Regelungen | Heizungs-Armaturengruppen |
Heizungsverteiler | Diverse Systemkomponenten |
Umwälzpumpen | Abgasleitungssysteme | Dienstleistungen |

Hoval

02 | 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.

REGELUNGEN 1

HEIZUNGS-ARMATURENGRUPPEN / HEIZUNGSVERTEILER 2

DIVERSE SYSTEMKOMPONENTEN 3
2- und 3-Weg-Ventile
3-Weg-Motormischer
2- und 3-Weg-Kugelhähne
Motorantriebe und Absperrklappen
Membran-Druckausdehnungsgefässe
Armaturen
Plattenwärmetauscher

UMWÄLZPUMPEN 4

ABGAS-LEITUNGSSYSTEME 5

DIENSTLEISTUNGEN 6
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

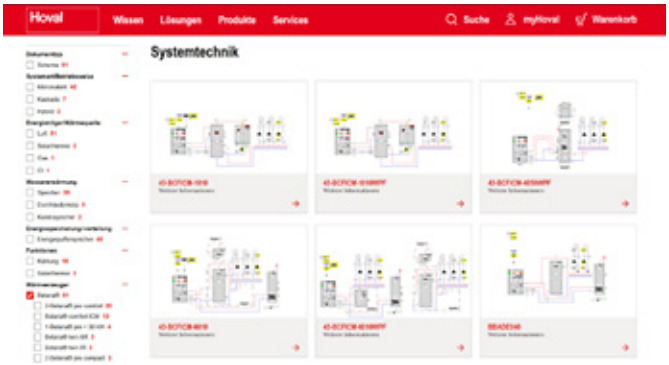
Klimatechnik
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 950
klimatechnik.ch@hoval.com

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:



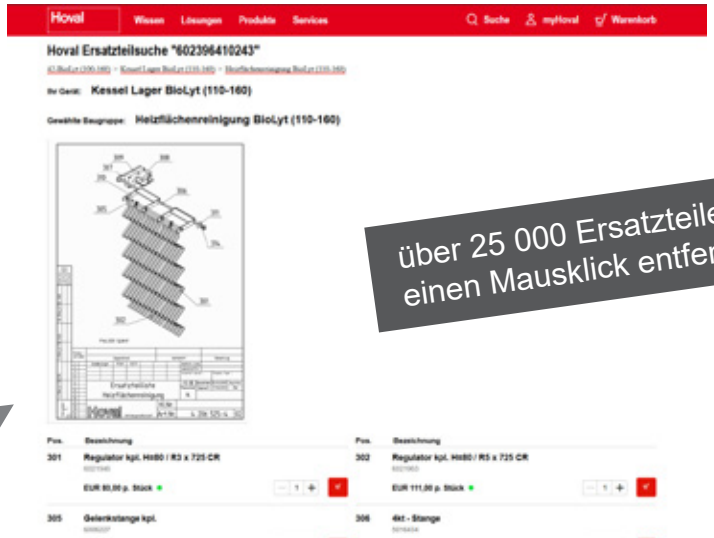
Über 200 Systemtechnik-Schemen

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!

BasisModule



Hoval TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger
- Produktbeschreibung 11
- Preise 16
- Technische Daten 19



Hoval TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP
- Produktbeschreibung 21
- Preise 29
- Technische Daten 32



Hoval TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- Produktbeschreibung 33
- Preise 35
- Technische Daten 39

ReglerModule



Hoval TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul
- Produktbeschreibung 41
- Preise 46
- Technische Daten 48



Hoval TopTronic® E SolarModul
- Produktbeschreibung 49
- Preise 55
- Technische Daten 57

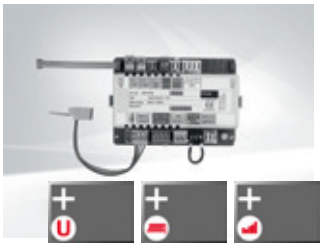


Hoval TopTronic® E PufferModul
- Produktbeschreibung 59
- Preise 63
- Technische Daten 65



Hoval TopTronic® E MessModul
- Produktbeschreibung 67
- Preise 68
- Technische Daten 69

