitzenvolumenstrom à 45 °C

NL-Zahl Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen).

Warmwasser-Ladespeicher CombiVal E (300-2000)

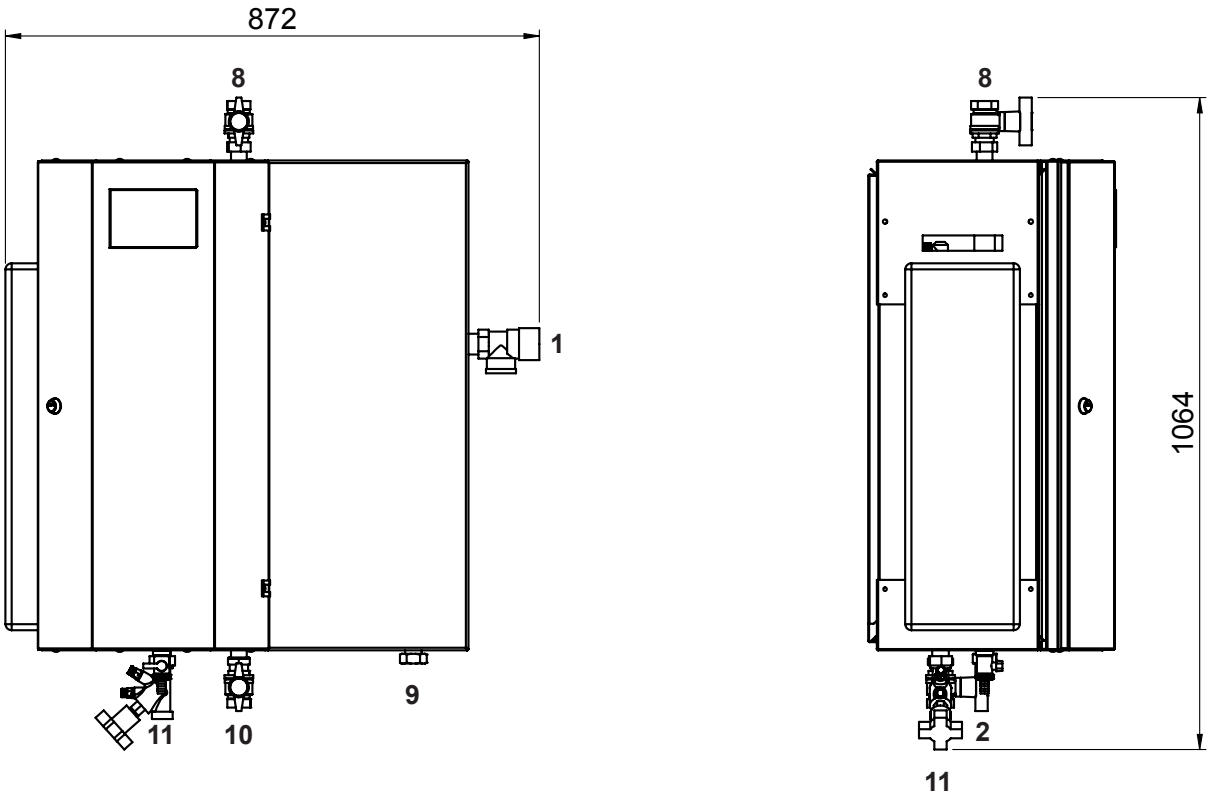
Typ		(300)	(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Volumen	l	301	475	747	968	1472	2000
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum, aufgeschäumt	mm	75	75	-	-	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	-	100	100	120	120
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.040	0.040	0.040	0.040
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	58	75	128	139	170	190
• Transportgewicht	kg	97	126	205	264	400	600
• U-Wert	W/m^2K	0.290	0.303	0.381	0.362	0.339	0.325

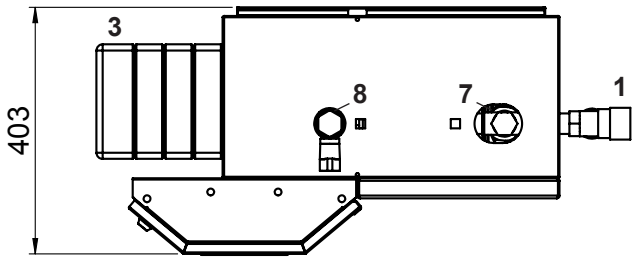
Warmwasser-Ladespeicher CombiVal C (200-2500)

Typ		(200)	(300)	(400)	(500)	(750)	(1000)	(1500)	(2000)	(2500)
• Volumen	l	212	289	411	490	756	990	1415	1975	2450
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung		Neodul®-Isolierung (aussen EPS Hartschaum und innen Polyesterfaservlies)								
	mm	100	100	100	100	100	100	120	120	120
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	62	68	77	82	120	140	162	180	206
• Transportgewicht	kg	55	70	83	85	119	150	215	265	445
• U-Wert	W/m^2K	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.273	0.273	0.273

Lademodul TransTherm® aqua L (1-10)

(Masse in mm)





1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(1-10)
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

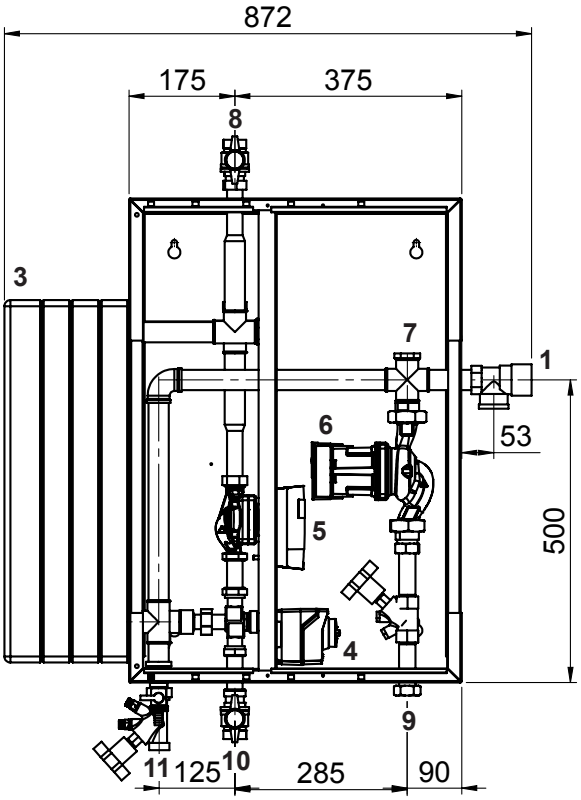
TransTherm® aqua L	Gewicht in kg
(1-10)	56

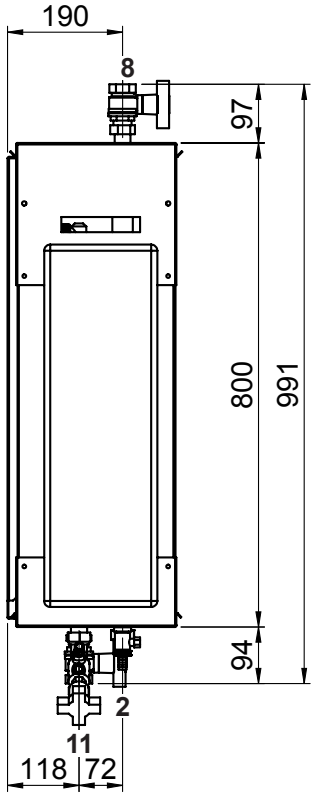
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

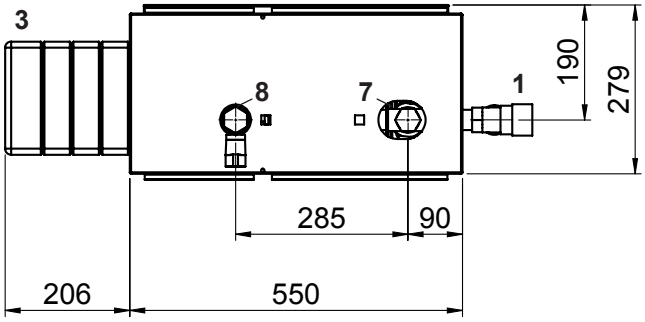
Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L (1-10)

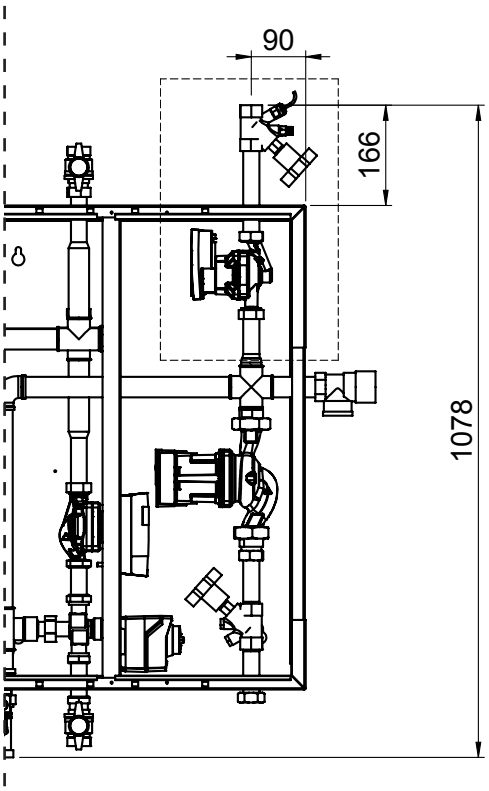
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



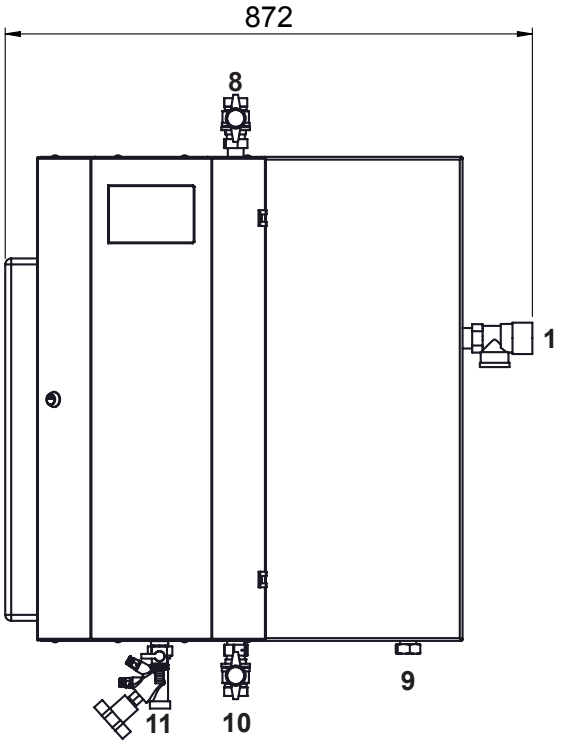
		(1-10)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Umwälzpumpe sekundär	
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

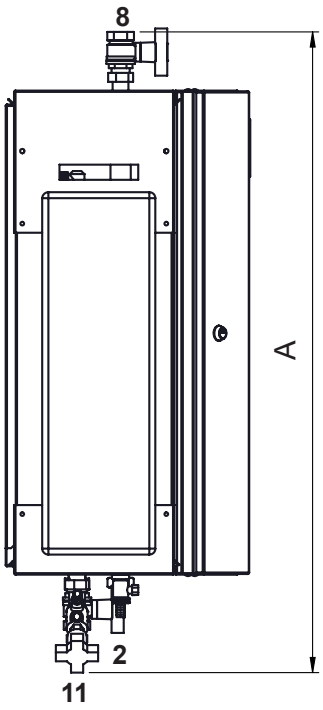
Gp = gerades Innengewinde

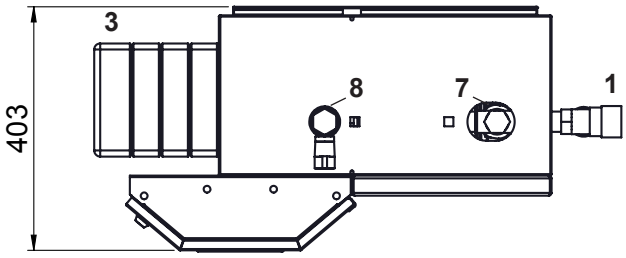
Lademodul TransTherm® aqua L (1-16, 1-20)

(Masse in mm)



	A
(1-16)	1059
(1-20)	1073





1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(1-16) (1-20)
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

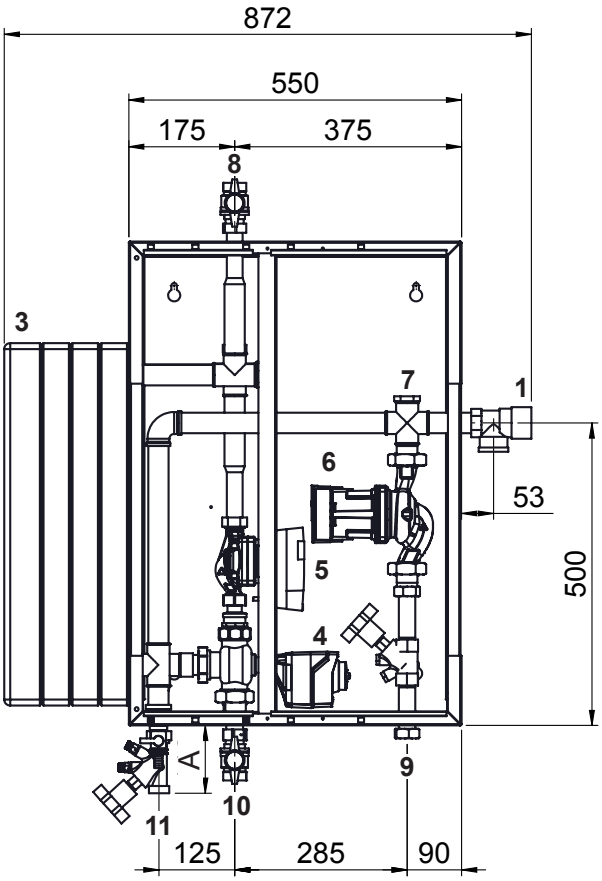
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

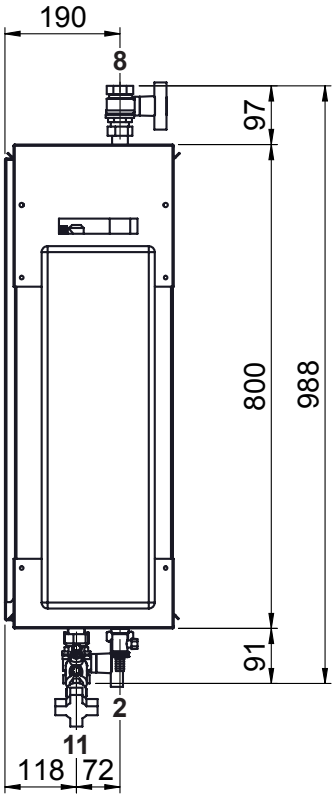
Gp = gerades Innengewinde

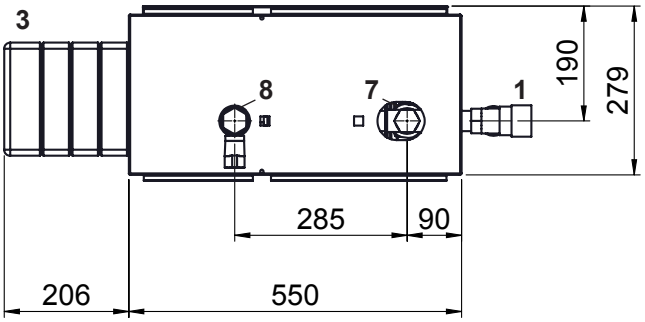
TransTherm® aqua L	Gewicht in kg
(1-16)	58
(1-20)	60

Lademodul TransTherm® aqua L (1-16, 1-20)

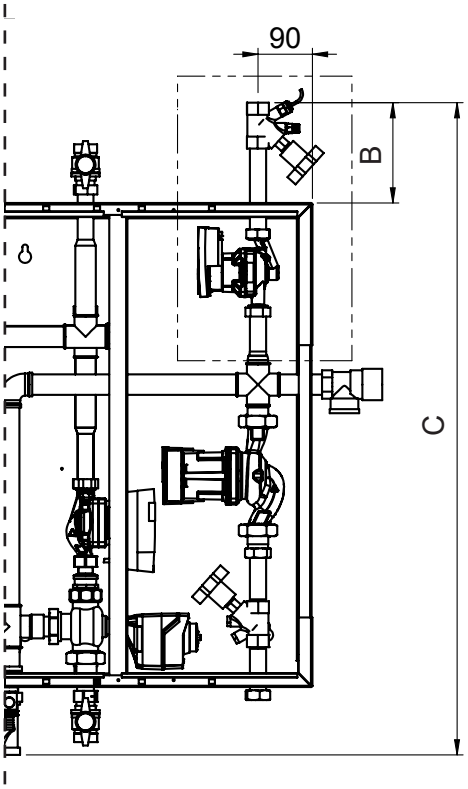
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



	A	B	C
(1-16)	112	166	1078
(1-20)	128	193	1121

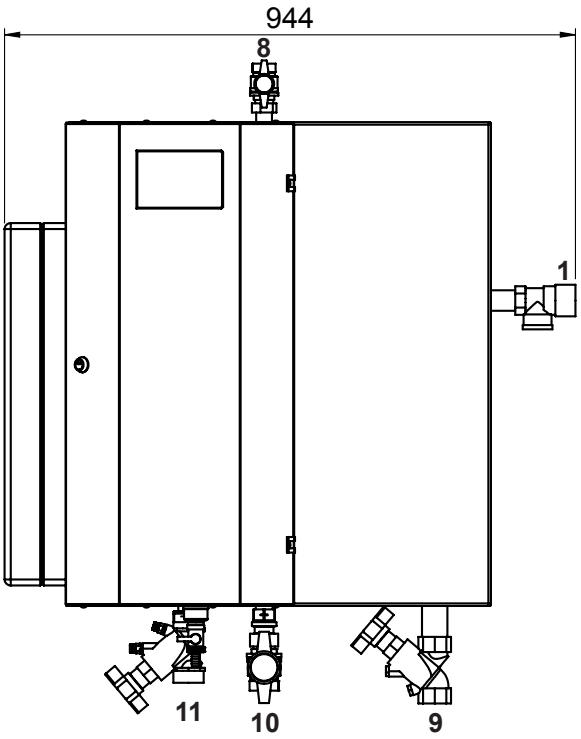
		(1-16) (1-20)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Umwälzpumpe sekundär	
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

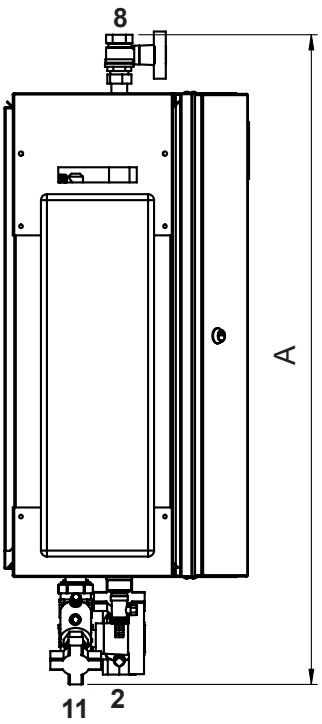
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

Gp = gerades Innengewinde

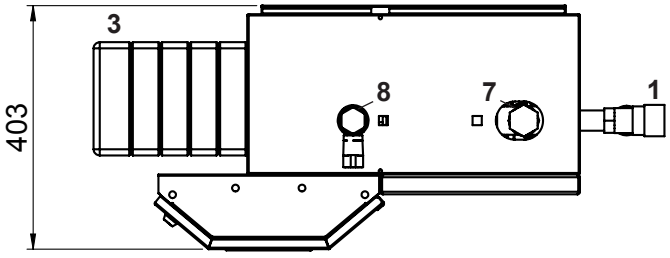
Lademodul TransTherm® aqua L (1-30 bis 1-50)

(Masse in mm)





	A
(1-30)	1074
(1-40)	1058
(1-50)	1079



1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(1-30) (1-40) (1-50)
7	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 32, Gp 1½″ (IG)

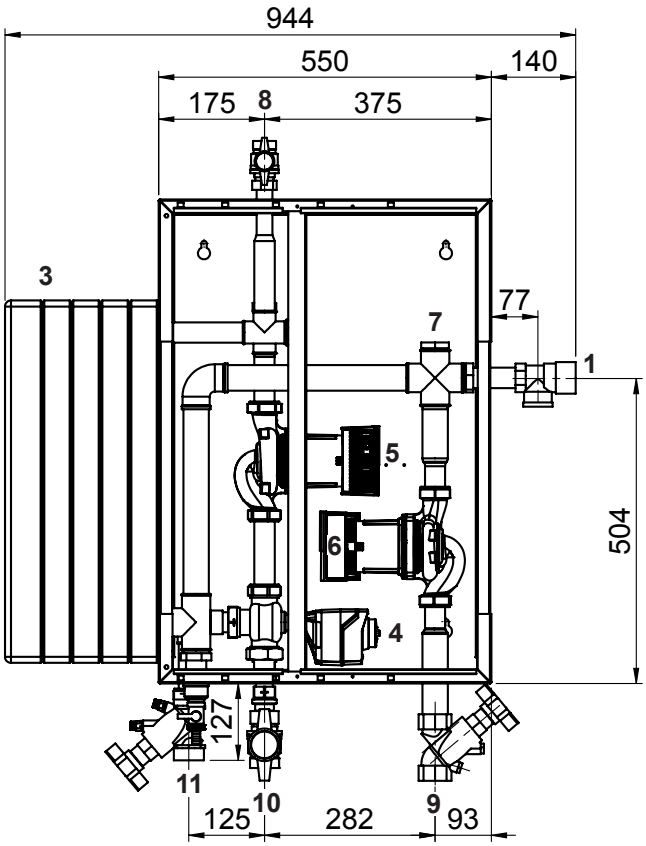
TransTherm® aqua L	Gewicht in kg
(1-30)	66
(1-40)	68
(1-50)	70

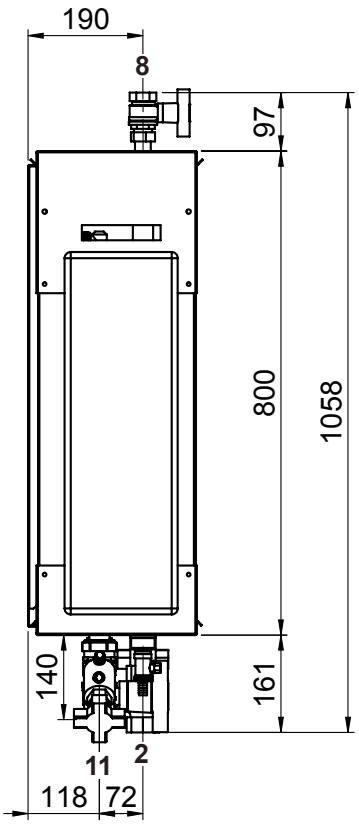
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

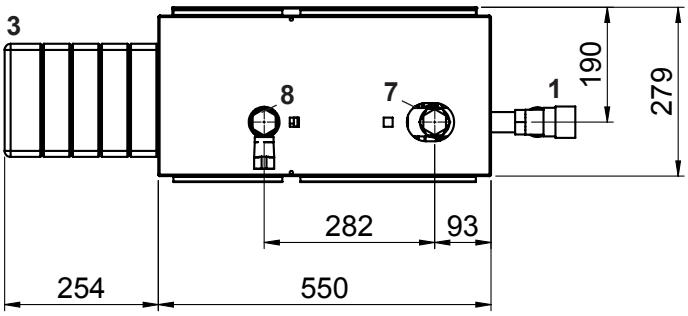
Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L (1-30 bis 1-50)

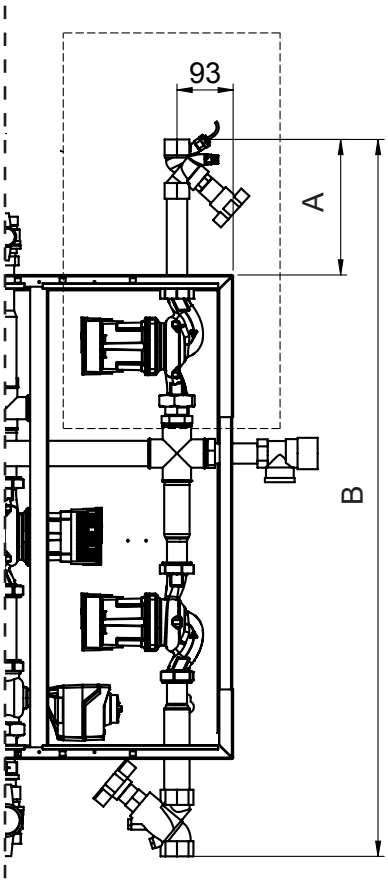
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



	A	B
(1-30)	224	1185
(1-40)	221	1182
(1-50)	219	1180

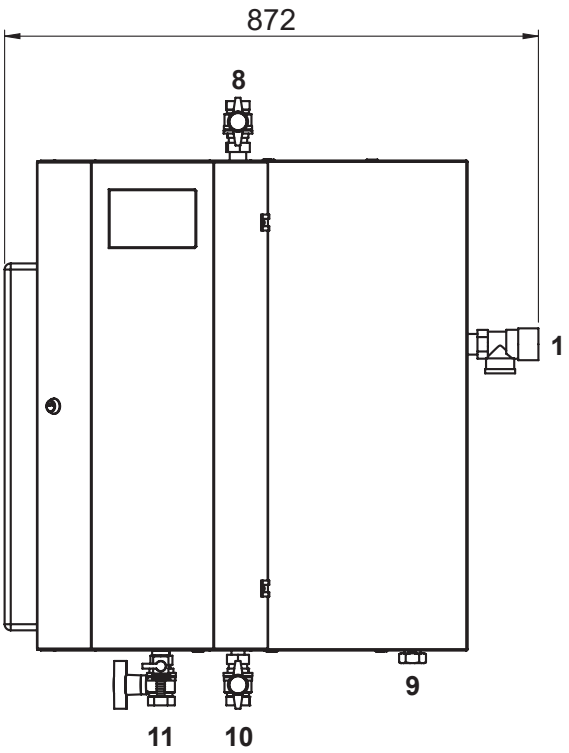
		(1-30) (1-40) (1-50)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Umwälzpumpe sekundär	
7	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 32, Gp 1½″ (IG)

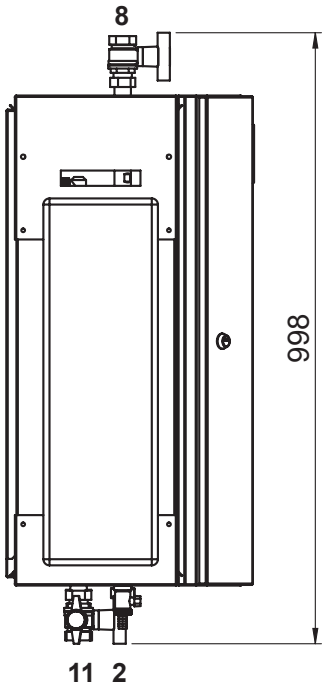
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

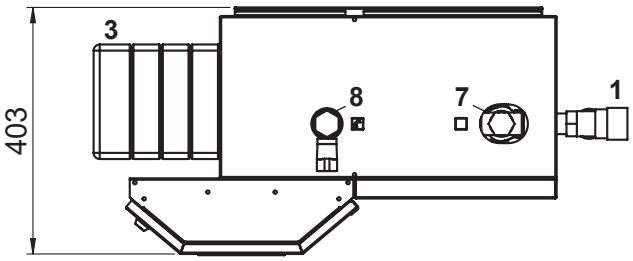
Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L-FW (2-10)

(Masse in mm)







1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(2-10)
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

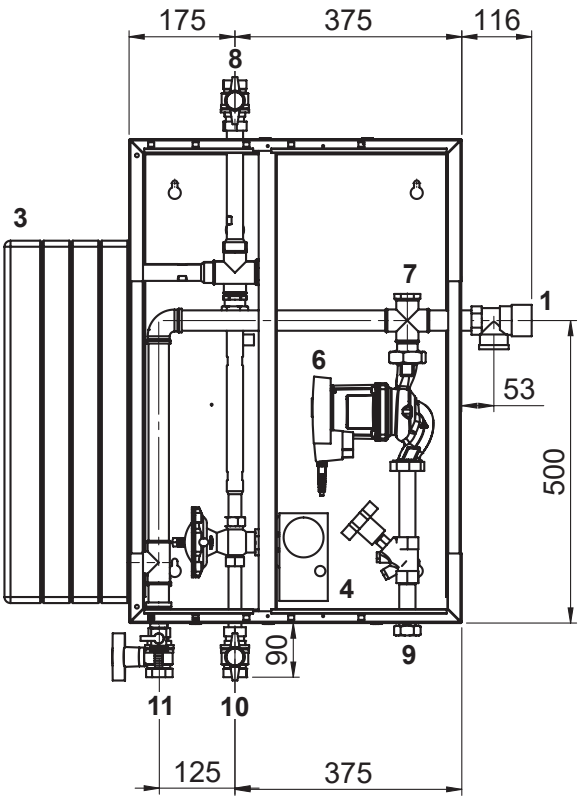
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

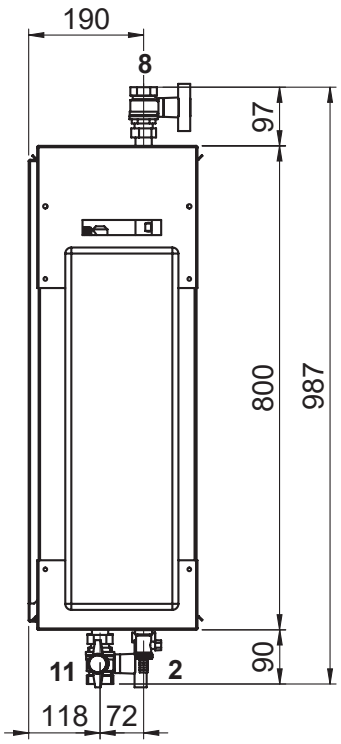
Gp = gerades Innengewinde

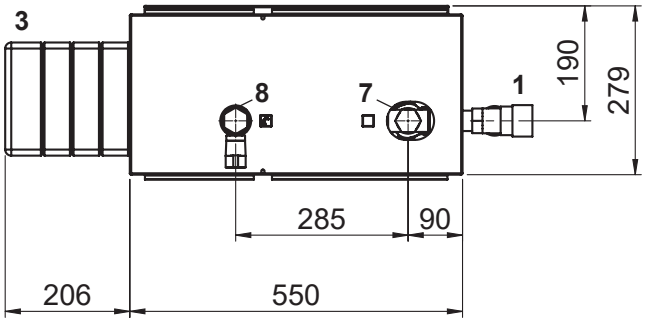
TransTherm® aqua L-FW	Gewicht in kg
(2-10)	56

Lademodul TransTherm® aqua L-FW (2-10)

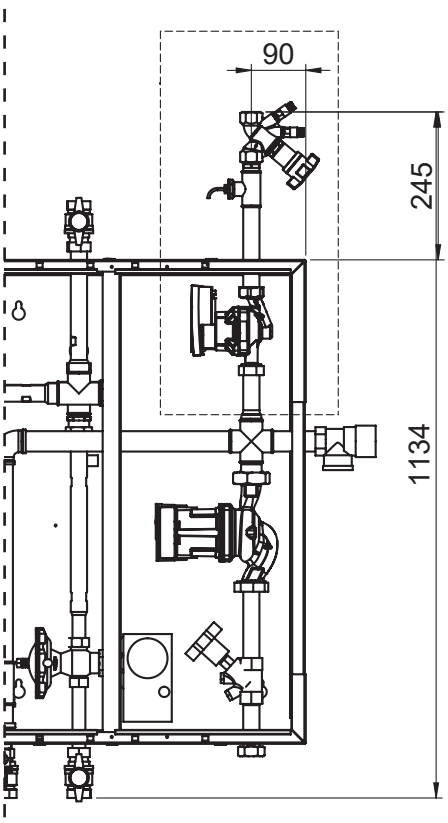
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher
4 Volumenstromregler mit Durchgangsventil und Sicherheitsfunktion
6 Umwälzpumpe sekundär

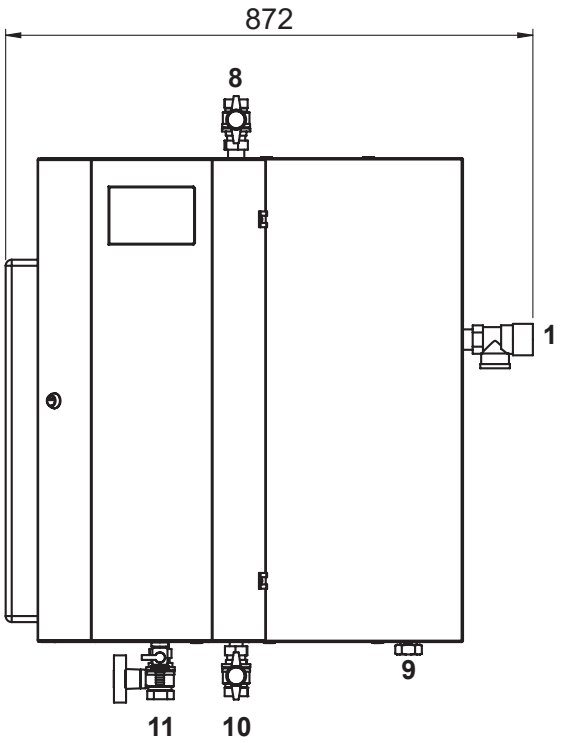
		(2-10)
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

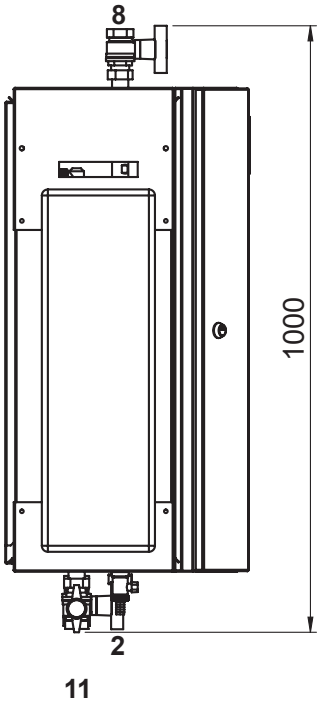
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

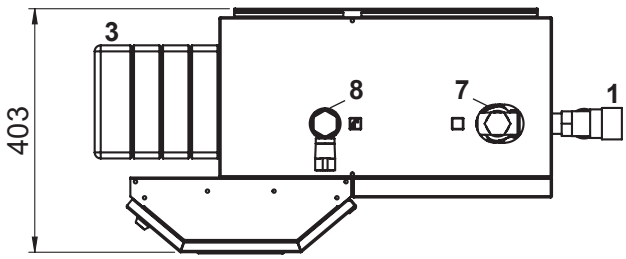
Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L-FW (2-16, 2-20)

(Masse in mm)







1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(2-16) (2-20)
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

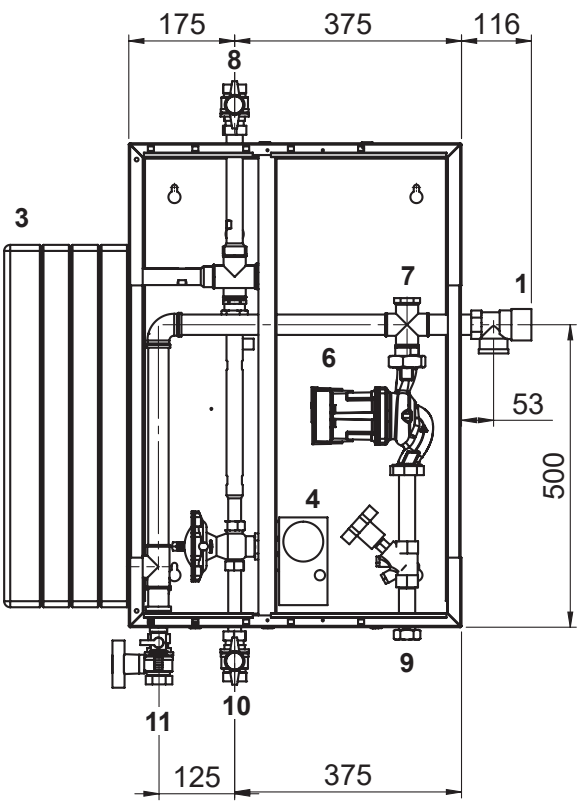
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

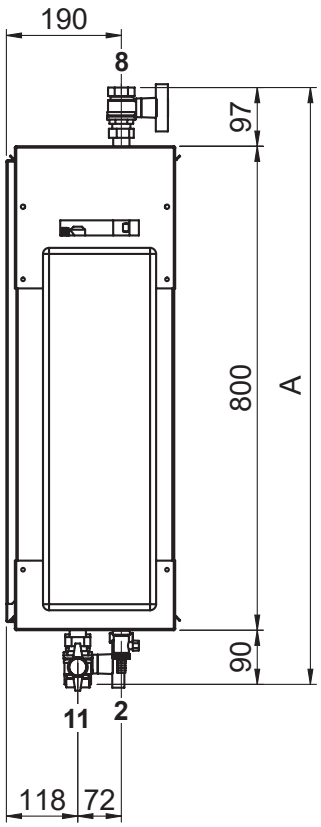
Gp = gerades Innengewinde

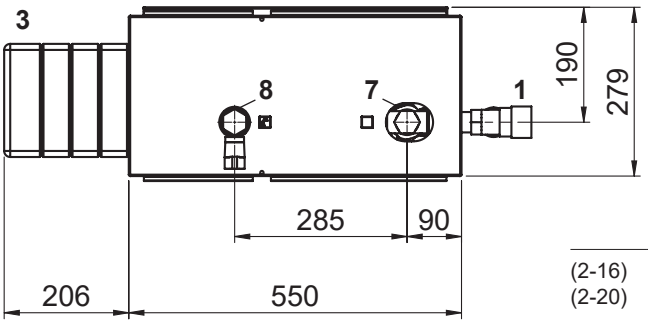
TransTherm® aqua L-FW	Gewicht in kg
(2-16)	58
(2-20)	60

Lademodul TransTherm® aqua L-FW (2-16, 2-20)

(Masse in mm)

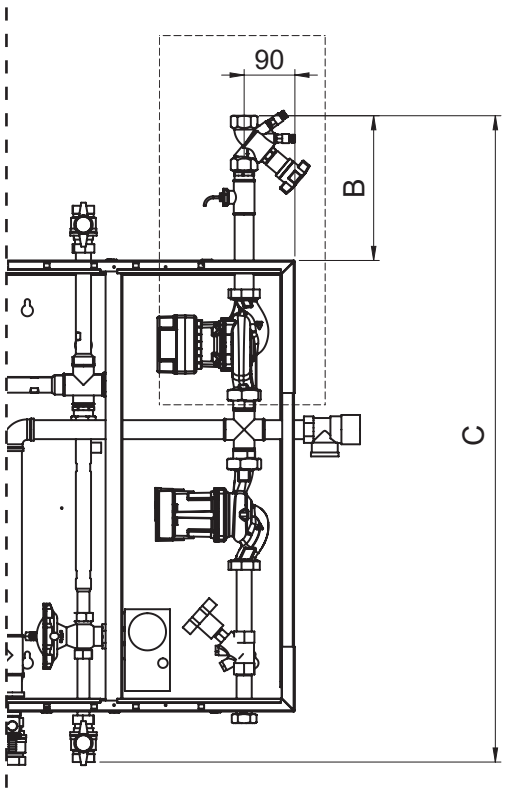






	A	B	C
(2-16)	1000	245	1134
(2-20)	987	257	1146

Ausführung inkl. Zirkulationsset



1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher
4 Volumenstromregler mit Durchgangsventil und Sicherheitsfunktion
6 Umwälzpumpe sekundär

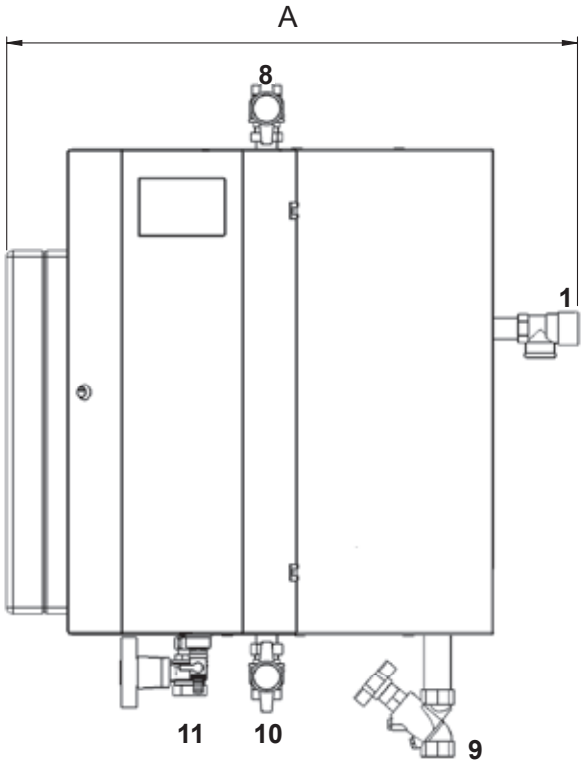
		(2-16) (2-20)
7	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

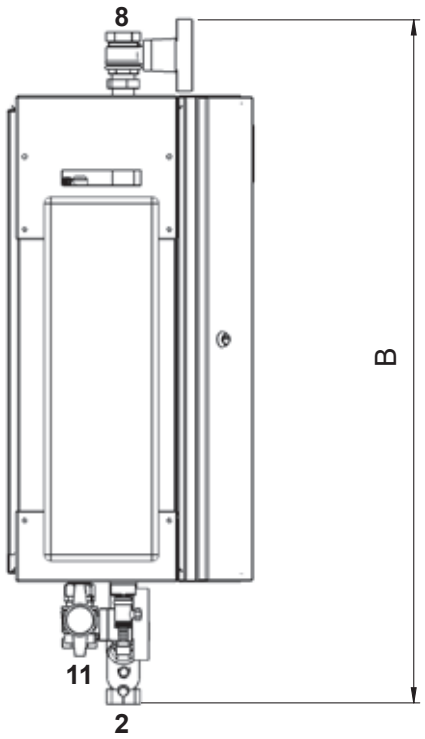
Gp = gerades Innengewinde

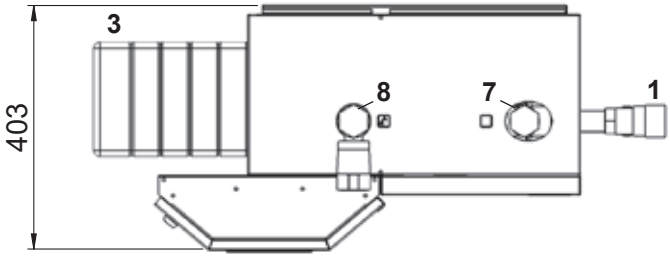
Lademodul TransTherm® aqua L-FW (2-30 bis 2-50)

(Masse in mm)



	A	B
(2-30)	943	1129
(2-40)	943	1129
(2-50)	992	1146





1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(2-30) (2-40) (2-50)
7	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 32, Gp 1½″ (IG)

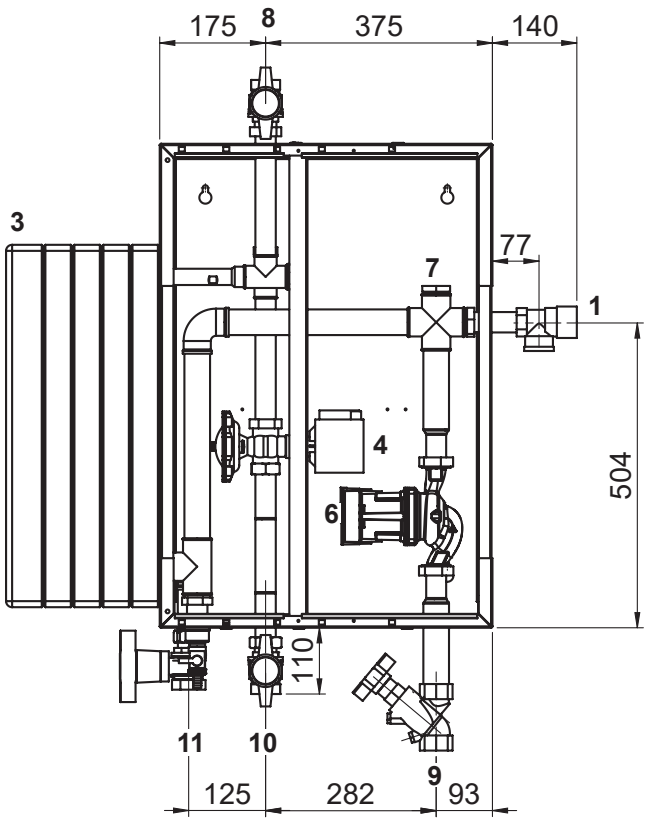
TransTherm® aqua L-FW	Gewicht in kg
(2-30)	66
(2-40)	68
(2-50)	70

[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

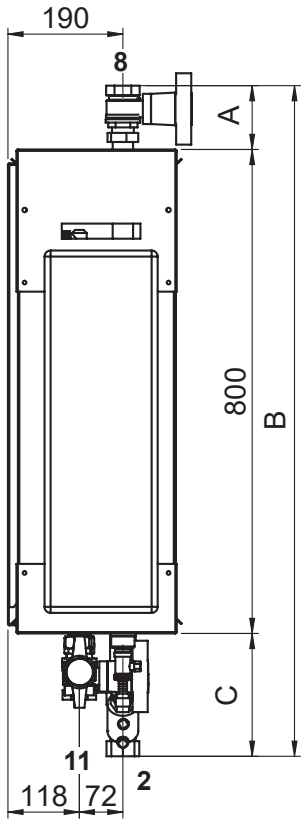
Gp = gerades Innengewinde

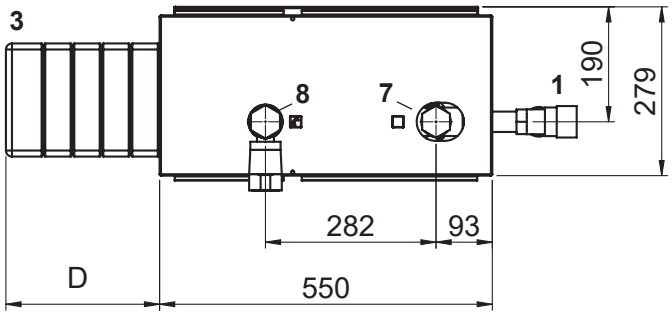
Lademodul TransTherm® aqua L-FW (2-30 bis 2-50)

(Masse in mm)

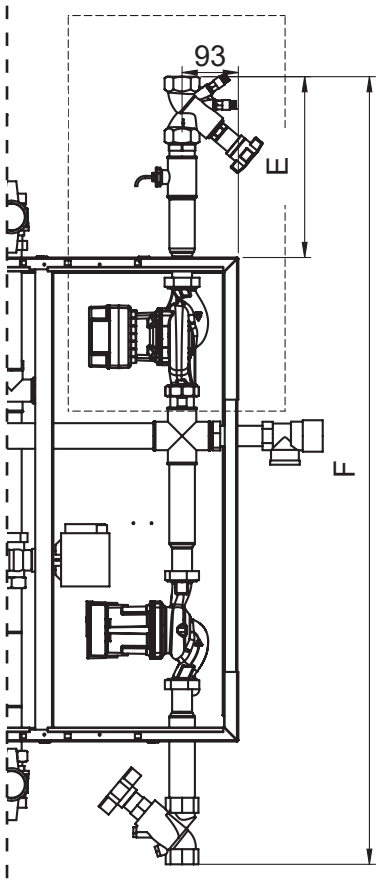


	A	B	C
(2-30)	106	1109	203
(2-40)	106	1109	203
(2-50)	97	1146	249





Ausführung inkl. Zirkulationsset



	D	E	F
(2-30)	254	287	1290
(2-40)	254	299	1302
(2-50)	302	299	1348

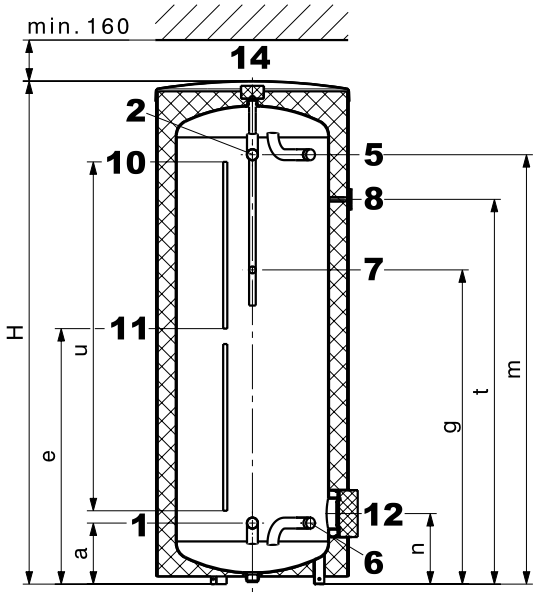
		(2-30) (2-40) (2-50)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Volumenstromregler mit Durchgangsventil und Sicherheitsfunktion	
6	Umwälzpumpe sekundär	
7	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Vorlauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
11	Rücklauf Heizungswasser	DN 32, Gp 1½″ (IG)

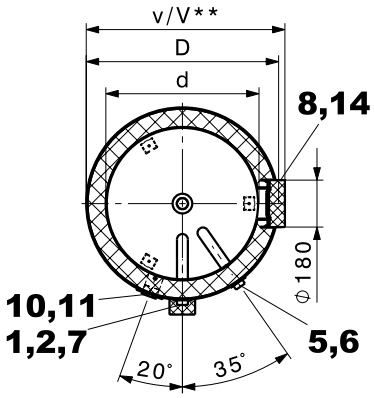
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

Gp = gerades Innengewinde

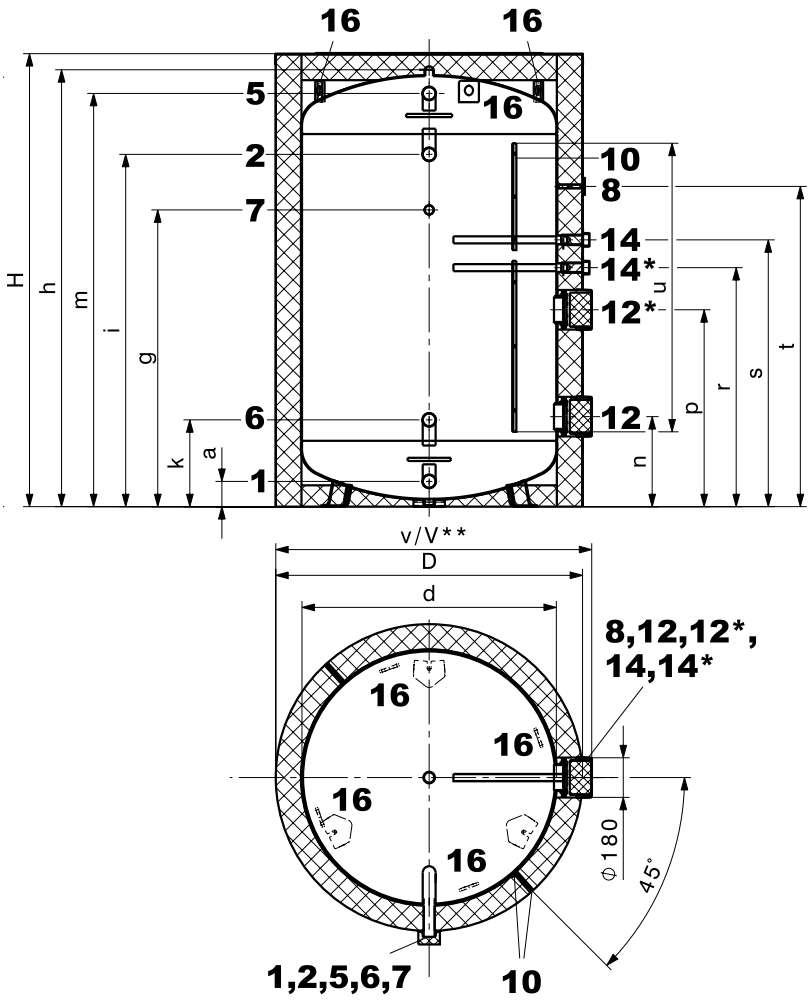
CombiVal E (300,500)

(Masse in mm)





CombiVal E (800-2000)



1	Kaltwasser	Typ (300,500)	G 1¼″ (AG)
		Typ (800-2000)	G 2″ (AG)
2	Warmwasser	Typ (300,500)	G 1¼″ (AG)
		Typ (800-2000)	G 2″ (AG)
5	Lade-Vorlauf – warm	Typ (300,500)	G 1¼″ (AG)
		Typ (800-2000)	G 2″ (AG)
6	Lade-Rücklauf – kalt	Typ (300,500)	G 1¼″ (AG)
		Typ (800-2000)	G 2″ (AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	Typ (300,500)	G ¾″ (AG)
		Typ (800-2000)	G 1¼″ (AG)

8	Thermometer		
10	Fühlerkanal, Innen-Ø 11 mm	Typ (300,500)	
	Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	Typ (800-2000)	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	Typ (300,500)	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10		
12*	**Achtung:** Typ (800,1000) hat keinen zweiten Flansch		
14	Muffe für Anode	Typ (300,500)	G 1″ (IG)
		Typ (800-2000)	G 1¼″ (IG)
14*	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Typ (1500,2000)	G 1¼″ (IG)
16	Transportlasche	Typ (800-2000)	

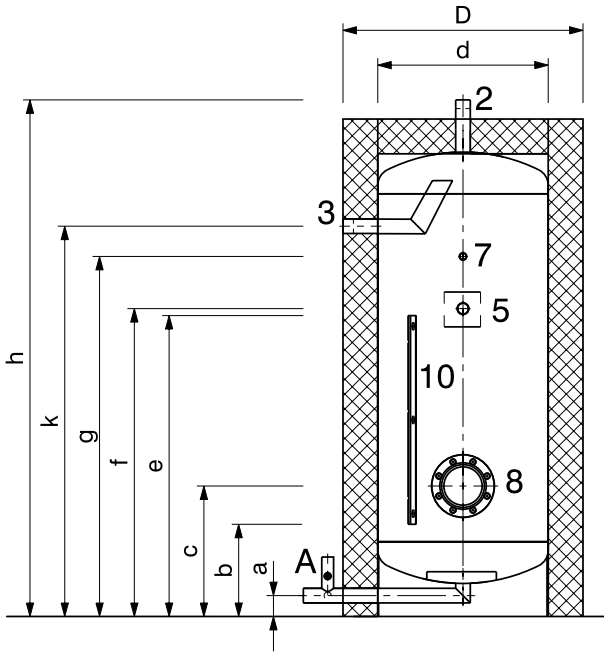
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal E

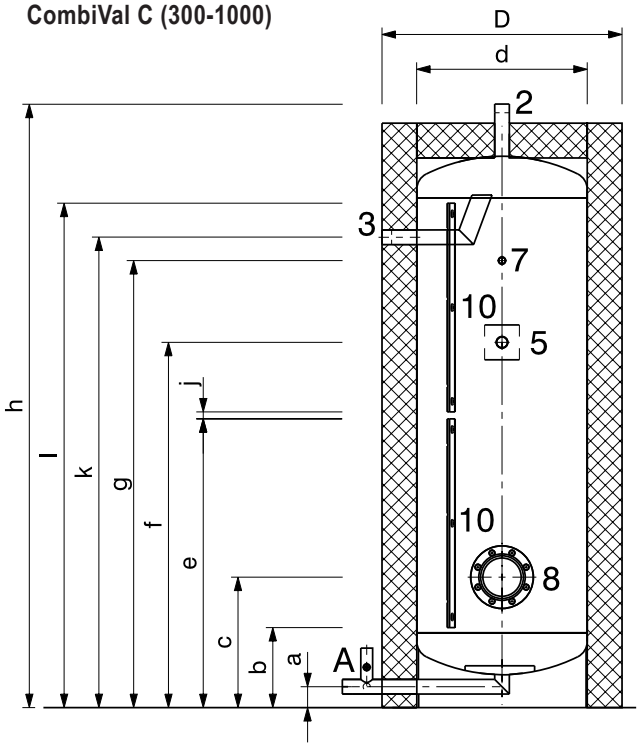
Typ	D	d	H	h	a	k	e	g	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Kippmass
(300)	650	500	1850	-	235	-	945	1160	1584	325	-	-	-	1505	1360	745	785	1961
(500)	750	597	1960	-	238	-	996	1225	1674	275	-	-	-	1500	1360	745	785	2082
(800)	950	750	2030	1938	101	347	-	1150	1893	352	-	-	1336	1505	1400	975	1020	1960
(1000)	1050	850	2060	1968	100	355	-	1158	1910	360	-	-	1331	1500	1400	1075	1120	2000
(1500)	1240	1000	2240	2133	105	375	-	1357	2049	390	890	1167	1521	1657	1450	1265	1310	2370
(2000)	1440	1200	2150	2044	118	406	-	1388	1933	421	921	1118	1248	1498	1350	1465	1510	2350

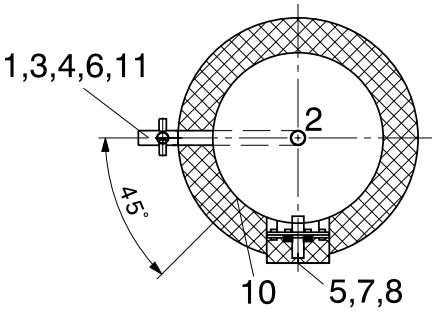
** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

CombiVal C (200)
(Masse in mm)

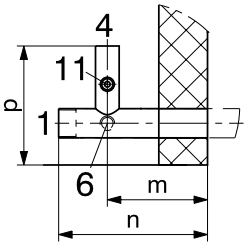


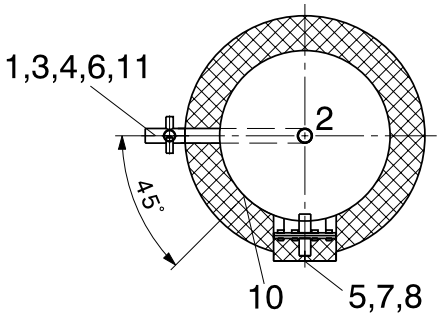
CombiVal C (300-1000)





Detail A





1	Kaltwasser mit Prallblech	Typ (200,300)	Rp 1¼″	(IG)
		Typ (400,500)	Rp 1½″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 2″	(IG)
2	Warmwasser	Typ (200,300)	Rp 1¼″	(IG)
		Typ (400,500)	Rp 1½″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 2″	(IG)
3	Lade-Vorlauf – warm	Typ (200-500)	Rp 1″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 1¼″	(IG)
4	Lade-Rücklauf – kalt	Typ (200-500)	Rp 1″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 1¼″	(IG)
5	Zirkulation mit Prallblech	Typ (200-500)	Rp 1″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 1¼″	(IG)
6	Entleerung	Typ (200-500)	Rp ½″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp ¾″	(IG)

7 Muffe (Rp ½″ (IG)) für montierbare Tauchhülse und Thermometer (L = 100 mm, Innen-Ø = 8 mm)
8 Handloch-Flansch (17.7 Nm) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10 oder optional: Flansch-Elektroheizeinsatz oder Fremdstromanoden-Set mit Flanschdeckel 180 – 1½″ (IG)
10 Fühlerklemmleiste 600 x 30 mm 1 x Typ (200), 2 x Typ (300-1000)
11 Tauchhülse M16 x 1.5 für Fühler/Thermostat

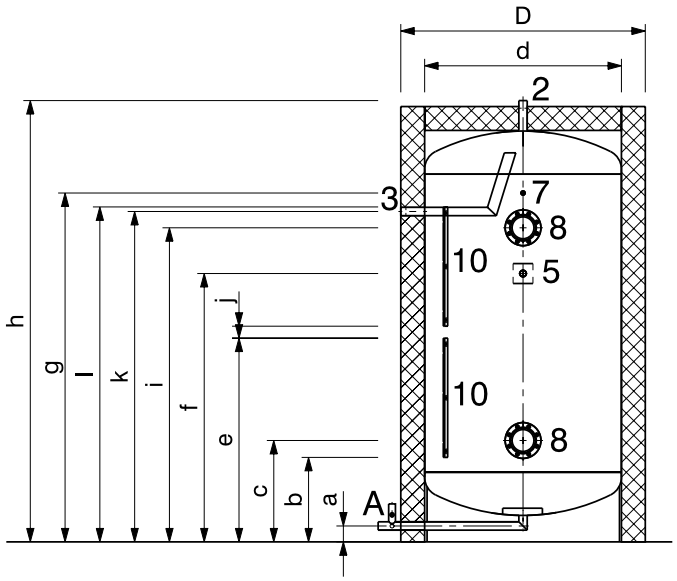
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal C

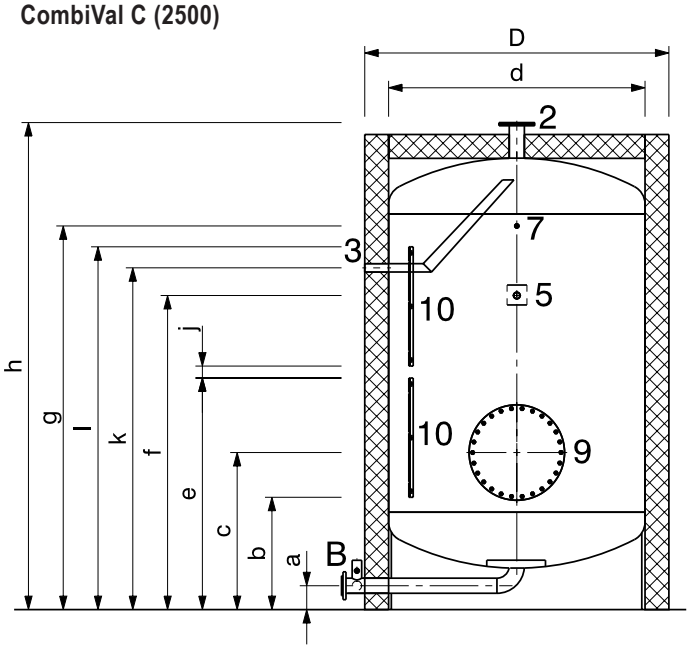
Typ	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Kippmass
(200)	60	240	375	490	690	840	885	1035	1485	-	1125	-	130	190	174	1515
(300)	60	240	375	490	690	840	1050	1285	1735	20	1355	1460	135	205	174	1765
(400)	70	285	420	590	790	885	1095	1330	1745	20	1365	1505	135	205	184	1780
(500)	80	295	430	640	840	895	1105	1340	1765	20	1375	1515	130	190	194	1805
(750)	80	335	470	740	940	935	1310	1590	2085	60	1665	1595	135	205	194	2130
(1000)	80	365	500	890	1090	965	1215	1495	1890	20	1384	1585	135	205	203	1950

CombiVal C (1500,2000)

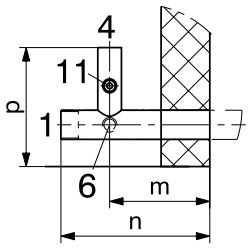
(Masse in mm)

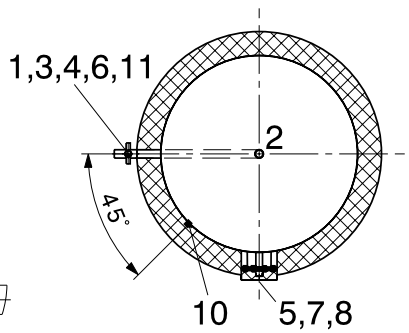


CombiVal C (2500)

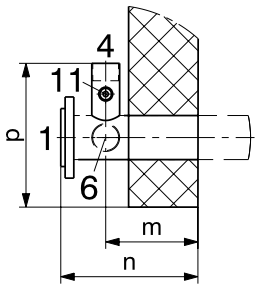


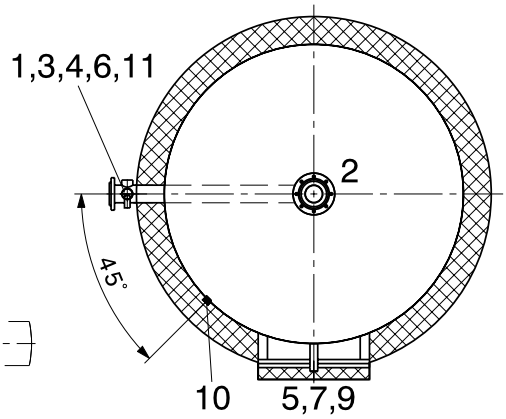
Detail A





Detail B





1	Kaltwasser mit Prallblech	Typ (1500,2000)	Rp 2″	(IG)
		Typ (2500)	DN 65/PN 10	
2	Warmwasser	Typ (1500,2000)	Rp 2″	(IG)
		Typ (2500)	DN 65/PN 10	
3	Lade-Vorlauf – warm	Typ (1500-2000)	Rp 1½″	(IG)
4	Lade-Rücklauf – kalt	Typ (1500-2000)	Rp 1½″	(IG)
5	Zirkulation mit Prallblech	Typ (1500-2000)	Rp 1½″	(IG)
6	Entleerung	Typ (1500-2000)	Rp ¾″	(IG)

7 Muffe (Rp ½″ (IG)) für montierbare Tauchhülse und Thermometer (L = 100 mm, Innen-Ø = 8 mm)

8 Handloch-Flansch (17.7 Nm)
Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10 oder optional:
- Flansch-Elektroheizeinsatz oder
- Fremdstromanoden-Set mit Flanschdeckel 180 – 1½″ (IG)

9 Mannloch-Flansch (40 Nm)
Ø 400/480 mm, Lochkreis 445 mm, 26 x M14 oder optional Flansch-Adapter:
- für Elektroheizeinsatz oder
- für Fremdstromanoden-Set mit Flanschdeckel 180 – 1½″ (IG)

10 Fühlerklemmleiste 600 x 30 mm
2 x Typ (1500-2500)

11 Tauchhülse M16 x 1.5 für Fühler/Thermostat

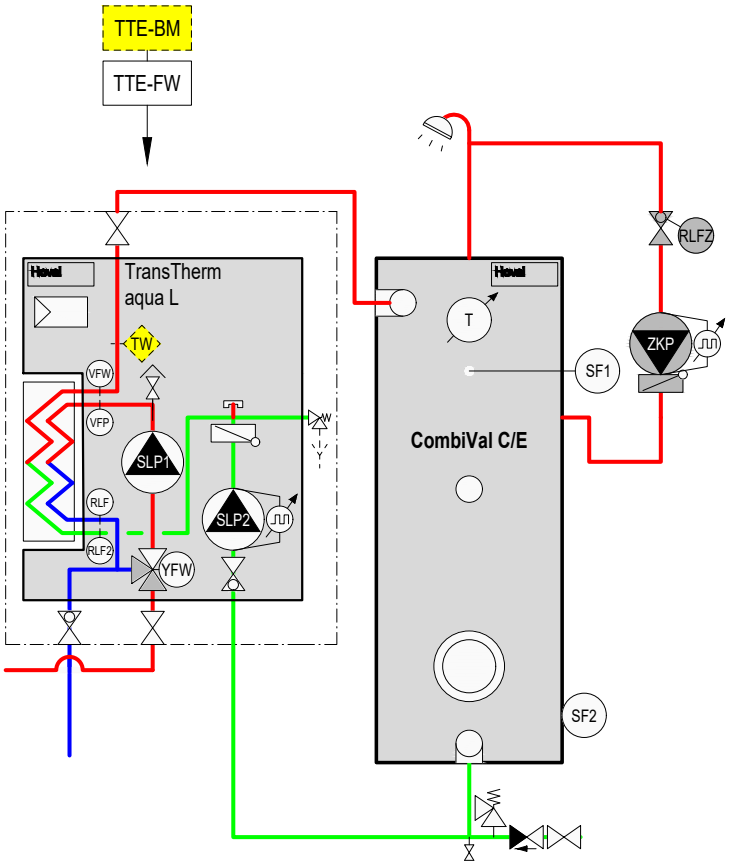
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

CombiVal C

Typ	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Kippmass
(1500)	80	375	510	990	1230	975	1350	1755	2220	1580	60	1674	165	235	203	2300
(2000)	80	405	530	1090	1330	1005	1580	2035	2525	1860	165	1909	165	235	203	2610
(2500)	120	515	790	1290	1530	1115	1580	1930	2450	-	60	1719	165	250	243	2570

Wassererwärmung

TransTherm® aqua L
- Zirkulation über Speicher
- Speicherladesystem



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF1	Wassererwärmerfühler 1
SF2	Wassererwärmerfühler 2
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
SLP2	Wassererwärmer-Ladepumpe sekundär
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe

Optional

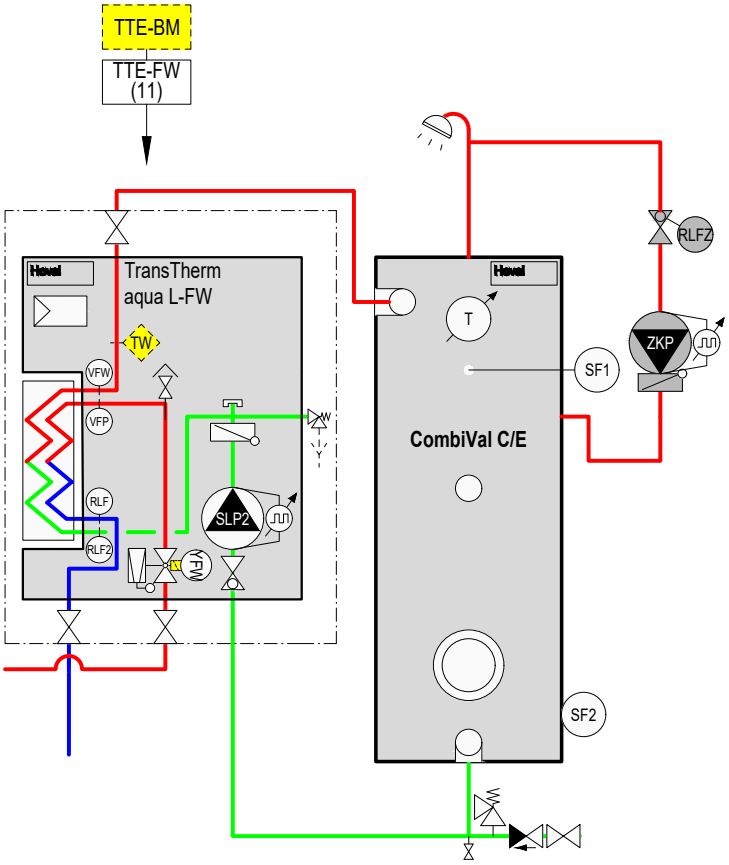
BM	TopTronic® E BedienModul

Hinweis
In der Kaltwasserleitung ist bauseits ein Sicherheitsventil (6 bar) zu installieren.
Das Lademodul ist bereits mit einem Sicherheitsventil (10 bar) abgesichert.

Wassererwärmung

TransTherm® aqua L-FW

- Zirkulation über Speicher
- Speicherladesystem



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF1	Wassererwärmerfühler 1
SF2	Wassererwärmerfühler 2
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
SLP2	Wassererwärmer-Ladepumpe sekundär
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe

Optional

BM	TopTronic® E BedienModul

Hinweis
In der Kaltwasserleitung ist bauseits ein Sicherheitsventil (6 bar) zu installieren.
Das Lademodul ist bereits mit einem Sicherheitsventil (10 bar) abgesichert.

Wassererwärmer-Durchflusssystem

bestehend aus:
- Frischwassermodul TransTherm® aqua F
- Energiepufferspeicher (optional)

Frischwassermodul TransTherm® aqua F

- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip
- Für Wandmontage vorgesehen
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Dreiwegventil, Hocheffizienzpumpe, Entlüftung, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl.
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil und Füll-/Entleerhahnen. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Warmwassertemperatur. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet oder kupferfrei
- EPP-Dämmung 30 mm für den Wärmetauscher
- Durchflusssensor
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

Lieferung
- Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Montage einer Zirkulationseinheit; der erforderliche Anschluss ist vorhanden.
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestation in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub, bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speicherverrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)



Modell-Reihe
Frischwassermodul

TransTherm® aqua F Typ	Leistung kW
(6-10)	50
(6-16)	90
(6-20)	115
(6-30)	175
(6-40)	230
(6-50)	275

- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65 ... 70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

Warmwasseranschluss bei SVGW-Anwendung
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.

Frischwassermodul



Zulassungsnummer

TransTherm® aqua F (6-10)-(6-50)
SVGW-Prüfnummer 2407-7331

TransTherm® aqua F

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(6-10)	50	8006 387	**4’495.–**
(6-16)	90	8006 388	**4’710.–**
(6-20)	115	8006 389	**4’750.–**
(6-30)	175	8006 390	**4’940.–**
(6-40)	230	8006 391	**5’415.–**
(6-50)	275	8006 392	**6’015.–**

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua F

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(6-10)	50	8006 521	**5’655.–**
(6-16)	90	8006 522	**6’035.–**
(6-20)	115	8006 523	**6’390.–**
(6-30)	175	8006 524	**7’245.–**
(6-40)	230	8006 525	**7’675.–**
(6-50)	275	8006 526	**8’090.–**

Zubehör

	Art. Nr.	CHF



TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

6043 844 — **443.–**



Rücklauf-Umschaltventilset
Bestehend aus:
- Temperatursensor
- Umschaltventil
- Antrieb (8 Sek.) DN 20-40
- Antrieb (30 Sek.) DN 50-80
- Dichtungen
- Verschraubungen

Nennweite	Leistung kW	k_{vs} m³/h		
DN 20	50-90	6.3	7010 832	**632.–**
DN 25	115-175	10	7010 836	**752.–**
DN 32	230-275	16	7011 009	**872.–**
DN 40	350	25	7011 025	**945.–**
DN 50	450	40	7016 331	**1’640.–**
DN 65	580	63	7016 332	**1’985.–**
DN 80	700	100	7016 333	**2’315.–**

Hinweis
Beim Einsatz eines Zirkulationssets (auch bauseitige Zirkulationspumpe), ist zwingend ein Rücklauf-Umschaltventilset einzubauen.



Zirkulationsset
Für TransTherm® aqua L, L-FW, F
Verrohrung trinkwasserberührende Teile in Edelstahl und Rotguss
Bestehend aus:
- Temperaturfühler PT1000
- Zirkulationspumpe Wilo Yonos PARA
- Zirkulationspumpe Wilo Para MAXO
- Regulierventil
- Rückschlagventil

Anschluss	Volumenstrom m³/h	Zirkulations-pumpe		
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279	**1’140.–**
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280	**1’465.–**
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281	**1’505.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Probenahmeventil DN 8 G ¼″** für TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.	2049 861	**112.–**
	**Schlammabscheider DM mit Magnet** aus Technopolymer (PO) oder Messing mit Dämmung (MS)		

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei ca. 1.2 m/s Fliessgeschwindigkeit	k_v-Wert m^3/h		
DM PO	Rp 1″	1.3	10.5	2054 376	**240.–**
DM PO	Rp 1¼″	2.1	10.5	2085 523	**320.–**
DM MS	Rp 1½″	5.4	63.2	2085 527	**381.–**
DM MS	Rp 2″	8.2	70.0	2085 528	**440.–**

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

	**Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1″-1¼″**	2085 524	**95.–**
	**Temperaturwächter 0 ... 120 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 299	**132.–**
	**Sicherheitstemperaturwächter 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 300	**146.–**
	**Sicherheitstemperaturbegrenzer 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2049 619	**212.–**
	**Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285	**41.–**
	**Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288	**46.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Zertifizierte Inbetriebsetzung TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Obligatorische Inbetriebsetzung und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang 1 Frischwasser- oder 1 Ladestation	4505 853	**736.–**
Einbringung ganzer Energiepufferspeicher		
bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 302	**1’625.–**
Dämmen und Verkleiden		
bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 304	**488.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-10 bis 6-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua F		Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	60 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	33	58	73	106	136	163	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	18	17	17	16	16	16	16	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.9**	**2.9**	**3.8**	**4.61**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.82**	**4.63**
	Q max.	kW	35	80	123	123	162	199	42	95	145	145	192	235
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**2.65**	**2.65**	**3.50**	**4.27**	**0.90**	**2.05**	**3.13**	**3.13**	**4.14**	**5.05**
45/10 °C	T RL primär	°C	21	21	20	20	20	10	20	19	19	19	18	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.89**	**2.89**	**3.81**	**4.62**	**0.86**	**1.92**	**2.84**	**2.84**	**3.63**	**4.32**
	Q max.	kW	33	74	114	114	151	185	39	89	133	133	172	207
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**2.81**	**2.81**	**3.74**	**4.56**	**0.97**	**2.20**	**3.29**	**3.29**	**4.25**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	22	21	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.91**	**2.91**	**3.81**	**4.62**	**0.87**	**1.8**	**2.61**	**2.61**	**3.33**	**3.98**
	Q max.	kW	30	69	106	106	139	170	37	78	115	115	148	178
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**3.05**	**3.05**	**4.02**	**4.90**	**1.07**	**2.26**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.12**
45/20 °C	T RL primär	°C	27	26	26	26	26	26	25	25	24	24	24	24
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.71**	**4.41**	**0.85**	**1.63**	**2.36**	**2.36**	**3.02**	**3.61**
	Q max.	kW	27	63	96	96	124	148	33	65	96	96	123	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**3.33**	**3.33**	**4.28**	**5.13**	**1.16**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-10 bis 6-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua F		Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (6-...)						70 °C (6-...)					
			(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	12	24	32	51	70	93	28	52	68	109	156	192
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	33	58	73	111	145	177	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	15	14	14	14	14	15	13	13	13	12	12
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.83**	**2.64**	**2.64**	**3.38**	**4.03**	**0.84**	**1.62**	**2.35**	**2.35**	**3.01**	**3.59**
	Q max.	kW	48	104	152	152	196	236	52	104	152	152	196	236
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.04**	**2.24**	**3.27**	**3.27**	**4.23**	**5.07**	**1.13**	**2.24**	**3.28**	**3.28**	**4.23**	**5.07**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	17	17	17	17	16	17	16	16	16	15	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.69**	**2.45**	**2.45**	**3.13**	**3.73**	**0.77**	**1.49**	**2.17**	**2.17**	**2.78**	**3.32**
	Q max.	kW	45	91	134	134	172	206	46	91	133	133	172	206
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.13**	**2.25**	**3.30**	**3.30**	**4.24**	**5.09**	**1.13**	**2.24**	**3.29**	**3.29**	**4.24**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	20	20	20	20	19	20	19	19	19	19	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.55**	**2.24**	**2.24**	**2.87**	**3.43**	**0.71**	**1.36**	**1.98**	**1.98**	**2.54**	**3.03**
	Q max.	kW	39	78	115	115	148	178	40	78	114	114	148	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.14**	**2.27**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.11**	**1.16**	**2.26**	**3.30**	**3.30**	**4.26**	**5.10**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**0.72**	**1.4**	**2.02**	**2.02**	**2.59**	**3.1**	**0.63**	**1.22**	**1.78**	**1.78**	**2.29**	**2.73**
	Q max.	kW	33	66	96	96	123	148	33	65	96	96	124	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.16**	**2.29**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.13**	**1.15**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.29**	**5.13**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

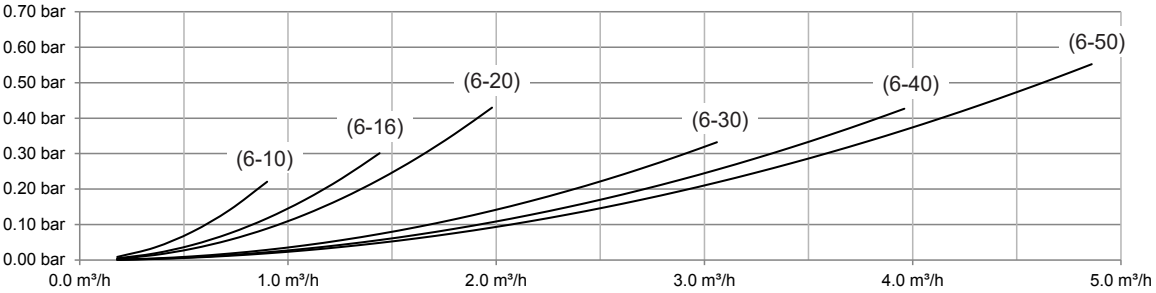
Leistungsdaten

TransTherm® aqua F

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwassererwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizungswasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizungswasser-Puffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Energiepufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.20	0.27	(300)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.23	0.30	(300)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.26	0.34	(500)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.28	0.37	(500)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.31	0.40	(500)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.37	0.47	(500)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.38	0.50	(500)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.45	0.59	(800)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.47	0.61	(800)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.49	0.63	(800)	88	59	29
18	104 760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.50	0.65	(800)	91	61	30
19	110 580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.52	0.67	(800)	94	62	31
20	116 400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.53	0.69	(800)	96	64	32
21	122 220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.55	0.71	(800)	99	66	33
22	128 040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.56	0.73	(800)	102	68	34
23	133 860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.58	0.75	(800)	104	70	35
24	139 680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.59	0.77	(800)	107	71	36
25	145 500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.60	0.78	(800)	110	73	37
26	151 320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.62	0.80	(800)	112	75	37
27	157 140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.63	0.82	(800)	115	76	38
28	162 960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.64	0.84	(800)	117	78	39
29	168 780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174 600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.67	0.87	(1000)	122	81	41
31	180 420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.68	0.89	(1000)	124	83	41
32	186 240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.70	0.91	(1000)	126	84	42
33	192 060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.71	0.92	(1000)	129	86	43
34	197 880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.72	0.94	(1000)	131	87	44
35	203 700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.74	0.96	(1000)	133	89	44
36	209 520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.75	0.97	(1000)	136	90	45
37	215 340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.76	0.99	(1000)	138	92	46
38	221 160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.78	1.01	(1000)	141	94	47
39	226 980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.79	1.02	(1000)	143	95	48
40	232 800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.80	1.03	(1000)	144	96	48
41	238 620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244 440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250 260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256 080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.85	1.10	(1500)	154	103	51
45	261 900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.86	1.11	(1500)	155	104	52
46	267 720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.87	1.13	(1500)	158	105	53
47	273 540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.88	1.15	(1500)	160	107	53
48	279 360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.89	1.16	(1500)	162	108	54
49	285 180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.18	(1500)	165	110	55
50	291 000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.19	(1500)	166	110	55
51	296 820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.93	1.20	(1500)	168	112	56
52	302 640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.94	1.22	(1500)	170	113	57
53	308 460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.95	1.23	(1500)	172	115	57
54	314 280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.96	1.25	(1500)	174	116	58

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwassererwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizungswasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizungswasser-Puffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Energiepufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
55	320 100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.97	1.26	(1500)	176	117	59
56	325 920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.98	1.28	(1500)	178	119	59
57	331 740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	1.00	1.30	(1500)	181	121	60
58	337 560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.01	1.31	(1500)	183	122	61
59	343 380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.02	1.32	(1500)	185	123	62
60	349 200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.03	1.34	(1500)	187	124	62
61	355 020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.04	1.35	(1500)	188	126	63
62	360 840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.05	1.36	(1500)	190	127	63
63	366 660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.06	1.38	(1500)	193	129	64
64	372 480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.07	1.40	(1500)	195	130	65
65	378 300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.08	1.41	(1500)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.09	1.42	(1500)	198	132	66
67	389 940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.44	(1500)	201	134	67
68	395 760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.45	(1500)	202	135	67
69	401 580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.12	1.46	(1500)	204	136	68
70	407 400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.14	1.48	(1500)	207	138	69
71	413 220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.49	(1500)	208	139	69
72	419 040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424 860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430 680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436 500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442 320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448 140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453 960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459 780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465 600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.24	1.61	(2000)	225	150	75
81	471 420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.25	1.62	(2000)	226	151	75
82	477 240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.26	1.64	(2000)	229	153	76
83	483 060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.27	1.65	(2000)	230	153	77
84	488 880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.28	1.67	(2000)	233	155	78
85	494 700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.29	1.67	(2000)	233	156	78
86	500 520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.30	1.69	(2000)	236	157	79
87	506 340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.31	1.70	(2000)	237	158	79
88	512 160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.32	1.72	(2000)	240	160	80
89	517 980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	242	162	81
90	523 800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	243	162	81
91	529 620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.76	(2000)	246	164	82
92	535 440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.77	(2000)	246	164	82
93	541 260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.37	1.79	(2000)	249	166	83
94	547 080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.38	1.79	(2000)	250	166	83
95	552 900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558 720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564 540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570 360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576 180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582 000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

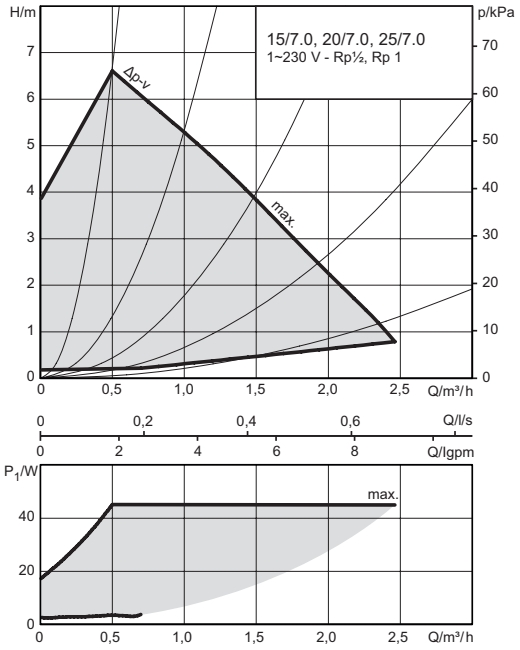
Druckverlust (ΔP / Q max) – trinkwasserseitig (sekundär)



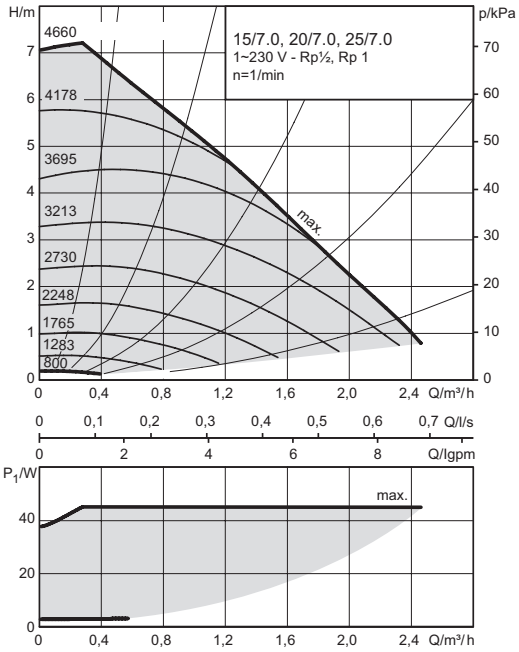
Kennlinien Umwälzpumpen

zu Zirkulationsset ¾"

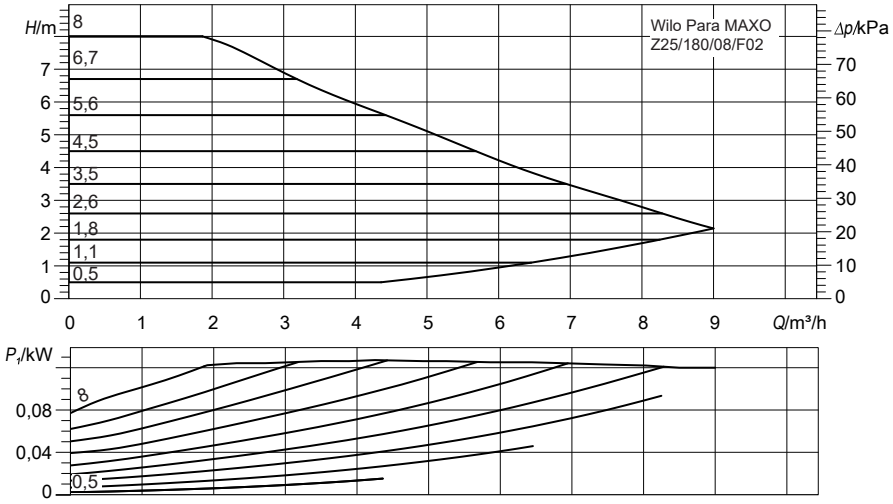
Δp-v (variabel)



Konstantdrehzahl



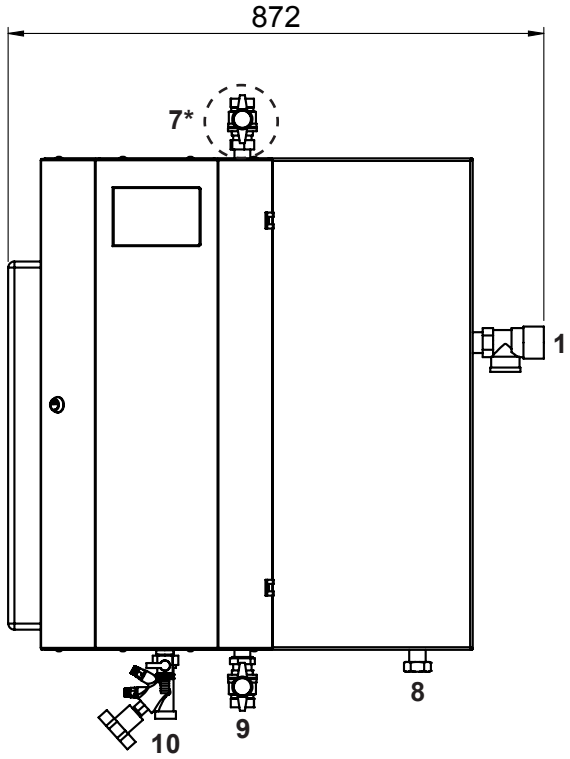
zu Zirkulationsset 1" und 1¼"

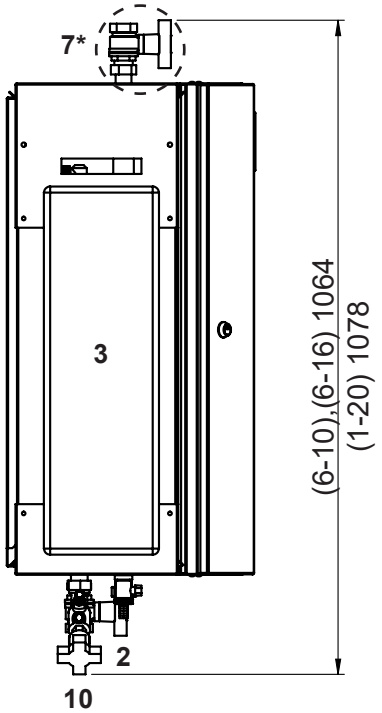


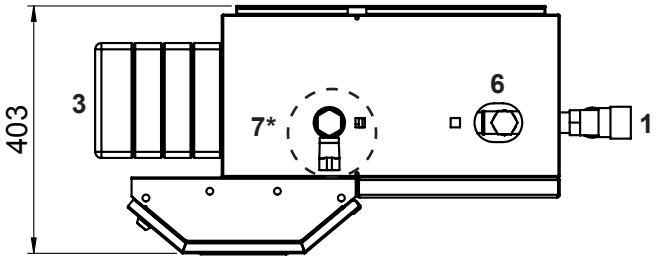
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-10)-(6-20)

(Masse in mm)

*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.







1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(6-10) (6-16) (6-20)
6	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
7*	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 20, Gp 1″ (IG)

[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

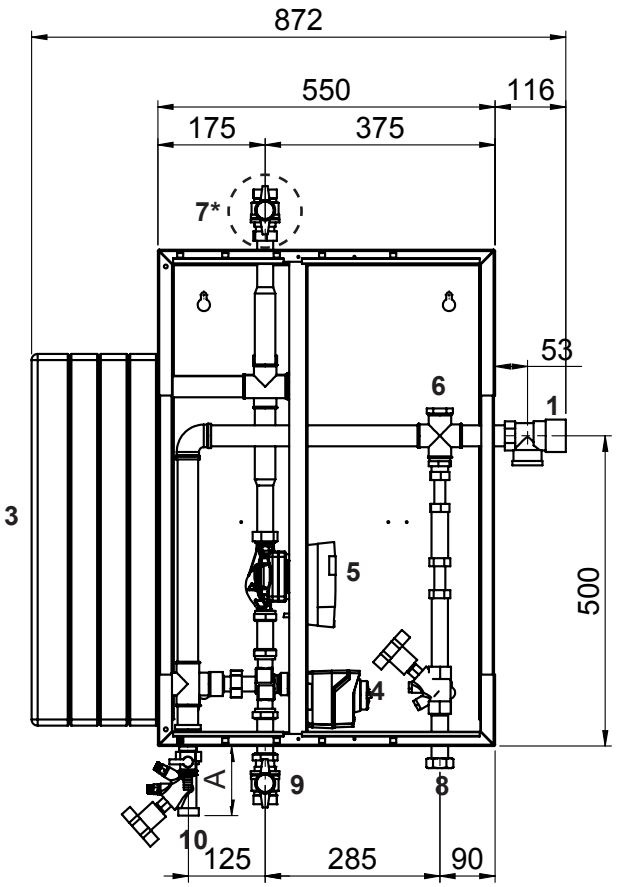
Gp = gerades Innengewinde

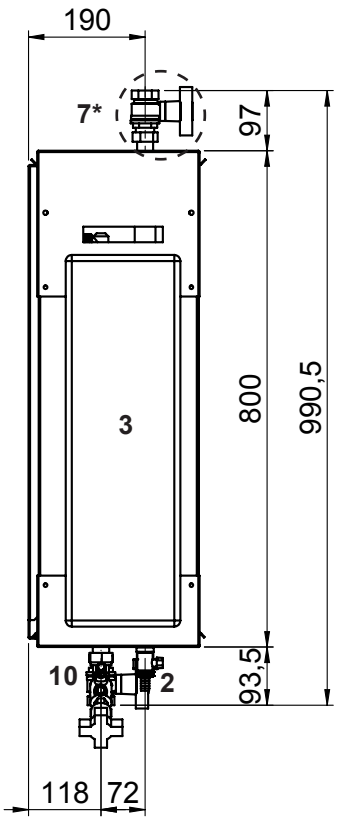
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-10)	52
(6-16)	54
(6-20)	56

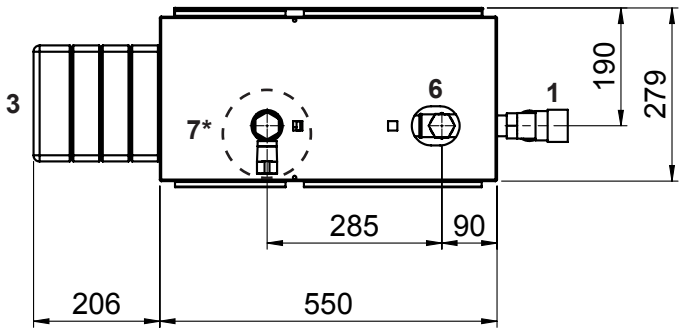
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-10)-(6-20)

(Masse in mm)

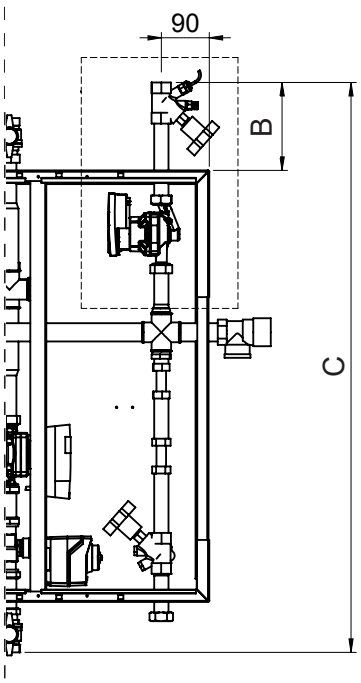
*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.







Ausführung inkl. Zirkulationsset



	A	B	C
(6-10)	112	163	1056
(6-16)	112	163	1045
(6-20)	133	246	1143

		(6-10) (6-16) (6-20)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Zirkulation [1]	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
7*	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 20, Gp 1″ (IG)

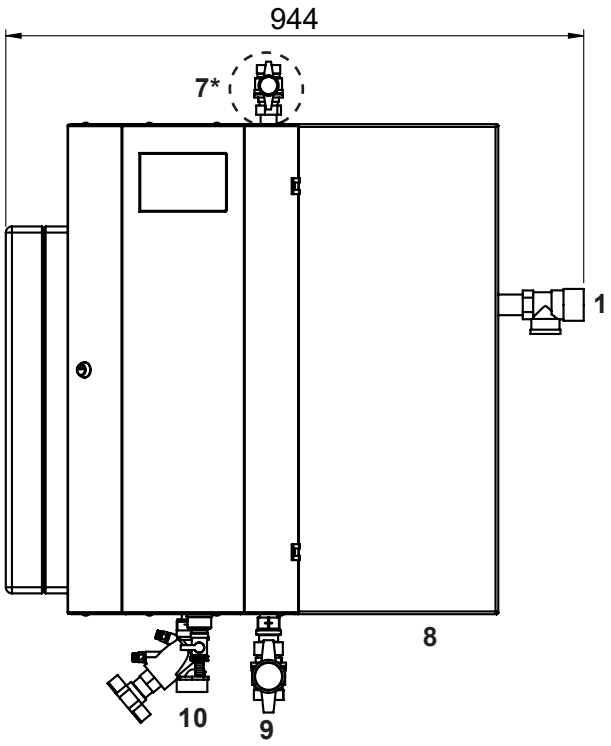
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

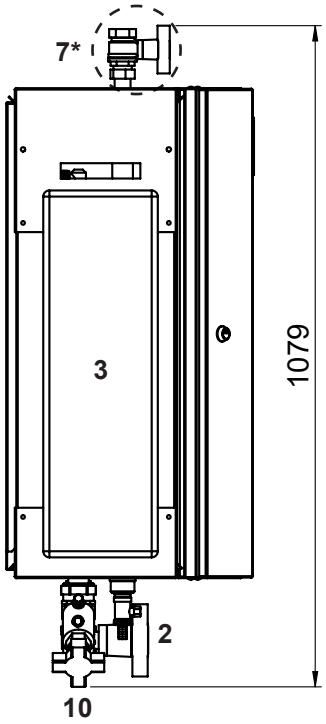
Gp = gerades Innengewinde

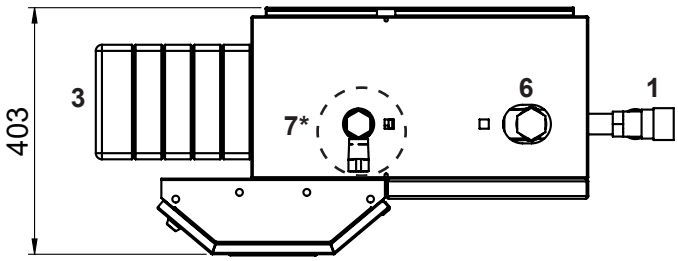
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-30)-(6-50)

(Masse in mm)

*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.







1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(6-30) (6-40) (6-50)
6	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (25 Rp 1″) (20 Rp ¾″) (IG)
7*	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)

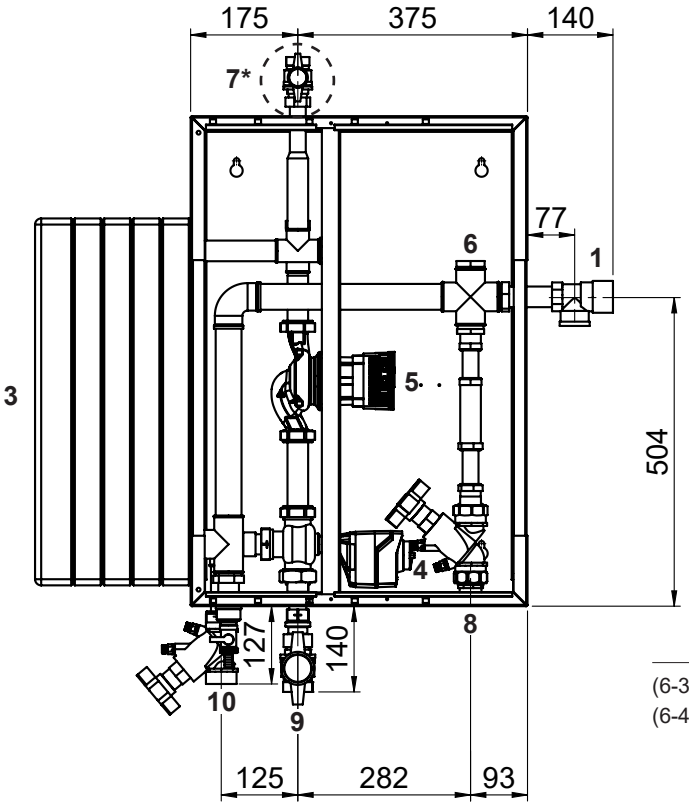
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-30)	62
(6-40)	64
(6-50)	66

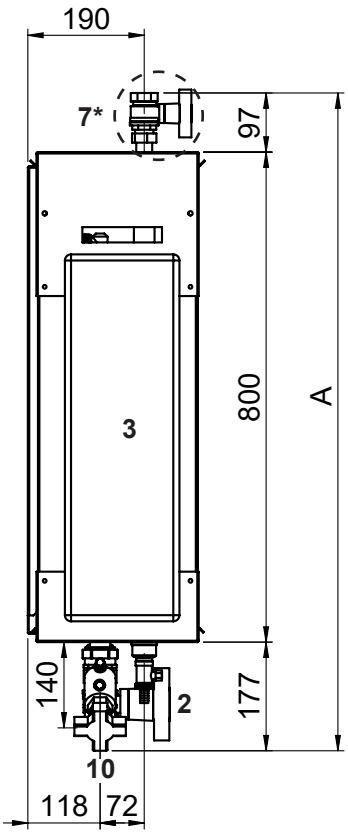
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-30)-(6-50)

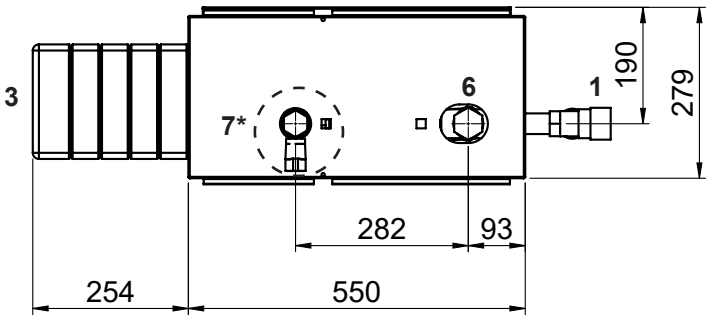
(Masse in mm)

*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.

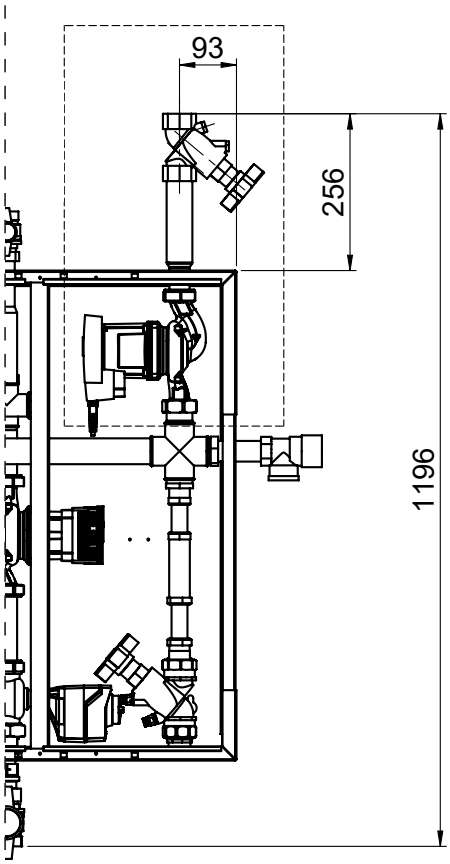


	A
(6-30), (6-50)	1074
(6-40)	1077





Ausführung inkl. Zirkulationsset



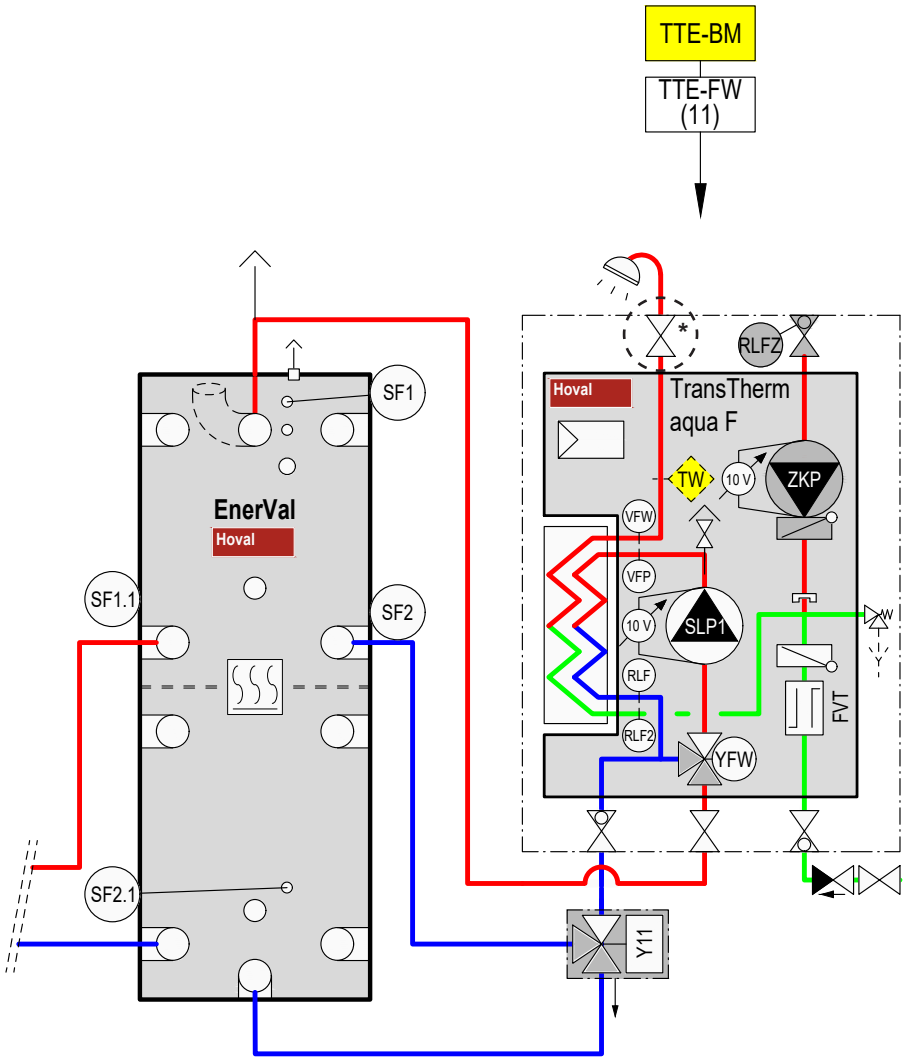
1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher
4 Dreiwegventil primär
5 Umwälzpumpe primär

		(6-30) (6-40) (6-50)
6	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (25 Rp 1″) (20 Rp ¾″) (IG)
7*	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)

[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

Wassererwärmung
TransTherm® aqua F

*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF	Wassererwärmerfühler
SF1	Wassererwärmerfühler 1
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
FVT	Durchflusssensor
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe
Y11	Rücklaufumschaltung mit Stellantrieb
Optional	
BM	TopTronic® E BedienModul
SF2	Wassererwärmerfühler 2

Wassererwärmer-Durchflusssystem

bestehend aus:
- Frischwassermodul TransTherm® aqua F
- Energiepufferspeicher (optional)

Frischwassermodul TransTherm® aqua F

- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip
- Auf Standrahmen montiert.
  Standrahmen bestehend aus:
  - Rahmen mit Korrosionsschutzanstrich RAL 9005
  - höhenverstellbare und schwingungsgedämpfte Füsse
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Dreiwegventil, Hocheffizienzpumpe, Entlüftung, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl.
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil und Füll-/Entleerhahnen. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Warmwassertemperatur. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet
- Durchflusssensor
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

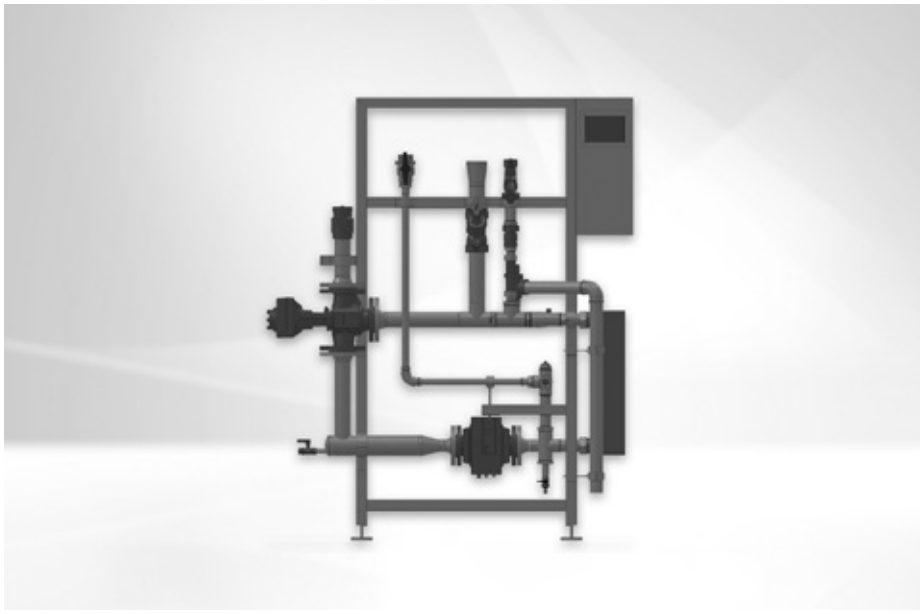
Wärmedämmung bestehend aus:
- Wärmedämmung des Wärmetauschers mit 30 mm EPP-Formteilen
- Wärmedämmung der Rohrleitungen mit EPP-Formteilen. 50 % Dämmstärke nach EnEV
- tiefschwarz, ähnlich RAL 9005
- für Feuchträume geeignet
- FCKW-frei
- normal entflammbar nach DIN 4102-1 und EN 13501-1 (Brandstoffklasse: B2)
- kein Ausbleichen und Auflösen der Dämmung unter UV-Einfluss

Lieferung
- Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Montage einer Zirkulationseinheit; der erforderliche Anschluss ist vorhanden
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestation in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen



Modell-Reihe
Frischwassermodul

TransTherm® aqua F Typ	Leistung kW
(6-60)	350
(6-70)	450
(6-80)	580
(6-90)	700

- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

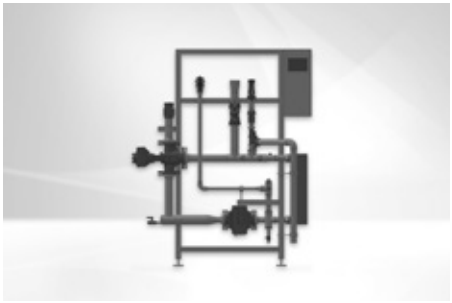
Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Schmutzfänger, Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut.

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65 ... 70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

Warmwasseranschluss bei SVGW-Anwendung
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.

Frischwassermodul



TransTherm® aqua F

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(6-60)	350	8006 393	**9’245.–**
(6-70)	450	8006 394	**11’020.–**
(6-80)	580	8006 395	**11’725.–**
(6-90)	700	8006 396	**15’875.–**

Zulassungsnummer

TransTherm® aqua F (6-60)-(6-90)
SVGW-Prüfnummer 2407-7331

Zubehör

	Art. Nr.	CHF



TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

6043 844 — **443.–**



Rücklauf-Umschaltventilset
Bestehend aus:
- Temperatursensor
- Umschaltventil
- Antrieb (8 Sek.) DN 20-40
- Antrieb (30 Sek.) DN 50-80
- Dichtungen
- Verschraubungen

Nennweite	Leistung kW	k_{vs} m³/h		
DN 20	50-90	6.3	7010 832	**632.–**
DN 25	115-175	10	7010 836	**752.–**
DN 32	230-275	16	7011 009	**872.–**
DN 40	350	25	7011 025	**945.–**
DN 50	450	40	7016 331	**1’640.–**
DN 65	580	63	7016 332	**1’985.–**
DN 80	700	100	7016 333	**2’315.–**

Hinweis
Beim Einsatz eines Zirkulationssets (auch bauseitige Zirkulationspumpe), ist zwingend ein Rücklauf-Umschaltventilset einzubauen.



Zirkulationsset
Für TransTherm® aqua L, L-FW, F
Verrohrung trinkwasserberührende Teile in Edelstahl und Rotguss
Bestehend aus:
- Temperaturfühler PT1000
- Zirkulationspumpe Wilo Yonos PARA
- Zirkulationspumpe Wilo Para MAXO
- Regulierventil
- Rückschlagventil

Anschluss	Volumenstrom m³/h	Zirkulations-pumpe		
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279	**1’140.–**
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280	**1’465.–**
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281	**1’505.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Probenahmeventil DN 8 G ¼″** für TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.	2049 861	**112.–**
	**Schlammabscheider DM mit Magnet** aus Technopolymer (PO) oder Messing mit Dämmung (MS)		

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei ca. 1.2 m/s Fliessgeschwindigkeit	k_v-Wert m^3/h		
DM PO	Rp 1″	1.3	10.5	2054 376	**240.–**
DM PO	Rp 1¼″	2.1	10.5	2085 523	**320.–**
DM MS	Rp 1½″	5.4	63.2	2085 527	**381.–**
DM MS	Rp 2″	8.2	70.0	2085 528	**440.–**

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

	**Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1″-1¼″**	2085 524	**95.–**
	**Temperaturwächter 0 ... 120 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 299	**132.–**
	**Sicherheitstemperaturwächter 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 300	**146.–**
	**Sicherheitstemperaturbegrenzer 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2049 619	**212.–**
	**Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285	**41.–**
	**Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288	**46.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
Zertifizierte Inbetriebsetzung TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Obligatorische Inbetriebsetzung und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang 1 Frischwasser- oder 1 Ladestation	4505 853	**736.–**
Einbringung ganzer Energiepufferspeicher		
bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 302	**1’625.–**
Dämmen und Verkleiden		
bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 304	**488.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-60 bis 6-90)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua F		Vorlauftemperatur Heizungswasser 52 °C (60)	52 °C (70)	52 °C (80)	52 °C (90)	55 °C (60)	55 °C (70)	55 °C (80)	55 °C (90)	60 °C (60)	60 °C (70)	60 °C (80)	60 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.27**	**10.06**	**12.62**	**15.81**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	270	370	470	600
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.68**	**6.42**	**8.15**	**10.4**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.30**	**9.04**	**11.82**	**14.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	255	320	420	530
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.91**	**6.17**	**8.09**	**10.21**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**5.20**	**7.23**	**9.25**	**13.01**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	180	250	320	450
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.90**	**5.42**	**6.94**	**9.75**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.18**	**4.34**	**5.78**	**7.51**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	110	150	200	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**2.73**	**3.72**	**4.95**	**6.44**
50/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	25	25	25	24	22	22	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.32**	**8.93**	**11.59**	**14.69**	**7.17**	**9.14**	**11.65**	**13.93**
	Q max.	kW	-	-	-	-	250	310	405	520	315	405	520	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.82**	**5.97**	**7.80**	**10.02**	**6.07**	**7.80**	**10.02**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	27	27	27	26	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.17**	**8.95**	**11.64**	**14.45**	**6.78**	**8.62**	**11.52**	**13.16**
	Q max.	kW	-	-	-	-	230	290	380	480	280	360	485	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.99**	**6.29**	**8.24**	**10.4**	**6.07**	**7.80**	**10.51**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	29	29	29	28	26	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.25**	**9.24**	**11.63**	**14.5**	**6.31**	**8.10**	**10.97**	**12.35**
	Q max.	kW	-	-	-	-	215	275	350	445	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.33**	**6.81**	**8.67**	**11.02**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.03**	**6.59**	**9.02**	**11.96**	**6.00**	**7.6**	**10.35**	**11.6**
	Q max.	kW	-	-	-	-	145	190	260	345	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.20**	**5.49**	**7.51**	**9.97**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	17
	V̇ primär	**m³/h**	**7.20**	**8.95**	**11.53**	**14.54**	**6.90**	**8.77**	**11.62**	**13.4**	**5.77**	**7.36**	**10.00**	**11.26**
	Q max.	kW	255	320	415	530	280	360	480	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.53**	**6.94**	**9.00**	**11.50**	**6.07**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	23	23	23	23	22	22	22	21	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**7.12**	**9.21**	**11.51**	**14.45**	**6.44**	**8.23**	**11.13**	**12.57**	**5.27**	**6.77**	**9.24**	**10.28**
	Q max.	kW	235	305	385	490	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.82**	**7.56**	**9.54**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**6.10**	**8.03**	**10.67**	**13.49**	**6.01**	**7.63**	**10.38**	**11.63**	**4.88**	**6.23**	**8.51**	**9.53**
	Q max.	kW	190	250	335	420	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.49**	**7.23**	**9.68**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	27	27	27	27	25	25	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**2.73**	**3.53**	**4.66**	**6.42**	**5.46**	**6.97**	**9.57**	**10.65**	**4.37**	**5.59**	**7.68**	**8.57**
	Q max.	kW	85	110	145	200	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.95**	**3.82**	**5.03**	**6.94**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-60 bis 6-90)

Trinkwasser TransTherm® aqua F sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (60)	65 °C (70)	65 °C (80)	65 °C (90)	70 °C (60)	70 °C (70)	70 °C (80)	70 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	29	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**7.15**	**9.17**	**11.72**	**14.69**	**7.42**	**9.40**	**11.66**	**14.64**
	Q max.	kW	290	370	480	610	375	480	600	760
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.57**	**5.83**	**7.57**	**9.62**	**5.91**	**7.57**	**9.46**	**11.98**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	**5.45**	**6.94**	**9.41**	**12.88**	**7.23**	**9.29**	**11.92**	**14.15**
	Q max.	kW	220	280	380	520	350	450	580	700
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.82**	**4.86**	**6.59**	**9.02**	**6.07**	**7.80**	**10.06**	**12.14**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**3.72**	**4.83**	**6.44**	**8.67**	**6.72**	**8.78**	**11.73**	**13.49**
	Q max.	kW	150	195	260	350	310	405	540	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.89**	**3.76**	**5.01**	**6.74**	**5.97**	**7.80**	**10.4**	**12.14**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.11**	**2.85**	**3.72**	**4.95**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
	Q max.	kW	85	115	150	200	200	260	340	460
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.84**	**2.49**	**3.25**	**4.34**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
55/5 °C	T RL primär	°C	24	24	23	23	22	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**7.42**	**9.24**	**11.64**	**14.38**	**6.30**	**8.03**	**10.99**	**12.26**
	Q max.	kW	350	440	560	700	350	450	620	700
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.63**	**9.71**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**
55/10 °C	T RL primär	°C	26	26	26	25	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	**7.06**	**8.96**	**11.66**	**13.66**	**5.96**	**7.6**	**10.25**	**11.6**
	Q max.	kW	315	405	530	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.21**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
55/15 °C	T RL primär	°C	29	28	28	27	27	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	**6.67**	**8.48**	**11.48**	**12.91**	**5.62**	**7.16**	**9.70**	**10.96**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	29	29	29	28
	V̇ primär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**5.13**	**6.64**	**9.01**	**10.16**
	Q max.	kW	240	315	420	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/5 °C	T RL primär	°C	20	20	19	19	18	18	17	17
	V̇ primär	**m³/h**	**6.06**	**7.72**	**10.43**	**11.77**	**5.30**	**6.74**	**9.05**	**10.27**
	Q max.	kW	315	405	550	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	22	22	22	21	21	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**5.69**	**7.28**	**9.81**	**11.08**	**4.90**	**6.24**	**8.46**	**9.57**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	25	25	24	24	23	23	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**5.30**	**6.74**	**9.14**	**10.29**	**4.52**	**5.76**	**7.82**	**8.83**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	27	26	27	26	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**4.84**	**6.00**	**8.38**	**9.43**	**4.12**	**5.26**	**7.16**	**8.07**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	16	16	15	15	14	14	13
	V̇ primär	**m³/h**	**4.99**	**6.34**	**8.58**	**9.69**	**4.39**	**5.59**	**7.59**	**8.58**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	17	17	17	16
	V̇ primär	**m³/h**	**4.57**	**5.85**	**7.92**	**8.94**	**4.02**	**5.13**	**6.98**	**7.90**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**4.15**	**5.30**	**7.24**	**8.15**	**3.64**	**4.66**	**6.37**	**7.18**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	24	24	24	23	23	23	23
	V̇ primär	**m³/h**	**3.71**	**4.75**	**6.51**	**7.31**	**3.24**	**4.15**	**5.71**	**6.42**
	Q max.	kW	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F

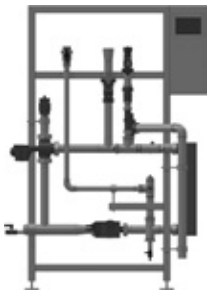
Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizungswasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizungswasser-Puffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Energiepufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.20	0.27	(300)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.23	0.30	(300)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.26	0.34	(500)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.28	0.37	(500)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.31	0.40	(500)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.37	0.47	(500)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.38	0.50	(500)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.45	0.59	(800)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.47	0.61	(800)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.49	0.63	(800)	88	59	29
18	104 760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.50	0.65	(800)	91	61	30
19	110 580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.52	0.67	(800)	94	62	31
20	116 400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.53	0.69	(800)	96	64	32
21	122 220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.55	0.71	(800)	99	66	33
22	128 040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.56	0.73	(800)	102	68	34
23	133 860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.58	0.75	(800)	104	70	35
24	139 680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.59	0.77	(800)	107	71	36
25	145 500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.60	0.78	(800)	110	73	37
26	151 320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.62	0.80	(800)	112	75	37
27	157 140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.63	0.82	(800)	115	76	38
28	162 960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.64	0.84	(800)	117	78	39
29	168 780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174 600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.67	0.87	(1000)	122	81	41
31	180 420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.68	0.89	(1000)	124	83	41
32	186 240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.70	0.91	(1000)	126	84	42
33	192 060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.71	0.92	(1000)	129	86	43
34	197 880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.72	0.94	(1000)	131	87	44
35	203 700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.74	0.96	(1000)	133	89	44
36	209 520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.75	0.97	(1000)	136	90	45
37	215 340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.76	0.99	(1000)	138	92	46
38	221 160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.78	1.01	(1000)	141	94	47
39	226 980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.79	1.02	(1000)	143	95	48
40	232 800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.80	1.03	(1000)	144	96	48
41	238 620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244 440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250 260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256 080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.85	1.10	(1500)	154	103	51
45	261 900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.86	1.11	(1500)	155	104	52
46	267 720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.87	1.13	(1500)	158	105	53
47	273 540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.88	1.15	(1500)	160	107	53
48	279 360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.89	1.16	(1500)	162	108	54
49	285 180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.18	(1500)	165	110	55
50	291 000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.19	(1500)	166	110	55
51	296 820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.93	1.20	(1500)	168	112	56
52	302 640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.94	1.22	(1500)	170	113	57
53	308 460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.95	1.23	(1500)	172	115	57
54	314 280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.96	1.25	(1500)	174	116	58

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizungswasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizungswasser-Puffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Energiepufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
55	320 100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.97	1.26	(1500)	176	117	59
56	325 920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.98	1.28	(1500)	178	119	59
57	331 740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	1.00	1.30	(1500)	181	121	60
58	337 560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.01	1.31	(1500)	183	122	61
59	343 380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.02	1.32	(1500)	185	123	62
60	349 200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.03	1.34	(1500)	187	124	62
61	355 020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.04	1.35	(1500)	188	126	63
62	360 840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.05	1.36	(1500)	190	127	63
63	366 660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.06	1.38	(1500)	193	129	64
64	372 480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.07	1.40	(1500)	195	130	65
65	378 300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.08	1.41	(1500)	196	131	65
66	384 120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.09	1.42	(1500)	198	132	66
67	389 940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.44	(1500)	201	134	67
68	395 760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.45	(1500)	202	135	67
69	401 580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.12	1.46	(1500)	204	136	68
70	407 400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.14	1.48	(1500)	207	138	69
71	413 220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.49	(1500)	208	139	69
72	419 040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424 860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430 680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436 500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442 320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448 140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453 960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459 780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465 600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.24	1.61	(2000)	225	150	75
81	471 420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.25	1.62	(2000)	226	151	75
82	477 240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.26	1.64	(2000)	229	153	76
83	483 060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.27	1.65	(2000)	230	153	77
84	488 880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.28	1.67	(2000)	233	155	78
85	494 700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.29	1.67	(2000)	233	156	78
86	500 520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.30	1.69	(2000)	236	157	79
87	506 340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.31	1.70	(2000)	237	158	79
88	512 160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.32	1.72	(2000)	240	160	80
89	517 980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	242	162	81
90	523 800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	243	162	81
91	529 620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.76	(2000)	246	164	82
92	535 440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.77	(2000)	246	164	82
93	541 260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.37	1.79	(2000)	249	166	83
94	547 080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.38	1.79	(2000)	250	166	83
95	552 900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558 720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564 540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570 360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576 180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582 000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

Leistungsdaten

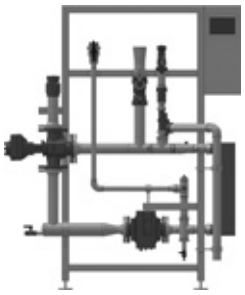
TransTherm® aqua F (6-60)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiepufferspeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min. Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	350	1.67	100.33	6.02	1405
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	220	1.05	63.07	3.78	883
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	315	1.67	100.33	6.02	1405
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	280	1.67	100.33	6.02	1405
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	255	1.35	81.22	4.87	1137
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	280	1.67	100.33	6.02	1405
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	230	1.37	82.42	4.95	1154
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	245	1.67	100.33	6.02	1405



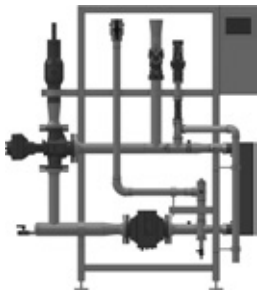
TransTherm® aqua F (6-70)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiepufferspeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min. Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	450	2.15	129.00	7.74	1806
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	280	1.34	80.27	4.82	1124
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	405	2.15	129.00	7.74	1806
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	360	2.15	129.00	7.74	1806
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	320	1.70	101.93	6.12	1427
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	360	2.15	129.00	7.74	1806
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	290	1.73	103.92	6.24	1455
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	315	2.15	129.00	7.74	1806



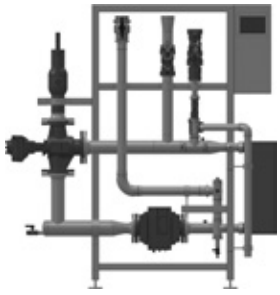
TransTherm® aqua F (6-80)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiepufferspeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min. Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	580	2.77	166.27	9.98	2328
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	380	1.82	108.93	6.54	1525
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	530	2.81	168.81	10.13	2363
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	490	2.93	175.58	10.54	2458
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	420	2.23	133.78	8.03	1873
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	485	2.90	173.79	10.43	2433
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	380	2.27	136.17	8.17	1906
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	430	2.93	176.10	10.57	2465



TransTherm® aqua F (6-90)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiepufferspeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min. Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	700	3.34	200.67	12.04	2809
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	520	2.48	149.07	8.94	2087
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	630	3.34	200.67	12.04	2809
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	560	3.34	200.67	12.04	2809
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	530	2.81	168.81	10.13	2363
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	560	3.34	200.67	12.04	2809
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	480	2.87	172.00	10.32	2408
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	490	3.34	200.67	12.04	2809



[1] Die Berechnung des Inhalts des Energiepufferspeichers hängt von der Temperaturspreizung ab.
Hier wurde für die Temperaturspreizung 0.7 und für kurze Zapfpausen 2 angesetzt. Siehe Ermittlung des erforderlichen Puffervolumens

Leistungsdaten

Ermittlung des erforderlichen Puffervolumens

Zur Bereitstellung der benötigten Energie zur Trinkwassererwärmung wird eine Frischwasserstation in der Regel mit einem Energiepufferspeicher verbunden. Das Volumen des Energiepufferspeichers richtet sich nach dem Warmwasserbedarf der Installation, der Bevorratungstemperatur im Energiepufferspeicher sowie dem Nutzerverhalten.

$$VP = V \times t \times (Tp/Tww) \times Sn$$

VP	Benötigtes Mindestvolumen des Energiepufferspeichers
V	Ermittelter Spitzendurchfluss des Frischwassermodules
t	Zeit, in der der Spitzendurchfluss benötigt wird. Der Wert kann sich z. B. nach der Dauer der Wannenfüllung, Nutzerangaben oder am Richtwert der DIN 4708 (10 min) orientieren
(Tp/Tww)	Für die Temperaturspreizung zwischen Energiepufferspeicher und Trinkwasser
	0.5 bei hoher Temperaturspreizung (z. B. 90/45 °C)
	0.7 bei mittlerer Temperaturspreizung (z. B. 70/45 °C)
	1 bei geringer Temperaturspreizung (z. B. 55/45 °C)
Sn	Sicherheitsfaktor zur Berücksichtigung des Nutzerverhaltens.
	1 normale Zapfpausen
	2 kurze Zapfpausen
	3-4 sehr kurze Zapfpausen

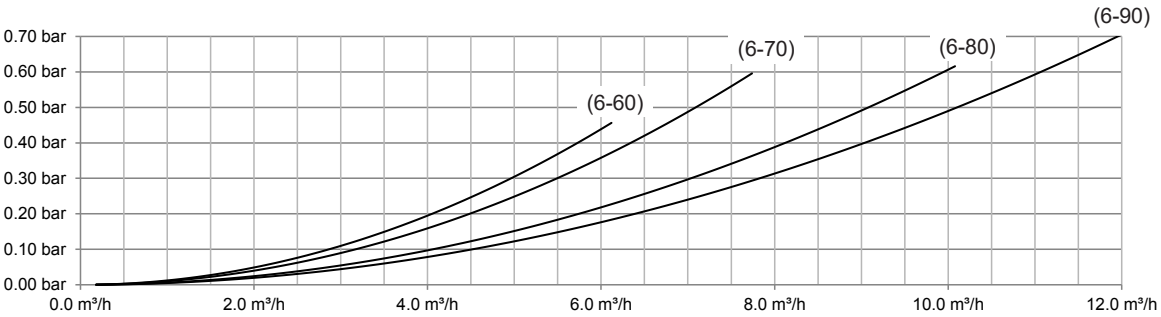
Berechnungsbeispiel

VP	V	t	(Tp/Tww)	Sn
(l)	(l/min)	(min)		
1576	78.8	10.0	1.0	2.0

Resultat

Eingabe

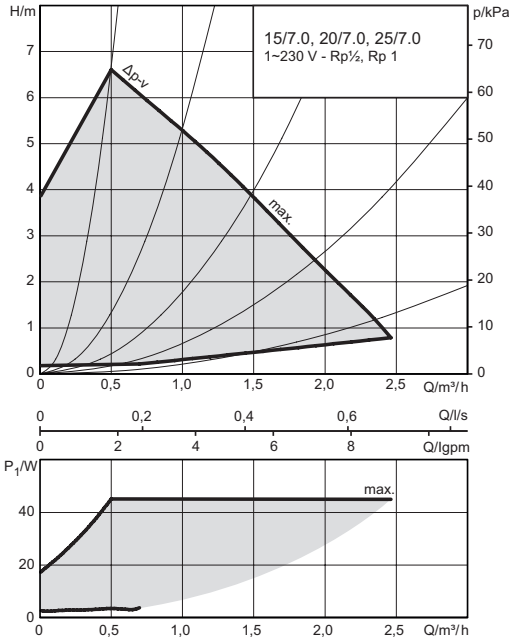
Druckverlust (ΔP / Q max) – trinkwasserseitig (sekundär)



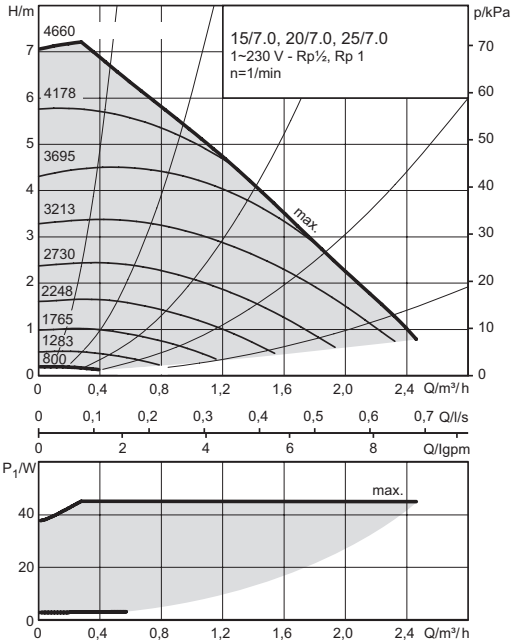
Kennlinien Umwälzpumpen

zu Zirkulationsset ¾"

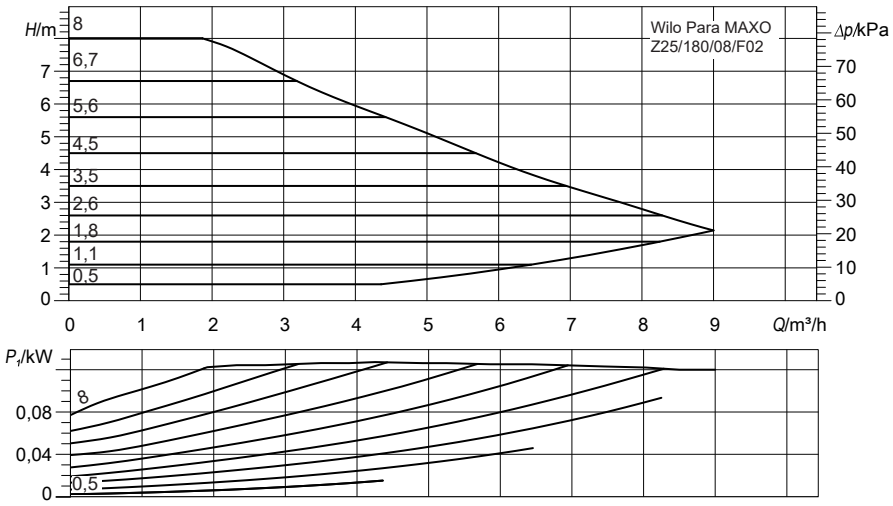
Δp-v (variabel)



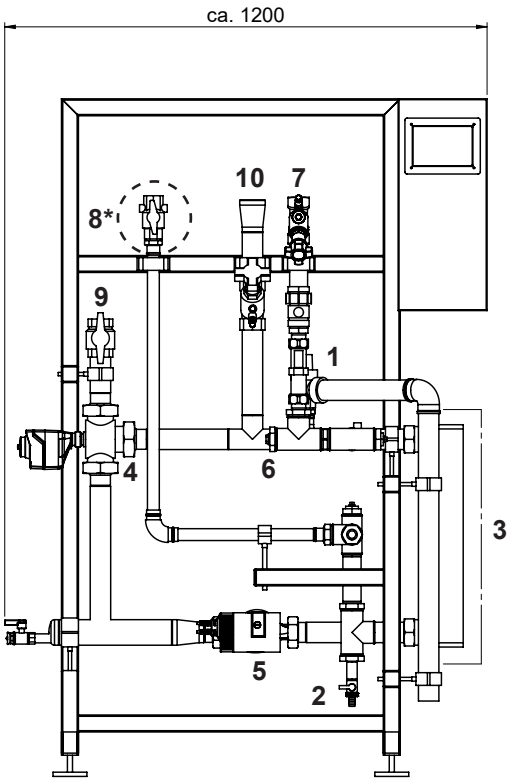
Konstantdrehzahl



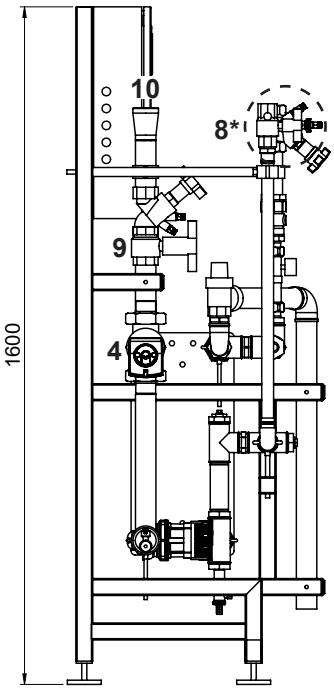
zu Zirkulationsset 1" und 1¼"

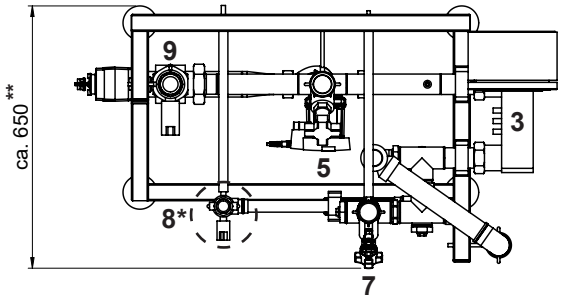


Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-60)
(Masse in mm)

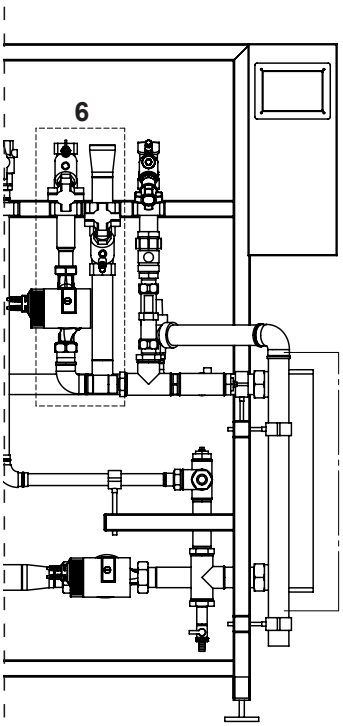


*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.