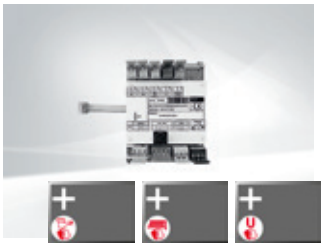
ModulErweiterungen



Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis
Wärmebilanzierung
Universal

- Produktbeschreibung 71
- Preise 73
- Technische Daten 75



Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme

Heizkreis
Warmwasser
Universal

- Produktbeschreibung 77
- Preise 79
- Technische Daten 80

Digitale Produkte

Digitale Produkte
- Übersicht 81



HovalConnect LAN/WLAN
- Produktbeschreibung 84
- Preise 85
- Projektierung 88



HovalConnect Modbus
- Produktbeschreibung 89
- Preise 90



HovalConnect KNX
- Produktbeschreibung 91
- Preise 92
- Technische Daten 93



HovalSupervisor cloud
- Produktbeschreibung 94
- Preise 95

Loxone
- Produktbeschreibung 104

Zubehör



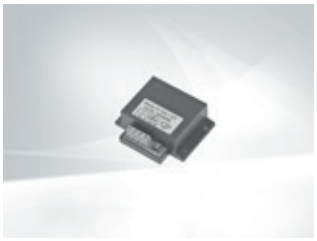
Hoval TopTronic® E BedienModul/RaumbedienModule
- Produktbeschreibung 105
- Preise 107
- Technische Daten 110
- Abmessungen 110



Industrie Mobilfunk Router
- Produktbeschreibung 113
- Preise 114
- Technische Daten 115



Industrie Ethernet Switch
- Produktbeschreibung 117
- Preise 118
- Technische Daten 119



Hoval TopTronic® E SchnittstellenModule
GLT-Modul 0-10 V/OT – OpenTherm TopGas®
- Produktbeschreibung 121
- Preise 122
- Technische Daten 123



GLT-Modul 0-10 V
- Produktbeschreibung 125
- Preise 126



Hoval TopTronic® E Wandgehäuse
- Produktbeschreibung 127
- Preise 128
- Abmessungen 130



Elektroschaltschrank/Elektrotableau
- Produktbeschreibung 131



Hoval TopTronic® E Fühler/Systembausteine
- Preise 133



Gebäudeübergreifende Lösungen
- Produktbeschreibung 141
- Preise 142
- Technische Daten 143

Hoval Energie-/ Wärmemengenbilanzierung
Heiz-/Warmwasserkreise



Abgleichventil TN Durchflusssensoren-Set
- Produktbeschreibung 145
- Preise 146
- Technische Daten 147



Ultraschall-Wärmezähler – MULTICAL® 403
- Produktbeschreibung 151
- Preise 152
- Technische Daten 153
- Abmessungen 154



Ultraschall-Wärmezähler – MULTICAL® 603
- Produktbeschreibung 155
- Preise 156
- Technische Daten 157
- Abmessungen 159



Stromzähler UEM40-2C, UEM80-D, UEM1P5-D
- Produktbeschreibung 161
- Preise 162
- Technische Daten 163
- Abmessungen 164
- Projektierung 166

Projektierung



Projektierung Energie-/Wärmemengenbilanzierung

- M-Bus-Zähler passend zur Regelung TTE und ihre Funktionen 167
- Energiebilanzierungen bei Heiz-/Warmwasserkreisen 169
- Zuordnung Wärmemengenzähler – TTE Module 171

Projektierung TopTronic® E

- Allgemein 173
- Bestellbeispiel 175
- Richtlinien für das Platzieren der Temperaturfühler bei Heizungsregelungen 177