Ausführung inkl. Zirkulationsset



** Mit Zirkulation 680

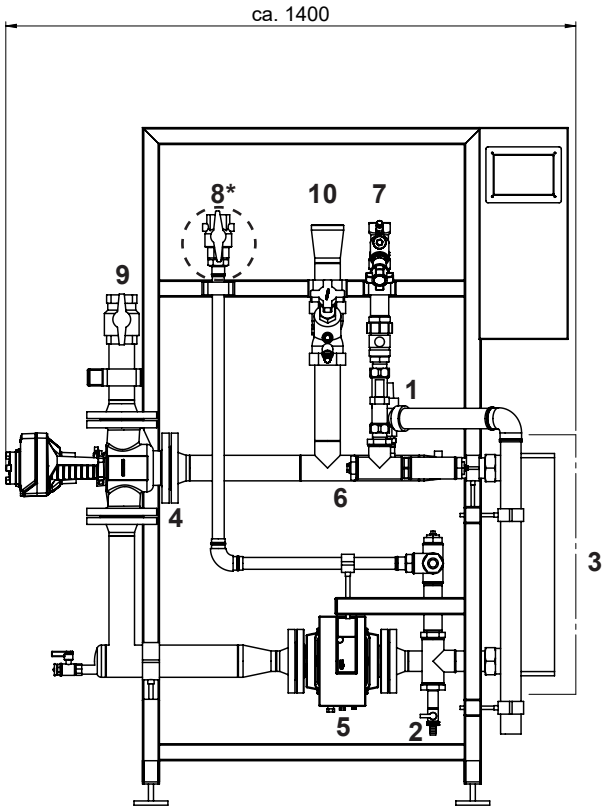
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-60)	123

1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Weg-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8*	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)

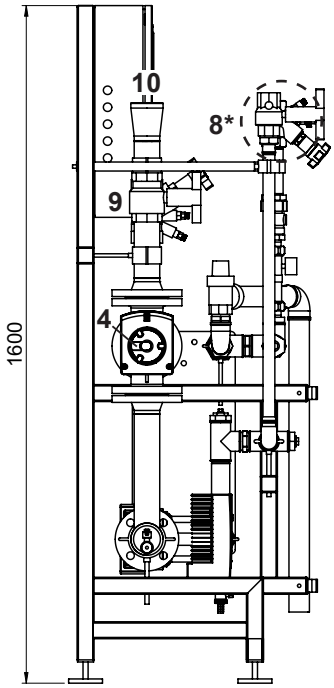
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

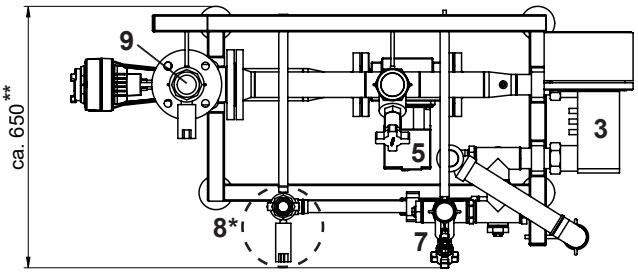
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-70)

(Masse in mm)

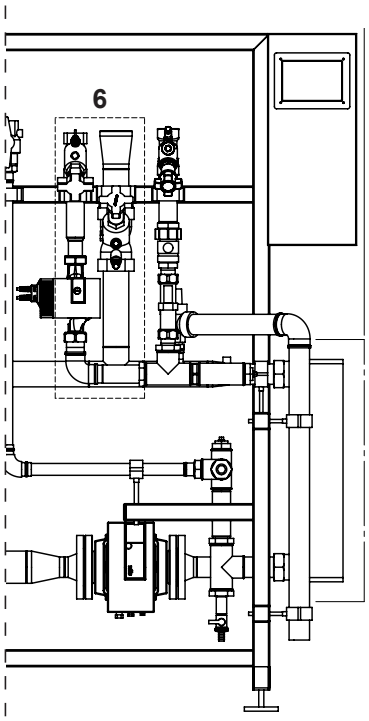


*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.





Ausführung inkl. Zirkulationsset



**	Mit Zirkulation 680	
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Weg-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8*	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 50, Rp 2″ (IG)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 50, Rp 2″ (IG)

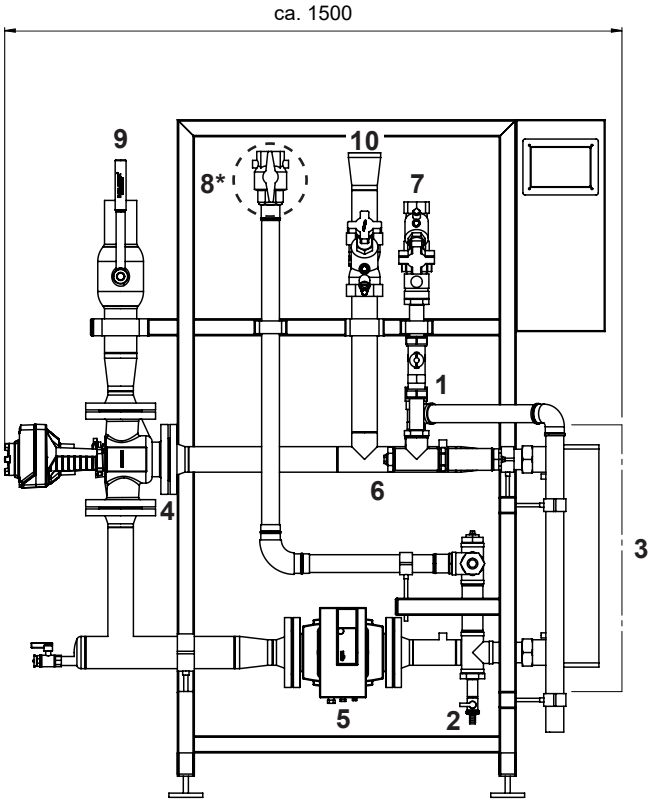
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

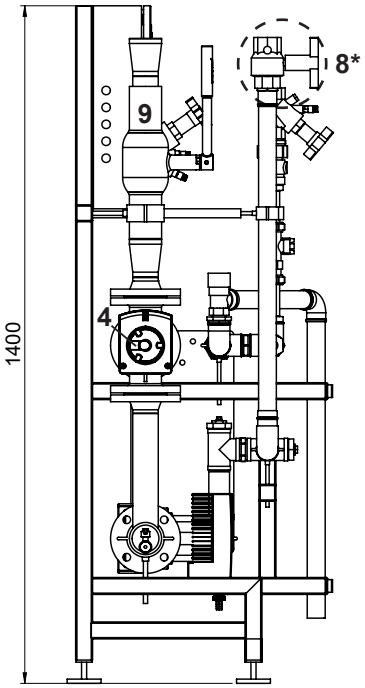
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-70)	172

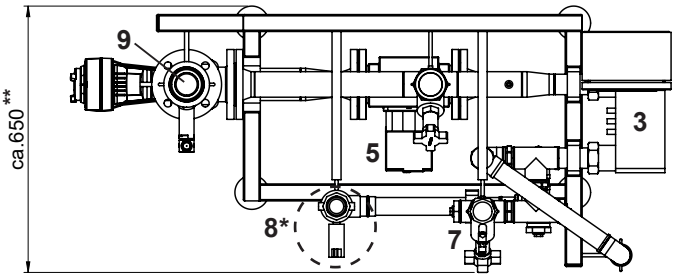
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-80)

(Masse in mm)

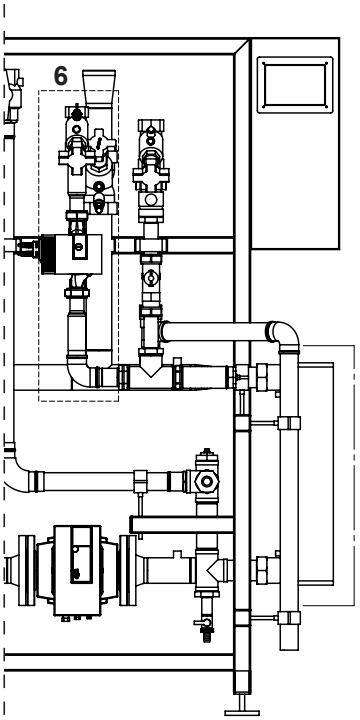
*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.







Ausführung inkl. Zirkulationsset



**	Mit Zirkulation 680	
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Weg-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)
8*	Warmwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 65 AE (Anschweissende)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 65 AE (Anschweissende)

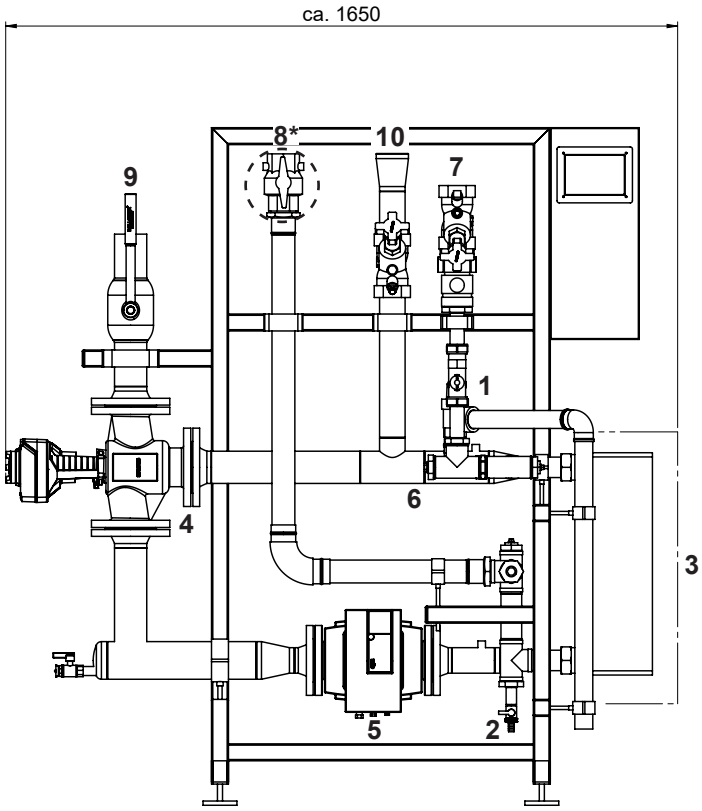
[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

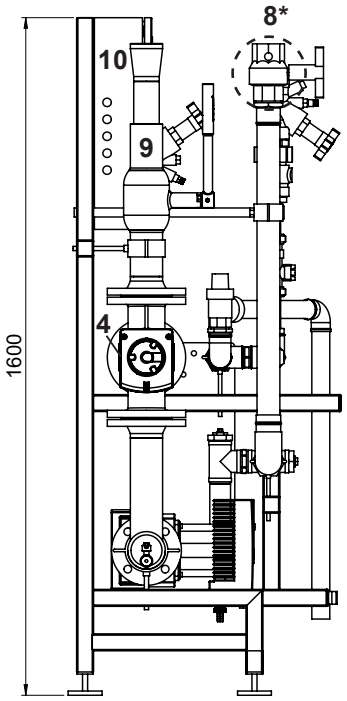
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-80)	202

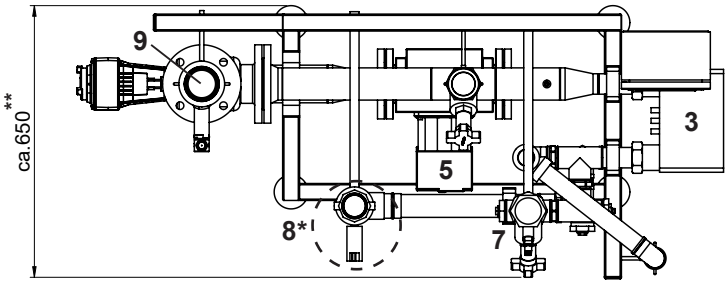
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-90)

(Masse in mm)

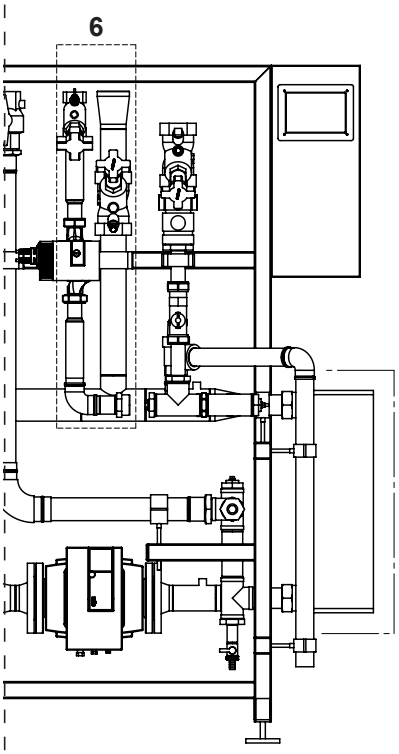
*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.







Ausführung inkl. Zirkulationsset



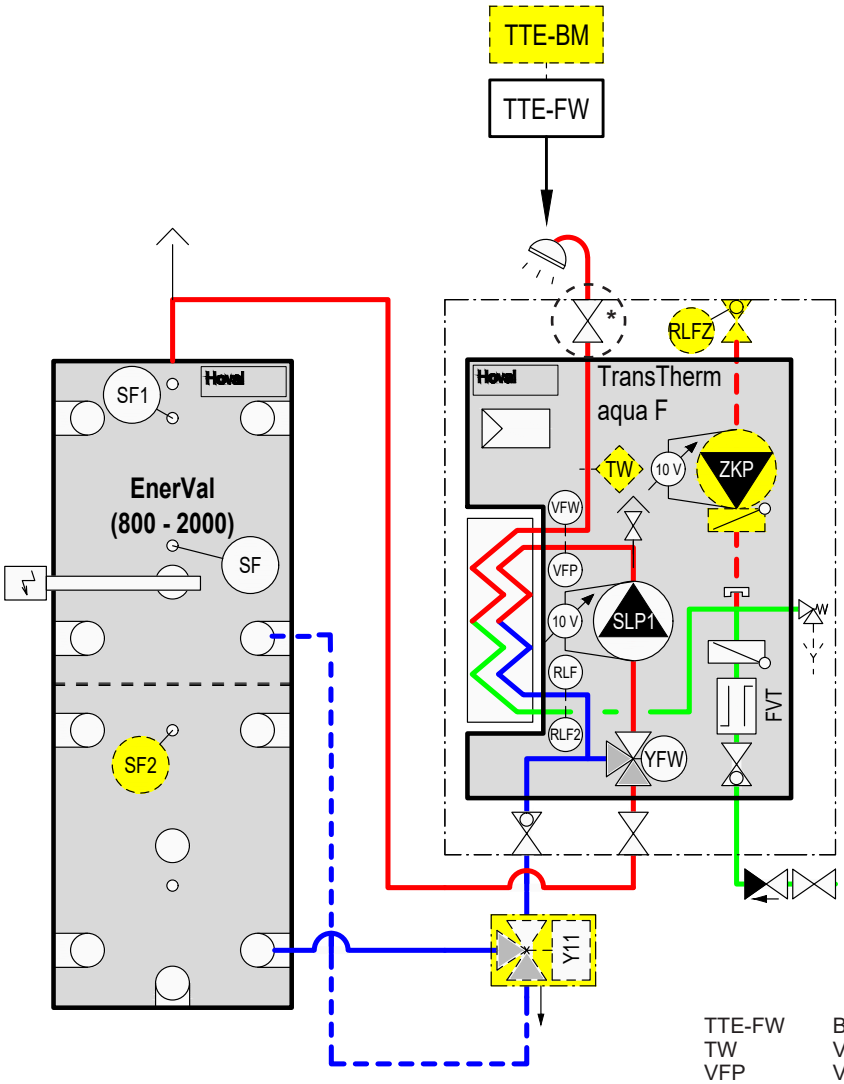
**	Mit Zirkulation 700	
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Weg-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation [1]	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 50, Rp 2″ (IG)
8*	Warmwasser	DN 50, Rp 2″ (IG)
9	Vorlauf Heizungswasser	DN 65 AE (Anschweissende)
10	Rücklauf Heizungswasser	DN 65 AE (Anschweissende)

[1] Optional, Verbindung und Einbau bauseits

TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-90)	214

Wassererwärmung
TransTherm® aqua F

*** Bei SVGW-Anwendung**
Der Einbau von Kugelhähnen ist in der Schweiz gemäss SVGW Regelwerk W3 nicht erlaubt.



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF	Wassererwärmerfühler
SF1	Wassererwärmerfühler 1
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
FVT	Durchflusssensor
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe
Y11	Rücklaufumschaltung mit Stellantrieb
Optional	
BM	TopTronic® E BedienModul
SF2	Wassererwärmerfühler 2

Wassererwärmer-Durchflusssystem

bestehend aus:
- Frischwassermodul TransTherm® aqua FS
- Energiepufferspeicher (optional)

Frischwassermodul TransTherm® aqua FS

bestehend aus:
Ladekreis Vorlauf:
- Kugelhahn mit Thermometergriff
- Dreiwegventil
- Antrieb Siemens SAT 61 (0-10 V)
- Pumpe Stratos
- Muffe für Kabelfühler M10 x 1
- Muffe für AGFW-Sensor

Ladekreis HT-Rücklauf:
- Volumenstrombegrenzer Hydrocontrol VTR
- Messstutzen OVENTROP Set 2
- Dreiwegventil
- Antrieb Siemens SAT 61 (0-10 V)
- Muffe für Kabelfühler M10 x 1
- Muffe für AGFW-Sensor

Ladekreis NT-Rücklauf:
- Volumenstrombegrenzer Hydrocontrol VTR
- Messstutzen OVENTROP Set 2
- Kugelhahn WESA 1533
- Muffe für Kabelfühler M10 x 1
- Muffe für AGFW-Sensor

Wärmeübertrager Nachwärmer:
- Plattenwärmetauscher DANFOSS

Wärmeübertrager Vorwärmer:
- Plattenwärmetauscher DANFOSS

Trinkwarmwasser TWW:
- Kugelhahn OVENTROP Optibal TW
- Bimetallthermometer OVENTROP TW
- Probenahmeventil OVENTROP Aquastrom P (optional)
- Kugelhahn OVENTROP
- Muffe für AGFW-Sensor

Trinkwarmwasserzirkulation TWZ:
- Volumenstrombegrenzer Aquastrom
- Probenahmeventil OVENTROP Aquastrom P
- Messstutzen OVENTROP
- Zirkulationspumpe
- Rückschlagventil TS73S
- Muffe für AGFW-Sensor

Trinkwasser TW:
- Volumenstrombegrenzer Aquastrom C
- Rückschlagventil ROSSWEINER
- Adapter
- Volumenstromsensor HUBA
- Kugelhahn OVENTROP
- Muffe für AGFW-Sensor
- Membran-Sicherheitsventil

Schaltschrank Regelung:
- Schaltschrankgehäuse SCHNEIDER
- Regelung TTE-FW
- Sicherungen
- Buchsen
- Klemmen

Standrahmen:
- Rahmen mit Korrosionsschutzanstrich RAL 9005
- Höhenverstellbare und schwingungsgedämpfte Füsse



Modell-Reihe
Frischwassermodul

TransTherm® aqua FS Typ	Leistung kW
(7-10)	50
(7-16)	90
(7-20)	130
(7-30)	175
(7-40)	220
(7-50)	275
(7-60)	358
(7-70)	453
(7-80)	569
(7-90)	717

Lieferzeit auf Anfrage

Wärmedämmung:
- Wärmedämmung der Wärmetauscher mit 30 mm EPP-Formteilen
- Wärmedämmung der Rohrleitungen mit EPP-Formteilen. 50 % Dämmstärke nach EnEV
- Tiefschwarz, ähnlich RAL 9005
- Für Feuchträume geeignet
- FCKW-frei
- Normal entflammbar nach DIN 4102-1 und EN 13501-1 (Brandstoffklasse: B2)
- Kein Ausbleichen und Auflösen der Dämmung unter UV-Einfluss

Lieferung
- Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Passende Energiepufferspeicher
siehe separates Kapitel

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestation in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)

- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des Basismoduls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Inkl. Thermometer, Rückschlagventilen, Absperrkugelhähne trinkwasserseitig
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Schmutzfänger, Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65 ... 70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

Wassererwärmer-Frischwassermodul



Lieferzeit auf Anfrage

TransTherm® aqua FS

Fertig montierte Station mit 2 Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E. Die dazu erforderlichen Energiepufferspeicher sind nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua FS	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(7-10)	50	8008 017	**12’690.–**
(7-16)	90	8008 018	**12’875.–**
(7-20)	130	8008 019	**13’390.–**
(7-30)	175	8008 020	**14’065.–**
(7-40)	220	8008 021	**14’810.–**
(7-50)	275	8008 022	**15’375.–**
(7-60)	358	8008 023	**18’655.–**
(7-70)	453	8008 024	**22’275.–**
(7-80)	569	8008 025	**23’740.–**
(7-90)	717	8008 026	**25’340.–**

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

Lieferzeit auf Anfrage

TransTherm® aqua FS

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua FS	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
(7-10)	50	8008 027	**14’165.–**
(7-16)	90	8008 028	**14’605.–**
(7-20)	130	8008 029	**15’405.–**
(7-30)	175	8008 030	**16’330.–**
(7-40)	220	8008 031	**17’345.–**

	Art. Nr.	CHF



TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

6043 844 — **443.–**



Probenahmeventil DN 8 G ¼″
für TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS
Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.

2049 861 — **112.–**



Schlammabscheider DM mit Magnet
aus Technopolymer (PO) oder Messing mit Dämmung (MS)

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei ca. 1.2 m/s Fliessgeschwindigkeit	k_v-Wert m³/h	Art. Nr.	CHF
DM PO	Rp 1″	1.3	10.5	2054 376	**240.–**
DM PO	Rp 1¼″	2.1	10.5	2085 523	**320.–**
DM MS	Rp 1½″	5.4	63.2	2085 527	**381.–**
DM MS	Rp 2″	8.2	70.0	2085 528	**440.–**

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»



Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1″-1¼″

2085 524 — **95.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Temperaturwächter 0 ... 120 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 299	**132.–**
	**Sicherheitstemperaturwächter 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2048 300	**146.–**
	**Sicherheitstemperaturbegrenzer 70 ... 130 °C** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS	2049 619	**212.–**
	**Tauchhülse G ½" Edelstahl für Thermostat** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285	**41.–**
	**Tauchhülse G ½" Edelstahl für 2 Thermostate** zu TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288	**46.–**

Dienstleistungen

	Zertifizierte Inbetriebsetzung TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS Obligatorische Inbetriebsetzung und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang 1 Frischwasser- oder 1 Ladestation	4505 853	**736.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-10 bis 7-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua FS		Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (6-...)						60 °C (6-...)					
			(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	33	58	73	106	136	163	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	18	17	17	16	16	16	16	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.9**	**2.9**	**3.8**	**4.61**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.82**	**4.63**
	Q max.	kW	35	80	123	123	162	199	42	95	145	145	192	235
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**2.65**	**2.65**	**3.50**	**4.27**	**0.90**	**2.05**	**3.13**	**3.13**	**4.14**	**5.05**
45/10 °C	T RL primär	°C	21	21	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.89**	**2.89**	**3.81**	**4.62**	**0.86**	**1.92**	**2.84**	**2.84**	**3.63**	**4.32**
	Q max.	kW	33	74	114	114	151	185	39	89	133	133	172	207
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**2.81**	**2.81**	**3.74**	**4.56**	**0.97**	**2.20**	**3.29**	**3.29**	**4.25**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	22	21	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.91**	**2.91**	**3.81**	**4.62**	**0.87**	**1.8**	**2.61**	**2.61**	**3.33**	**3.98**
	Q max.	kW	30	69	106	106	139	170	37	78	115	115	148	178
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**3.05**	**3.05**	**4.02**	**4.90**	**1.07**	**2.26**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.12**
45/20 °C	T RL primär	°C	27	26	26	26	26	26	25	25	24	24	24	24
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.71**	**4.41**	**0.85**	**1.63**	**2.36**	**2.36**	**3.02**	**3.61**
	Q max.	kW	27	63	96	96	124	148	33	65	96	96	123	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**3.33**	**3.33**	**4.28**	**5.13**	**1.16**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-10 bis 7-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua FS		Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	70 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.86**	**3.76**	**4.49**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	133	171	209	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**2.29**	**2.67**	**3.59**	**4.06**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.80**	**3.77**	**4.73**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	130	175	220	275
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**2.24**	**3.01**	**3.78**	**4.73**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	12	24	32	51	70	93	28	52	68	109	156	192
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	33	58	73	111	145	177	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	15	14	14	14	14	15	13	13	13	12	12
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.83**	**2.64**	**2.64**	**3.38**	**4.03**	**0.84**	**1.62**	**2.35**	**2.35**	**3.01**	**3.59**
	Q max.	kW	48	104	152	152	196	236	52	104	152	152	196	236
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.04**	**2.24**	**3.27**	**3.27**	**4.23**	**5.07**	**1.13**	**2.24**	**3.28**	**3.28**	**4.23**	**5.07**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	17	17	17	17	16	17	16	16	16	15	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.69**	**2.45**	**2.45**	**3.13**	**3.73**	**0.77**	**1.49**	**2.17**	**2.17**	**2.78**	**3.32**
	Q max.	kW	45	91	134	134	172	206	46	91	133	133	172	206
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.13**	**2.25**	**3.30**	**3.30**	**4.24**	**5.09**	**1.13**	**2.24**	**3.29**	**3.29**	**4.24**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	20	20	20	20	17	20	19	18	19	19	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.55**	**2.24**	**2.24**	**2.87**	**3.43**	**0.71**	**1.36**	**1.98**	**1.98**	**2.54**	**3.03**
	Q max.	kW	39	78	115	115	148	178	40	78	114	114	148	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.14**	**2.27**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.11**	**1.16**	**2.26**	**3.30**	**3.30**	**4.26**	**5.10**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**0.72**	**1.4**	**2.02**	**2.02**	**2.59**	**3.1**	**0.63**	**1.22**	**1.78**	**1.78**	**2.29**	**2.73**
	Q max.	kW	33	66	96	96	123	148	33	65	96	96	124	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.16**	**2.29**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.13**	**1.15**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.29**	**5.13**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-60 bis 7-90)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua FS		Vorlauftemperatur Heizungswasser 52 °C (60)	52 °C (70)	52 °C (80)	52 °C (90)	55 °C (60)	55 °C (70)	55 °C (80)	55 °C (90)	60 °C (60)	60 °C (70)	60 °C (80)	60 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.27**	**10.06**	**12.62**	**15.81**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	270	370	470	600
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.68**	**6.42**	**8.15**	**10.4**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.30**	**9.04**	**11.82**	**14.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	255	320	420	530
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.91**	**6.17**	**8.09**	**10.21**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**5.20**	**7.23**	**9.25**	**13.01**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	180	250	320	450
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.90**	**5.42**	**6.94**	**9.75**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.18**	**4.34**	**5.78**	**7.51**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	110	150	200	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**2.73**	**3.72**	**4.95**	**6.44**
50/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	25	25	25	24	22	22	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.32**	**8.93**	**11.59**	**14.69**	**7.17**	**9.14**	**11.65**	**13.93**
	Q max.	kW	-	-	-	-	250	310	405	520	315	405	520	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.82**	**5.97**	**7.80**	**10.02**	**6.07**	**7.80**	**10.02**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	27	27	27	26	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.17**	**8.95**	**11.64**	**14.45**	**6.78**	**8.62**	**11.52**	**13.16**
	Q max.	kW	-	-	-	-	230	290	380	480	280	360	485	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.99**	**6.29**	**8.24**	**10.4**	**6.07**	**7.80**	**10.51**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	29	29	29	28	26	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.25**	**9.24**	**11.63**	**14.5**	**6.31**	**8.10**	**10.97**	**12.35**
	Q max.	kW	-	-	-	-	215	275	350	445	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.33**	**6.81**	**8.67**	**11.02**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.03**	**6.59**	**9.02**	**11.96**	**6.00**	**7.6**	**10.35**	**11.6**
	Q max.	kW	-	-	-	-	145	190	260	345	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.20**	**5.49**	**7.51**	**9.97**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	17
	V̇ primär	**m³/h**	**7.20**	**8.95**	**11.53**	**14.54**	**6.90**	**8.77**	**11.62**	**13.4**	**5.77**	**7.36**	**10.00**	**11.26**
	Q max.	kW	255	320	415	530	280	360	480	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.53**	**6.94**	**9.00**	**11.50**	**6.07**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	23	23	23	23	22	22	22	21	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**7.12**	**9.21**	**11.51**	**14.45**	**6.44**	**8.23**	**11.13**	**12.57**	**5.36**	**6.86**	**9.27**	**7.24**
	Q max.	kW	235	305	385	490	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.82**	**7.56**	**9.54**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**6.10**	**8.03**	**10.67**	**13.49**	**6.01**	**7.63**	**10.38**	**11.63**	**4.88**	**6.23**	**8.51**	**9.53**
	Q max.	kW	190	250	335	420	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.49**	**7.23**	**9.68**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	27	27	27	27	25	25	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**2.73**	**3.53**	**4.66**	**6.42**	**5.46**	**6.97**	**9.57**	**10.65**	**4.37**	**5.59**	**7.68**	**8.57**
	Q max.	kW	85	110	145	200	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.95**	**3.82**	**5.03**	**6.94**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-60 bis 7-90)

Trinkwasser TransTherm® aqua FS sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (60)	65 °C (70)	65 °C (80)	65 °C (90)	70 °C (60)	70 °C (70)	70 °C (80)	70 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	29	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**7.15**	**9.17**	**11.72**	**14.69**	**7.42**	**9.40**	**11.80**	**14.64**
	Q max.	kW	290	370	480	610	375	480	549	760
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.57**	**5.83**	**7.57**	**9.62**	**5.91**	**7.57**	**9.44**	**11.98**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	**5.45**	**6.94**	**9.41**	**12.88**	**7.23**	**9.29**	**12.23**	**15.42**
	Q max.	kW	220	280	380	520	358	453	569	717
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.82**	**4.86**	**6.59**	**9.02**	**6.16**	**7.80**	**9.79**	**12.14**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**3.72**	**4.83**	**6.44**	**8.67**	**6.72**	**8.78**	**11.73**	**13.49**
	Q max.	kW	150	195	260	350	310	405	540	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.89**	**3.76**	**5.01**	**6.74**	**5.97**	**7.80**	**10.4**	**12.14**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.11**	**2.85**	**3.72**	**4.95**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
	Q max.	kW	85	115	150	200	200	260	340	460
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.84**	**2.49**	**3.25**	**4.34**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
55/5 °C	T RL primär	°C	24	24	23	23	22	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**7.42**	**9.24**	**11.64**	**14.38**	**6.30**	**8.03**	**10.99**	**12.26**
	Q max.	kW	350	440	560	700	350	450	620	700
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.63**	**9.71**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**
55/10 °C	T RL primär	°C	26	26	26	25	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	**7.06**	**8.96**	**11.66**	**13.66**	**5.96**	**7.6**	**10.25**	**11.6**
	Q max.	kW	315	405	530	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.21**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
55/15 °C	T RL primär	°C	29	28	28	27	27	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	**6.67**	**8.48**	**11.48**	**12.91**	**5.62**	**7.16**	**9.70**	**10.96**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	29	29	29	28
	V̇ primär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**5.13**	**6.64**	**9.01**	**10.16**
	Q max.	kW	240	315	420	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/5 °C	T RL primär	°C	20	20	19	19	18	18	17	17
	V̇ primär	**m³/h**	**6.06**	**7.72**	**10.43**	**11.77**	**5.30**	**6.74**	**9.05**	**10.27**
	Q max.	kW	315	405	550	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	22	22	22	21	21	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**5.69**	**7.28**	**9.81**	**11.08**	**4.90**	**6.24**	**8.46**	**9.57**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	25	25	24	24	23	23	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**5.30**	**6.74**	**9.14**	**10.29**	**4.52**	**5.76**	**7.82**	**8.83**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	27	26	27	26	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**4.84**	**6.00**	**8.38**	**9.43**	**4.12**	**5.26**	**7.16**	**8.07**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	16	16	15	15	14	14	13
	V̇ primär	**m³/h**	**4.99**	**6.34**	**8.58**	**9.69**	**4.39**	**5.59**	**7.59**	**8.58**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	17	17	17	16
	V̇ primär	**m³/h**	**4.57**	**5.85**	**7.92**	**8.94**	**4.02**	**5.13**	**6.98**	**7.90**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**4.15**	**5.30**	**7.24**	**8.15**	**3.64**	**4.66**	**6.37**	**7.18**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	24	24	24	23	23	23	23
	V̇ primär	**m³/h**	**3.71**	**4.75**	**6.51**	**7.31**	**3.24**	**4.15**	**5.71**	**6.42**
	Q max.	kW	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

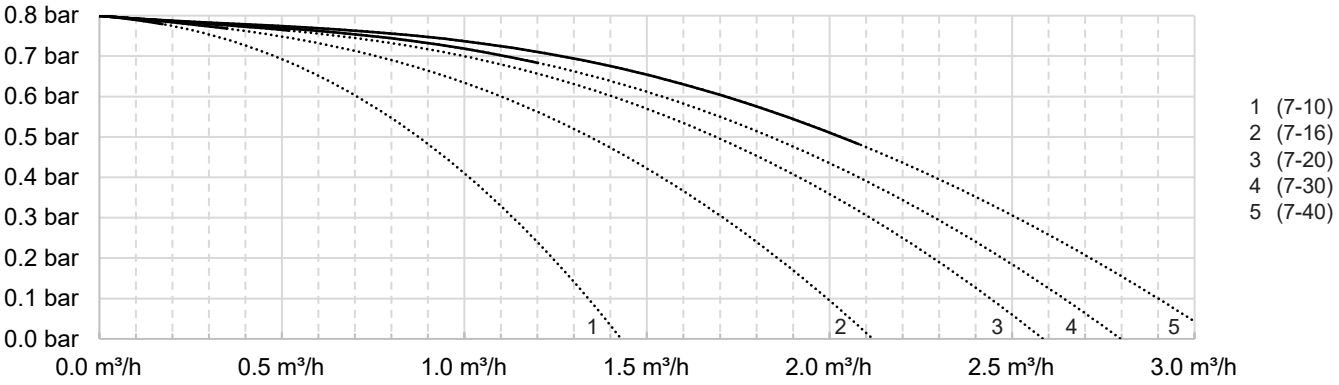
Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS

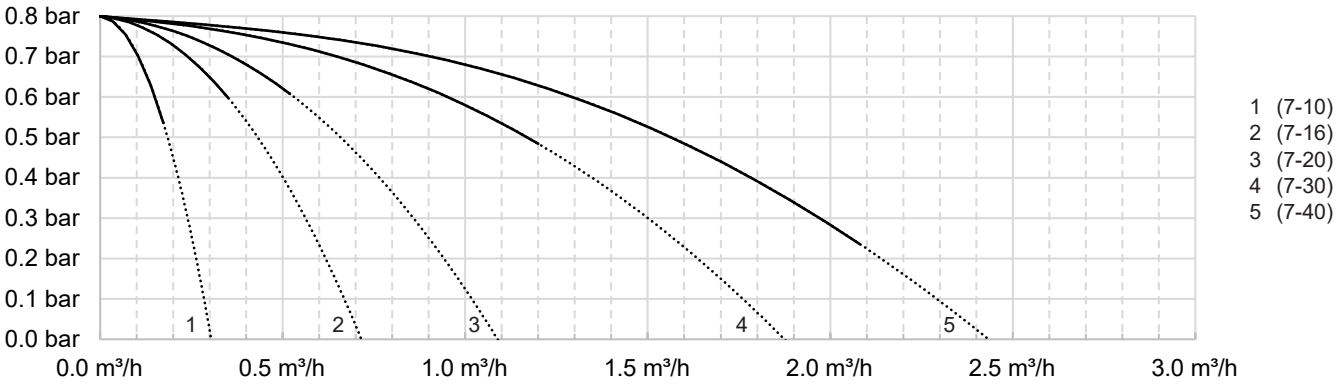
Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua FS	TransTherm® aqua FS	Notwendiges Heizungswasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizungswasser-Puffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Energiepufferspeicher 2 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	**V̇s** bei TWW 60 °C	**V̇s** bei TWW 60 °C	**V̇s** bei TWW 60 °C		**V̇s** bei TWW 60 °C	**V̇s** bei TWW 60 °C	**V̇s** bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(7-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(7-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.20	0.27	(200)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.23	0.30	(200)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.26	0.34	(200)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.28	0.37	(200)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.31	0.40	(300)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.35	0.45	(300)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.35	0.45	(300)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.37	0.47	(300)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.38	0.50	(300)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.45	0.59	(500)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.47	0.61	(500)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.49	0.63	(500)	88	59	29
18	104 760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.50	0.65	(500)	91	61	30
19	110 580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.52	0.67	(500)	94	62	31
20	116 400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.53	0.69	(500)	96	64	32
21	122 220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.55	0.71	(500)	99	66	33
22	128 040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.56	0.73	(500)	102	68	34
23	133 860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.58	0.75	(500)	104	70	35
24	139 680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.59	0.77	(500)	107	71	36
25	145 500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.60	0.78	(500)	110	73	37
26	151 320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.62	0.80	(500)	112	75	37
27	157 140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.63	0.82	(500)	115	76	38
28	162 960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.64	0.84	(500)	117	78	39
29	168 780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174 600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.67	0.87	(800)	122	81	41
31	180 420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.68	0.89	(800)	124	83	41
32	186 240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.70	0.91	(800)	126	84	42
33	192 060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.71	0.92	(800)	129	86	43
34	197 880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.72	0.94	(800)	131	87	44
35	203 700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.74	0.96	(800)	133	89	44
36	209 520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.75	0.97	(800)	136	90	45
37	215 340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.76	0.99	(800)	138	92	46
38	221 160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.78	1.01	(800)	141	94	47
39	226 980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.79	1.02	(800)	143	95	48
40	232 800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.80	1.03	(800)	144	96	48
41	238 620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244 440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250 260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256 080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.85	1.10	(1000)	154	103	51
45	261 900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.86	1.11	(1000)	155	104	52
46	267 720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.87	1.13	(1000)	158	105	53
47	273 540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.88	1.15	(1000)	160	107	53
48	279 360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.89	1.16	(1000)	162	108	54
49	285 180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.91	1.18	(1000)	165	110	55
50	291 000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.91	1.19	(1000)	166	110	55
51	296 820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.93	1.20	(1000)	168	112	56
52	302 640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.94	1.22	(1000)	170	113	57
53	308 460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.95	1.23	(1000)	172	115	57
54	314 280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.96	1.25	(1000)	174	116	58
55	320 100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.97	1.26	(1000)	176	117	59

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua FS	TransTherm® aqua FS	Notwendiges Heizungswasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizungswasser-Puffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Energiepufferspeicher 2 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
56	325 920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.98	1.28	(1000)	178	119	59
57	331 740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	1.00	1.30	(1000)	181	121	60
58	337 560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.01	1.31	(1000)	183	122	61
59	343 380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.02	1.32	(1000)	185	123	62
60	349 200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.03	1.34	(1000)	187	124	62
61	355 020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.04	1.35	(1000)	188	126	63
62	360 840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.05	1.36	(1000)	190	127	63
63	366 660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.06	1.38	(1000)	193	129	64
64	372 480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.07	1.40	(1000)	195	130	65
65	378 300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.08	1.41	(1000)	196	131	65
66	384 120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.09	1.42	(1000)	198	132	66
67	389 940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.11	1.44	(1000)	201	134	67
68	395 760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.11	1.45	(1000)	202	135	67
69	401 580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.12	1.46	(1000)	204	136	68
70	407 400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.14	1.48	(1000)	207	138	69
71	413 220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.15	1.49	(1000)	208	139	69
72	419 040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424 860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430 680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436 500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442 320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448 140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453 960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459 780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465 600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.24	1.61	(1500)	225	150	75
81	471 420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.25	1.62	(1500)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.26	1.64	(1500)	229	153	76
83	483 060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.27	1.65	(1500)	230	153	77
84	488 880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.28	1.67	(1500)	233	155	78
85	494 700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.29	1.67	(1500)	233	156	78
86	500 520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.30	1.69	(1500)	236	157	79
87	506 340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.31	1.70	(1500)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.32	1.72	(1500)	240	160	80
89	517 980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.34	1.74	(1500)	242	162	81
90	523 800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.34	1.74	(1500)	243	162	81
91	529 620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.36	1.76	(1500)	246	164	82
92	535 440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.36	1.77	(1500)	246	164	82
93	541 260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.37	1.79	(1500)	249	166	83
94	547 080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.38	1.79	(1500)	250	166	83
95	552 900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558 720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564 540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570 360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576 180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582 000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

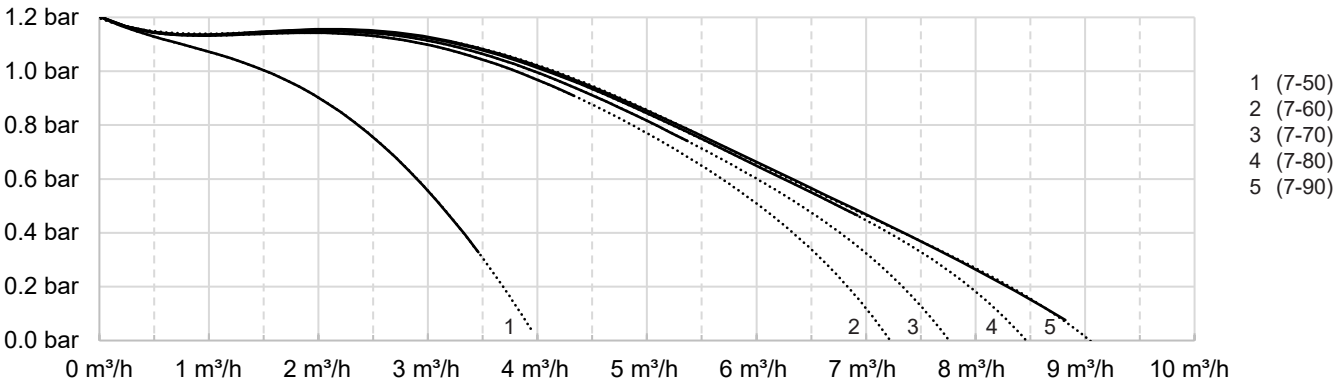
Restförderhöhe / V Trinkwarmwasserzirkulation > Zapfung standby



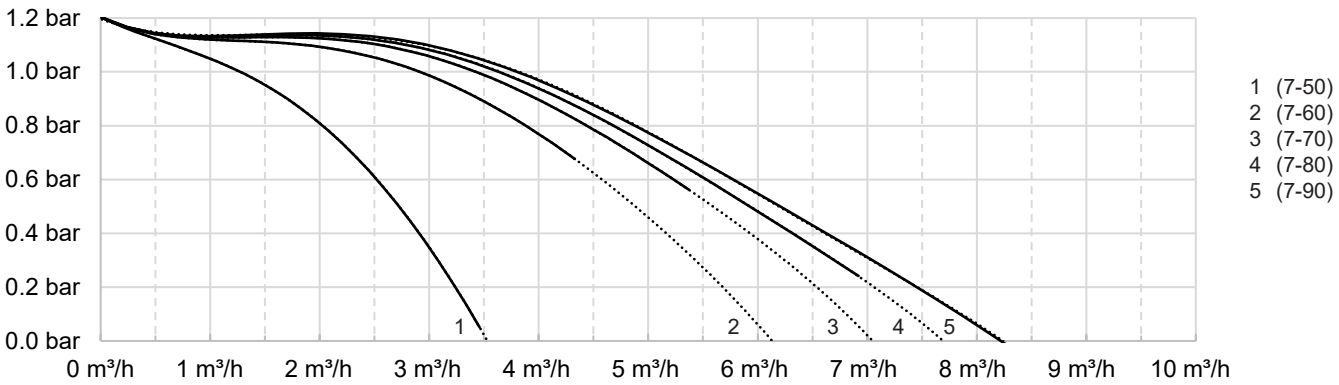
Restförderhöhe / Trinkwarmwasserzirkulation > bei Zapfung Vs



Restförderhöhe / V Trinkwarmwasserzirkulation > Zapfung standby

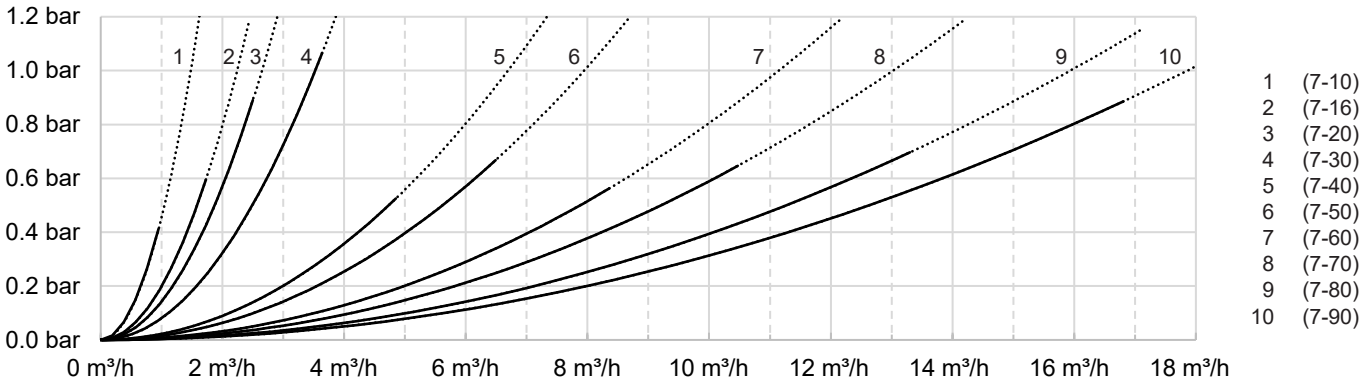


Restförderhöhe / Trinkwarmwasserzirkulation > bei Zapfung Vs

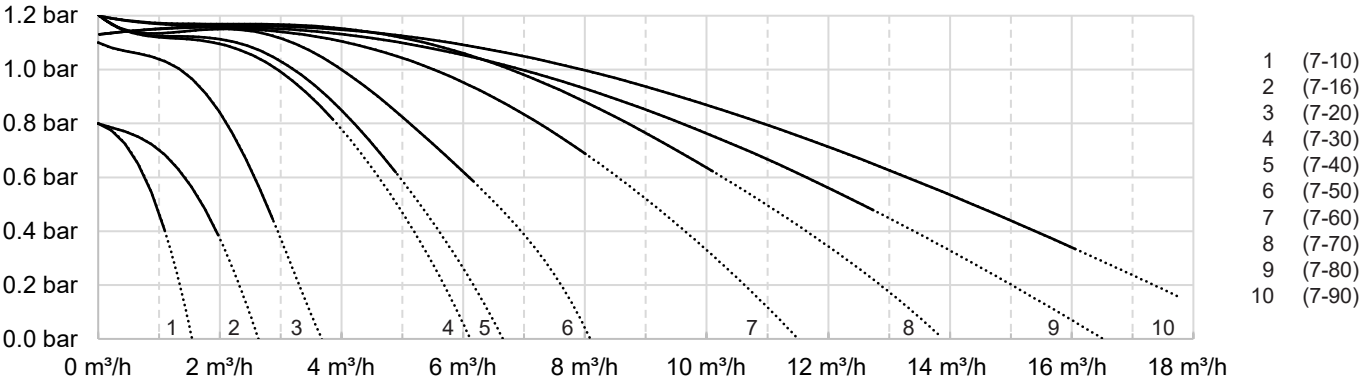


alle Werte bei offenem SRV
gepunktete Linien = Werte über Nennleistungsbereich

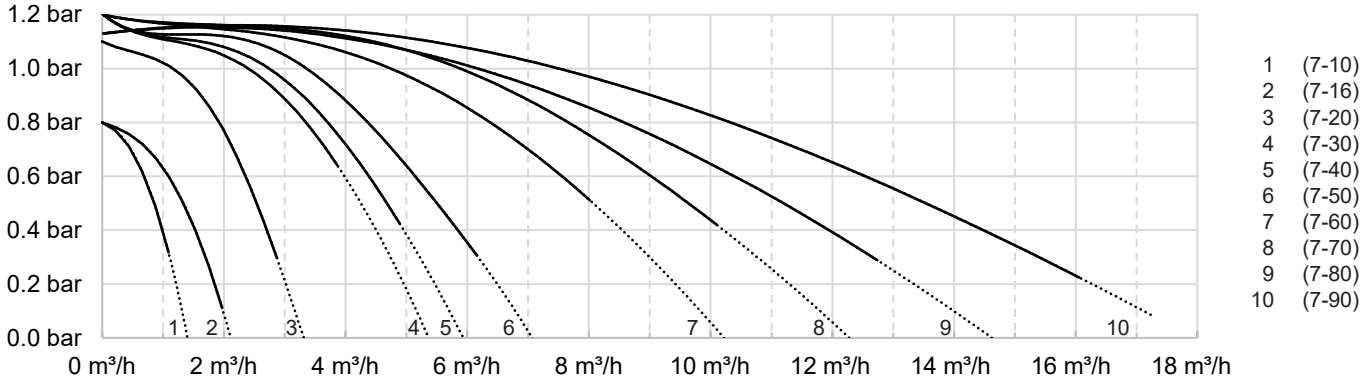
ΔP / V max / Kaltwasser > Trinkwarmwasser



Restförderhöhe / Ladekreisvorlauf HT



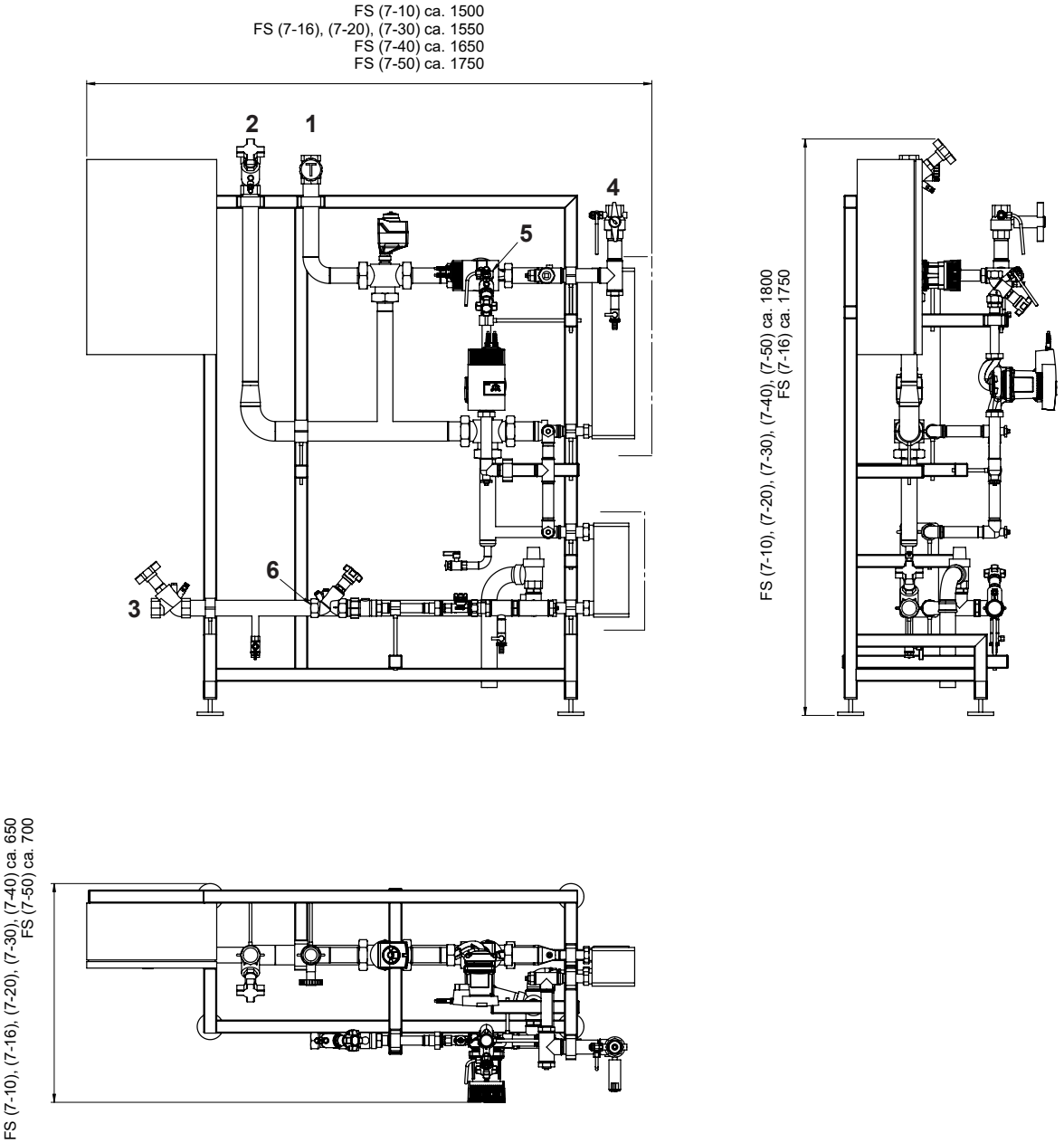
Restförderhöhe / Ladekreisvorlauf NT



alle Werte bei offenem SRV
gepunktete Linien = Werte über Nennleistungsbereich

Frischwassermodul TransTherm® aqua FS (7-10 bis 7-50)

(Masse in mm)

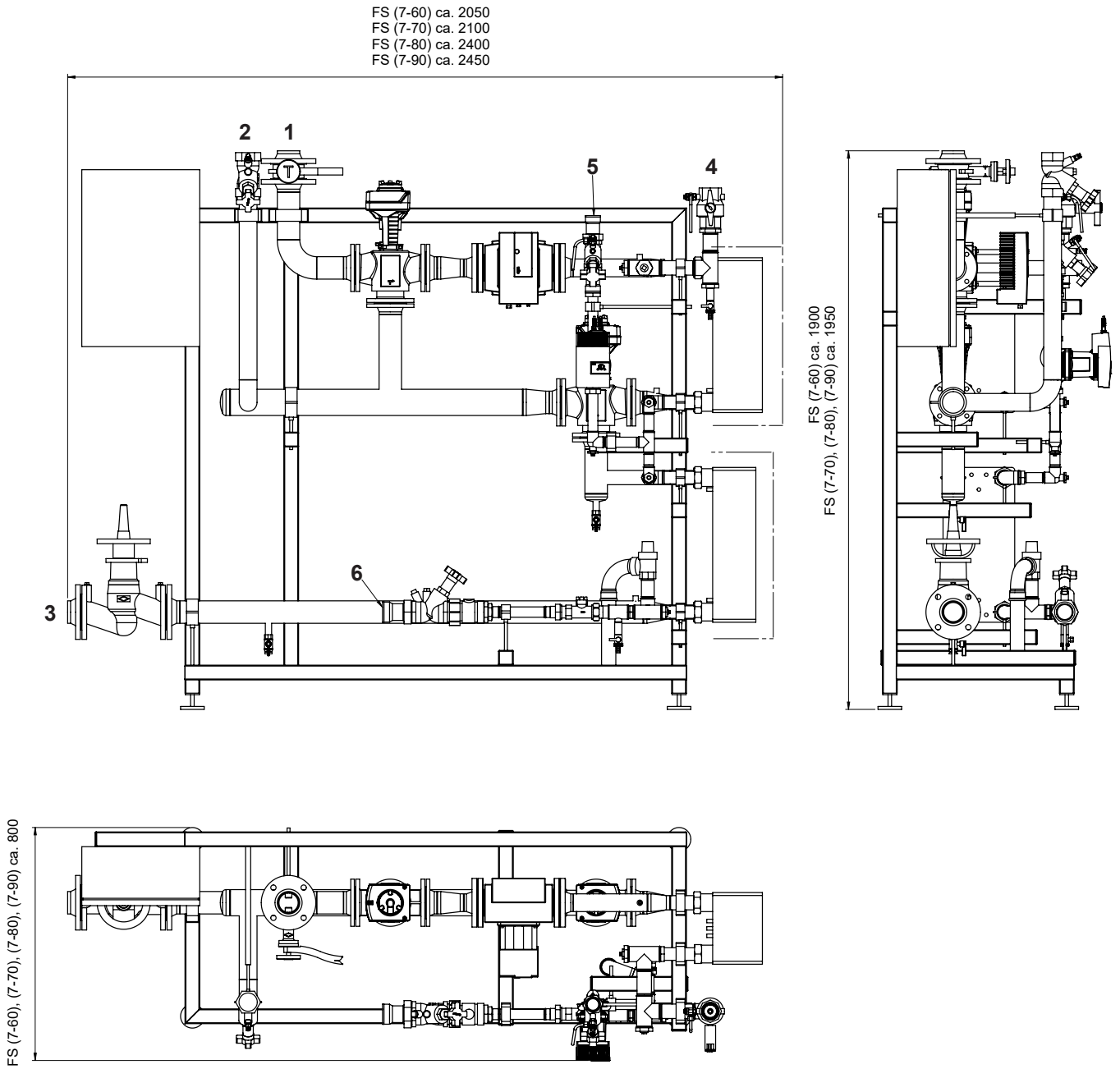


		(7-10)	(7-16)	(7-20) (7-30)	(7-40)	(7-50)
1	Ladekreis VL	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
2	Ladekreis HT RL	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
3	Ladekreis NT RL	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
4	Trinkwarmwasser	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″
5	Trinkwarmwasserzirkulation	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 25, Rp 1″
6	Kaltwasser	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″

Rp = Innengewinde

Frischwassermodul TransTherm® aqua FS (7-60 bis 7-90)

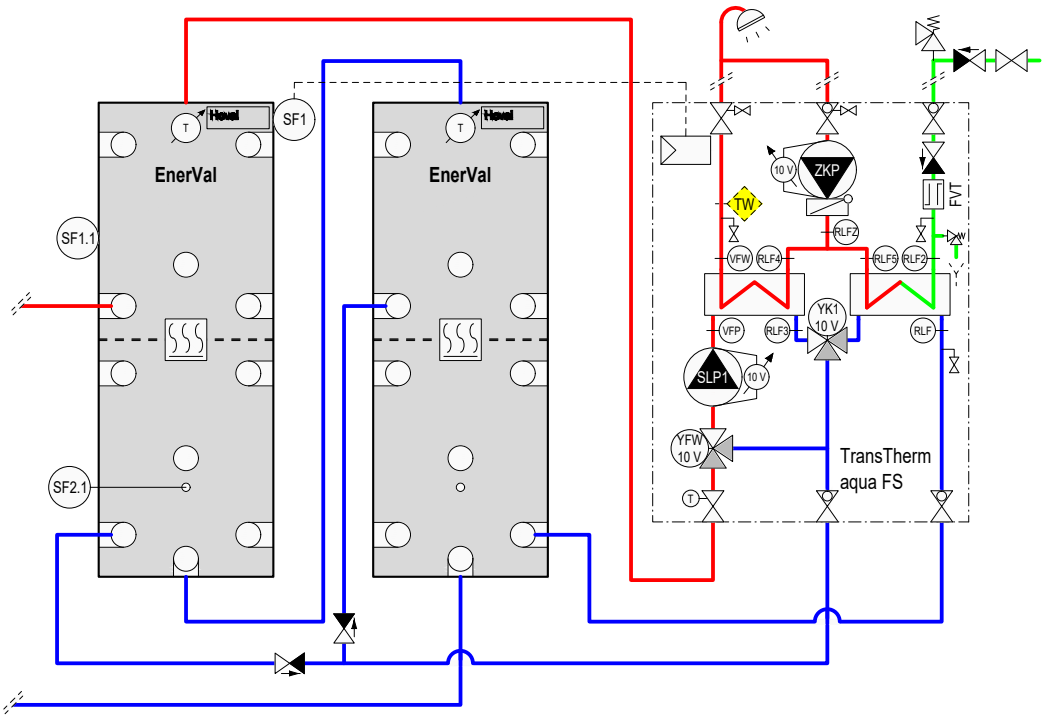
(Masse in mm)



		(7-60) (7-70)	(7-80) (7-90)
1	Ladekreis VL	DN 50, Rp 2″ (IG)	DN 65, Rp 2½″ (IG)
2	Ladekreis HT RL	DN 50, Rp 2″ (IG)	DN 65, Rp 2½″ (IG)
3	Ladekreis NT RL	DN 50, Rp 2″ (IG)	DN 65, Rp 2½″ (IG)
4	Trinkwarmwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)	DN 50, Rp 2″ (IG)
5	Trinkwarmwasserzirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (IG)	DN 40, Rp 1½″ (IG)
6	Kaltwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)	DN 50, Rp 2″ (IG)

Wassererwärmung

TransTherm® aqua FS



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Temperaturwächter (bei Bedarf)
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF4	Rücklauffühler TWW
RLF5	Rücklauffühler TWW
RLF2	Rücklauffühler TWK
RLFZ	Rücklauffühler TWZ
SF1	Wassererwärmerfühler
SF1.1	Wassererwärmerfühler (Wärmeerzeuger)
SF2.1	Wassererwärmerfühler (Wärmeerzeuger)
RLFZ	Zirkulationsfühler
FVT	Durchflusssensor
VFP	Vorlauffühler primär
RLF3	Rücklauffühler HT primär
RLF	Rücklauffühler NT primär
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe
YFW	Dreiwegventil mit Antrieb (Mischventil)
YK1	Dreiwegventil mit Antrieb (Verteilventil)
ZKP	Zirkulationspumpe
Optional	
BM	TopTronic® E BedienModul

Hinweis
In der Kaltwasserleitung ist bauseits ein Sicherheitsventil (6 bar) zu installieren.
Das Frischwassermodul ist bereits mit einem Sicherheitsventil (10 bar) abgesichert.