Dienstleistungen



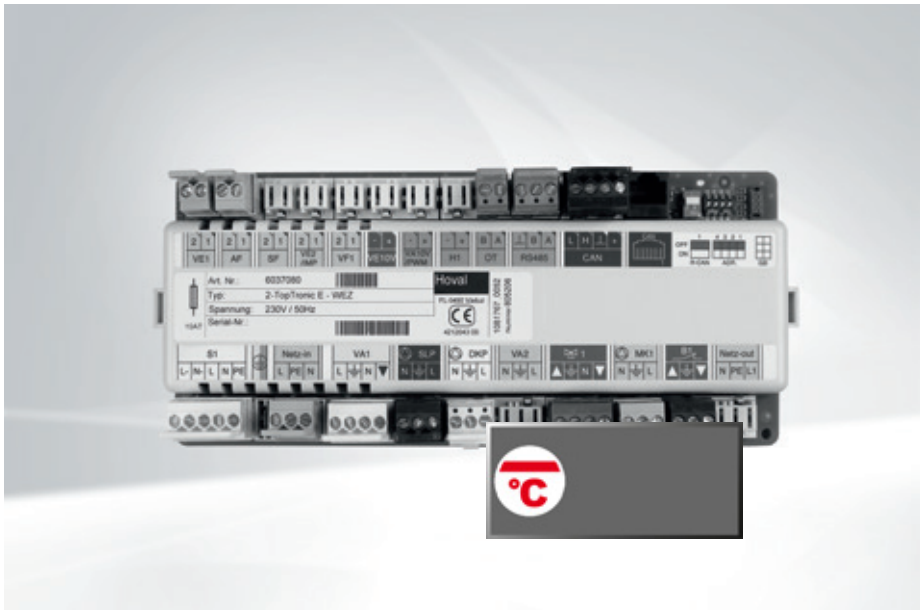
- Beschreibung 179
- Preise 181
  Elektroschema, Inbetriebsetzung 181
- MSRL-Dienstleistungen 182

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

- 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
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - Kaskadenschaltung von 8 Wärmeerzeugern möglich
  - erweiterbar auf bis zu 48 Heizkreise

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei einer Stand-alone-Anwendung muss das BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Wärmeerzeuger separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge
- Kommunikation zu unterschiedlichsten Funktionsautomaten (Öl, Gas, WP, Biomasse) via RS485-Schnittstelle
- OpenTherm-Schnittstelle zur Anbindung eines Gasfeuerungsautomaten
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme
- 0-10V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe oder zur Einbindung eines Zusatzwärmeerzeugers via 0-10V-Schnittstelle (z. B.: Feststoffkessel usw.)
- Anschluss eines Durchflusssensors (Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung am Wärmeerzeuger, am Heizkreis oder bei Warmwasser
- 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang, z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungs-Systemen
- Variable Ein- und Ausgänge:
  - variabler 230V-Ausgang plus Dauerphase (z. B.: Anschluss einer WW-Weiche)
  - variabler 230V-Ausgang (z. B.: Anschluss der Direktkreispumpe)
  - Kleinspannungs-Ausgang (12 V) (z. B.: Ansteuerung einer Signal-LED)
  - variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- Anschlussstecker zur einfachen Einbindung eines Hauptschalters



Hinweis
Max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis



TopTronic® E ModulErweiterung Wärmebilanzierung



TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Option
- Erweiterbar durch max. 1 Stk. ModulErweiterung (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Heizkreis (1 Heiz-/Kühlkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung (Wärmebilanzierung im Heizungssystem) oder
  - ModulErweiterung Universal (div. Spezialfunktionen)

Funktionen
- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heiz- und Kühlbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heiz-/Kühlkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heiz-/Kühlkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus:
    - 5 unterschiedlichen - individuell voreingestellten - Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - einstellbarer Speicherpumpennachlauf
  - Speicherentladeschutz
  - Begrenzungs- und Schutzfunktionen
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Automatische Umstellung der Sommer-/Winterzeit
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichtrocknungsfunktion für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad usw.)
- Modem-Schaltfunktion
- Freier Schaltuhrenkanal
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Wärmebilanzierung für Wärmeerzeuger, Heizkreis oder Warmwasser
- Anlagenvorlaufregelung (3-Punkt-Mischer zur Regelung der Anlagensolltemperatur)
- Reinigungs- und Wartungsfunktion
- Smart-Grid-Funktionen
- Optimale Anpassung der Regelcharakteristik für verschiedene Wärmeerzeuger
- Einbindung eines Zusatzwärmerzeugers via 0-10 V oder Schaltkontakt
- Kaskadenmanagement, das nach dem Zusammenschluss mit anderen BasisModulen aktiviert wird (bis zu 8 Wärmeerzeuger)