Frischwassermodul TransTherm® aqua FT/FTC

Frischwassermodul für hygienische Warmwasserbereitung im Durchflussverfahren für Ein- und Zweifamilienhaushalte mit:

- Leistungsfähigem, gelöteten Edelstahl-Plattenwärmetauscher (Wärmetauscherlot – FT: Kupfer, FTC: Edelstahl)
- Integrierter Heizungswasser-Ladepumpe
- Strömungsschalter für Heizungswasser-Ladepumpe
- Absperrarmaturen (optional)
- Thermostatische Warmwasser-Temperaturregelung
- Edelstahl-Verrohrung für rasche Montage
- Wandbefestigung
- Steckerfertig
- Verkleidung aus rot oder weiss lackiertem Stahlblech (optional)
- Grundplatte

Der schnell reagierende Warmwassertemperatur-Fühler beschleunigt die Schliessfunktion des Regelventils und schützt den Wärmetauscher vor Überhitzung und Kalkbildung.

Leistung 65 kW (27 l/min)
57 kW (23 l/min)



Zirkulationsmodul

zu TransTherm® aqua FT (65), FTC (57)

- Vormontiert, zur nachträglichen Montage bauseits, inkl. Kabel und Stecker
- Zirkulationspumpe mit integrierter Zeitschaltuhr und Regelung der Zirkulationstemperatur sowie mit vormontiertem Sicherheitsventil (Option)

Mindestanforderungen an die Wasserqualität bei Verwendung eines Frischwassermoduls siehe Projektierung Warmwasser.

Frischwassermodul



TransTherm® aqua FT/FTC

Frischwassermodul für hygienische Warmwasserbereitung mit thermostatischer Regelung der Warmwassertemperatur durch schnell reagierenden Wassertemperaturregler

Frischwassermodul TransTherm® aqua	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
FT (65)	65	6040 453	**3'870.–**
FTC (57)	57	6048 769	**3'845.–**

Zubehör

Kugelhahnen-Set DVGW
zu TransTherm® aqua FT/FTC
Art. Nr. 6040 456 — **146.–**



Verkleidung
zu TransTherm® aqua FT/FTC
Farbe Weiss
Art. Nr. 6044 175 — **255.–**



Verkleidung
zu TransTherm® aqua FT/FTC
Farbe Rot
Art. Nr. 6045 319 — **252.–**



Zirkulations-Wärmetauscherlanze R 1″
wird im Energiepufferspeicher eingeschraubt und in die Zirkulationsleitung integriert.
Material: Kupfer, innen verzinnt
Übertragungsleistung ca. 1 kW bei 60 °C Warmwassertemperatur im Energiepufferspeicher ohne Durchmischung der Speichertemperatur.
Zirkulations-Anschlüsse R ½″
Einbaulänge 660 mm
Art. Nr. 2038 434 — **372.–**

Hinweis
Z-Pumpe, Sicherheitsventil, Absperrungen und Rückschlagklappe/Ventil fehlen und sind bauseits zu installieren

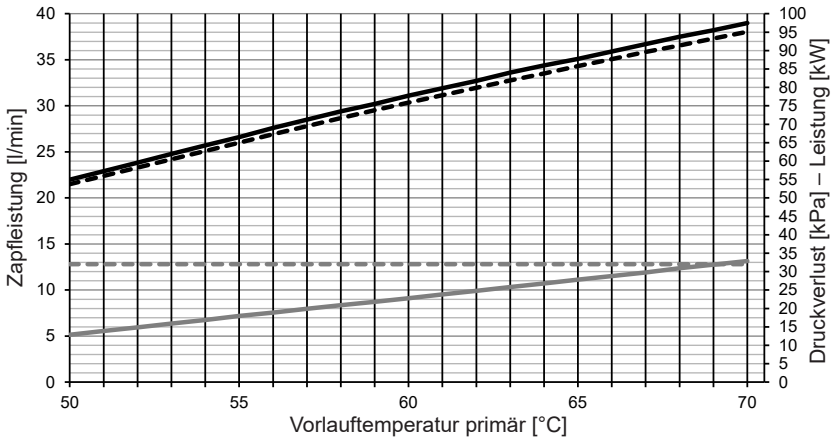


Zirkulationsmodul
zu TransTherm® aqua FT/FTC
vormontiert, zur nachträglichen Montage am Frischwassermodul
Bestehend aus:
Zirkulationspumpe mit Zeitschaltuhr
integrierte Regelung der Temperatur-Rückschlagklappe, Kugelhahn Rp ¾″
Kabel und Stecker,
Sicherheitsventil 10 bar
Art. Nr. 6040 455 — **905.–**

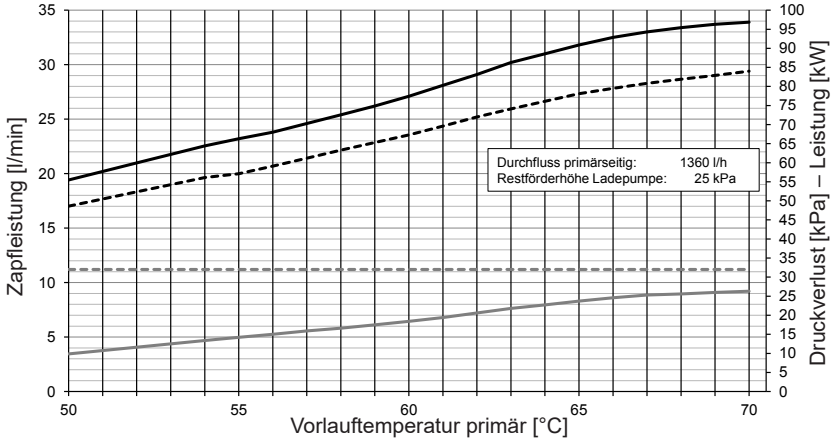
TransTherm® aqua FT/FTC

Typ			FT (65)	FTC (57)
• Leistung		kW	65	57
• Anschlussdimension	Heizung VL/RL	Zoll	G ¾″ (IG)	
	Kalt-/Warmwasser	Zoll	G ¾″ (IG)	
• Abmessungen (B x H x T)	ohne Verkleidung	mm	440 x 655 x 140	
	mit Verkleidung	mm	450 x 715 x 150	
	mit Zirkulation	mm	440/450 x 940 x 140/150	
• Gewicht (inkl. Verkleidung und Verpackung)		kg	20	23
• Schutzklasse Regler			IP54	IP54
• Versorgungsspannung		V	230	
• Plattenwärmetauscher Edelstahl			kupfergelötet	edelstahlgelötet
Wärmetauscher trinkwasserseitig				
• Min. statischer KW-Druck		bar	0.5	
• Max. Betriebsdruck		bar	10	
• Max. Betriebstemperatur		°C	70	
Auslegungstemperaturen trinkwasserseitig				
• Kaltwasser		°C	10	
• Warmwasser		°C	45	
• Dauerleistung		l/min	27	23
Wärmetauscher heizungsseitig				
• Max. Betriebsdruck		bar	10	
• Max. zulässige Betriebstemperatur		°C	100	
Auslegungstemperaturen heizungsseitig				
• Vorlauf		°C	55	
• Rücklauf		°C	20	
• Durchflusswiderstand (bei V = 1.5 m³/h)		kPa	34	

TransTherm® aqua FT (65)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung – Leistung – Druckverluste

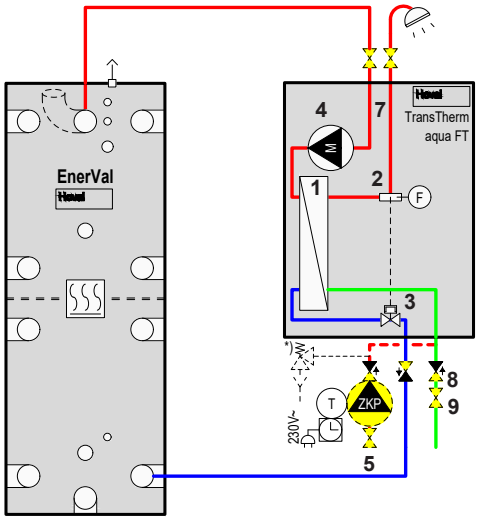


TransTherm® aqua FTC (57)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung – Leistung – Druckverluste

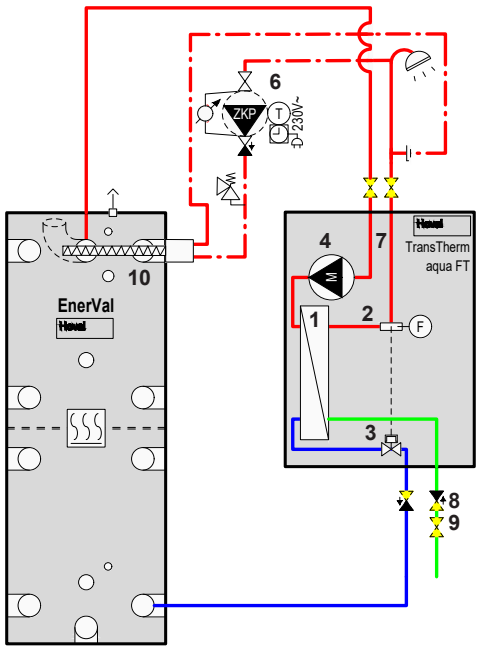


Aufbau TransTherm® aqua FT/FTC

Energiepufferspeicher **Frischwassermodul mit Zirkulationsmodul (Zubehör)**



Energiepufferspeicher **Frischwassermodul mit Wärmetauscherlanze**



1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
2 Warmwasserfühler schnell reagierend
3 Thermostatische Regelung
4 Heizungswasser-Ladepumpe
5 Zirkulation inkl. Sicherheitsventil (optional)
6 Zirkulation (optional)
7 Strömungsschalter
8 Rückschlagventil (optional)
9 Absperrkugelhahn – flachdichtend (optional)
10 Wärmetauscherlanze

* Sicherheitsventil auch bei bauseitiger Zirkulationspumpe erforderlich.

Einbau von Schmutzfänger bauseits

Funktionsbeschreibung Hoval TransTherm® aqua FT/FTC

Das komplett vorverrohrte und anschlussfertige Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua FT/FTC besteht aus einem gelöteten Edelstahl-Plattenwärmetauscher (Wärmetauscherlot – FT: Kupfer, FTC: Edelstahl), einer integrierten Heizungswasser-Ladepumpe, einem thermostatischen Regler mit Zapferkennung und Warmwassertemperaturregelung.

Beim Öffnen einer Warmwasser-Zapfstelle wird über die Strömungserkennung die Heizungswasser-Ladepumpe eingeschaltet und das Heizungswasser vom Energiepufferspeicher zum Wärmetauscher gefördert.

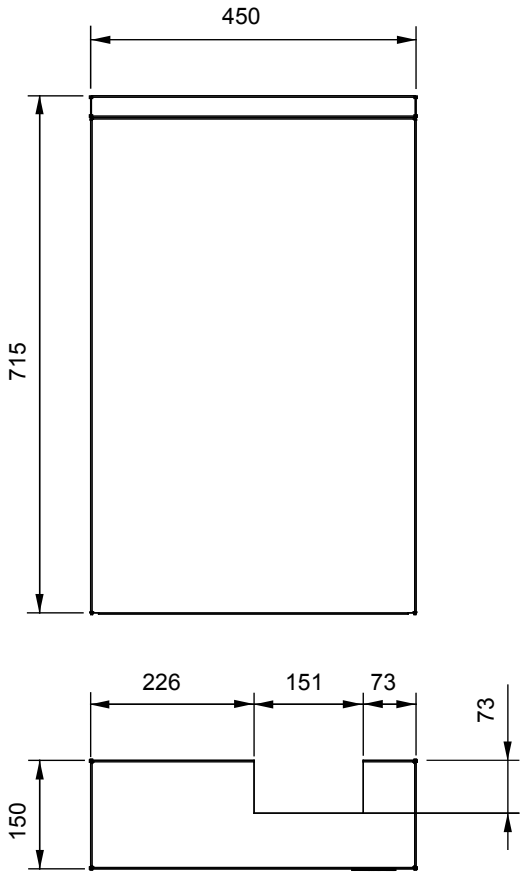
Im grossdimensionierten Plattenwärmetauscher wird das Warmwasser im Gegenstromprinzip direkt vor der Entnahme in einem Durchlauf von der Kaltwassertemperatur auf die gewünschte Warmwassertemperatur erwärmt.

Die Einhaltung der gewünschten Warmwassertemperatur wird durch den schnell reagierenden Wassertemperatur-Regler gewährleistet, wodurch eine konstante Zapftemperatur und bestmögliche Schichtungserhaltung im Energiepufferspeicher gegeben ist.

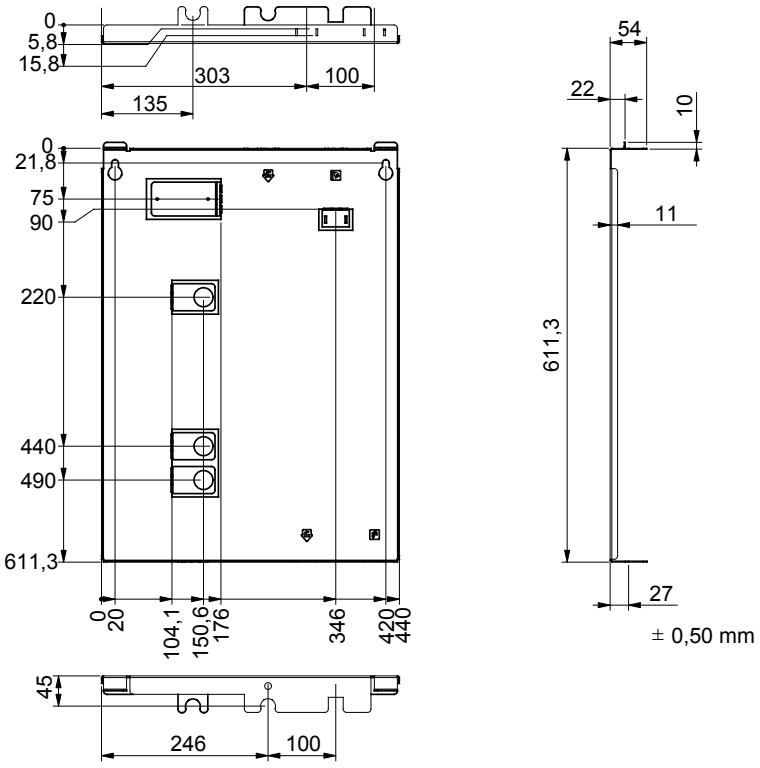
Eine optionale Zirkulationspumpe mit Thermostat sorgt dafür, dass das zirkulierende Wasser die gewünschte Temperatur hält.

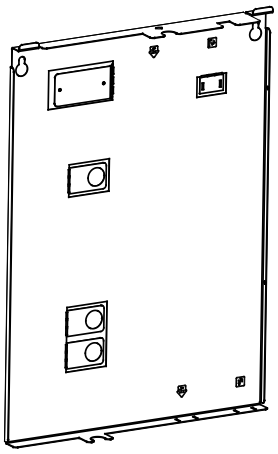
TransTherm® aqua FT/FTC
(Masse in mm)

Verkleidung



Grundplatte





Energiepufferspeicher EnerVal (100-300)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- (100): 2 x Anschluss-Muffen Rp 1½″,
  2 x Anschluss-Stutzen R 1″
  (200): 5 x Anschluss-Muffen Rp 1½″
  (300): 8 x Anschluss-Muffen Rp 1½″
- 1 x Muffe Rp ½″ mit Thermometer und Tauchhülse montiert
- 2 x Fühlerkanal

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel fertig montiert und verpackt

Energiepufferspeicher EnerVal (500)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- 8 x Anschluss-Muffen Rp 1½″
- 1 x Muffe Rp 1½″ für Einschraub-Elektroheizeinsatz
- 1 x Muffe Rp ½″ mit Thermometer und Tauchhülse montiert
- 2 x Fühlerkanal

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel fertig montiert und verpackt

Energiepufferspeicher EnerVal (800-2000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- 10 x Anschluss-Muffen G 2″ (IG)
- 2 x Muffen G 1½″ (IG) für Einschraub-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Zirkulationslanze nur bei EnerVal (800,1000)
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut
- 13 x Abdeckkappen gedämmt aus EPP-Hartschaum, 2-teilig (ausbrechbar)

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel montiert und verpackt (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Abdeckkappen gedämmt bereits montiert (abnehmbar und ausbrechbar)

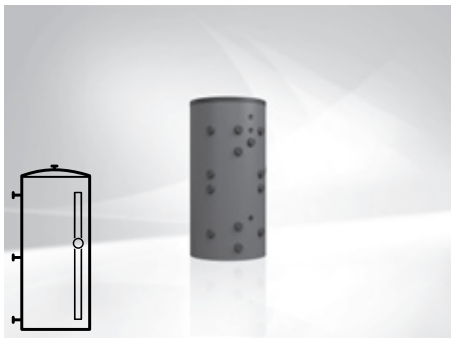


Modell-Reihe

EnerVal Typ		Nenninhalt l	Betriebsdruck bar
(100)	A	117	3
(200)	B	222	3
(300)	B	283	3
(500)	B	473	3
(800)		785	3
(1000)		918	3
(1500)		1425	3
(2000)		2019	3

A⁺ → F

Energiepufferspeicher



EnerVal (100-2000)

Stahlbehälter innen roh,
EnerVal (100-500) fertig montiert,
EnerVal (800-2000) Wärmedämmung
fertig montiert

EnerVal Typ	Nenninhalt l	Art. Nr.	CHF
(100)	117	7016 826	**831.–**
(200)	222	7013 681	**1'210.–**
(300)	283	7015 975	**1'350.–**
(500)	473	7015 976	**1'605.–**
(800)	785	7019 129	**2'645.–**
(1000)	918	7019 130	**2'955.–**
(1500)	1425	7019 131	**3'800.–**
(2000)	2019	7019 132	**5'980.–**

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 ½", 4-fach — 6061 045 — **85.–**
zur Montage von maximal 4 Fühlern
Messing vernickelt
Einbaulänge = 187 mm
Aussen-Ø: 18 mm, Innen-Ø: 16 mm
inklusiv 3 x Segment-Feder 90°,
1 x Omega-Klemmfeder



Schutzrohr-Tauchhülse SB 280 ½" — 2018 837 — **69.–**
Messing vernickelt
Einbaulänge = 280 mm
Aussen-Ø: 9 mm, Innen-Ø: 7 mm



Thermometerset — 6052 107 — **36.–**
zu EnerVal (200-6000)
Thermometer 0 ... 120 °C mit
verchromten Rand und Hoval Logo
Schaftlänge: 80 mm, Schaft-Ø: 9 (13) mm,
Aussen-Ø: 80 mm
inkl. Tauchhülse ½" aus Messing vernickelt
Einbaulänge: 200 mm,
Aussen-Ø: 16 mm, Innen-Ø: 15 mm
und Klemmfeder



Einsprühlanze — 6051 645 — **274.–**
zu EnerVal (200-500)
Für den waagrechten
Einbau in den Energiepufferspeicher.
Zur Verringerung der Verwirbelung
des zugeführten Wassers.
Einschraubtiefe: 450 mm
Anschluss: Rp 1½"

Dienstleistungen



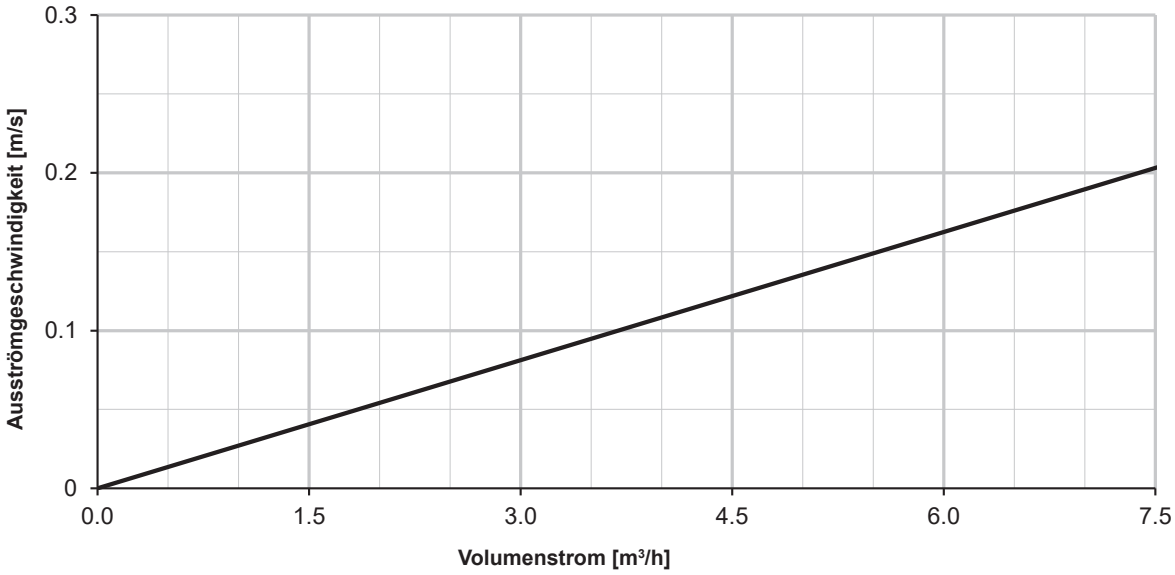
	Art. Nr.	CHF
Einbringung Wassererwärmer/Speicher		
bis 500 l	ZW3 300	**659.–**
501 bis 1000 l	ZW3 301	**1’010.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 302	**1’625.–**
Dämmen und Verkleiden Wassererwärmer/Speicher		
bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 304	**488.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

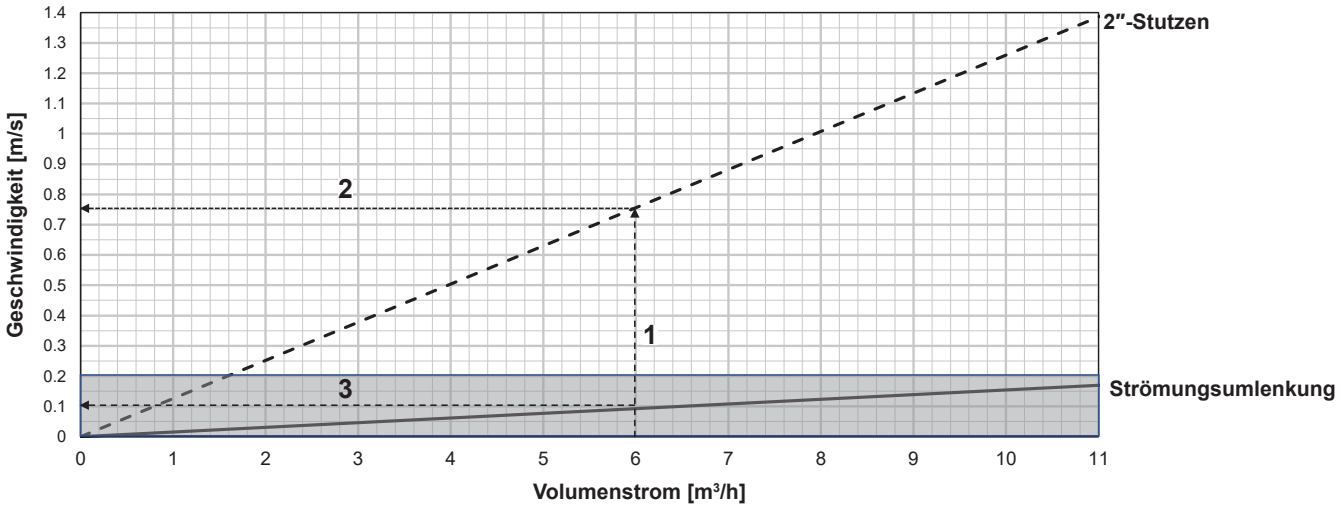
EnerVal (100-2000)

Typ		(100)	(200)	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Volumen	l	117	222	283	473	785	918	1425	2019
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck	bar	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
• Min. Betriebstemperatur	°C	5	5	5	5	20	20	20	20
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum, aufgeschäumt	mm	50	50	75	75	-	-	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	-	-	-	150	150	150	150
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027	0.027	0.04	0.04	0.04	0.04
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	35	53	51	72	119	130	153	185
• Transportgewicht	kg	41	59	79	111	170	187	265	540
• U-Wert	W/m^2K	0.359	0.359	0.279	0.296	0.315	0.308	0.299	0.302
• Abmessungen					siehe Massblatt				

Ausströmgeschwindigkeit Strömungslanze DN 40
EnerVal (200-500)

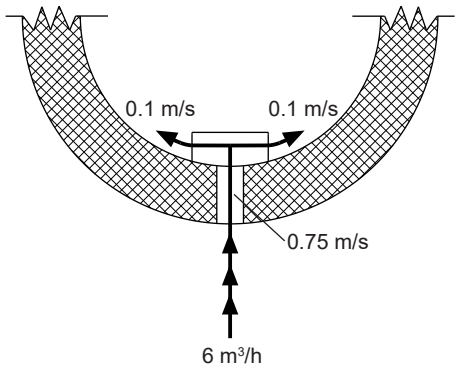


Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen und Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung
EnerVal (800-2000)

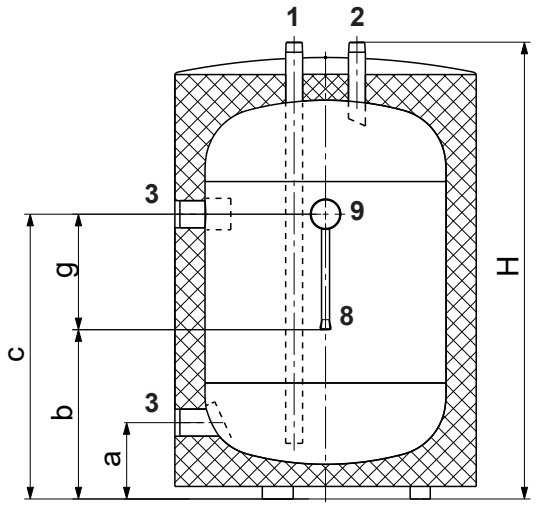


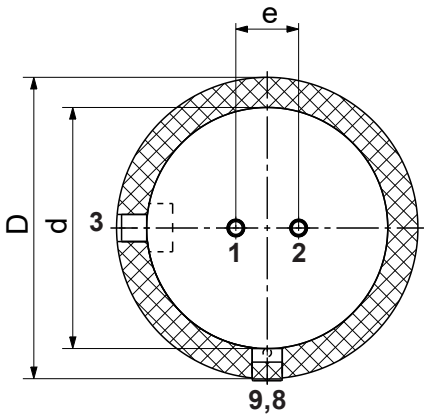
1 = Volumenstrom
2 = Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen
3 = Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung im EnerVal

Beispiel zur Einströmgeschwindigkeitsaufteilung durch Strömungsumlenkungen EnerVal (800-2000)

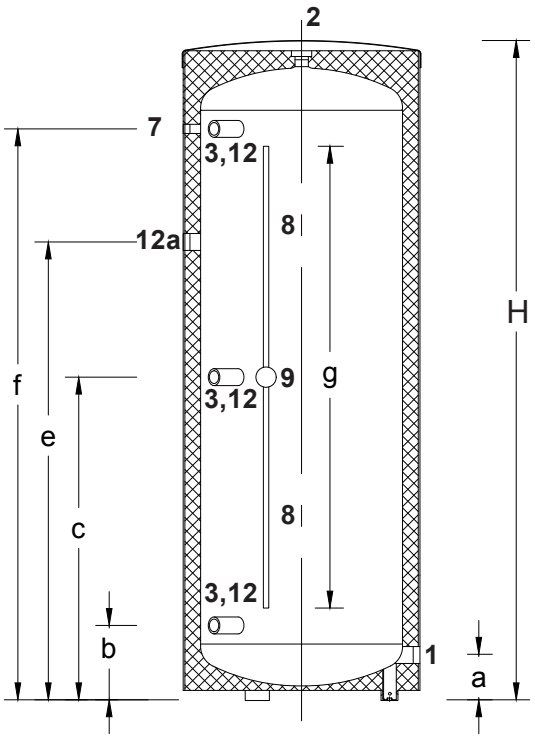


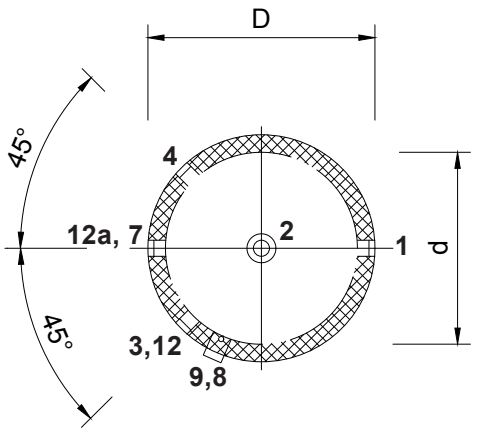
EnerVal (100)
(Masse in mm)





EnerVal (200-500)





			Typ (100)	Typ (200-500)
1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung	R 1″ (AG)	G 1½″ (IG)
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung	R 1″ (AG)	G 1½″ (IG)
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vor-/Rücklauf	G 1½″ (IG)	G 1½″ (IG)
4	Wärmeerzeugeranschluss	Vor-/Rücklauf 3 x, nur bei EnerVal (300,500)		G 1½″ (IG)
7	Muffe mit montierter Tauchhülse und Thermometer			
8	Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm			
9	Abnehmbare Kappe (60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal			
12	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Positionierung abhängig von der Anlage, siehe Hydraulikschemen Wärmeerzeuger)			G 1½″ (IG)
12a	Zusätzlicher Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz, nur bei EnerVal (500)			G 1½″ (IG)

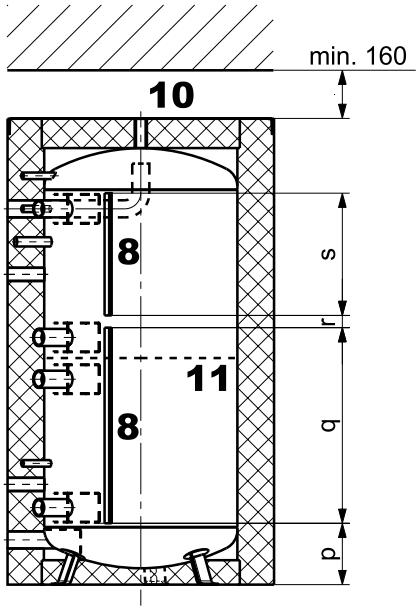
1 + 2 bei EnerVal (100), passend für direkte Montage einer Armaturengruppe LG/HA 25-2 und 32-2

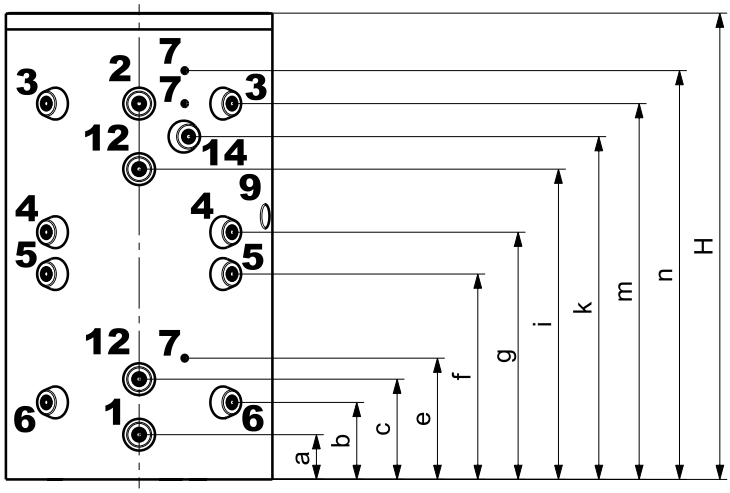
EnerVal Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	Kippmass
(100)	600	480	910	152	337	567	125	-	230	985
(200)	600	480	1440	152	300	720	-	1140	860	1560
(300)	650	480	1780	152	300	890	-	1479	1285	1895
(500)	750	597	1921	127	220	946	1400	1670	1360	2025

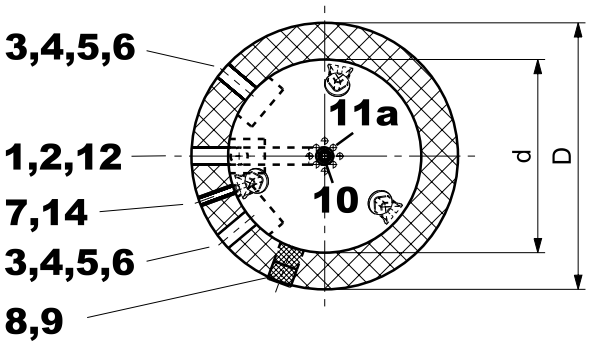
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

EnerVal (800-2000)

(Masse in mm)







Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung (Einschichtbogenrohr)	G 2″ (IG)
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
4	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
5	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
6	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)
8	Fühlerklemmleiste		2 x
9	Abnehmbare Kappe (100 mm) zur Positionierung des Fühlers		
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)
11	Trennblech		
11a	Löcher im Trennblech		12 x
12	Anschluss für Elektroheizeinsatz		G 1½″ (IG)
14	Anschluss für Zirkulationslanze, **Achtung**: nur bei Typ (800,1000)		G 1″ (IG)

EnerVal

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	q	r	s	Kippmass
(800)	1090	790	1907	183	315	410	496	840	1011	1269	1402	1537	1672	251	800	50	500	1945
(1000)	1090	790	2197	183	369	468	569	970	1171	1472	1596	1759	1942	370	800	100	500	2230
(1500)	1300	1000	2135	220	368	451	549	941	1137	1431	-	1699	1839	339	800	100	500	2179
(2000)	1500	1200	2145	220	382	430	529	928	1127	1425	-	1672	1839	350	800	80	500	2210

Energiepufferspeicher EnerVal G (800,1000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- 8 x Anschluss-Flansche DN 65 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 6)
- 2 x Flansche Aussen-Ø 180 mm für Flansch-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Zirkulationslanze
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut
- 12 x Flanschhauben gedämmt
- 1 x Abdeckkappe gedämmt aus EPP-Hartschaum, 2-teilig (ausbrechbar)

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel montiert und verpackt (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Flanschhauben und Abdeckkappe gedämmt bereits montiert (abnehmbar)

Energiepufferspeicher EnerVal G (1500,2500)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- 8 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 6)
- 2 x Flansche Aussen-Ø 257 mm für Flansch-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut
- 12 x Flanschhauben gedämmt

Lieferung
- Energiepufferspeicher (1500) mit Folienmantel montiert und verpackt (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Energiepufferspeicher (2500) Wärmedämmung separat
- Flanschhauben gedämmt bereits montiert (abnehmbar)



Modell-Reihe

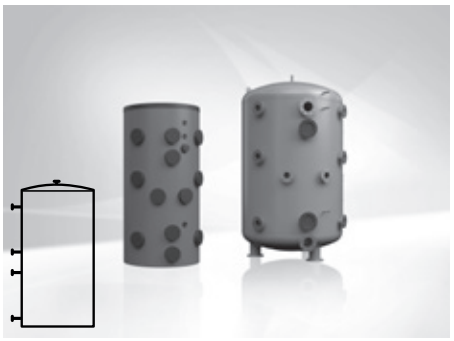
EnerVal G Typ	Nenninhalt l	Betriebsdruck bar
(800)	783	6
(1000)	925	6
(1500)	1395	6
(2500)	2360	6
(4000)	3907	6
(6000)	5815	6

Energiepufferspeicher EnerVal G (4000,6000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Ohne Wärmedämmung (bauseits)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 125 (PN 6)
- 2 x Flansche Aussen-Ø 257 mm für Flansch-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Energiepufferspeicher roh verpackt
- Wärmedämmung bauseits

Energiepufferspeicher



EnerVal G (800-6000)

Stahlbehälter innen roh
EnerVal G (800-1500) fertig gedämmt;
EnerVal G (2500), Wärmedämmung separat;
EnerVal G (4000,6000) roh verpackt,
Wärmedämmung bauseits

EnerVal G Typ	Nenninhalt l	Art. Nr.	CHF
(800)	783	7019 133	**4'150.–**
(1000)	925	7019 134	**4'450.–**
(1500)	1395	7019 135	**5'150.–**
(2500)	2360	7019 136	**7'750.–**
(4000)	3907	6059 869	**9'650.–**
(6000)	5815	6059 870	**12'250.–**

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 ½", 4-fach — 6061 045 — **85.–**
zur Montage von maximal 4 Fühlern
Messing vernickelt
Einbaulänge = 187 mm
Aussen-Ø: 18 mm, Innen-Ø: 16 mm
inklusiv 3 x Segment-Feder 90°,
1 x Omega-Klemmfeder



Schutzrohr-Tauchhülse SB 280 ½" — 2018 837 — **69.–**
Messing vernickelt
Einbaulänge = 280 mm
Aussen-Ø: 9 mm, Innen-Ø: 7 mm



Thermometerset — 6052 107 — **36.–**
zu EnerVal (200-6000)
Thermometer 0 ... 120 °C mit
verchromten Rand und Hoval Logo
Schaftlänge: 80 mm, Schaft-Ø: 9 (13) mm,
Aussen-Ø: 80 mm
inkl. Tauchhülse ½" aus Messing vernickelt
Einbaulänge: 200 mm,
Aussen-Ø: 16 mm, Innen-Ø: 15 mm
und Klemmfeder

Dienstleistungen

Einbringung ganzer Wassererwärmer
501 bis 1000 l — ZW3 301 — **1'010.–**
1001 bis 2500 l — ZW3 302 — **1'625.–**

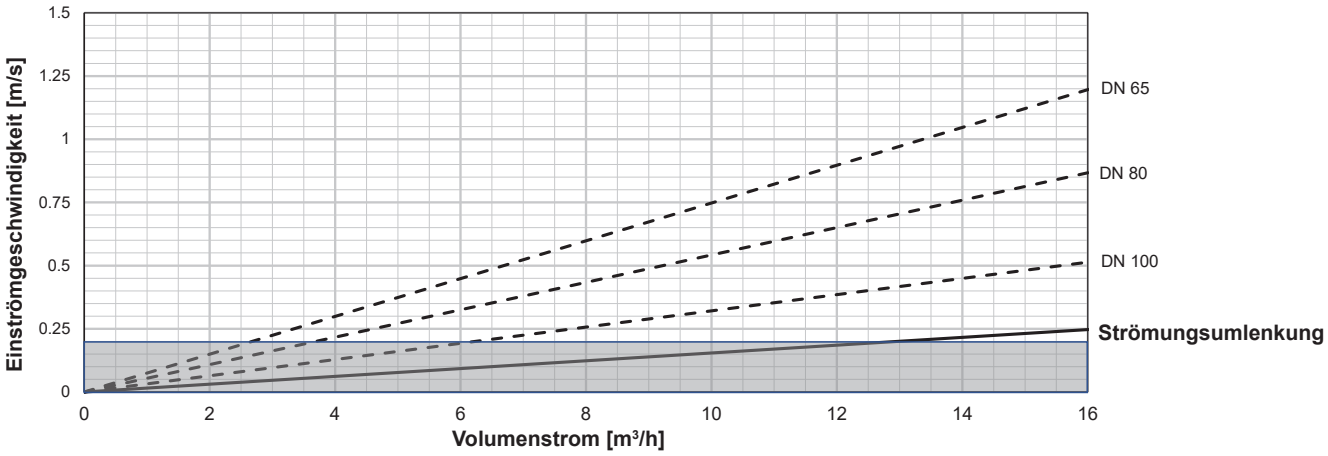
Dämmen
bis 1000 l — ZW3 303 — **288.–**
1001 bis 2500 l — ZW3 304 — **488.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

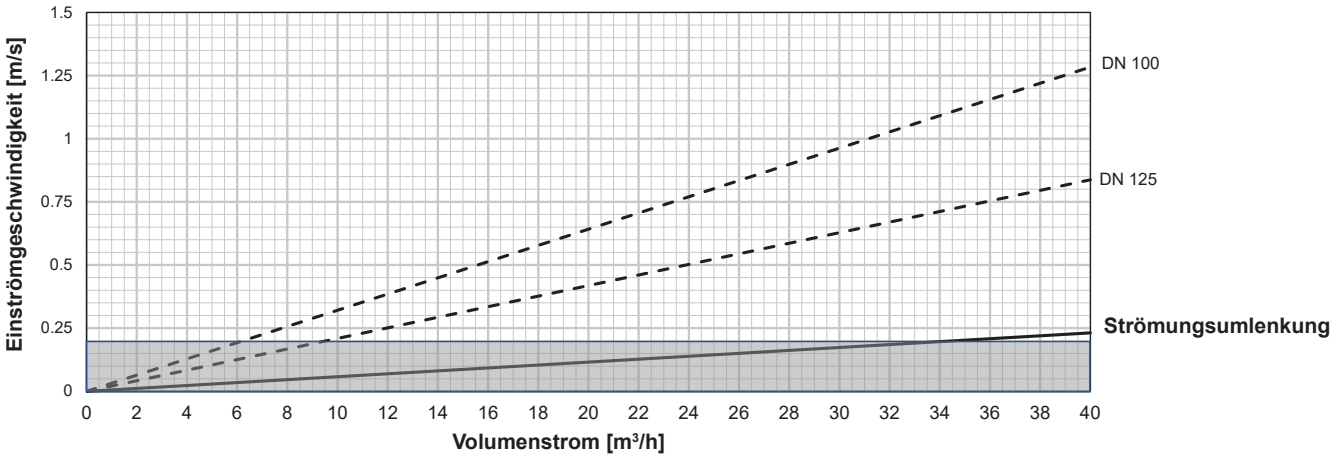
EnerVal G (800-6000)

Typ		(800)	(1000)	(1500)	(2500)	(4000)	(6000)
• Volumen	l	783	925	1395	2360	3907	5815
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8
• Min. Betriebstemperatur	°C	20	20	20	20	20	20
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	150	150	150	150	-	-
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.04	0.04	0.04	0.04	-	-
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	-	-
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	114	129	152	203	-	-
• Transportgewicht	kg	220	250	375	775	1275	1695
• U-Wert	W/m^2K	0.302	0.305	0.295	0.295	-	-
• Abmessungen					siehe Massblatt		

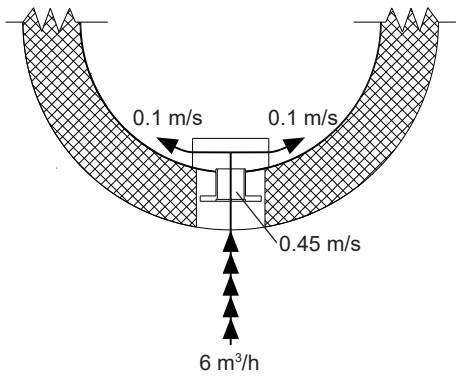
Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen und Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung EnerVal G (800-2500)



EnerVal G (4000,6000)

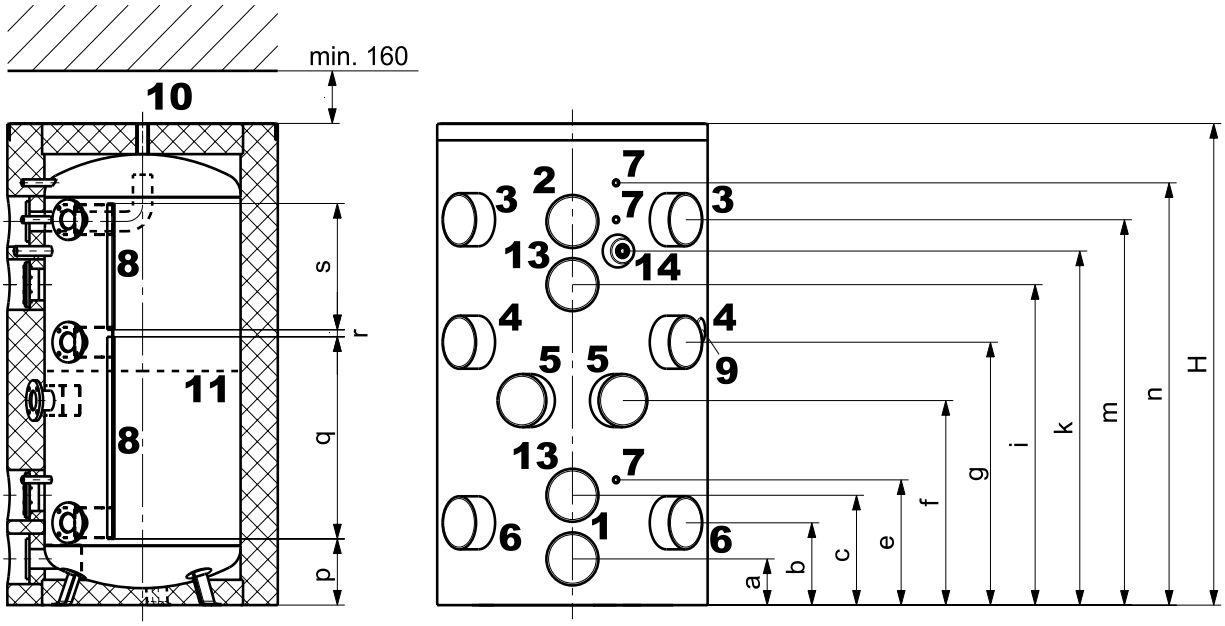


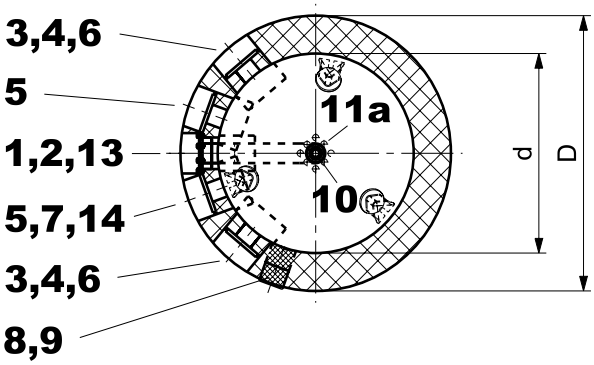
Beispiel zur Einströmgeschwindigkeitsaufteilung durch Strömungsumlenkungen EnerVal G (800,1000)



EnerVal G (800-2500)

(Masse in mm)





Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

			Typ (800,1000)	Lochkreis Ø	Typ (1500,2500)	Lochkreis Ø
1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung (Einströmbremse)	DN 80, 4 x M16*, PN 6,	150 mm	DN 100, 4 x M16*, PN 6,	170 mm
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung (Einschichtbogenrohr)	DN 80, 4 x M16*, PN 6,	150 mm	DN 100, 4 x M16*, PN 6,	170 mm
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*, PN 6,	130 mm	DN 80, 4 x M16*, PN 6,	150 mm
4	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*, PN 6,	130 mm	DN 80, 4 x M16*, PN 6,	150 mm
5	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*, PN 6,	130 mm	DN 80, 4 x M16*, PN 6,	150 mm
6	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*, PN 6,	130 mm	DN 80, 4 x M16*, PN 6,	150 mm
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)		G ½″ (IG)	
8	Fühlerklemmleiste 2 x					
9	Abnehmbare Kappe (100 mm) zur Positionierung des Fühlers					
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)		G 1″ (IG)	
11	Trennblech					
11a	Löcher im Trennblech		12 x		12 x	
13	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) (800,1000) Aussen-Ø 180 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10 (1500,2500) Aussen-Ø 257 mm, Lochkreis Ø 225 mm, 10 x M10					
14	Anschluss für Zirkulationslanze, **Achtung**: nur bei Typ (800,1000)		G 1″ (IG)		-	

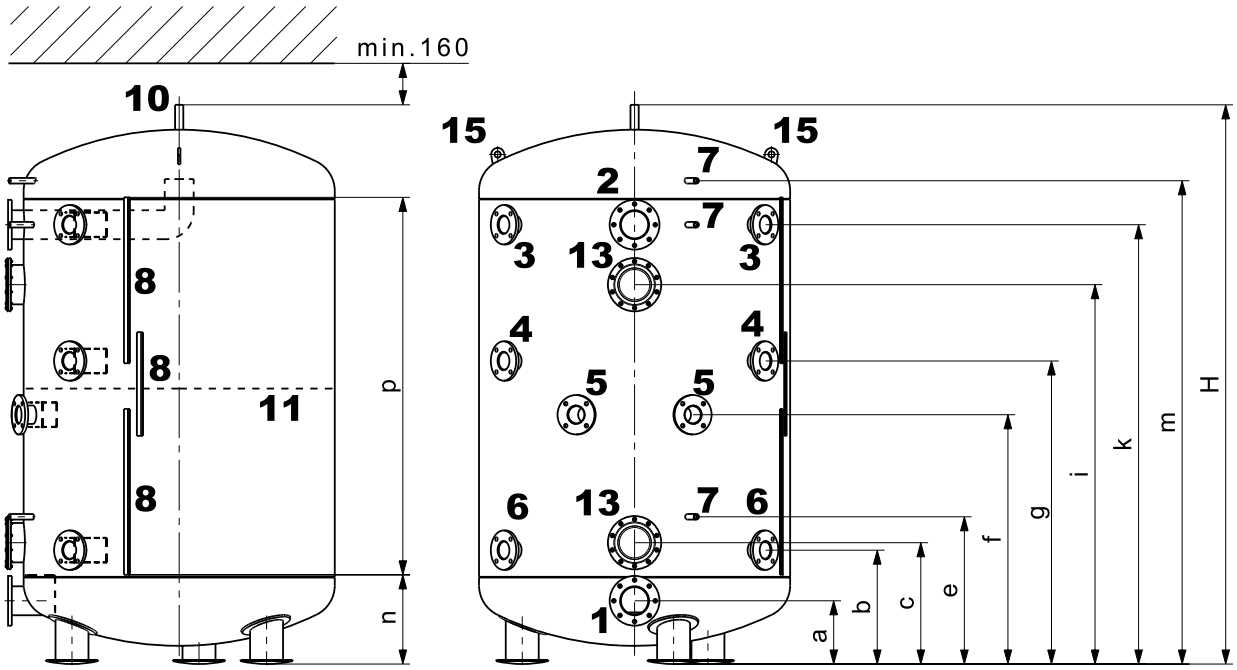
* Die Schraubenlöcher haben Gewinde
** Einbringmass 823 mm (aufgrund der Flansche Position 3,4,6)

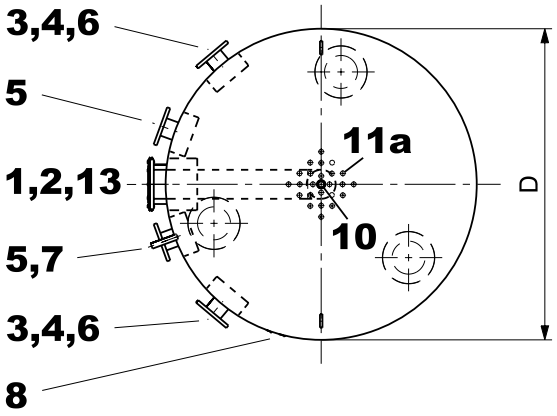
EnerVal G

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	q	r	s	Kippmass
(800)	1090	790**	1907	183	326	435	496	810	1041	1269	1402	1526	1672	262	800	28	500	1945
(1000)	1090	790**	2197	183	369	468	569	955	1186	1472	1596	1759	1942	370	800	100	500	2230
(1500)	1300	1000	2135	180	358	489	529	894	1144	1360	-	1679	1819	319	800	100	500	2154
(2500)	1500	1200	2500	250	435	560	645	1100	1352	1670	-	2003	2211	400	800	100	800	2567

EnerVal G (4000,6000)

(Masse in mm)





Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

			Typ (4000,6000)	Lochkreis Ø
1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung (Einströmbremse)	DN 125, 8 x M16*, PN 6,	200 mm
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung (Einschichtbogenrohr)	DN 125, 8 x M16*, PN 6,	200 mm
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*, PN 6,	170 mm
4	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*, PN 6,	170 mm
5	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*, PN 6,	170 mm
6	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*, PN 6,	170 mm
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)	
8	Fühlerklemmleiste 3 x			
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)	
11	Trennblech			
11a	Löcher im Trennblech		24 x	
13	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Aussen-Ø 257 mm, Lochkreis Ø 225 mm, 10 x M10			
15	Transportlasche			

* Die Schraubenlöcher haben Gewinde

EnerVal G

Typ	D	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	Kippmass
(4000)	1500	2696	305	549	585	710	1202	1461	1829	2118	2330	430	1820	2773
(6000)	1500	3802	302	625	805	985	1704	2064	2603	3142	3442	550	2700	3858

Energiepufferspeicher – Kältespeicher EnerVal G cool (800,1000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern, Beschichtung mit wasserbasiertem Lack
- Kältedämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm), diffusionsdicht aufgeklebt, mit Kunststoffaussenmantel (rot)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 65 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 6)
- 1 x Muffe G 1½″ (IG) für Elektroheizeinsatz
- 5 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Zirkulationslanze
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Kältespeicher mit Kältedämmung montiert (diffusionsdicht aufgeklebt)

Energiepufferspeicher – Kältespeicher EnerVal G cool (1500,2500)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern, Beschichtung mit wasserbasiertem Lack
- Kältedämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm), diffusionsdicht aufgeklebt, mit Kunststoffaussenmantel (rot)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 6)
- 1 x Muffe G 1½″ (IG) für Elektroheizeinsatz
- 5 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Kältespeicher mit Kältedämmung montiert (diffusionsdicht aufgeklebt)

Energiepufferspeicher – Kältespeicher EnerVal G cool (4000,6000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern, Beschichtung mit wasserbasiertem Lack
- Kältedämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm), diffusionsdicht aufgeklebt, mit Kunststoffaussenmantel (rot)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 125 (PN 6)
- 1 x Muffe G 1½″ (IG) für Elektroheizeinsatz
- 5 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Kältespeicher mit Kältedämmung montiert (diffusionsdicht aufgeklebt)

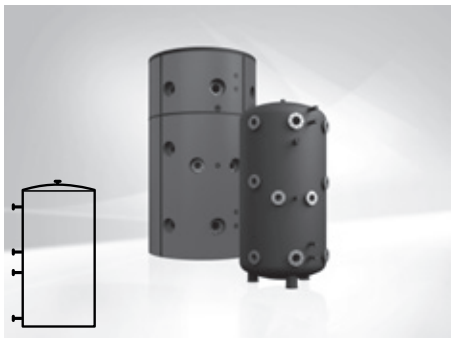


EnerVal G cool (4000)

Modell-Reihe

EnerVal G cool Typ	Nenninhalt l	Betriebsdruck bar
(800)	793	6
(1000)	889	6
(1500)	1440	6
(2500)	2518	6
(4000)	4035	6
(6000)	5849	6

Energiepufferspeicher – Kältespeicher



EnerVal G cool (800-6000)

Stahlbehälter innen roh
Kältespeicher mit Kältedämmung montiert

EnerVal G cool Typ	Nenninhalt l	Art. Nr.	CHF
(800)	793	6059 871	**5'100.–**
(1000)	889	6059 872	**5'450.–**
(1500)	1440	6059 933	**6'900.–**
(2500)	2518	6059 934	**10'400.–**
(4000)	4035	6059 935	**16'100.–**
(6000)	5849	6059 936	**19'150.–**

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 ½", 4-fach — 6061 045 — **85.–**
zur Montage von maximal 4 Fühlern
Messing vernickelt
Einbaulänge = 187 mm
Aussen-Ø: 18 mm, Innen-Ø: 16 mm
inklusiv 3 x Segment-Feder 90°,
1 x Omega-Klemmfeder

Schutzrohr-Tauchhülse SB 280 ½" — 2018 837 — **69.–**
Messing vernickelt
Einbaulänge = 280 mm
Aussen-Ø: 9 mm, Innen-Ø: 7 mm

Wärmedämmung zu EnerVal G cool
aus Polyesterfaservlies
Kunststoffaussenmantel Farbe rot mit
patentierter Aluminiumverschlussleiste

Typ	Polyesterfaservlies	Art. Nr.	CHF
(800)	120 mm	6061 134	**1'070.–**
(1000)	120 mm	6061 135	**1'150.–**
(1500)	140 mm	6061 136	**1'350.–**
(2500)	140 mm	6061 137	**2'195.–**
(4000)	140 mm	6061 138	**2'710.–**
(6000)	140 mm	6061 139	**3'150.–**

Dienstleistungen

Einbringung Speicher

501 bis 1000 l	ZW3 301	**1'010.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 302	**1'625.–**

Dämmen

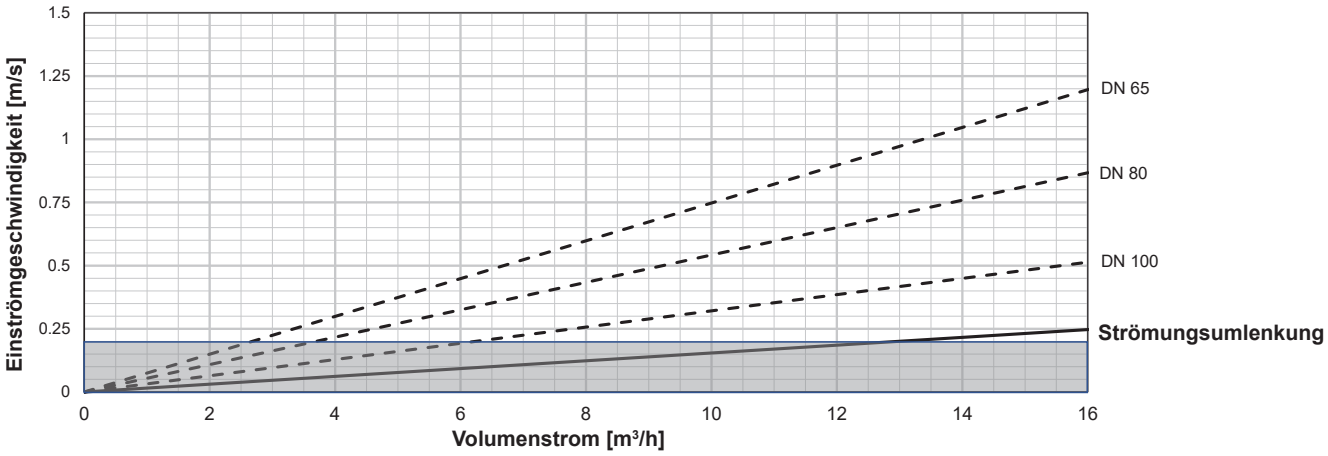
bis 1000 l	ZW3 303	**288.–**
1001 bis 2500 l	ZW3 304	**488.–**

Genauer Leistungsumfang
siehe am Ende der Rubrik

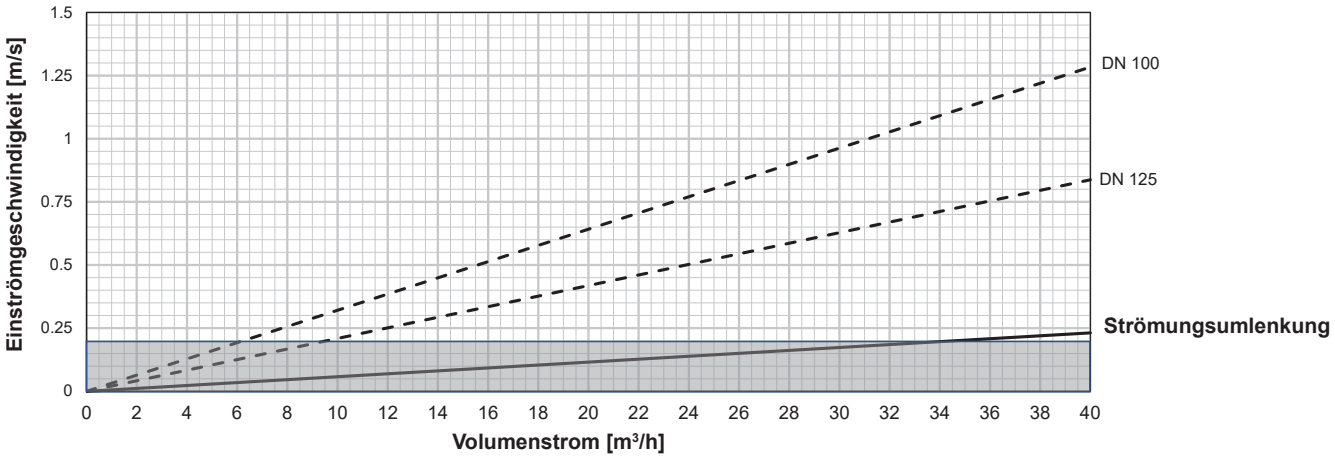
EnerVal G cool (800-6000)

Typ		(800)	(1000)	(1500)	(2500)	(4000)	(6000)
• Volumen	l	793	889	1440	2518	4035	5849
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8
• Min. Betriebstemperatur	°C	5	5	5	5	5	5
• Max. Betriebstemperatur	°C	85	85	85	85	85	85
• Kältedämmung synthetischer Kautschuk	mm	19	19	19	19	19	19
• Kältedämmung λ 0 °C	W/mK	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
• Kältedämmung λ 40 °C	W/mK	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
• Brandschutzklasse		B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0
• Transportgewicht	kg	171	189	306	468	694	902
• Wasserdampf-Diffusionswiderstand μ		≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000
• Abmessungen					siehe Massblatt		

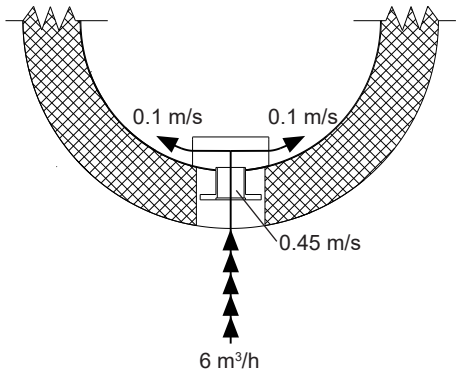
Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen und Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung EnerVal G cool (800-2500)



EnerVal G cool (4000,6000)



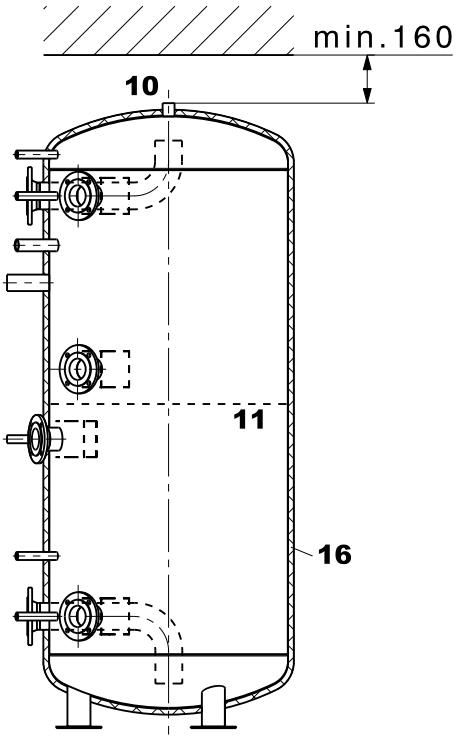
Beispiel zur Einströmgeschwindigkeitsaufteilung durch Strömungsumlenkungen EnerVal G cool (800,1000)

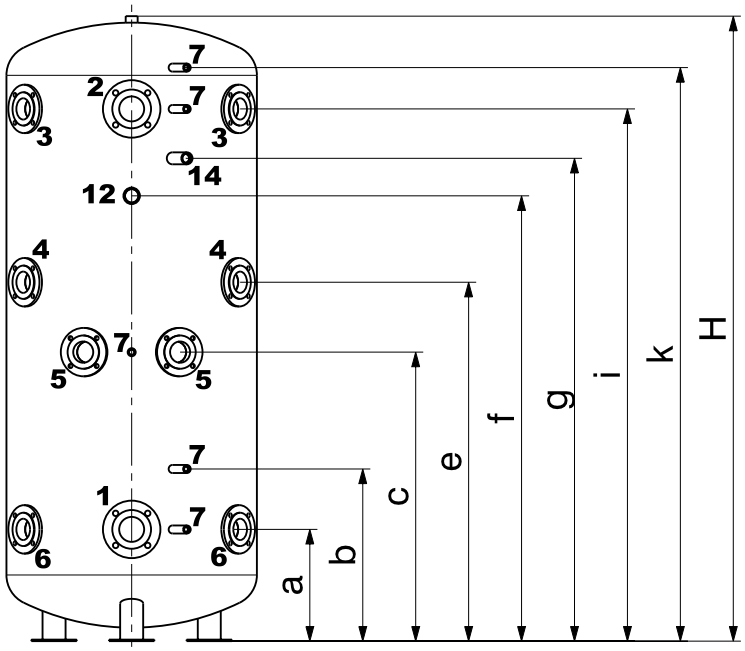


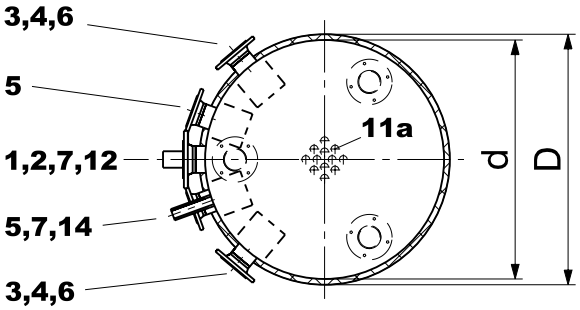
EnerVal G cool (800-6000)

Abmessungen inkl. Kältedämmung (Serie)
(Masse in mm)

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm







Typ (800-6000)	Lochkreis Ø
DN 65, PN 6	130 mm
DN 80, PN 6	150 mm
DN 100, PN 6	170 mm
DN 125, PN 6	200 mm

			Typ (800,1000)	Typ (1500,2500)	Typ (4000,6000)
1	Kühlung Anschluss	Vorlauf-Entladung (Bogenrohr)	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*	DN 125, 8 x M16*
2	Kühlung Anschluss	Rücklauf-Entladung (Bogenrohr)	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*	DN 125, 8 x M16*
3	Kälteerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
4	Kälteerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
5	Kälteerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
6	Kälteerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)	G ½″ (IG)	G ½″ (IG)
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)	G 1″ (IG)	G 1″ (IG)
11	Trennblech				
11a	Löcher im Trennblech		12 x	12 x	24 x
12	Anschluss für Elektroheizeinsatz		G 1½″ (IG)	G 1½″ (IG)	G 1½″ (IG)
14	Anschluss für Zirkulationslanze, **Achtung:** nur bei Typ (800,1000)		G 1″ (IG)		
16	Kältedämmung, Dicke 19 mm				

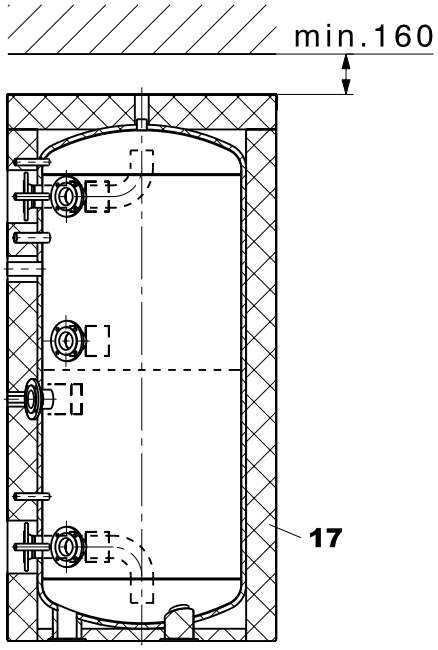
* Die Schraubenlöcher haben Gewinde
** Einbringmass = D

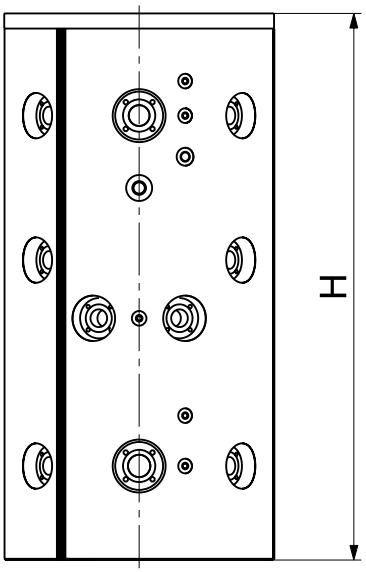
EnerVal G cool

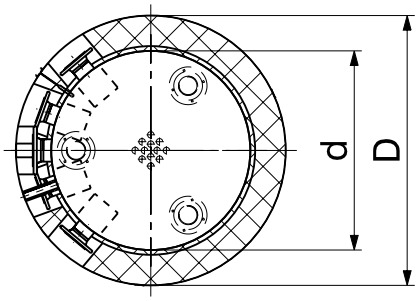
Typ	D**	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	Kippmass
(800)	828	790	1866	327	496	810	1041	1269	1402	1527	1684	1882
(1000)	828	790	2066	369	569	955	1186	1472	1596	1759	1894	2080
(1500)	1028	990	2140	378	549	914	1164	1380	-	1699	1916	2158
(2500)	1288	1250	2448	435	645	1050	1302	1595	-	1903	2211	2475
(4000)	1438	1400	2975	485	780	1386	1638	2227	-	2535	2735	2999
(6000)	1638	1600	3303	523	840	1473	1873	2523	-	2823	3023	3342

EnerVal G cool (800-6000)

Abmessungen mit Wärmedämmung (optional)
(Masse in mm)







Aufgrund von Fertigungstoleranzen
Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

		Typ (800,1000)	Typ (1500,2500)	Typ (4000,6000)
17	Wärmedämmung, Dicke (zusätzlich zur 19 mm Kältedämmung)	120 mm	140 mm	140 mm

EnerVal G cool

Typ	D	d	H
(800)	1068	790	1961
(1000)	1068	790	2161
(1500)	1308	990	2255
(2500)	1568	1250	2563
(4000)	1718	1400	3090
(6000)	1918	1600	3418

VarioVal FLS (800,1000)
Schichtspeicher
(für Wärmepumpen geeignet)

Schichtspeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Solar, Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Solarer Jahresdeckungsgrad je nach Wärmebedarf, Kollektorfeldgrösse, Kollektorfeld-Speicher-Verhältnis sowie Standort
- Schichtspeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung
- Warmwasserbereitung über Frischwassermodul (Option)
- Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren
  (800) bis zu 10 m^2 Kollektorfläche
  (1000) bis zu 15 m^2 Kollektorfläche
- Schichteinbauten:
  - Einschichtrohr (Rohr in Rohr)
  - Einströmbremse
  - Leitrohre (nach oben/unten gebogen) bei Frischwassermodulanschlüsse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
  - Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung des Temperaturbereichs
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - aus Polyesterfaservlies 140 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - gedämmte Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Lieferung
Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch
  - Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Solar-Armaturengruppe SAV20/SPS-S 7
- Frischwassermodul
  - TransTherm® aqua FT/FTC: zur Speicherdirektmontage durch beiliegende Haltebolzen (nicht vormontiert) und Anschluss-Set
  - TransTherm® aqua F: Wandmontage (Verrohrung bauseits)
- Zirkulationslanze
- Einschraub-Elektroheizeinsatz



VarioVal FLS

VarioVal FLS inkl. TransTherm® aqua FT/FTC

Modell-Reihe

VarioVal FLS Typ	Solarregister m^2	dm^3
(800)	2	13.4
(1000)	3	18.9

Hinweis
SPF Zertifikat Schichtungseffizienz SPF-18-009-SE

VarioVal FLS (800,1000) – Auswahltabelle

		Hydraulikkomponenten + notwendige TopTronic® E Module								Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe	Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Frisch wasser-modul		Ein-schraub-Elektro-heiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkula-tions-Wärme-tauscher-lanze
		●	opt.		opt.	●	●	●		●	●	opt.
		Bestehend aus:										
Wärmeerzeuger		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul	TransTherm® aqua F TransTherm® aqua FT TransTherm® aqua FTC			
Luft/Wasser-Wärmepumpen:												
• UltraSource® B comfort C	(8,11)	●	●	●	●	●	●		●	●	opt.[2]	opt.
• Belaria® pro comfort	(8-15)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Belaria® comfort ICM	(8,13)	●	●	●	●	●	●		●	●	opt.[2]	opt.
• Daikin Altherma 3 H HT W	(14,18)	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.		opt.	opt.	opt.	opt.
Sole/Wasser-Wärmepumpen:												
• UltraSource® T comfort	(8,13)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort	(8-13)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort H	(7,10)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® twin H	(13)	●	●	●			●			opt.		opt.
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●	●	●	[3]	●	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●	●	●		●	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●	●	●		●	●	opt.	opt.[2]	opt.
BioLyt	(13-25)	●	●	●	●	●		●	●	opt.	opt.[1]	opt.

[1] Eine ModulErweiterung oder ein ReglerModul kann in den Wärmeerzeuger eingebaut werden.
[2] Im Wärmeerzeuger oder im Wandgehäuse können zwei TopTronic® E ReglerModule montiert werden. Wenn der Wassererwärmer voll ausgerüstet ist, muss ein separater Elektrokasten für ein zusätzliches Modul bestellt werden.
[3] Rücklaufumschaltung bauseits erstellen.

Schichtspeicher



VarioVal FLS (800,1000)

Schichtspeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung Warmwasserbereitung optional über Frischwassermodul.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot. Für Wärmepumpen bis 20 kW geeignet (bis zu 2500 l/h).

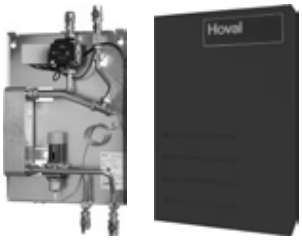
VarioVal FLS Typ	Volumen gesamt dm^3	Solarregister m^2	Solarregister dm^3	Art. Nr.	CHF
(800)	796	2	13.4	6046 238	**4’900.–**
(1000)	892	3	18.9	6046 239	**5’235.–**

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Heizmodul HMV20-3BM** mit Druckverteiler für zwei Mischerkreise, inkl. 1 HA-Gruppe mit 3-Weg-Motormischer und Pumpe SPS-S 8 und Wärmedämmbox **Hinweis** In Kombination mit Wärmepumpen immer das Schichtlade-Set SLS32-3-H RL verwenden.	6046 091	**1’950.–**
	**Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R** zur Erweiterung des HMV20-3BM für einen zweiten Mischerkreis Pumpe SPS-S 8	6046 092	**965.–**
	**Solar-Armaturengruppe SAV20FR** mit PWM-Schnittstelle (TopTronic® E) inkl. Sicherheitsgruppe 6 bar mit Manometer, FlowRotor und Entlüfter Pumpe SPS-S 7 PM2	6046 093	**935.–**
	**Schichtlade-Set SLS32-3-H RL** Anschluss-Set für die Rücklaufumschaltung zur direkten Montage am VarioVal. für Wärmepumpen bis 17 kW Anschluss-Set zwischen Speicher und Druckverteiler am Heizmodul, Schichtlade-Set mit Dreiwegventil inkl. Motorantrieb.	6048 003	**1’470.–**

Zubehör



Frischwassermodul TransTherm® aqua FT/FTC
Frischwassermodul für hygienische Warmwasserbereitung mit thermostatischer Regelung der Warmwassertemperatur durch schnell reagierenden Wassertemperaturregler. Inkl. roter Verkleidung und Anschluss-Set AS20-FW für die Direktmontage am VarioVal FLS.

Frischwassermodul TransTherm® aqua	Leistung kW	Art. Nr.	CHF
FT (65)	65	6046 240	**4'015.–**
FTC (57)	57	6046 241	**4'320.–**

Zubehör zu TransTherm® aqua FT/FTC



Zirkulations-Wärmetauscherlanze R 1″ — 2038 434 — **372.–**
wird im Energiepufferspeicher eingeschraubt und in die Zirkulationsleitung integriert.
Material: Kupfer, innen verzinnt
Übertragungsleistung ca. 1 kW bei 60 °C Warmwassertemperatur im Energiepufferspeicher ohne Durchmischung der Speichertemperatur.
Zirkulations-Anschlüsse R ½″
Einbaulänge 660 mm

	Art. Nr.	CHF



TransTherm® aqua F
Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Frischwassermodul TransTherm® aqua F	Leistung kW		
(6-10)	50	8006 387	**4'495.–**
(6-16)	90	8006 388	**4'710.–**

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

Frischwassermodul TransTherm® aqua F	Leistung kW		
(6-10)	50	8006 521	**5'655.–**
(6-16)	90	8006 522	**6'035.–**

Zubehör zu TransTherm® aqua F



Rücklauf-Umschaltventilset DN 20
zu TransTherm® aqua F (50-90 kW)
Set bestehend aus Temperatursensor, Umschaltventil, Antrieb, Dichtungen und Verschraubungen.

7010 832 **632.–**



Probenahmeventil DN 8 G ¼"
für TransTherm® aqua L, L-FW, F, FS
Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.

2049 861 **112.–**



Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet: DM PO 1"
für waagrechte und senkrechte Rohrleitungen
mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1)
für Betriebsmedien:
Wasser, Glykollösungen
Maximaler Glykolgehalt: 30 %
Max. Betriebsdruck: 3 bar
Betriebstemperaturbereich: 0 ... 90 °C
Magnetische Stärke: 2 x 0.3 T
Optional mit Dämm-Halbschalen
Kv 10.5 m³/h

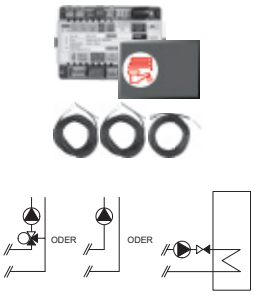
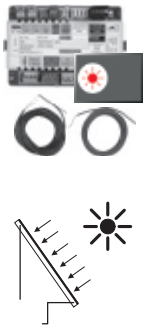
Materialien
Gehäuse: PA66G30
Deckel des Schlammabscheiders: PA66G30
Obere Kappe: Messing EN 12164 CW614N
Entlüftungsschraube:
Messing EN 12164 CW614N
Nutmutter für T-Stück: PPSG40
T-Stück: Messing EN 1982 CB 753S
Dichtungen: EPDM
Entleerungshahn mit Schlauchanschluss:
Messing EN 12165 CW617N
Gewicht: 1.5 kg

2054 376 **240.–**

Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet: DM PO 1¼"** für waagrechte und senkrechte Rohrleitungen mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1) für Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen Maximaler Glykolgehalt: 30 % Max. Betriebsdruck: 3 bar Betriebstemperaturbereich: 0 ... 90 °C Magnetische Stärke: 2 x 0.3 T Optional mit Dämm-Halbschalen Kv 10.5 m³/h Materialien Gehäuse: PA66G30 Deckel des Schlammabscheiders: PA66G30 Obere Kappe: Messing EN 12164 CW614N Entlüftungsschraube: Messing EN 12164 CW614N Nutmutter für T-Stück: PPSG40 T-Stück: Messing EN 1982 CB 753S Dichtungen: EPDM Entleerungshahn mit Schlauchanschluss: Messing EN 12165 CW617N Gewicht: 1.6 kg **Hinweis** Information zu Projektierung, Platzbedarf, Auslegungstabelle, Abmessungen, siehe «Hoval TransTherm® aqua F» **Weitere Schlammabscheider** siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	2085 523	**320.–**
	**Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1"-1¼"**	2085 524	**95.–**
	**TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3"-Farb-Touchscreen** Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.) Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit Montage: - im Bedienfeld des Wärmeerzeugers - im Hoval Wandgehäuse - in der Schaltschrankfront, schwarze Hochglanzblende, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich) Bestehend aus: - TopTronic® E BedienModul schwarz - Set Klemmvorrichtung BedienModul - RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500	6043 844	**443.–**

TopTronic® E ReglerModule

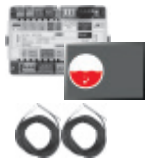
	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul TTE-HK/WW** ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder - 1 Warmwasserladekreis - div. Zusatzfunktionen Bestehend aus: - Montagematerial - 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4 m - Basissteckerset für ReglerModul	6034 571	**781.–**
 **TopTronic® E SolarModul TTE-SOL** Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Trinkwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet. ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für - Solarkreis - Kollektorkaskade - Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern - Verbraucherbeladung, mit Typenwahl - Temperaturdifferenzregelung - Be- und Entladefunktion für Zusatz-/Reservepuffer - Integrierte Solarertragsberechnung Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m - Basissteckerset für ReglerModul	6037 058	**714.–**

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterungen anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ReglerModule

	Art. Nr.	CHF
	6037 057	**714.–**

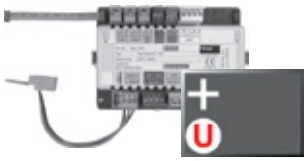
TopTronic® E PufferModul TTE-PS
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Heizungspuffermanagement oder
- Kühlpuffermanagement
- div. Zusatzfunktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterungen anschliessbar)!

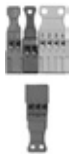
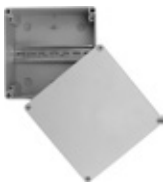
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**Ergänzungssteckerset**		
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
	GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen		
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen



	Art. Nr.	CHF
Simulation der Solaranlage, aufgrund der Kundenangaben mit Polysun-Software inkl. Report mit solarem Deckungsgrad, Kollektorfeldertrag (kWh), CO_2 Reduktion usw.	4504 133	**164.–**
Windlastberechnung Solaranlage Detaillierte Windlastberechnung für Flachdachanlagen zur Bestimmung der Ballastierung	4506 083	**272.–**
Zertifizierte Inbetriebsetzung Hoval Solarsysteme Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang		
mit max. 3 Stk. Sonnenkollektoren	4505 213	**639.–**
für 4 bis 6 Stk. Sonnenkollektoren	4505 215	**937.–**
Montageinstruktion Solar für die Montage der Flachkollektoren durch einen Hoval Spezialisten	ZW0 868	**848.–**
Anlagebezogenes Elektroschema	4500 503	**auf Anfrage**

Hinweis zu Simulation
Die Berechnung wird nach bestem Wissen anhand der uns zur Verfügung gestellten Angaben erstellt. Sie liefert jedoch keine rechtlich verbindlichen Ergebnisse und ist kein Ersatz für objekt- und einzelfallbezogene Berechnungen und die Prüfung der effektiven Bedingungen durch einen ausgewiesenen Fachplaner vor der Ausführung. Die Meteodaten beruhen auf einem Mittelwert über die letzten Jahre und können vom aktuellen Wert abweichen.
Die simulierten Werte entsprechen daher keinen garantierten Werten.

Hinweis zu Windlastberechnung Solaranlage
Berechnung der Windlast anhand zur Verfügung gestellten Angaben. Diese ersetzt nicht und entspricht nicht einer detaillierten statischen Berechnung namentlich nach SIA 261 und beinhaltet insbesondere keine Prüfung der maximalen Belastung des Daches.
Sie liefert keine rechtlich verbindlichen Ergebnisse und ist kein Ersatz für objekt- und einzelfallbezogene Berechnungen und die Prüfung der effektiven Bedingungen durch einen ausgewiesenen Fachmann vor der Ausführung. Die Haftung für Schäden wird folglich ausgeschlossen.

VarioVal FLS (800,1000)

Typ		(800)		(1000)
Speicher				
• Volumen	l	796		892
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	3/4.5		3/4.5
• Max. Betriebstemperatur	°C	95		95
• Transportgewicht	kg	228		233
• Abmessungen			siehe Massblatt	
Wärmedämmung				
• Wärmedämmung Polyesterfaserflies	mm	140		140
• Wärmeleitzahl λ	W/mK	0.038		0.038
• Brandschutzklasse		B2		B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	91		100
• U-Wert	W/(m^{2}K)	0.27		0.27
• Energieeffizienzklasse (A+ → F)		B		B
Solarregister (fest eingebaut)				
• Heizfläche	m²	2		3
• Volumen	l	13.4		18.9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/15		10/15
• Max. Betriebstemperatur	°C	110		110
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glycol 50 %	z-Wert	19		25
• Anzahl Kollektoren (max. - brutto à 2.5 m²)	Stk.	4		6
• Für Flachkollektoren [2] bis ca.	m²	10		15

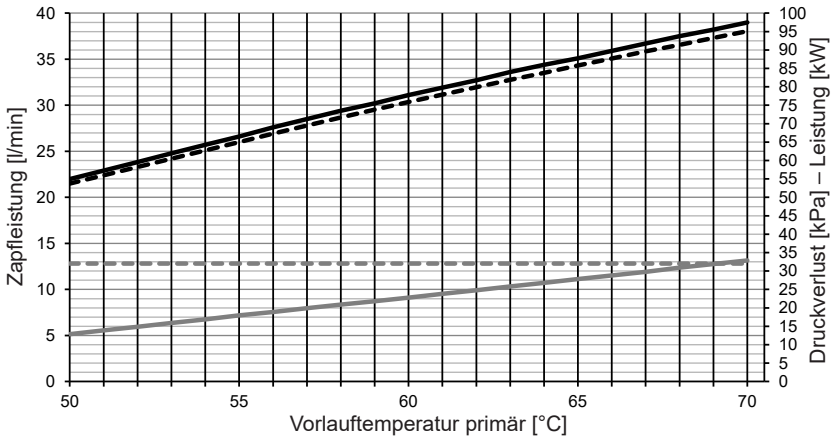
[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom (m³/h)² x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Leistungsdaten

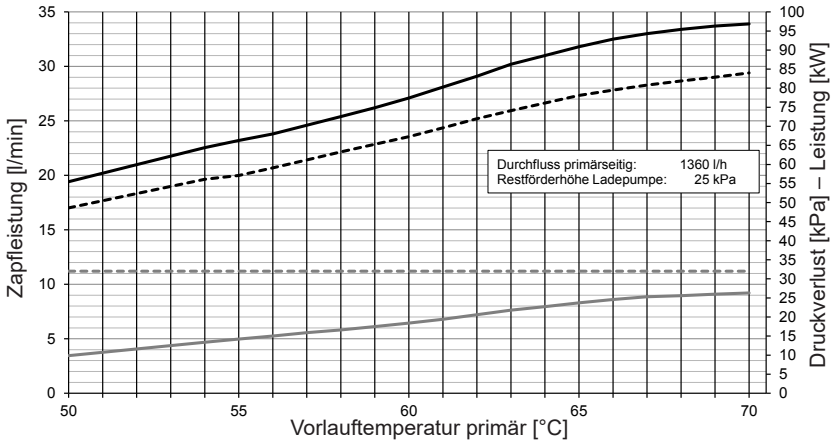
TransTherm® aqua FT/FTC

TransTherm® aqua FT (65)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung – Leistung – Druckverluste



Zapfleistung
Leistung
Druckverlust, sekundär
Druckverlust, primär

TransTherm® aqua FTC (57)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung – Leistung – Druckverluste



Zapfleistung
Leistung
Druckverlust, sekundär
Druckverlust, primär

Leistungsdaten

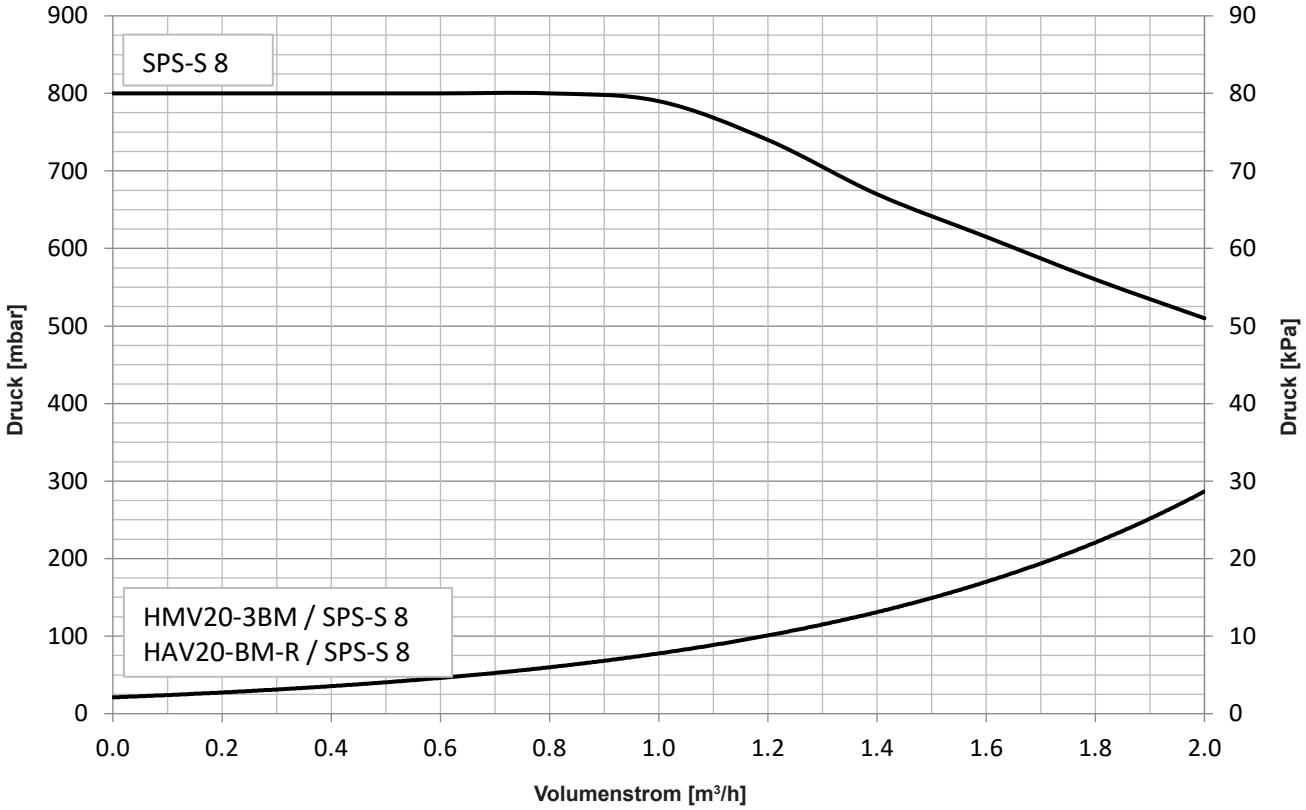
TransTherm® aqua F (6-10 bis 6-16)

Trinkwasser TransTherm® aqua F sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (6-...) (10)	55 °C (6-...) (16)	60 °C (6-...) (10)	60 °C (6-...) (16)	65 °C (6-...) (10)	65 °C (6-...) (16)	70 °C (6-...) (10)	70 °C (6-...) (16)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇primär	**m³/h**	-	-	-	-	**1.08**	**1.88**	**1.32**	**2.09**
	Q max.	kW	-	-	-	-	43	75	60	95
	V̇sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.67**	**1.17**	**0.94**	**1.48**
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.8**	**1.5**	**1.08**	**1.94**
	Q max.	kW	-	-	-	-	32	60	50	90
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.55**	**1.03**	**0.86**	**1.54**
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.55**	**1.05**	**0.97**	**1.8**
	Q max.	kW	-	-	-	-	22	42	44	82
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.42**	**0.8**	**0.84**	**1.57**
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.3**	**0.6**	**0.62**	**1.14**
	Q max.	kW	-	-	-	-	12	24	28	52
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.26**	**0.52**	**0.6**	**1.12**
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**1.25**	**2.04**	**0.8**	**1.5**	**1.08**	**2.09**
	Q max.	kW	-	-	43	70	32	60	50	95
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.74**	**1.2**	**0.55**	**1.03**	**0.86**	**1.63**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**1.11**	**2.04**	**1.3**	**2.06**	**1.08**	**1.87**
	Q max.	kW	-	-	38	70	52	82	49	85
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.73**	**1.34**	**0.99**	**1.57**	**0.94**	**1.62**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**0.76**	**1.46**	**0.97**	**1.65**	**1.1**	**1.88**
	Q max.	kW	-	-	26	50	44	75	44	75
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.56**	**1.08**	**0.95**	**1.61**	**0.94**	**1.62**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**0.47**	**0.9**	**0.95**	**1.68**	**0.84**	**1.47**
	Q max.	kW	-	-	16	31	38	67	38	67
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.28**	**2.04**	**1.25**	**2.06**	**1.08**	**1.87**
	Q max.	kW	37	58	44	70	50	82	49	85
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**0.84**	**1.34**	**0.95**	**1.57**	**0.94**	**1.62**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.28**	**2.04**	**1.1**	**1.88**	**0.97**	**1.65**
	Q max.	kW	38	58	44	70	44	75	44	75
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**0.95**	**1.51**	**0.95**	**1.61**	**0.95**	**1.61**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.11**	**1.95**	**0.95**	**1.68**	**0.84**	**1.47**
	Q max.	kW	37	58	38	67	38	67	38	67
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**0.96**	**1.69**	**0.83**	**1.45**	**0.73**	**1.28**
	Q max.	kW	33	58	33	58	33	58	33	58
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**
45/5 °C	T RL primär	°C	19	18	17	16	16	15	15	13
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.86**	**1.92**	**0.87**	**1.83**	**0.84**	**1.62**
	Q max.	kW	35	80	42	95	48	104	52	104
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**0.90**	**2.05**	**1.04**	**2.24**	**1.13**	**2.24**
45/10 °C	T RL primär	°C	21	21	20	19	19	17	17	16
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.86**	**1.92**	**0.87**	**1.69**	**0.77**	**1.49**
	Q max.	kW	33	74	39	89	45	91	46	91
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**0.97**	**2.20**	**1.13**	**2.25**	**1.13**	**2.24**
45/15 °C	T RL primär	°C	24	23	23	22	21	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.87**	**1.8**	**0.8**	**1.55**	**0.71**	**1.36**
	Q max.	kW	30	69	37	78	39	78	40	78
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**1.07**	**2.26**	**1.14**	**2.27**	**1.16**	**2.26**
45/20 °C	T RL primär	°C	27	26	25	25	24	23	23	23
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**0.85**	**1.63**	**0.72**	**1.4**	**0.63**	**1.22**
	Q max.	kW	27	63	33	65	33	66	33	65
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**1.16**	**2.27**	**1.16**	**2.29**	**1.15**	**2.27**

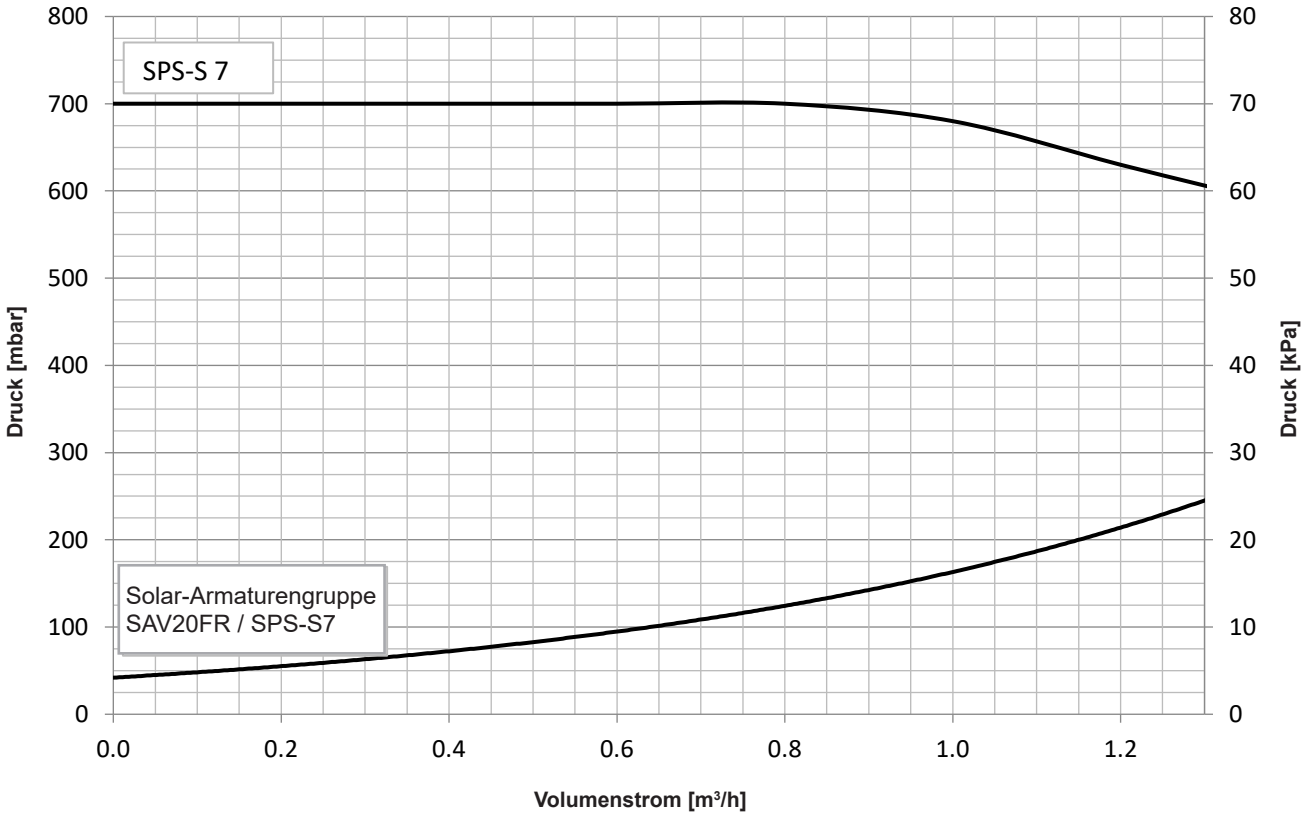
T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Restförderhöhe Heizmodul HMV20-3BM

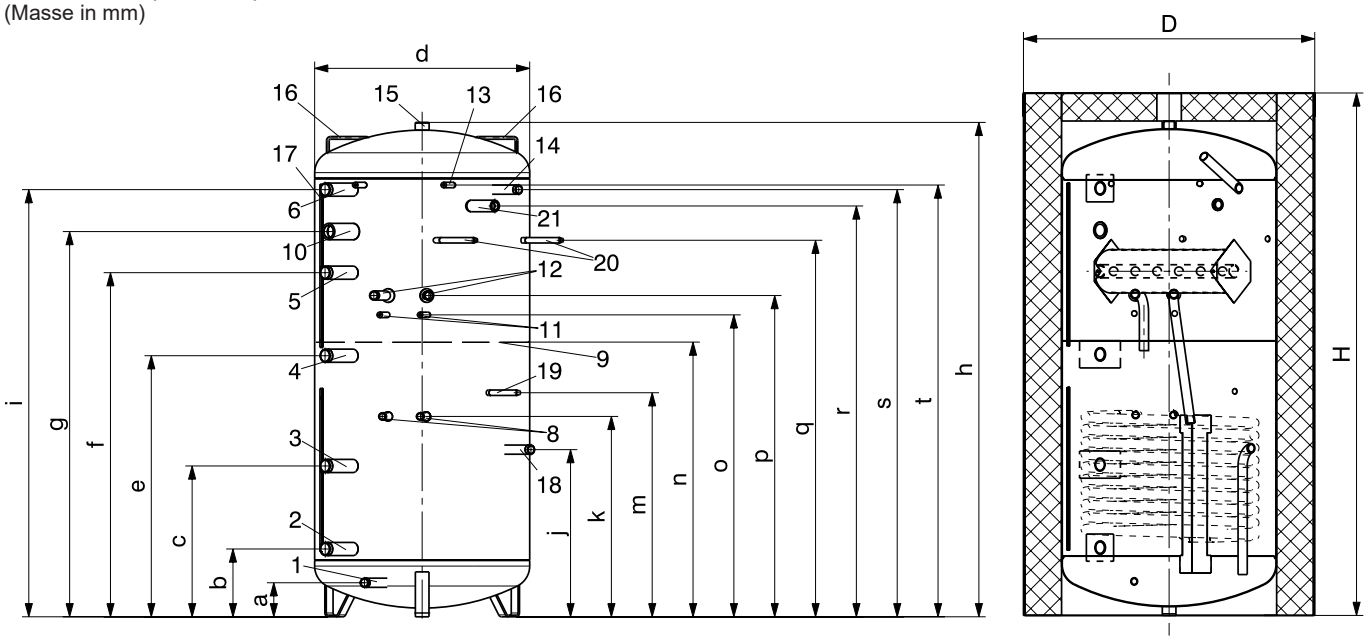


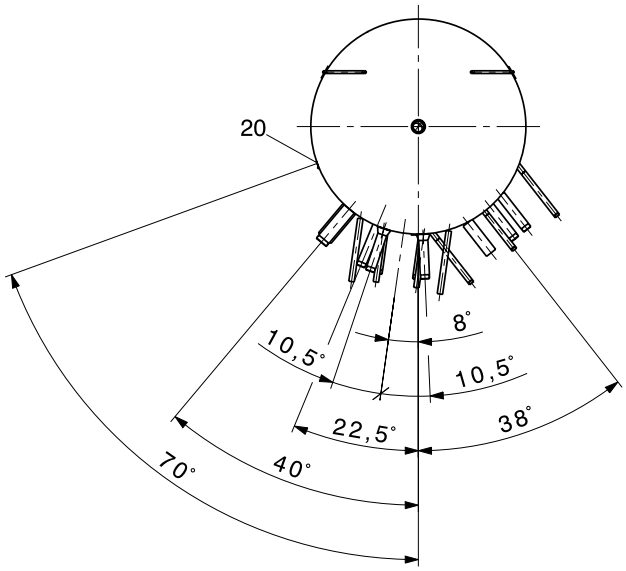
Restförderhöhen Solar-Armaturengruppe SAV20FR



VarioVal FLS (800,1000)

(Masse in mm)





1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 – unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 – oben (Einschichtrohr)	G 1½″	(AG)
6	Wärmeerzeugeranschluss oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
8	Vorlauf Solarkreis (links) und Rücklauf Solarkreis (rechts)	G ¾″	(AG)
9	Trennblech		
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Vorlauf Heizungswasser (Anschluss für Frischwasser-modul)	G 1″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (Typ (800) 2 Stück, Typ (1000) 3 Stück)		
18	Rücklauf Heizungswasser (Anschluss für Frischwasser-modul)	G 1″	(AG)
19	Bolzen unten für Frischwassermodul		
20	Haltebolzen oben links und rechts für Frischwassermodul	M10	(IG)
21	Anschluss für Zirkulations-Wärmetauscherlanze	R 1″	(IG)

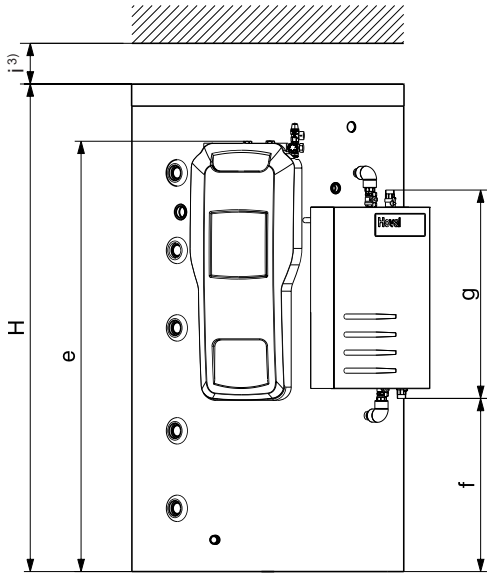
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

VarioVal FLS

Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	p	q	r	s	t	Kippmass
(800)	1070	790	1919	1816	125	249	554	959	1264	1415	1569	614	736	823	1009	1109	1180	1383	1509	1569	1586	1828
(1000)	1070	790	2119	2016	125	249	554	959	1264	1415	1569	814	870	1023	1009	1243	1314	1583	1709	1769	1720	2030

Platzbedarf

Montagebeispiel – VarioVal FLS:
- Heizmodul HMV20-3BM
- Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R
- Solar-Armaturengruppe SAV20FR
- Frischwassermodul TransTherm® aqua FT (65)



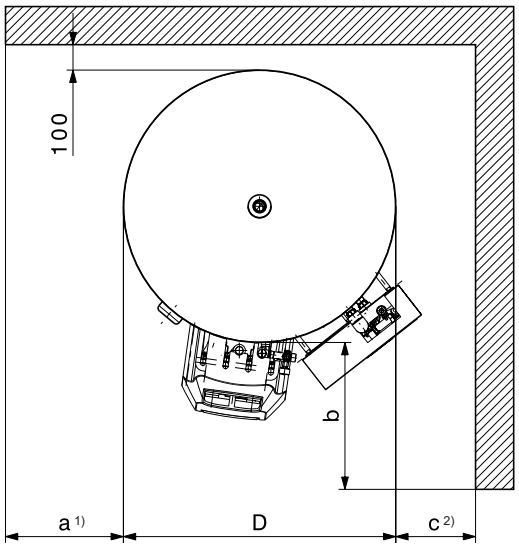
Bedienungs- und Zugänglichkeitshinweise
- Wassererwärmer vorzugsweise rechts vom Wärmeerzeuger platzieren.
- Die Bedienungsseite muss gut zugänglich sein.

VarioVal Typ	a 1)	b	c 2)	D	e	f	g	H	i 3)
FLS (800)	≥ 650	≥ 1000	≥ 500	1070	1694	682	820	1919	≥ 160
FLS (1000)	≥ 650	≥ 1000	≥ 500	1070	1828	882	820	2119	≥ 160

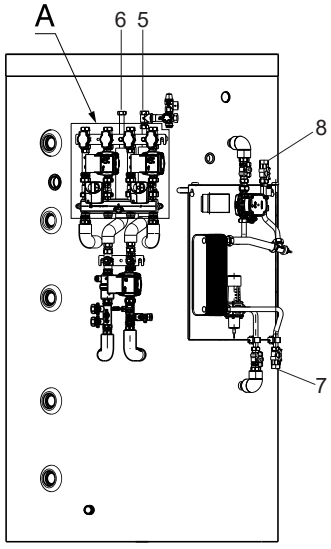
1) Abstand links je nach Wärmeerzeuger:
- Die Wärmedämmung muss sich öffnen lassen (notwendig für die Positionierung der Fühler in den Klemmleisten).
- Der Einschraub-Elektroheizeinsatz (Option) muss montiert und demontiert werden können.

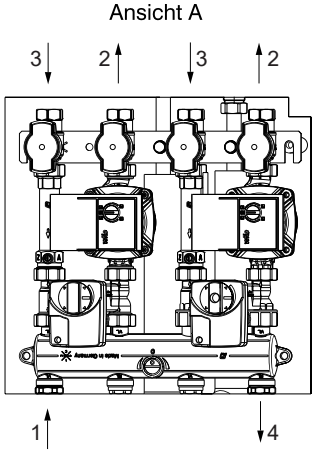
2) Abstand rechts:
- Folgendes muss montiert und demontiert werden können:
  - Membran-Druckausdehnungsgefäss
  - Verkleidung des Frischwassermoduls (Option)
  - Trinkwasser warm und Trinkwasser kalt (Frischwassermodul)

3) Deckenabstand oben:
- Bei Bedarf muss ein Sicherheitsset montiert werden können.



Hydraulische Anschlüsse Heizmodul, Heizungs- und Solar-Armaturengruppe und Frischwassermodul





1	Vorlauf Heizung	G 1″ (AG)
2	Vorlauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
3	Rücklauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
4	Rücklauf Heizung	G 1″ (AG)
5	Rücklauf Solarkreis	G ¾″ (IG)
6	Vorlauf Solarkreis	G ¾″ (IG)
7	Trinkwasser kalt	Rp ¾″ (IG)
8	Trinkwasser warm	Rp ¾″ (IG)

VarioVal RHS (800,1000)



Schicht-Kombispeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Solar und Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Solarer Jahresdeckungsgrad je nach Wärmebedarf, Kollektorfeldgrösse, Kollektorfeld-Speicher-Verhältnis sowie Standort.
- Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister
- Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren (800) bis zu 10 m² Kollektorfläche (1000) bis zu 15 m² Kollektorfläche
- Schichteinbauten:
  - Einströmbremse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 100 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - Gedämmte Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Trinkwassererwärmer
- Edelstahl-Wellrohr-Register eingebaut

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch
  - Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Solar-Armaturengruppe SAV20/SPS-S 7
- Zirkulation
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

Hinweis
SPF Zertifikat Schichtungseffizienz SPF-18-009-SE

VarioVal RL (600)

Schicht-Kombispeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister
- Schichteinbauten:
  - Einströmbremse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
  - Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung des Temperaturbereichs
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - Gedämmter Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Trinkwassererwärmer
- Edelstahl-Wellrohr-Register eingebaut

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
- Zirkulation
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

VarioVal RLS (800-1000)

Schicht-Kombispeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Solar, Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Solarer Jahresdeckungsgrad je nach Wärmebedarf, Kollektorfeldgrösse, Kollektorfeld-Speicher-Verhältnis sowie Standort
- Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister
- Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren (800) bis zu 10 m² Kollektorfläche (1000) bis zu 15 m² Kollektorfläche
- Schichteinbauten:
  - Einströmbremse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
  - Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung des Temperaturbereichs
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - aus Polyesterfaservlies 140 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - Gedämmter Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Trinkwassererwärmer
- Edelstahl-Wellrohr-Register eingebaut

Lieferung
Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch
  - Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Solar-Armaturengruppe SAV20/SPS-S 7
- Zirkulation
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

VarioVal RL (600) – Auswahltabelle

		Hydraulikkomponenten + notwendige TopTronic® E Module							Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe		Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Einschraub-Elektroheiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkulations-set
		●	opt.				●	●	●	●	opt.
		Bestehend aus:									
Wärmeerzeuger		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul			
Luft/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® B comfort C	(8,11)	●	●	●			●		●		opt.
• Belaria® pro comfort	(8-15)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Belaria® comfort ICM	(8,13)	●	●	●			●		●		opt.
• Daikin Altherma 3 H HT W	(14,18)	opt.	opt.	opt.			opt.		opt.		opt.
Sole/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® T comfort	(8,13)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Thermalia® comfort	(8-13)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Thermalia® comfort H	(7,10)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Thermalia® twin H	(13)	●	●	●			●		opt.		opt.
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●			[3]	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●				●	opt.		opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●				●	opt.		opt.
BioLyt	(13-23)	●	●	●				●	opt.	opt.[1]	opt.

VarioVal RLS (800,1000) – Auswahltabelle

		Hydraulikkomponenten + Notwendige TopTronic® E Module							Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe		Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Einschraub-Elektroheiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkulations-set
		●	opt.		opt.		●	●	●	●	opt.
		Bestehend aus:									
Wärmeerzeuger		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul			
Luft/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® B comfort C	(8,11)	●	●	●	●	●	●		●	opt.[2]	opt.
• Belaria® pro comfort	(8-15)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Belaria® comfort ICM	(8,13)	●	●	●	●	●	●		●	opt.[2]	opt.
• Daikin Altherma 3 H HT W	(14,18)	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.		opt.	opt.	opt.
Sole/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® T comfort	(8,13)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort	(8-13)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort H	(7,10)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® twin H	(13)	●	●	●			●		opt.		opt.
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●	●	●	[3]	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
BioLyt	(13-25)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[1]	opt.

VarioVal RHS (800,1000) – Auswahltabelle

		Hydraulikkomponenten + Notwendige TopTronic® E Module							Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe		Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Einschraub-Elektroheiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkulations-set
		●	opt.		opt.			●	opt.	●	opt.
		Bestehend aus:									
Wärmeerzeuger		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul			
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●	●	●	[3]	●	opt.	opt. [2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt. [2]	opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt. [2]	opt.
BioLyt	(13-25)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt. [1]	opt.

[1] Eine ModulErweiterung oder ein ReglerModul kann in den Wärmeerzeuger eingebaut werden.
[2] Im Wärmeerzeuger oder im Wandgehäuse können zwei TopTronic® E ReglerModule montiert werden. Wenn der Wassererwärmer voll ausgerüstet ist, muss ein separater Elektrokasten für ein zusätzliches Modul bestellt werden.
[3] Rücklaufumschaltung bauseits erstellen

Schicht-Kombispeicher



Zulassungsnummer

VarioVal RL (600)
VarioVal RLS (800,1000)
VarioVal RHS (800,1000)

SVGW-Prüfnummer 1904-6837

Hoval VarioVal RHS (800,1000)

Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 100 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot.

VarioVal RHS Typ	Volumen gesamt	Solarregister		Wassererwärmer		Art. Nr.	CHF
	dm³	m²	dm³	m²	dm³		
(800)	796	2	18.6	5.5	30.0	6046 236	**6'145.–**
(1000)	892	3	20.4	6.7	36.3	6046 237	**6'700.–**

Hoval VarioVal RLS (800,1000)

Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot. Für Wärmepumpen bis 20 kW geeignet (bis zu 2500 l/h)

VarioVal RLS Typ	Volumen gesamt	Solarregister		Wassererwärmer		Art. Nr.	CHF
	dm³	m²	dm³	m²	dm³		
(800)	796	2	18.6	6.7	36.3	6046 234	**7'690.–**
(1000)	892	3	20.4	8.2	44.6	6046 235	**8'210.–**

Hoval VarioVal RL (600)

Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot.
Für Wärmepumpen bis 20 kW geeignet (bis zu 2500 l/h)

VarioVal RL/RLS Typ	Volumen gesamt	Solarregister		Wassererwärmer		Art. Nr.	CHF
	dm³	m²	dm³	m²	dm³		
(600)	647	-	-	6.7	36.3	6046 233	**7'180.–**

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

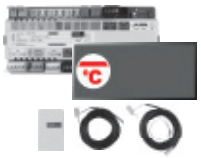
Zubehör

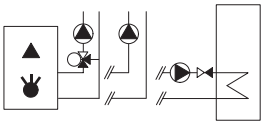
		Art. Nr.	CHF
	**Heizmodul HMV20-3BM** mit Druckverteiler für zwei Mischerkreise, inkl. 1 HA-Gruppe mit 3-Weg-Motormischer und Pumpe SPS-S 8 und Wärmedämmbox **Hinweis** In Kombination mit Wärmepumpen immer das Schichtlade-Set SLS32-3-H RL verwenden.	6046 091	**1’950.–**
	**Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R** zur Erweiterung des HMV20-3BM für einen zweiten Mischerkreis Pumpe SPS-S 8	6046 092	**965.–**
	**Solar-Armaturengruppe SAV20FR** mit PWM-Schnittstelle (TopTronic® E) inkl. Sicherheitsgruppe 6 bar mit Manometer, FlowRotor und Entlüfter Pumpe SPS-S 7 PM2	6046 093	**935.–**
	**Schichtlade-Set SLS32-3-H RL** Anschluss-Set für die Rücklaufumschaltung zur direkten Montage am VarioVal. für Wärmepumpen bis 17 kW Anschluss-Set zwischen Speicher und Druckverteiler am Heizmodul, Schichtlade-Set mit Dreiwegventil inkl. Motorantrieb. **Thermische Wassermischer** siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	6048 003	**1’470.–**

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **Zirkulationsset mit Reduzierstück** zu VarioVal RL, RLS und RHS Polyethylen-Schlauch (vernetzt) Fitting zur Fixierung des PE-Schlauchs Y-Anschlussstück aus Messing Rp 1″-Rp 1″-R ¾″ Messing-Reduzierstück 1″ (AG) - 1¼″ (IG)	2055 685	**198.–**
 **TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen** Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.) Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit Montage: - im Bedienfeld des Wärmeerzeugers - im Hoval Wandgehäuse - in der Schaltschrankfront, schwarze Hochglanzblende, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich) Bestehend aus: - TopTronic® E BedienModul schwarz - Set Klemmvorrichtung BedienModul - RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500	6043 844	**443.–**

TopTronic® E ReglerModule





TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
ReglerModul zur Steuerung von Wärmeerzeugern und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Wärmeerzeugermanagement
- Zusatzwärmeerzeuger-Management
- Kaskadenmanagement
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

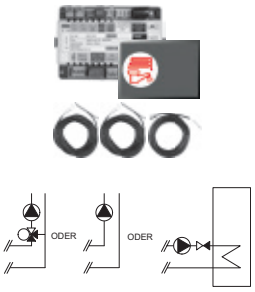
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1
L = 5.0 m mit Stecker,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1
L = 4.0 m mit Stecker,
- Basissteckerset für BasisModul

Hinweis
Bei Verwendung des BasisModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

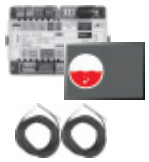
Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 1 ModulErweiterung anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Art. Nr.	CHF
6037 053	**1’145.–**

	Art. Nr.	CHF
 **TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul TTE-HK/WW** ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder - 1 Warmwasserladekreis - div. Zusatzfunktionen Bestehend aus: - Montagematerial - 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4 m - Basissteckerset für ReglerModul	6034 571	**781.–**
 **TopTronic® E SolarModul TTE-SOL** Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Trinkwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet. ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für - Solarkreis - Kollektorkaskade - Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern - Verbraucherbeladung, mit Typenwahl - Temperaturdifferenzregelung - Be- und Entladefunktion für Zusatz-/Reservepuffer - Integrierte Solarertragsberechnung Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m - Basissteckerset für ReglerModul	6037 058	**714.–**

TopTronic® E ReglerModule

	Art. Nr.	CHF
	6037 057	**714.–**

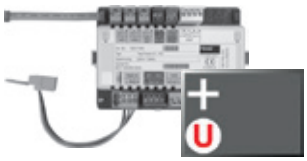
TopTronic® E PufferModul TTE-PS
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Heizungspuffermanagement oder
- Kühlpuffermanagement
- div. Zusatzfunktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterungen anschliessbar)!

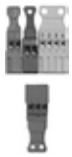
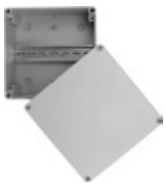
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6034 575	**626.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.	CHF
	**Ergänzungssteckerset**		
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503	**62.–**
	**TopTronic® E RaumbedienModule**		
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule		
	easy weiss	6037 071	**499.–**
	comfort weiss	6037 069	**499.–**
	comfort schwarz	6037 070	**499.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**375.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**475.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'038.–**
	TopTronic® E SchnittstellenModule		
	GLT Modul 0-10 V	6034 578	**922.–**
	**TopTronic® E Fühler**		
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889	**109.–**
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888	**117.–**
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775	**117.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776	**109.–**
	**Bivalentschalter**		
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen		
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858	**20.–**
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826	**39.–**
	**Systemgehäuse**		
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551	**78.–**
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552	**99.–**
	**TopTronic® E Wandgehäuse**		
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983	**464.–**
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984	**483.–**
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985	**496.–**
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986	**628.–**
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987	**646.–**

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

VarioVal RHS (800,1000)
VarioVal RL (600), VarioVal RLS (800,1000)

Typ		RHS (800)	RHS (1000)	RL (600)	RLS (800)	RLS (1000)
Speicher						
• Volumen	l	796	892	647	796	892
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	3/4.5	3/4.5	3/4.5	3/4.5	3/4.5
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
• Transportgewicht	kg	213	234	179	226	255
• Abmessungen				siehe Massblatt		
Wärmedämmung						
• Wärmedämmung Polyesterfaserflies	mm	100	100	140	140	140
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2
• Wärmeleitzahl λ	W/mK	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
• U-Wert		0.4	0.4	0.27	0.27	0.27
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	120	128	80	91	100
• Energieeffizienzklasse (A+ → F)		C	C	B	B	B
Trinkwassererwärmer (Wellrohr fest eingebaut)						
• Heizfläche	m²	5.5	6.7	6.7	6.7	8.2
• Inhalt	l	30.0	36.3	36.3	36.3	44.6
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	46	56	56	56	69
• Leistungskennzahl NL [2]	NL	1.6	2.1	1.4	1.7	2.4
Solarregister (fest eingebaut)						
• Heizfläche	m²	2	3	-	2	3
• Inhalt	l	13.4	18.9	-	13.4	18.9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/15	10/15	-	10/15	10/15
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	-	110	110
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glycol 50 %	z-Wert	19	25	-	19	25
• Anzahl Kollektoren (max. - brutto à 2.5 m²)	Stk.	4	6	-	4	6
• Für Flachkollektor [3] bis ca.	m²	10	15	-	10	15

[1] Durchflusswiderstand in mbar = Volumenstrom (m³/h)² x z (1 mbar = 0.1 kPa)

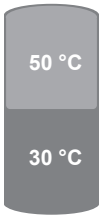
[2] Leistungskennzahl NL bei Warmwasser 10/45 °C, Bevorratung 50 % mit 60 °C / 50 % mit 30 °C, ohne Nachheizung

[3] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Warmwasserleistungen 45 °C

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 50 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

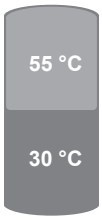
Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0			110	140	180
5			140	170	230
10			190	230	300
15			290	360	470
20			540	600	600
25			600	600	600
30			600	600	600
35			600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0			60	70	110
5			70	90	130
10			90	100	150
15			110	130	190
20			140	170	240
25			200	240	340
30			320	380	540
35			590	690	900

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 55 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	270	180	230	280
5	280	340	230	290	360
10	370	460	310	400	480
15	570	600	480	540	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

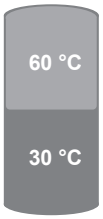
Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	150	190	130	170	210
5	170	220	150	190	250
10	200	260	180	230	300
15	250	320	220	280	370
20	330	420	280	360	480
25	470	590	400	520	670
30	700	900	600	800	900
35	900	900	900	900	900

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 20 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	80	110	70	100	150
5	90	120	80	110	160
10	100	140	90	120	190
15	110	160	110	140	210
20	130	190	130	170	250
25	160	230	150	200	300
30	200	300	190	260	380
35	270	400	260	340	520

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 60 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	290	350	240	310	370
5	360	440	310	390	470
10	490	600	420	520	570
15	600	600	600	600	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

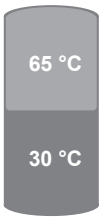
Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	280	190	240	300
5	250	320	220	280	350
10	300	380	260	330	410
15	370	480	320	410	510
20	480	620	420	530	660
25	690	880	580	740	800
30	900	900	900	900	900
35	900	900	900	900	900

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 20 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	160	220	130	170	230
5	180	240	150	190	260
10	200	270	170	220	290
15	230	310	190	250	340
20	270	370	230	290	400
25	320	440	280	350	480
30	400	560	350	440	600
35	540	740	460	590	800

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 65 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	360	430	300	380	450
5	450	550	380	480	570
10	550	600	510	580	600
15	600	600	600	600	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	290	360	250	310	380
5	330	420	290	360	440
10	400	500	340	430	520
15	490	610	420	530	650
20	640	800	540	690	840
25	900	900	770	820	900
30	900	900	900	900	900
35	900	900	900	900	900

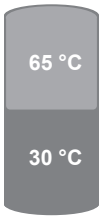
Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 20 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	290	190	250	320
5	250	330	210	280	350
10	280	370	240	320	400
15	320	430	280	360	460
20	380	500	330	430	540
25	460	600	400	520	650
30	580	750	500	650	820
35	780	1000	650	850	1000

Warmwasserleistungen 60 °C

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 65 °C (Schichtungsvariante 1)

Trinkwasser: 10 °C/60 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

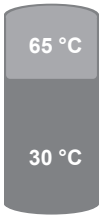
Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	70	110	70	90	130
5	90	140	90	120	160
10	130	180	120	160	210
15	200	280	190	240	330
20	380	540	370	470	570
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	60	35	50	70
5	35	70	40	60	85
10	40	80	50	70	100
15	50	100	60	90	130
20	60	130	70	110	170
25	90	180	110	160	240
30	140	290	170	260	380
35	250	530	310	470	650

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 65 °C (Schichtungsvariante 2)

Trinkwasser: 10 °C/60 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	40	70	40	60	80
5	50	90	50	70	100
10	60	120	70	100	140
15	100	180	100	150	220
20	190	340	200	300	420
25	490	600	500	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	35	35	35	40
5	30	35	35	35	50
10	30	40	35	40	60
15	30	50	35	50	80
20	30	70	40	70	100
25	30	100	50	100	150
30	40	160	60	150	240
35	80	300	100	280	430

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 70 °C

Trinkwasser: 10 °C/60 °C



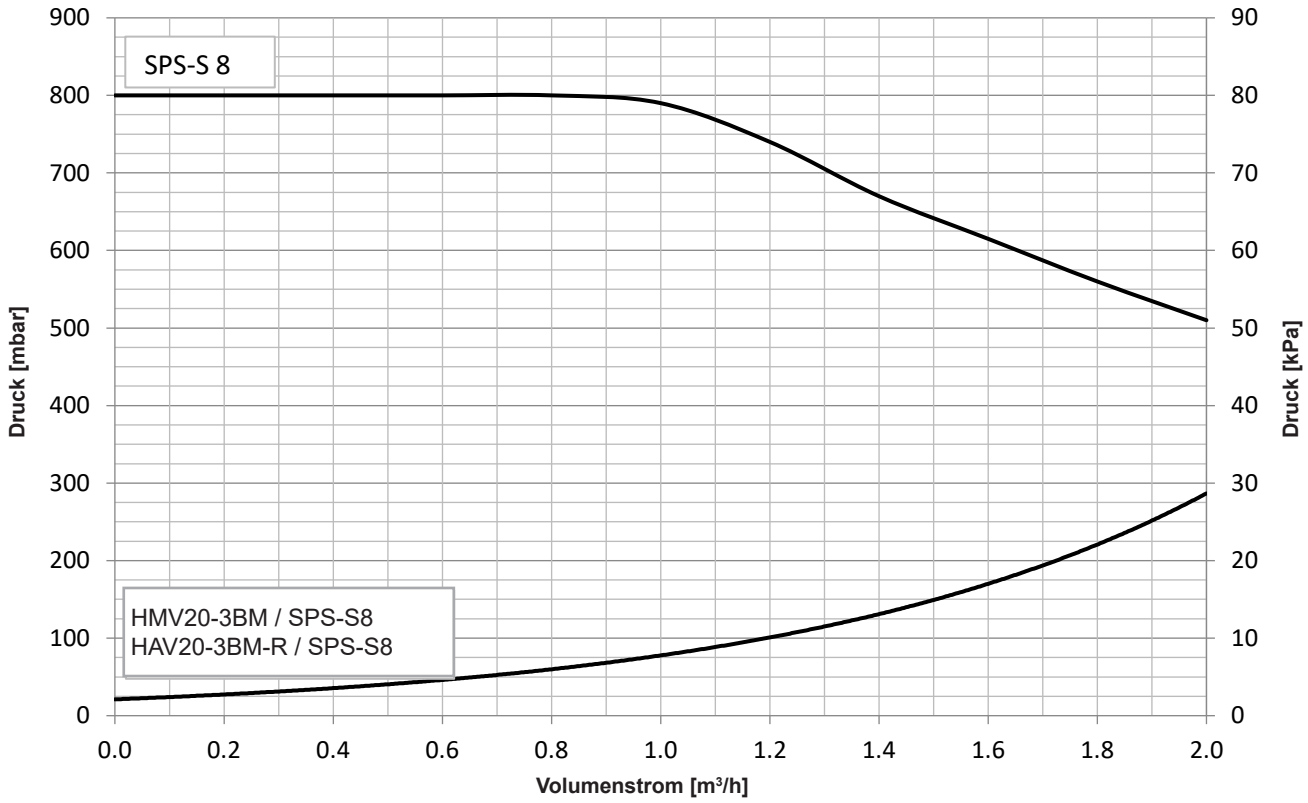
Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	80	120	70	90	130
5	100	150	90	120	160
10	140	200	130	160	220
15	210	310	190	240	340
20	410	590	370	470	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

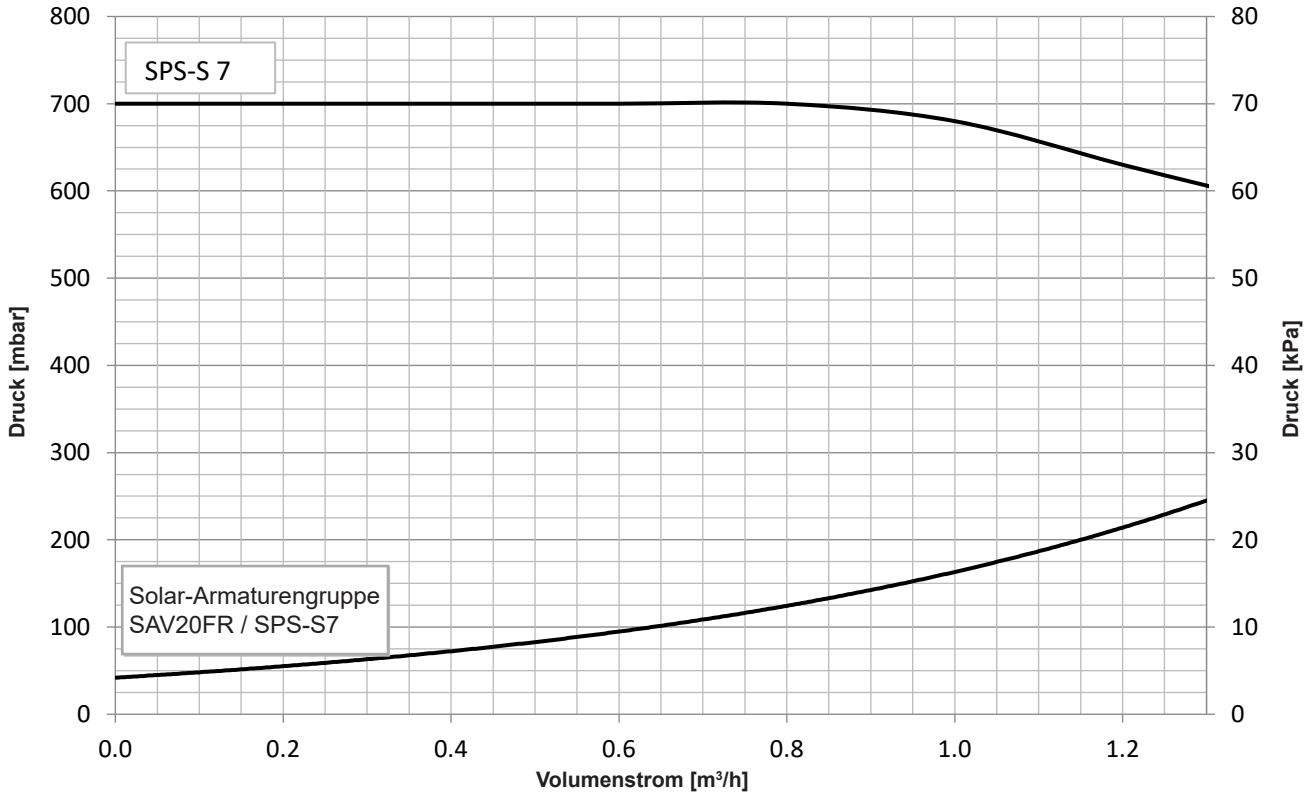
Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung – Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	70	35	40	80
5	30	80	40	50	90
10	40	100	50	60	110
15	50	120	60	70	140
20	70	160	80	100	180
25	100	220	110	140	260
30	170	350	180	220	420
35	300	600	330	400	750

Restförderhöhe Heizmodul HMV20-3BM

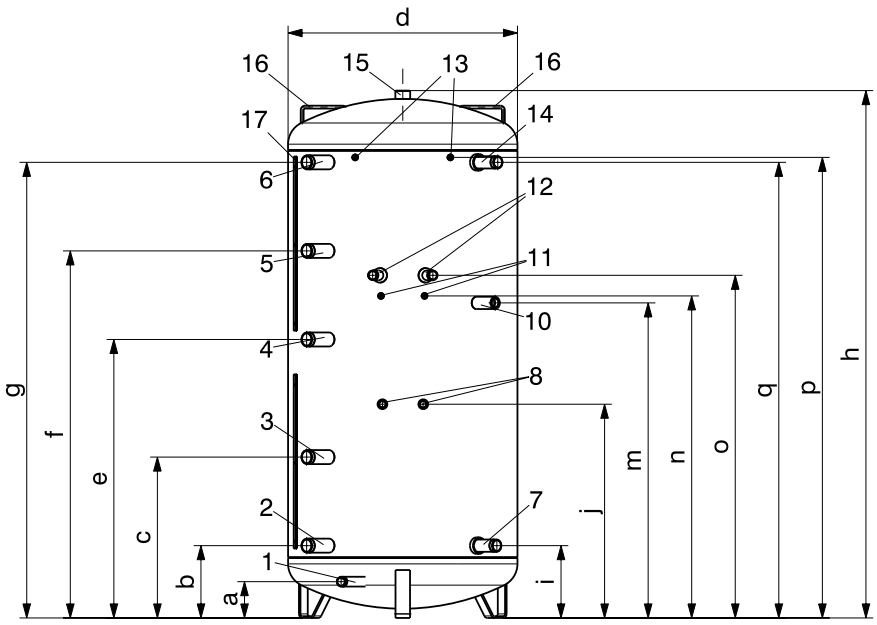


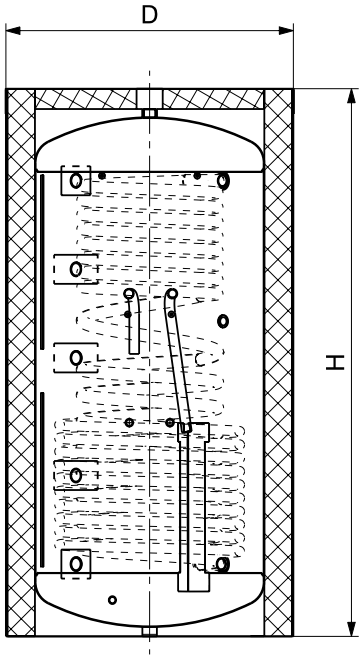
Restförderhöhen Solar-Armaturengruppe SAV20FR

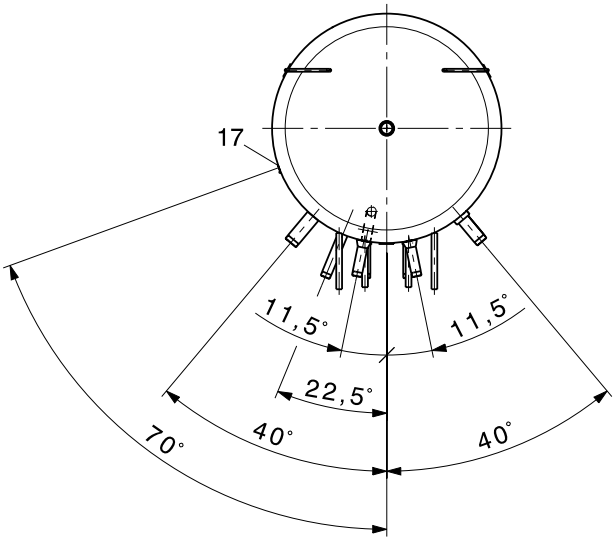


VarioVal RHS (800,1000)

(Masse in mm)







1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 – unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 – oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
6	Wärmeerzeugeranschluss oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
7	Trinkwasser kalt (Wellrohr)	R 1¼″	(AG)
8	Vorlauf Solarkreis (links) und Rücklauf Solarkreis (rechts)	G ¾″	(AG)
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Trinkwasser warm (Wellrohr, Anschluss für Zirkulationsset mit Reduzierstück)	R 1¼″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (Typ (800) 2 Stück, Typ (1000) 3 Stück)		

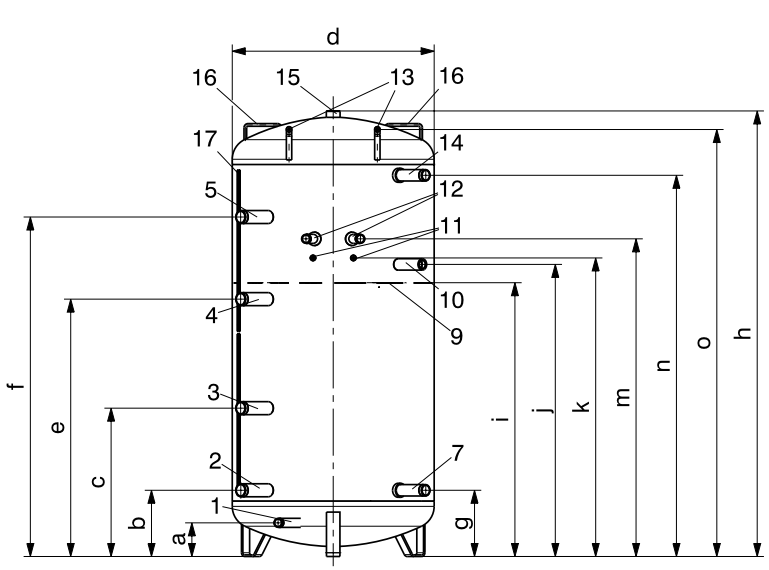
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

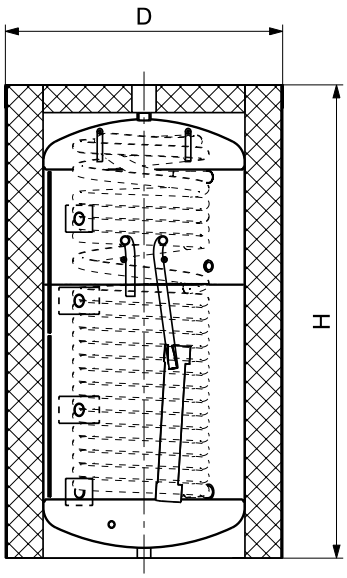
VarioVal RHS

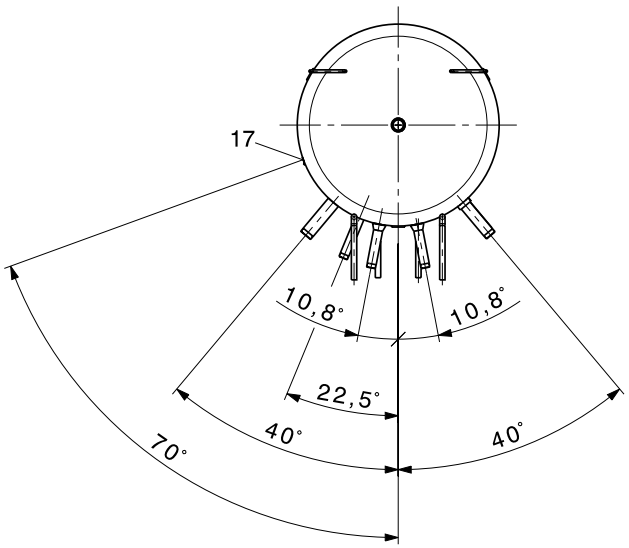
Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	m	n	o	p	q	Kippmass
(800)	990	790	1886	1816	125	249	554	959	1264	1569	249	736	1085	1109	1180	1586	1569	1828
(1000)	990	790	2086	2016	125	249	554	959	1264	1569	249	870	1085	1243	1314	1720	1769	2030

VarioVal RL (600)

(Masse in mm)







1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 – unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 – oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
7	Trinkwasser kalt (Wellrohr)	R 1¼″	(AG)
9	Trennblech		
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Trinkwasser warm (Wellrohr, Anschluss für Zirkulationsset mit Reduzierstück)	R 1¼″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (2 Stück)		

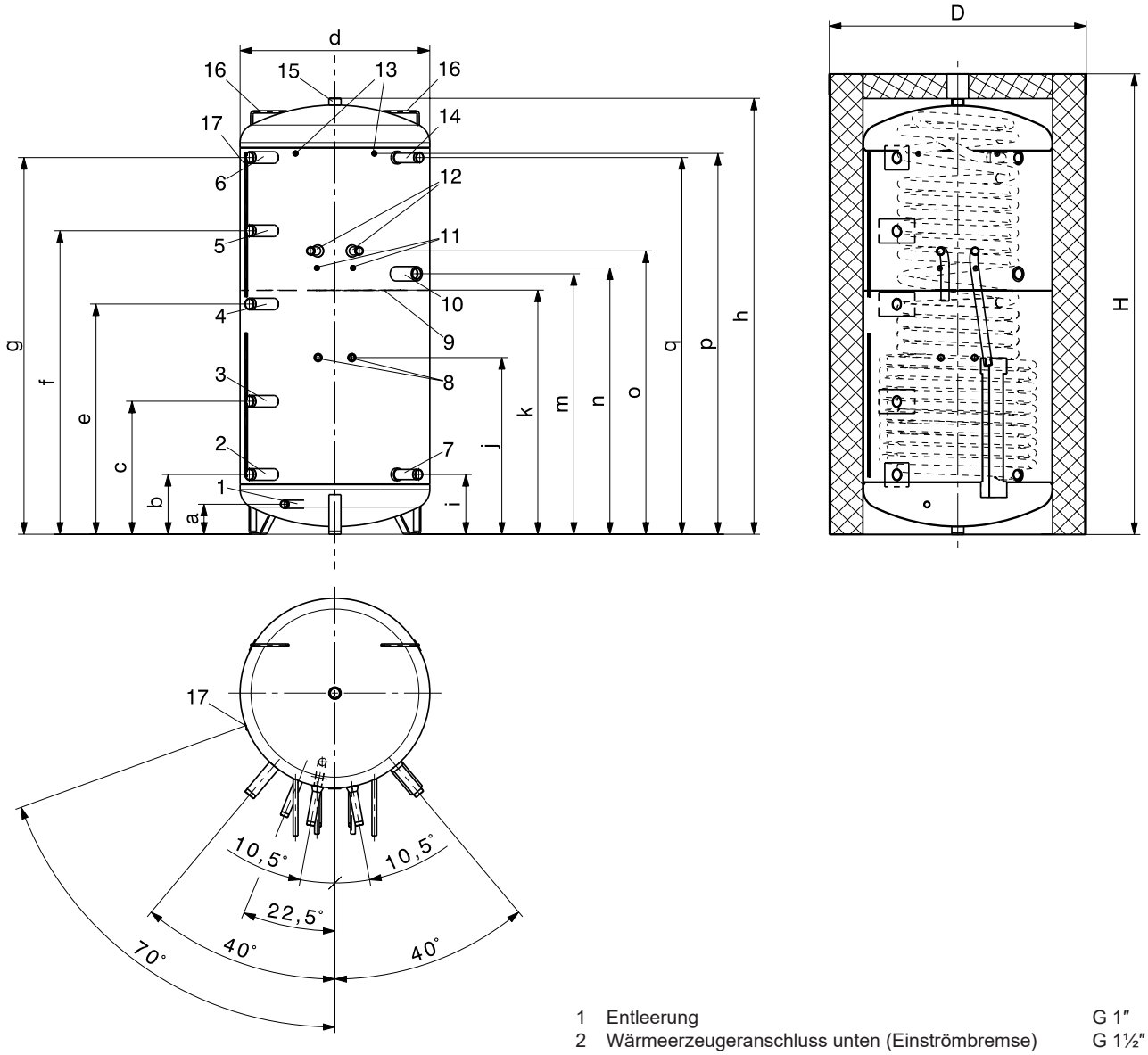
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

VarioVal RL

Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	Kippmass
(600)	1030	750	1758	1655	125	246	551	956	1261	246	1017	1085	1109	1180	1416	1586	1670

VarioVal RLS (800,1000)

(Masse in mm)



1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 – unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 – oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
6	Wärmeerzeugeranschluss oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
7	Trinkwasser kalt (Wellrohr)	R 1¼″	(AG)
8	Vorlauf Solarkreis (links) und Rücklauf Solarkreis (rechts)	G ¾″	(AG)
9	Trennblech		
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Trinkwasser warm (Wellrohr, Anschluss für Zirkulations-set mit Reduzierstück)	Rp 1¼″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (Typ (800) 2 Stück, Typ (1000) 3 Stück)		

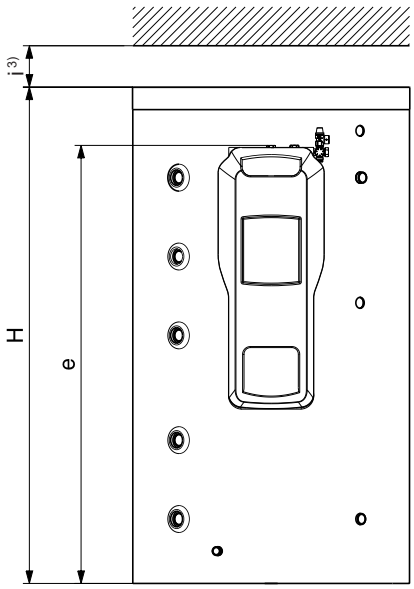
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

VarioVal RLS

Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	p	q	Kippmass
(800)	1070	790	1919	1816	125	249	554	959	1264	1569	249	736	1017	1085	1109	1180	1586	1569	1828
(1000)	1070	790	2119	2016	125	249	554	959	1264	1569	249	870	1009	1085	1243	1314	1720	1769	2030

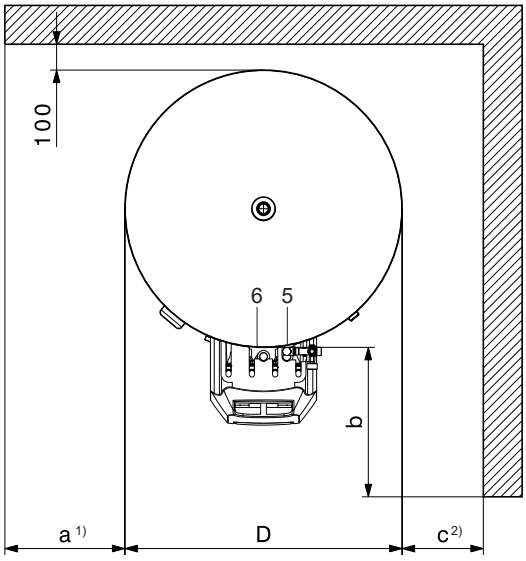
Platzbedarf

Montagebeispiel – VarioVal RLS:
- Heizmodul HMV20-3BM
- Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R
- Solar-Armaturengruppe SAV20FR



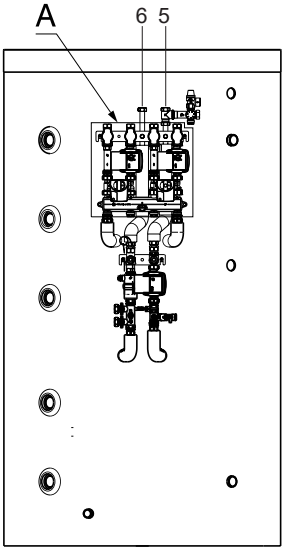
Bedienungs- und Zugänglichkeitshinweise
- Wassererwärmer vorzugsweise rechts vom Wärmeerzeuger platzieren.
- Die Bedienungsseite muss gut zugänglich sein.

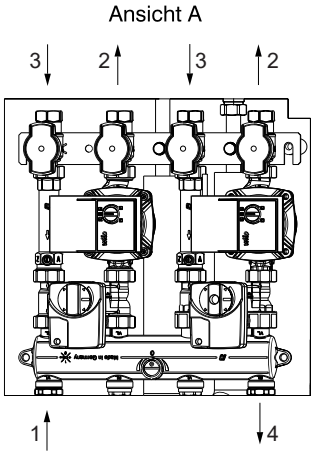
VarioVal Typ	a 1)	b	c 2)	D	e	H	i 3)
RL (600)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	1030	1694	1758	≥ 160
RLS (800)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	1070	1694	1919	≥ 160
RLS (1000)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	1070	1828	2119	≥ 160
RHS (800)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	990	1694	1886	≥ 160
RHS (1000)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	990	1828	2086	≥ 160



1) Abstand links je nach Wärmeerzeuger:
   - Die Wärmedämmung muss sich öffnen lassen (notwendig für die Positionierung der Fühler in den Klemmleisten).
2) Abstand rechts:
   - Folgendes muss montiert und demontiert werden können:
     - Membran-Druckausdehnungsgefäss
     - Einschraub-Elektroheizeinsatz (Option)
     - Trinkwasser warm und Trinkwasser kalt (Wellrohr)
3) Deckenabstand oben:
   - Bei Bedarf muss ein Sicherheitsset montiert werden können.

Hydraulische Anschlüsse Heizmodul, Heizungs- und Solar-Armaturengruppe





1	Vorlauf Heizung	G 1″ (AG)
2	Vorlauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
3	Rücklauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
4	Rücklauf Heizung	G 1″ (AG)
5	Rücklauf Solarkreis	G ¾″ (IG)
6	Vorlauf Solarkreis	G ¾″ (IG)

Hoval Kompaktspeicher DuoVal E (100/300)

Kompaktspeicher für Wärmepumpen mit integriertem Energiepufferspeicher (100 Liter) und Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert (300 Liter).

- Bodenstehender Kompaktspeicher
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Integrierter 100-Liter-Energiepufferspeicher aus Stahl zum Heizen/Kühlen
  - 4 x Heizungsanschlüsse G 1¼″
  - 1 x Muffe G 1½″ für Elektroheizeinsatz
  - 2 x Fühlertauchhülse eingeschweisst
  - 2 x Muffe G ½″ für Entlüftung/Entleerung
- Integrierter 300-Liter-Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
  - Glattrohr-Wärmetauscher emailliert, fest eingebaut
  - 2 x Heizungsanschlüsse G 1¼″
  - 1 x Kaltwasseranschluss G 1¼″
  - 1 x Warmwasseranschluss G 1¼″
  - 1 x Zirkulationsanschluss G ½″
  - 2 x Muffe G ½″ für Fühler
  - 1 x Muffe G ½″ für Thermometer
  - 1 x Anschluss Magnesiumanode G 1¼″ oder Correx® Fremdstromanode
  - 1 x Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz), Ø 180/120 mm

DuoVal C (100/300)

Kompaktspeicher für Wärmepumpen mit integriertem Energiepufferspeicher (100 Liter) und Wassererwärmer aus Edelstahl (300 Liter).

- Bodenstehender Kompaktspeicher
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Integrierter 100-Liter-Energiepufferspeicher aus Stahl zum Heizen/Kühlen
  - 4 x Heizungsanschlüsse G 1¼″
  - 1 x Muffe G 1½″ für Elektroheizeinsatz
  - 2 x Fühlertauchhülse eingeschweisst
  - 2 x Muffe G ½″ für Entlüftung/Entleerung
- Integrierter 300-Liter-Wassererwärmer aus Edelstahl
  - Glattrohr-Wärmetauscher aus Edelstahl, fest eingebaut
  - 2 x Heizungsanschlüsse G 1¼″
  - 1 x Kaltwasseranschluss G 1¼″
  - 1 x Warmwasseranschluss G 1¼″
  - 1 x Zirkulationsanschluss G ½″
  - 2 x Muffe G ½″ für Fühler
  - 1 x Muffe G ½″ für Thermometer
  - 1 x Anschluss G 1¼″ Correx® Fremdstromanode
  - 1 x Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz), Ø 180/120 mm



Modell-Reihe
DuoVal

Typ		
E	(100/300)	B
C	(100/300)	B

A⁺ → F

DuoVal E/C (100/300)
Kompaktspeicher für folgende Hoval Wärmepumpen

- Hoval UltraSource® B comfort C (8,11)
- Hoval Belaria® pro comfort (8,13)
- Hoval Belaria® comfort ICM (8,13)
- Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)
- Hoval UltraSource® T comfort (8,13)

Lieferung

- Kompaktspeicher mit Folienmantel fertig montiert und verpackt
- Folienmantel kann zur Einbringung demontiert werden
- DuoVal E (100/300) mit beigelegter Magnesiumanode zum bauseitigen Einbau

Im Lieferumfang enthalten:

- 3 Stellfüsse
- 2 Fühlertauchhülsen ½″ inkl. PG-Verschraubung für Wassererwärmer
- 2 Fühlerklemmfedern für die eingeschweissten Tauchhülsen im Puffer
- 1 Thermometer inkl. Tauchhülse ½″

Kompaktspeicher



Hoval DuoVal
Kompaktspeicher für Wärmepumpen mit integriertem Energiepufferspeicher und Wassererwärmer

DuoVal	Energiespeicher l	Wassererwärmer l	Art. Nr.	CHF
E (100/300)	101	295	7019 485	**3'190.–**
C (100/300)	101	293	7019 486	**5'510.–**

Zulassung

DuoVal E/C	*SVGW-Prüfnummer*
DuoVal E (100/300)	2409-7360
DuoVal C (100/300)	2409-7361

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Zubehör



Set Correx® Fremdstromanode
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼″ (AG) - Rp 1″ (IG) und
R 1″ (AG) - Rp ¾″ (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

684 760 **587.–**



Set Correx® Fremdstromanode
UP1.9-924-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den Edelstahl-Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1½″ - Rp ¾″
und R 1¼″ - Rp ¾″
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 3500 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode
(bis 800 l)

6031 813 **587.–**

Beim DuoVal E muss **entweder** die mitgelieferte Magnesium-Anode **oder** (optional) eine Correx® Fremdstromanode verwendet werden.
Beim DuoVal C kann **optional** eine Correx® Fremdstromanode verwendet werden.

Schraubenset
zu Flansch-Elektroheizeinsatz
- EFHK-E (4-180)
- EFHK-C (4-180)
- EFHK-E/C (3.5-180-PV)
- EFHK-E/C (4.4-180-PV)

Bestehend aus:
8 Stück Sechskantschrauben M12 x 30
inklusive Unterlegscheiben

6063 095 **12.–**

Elektroheizeinsätze zu Wassererwärmer DuoVal E (100/300)

*Die folgenden Flansch-Elektroheizeinsätze können im **Wassererwärmer** eingebaut werden:*



Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Edelstahl-Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 100 mm
- Einstellbereich: 7 ... 34 ... 80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IPX0
- Gehäuse: ca. Ø 185 x 103 mm
- Betriebsdruck max.: 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	umklemmbar auf	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
4-180	4.0		380	6053 353	**786.–**
		2.6 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/1 x 230 V			



Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 70 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP21
- Gehäuse: Ø 186 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6058 063	**1'630.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6058 064	**1'650.–**



EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6063 624	**1'630.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6063 625	**1'650.–**

6063 624 und 6063 625
Lieferbar ab Herbst 2025

Elektroheizeinsätze zu Wassererwärmer DuoVal C (100/300)

*Die folgenden Flansch-Elektroheizeinsätze können im **Wassererwärmer** eingebaut werden:*



Flansch-Elektroheizeinsatz
für Edelstahl-Wassererwärmer
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Edelstahl-Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 100 mm
- Einstellbereich: 7 ... 34 ... 80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IPX0
- Gehäuse: ca. Ø 185 x 103 mm
- Betriebsdruck max.: 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	umklemmbar auf	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
4-180	4.0		380	6049 564	**1’010.–**
		2.6 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/1 x 230 V			



Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 70 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP21
- Gehäuse: Ø 186 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6058 063	**1’630.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6058 064	**1’650.–**



EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6063 624	**1’630.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6063 625	**1’650.–**

6063 624 und 6063 625
Lieferbar ab Herbst 2025

Elektroheizeinsätze zu Energiepufferspeicher DuoVal E/C (100/300)

*Die folgenden Einschraub-Elektroheizeinsätze können im **Energiepufferspeicher** eingebaut werden:*



Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel G 1½"
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 7 ... 34 ... 80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IP54
- Gehäuse: ca. 90 x 90 x 140 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung kW	Spannung V	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
2.5	2.35	3 x 400 (1 x 230)	390	6059 778	**456.–**
3.5	3.6	3 x 400	500	6059 779	**469.–**



Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel R 1½"
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP41
- Gehäuse: 126 x 135 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-1½"-PV	3.5	7 x 0.50	600	6058 066	**1'590.–**



EP Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-1½"-PV	3.5	7 x 0.50	600	6063 629	**1'590.–**

6063 629
Lieferbar ab Herbst 2025

DuoVal E (100/300), DuoVal C (100/300)

Typ		E (100/300)	C (100/300)
Speicher			
• Transportgewicht	kg	174	130
• Kippmass	mm	1970	1970
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	80	80
• Wärmeleitzahl λ	W/mK	0.024	0.024
• Brandschutzklasse	-	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	76	76
Energiepufferspeicher			
• Volumen	l	101	101
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	3/4.5	3/4.5
• Min./Max. Betriebstemperatur	°C	7/95	7/95
Wassererwärmer			
• Volumen	l	295	293
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/15	6/12
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95
Heizregister (fest eingebaut)			
• Heizfläche	m²	3.5	3.12
• Heizungswasser	l	21	19
• Druckverlust		siehe Diagramm	
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/15	10/15
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110
• Abmessungen		siehe Massblatt	

Leistungskennzahl

bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60°C	70°C	80°C	60°C	70°C	80°C
NL v						
1						
2						
3						
4	300			300		
5						
6						
7						
8						
9		300			300	
10			300			300
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

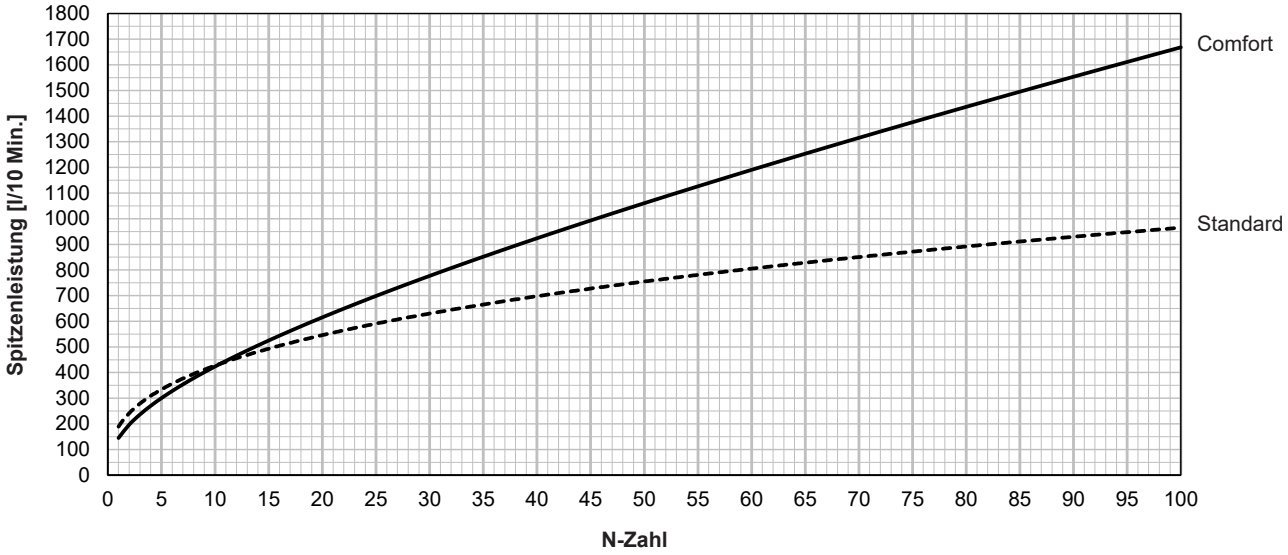
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad – 4 Zimmer – 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

Ablesebeispiel
siehe Projektierung



DuoVal E/C

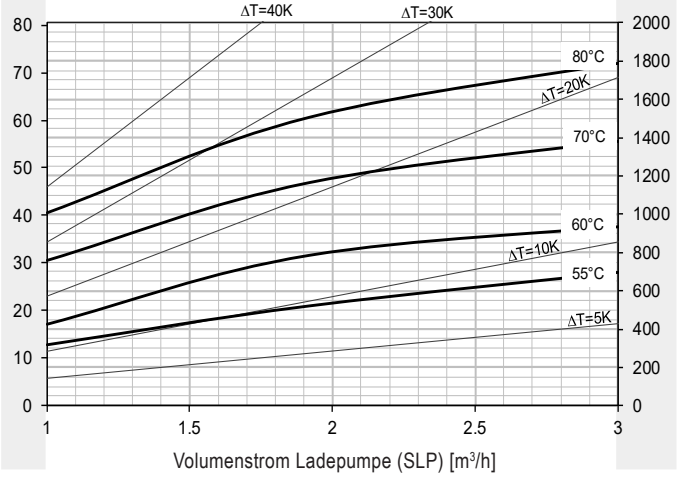
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

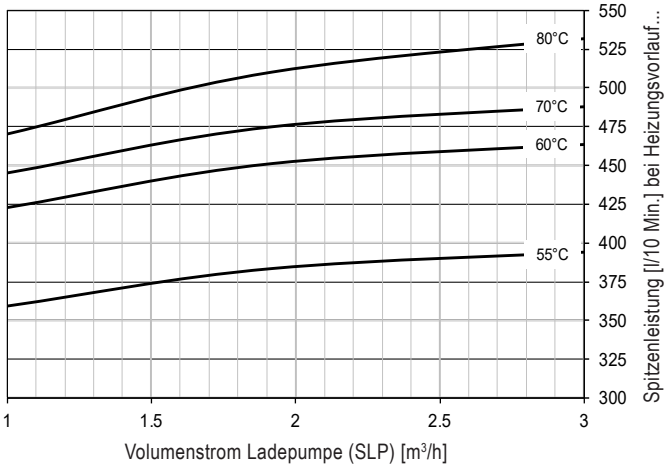
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

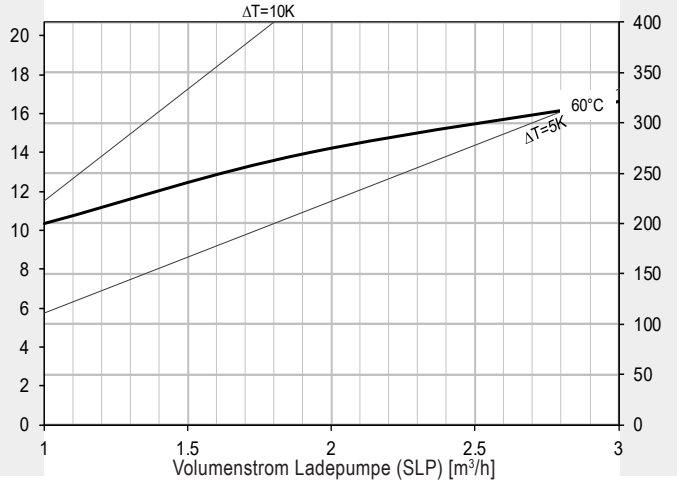
Warmwasser 45 °C



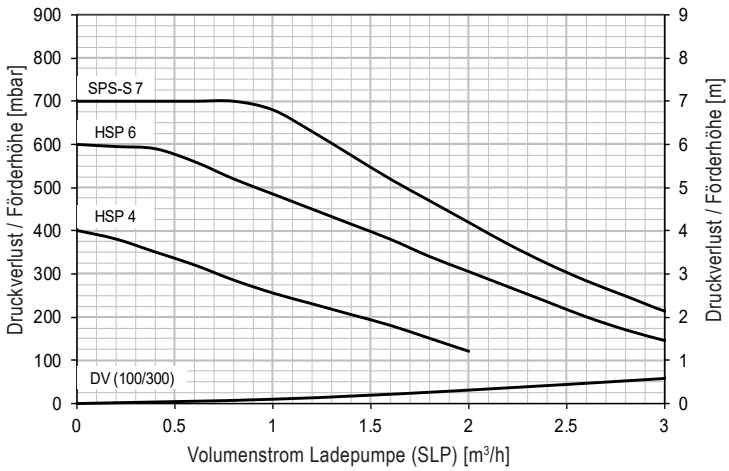
10-Min.-Spitzenleistung – Warmwasser 45 °C *



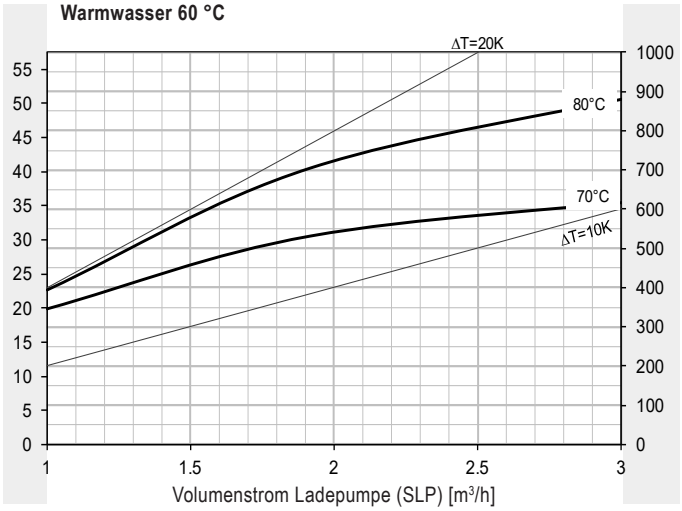
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister – Förderhöhe Ladepumpe



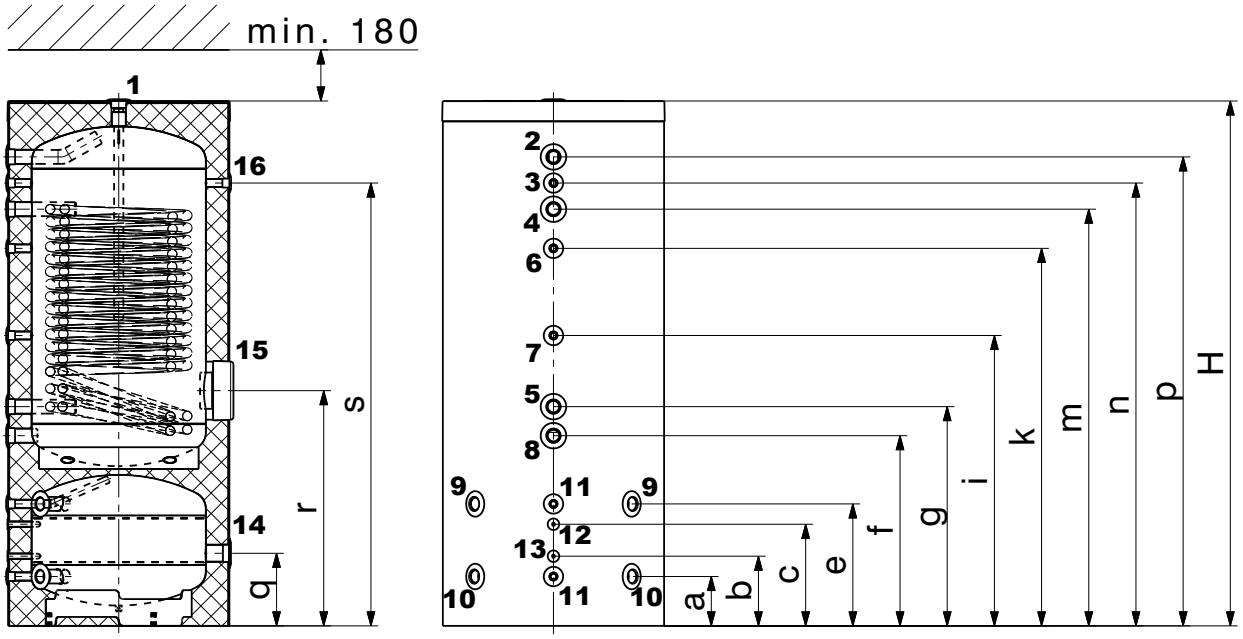
Warmwasser 60 °C

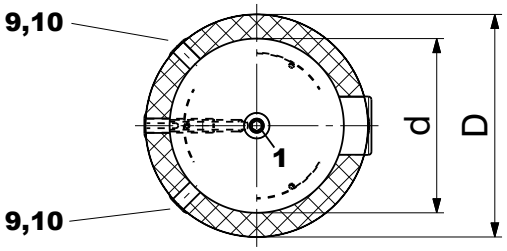


* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

DuoVal E/C (100/300)

(Masse in mm)





1	Anschluss Anode	G 1¼″ (IG)
2	Warmwasser	G 1¼″ (IG)
3	Zirkulation	G ½″ (IG)
4	WW-Nachheizung Vorlauf	G 1¼″ (IG)
5	WW-Nachheizung Rücklauf	G 1¼″ (IG)
6	Fühler Warmwasser oben	G ½″ (IG)
7	Fühler Warmwasser unten	G ½″ (IG)
8	Kaltwasser	G 1¼″ (IG)
9	Heizung-Vorlauf (Wärmepumpen-Vorlauf)	G 1¼″ (IG)
10	Heizung-Rücklauf (Wärmepumpen-Rücklauf)	G 1¼″ (IG)
11	Entlüftung/Entleerung	G ½″ (IG)
12	Fühler Puffer oben	Innen-Ø 13 mm
13	Fühler Puffer unten	Innen-Ø 13 mm
14	Elektro-Heizpatrone (optional)	G 1½″ (IG)
15	Flansch/Elektro-Heizpatrone (optional)	180/120 mm
16	Thermometer	G ½″ (IG)

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse ± 10 mm

DuoVal E/C

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	q	r	s	Kippmass
(100/300)	760	600	1800	170	240	350	420	655	755	1000	1300	1435	1525	1615	250	810	1525	1970

Hoval Elektroheizeinsatz

Einschraub-Elektroheizeinsatz
Typ EP 2.5 bis EP 7.5
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben und einem Thermostatenschutzrohr, die in einem Messingnippel 1½″ montiert sind, eine Flachdichtung ist im Lieferumfang. Durch isolierten Einbau der Rundheizstäbe sind die Geräte auch für emaillierte Wassererwärmer geeignet. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 150 mm.

Flansch-Elektroheizeinsatz
Typ EFHK-E / -C 4 bis 9
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in je einem Pressnippel eingepresst sind. Diese sind mit Thermostatenschutzrohr auf einem Edelstahlflansch aufgeschraubt, eine Flanschdichtung (EPDM) ist im Lieferumfang. Als Isolation dient eine lebensmittelechte Kunststoffscheibe (PVDF). Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 100 mm.

Merkmale bei allen Elektroheizeinsatz-Typen
- TR: Elektromechanischer Temperaturregler
- STB: Elektromechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Drehknopf mit Temperaturanzeige
- Heizstäbe aus Incoloy® alloy 825
- Anschluss 3 x 400 V
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr)

Lieferung
Separat verpackt mitgeliefert

Bauseits
Position und Montage des Elektroheizeinsatzes im Puffer-/Registerspeicher, ggf. nach Prinzipschema und/oder baulichen Gegebenheiten, beachten.



EP EFHK-E/C

Modell-Reihe Typ	Leistung kW	Einbaulänge mm
Einschraub-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EP-2.5-1½″	2.35	390
EP-3.5-1½″	3.6	500
EP-5.0-1½″	4.9	620
EP-7.5-1½″	7.5	850
Flansch-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EFHK-E-4-180	4.0	380
EFHK-E-6-180	6.0	460
EFHK-E-9-180	9.0	615
Flansch-Elektroheizeinsatz für Edelstahl-Wassererwärmer		
EFHK-C-4-180	4.0	380
EFHK-C-6-180	6.0	460
EFHK-C-9-180	8.5	670
Flansch-Elektroheizeinsatz für Energiepufferspeicher		
EFHK-E-9-250	8.5	615

Elektroheizeinsätze



Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher

- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel G 1½″
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 7... 34 ... 80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IP54
- Gehäuse: ca. 90 x 90 x 140 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung kW	Spannung V	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
2.5	2.35	3 x 400 (1 x 230)	390	6059 778	**456.–**
3.5	3.6	3 x 400	500	6059 779	**469.–**
5.0	4.9	3 x 400	620	6059 780	**494.–**
7.5	7.5	3 x 400	850	6059 781	**555.–**



Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Edelstahl-Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 100 mm
- Einstellbereich: 7... 34 ... 80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IPX0
- Gehäuse: ca. Ø 185 x 103 mm
- Betriebsdruck max.: 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	umklemmbar auf	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
4-180	4.0		380	6053 353	**786.–**
		2.6 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/1 x 230 V			
6-180	6.0		460	6053 354	**848.–**
		4.0 kW/3 x 400 V			
		3.0 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/1 x 230 V			
9-180	9.0		615	6052 438	**920.–**
		5.7 kW/3 x 400 V			
		4.2 kW/3 x 400 V			
		2.8 kW/3 x 400 V			
		2.8 kW/1 x 230 V			

Flansch-Elektroheizeinsatz
für Edelstahl-Wassererwärmer

EFHK-C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	umklemmbar auf	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
4-180	4.0		380	6049 564	**1'010.–**
		2.6 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/3 x 400 V			
		1.3 kW/1 x 230 V			
6-180	6.0		460	6049 565	**1'115.–**
		4.0 kW/3 x 400 V			
		3.0 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/3 x 400 V			
		2.0 kW/1 x 230 V			
9-180	8.5		670	6049 566	**1'195.–**
		6.0 kW/3 x 400 V			
		4.5 kW/3 x 400 V			
		3.0 kW/3 x 400 V			
		3.0 kW/1 x 230 V			



Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK-E-9-250
Leistung 8.5 kW, 3 x 400 V
Für den waagrechten Einbau
im emaillierten Wassererwärmer und
Energiepufferspeicher mit
Flansch-Durchmesser 257 mm,
Lochkreis 225 mm

Bestehend aus:
1 x einstellbarem Temperaturregler
3 x Heizstäbe aus Werkstoff 2.4858
1 x Sicherheitstemperaturbegrenzer
1 x Kleberosette

Technische Daten:
Leistung 8.5 kW
Anschluss 3 x 400 V
Abdeckhaube aus Kunststoff
Einbaulänge 615 mm

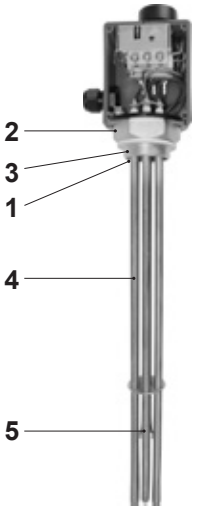
Geeignet für EnerVal G (1500-6000)

Art. Nr.	CHF
6053 355	**1’395.–**

Typ		Einschraub-Elektroheizeinsatz EP 2.5 bis 5	Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK-E / -C 4 bis 9	Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK-E-9-250
Temperatureinstellbereich	°C	7... 34 ... 80	7... 34 ... 80	7... 34 ... 80
Ausschalttemperatur	°C	95	95	95
Umgebungstemperatur am Schaltwerk	°C	max. 80	max. 80	max. 80
Thermische Schaltdifferenz	K	8 ± 4	8 ± 4	8 ± 4
Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport	°C	−12 ... 80	−12 ... 80	−12 ... 80
Flansch-/Gewindeanschlussgrösse		G 1½″ (zylindrisch)	Aussen-Ø 180 mm, Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10	Aussen-Ø 257 mm, Lochkreis-Ø 225 mm, 10 x M10
Flansch-/Gewindeanschlussmaterial		Messing (CuZn40Pb2)	Edelstahl (1.4404) Dichtung: EPDM (KTW-Zulassung)	Edelstahl (1.4404) Dichtung: EPDM (KTW-Zulassung)
Rundheizstäbe		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Oberflächenbelastung	W/cm²	ca. 7	ca. 5	ca. 5
Elektrischer Anschluss		Schraubklemmen, PG-Kabelverschraubung	Federzugklemmen, Zugentlastung, Durchführungstülle	Federzugklemmen, Zugentlastung, Durchführungstülle
Betriebsdruck	bar	max. 10	max. 10	max. 10
Gehäuseoberteil		Polycarbonat, RAL 3000 (rot)	ABS, schwarz	ABS, schwarz
Schutzart		IP54	IPX0	IPX0
Abmessungen		siehe Massblatt	siehe Massblatt	siehe Massblatt

Einschraub-Elektroheizeinsätze

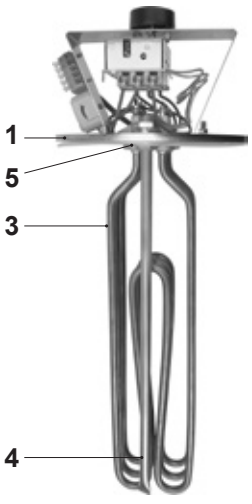
1. Einschraub-Elektroheizeinsatz EP mit isoliertem Einbau der Rundheizstäbe sind geeignet für emaillierte, Schwarzstahl- sowie Edelstahl-Wassererwärmer
2. Normsechskant für sicheres Festziehen mit Gabelschlüssel SW 60
3. Zylindrisches Gewinde für genaue Gehäuseposition und dichte Montage
4. Oberflächenbelastung 7 W/cm²
5. Fühlerposition im Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler



Darstellung ohne Deckel

Flansch-Elektroheizeinsatz

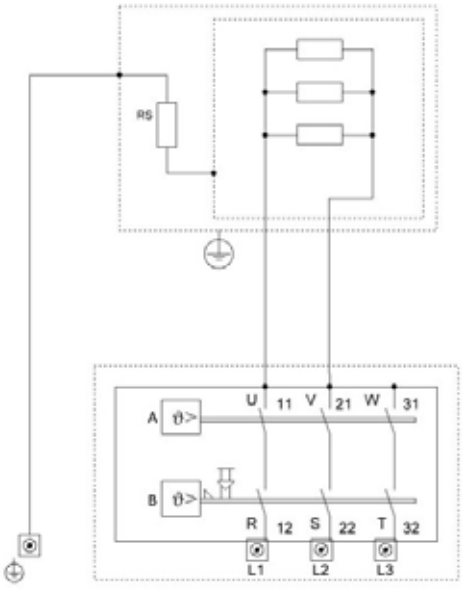
1. Normflansch Aussen-Ø 180 mm bzw. 257 mm, EFHK-E geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und bei EFHK-C, dank montierter Kunststoffisolierplatte auch für Edelstahl-Wassererwärmer geeignet
2. Lieferung inkl. EPDM-Flachdichtung (lose beigepackt)
3. Tiefe Oberflächenbelastung 5 W/cm², für geringere Verkalkung
4. Fühlerposition im Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler
5. Isolierte Montage der Heizstäbe für geringere Korrosion



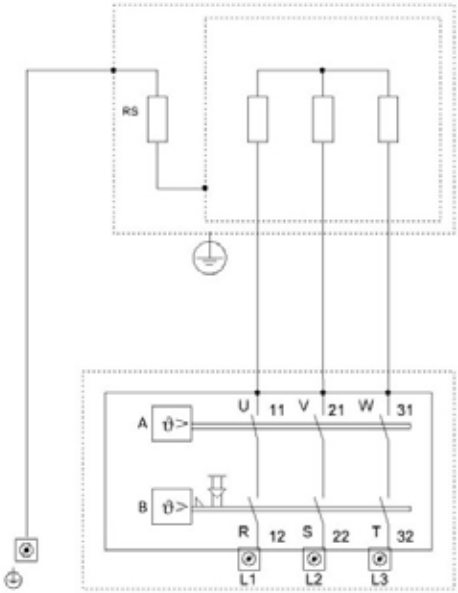
Darstellung ohne Abdeckhaube

Anschlussschema Einschraub-Elektroheizeinsatz

230 V: P an L1 / N an L2



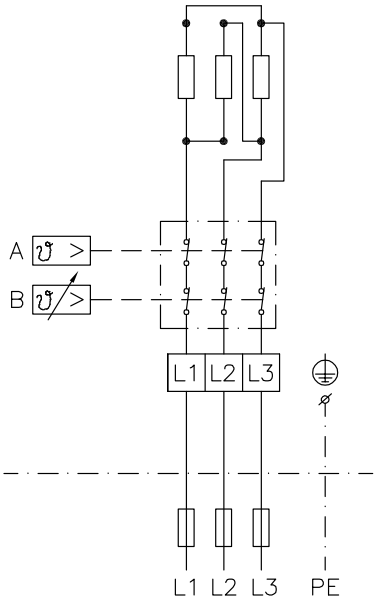
3 ~ 400 V: L1 / L2 / L3



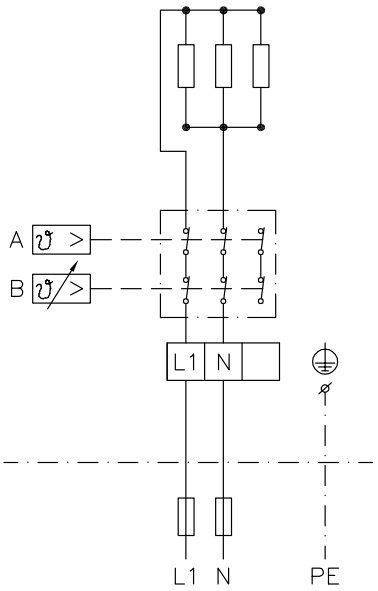
A) Temperaturregler
B) Sicherheitstemperaturbegrenzer

Anschlussschema Flansch-Elektroheizeinsatz

3 x 400 V Δ: L1 / L2 / L3

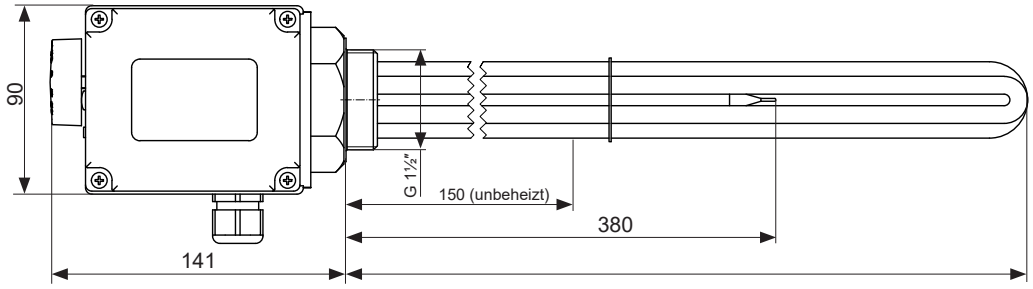


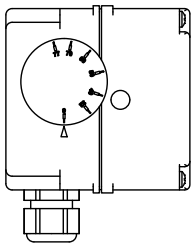
230 V Δ: L1 an N



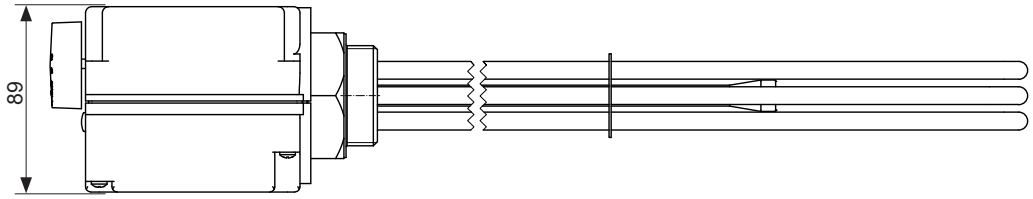
Einschraub-Elektroheizeinsatz
(Masse in mm)

EP 2.5 / 3.5 / 5.0 / 7.5
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher



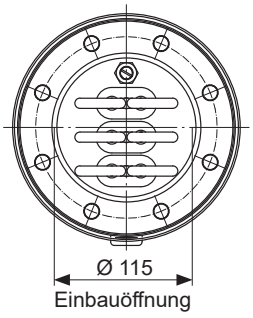


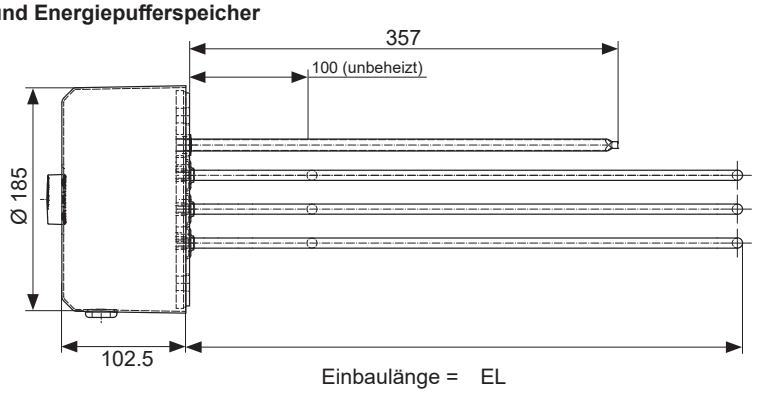
Einbaulänge =	EL
EP 2.5	390
EP 3.5	500
EP 5.0	620
EP 7.5	850

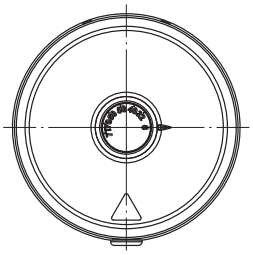


Flansch-Elektroheizeinsatz
(Masse in mm)

EFHK-E-4 / 6 / 9-180
für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher

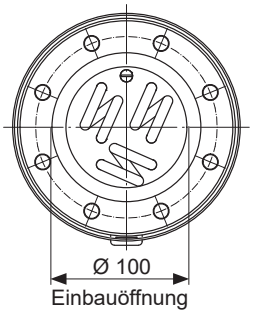


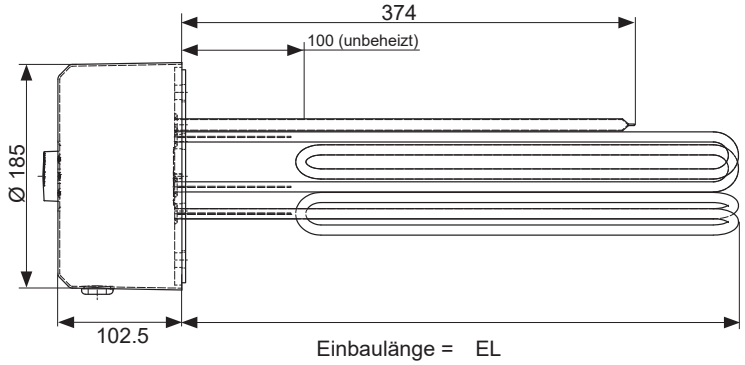


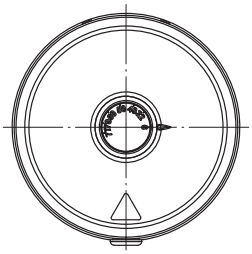


Einbaulänge =	EL
EFHK-E-4-180	380
EFHK-E-6-180	460
EFHK-E-9-180	615

EFHK-C-4 / 6 / 9-180
für Edelstahl-Wassererwärmer







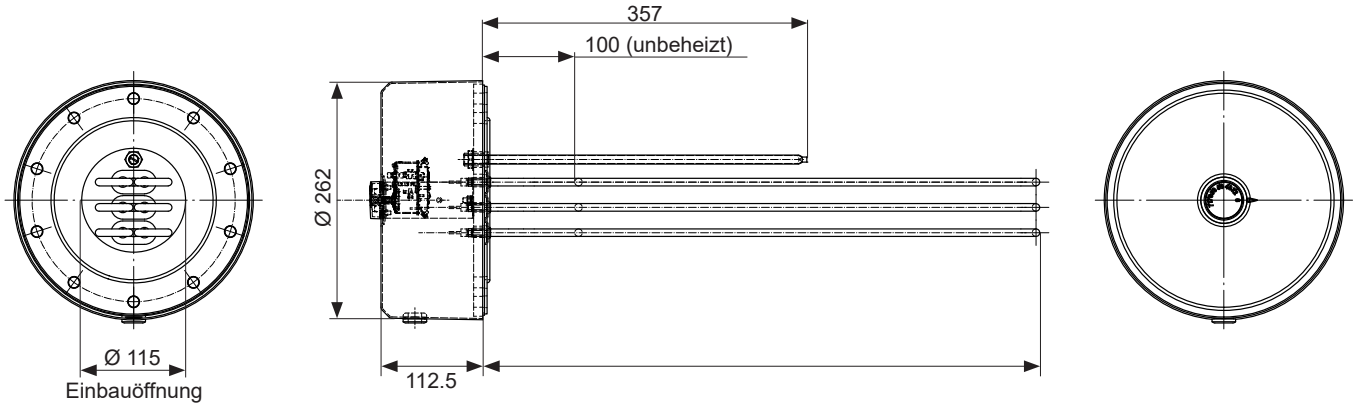
Einbaulänge =	EL
EFHK-C-4-180	380
EFHK-C-6-180	460
EFHK-C-9-180	670

Flansch-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)

EFHK-E-9-250

Für den waagrechten Einbau im emaillierten Wassererwärmer



Einbaulänge =	EL
EFHK-E-9-250	615

Wassererwärmer / Speicher	Einschraub-Elektroheizeinsatz				Flansch-Elektroheizeinsatz													
	EP 2.5 2.35 kW	EP 3.5 3.6 kW	EP 5 4.9 kW	EP 7.5 7.5 kW	EFHK-E- 4-180 4.0 kW		EFHK-E- 6-180 6.0 kW		EFHK-E- 9-180 9.0 kW		EFHK-C- 4-180 4.0 kW		EFHK-C- 6-180 6.0 kW		EFHK-C- 9-180 8.5 kW		EFHK-E- 9-250 8.5 kW	
Einbauart	Muffe 1½"				Flansch Ø 180												Ø 257	
Einbauposition					o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u
Edelstahl-Wassererwärmer																		
CombiVal C																		
CombiVal C (200)												●		●				
CombiVal C (300)												●		●				
CombiVal C (400)												●		●				
CombiVal C (500)												●		●				
CombiVal C (750)												●		●		●		
CombiVal C (1000)												●		●		●		
CombiVal C (1500)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal C (2000)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal C (2500)												●*		●*		●*		
CombiVal CR																		
CombiVal CR (200)	●	●										●		●				
CombiVal CR (300)	●	●										●		●				
CombiVal CR (500)	●	●	●									●		●				
CombiVal CR (800)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal CR (1000)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal CSR																		
CombiVal CSR (300)	●	●										●		●				
CombiVal CSR (400)	●	●	●									●		●				
CombiVal CSR (500)	●	●	●									●		●				
CombiVal CSR (800)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal CSR (1000)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal CSR (1250)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal CSR (1500)											●	●	●	●	●	●		
CombiVal CSR (2000)											●	●	●	●	●	●		
emaillierter Wassererwärmer																		
CombiVal E																		
CombiVal E (300)						●		●										
CombiVal E (500)						●		●										
CombiVal E (800)						●		●		●								
CombiVal E (1000)						●		●		●								
CombiVal E (1500)					●	●	●	●	●	●								
CombiVal E (2000)					●	●	●	●	●	●								
CombiVal ER																		
CombiVal ER (200)						●												
CombiVal ERW (200)						●												
CombiVal ER (300)						●		●										
CombiVal ER (400)						●		●										
CombiVal ER (500)						●		●										
CombiVal ER (800)						●		●		●								
CombiVal ER (1000)						●		●		●								
CombiVal ESR																		
CombiVal ESR (200)						●												
CombiVal ESR (300)						●		●										
CombiVal ESR (400)						●		●										
CombiVal ESSR																		
CombiVal ESSR (500)	●	●	●			●		●										
CombiVal ESSR (800)					●	●	●	●	●	●								
CombiVal ESSR (1000)					●	●	●	●	●	●								
MultiVal ERR																		
MultiVal ERR (300)	●	●				●												
MultiVal ERR (400)	●	●	●			●		●										
MultiVal ERR (500)	●	●	●			●		●										
MultiVal ESRR																		
MultiVal ESRR (500)	●	●				●		●										
MultiVal ESRR (800)					●	●	●	●	●	●								
MultiVal ESRR (1000)					●	●	●	●	●	●								

* Bauseitige Lieferung eines Adapter Flansches für den Einbau des Flansch-Elektroheizeinsatz

Wassererwärmer / Speicher	Einschraub-Elektroheizeinsatz								Flansch-Elektroheizeinsatz													
	EP 2.5 2.35 kW		EP 3.5 3.6 kW		EP 5 4.9 kW		EP 7.5 7.5 kW		EFHK-E-4-180 4.0 kW		EFHK-E-6-180 6.0 kW		EFHK-E-9-180 9.0 kW		EFHK-C-4-180 4.0 kW		EFHK-C-6-180 6.0 kW		EFHK-C-9-180 8.5 kW		EFHK-E-9-250 8.5 kW	
Einbauart	Muffe 1½"								Flansch Ø 180												Ø 257	
Einbauposition	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u
Energiepufferspeicher																						
EnerVal																						
EnerVal (200)	●		●																			
EnerVal (300)	●		●																			
EnerVal (500)	●	●	●	●	●	●																
EnerVal (800)	●	●	●	●	●	●	●	●														
EnerVal (1000)	●	●	●	●	●	●	●	●														
EnerVal (1500)	●	●	●	●	●	●	●	●														
EnerVal (2000)	●	●	●	●	●	●	●	●														
EnerVal G																						
EnerVal G (800)									●	●	●	●	●	●								
EnerVal G (1000)									●	●	●	●	●	●								
EnerVal G (1500)																					●	●
EnerVal G (2000)																					●	●
EnerVal G (2500)																					●	●
EnerVal G (4000)																					●	●
EnerVal G (6000)																					●	●
EnerVal G cool																						
EnerVal G cool (800)	●		●		●		●															
EnerVal G cool (1000)	●		●		●		●															
EnerVal G cool (1500)	●		●		●		●															
EnerVal G cool (2500)	●		●		●		●															
EnerVal G cool (4000)	●		●		●		●															
EnerVal G cool (6000)	●		●		●		●															
Schichtspeicher/Schicht-Kombispeicher																						
VarioVal FLS/Rxx																						
VarioVal FLS (800)	●		●		●																	
VarioVal FLS (1000)	●		●		●																	
VarioVal RHS (800)	●		●		●																	
VarioVal RHS (1000)	●		●		●																	
VarioVal RL (600)	●		●		●																	
VarioVal RLS (800)	●		●		●																	
VarioVal RLS (1000)	●		●		●																	

Legende:
o: oben, u: unten

Photovoltaik-Elektroheizeinsatz

Einschraub-Elektroheizeinsatz
Typ EP 3.5 bis EP 5.2
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in einem Messingnippel 1½″ konisch mittels lebensmittelechten Kunststoffhülsen isoliert montiert sind. Dank dem isolierten Einbau der Rundheizstäbe sind die Geräte auch für emaillierte Wassererwärmer geeignet. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 150 mm.

Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK
Typ EFHK-E / -C 3.5 bis 5.2
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in je einem Pressnippel eingepresst sind. Diese sind mit der Tauchhülse auf einem Stahlflansch aufgeschraubt. Als Isolation dient eine lebensmittelechte Kunststoffscheibe. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 70 mm.

Anwendung
- Als Zusatzheizung von Brauch- und Heizungswasser in Photovoltaikanlagen.
- Zur Optimierung des Eigenverbrauchs der PV-Energie.
- Zur Minimierung der Einschaltungen/Taktungen des Hauptwärmeerzeugers z.B der ausschliesslichen Warmwasserbereitung im Sommer.

Merkmale
- TR: Elektromechanischer Temperaturregler nach EN 14597, nicht bruchsicher.
- STB: Elektromechanischer Temperaturbegrenzer nach EN 14597, bruchsicher, bei Überschreiten der Übertemperatur schaltet das Schaltwerk AUS und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Entriegeln erfolgt manuell nach Abkühlung des Fühlrohrs um ca. 10 K.
  - Zeitkonstante des Fühlrohrs nach EN 14597
  - Wirkungsweise TR Typ 2 B nach EN 14597
  - Wirkungsweise STB Typ 2 BK nach EN 14597

Bauseits
Position und Montage des Elektroheizeinsatzes im Puffer-/Registerspeicher, ggf. nach Prinzipschema und/oder baulichen Gegebenheiten, beachten.

Anschlüsse
Der Einschraub-Elektroheizeinsatz ist mit 4 Anschlussbuchsen ausgestattet.
Der Flansch-Elektroheizeinsatz ist mit 4 Anschlussbuchsen ausgestattet.
Alle notwendigen Stecker sind im Lieferumfang enthalten. Nach dem ersten Anschluss bzw. Inbetriebnahme durch einen Elektrofachmann kann das Gerät durch Abziehen der Stecker vollständig vom Netz und der Anbindung an die Steuerung getrennt werden.



EP-PV

EFHK-E/C-PV

Modell-Reihe Typ	Leistung kW	Einbaulänge mm
Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer		
EP-3.5-1½″-PV	3.5	600
EP-4.4-1½″-PV	4.4	700
EP-5.2-1½″-PV	5.2	750
Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EFHK-E/C-3.5-180-PV	3.5	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	4.4	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	5.8	540

Funktionsmodi
Analog Modus (0-10 V Stellsignal)
Der Elektroheizeinsatz kann mit einem 0-10 V Signal in 7 Leistungsstufen geregelt werden. Ab einer Spannung von 1.25 V schaltet das Gerät in die erste Heizstufe. Jede weitere Stufe benötigt einen Spannungsanstieg um 1.25 V. Ab einer Spannung von 8.75 V schaltet das Gerät in die siebte Heizstufe. Um ein Flackern zu vermeiden, ist eine Hysterese von 0.25 V einprogrammiert.

Modbus-TCP
In dieser Funktion bezieht das Gerät eine IP-Adresse über einen lokalen DHCP-Server (Router). Nachdem der Elektroheizeinsatz in das Netzwerk eingebunden ist, kann dieser in 7 Leistungsstufen geregelt, und die Temperatur der Fühler ausgelesen werden. Die Leistungsstufen können über einen Wert 0-7 oder über eine Sollwert-Vorgabe (hier wählt der Elektroheizeinsatz selbstständig die geeignete Leistungsstufe aus) gesteuert werden.

Legionellenschutz
Der automatische Legionellenschutz heizt das System automatisch täglich / wöchentlich oder zweiwöchentlich auf min. 65 °C auf. Sollte innerhalb des Intervalls die Temperatur von 65 °C unabhängig vom Legionellenschutz-Programm erreicht werden, startet der Intervall-Timer ab diesem Zeitpunkt von vorne.
Die Parameter lassen sich über Modbus oder MQTT konfigurieren.

Anforderungskontakt des Hauptwärmeerzeugers
Ist eine Wärmepumpe vorhanden, kann das Gerät als Zusatzheizung eingesetzt werden. Die Ansteuerung von der Wärmepumpe erfolgt über einen digitalen Eingang, mit dem die volle Heizleistung (Stufe 7) aktiviert wird.

Notbetrieb
Das Gerät verfügt über einen Taster, mit dem jederzeit manuell die volle Heizleistung (Stufe 7) ein- und ausgeschaltet werden kann. Diese Funktion wird automatisch nach 24 Stunden Dauerbetrieb deaktiviert.

Korrosionsschutz
Je nach Speichertyp ist die Einstellung zu wählen:
- Energiepufferspeicher oder emaillierte Wassererwärmer
  Schiebeschalter auf Position «2» lassen (Werkseinstellung)
- Edelstahl-Wassererwärmer
  Schiebeschalter auf Position «ON» stellen

Bei Missachtung kann es zu Korrosionsschäden an Gerät und Speicher führen.

Weboberfläche
- Einstellen von Solltemperaturen zur Minimaltemperatur, Anforderungstemperatur, Legionellenschutztemperaturen, Niedertariftemperatur
- Auslesen der Steuersignale
- Auslesen von Isttemperaturen
- Auslesen von Betriebsstunden
- Einrichtung der Modbus-Konfiguration bzw. Direktkommunikation mit SMA oder SENEC

Photovoltaik-Elektroheizeinsätze



Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer

- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel R 1½″
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP41
- Gehäuse: 126 x 135 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-1½″-PV	3.5	7 x 0.50	600	6058 066	**1’590.–**
4.4-1½″-PV	4.4	7 x 0.65	700	6058 067	**1’610.–**
5.2-1½″-PV	5.2	7 x 0.75	750	6058 068	**1’630.–**



Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher

- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 70 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP21
- Gehäuse: Ø 186 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

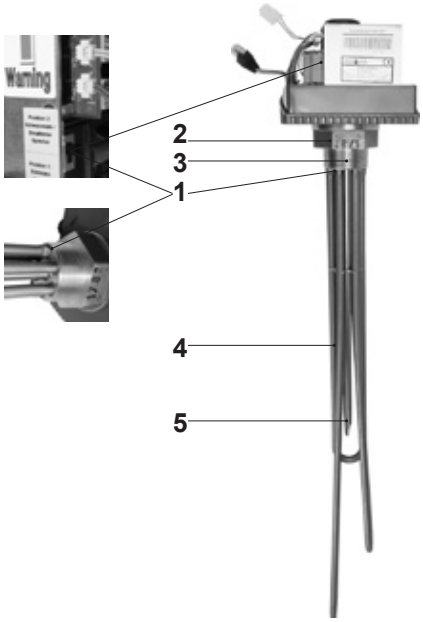
EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
				6058 063	**1’630.–**
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6058 064	**1’650.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6058 065	**1’665.–**
5.8-180-PV	5.8	7 x 0.83	540		

Photovoltaik-Elektroheizeinsätze

		Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz	Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
Temperatureinstellbereich	°C	28 ... 85	28 ... 85
Ausschalttemperatur	°C	110	110
Umgebungstemperatur am Schaltwerk	°C	max. 50	max. 50
Thermische Schaltdifferenz	K	11.0 ± 5.5	11.0 ± 5.5
Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport	°C	−30 ... 90	−30 ... 90
Flansch-/Gewindeanschlussgrösse		R 1½″ (konisch)	Aussen-Ø 180 mm, Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M12
Flansch-/Gewindeanschlussmaterial		Messing (CuZn40Pb2)	Schwarzstahl (St 37/1.0038, lackiert) Dichtung: EPDM (KTW-Zulassung)
Rundheizstäbe		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Oberflächenbelastung	W/cm²	8-9	7
Elektrischer Anschluss		Anschlussstecker mit Schraubkontakten	Anschlussstecker mit Schraubkontakten
Betriebsdruck	bar	max. 10	max. 10
Gehäuseoberteil		Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)	Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)
Gehäuseunterteil		Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)	Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)
Schutzart		IP41	IP21
Abmessungen		siehe Massblatt	siehe Massblatt

Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

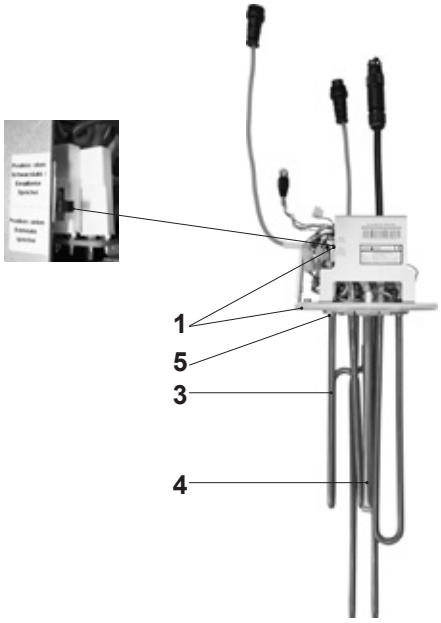
1. Einschraub-Elektroheizeinsatz mit isoliertem Einbau der Rundheizstäbe, geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und dank Dip Switch auch für Edelstahl-Wassererwärmer
2. Normsechskant für sicheres Festziehen mit Gabelschlüssel SW 60
3. Konisches Gewinde für genaue Gehäuseposition und dichte Montage (1½″ Standard)
4. Oberflächenbelastung 8-9 W/cm², geeignet für Heizungswasser
5. Optimale Fühlerposition im ovalen Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler



Darstellungen ohne Abdeckhaube

Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz

1. Normflansch Aussen-Ø 180 mm, geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und dank Dip Switch auch für Edelstahl-Wassererwärmer
2. Lieferung inkl. Flachdichtung (lose beigepackt)
3. Tiefe Oberflächenbelastung 7 W/cm², für geringere Verkalkung
4. Optimale Fühlerposition
5. Isolierte Montage der Heizstäbe für geringere Korrosion



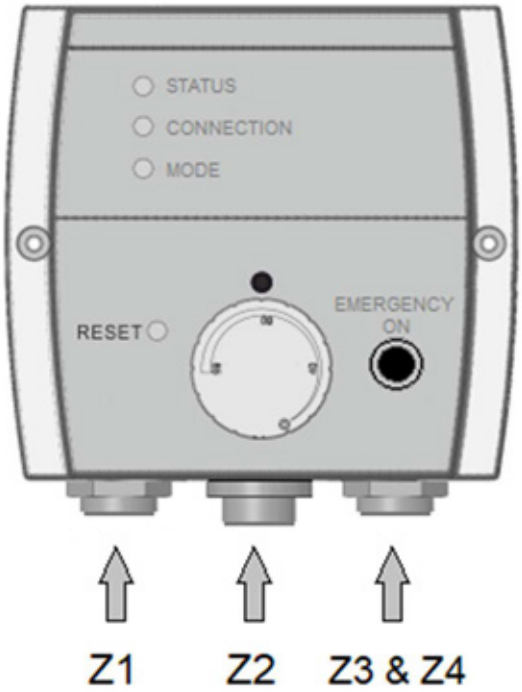
Anschluss-Schema Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

Stecker Z1 - Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizstäbe und internen Platinen
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Schraubanschlüsse max. 2.5 mm² (bis 1.5 mm² Aderendhülsen verwendbar)
Belastbarkeit: 16 A, 250/400 V

Stecker Z2 – Sensoren und Analogeingang
Anschlussmöglichkeiten der externen Fühler und 0-10 V Analogsignal
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z3 – Kommunikation und Relaissignal
Anschlussmöglichkeiten für Kommunikation über RS485-Schnittstelle
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z4 – RJ45 Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss möglich



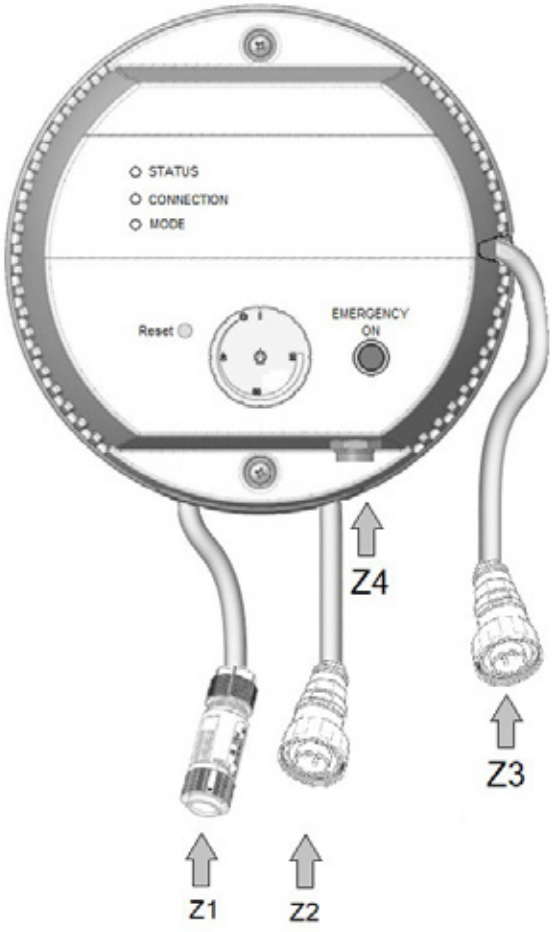
Anschlussstecker Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz

Stecker Z1 - Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizstäbe und internen Platinen
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Schraubanschlüsse max. 2.5 mm² (bis 1.5 mm² Aderendhülsen verwendbar)
Belastbarkeit: 16 A, 250/400 V

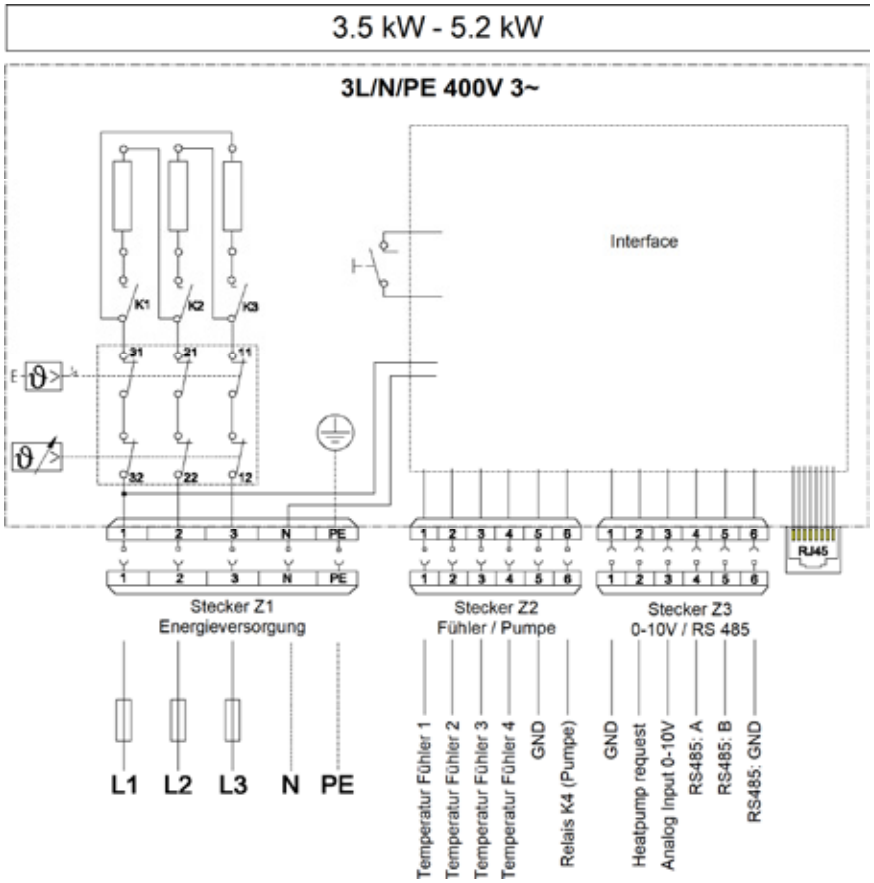
Stecker Z2 – Sensoren und Analogeingang
Anschlussmöglichkeiten der externen Fühler 1-3
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z3 – Kommunikation und Relaissignal
Anschlussmöglichkeiten des Analogsignals (0-10 V)
und der Wärmepumpenfreigabe
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max. 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z4 – RJ45 Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss möglich



Anschlussschema Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

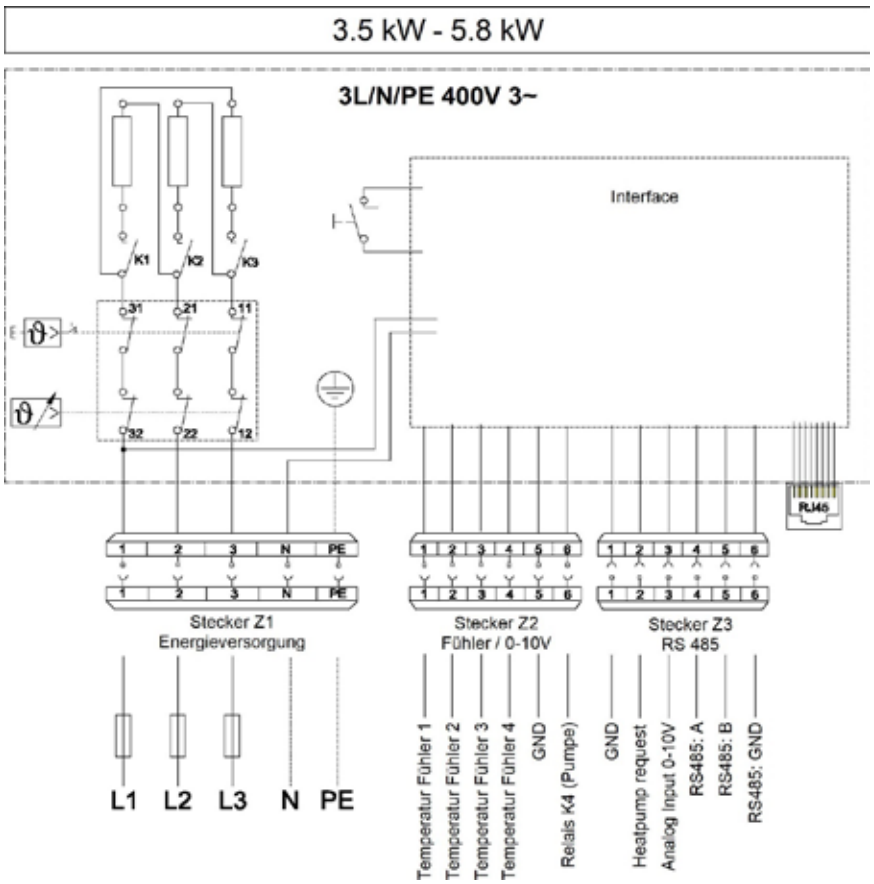


Es ist kein externes Schaltorgan (z. B. Schütz oder Relais) erforderlich, die Schaltung des Elektroheizeinsatzes erfolgt ausschliesslich über die integrierten Schnittstellen (z. B. Modbus, 0-10 V, Schaltkontakt usw.).

Heatpump Request = potenzialfreier Anforderungskontakt des Hauptwärmeerzeugers

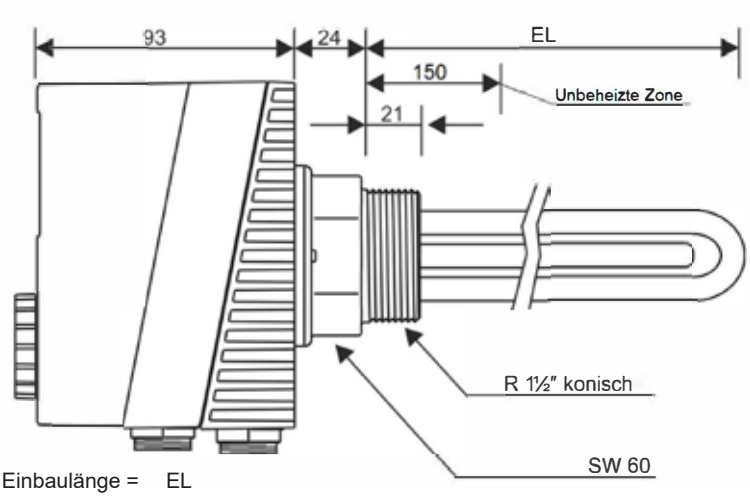
Relais K4 (Pumpe) = Umwälzpumpen-Schaltkontakt bei Verwendung in einer Durchlaufpatrone

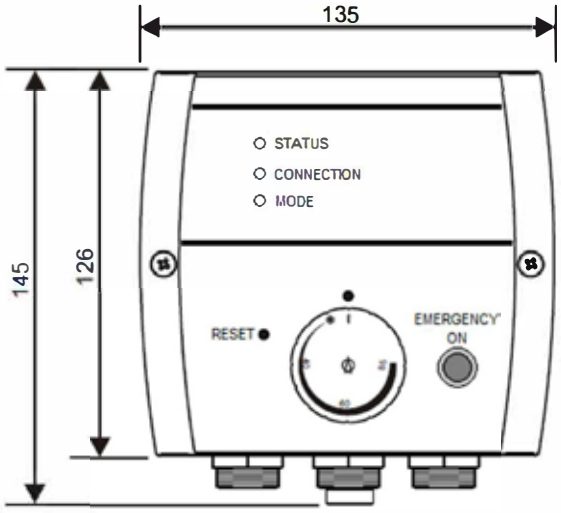
Anschlussschema Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz



Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)

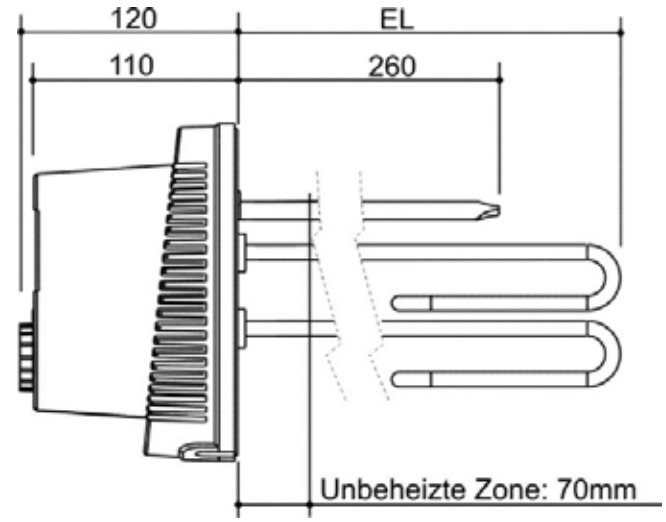


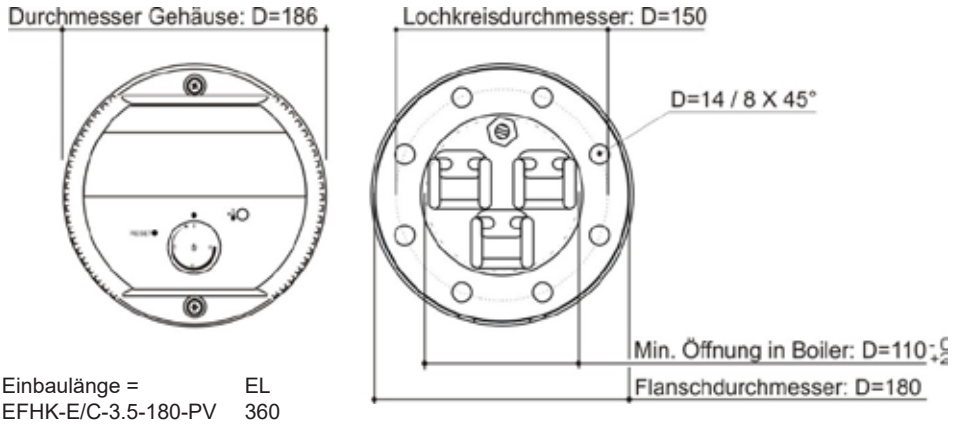


Einbaulänge =	EL
EP-3.5-1½"-PV	600
EP-4.4-1½"-PV	700
EP-5.2-1½"-PV	750

Photovoltaik Flansch-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)





Einbaulänge =	EL
EFHK-E/C-3.5-180-PV	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	540

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz			Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz					
	EP-3.5-PV 3.5 kW	EP-4.4-PV 4.4 kW	EP-5.2-PV 5.2 kW	EFHK-E/C-3.5-180-PV 3.5 kW		EFHK-E/C-4.4-180-PV 4.4 kW		EFHK-E/C-5.8-180-PV 5.8 kW	
Einbauart	Muffe 1½"			Flansch Ø 180					
Einbauposition				o	u	o	u	o	u
Edelstahl-Wassererwärmer									
CombiVal C									
CombiVal C (200)					●		●		
CombiVal C (300)					●		●		
CombiVal C (400)					●		●		●
CombiVal C (500)					●		●		●
CombiVal C (750)					●		●		●
CombiVal C (1000)					●		●		●
CombiVal C (1500)				●	●	●	●	●	●
CombiVal C (2000)				●	●	●	●	●	●
CombiVal C (2500)					●*		●*		●*
CombiVal CR									
CombiVal CR (200)					●		●		●
CombiVal CR (300)					●		●		
CombiVal CR (500)	●				●		●		●
CombiVal CR (800)				●	●	●	●	●	●
CombiVal CR (1000)				●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR									
CombiVal CSR (300)					●		●		
CombiVal CSR (400)	●				●		●		●
CombiVal CSR (500)	●				●		●		●
CombiVal CSR (800)				●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (1000)				●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (1250)				●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (1500)				●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (2000)				●	●	●	●	●	●
emaillierter Wassererwärmer									
CombiVal E									
CombiVal E (300)					●		●		
CombiVal E (500)					●		●		●
CombiVal E (800)					●		●		●
CombiVal E (1000)					●		●		●
CombiVal E (1500)				●	●	●	●	●	●
CombiVal E (2000)				●	●	●	●	●	●
CombiVal ER									
CombiVal ER (200)					●				
CombiVal ERW (200)					●				
CombiVal ER (300)					●		●		
CombiVal ER (400)					●		●		
CombiVal ER (500)					●		●		
CombiVal ER (800)					●		●		●
CombiVal ER (1000)					●		●		●
CombiVal ESR									
CombiVal ESR (200)					●				
CombiVal ESR (300)					●		●		
CombiVal ESR (400)					●		●		
CombiVal ESSR									
CombiVal ESSR (500)	●				●		●		
CombiVal ESSR (800)				●	●	●	●	●	●
CombiVal ESSR (1000)				●	●	●	●	●	●
MultiVal ERR									
MultiVal ERR (300)					●				
MultiVal ERR (400)	●				●		●		
MultiVal ERR (500)	●				●		●		
MultiVal ESRR									
MultiVal ESRR (500)					●		●		
MultiVal ESRR (800)				●	●	●	●	●	●
MultiVal ESRR (1000)				●	●	●	●	●	●
CombiVal WPEF									
CombiVal WPEF (300)					●		●		

* Bauseitige Lieferung eines Adapterflansches für den Einbau des Flansch-Elektroheizeinsatz

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz						Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz					
	EP-3.5-PV 3.5 kW		EP-4.4-PV 4.4 kW		EP-5.2-PV 5.2 kW		EFHK-E/C-3.5-180-PV 3.5 kW		EFHK-E/C-4.4-180-PV 4.4 kW		EFHK-E/C-5.8-180-PV 5.8 kW	
Einbauart	Muffe 1½"						Flansch Ø 180					
Einbauposition	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u
Energiepufferspeicher *EnerVal*												
EnerVal (200)												
EnerVal (300)												
EnerVal (500)	●	●										
EnerVal (800)	●	●	●	●	●	●						
EnerVal (1000)	●	●	●	●	●	●						
EnerVal (1500)	●	●	●	●	●	●						
EnerVal (2000)	●	●	●	●	●	●						
EnerVal G												
EnerVal G (800)							●	●	●	●	●	●
EnerVal G (1000)							●	●	●	●	●	●
EnerVal G (1500)												
EnerVal G (2000)												
EnerVal G (2500)												
EnerVal G (4000)												
EnerVal G (6000)												
EnerVal G cool												
EnerVal G cool (800)	●		●		●							
EnerVal G cool (1000)	●		●		●							
EnerVal G cool (1500)	●		●		●							
EnerVal G cool (2500)	●		●		●							
EnerVal G cool (4000)	●		●		●							
EnerVal G cool (6000)	●		●		●							
Schichtspeicher/Schicht-Kombispeicher *VarioVal FLS/Rxx*												
VarioVal FLS (800)	●		●		●							
VarioVal FLS (1000)	●		●		●							
VarioVal RHS (800)	●											
VarioVal RHS (1000)	●											
VarioVal RL (600)	●		●									
VarioVal RLS (800)	●		●									
VarioVal RLS (1000)	●		●									

Legende:
o: oben, u: unten

Photovoltaik-Elektroheizeinsatz

Einschraub-Elektroheizeinsatz
Typ EP 3.5 bis EP 9.0
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in einem Messingnippel 1½″ konisch mittels lebensmittelechten Kunststoffhülsen isoliert montiert sind. Dank dem isolierten Einbau der Rundheizstäbe sind die Geräte auch für emaillierte Wassererwärmer geeignet. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 150 mm.

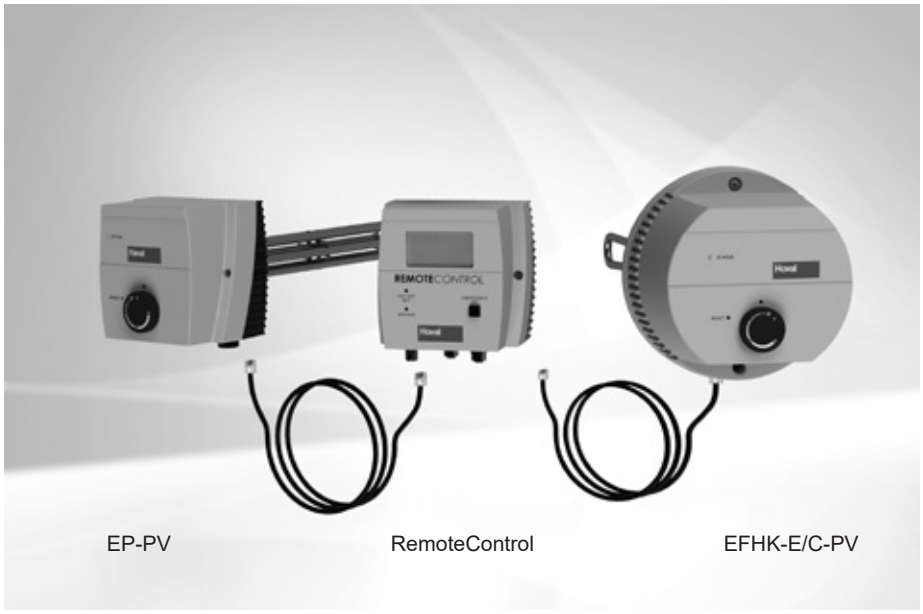
Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK
Typ EFHK-E / -C 3.5 bis 9.0
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in je einem Pressnippel eingepresst sind. Diese sind mit der Tauchhülse auf einem Stahlflansch aufgeschraubt. Als Isolation dient eine lebensmittelechte Kunststoffscheibe. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 70 mm.

RemoteControl
Zu den PV-Elektroheizeinsätzen (Einschraub/Flansch) gehört ein mitgeliefertes Steuergerät, das RC-Gehäuse (RemoteControl).
An diesem Steuergerät werden alle Steuersignale und optionalen Temperaturfühler angeschlossen. Auf dem Display wird der Status des PV-Elektroheizeinsatzes angezeigt. Heizleistung, IP-Adresse, der Heizstatus oder eventuelle Fehlermeldungen können bei Bedarf angezeigt werden. Das Steuergerät wird mit dem PV-Elektroheizeinsatz verbunden, ein 2.8 m langes Verbindungskabel ist im Lieferumfang enthalten.

Anwendung
- Als Zusatzheizung von Brauch- und Heizungswasser in Photovoltaikanlagen.
- Zur Optimierung des Eigenverbrauchs der PV-Energie.
- Zur Minimierung der Einschaltungen/Taktungen des Hauptwärmeerzeugers z.B der ausschliesslichen Warmwasserbereitung im Sommer.

Merkmale
- TR: Elektromechanischer Temperaturregler nach EN 14597, nicht bruchsicher.
- STB: Elektromechanischer Temperaturbegrenzer nach EN 14597, bruchsicher, bei Überschreiten der Übertemperatur schaltet das Schaltwerk AUS und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Entriegeln erfolgt manuell nach Abkühlung des Fühlrohrs um ca. 10 K.
  - Zeitkonstante des Fühlrohrs nach EN 14597
  - Wirkungsweise TR Typ 2 B nach EN 14597
  - Wirkungsweise STB Typ 2 BK nach EN 14597

Bauseits
Position und Montage des Elektroheizeinsatzes im Puffer-/Registerspeicher, ggf. nach Prinzipschema und/oder baulichen Gegebenheiten, beachten.



EP-PV | RemoteControl | EFHK-E/C-PV

Modell-Reihe Typ	Leistung kW	Einbaulänge mm
Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer		
EP-3.5-1½″-PV	3.5	600
EP-4.4-1½″-PV	4.4	700
EP-5.2-1½″-PV	5.2	750
EP-7.5-1½″-PV	7.5	700
EP-9.0-1½″-PV	9.0	750
Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EFHK-E/C-3.5-180-PV	3.5	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	4.4	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	5.8	540
EFHK-E/C-7.5-180-PV	7.5	420
EFHK-E/C-9.0-180-PV	9.0	490

EP-3.5-1½″-PV - EP-5.2-1½″-PV
Lieferbar ab Herbst 2025

EFHK-E/C-3.5-180-PV - EFHK-E/C-5.8-180-PV
Lieferbar ab Herbst 2025

Anschlüsse
Der Einschraub-Elektroheizeinsatz ist mit 2 Anschlussbuchsen ausgestattet.
Der Flansch-Elektroheizeinsatz ist mit 2 Anschlussbuchsen ausgestattet.
Alle notwendigen Stecker sind im Lieferumfang enthalten. Nach dem ersten Anschluss bzw. Inbetriebnahme durch einen Elektrofachmann kann das Gerät durch Abziehen der Stecker vollständig vom Netz und der Anbindung an die Steuerung getrennt werden.

Funktionsmodi
Analog Modus (0-10 V Stellsignal)
Der Elektroheizeinsatz kann mit einem 0-10 V Signal in 3 und 7 Leistungsstufen (je nach Modell) geregelt werden.

3-stufig: Der Heizeinsatz kann mit einem 0-10V-Signal in den 3 Leistungsstufen geregelt werden. Um ein Flackern zu vermeiden, ist eine Hysterese von 0.25 V einprogrammiert.
7-stufig: Ab einer Spannung von 1.25 V schaltet das Gerät in die erste Heizstufe. Jede weitere Stufe benötigt einen Spannungsanstieg um 1.25 V. Ab einer Spannung von 8.75 V schaltet das Gerät in die siebte Heizstufe. Um ein Flackern zu vermeiden, ist eine Hysterese von 0.25 V einprogrammiert.

Modbus-TCP
In dieser Funktion bezieht das Gerät eine IP-Adresse über einen lokalen DHCP-Server (Router). Nachdem der Elektroheizeinsatz in das Netzwerk eingebunden ist, kann dieser in 3 und 7 Leistungsstufen (je nach Modell) geregelt, und die Temperatur der Fühler ausgelesen werden. Die Leistungsstufen können über einen Wert 0-7 bzw. 0-3 oder über eine Sollwert-Vorgabe (hier wählt der Elektroheizeinsatz selbstständig die geeignete Leistungsstufe aus) gesteuert werden.

Legionellenschutz
Der automatische Legionellenschutz heizt das System automatisch täglich/wöchentlich oder zweiwöchentlich auf min. 65 °C auf. Sollte innerhalb des Intervalls die Temperatur von 65 °C unabhängig vom Legionellenschutz-Programm erreicht werden, startet der Intervall-Timer ab diesem Zeitpunkt von vorne.
Die Parameter lassen sich über Modbus oder MQTT konfigurieren.

Anforderungskontakt des Hauptwärmeerzeugers
Ist eine Wärmepumpe vorhanden, kann das Gerät als Zusatzheizung eingesetzt werden. Die Ansteuerung von der Wärmepumpe erfolgt über einen digitalen Eingang, mit dem die volle Heizleistung aktiviert wird.

Notbetrieb
Das Gerät verfügt über einen Taster, mit dem jederzeit manuell die volle Heizleistung ein- und ausgeschaltet werden kann. Diese Funktion wird automatisch nach 24 Stunden Dauerbetrieb deaktiviert.

Korrosionsschutz
Je nach Speichertyp ist die Einstellung zu wählen:
- Energiepufferspeicher oder emaillierte Wassererwärmer
  Schiebeschalter auf Position «2» lassen (Werkseinstellung)
- Edelstahl-Wassererwärmer
  Schiebeschalter auf Position «ON» stellen

Bei Missachtung kann es zu Korrosionsschäden an Gerät und Speicher führen.

Weboberfläche
- Einstellen von Solltemperaturen zur Minimaltemperatur, Anforderungstemperatur, Legionellenschutztemperaturen, Niederta-riftemperatur
- Auslesen der Steuersignale
- Auslesen von Isttemperaturen
- Auslesen von Betriebsstunden
- Einrichtung der Modbus-Konfiguration bzw. Direktkommunikation mit SMA oder SENEC

Photovoltaik-Elektroheizeinsätze



EP-3.5-1½"-PV - EP-5.2-1½"-PV
Lieferbar ab Herbst 2025

Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer

- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel R 1½"
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP41
- Gehäuse: 126 x 135 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-1½"-PV	3.5	7 x 0.50	600	6063 629	**1'590.–**
4.4-1½"-PV	4.4	7 x 0.65	700	6063 630	**1'610.–**
5.2-1½"-PV	5.2	7 x 0.75	750	6063 631	**1'630.–**
7.5-1½"-PV	7.5	3 x 2.50	700	6063 632	**1'700.–**
9.0-1½"-PV	9.0	3 x 3.00	750	6063 633	**1'720.–**



EFHK-E/C-3.5-180-PV - EFHK-E/C-5.8-180-PV
Lieferbar ab Herbst 2025

Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher

- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Flansch Ø 180 mm, Lochkreis 150 mm
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 70 mm
- Einstellbereich: 0 … 60 … 85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP21
- Gehäuse: Ø 186 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.	CHF
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6063 624	**1'630.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6063 625	**1'650.–**
5.8-180-PV	5.8	7 x 0.83	540	6063 626	**1'665.–**
7.5-180-PV	7.5	3 x 2.50	420	6063 627	**1'730.–**
9.0-180-PV	9.0	3 x 3.00	490	6063 628	**1'770.–**



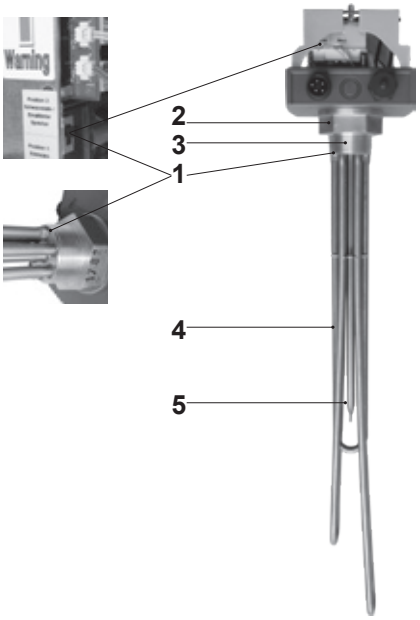
Flanschadapter-Set **Ø 257-180** — 6063 634 — **610.–**
Adapter zur Reduktion des Flanschdurchmessers von 257 auf 180 mm.
Komplett inkl. Dichtung und Schrauben

Photovoltaik-Elektroheizeinsätze

		Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz	Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
Temperatureinstellbereich	°C	28 ... 85	28 ... 85
Ausschalttemperatur	°C	110	110
Umgebungstemperatur am Schaltwerk	°C	max. 50	max. 50
Thermische Schaltdifferenz	K	11.0 ± 5.5	11.0 ± 5.5
Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport	°C	−30 ... 90	−30 ... 90
Flansch-/Gewindeanschlussgrösse		R 1½″ (konisch)	Aussen-Ø 180 mm, Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M12
Flansch-/Gewindeanschlussmaterial		Messing (CuZn40Pb2)	Schwarzstahl (St 37/1.0038, lackiert) Dichtung: EPDM (KTW-Zulassung)
Rundheizstäbe		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Oberflächenbelastung	W/cm²	8-9	7
Elektrischer Anschluss		Anschlussstecker mit Schraubkontakten	Anschlussstecker mit Schraubkontakten
Betriebsdruck	bar	max. 10	max. 10
Gehäuseoberteil		Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)	Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)
Gehäuseunterteil		Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)	Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)
Schutzart		IP41	IP21
Abmessungen		siehe Massblatt	siehe Massblatt

Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

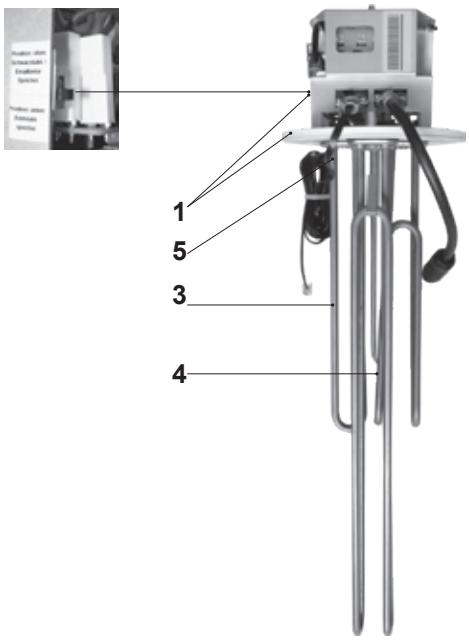
1. Einschraub-Elektroheizeinsatz mit isoliertem Einbau der Rundheizstäbe, geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und dank Dip Switch auch für Edelstahl-Wassererwärmer
2. Normsechskant für sicheres Festziehen mit Gabelschlüssel SW 60
3. Konisches Gewinde für genaue Gehäuseposition und dichte Montage (1½″ Standard)
4. Oberflächenbelastung 8-9 W/cm², geeignet für Heizungswasser
5. Optimale Fühlerposition im ovalen Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler



Darstellungen ohne Abdeckhaube

Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz

1. Normflansch Aussen-Ø 180 mm, geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und dank Dip Switch auch für Edelstahl-Wassererwärmer
2. Lieferung inkl. Flachdichtung (lose beigepackt)
3. Tiefe Oberflächenbelastung 7 W/cm², für geringere Verkalkung
4. Optimale Fühlerposition
5. Isolierte Montage der Heizstäbe für geringere Korrosion



Anschlussstecker Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz EP-3.5 bis EP-5.2







Remote Control Steuergerät

X1 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Einschraub-Elektroheizeinsatz

X2 – M12-Buchse für Steuersignale
Einschaltsignal der Wärmepumpe
Analogsignal 0-10 V
EW-Sperre (Digitaler Eingang)
Ausgangssignal (5 V DC) für Umwälzpumpe

X3 – M12-Stecker für Temperaturfühler
Anschlussmöglichkeiten für optionale Fühler 1 bis 4

X4 – M12-Stecker RS485-Schnittstelle
Kommunikation Modbus RTU über RS485-Schnittstelle

X5 – RJ45-Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss

Einschraub-Elektroheizeinsatz

Z1 – Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizelemente und internen Platine

Z5 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Remote Control Steuergerät

Mitgelieferte Stecker/Verbindungskabel

Z1 – Energieversorgung Heizkörper
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Belastbarkeit: 250/400 V 16 A
Schraubanschlüsse max. 2.5 mm²
(bis 1.5 mm² Aderendhülsen verwendbar)

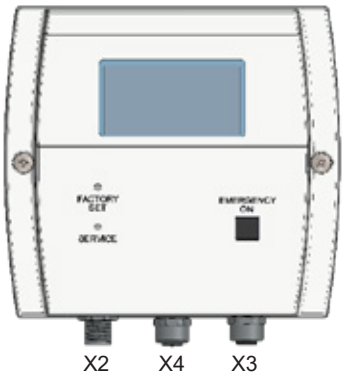
Z5 / X1 – Kommunikation
Steckfertiges RJ12-Kommunikationskabel 2.9 m

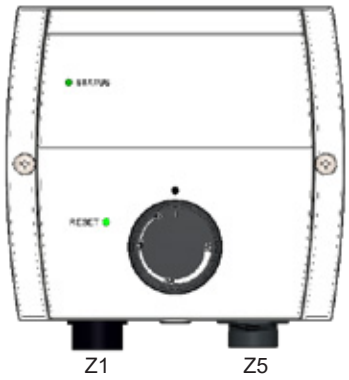
X2: Rundsteckverbinder M12 (Buchse)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X2: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
3-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X4: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

Anschlussstecker Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz EP-7.5 bis EP-9.0







Remote Control Steuergerät

X1 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Einschraub-Elektroheizeinsatz

X2 – M12-Buchse für Steuersignale
Einschaltsignal der Wärmepumpe
Analogsignal 0-10 V
EW-Sperre (Digitaler Eingang)
Ausgangssignal (5 V DC) für Umwälzpumpe

X3 – M12-Stecker für Temperaturfühler
Anschlussmöglichkeiten für optionale Fühler 1 bis 4

X4 – M12-Stecker RS485-Schnittstelle
Kommunikation Modbus RTU über RS485-Schnittstelle

X5 – RJ45-Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss

Einschraub-Elektroheizeinsatz

Z1 – Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizelemente und internen Platine

Z5 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Remote Control Steuergerät

Mitgelieferte Stecker/Verbindungskabel

Z1 – Energieversorgung Heizkörper
Wieland RST mini 1615, 5-poliger Stecker
mit 2 m Kabel 2.5 mm²
Belastbarkeit: 250/400 V 16 A

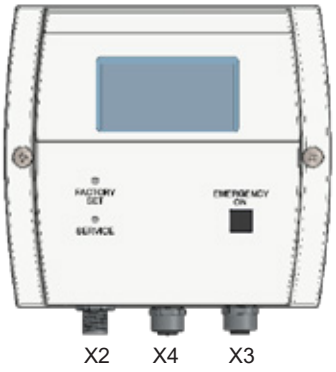
Z5 / X1 – Kommunikation
Steckfertiges RJ12-Kommunikationskabel 2.9 m

X2: Rundsteckverbinder M12 (Buchse)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X2: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
3-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X4: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

Anschlussstecker Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK-3.5 bis EFHK-5.8







Remote Control Steuergerät

X1 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Flansch-Elektroheizeinsatz

X2 – M12-Buchse für Steuersignale
Einschaltsignal der Wärmepumpe
Analogsignal 0-10 V
EW-Sperre (Digitaler Eingang)
Ausgangssignal (5 V DC) für Umwälzpumpe

X3 – M12-Stecker für Temperaturfühler
Anschlussmöglichkeiten für optionale Fühler 1 bis 4

X4 – M12-Stecker RS485-Schnittstelle
Kommunikation Modbus RTU über RS485-Schnittstelle

X5 – RJ45-Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss

Flansch-Elektroheizeinsatz

Z1 – Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizelemente und internen Platine

Z5 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Remote Control Steuergerät

Mitgelieferte Stecker/Verbindungskabel

Z1 – Energieversorgung Heizkörper
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Belastbarkeit: 250/400 V 16 A
Schraubanschlüsse max. 2.5 mm²
(bis 1.5 mm² Aderendhülsen verwendbar)

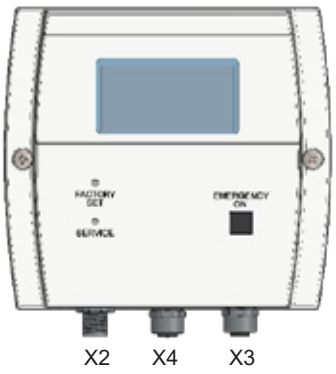
Z5 / X1 – Kommunikation
Steckfertiges RJ12-Kommunikationskabel 2.9 m

X2: Rundsteckverbinder M12 (Buchse)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X2: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
3-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X4: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

Anschlussstecker Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK-7.5 und EFHK-9.0







Remote Control Steuergerät

X1 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Flansch-Elektroheizeinsatz

X2 – M12-Buchse für Steuersignale
Einschaltsignal der Wärmepumpe
Analogsignal 0-10 V
EW-Sperre (Digitaler Eingang)
Ausgangssignal (5 V DC) für Umwälzpumpe

X3 – M12 Stecker für Temperaturfühler
Anschlussmöglichkeiten für optionale Fühler 1 bis 4

X4 – M12 Stecker RS485-Schnittstelle
Kommunikation Modbus RTU über RS485-Schnittstelle

X5 – RJ45-Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss

Flansch-Elektroheizeinsatz

Z1 – Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizelemente und internen Platine

Z5 – RJ12-Anschlussbuchse
Schnittstelle zu Remote Control Steuergerät

Mitgelieferte Stecker/Verbindungskabel

Z1 – Energieversorgung Heizkörper
Wieland RST mini 1615, 5-poliger Stecker
mit 2 m Kabel 2.5 mm²
Belastbarkeit: 250/400 V 16 A

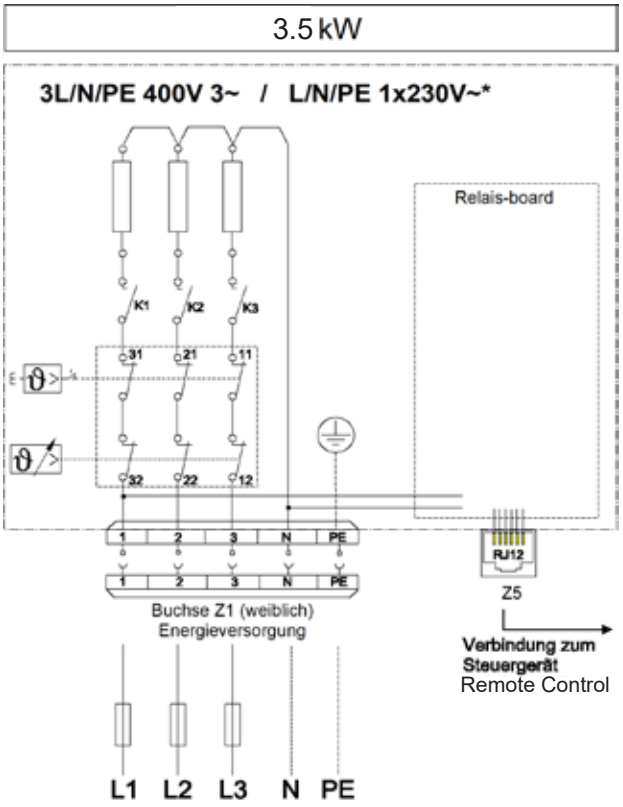
Z5 / X1 – Kommunikation
Steckfertiges RJ12-Kommunikationskabel 2.9 m

X2: Rundsteckverbinder M12 (Buchse)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X2: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
3-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

X4: Rundsteckverbinder M12 (Stecker)
8-polig (A-codiert) mit Schraubkontakten, IP68
Anschlussgrösse:
0.14 mm² - 0.5 mm²/AWG 26-20

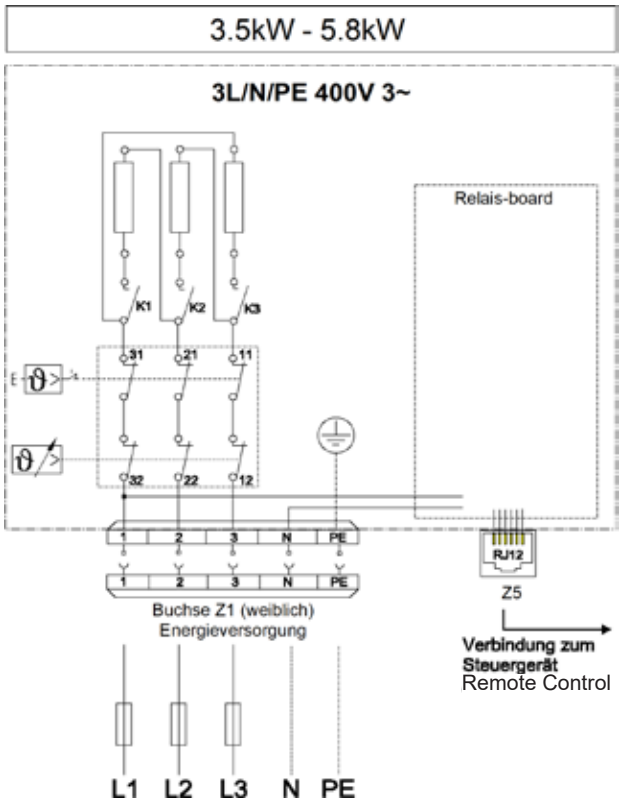
Anschlussschema EP-3.5 und EFHK-3.5



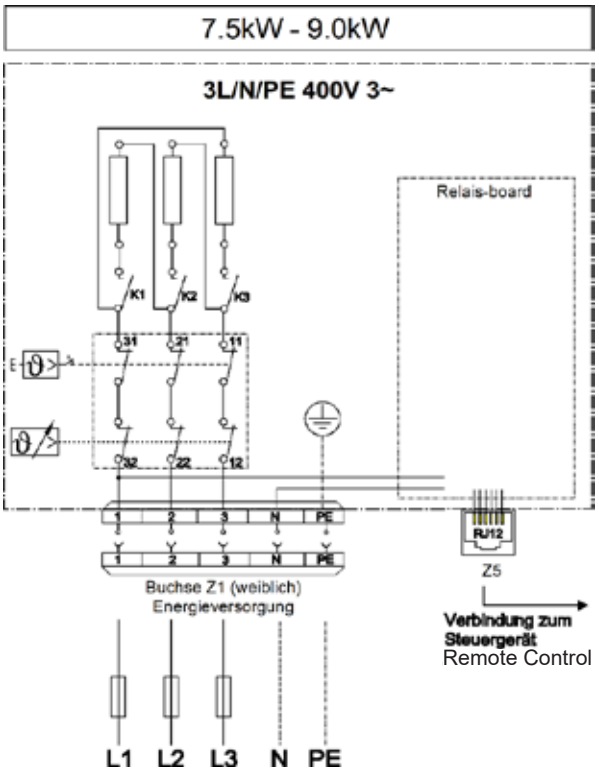
Es ist kein externes Schaltorgan (z. B. Schütz oder Relais) erforderlich, die Schaltung des Elektroheizeinsatzes erfolgt ausschliesslich über die integrierten Schnittstellen (z. B. Modbus, 0-10 V, Schaltkontakt usw.).

Heatpump Request = potenzialfreier Anforderungskontakt des Hauptwärmeerzeugers

Anschlussschema EP-4.4 bis EP-5.2 und EFHK-4.4 bis EFHK-5.8



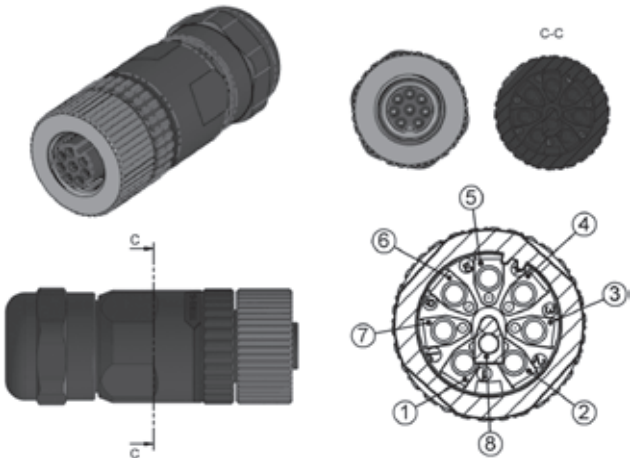
Anschlussschema EP-7.5 bis EP-9.0 und EFHK-7.5 bis EFHK-9.0



Eingangsbelegung von Steckerverbindungen

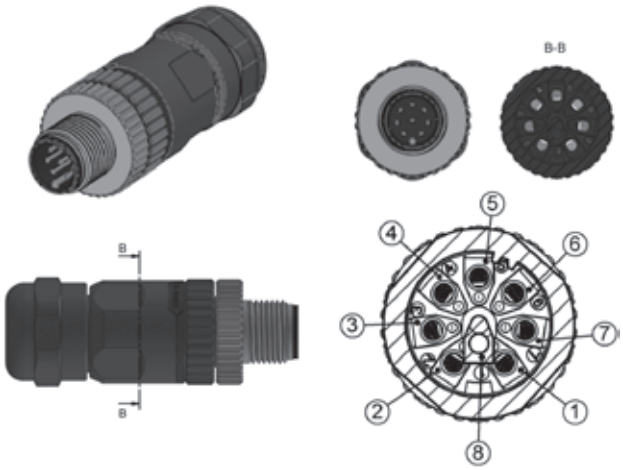
Stecker X2 – Signaleingänge

Anschluss 1:	GND
Anschluss 2:	Analog Input 0-10 V
Anschluss 3:	EW-Sperre
Anschluss 4:	Relais K5 (5 V DC)
Anschluss 5:	GND
Anschluss 6:	Heatpump request
Anschluss 7:	GND
Anschluss 8:	5 V DC out



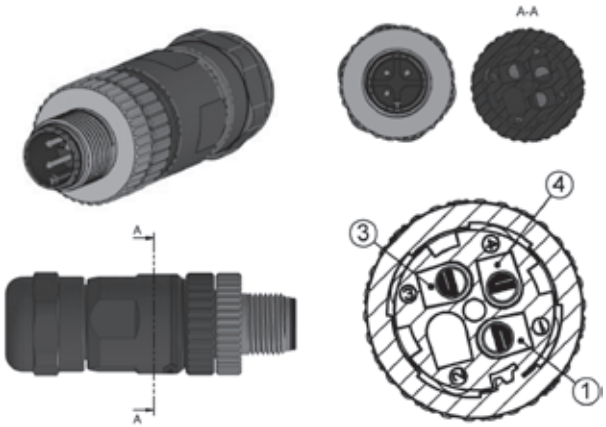
Stecker X3 – Zusätzliche Fühler

Anschluss 1:	GND
Anschluss 2:	Fühler 1
Anschluss 3:	GND
Anschluss 4:	Fühler 2
Anschluss 5:	GND
Anschluss 6:	Fühler 3
Anschluss 7:	GND
Anschluss 8:	Fühler 4



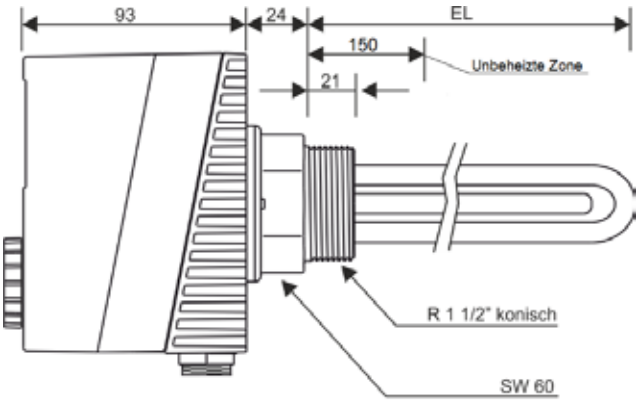
Stecker Modbus RTU RS485

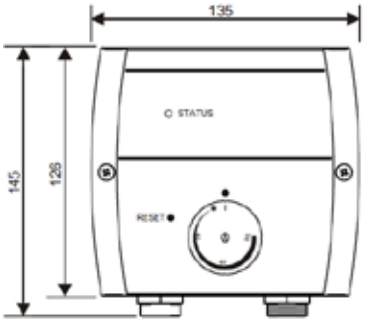
Anschluss 1:	GND
Anschluss 3:	RS485 B
Anschluss 4:	RS485 A



Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)

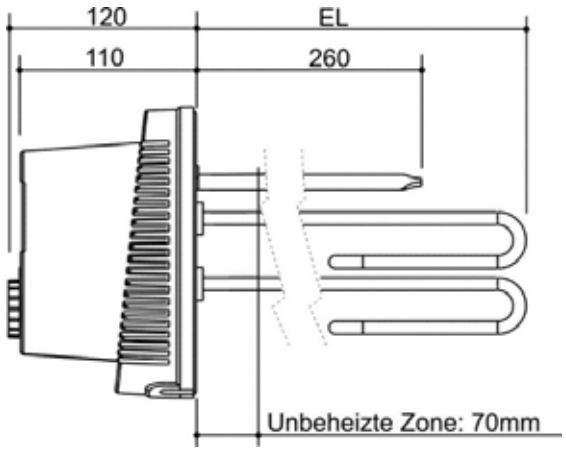


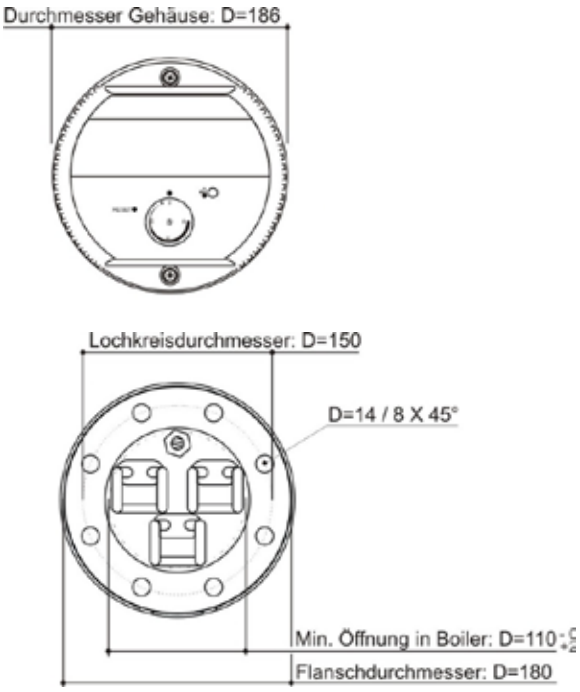


Einbaulänge =	EL
EP-3.5-1½"-PV	600
EP-4.4-1½"-PV	700
EP-5.2-1½"-PV	750
EP-7.5-1½"-PV	700
EP-9.0-1½"-PV	750

Photovoltaik Flansch-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)





Einbaulänge =	EL
EFHK-E/C-3.5-180-PV	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	540
EFHK-E/C-7.5-180-PV	420
EFHK-E/C-9.0-180-PV	490

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz					Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz									
	EP-3.5-PV 3.5 kW	EP-4.4-PV 4.4 kW	EP-5.2-PV 5.2 kW	EP-7.5-PV 7.5 kW	EP-9.0-PV 9.0 kW	EFHK-E/C-3.5-180-PV 3.5 kW		EFHK-E/C-4.4-180-PV 4.4 kW		EFHK-E/C-5.8-180-PV 5.8 kW		EFHK-E/C-7.5-180-PV 7.5 kW		EFHK-E/C-9.0-180-PV 9.0 kW	
Einbauart	Muffe 1½"					Flansch Ø 180									
Einbauposition						o	u	o	u	o	u	o	u	o	u
Edelstahl-Wassererwärmer															
CombiVal C															
CombiVal C (200)							●		●						
CombiVal C (300)							●		●						
CombiVal C (400)							●		●		●		●		●
CombiVal C (500)							●		●		●		●		●
CombiVal C (750)							●		●		●		●		●
CombiVal C (1000)							●		●		●		●		●
CombiVal C (1500)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal C (2000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal C (2500)							●*		●*		●*		●*		●*
CombiVal CR															
CombiVal CR (200)							●		●		●		●		●
CombiVal CR (300)							●		●				●		●
CombiVal CR (500)	●						●		●		●		●		●
CombiVal CR (800)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal CR (1000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR															
CombiVal CSR (300)							●		●						
CombiVal CSR (400)	●						●		●		●		●		●
CombiVal CSR (500)	●						●		●		●		●		●
CombiVal CSR (800)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (1000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (1250)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (1500)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal CSR (2000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
emaillierter Wassererwärmer															
CombiVal E															
CombiVal E (300)							●		●						
CombiVal E (500)							●		●		●		●		●
CombiVal E (800)							●		●		●		●		●
CombiVal E (1000)							●		●		●		●		●
CombiVal E (1500)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal E (2000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal ER															
CombiVal ER (200)							●								
CombiVal ERW (200)							●								
CombiVal ER (300)							●		●						
CombiVal ER (400)							●		●						
CombiVal ER (500)							●		●						
CombiVal ER (800)							●		●		●		●		●
CombiVal ER (1000)							●		●		●		●		●
CombiVal ESR															
CombiVal ESR (200)							●								
CombiVal ESR (300)							●		●						
CombiVal ESR (400)							●		●						
CombiVal ESSR															
CombiVal ESSR (500)	●						●		●						
CombiVal ESSR (800)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal ESSR (1000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MultiVal ERR															
MultiVal ERR (300)							●								
MultiVal ERR (400)	●						●		●						
MultiVal ERR (500)	●						●		●				●		●
MultiVal ESRR															
MultiVal ESRR (500)							●		●				●		●
MultiVal ESRR (800)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MultiVal ESRR (1000)						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CombiVal WPEF															
CombiVal WPEF (300)							●		●						

* Bauseitige Lieferung eines Adapterflansches für den Einbau des Flansch-Elektroheizeinsatz

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz										Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz									
	EP-3.5-PV 3.5 kW		EP-4.4-PV 4.4 kW		EP-5.2-PV 5.2 kW		EP-7.5-PV 7.5 kW		EP-9.0-PV 9.0 kW		EFHK-E/C-3.5-180-PV 3.5 kW		EFHK-E/C-4.4-180-PV 4.4 kW		EFHK-E/C-5.8-180-PV 5.8 kW		EFHK-E/C-7.5-180-PV 7.5 kW		EFHK-E/C-9.0-180-PV 9.0 kW	
Einbauart	Muffe 1½"										Flansch Ø 180									
Einbauposition	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u	o	u
Energiepufferspeicher *EnerVal*																				
EnerVal (200)																				
EnerVal (300)																				
EnerVal (500)	●	●																		
EnerVal (800)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
EnerVal (1000)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
EnerVal (1500)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
EnerVal (2000)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
EnerVal G																				
EnerVal G (800)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EnerVal G (1000)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EnerVal G (1500)																	●*	●*	●*	●*
EnerVal G (2000)																	●*	●*	●*	●*
EnerVal G (2500)																	●*	●*	●*	●*
EnerVal G (4000)																	●*	●*	●*	●*
EnerVal G (6000)																	●*	●*	●*	●*
EnerVal G cool																				
EnerVal G cool (800)	●		●		●		●		●											
EnerVal G cool (1000)	●		●		●		●		●											
EnerVal G cool (1500)	●		●		●		●		●											
EnerVal G cool (2500)	●		●		●		●		●											
EnerVal G cool (4000)	●		●		●		●		●											
EnerVal G cool (6000)	●		●		●		●		●											
Schichtspeicher/Schicht-Kombispeicher *VarioVal FLS/Rxx*																				
VarioVal FLS (800)	●		●		●		●		●											
VarioVal FLS (1000)	●		●		●		●		●											
VarioVal RHS (800)	●																			
VarioVal RHS (1000)	●																			
VarioVal RL (600)	●		●				●													
VarioVal RLS (800)	●		●				●													
VarioVal RLS (1000)	●		●				●													

* zwingend mit Flanschadapter bestellen

Legende:
o: oben, u: unten

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

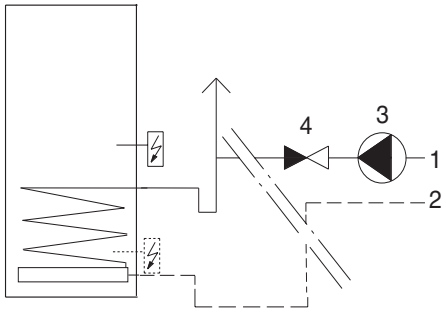
- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval.
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Richtlinien SVGW.
- SVGW WI0 018 «Korrosion durch galvanische Elemente bei der Verbindung verschiedener Werkstoffe von Trinkwasserleitungen in Haustechnikanlagen».
- SVGW WI0 019 «Bildung von Ablagerungen auf Messingfittings in Warmwasserkreisläufen».
- SVGW WI0 015 «Elektrische Trennung von Wasserleitungen und Erdungsanlagen».
- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften.
- Brandschutzvorschriften der VKF.
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen».
- Richtlinien «Procal» Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen».
- GKS ehemals PROCAL/AWP Merkblatt betreffend Korrosionsschäden im Heizungswasser
- suissetec Korrosion in Heizungsanlagen
- suissetec Erdung durch Wasser-Hausanschlussleitungen
- suissetec Trinkwarmwasser in Gebäuden
- Die Trinkwasserbeschaffenheit muss bei der Wahl der Wassererwärmermaterialien unbedingt berücksichtigt werden.
- Vorschriften des Elektrizitätswerkes (betr. Leistung vom Elektroheizeinsatz).
- Vorschriften betr. Betriebsdruck und Betriebstemperatur.

Sanitärmontage

- Bei elektrischer Aufheizung ist wenn möglich ein Warmwasserverteilsystem ohne Zirkulation vorzusehen.
- Die Warmwasserleitung ist wärmegedämmt und siphoniert (Minimum ≥ 200 mm) zu montieren.
- Maximale Sicherheitseinstellung:
  1 bar tiefer als der maximale Betriebsdruck.
- Die Auswahl des Materials für die Anschlusskomponenten (Rohre, Dichtungen, Sicherheitsventile usw.) ist so vorzunehmen, dass diese Bauteile auch überhöhten Temperaturen standhalten, die durch eine eventuelle Fehlfunktion des Temperatur-Regelkreises entstehen können.

Heizungsmontage

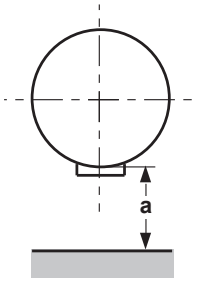
- Die Wassererwärmer bzw. Wasser-Heizungsregister müssen mit einer Ladepumpe gespeist werden.
- Im Heizungswasser-Vorlauf muss ein automatischer Entlüfter an der höchsten Stelle montiert werden.
- Vor- und Rücklauf sind so anzuschliessen, dass bei abgestellter Ladepumpe und bei elektrischer Aufheizung keine Rückzirkulation und Einrohr-Schwerkraftzirkulation auftreten kann.
- Die Ausdehnung des Heizungswassers muss immer (auch bei elektrischer Aufheizung) gewährleistet sein.



1 Vorlauf
2 Rücklauf
3 Ladepumpe
4 Rückschlagventil

Platzbedarf

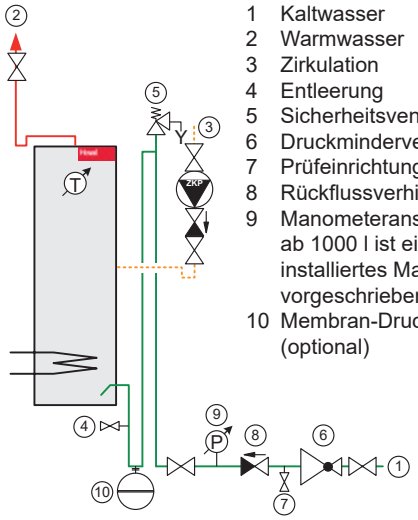
- Die Revisionsöffnung muss gut zugänglich sein.
- Wandabstand für den Einbau und Ausbau des Elektroheizeinsatzes: (a)



Wassererwärmer		Typ	a
CombiVal	ER/ESR/ESSR	200-500	≥ 600
MultiVal	ERR	300-500	≥ 750
CombiVal	ER/ESSR	800-1000	≥ 950
MultiVal	ESRR	800-1000	≥ 950
CombiVal	CR	200-500	≥ 750
CombiVal	CR	800-2000	≥ 950
CombiVal	CSR	300-500	≥ 750
CombiVal	CSR	800-1000	≥ 950
DuoVal	E/C	100-300	≥ 600

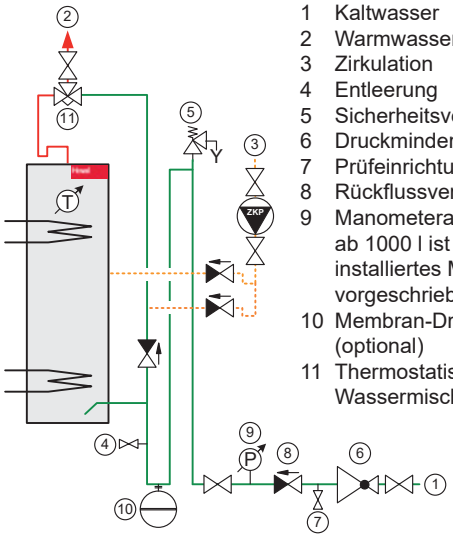
Hinweis Anforderungskontakt:
Bei einer Anforderung des Hauptwärmeerzeugers durch den Schaltkontakt «Heat Pump Request» muss beachtet werden, dass die PV-Heizstäbe standardmässig als Anforderungstemperatur lediglich mit 55 °C in der Werkseinstellung programmiert sind. Der Parameter muss in der Weboberfläche anlagenspezifisch angepasst werden.

Wassererwärmer mit einem Register



1 Kaltwasser
2 Warmwasser
3 Zirkulation
4 Entleerung
5 Sicherheitsventil
6 Druckminderventil
7 Prüfeinrichtung
8 Rückflussverhinderer
9 Manometeranschluss; ab 1000 l ist ein fest installiertes Manometer vorgeschrieben
10 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)

Wassererwärmer mit zwei Registern (inkl. Solar)



1 Kaltwasser
2 Warmwasser
3 Zirkulation
4 Entleerung
5 Sicherheitsventil
6 Druckminderventil
7 Prüfeinrichtung
8 Rückflussverhinderer
9 Manometeranschluss; ab 1000 l ist ein fest installiertes Manometer vorgeschrieben
10 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
11 Thermostatischer Wassermischer

Ablesebeispiele für die Auslegung der Speichergrösse

Warmwassertemperatur 45 °C

1) Auslegung **Comfort**
Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor
nach **DIN 4708**

① Leistungskennzahl NL = 23,
② Heizungsvorlauf T = 60 °C
► CombiVal CSR (500)
③ Heizungsvorlauf T = 70 °C
► CombiVal CSR (400)
④ Heizungsvorlauf T = 80 °C
► CombiVal CSR (300)

2) Auslegung **Standard**
Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor
nach **TU Dresden**

① Leistungskennzahl NL = 23,
⑤ Heizungsvorlauf T = 60 °C
► CombiVal CSR (400)
⑥ Heizungsvorlauf T = 70 °C
► CombiVal CSR (300)
⑦ Heizungsvorlauf T = 80 °C
► CombiVal CSR (300)

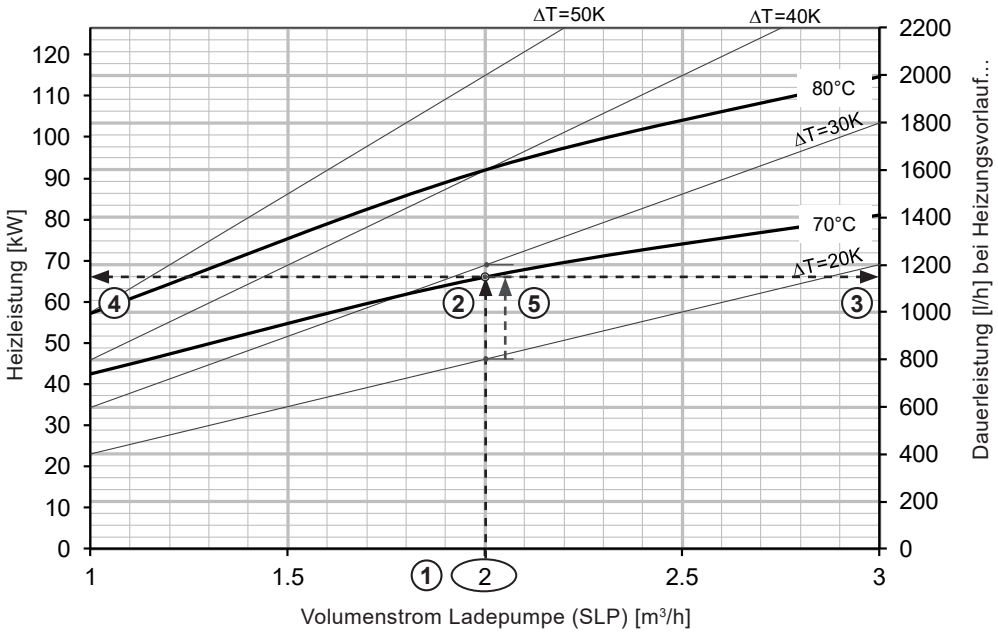
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL ˅	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13	300					
14						
15				300		
16						
17						
18						
19						
20						
21	400	300				
22						
23 ①	→	→	→	→	→	→
24						
25				↓	↓	
26				(400)	(300)	
27						
28						
29	↓	↓	(300)			
30	(500)	(400)				
31						
32						
33						
34						
35						
36						↓
37						(300)
38				500	400	
39						

Ermittlung der Warmwasserdauerleistung

Ablesebeispiel 2: Warmwasserleistung bei 60 °C mit Vorlauftemperatur 70 °C

① Annahme des Lade-Volumenstromes 2 m³/h
② Schnittpunkt mit Kurve $T_{Heizungsvorlauf}$ = 70 °C
③ ► Dauerleistung von ca. 1150 l / h
④ ► Heizleistung von ca. 66 kW
ohne Kesselzuschlag
⑤ Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf ablesen,
ca. 28 K, d. h., Rücklauf ist bei ca. 42 °C)

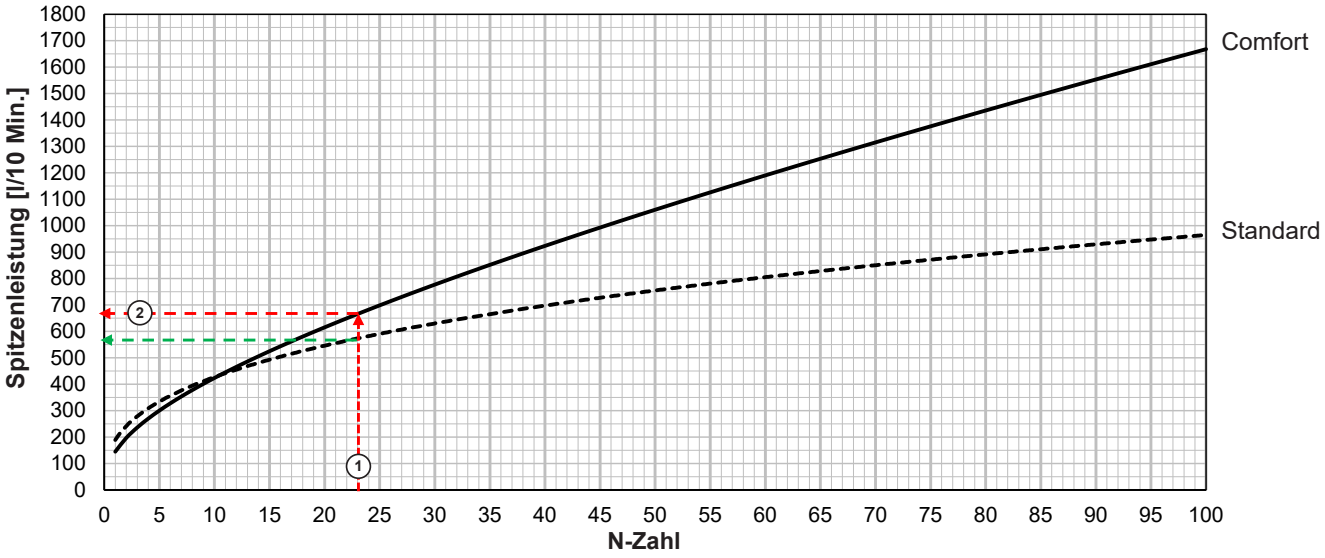
Warmwasser 60 °C

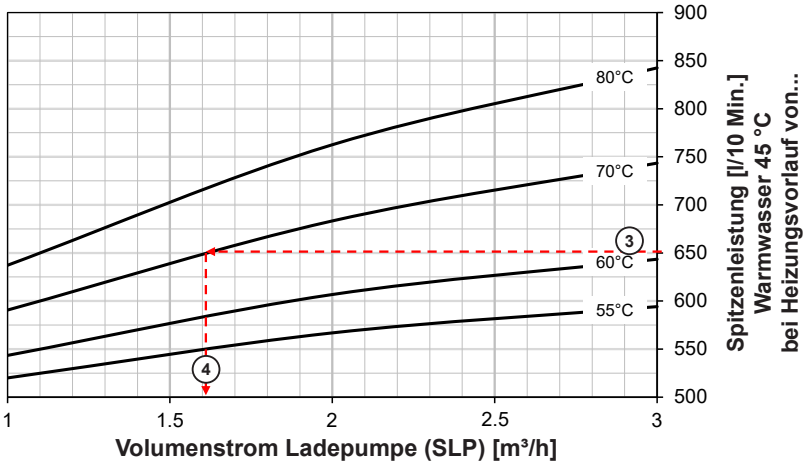


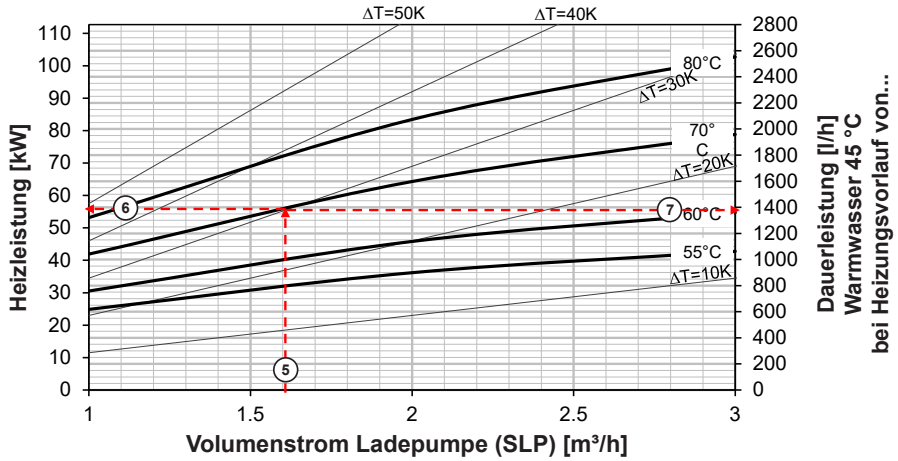
Ablesebeispiel Comfort

für Hoval CombiVal CSR (400)
N-Zahl = 23 = 650 l/10 Min. 45 °C
Heizungsvorlauf T = 70 °C
Kaltwassereintritt 10 °C

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C
nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)





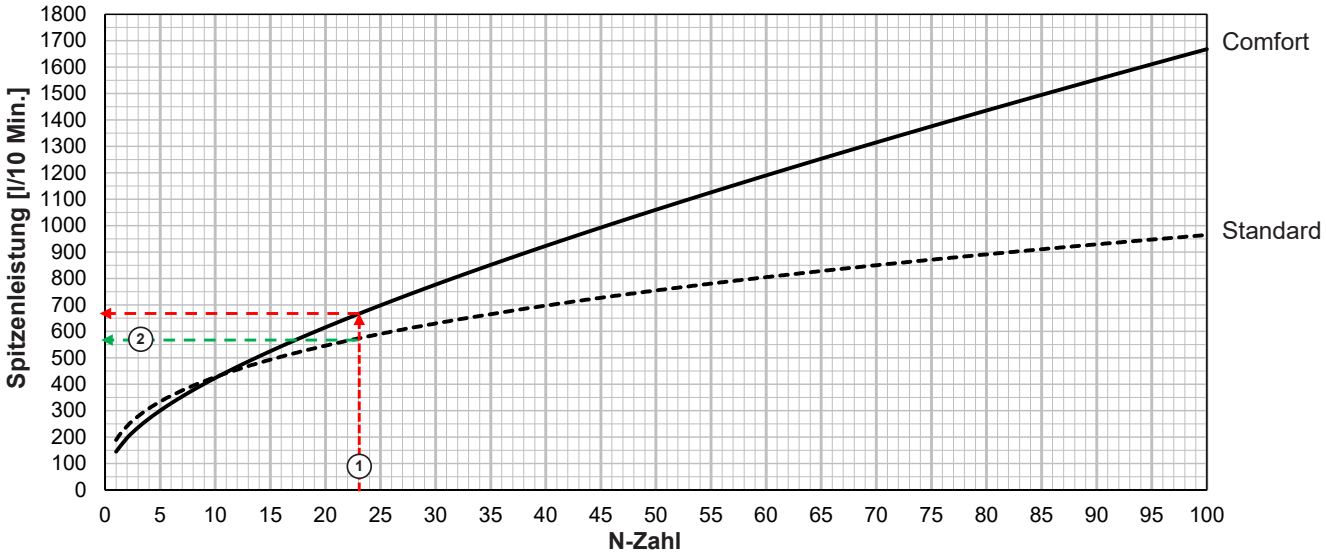


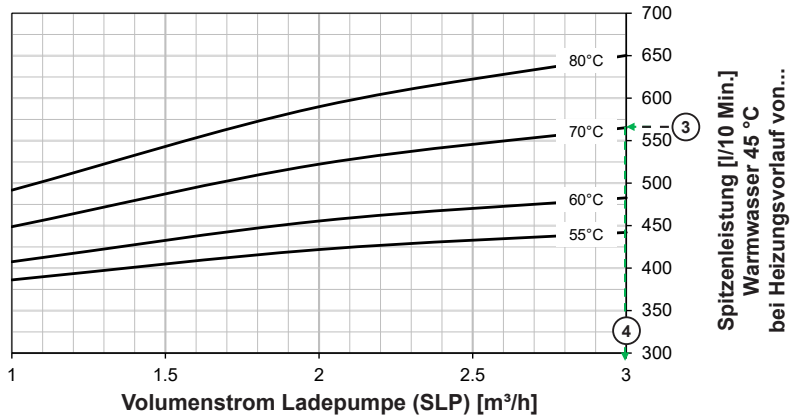
1. Leistungskennzahl NL 23 auf Diagramm übertragen
2. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm Kurve Comfort ablesen
3. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm übertragen bis Schnittpunkt VL 70 °C
4. Volumenstrom Ladepumpe (SLP) auf Diagramm ablesen
5. Volumenstrom Ladepumpe auf Diagramm übertragen Schnittpunkt VL 70 °C
6. Heizleistung ablesen
7. Dauerleistung [l/h] ablesen

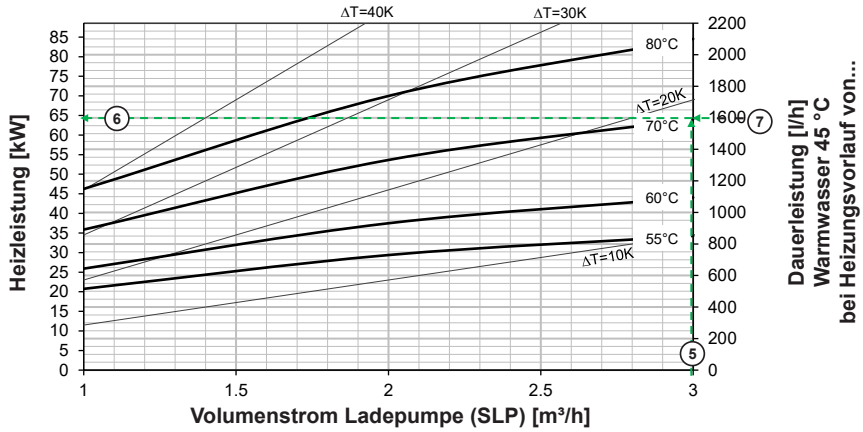
Ablesebeispiel Standard

für Hoval CombiVal CSR (300)
N-Zahl = 23 = 555 l/10 Min. 45 °C
Heizungsvorlauf T = 70 °C
Kaltwassereintritt 10 °C

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C
nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)







1. Leistungskennzahl NL 23 auf Diagramm übertragen
2. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm Kurve Standard ablesen
3. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm übertragen bis Schnittpunkt VL 70 °C
4. Volumenstrom Ladepumpe (SLP) auf Diagramm ablesen
5. Volumenstrom Ladepumpe auf Diagramm übertragen Schnittpunkt VL 70 °C
6. Heizleistung ablesen
7. Dauerleistung [l/h] ablesen

Grundlagen gemäss Procal (KRW 1.12.81) Normalwohnungen
3-4 Zimmer mit 3-4 Personen, 1 Badewanne mit ca. 150 L Inhalt, 1 Lavabo, 1 Spültisch.

Warmwasserbedarf pro 10 Minuten und pro Stunde
Spitzen-Warmwasserbedarf für die Versorgung der entsprechenden Anzahl Normalwohnungen.

Warmwasserbedarf pro Tag
Durchschnittlicher Warmwasserbedarf in 24 Stunden, ohne Zirkulations- und Ausstossverluste.

Wohnungen mit mehr als 1 Bad
Bei Wohnungen mit 2 Bädern verdoppelt sich der Warmwasserbedarf pro 10 Minuten und pro Stunde gegenüber den Normalwohnungen. Bei Wohnungen mit 1 Bad und 1 Dusche ist ein Zuschlag von 50 % erforderlich.

Zirkulationsverluste
Ungefährer Warmwasserbedarf pro Tag zum Decken der Zirkulationsverluste, wenn die Zirkulation täglich 16 Stunden in Betrieb steht (SI-Handbuch 4, Blatt 3.2.6).

Anzahl Normal-	Ungefährer Warmwasserbedarf in dm³						Ungefähre Zirkulationsverluste
	pro 10 min.		pro Stunde		pro Tag		
wohnungen	60 °C	45 °C	60 °C	45 °C	60 °C	45 °C	dm³ 60 °C/Tag
1	100	143	200	286	240	343	50 [1]
2	145	207	270	386	400	572	100 [1]
3	175	250	330	472	540	772	190-280
4	200	286	390	558	670	958	240-320
5	225	322	450	643	840	1200	270-380
6	245	350	500	715	1000	1429	300-440
7	265	380	550	786	1170	1672	330-510
8	285	407	600	858	1340	1915	380-540
9	305	436	650	929	1500	2143	400-590
10	325	457	700	1000	1670	2386	440-640
12	355	507	790	1129	2000	2857	490-700
14	385	550	880	1258	2330	3329	560-800
16	415	593	960	1372	2670	3815	600-860
18	445	636	1040	1486	3000	4286	650-960
20	475	679	1120	1600	3340	4772	700-1020
25	535	765	1320	1886	4170	5957	810-1280
30	590	843	1500	2143	5000	7143	960-1370
35	640	915	1680	2400	5840	8343	1020-1600
40	685	979	1840	2629	6680	9543	1136-1630
45	725	1036	2000	2858	7510	10729	1280-1920
50	760	1086	2160	3086	8350	11929	1340-1950
60	830	1186	2410	3443	10000	14286	1500-2240
70	900	1286	2660	3800	11690	16700	1630-2560
80	970	1386	2910	4158	13360	19086	1850-2810
90	1040	1485	3160	4514	15030	21471	1950-3040
100	1110	1571	3410	4871	16700	23857	2200-3200

[1] Ausstossverluste (Anlage ohne Warmwasserzirkulation)

- Bei elektrischer Aufheizung muss der Speicherinhalt dem täglichen Warmwasserbedarf inkl. Wärmeverluste und Ausstossverluste entsprechen.
- Im Wohnungsbau beträgt der durchschnittliche Warmwasserbedarf: 30-50 dm³ à 60 °C pro Person und Tag.

Zuschläge auf die Wärmeerzeugerleistung

Siehe auch Merkblatt «Ermittlung der Wärmeerzeugerleistung» von Energie Schweiz 12/2015.

Sanierung
Die Leistung des Wärmeerzeugers wird anhand des Brennstoffverbrauches ermittelt. Der Warmwasserzuschlag wird mittels der Vollbetriebsstunden berücksichtigt. Die Details zu der Umrechnung der einzelnen Wärmeerzeuger-Arten findet man auf dem Merkblatt «Ermittlung der Wärmeerzeugerleistung» von Energie Schweiz 12/2015.

Leistungsbedarf für die Wassererwärmung in Neubauten
Für die Wassererwärmung wird eine zusätzliche Wärmeerzeugerleistung benötigt. Diese ist abhängig vom Warmwasserbedarf, den Verlusten der Warmwasserversorgung und der Speicher. Wenn die Wassererwärmung und Heizung durch denselben Wärmeerzeuger erfolgen, sind nur die Verluste ausserhalb der thermischen Gebäudehülle zu beachten. Bei Wohn- und Verwaltungsbauten kann als Richtwert folgende zusätzliche Wärmeerzeugerleistung für die Wassererwärmung (bezogen auf die Energiebezugsfläche) eingesetzt werden:
MFH: 3 W/m²
EFH: 2 W/m²
Verwaltung: 1 W/m²

Diese Leistungszuschläge sind aus Wärmebedarf Warmwasser der Norm SIA 380/1 abgeleitet, wobei Verluste von etwa 25 % sowie ein permanent verfügbarer Wärmeerzeuger angenommen sind.

Diese Leistung ist nicht geeignet für die Dimensionierung des Wärmeübertragers für die Wassererwärmung.

(Siehe auch SIA Norm 384/1, Pos. 2.31)

Warmwasserleistung
- Die Wassererwärmerleistung ist nach SIA Normen zu bestimmen, unter Berücksichtigung von Volumen, Wiederaufheizzeiten und Gleichzeitigkeitsfaktoren.
- Der Speicher und das Register müssen die geforderten Warmwasserleistungen für 10-Min.-Spitze und Stundenleistung erfüllen.
- Die Warmwasser-Stundenleistung ist mit der Wärmeerzeugerleistung abzustimmen, unter Berücksichtigung des Sommerbetriebes.
- Vorwärmung mit Wärmepumpe und Nachwärmung mit Elektroheizeinsatz ist möglich. Erwärmung sollte möglichst in der Nacht erfolgen.

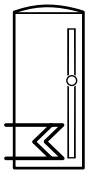
Wassererwärmer Arten und Systeme

System mit dauernder Nachheizung
- Wassererwärmer mit einem Volumen, das grösser ist als der Warmwasserbedarf pro 10 Min.
- Die Warmwasser-Dauerleistung (dm³/h) kann kleiner sein als der Spitzenbedarf pro Stunde.

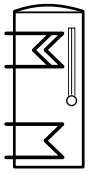
System mit einmaliger Aufheizung pro Tag
- Das nutzbare Speichervolumen muss dem täglichen Warmwasserbedarf zzgl. den Ausstoss- bzw. Zirkulationsverlusten entsprechen.
- Das nutzbare Volumen ist kleiner als das Gesamtvolumen und hängt von den Einbau-Positionen der Heizregister (Elektroheizeinsatz) und Fühler ab.
- Die minimale Wärmeerzeugerleistung und die Wärmeaufnahme des Wassererwärmers müssen so gross sein, dass der Wassererwärmer während der verfügbaren Zeit (z. B. während der Nacht) aufgeheizt werden kann.

System mit periodischer Nachheizung
- Speicher-Wassererwärmer mit grossem Wasserinhalt. Ladezyklen beachten.
- Das obere Teilvolumen muss dem Spitzen-Warmwasserbedarf pro Stunde entsprechen.
- Die Aufheizzeit für das gesamte «nutzbare» Volumen soll ca. 1 Stunde betragen.

Beistell-Wassererwärmer



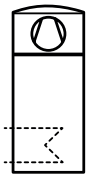
Register unten
- Registerheizflächen in diversen Grössen und für verschiedenste Anwendungen



Register unten und oben
Register unten
- für Grundlastheizung z. B. mit Solarkreis

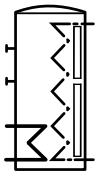
Register oben
- Nach-und/oder Aufheizung mit Wärmeerzeuger
- Heiz-/Warmwasserleistung beachten
- Leistungsabstimmung mit Wärmeerzeuger

Wassererwärmer-Wärmepumpe



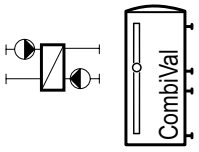
CombiVal WPER, WPEF
- Für Umluft-/Aussenluftbetrieb
- Wassererwärmer 270 l Inhalt
- Die Erwärmung erfolgt nach Anforderung und dauernd

Schicht-Kombispeicher



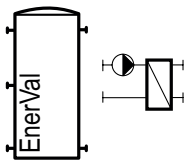
VarioVal RHS/RL/RLS
- Schichtspeicher für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung
- Für Aufheizung mit Solar und Hochtemperatur-Wärmeerzeuger: Typ RHS
- Für Aufheizung mit Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpe) oder Hochtemperatur-Wärmeerzeuger: Typ RL
- Für Aufheizung mit Solar und Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpe) oder Hochtemperatur-Wärmeerzeuger: Typ RLS
- Spiralrohr für Aufheizung im Durchlauf-Prinzip

Wassererwärmer-Ladesysteme



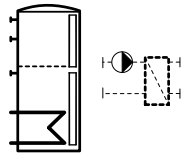
TransTherm® aqua L
TransTherm® aqua L-FW
- Speicherladesystem mit aussen liegendem Wärmeübertrager
- Bevorratung und Erwärmung während der Entnahme
- Optimale Temperaturschichtung
- Geeignet z. B. für Hotelbetriebe
- Fertige Stationen bis 275 kW

Wassererwärmer-Durchflusssystem



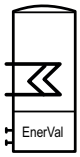
Frischwassermodul TransTherm® aqua F
- Durchfluss-Wassererwärmer erwärmt (mit Heizungswasser) das Kaltwasser in einem Durchgang mit aussen liegendem Wärmeübertrager.
- Energieentnahme aus primärseitigem Energiepufferspeicher.
- Speicher-Erwärmung mit unterschiedlichen Wärmeerzeugern. Ideal mit zusätzlicher Solaranlage.
- Spitzenvolumenstrom beachten.
- Geeignet für z. B. bivalente Systeme: Wohnungsbau, Gewerbe, Hallenbad, Hotel.

Schichtspeicher



VarioVal FLS
- Schichtspeicher für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung
- Register unten für Solareinbindung
- Externes Frischwassermodul für direkte Wassererwärmung
- Aufheizung mit Solar, Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger

Kombispeicher



DuoVal E/C
- Kompaktspeicher für Wärmepumpen mit integriertem Energiepufferspeicher und Wassererwärmer aus Stahl
- Zugelassene Wärmepumpennutzung beachten

Grundlegende Auswahlkriterien

Bei vollständig enthärtetem Wasser darf kein emaillierter Wassererwärmer eingesetzt werden. Liegt der pH-Wert unterhalb des Gleichgewichts pH-Wertes, so ist das Wasser metallaggressiv. Liegt der pH-Wert um mehr als 0.3 unter dem Gleichgewichts-pH-Wert, sollte kein emaillierter Wassererwärmer mehr eingesetzt werden.
Das Wasser muss den Grenzwerten der aktuellen Trinkwasserverordnung entsprechen.

Emaillierte Wassererwärmer

- Ist der **Leitwert** [1] < 200 µS/cm, sind emaillierte Wassererwärmer durch eine Magnesium-Schutzanode nicht ausreichend geschützt. Ist der Leitwert < 100 µS/cm sind diese auch durch eine Correx® Fremdstromanode nicht ausreichend geschützt.
- Ist die **Gesamthärte** [2] < 1 mmol/l sind emaillierte Wassererwärmer durch eine Magnesium-Schutzanode nicht ausreichend geschützt. Ist die Gesamthärte < 0.5 mmol/l sind diese auch durch eine Correx® Fremdstromanode nicht ausreichend geschützt.
- Bei vollständig enthärtetem Wasser darf kein emaillierter Wassererwärmer eingesetzt werden. Ist die **Resthärte** [3] > 1 mmol/l bzw. höher als bei 50 % des Gesamthärte des Rohwassers, kann eine Correx® Fremdstromanode helfen.
- Liegt der **pH-Wert** [4] um mehr als 0.3 unter dem Gleichgewichts-pH-Wert sollten keine emaillierten Wassererwärmer mehr eingesetzt werden. Liegt der pH-Wert 0.1-0.3 unter dem Gleichgewichts-pH-Wert kann eine Correx® Fremdstromanode helfen.
- Ist der Kupfergehalt über 0.05 mg/l kann dies Schäden verursachen. Der Kupfergehalt muss dem Grenzwert der aktuellen Trinkwasserverordnung entsprechen.

Grenzwerte (tabellarische Darstellung)**:**

Typ	**Ausführung**	**Korrosionsschutz**	**Leitwert** [1]	**Gesamthärte** [2]	**Resthärte** [3] im Verhältnis zur Gesamthärte des Leitungswassers		**pH-Wert** [4] unter dem Gleichgewichts-pH-Wert
			µS/cm	mmol/l	mmol/l	%	-
CombiVal ER (200-500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ER (800,1000)	S	2 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ESR (200-400)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ESSR (500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ESSR (800,1000)	S	2 x Correx® Fremdstromanoden	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ERR (300-500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ESRR (500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ESRR (800,1000)	S	2 x Correx® Fremdstromanoden	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal E (300-1000)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal E (1500,2000)	S	2 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
DuoVal E (100/300)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
TopVal (130,160)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3

Liegen die Werte ausserhalb, so muss auf einen Edelstahl-Wassererwärmer ausgewichen werden.

W Wunschausführung
S Standardausführung

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Schutzanode verwendet werden.

Edelstahl-Wassererwärmer

- Der Speicher muss separat ordnungsgemäss geerdet werden.
- Allfällige Trennfunktionsstrecke (z. B. Isolierholländer)
- Wenn Isolierverschraubungen verwendet werden, das Erdungskabel nicht anschliessen.
- Der Chloridgehalt des Kaltwassers muss unter 40 mg/l liegen.
- Es darf kein Material verwendet werden, das Chloride abgeben kann (z. B. Dichtungen).
- Ein pH-Wert von 4.0 darf nicht unterschritten werden.
- Es dürfen keine ferritischen Ablagerungen auf oder in das rostfreie Bauteil gelangen (CrNi).
- Enthärtungsanlagen > 20 °fH empfohlen, die Härte darf 12 °fH nicht unterschreiten.
- Der Speicher ist entsprechend der «Wasserbeschaffenheit» nach Regel der Technik zu Warten und die eingesetzten Schutzanoden zu überprüfen/ersetzen.
- Die Reinigung hat mit geeignetem Werkzeug zu erfolgen. Bei Edelstahl-Wassererwärmern kein Stahlwerkzeug verwenden.
- Die Flanschschrauben müssen mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden.

Grenzwerte Trinkwasser:

Typ	Ausführung	Korrosionsschutz	max. Gehalt der Chloride mg/l
CombiVal CR (200-800)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal CR (1000)	S	-	< 40
	W	2 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal CSR (300-800)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal CSR (1000-2000)	S	-	< 40
	W	2 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal C (200-2500)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
DuoVal C (100/300)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200

W Wunschausführung (bauseits)
S Standardausführung

Grenzwert Füll- und Ergänzungswasser Heizung:
Gemäss unserer Projektierung der Wärmeerzeuger.

Plattenwärmetauscher

Angaben zur Wasserqualität des Anlagenwassers auf der Heizungsseite und des Leitungswassers bei Verwendung von Plattenwärmetauschern.
Sollten im Gebiet der Trinkwasserversorgung, wo die Plattenwärmetauscher eingesetzt werden, Korrosionsprobleme mit kupfergelöteten Wärmetauschern oder Kupferleitungen bekannt sein, sollten buntmetallfreie Wärmetauscher verwendet werden.

Heizungswasserseite:
Die Richtlinie SWKI BT 102-01 ist einzuhalten.

Trinkwasserseite:

- Wasserberührende Teile des Wärmetauschers sind aus Edelstahl und Kupfer
- Zur Vermeidung von Ablagerungen bzw. Abrasion ist vor dem Wärmetauscher ein Filter < 100 µm vorzusehen
- Die maximale Temperatur auf der Trinkwasserseite beträgt 60 °C, wobei die **Gesamthärte** [3] des Wassers 25 °fH (2.5 mmol/l) nicht überschreiten soll. Werden aus Gründen der Hygiene Warmwassertemperaturen von über 60 °C benötigt, so sind Massnahmen zur Vermeidung von Ablagerungen (Verkalkung) zu treffen. Eine Warmwassertemperatur von 70 °C darf jedoch in keinem Fall überschritten werden.
- Der **pH-Wert** [2] des Trinkwassers muss zwischen 7 und 9 liegen
- Wegen der Gefahr der Korrosion darf die **Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte** [1] des Trinkwassers insgesamt 100/300 mg/l nicht übersteigen. Die **maximale Konzentration an freiem Chlor** [4] beträgt 0.5 mg/l
- Wegen der Gefahr der Bildung von Ablagerungen darf der **Salzgehalt** [5] des Leitungswassers 250 mg/l nicht übersteigen. Der maximale **Leitwert** [6] beträgt 500/1000 µS/cm
- **Enthärtetes Wasser** [7] muss mit mindestens 50 % Leitungswasser verschnitten sein damit das Verhältnis von [Ca^{2+} und Mg^{2+}] zu [HCO_3^-] über 0.5 beträgt
- Übersteigt der Anteil an Sulfaten [SO_4]$^{2-}$ den Anteil an Karbonaten [HCO_3^-], so dürfen keine kupfergelöteten Wärmetauscher eingesetzt werden

Grenzwerte (tabellarische Darstellung)

		Cu-gelötet		Buntmetallfrei
		PWT Heizungswasserseite	PWT Trinkwasserseite	PWT Trinkwasserseite
Leitwert [6] des Leitungswassers	µS/cm	-	< 500	< 1000
Resthärte [7] im Verhältnis zur Gesamthärte des Leitungswassers	mmol/l	-	> 0.5	-
	%	-	> 50	-
pH-Wert [2]	-	8.2-10	7-9	6-10
max. Konzentration an freiem Chlor [4]	mg/l	-	< 0.5	< 0.5
Chlorid	mg/l	< 30	< 50	< 100
Nitrat	mg/l	< 50	< 100	< 300
Sulfat	mg/l	< 30	< 100	< 300
Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfat-Gehalte [1]	mg/l	< 50	< 100	< 300
Salzgehalt [5] des Leitungswassers	mg/l	-	< 250	< 250
Gesamthärte [3]	°fH	-	< 25	< 26
	mmol/l	-	< 2.5	< 2.6

Elektroheizeinsätze

Die Elektroheizeinsätze sind mit einem Temperaturregler und einem Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgerüstet.

Sicherheitstemperaturbegrenzer
Abschalttemperatur 98 °C – 6 K.
Ist das Sanitärnetz nicht für diese Temperaturen beständig, so muss ein thermostatischer Wassermischer eingebaut werden.

Zertifizierte Inbetriebsetzung

Beschreibung
Für Spezial- und Hochleistungs-Wassererwärmer ist eine Inbetriebsetzung unerlässlich.

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzen des Wassererwärmers mit Regelung mit max. 2 Arbeitsgängen
- Protokollieren der Messdaten von Hoval Produkten
- Instruktion des Anlagenbetreibers

Randbedingungen
- Anlage muss sanitär- und heizungsseitig gefüllt, entlüftet und betriebsbereit sein
- Elektrische Spannung muss am Schaltfeld vorhanden sein
- Elektrische Apparate müssen verdrahtet sein

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Einbringung

Beschreibung
Die Wassererwärmer werden komplett geliefert. Bei einzelnen Modellen ist die Wärmedämmung und Verkleidung bauseits zu montieren.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Transport des Wassererwärmers vom Abladeplatz in den Aufstellraum

Randbedingungen
- Die örtliche Situation muss durch Hoval abgeklärt sein
- Der Aufstellraum muss bereit sein
- Alte Wassererwärmer/Energiepufferspeicher müssen demontiert und abtransportiert sein
- Genaue Angaben oder Montageplan für die Platzierung
- Die Zufahrt mit Camion muss gewährleistet sein

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Dämmen und Verkleiden

Beschreibung
Dämmen und Verkleiden des Wassererwärmers und Montage des Schaltfeldes.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Wärmedämmung und Verkleidung anbringen
- Montieren des Schaltfeldes

Randbedingungen
- Der Wassererwärmer muss sich bereits im Aufstellraum befinden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Trennen und einbringen

Beschreibung
Der Wassererwärmer wird vor Ort getrennt und in Einzelteilen in den Aufstellraum eingebracht.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Abklärung der örtlichen Situation
- Auftrennen des Wassererwärmers an den für die örtliche Situation geeigneten Stellen
- Transport der Einzelteile vom Abladeplatz in den Aufstellraum

Platzmontage inkl. Druckprobe

Beschreibung
Die Einzelteile werden wieder zusammengebaut. Wasser-Druckprobe des Wassererwärmers nach Werksangaben.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Einzelteile zusammenbauen
- Wasser-Druckprobe des Wassererwärmers nach Werksangaben

Platzieren, Dämmen und Verkleiden

Beschreibung
Platzieren des Wassererwärmers nach Kundenangaben.
Dämmen und Verkleiden.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Platzieren des Wassererwärmers nach Kundenangaben
- Wärmedämmung und Verkleidung anbringen
- Montieren des Schaltfeldes

Randbedingung
Montageplan an Hoval für die Platzierung des Wassererwärmers unter Berücksichtigung der von Hoval vorgeschriebenen Wandabstände.

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Energiepufferspeicher Einbringung

Beschreibung
Der Energiepufferspeicher wird ungedämmt geliefert. Die Wärmedämmung und Verkleidung ist bauseits zu montieren.

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Transport des Energiepufferspeichers vom Abladeplatz in den Aufstellraum

Randbedingungen
- Die örtliche Situation muss durch Hoval abgeklärt sein
- Der Aufstellraum muss bereit sein
- Alte Wassererwärmer/Energiepufferspeicher müssen demontiert und abtransportiert sein
- Genaue Angaben oder Montageplan für die Platzierung
- Die Zufahrt mit dem Camion muss gewährleistet sein

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Dämmen und Verkleiden

Beschreibung
Dämmen und Verkleiden des Energiepufferspeichers

Leistungsumfang
- 1 Anreise mit Servicewagen und Spezialwerkzeug
- Wärmedämmung und Verkleidung anbringen

Randbedingungen
- Der Energiepufferspeicher muss sich bereits im Aufstellraum befinden

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Zertifizierte Inbetriebsetzung Wassererwärmer-Wärmepumpe

Beschreibung
Für die Wassererwärmer-Wärmepumpe ist eine Inbetriebsetzung unerlässlich. Dieser Wassererwärmertyp erfüllt zusätzliche Regelfunktionen, die konzeptionell berücksichtigt werden müssen.
Inbetriebsetzung und Einregulierung gemäss Lieferumfang.

Leistungsumfang
- Inbetriebsetzen der Wassererwärmer-Wärmepumpe in einem Arbeitsgang
- Protokollieren der Messdaten

Randbedingungen
- Wassererwärmer müssen sanitär- und heizungsseitig gefüllt, entlüftet und betriebsbereit sein
- Elektrische Apparate müssen verdrahtet sein
- Elektrische Spannung muss am Schaltfeld vorhanden sein

Mehraufwand wird zusätzlich verrechnet.

Fahrzeitentschädigung

Die Anreise des Servicefachmannes mit dem Servicefahrzeug an den Anlagestandort wird mit einer Fahrzeitentschädigung abgegolten.
In der Fahrzeitentschädigung enthalten sind das Fahrzeug und die Arbeitszeit des Servicefachmannes für das Aufsuchen des Anlagestandortes.

Die Zeit für das Aufsuchen der zuständigen Person die dem Servicefachmann den Zutritt zur Heizungsanlage verschafft, wird der Arbeitszeit angerechnet und ist nicht Bestandteil der Fahrzeitentschädigung. Die Fahrzeitentschädigung wird pro Auftrag einmal erhoben.

	Art. Nr.	CHF
Fahrzeitentschädigung für Servicefachmann und Auto		**125.–**
Fahrzeitentschädigung für Servicefachmann und Auto, Biomasse und Hallenklima		**185.–**

Arbeitszeit

Die Arbeitszeit für einen Auftrag gilt vom Erreichen bis zum Verlassen des Anlagestandortes nach Erfüllen des Auftrages.

Im Preis enthalten sind der Servicefachmann, Servicefahrzeug und allgemeine Handwerkzeuge.

Servicefachmann

Für fossile Energien, Fernwärme-Übergabestationen und Komfortlüftungen	pro Stunde	**165.–**
Für erneuerbare Energien (WP, Solar, Biomasse)	pro Stunde	**174.–**
Für Hallenklima und Leittechnik	pro Stunde	**174.–**

Spezialwerkzeuge

Abgasanalysecomputer pro Einsatz	1S0 118	**58.–**
Schweissmaschine pro Einsatz	1S0 111	**114.–**
Aschesauger pro Einsatz	1S0 120	**49.–**
CO-Messgerät pro Einsatz Biomasse	2078 854	**154.–**
Hochdruckreinigungsgerät pro Einsatz	1S0 112	**100.–**
Kältemittel-Absaugpumpe pro Einsatz	1S0 113	**114.–**
Vakuumpumpe pro Einsatz	2074 066	**44.–**
Wassersauger pro Einsatz	1S0 114	**44.–**
Wasserpumpe pro Einsatz	1S0 115	**44.–**
Datenlogger pro Woche	1S0 123	**960.–**
Elektrische Notheizung pro Tag	1S0 127	**73.–**
Elektronische Messbrücke pro Einsatz	1S0 121	**44.–**
Einsatz Luftmengenmessgerät pro Einsatz	4506 244	**44.–**
Rohrkamera pro Einsatz	4506 303	**125.–**
AluFer® Reinigungswerkzeug pro Einsatz	4506 304	**273.–**

Entsorgung

	Art. Nr.	CHF
Lecksuchgerät pro Einsatz	2076 977	**16.–**
Spülkompressor pro Einsatz Solar	2083 984	**122.–**
Entsorgung Kältemittel per Kg	4505 643	**30.–**

Dienstleistungen

Wasseranalyse Analyse-Set inkl. Report	2045 792	**266.–**
Analyseset von Speicherwasser Analyse von 1 Kalt- und Warmwasserprobe	2033 433	**320.–**
Ölanalyse Analyse-Set inkl. Report über Schwefel- oder Stickstoffgehalt inkl. Dichte	1S0 126	**320.–**
Postversand	4500 003	**20.–**
Postexpress	4500 009	**33.–**
Terminzuschlag	4501 923	**125.–**
Terminzuschlag vor 08:30 / Fixzeit	4505 925	**159.–**
Blitzlieferung	4500 002	**567.–**
Ablad mit Kranarbeiten	4503 224	**auf Anfrage**
Ablad mit Lieferwagen	4503 223	**148.–**

1. Allgemeines/Vertragsbestandteile

Diese allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen (nachfolgend «**AGB**») gelten für alle Kaufverträge zwischen Hoval AG (nachfolgend «**Lieferant**») und ihren Kunden (nachfolgend «**Käufer**»). Mit der Bestellung anerkennt der Käufer diese AGB als Vertragsbestandteil an. Die AGB gelten sinngemäss auch für die Erbringung von Dienstleistungen durch den Lieferanten im Zusammenhang mit dem Kaufvertrag (z. B. Inbetriebnahme, Montage und Planungsarbeiten).

Das Vertragsverhältnis zwischen Lieferant und Käufer basiert in absteigender Hierarchiefolge auf (1) der Auftragsbestätigung des Lieferanten, (2) den AGB und (3) dem Schweizer Obligationenrecht.

Abweichungen von den AGB, namentlich auch die Übernahme anderer allgemeiner Bedingungen (z. B. SIA-Normen, Einkaufs- oder sonstige allgemeinen Geschäftsbedingungen des Käufers), sind nur verbindlich, sofern diese in der Auftragsbestätigung ausdrücklich genannt werden. Im Konfliktfall gehen die vorliegenden AGB vor.

Sollte sich eine Bestimmung dieser AGB als ganz oder teilweise unwirksam oder nichtig erweisen, so wird diese Bestimmung durch eine neue, ihrem rechtlichen Inhalt und wirtschaftlichem Zweck möglichst nahekommende Bestimmung ersetzt.

2. Bestellung, Offerte, Auftragsbestätigung, Bestellungsänderungen, Annullierungen

Der Lieferant stellt nach Eingang der Bestellung auf der Basis des aktuell gültigen Warenkatalogs entweder eine Offerte oder direkt eine Auftragsbestätigung aus. Der Lieferant behält sich vor, Bestellungen ohne Angabe von Gründen abzulehnen.
Wird die Offerte vom Käufer innert deren Gültigkeitsdauer angenommen, so kommt ein Vertrag zustande. Der Lieferant bestätigt das Zustandekommen des Vertrags mit einer Auftragsbestätigung (kaufmännisches Bestätigungsschreiben).
Versendet der Lieferant direkt eine Auftragsbestätigung, so gilt diese als Annahmeerklärung. Sie ist für Umfang und Ausführung der Lieferung allein massgebend. Vorbehalten bleibt eine nachträgliche Anpassung des Vertrags durch den Lieferanten, sofern bestellte Waren und Materialien im Zeitpunkt der Lieferung nicht mehr oder nicht mehr zum gleichen Preis erhältlich sind. Allfällige Mehrkosten hat der Käufer zu tragen.

Sofern der Käufer nicht innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Versand der Auftragsbestätigung oder des kaufmännischen Bestätigungsschreibens gegenüber dem Lieferanten schriftlich widerspricht, gelten der Vertrag und insbesondere die jeweiligen Spezifikationen als verbindlich.

Bei Bestellungsänderungen und Annullierungen durch den Käufer innerhalb von 5 Arbeitstagen behält sich der Lieferant das Recht vor, dem Käufer allfällige Stornierungsgebühren von Zulieferern des Lieferanten in Rechnung zu stellen, und der Käufer ist verpflichtet, diese zu bezahlen.

Bestellungsänderungen oder Annullierungen nach Ablauf der vorgenannten Frist von 5 Arbeitstagen sind für den Lieferanten nur verbindlich, wenn er sich damit schriftlich einverstanden erklärt. Die aufgrund der Bestellungsänderung entstehenden Mehrkosten sind vom Käufer zu tragen. Minderkosten werden ihm angerechnet.

Bei Lieferung von Materialien und Leistungen ohne Auftragsbestätigung ergibt sich der Vertragsinhalt aus der Rechnung oder dem Lieferschein.

3. Rücknahme von Waren

Der Lieferant ist nicht verpflichtet, bestellte und mängelfrei gelieferte Ware zurückzunehmen. Keine Rücknahmepflicht besteht insbesondere bei Zubehör und Ersatzteilen.

Es ist dem Lieferanten aber freigestellt, nach vorgängiger schriftlicher Vereinbarung mit dem Käufer Waren gegen Gutschrift zurückzunehmen, sofern diese im Zeitpunkt der Rücksendung noch im Lieferprogramm enthalten und fabrikneu sind. Der Lieferant ist nicht verpflichtet, Rücksendungen des Käufers, die ohne das vorgängige schriftliche Einverständnis des Lieferanten erfolgen, dem Käufer wieder zu übergeben oder dafür eine Gutschrift auszustellen.

Gutschriften werden ohne anderslautende schriftliche Vereinbarung nicht ausbezahlt, sondern nur an andere Forderungen des Lieferanten gegenüber dem Käufer angerechnet. Der Wert der Gutschrift für vereinbarte Rücksendungen wird vom Lieferanten bestimmt und beträgt maximal 75 % des Produktpreises (exklusive Steuern, Versand- und Montagekosten). Von einer Gutschrift werden abgezogen: Prüfgebühr sowie eventuelle Instandstellungskosten.

Die Rücksendung ist mit dem Lieferschein auf Kosten und Gefahr des Käufers an den vom Lieferanten bezeichneten Ort zurückzuschicken.

4. Abbildungen, Eigenschaften und technische Bedingungen

Die in den Dokumenten des Lieferanten enthaltenen technischen Angaben, Abbildungen, Masse, Norm-Schemata und Gewichte können vom Lieferanten jederzeit geändert werden und sind gegenüber dem Käufer unverbindlich, solange nicht in einer Auftragsbestätigung ausdrücklich darauf verwiesen wird. Konstruktionsänderungen bleiben vorbehalten. Materialien können durch den Lieferanten jederzeit durch andere gleichwertige ersetzt werden.

Der Käufer hat den Lieferanten bei Bestellung über sämtliche Umstände der bezweckten Verwendung der Ware zu unterrichten, die von Empfehlungen des Lieferanten abweichen.

5. Preis

Der Käufer ist verpflichtet, den vereinbarten Preis in CHF, zuzüglich Mehrwertsteuer/LSVA und weiterer, in der Auftragsbestätigung aufgeführter Kosten (z. B. für Dienstleistungen) zu bezahlen. Es gelten die Zahlungsbedingungen gemäss Ziff. 6.

Die in den Unterlagen des Lieferanten aufgeführten Preise können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden und verstehen sich exklusiv Mehrwertsteuer/LSVA.

6. Zahlungsbedingungen

Der in Rechnung gestellte Betrag wird nach 30 Tagen netto (ohne jegliche Abzüge) ab Fakturadatum fällig (Verfalltag). Der Käufer ist auch ohne Mahnung (Zahlungserinnerung) verpflichtet, auf Beträge, die am Verfalltag nicht geleistet wurden, den gesetzlichen Verzugszins von 5 % p. a. zu bezahlen. Die Geltendmachung eines höheren Schadens bleibt vorbehalten.
Zahlungen sind auch dann spätestens am Verfalltag zu leisten, wenn nach Abgang der Lieferung ab Werk aus nicht vom Lieferanten zu vertretenden Gründen Verzögerungen eintreten; wenn der Käufer Gewährleistungs- oder Garantieansprüche gegen den Lieferanten geltend macht bzw. geltend machen will oder Gutschriften vom Lieferanten wegen Rücksendungen beansprucht bzw. beanspruchen will; oder wenn Teile, die den Gebrauch der Ware nicht verunmöglichen, fehlen; oder wenn Nacharbeiten notwendig sind.

Die Verrechnung mit vom Lieferanten nicht anerkannten Gegenforderungen ist ausgeschlossen.

Der Lieferant behält sich vor, ab einem vom Lieferanten in eigenem Ermessen zu bestimmenden Auftragsvolumen die Annahme der Bestellung von der Vereinbarung einer angemessenen Vorauszahlung abhängig zu machen, die sofort nach erfolgter Auftragsbestätigung durch den Lieferanten in Rechnung gestellt und zur Zahlung fällig wird.

Der Lieferant ist berechtigt, die Annahme von Bestellungen oder die Auslieferung pendenter Bestellungen von der Einhaltung der Zahlungsbedingungen und von der Zahlung fälliger Forderungen aus früheren Bestellungen abhängig zu machen. Hält der Käufer die Zahlungsbedingungen nicht ein, so ist der Lieferant berechtigt, bereits bestätigte Bestellungen zu annullieren.

Bis zur vollständigen Zahlung bleibt die Lieferung im Eigentum des Lieferanten. Bei Zahlungsverzug ist der Lieferant ohne Ansetzen einer Nachfrist zum Vertragsrücktritt berechtigt.

7. Lieferbedingungen

Der in der Auftragsbestätigung angegebene oder nachträglich vereinbarte Liefertag wird nach bester Voraussicht eingehalten, jedoch vom Lieferanten nicht als Fixtermin garantiert. Unter Vorbehalt einer abweichenden ausdrücklichen Vereinbarung in der Auftragsbestätigung haftet der Lieferant nicht für durch Verspätungen verursachte Schäden. Das Rücktrittsrecht des Käufers im Falle von Lieferverzögerungen ist ausgeschlossen.

Die Lieferung der bestellten Ware erfolgt in maximal drei Teillieferungen. Ab der vierten Teillieferung gehen die Transportkosten zu Lasten des Käufers.

Wird die bestellte Ware am Liefertag vom Käufer nicht entgegengenommen, so ist der Lieferant berechtigt, die Ware auf Kosten des Käufers einzulagern. Weitere Zustellversuche nach erfolglosen Zustellung sind kostenpflichtig. Ferner ist der Lieferant berechtigt, dem Käufer trotz Nichtannahme der Ware eine Rechnung zu stellen.

Bei Bestellungen auf Abruf behält sich der Lieferant vor, bestellte Ware erst nach Eingang des Abrufes herzustellen.

8. Versand-/Transportbedingungen

Der Lieferant ist in der Wahl des Transportmittels frei. Ohne anderslautende schriftliche Vereinbarung:

- sind die Transportkosten sowie die Kosten für Verpackung im Produktpreis enthalten;
- stellt der Lieferant bei Camionsendungen den Ablad mittels Hebebühne auf den Boden an einem für Lastwagen zugänglichen Ort auf seine Kosten sicher. Ablad mittels Kran und Materialeinbringung sind im Preis nicht inbegriffen und gehen zu Lasten des Käufers;
- wenn der Bestimmungsort für Lastwagen nicht zugänglich ist, hat der Käufer rechtzeitig einen für Lastwagen zugänglichen Ablieferungsort zu bestimmen;
- erfolgen Lieferungen in mit Lastwagen nicht erreichbare Berggebiete, so erfolgt der Ablad an Talbahnstation.

Bei Lieferungen von Zubehör- und Ersatzteilen hat der Käufer die Verpackungs- und Versandkosten zu tragen; diese werden dem Käufer in Rechnung gestellt.

Es werden diejenigen Verpackungen und Transportmittel eingesetzt, die sich nach Einschätzung des Lieferanten als zweckmässig erweisen.

Der Käufer ist verpflichtet, dem Lieferanten allfällige Sonderwünsche im Zusammenhang mit Transport, Verpackung und Lieferung (z. B. Express- oder Teillieferungen, spezielle Ankunftszeiten, besondere Transportmittel, Verpackung oder Bestimmungsorte, Ablad mittels Kran etc.) rechtzeitig anzuzeigen und die dadurch verursachten Mehrkosten zu tragen. Der Lieferant ist ohne sein Einverständnis nicht verpflichtet, Sonderwünsche zu berücksichtigen.

Beanstandungen wegen Transportschäden müssen sofort nach Erhalt der Ware durch den Käufer bei Bahn, Post oder beim Spediteur schriftlich angezeigt werden, andernfalls die Mängelrechte betreffend Transportschäden verwirkt sind.

9. Übergang von Nutzen und Gefahr

Holt der Käufer die Ware im Werk oder Lager ab oder wird die Ware mittels Frachtführer oder eines anderen Dritten im Auftrag des Lieferanten versandt, gehen Nutzen und Gefahr mit dem Abgang der Lieferung ab Werk des Lieferanten auf den Käufer über.

Erfolgt der Transport und der Ablad durch Personal und Einrichtungen des Lieferanten, gehen Nutzen und Gefahr mit dem Aufsetzen der Ware auf dem Boden am Ablieferungsort auf den Käufer über.

Erfolgt der Ablad der Ware, welche durch Personal und Einrichtungen des Lieferanten transportiert wurde, durch Personal und/oder Einrichtungen des Käufers oder durch Dritte im Auftrag des Käufers, gehen Nutzen und Gefahr mit Eintreffen des Transportfahrzeuges am Ablieferungsort auf den Käufer über.

10. Prüfung bei Empfang der Lieferung / Mängelrüge

Der Käufer ist verpflichtet, die Ware sofort nach Empfang mit aller Sorgfalt zu prüfen. Mängel oder Abweichungen gegenüber der Auftragsbestätigung (inkl. Produktabweichungen) sind durch den Käufer innerhalb von 7 Arbeitstagen seit Empfang schriftlich zu rügen (bezüglich sichtbarer Transportschäden gelten Ziff. 8 und 9). Unterlässt er eine sorgfältige Prüfung und / oder eine rechtzeitige Rüge erkennbarer Mängel, gelten Lieferungen und Leistungen des Lieferanten als genehmigt und es können keine Gewährleistungsansprüche gegen den Lieferanten mehr geltend gemacht werden.

Später zu Tage tretende Mängel, welche vom Käufer beim Erhalt der Ware nicht erkennbar waren und auch bei einer mit aller Sorgfalt durchgeführten Prüfung nicht hätten festgestellt werden können (sog. versteckte Mängel), sind vom Käufer innerhalb von 5 Arbeitstagen nach deren Feststellung gegenüber dem Lieferanten schriftlich zu rügen.

Mangelhafte Waren oder Teile davon sind vom Käufer bis zur endgültigen Klärung seiner Gewährleistungsansprüche sorgfältig aufzubewahren und dem Lieferanten gegebenenfalls auf Aufforderung hin herauszugeben.

Vom Käufer gewünschte Inbetriebnahmen durch den Lieferanten sind schriftlich mit dem Lieferanten zu vereinbaren. Die entsprechenden Kosten gehen zu Lasten des Käufers. Können die Inbetriebnahmen aus Gründen, die der Lieferant nicht zu vertreten hat, am festgelegten Termin oder innerhalb der festgelegten Frist nicht durchgeführt werden, so gelten die mit diesen Prüfungen festzustellenden Eigenschaften bis zum Beweis des Gegenteils als vorhanden.

11. Gewährleistung

Der Lieferant leistet Gewähr für die mängelfreie Beschaffenheit der Waren im Zeitpunkt der Lieferung sowie dafür, dass der Lieferumfang der Auftragsbestätigung entspricht. Bei der Lieferung mehrerer Komponenten für ein gesamtes Anlagesystem übernimmt der Lieferant eine System- und Anlageverantwortung nur dann, wenn dies ausdrücklich schriftlich vereinbart wurde. Bei der Erbringung von Dienstleistungen gewährleistet der Lieferant die sorgfältige Ausführung nach den anerkannten Regeln des Fachgebiets.

Bei frist- und formgerecht gerügten Mängeln kann der Lieferant nach eigenem Ermessen und auf eigene Kosten innert angemessener Frist entweder (i) die mangelhaften Produkte bzw. Teile davon vor Ort oder im Werk des Lieferanten reparieren (Nachbesserung) oder (ii) dem Käufer entsprechende Ersatzware zur Verfügung stellen (Ersatzlieferung). Das Recht auf Wandelung und Minderung ist ausgeschlossen.

Bei Nachbesserung oder Ersatzlieferung ist nur der Austausch des mangelhaften Materials unentgeltlich, gehen jedoch die Kosten des Ein- und Ausbaus (Mannstunden), die Transportkosten sowie die Wegkosten der Servicetechniker des Lieferanten zu Lasten des Käufers.

Ziff. 10 (Prüfung bei Empfang der Lieferung / Mängelrüge) gilt bei Nachbesserungen und Ersatzlieferungen sinngemäss.

Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber dem Lieferanten verjähren, unter Vorbehalt zwingender gesetzlicher Bestimmungen, mit Ablauf von zwei Jahren seit Abhol- bzw. Liefertag bzw., falls die Inbetriebnahme durch den Lieferanten erfolgte, mit Ablauf von zwei Jahren seit Inbetriebnahme, längstens aber nach zwei Jahren und drei Monaten seit Abhol- bzw. Liefertag. Diese Verjährungsfrist gilt unabhängig davon, ob die Ware bestimmungsgemäss in ein unbewegliches Werk integriert wurde oder nicht. Bei mangelhaft erbrachten Dienstleistungen kann der Käufer innert 12 Monaten eine Nachbesserung verlangen.

Voraussetzung für die Geltendmachung von Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche ist generell, dass:

- (i) die Installation fachmännisch durchgeführt wurde;
- (ii) die Inbetriebnahme durch den Lieferanten oder einen vom Lieferanten autorisierten Partner durchgeführt wurde;
- (iii) die betroffenen Geräte ab dem zweiten Jahr seit Inbetriebnahme sorgfältig und jährlich gewartet wurden;
- (iv) sämtliche Reparaturen und die Ware betreffende Änderungen durch den Lieferanten oder einen vom Lieferanten autorisierten Partner ausgeführt wurden.

Darüber hinaus leistet der Lieferant während zehn Jahren (Verjährungsfrist) seit Abhol- bzw. Liefertag Garantie gegen Durchrostung und Undichtigkeit auf alle Vollbrennwertgeräte der Baureihe MultiJet®, UltraOil® und UltraGas®. Zusätzliche Voraussetzungen dafür sind, dass
- (i) die Wasserbeschaffenheit den minimalen Vorschriften des Lieferanten entspricht;
- (ii) die Wasserbeschaffenheit durch ein akkreditiertes Messinstitut schriftlich nachgewiesen und das Resultat an den Lieferanten zugesandt wurde;

Der Lieferant sichert zu, dass Ersatz- und Verschleissteile für die bestellten Produkte während mindestens 15 Jahren nach Bestellung der Produkte verfügbar sind, für Komponenten anderer Hersteller, die vom Lieferumfang des Lieferanten erfasst sind, so lange, wie diese auf dem Markt beschafft werden können.

12. Verwirkung und Haftungsausschluss

Die Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche des Käufers nach Ziff. 11 verwirken vollständig, wenn er oder Dritte ohne vorgängige Zustimmung des Lieferanten Änderungen am Produkt vorgenommen haben oder wenn er das mangelhafte Produkt oder Teile davon selber repariert (Eigenverbesserungen und zustimmungslose Ersatzvornahme).

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind sämtliche Verschleissteile gemäss jeweils aktueller Verschleissteile Gebäudetechnikanlagen von GebäudeKlima Schweiz sowie Betriebsstoffe (z. B. Kältemittel usw.).

Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche des Käufers nach Ziff. 11 sowie jede Haftung des Lieferanten sind ferner ausgeschlossen bei Mängeln und Schäden, die verursacht oder verschlimmert werden:
- durch Verschulden des Käufers oder dessen Hilfspersonen wie insbesondere von ihm beauftragte Dritte;
- durch höhere Gewalt, Fremdeinwirkung, Verschulden Dritter, nicht dem Stand der Technik entsprechende Anlagekonzepte und Ausführungen, unsachgemässe Montage und Bedienung, Nichtbeachtung der Anweisungen und Richtlinien des Lieferanten, mangelhafte oder unsorgfältige Wartung oder unsachgemässe oder unsorgfältige Arbeit des Käufers oder Dritter;
- durch nicht ausgeführte Stillstandswartung an Ventilatoren, Motoren, Kompressoren, Pumpen oder Befeuchtern;
- durch Einsatz unsachgemässer Wärmeträger, Wassereinwirkung, Korrosion (insbesondere bei Verwendung ungeeigneter Frostschutzmittel, Anschluss von Wasseraufbereitungsanlagen, Entkalker usw.), unsachgemässem elektrischen Anschluss, ungenügende Absicherung, aggressives Wasser, zu hohen Wasserdruck, unsachgemässes Entkalken oder chemische oder elektrolytische Einflüsse;
- an periodisch oder längerdauernd entleerten Anlagen oder infolge Betriebs mit Dampf, infolge Zugabe von aggressiv wirkenden Stoffen zum Heizungswasser, infolge übermässiger Schlammablagerung und infolge zeitweiser oder ständiger Sauerstoffeinschleppung.

Unter Vorbehalt zwingender gesetzlicher Bestimmungen ist sodann jede Haftung des Lieferanten für Schäden, die nicht an der gelieferten Ware selbst entstehen (Mangelfolgeschäden), für sonstige mittelbare und indirekte Schäden (z. B. Betriebsunterbruch, Nutzungsausfall, entgangener Gewinn, Kosten für Ersatzanlagen, Kosten für Feststellung von Schadenursachen, Expertisen, Wasser- und Umweltschäden usw.) sowie für mit leichter oder mittlerer Fahrlässigkeit verursachte Schäden ausgeschlossen. Diese Haftungsbeschränkung gilt auch, soweit der Lieferant für das Verhalten seiner Erfüllungsgehilfen und Hilfspersonen einzustehen hat.

13. Geistiges Eigentum

Sämtliche immateriellen Rechte an technischen Zeichnungen und Unterlagen, welche dem Käufer vom Lieferanten ausgehändigt werden, verbleiben ausschliesslich im Eigentum des Lieferanten. Ihre Veränderung, Verwendung, Vervielfältigung oder Weitergabe ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Lieferanten gestattet. Der Lieferant oder dessen Zulieferer sind und bleiben Inhaber sämtlicher Rechte des geistigen Eigentums an der gelieferten Ware, einschliesslich Designrechte, Markenrechte und Urheberrechte an Software, welche Bestandteil der gelieferten Ware bildet.

14. Anwendbares Recht und Gerichtsstand

Dieser Vertrag untersteht Schweizer Recht, unter Ausschluss der Regeln des internationalen Privatrechts und des Wiener Kaufrechts (CISG). Unter Vorbehalt der zwingenden gesetzlichen Bestimmungen für Verträge mit Konsumenten ist ausschliesslicher Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag der Sitz des Lieferanten.

Stand: 25.1.2019, Änderungen vorbehalten

Hoval Qualität.
Darauf können Sie sich verlassen.

Hoval

Hoval zählt international zu den führenden Unternehmen für Heiz- und Raumklima-Lösungen. Mit mehr als 75 Jahren Erfahrung und einer familiär geprägten Teamkultur gelingt es der Firmengruppe immer wieder, mit aussergewöhnlichen Lösungen und technisch überlegenen Entwicklungen zu begeistern. Diese Führungsrolle verpflichtet zu Verantwortung für Energie und Umwelt, der das Unternehmen mit einer intelligenten Kombination unterschiedlicher Heiz-Technologien und individueller Raumklima-Lösungen entspricht.

Darüber hinaus sind persönliche Beratung und ein umfassender Kundenservice typisch für die Welt von Hoval. Mit rund 2.500 Mitarbeitenden in 15 Gruppengesellschaften weltweit versteht sich Hoval nicht als Konzern, sondern als eine grosse, global denkende und agierende Familie. Hoval Heiz- und Raumklima-Systeme werden heute in über 50 Länder exportiert.

Verantwortung für Energie und Umwelt

Schweiz
Hoval AG
8706 Feldmeilen
+41 44 925 6111
hoval.ch

PEFC
PEFC/06-39-16
Förderung nachhaltiger Waldwirtschaft

Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/11293-2501-1003