- Definition der Prioritäten zur Umschaltung zwischen Heiz-, Kühl- und Warmwasserbetrieb
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Wärmeerzeuger-Zwangsabfuhr
- Stetige Rücklaufhochhaltung
- Minimalwertaufschaltung
- Emissionsmessung mit einstellbarer Dauer
- Sammelstörmeldeausgang
- Ausgabe der aktuellen Temperatur oder aktuellen Leistung über 0-10 V möglich
- Thermostat-Funktion für Bivalentanlagen
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer
  - Heiz-/Kühlkreise mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise
  - div. Zusatzfunktionen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

Anwendung
- Wärmeerzeuger mit verbautem Funktionsautomaten
  - Anbindung erfolgt entweder über die RS485-, OpenTherm- oder 0-10V-Schnittstelle
  - Feuerungsautomaten können 1-/2-stufig oder modulierend ausgeführt sein
- Wärmepumpenanlagen mit aktiver/passiver Kühlfunktion
- Regelung für Mehrfach-Wärmeerzeugeranlagen durch integriertes Kaskadenmanagement
- Ansteuerung eines Zusatzwärmeerzeugers durch Freigabekontakt (Festbrennstoffkessel), 0-10V-Temperaturanforderung oder 0-10V-Leistungsanforderung
- Für Raumheizung/-kühlung und Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen – vom BedienModul abgesetzten – Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren:
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung von Wärmeerzeugern in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung von Wärmeerzeugern über HovalConnect

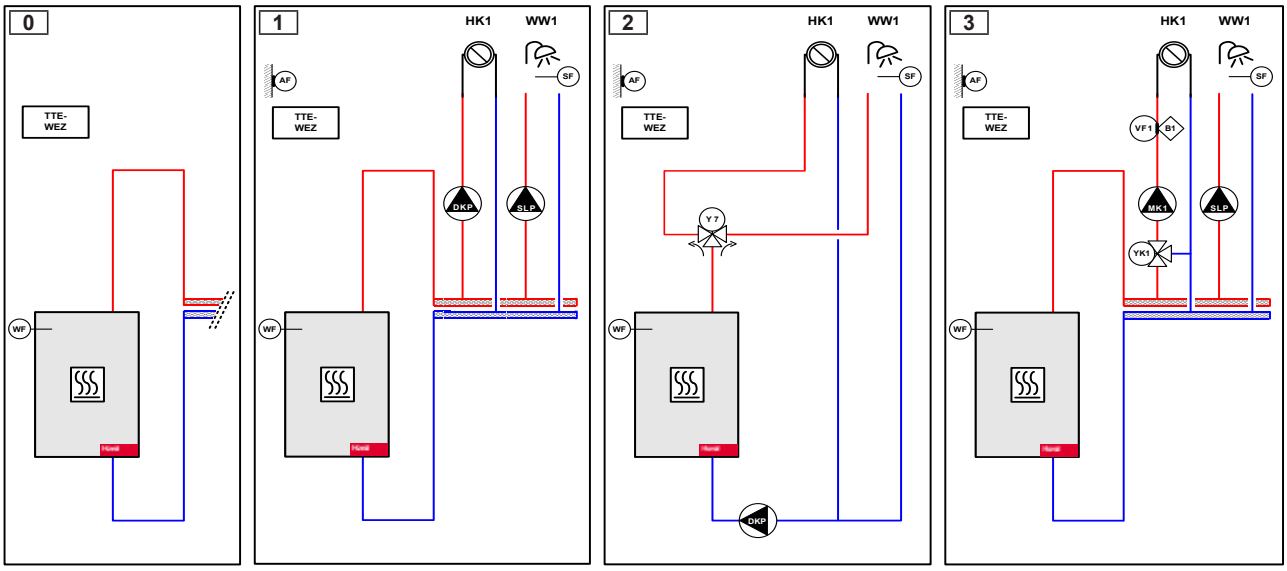
Lieferung
- TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger
- 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m mit Stecker
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m mit Stecker
- Basissteckerset für BasisModul
  - Stecker für Speicherladepumpe (SLP), Direktkreispumpe (DKP), Mischerkreispumpe (MK1), Mischer (YK1), Vorlauftemperaturwächter (B1), variablen Ausgang (VA1)
  - 2 x Stecker für Fühler (AF/SF)
  - div. Stecker zur inneren Verdrahtung (Netz-in, Netz-out, Anbindung Feuerungsautomat, Busstecker RS485, Busstecker OpenTherm, CAN-Bus)

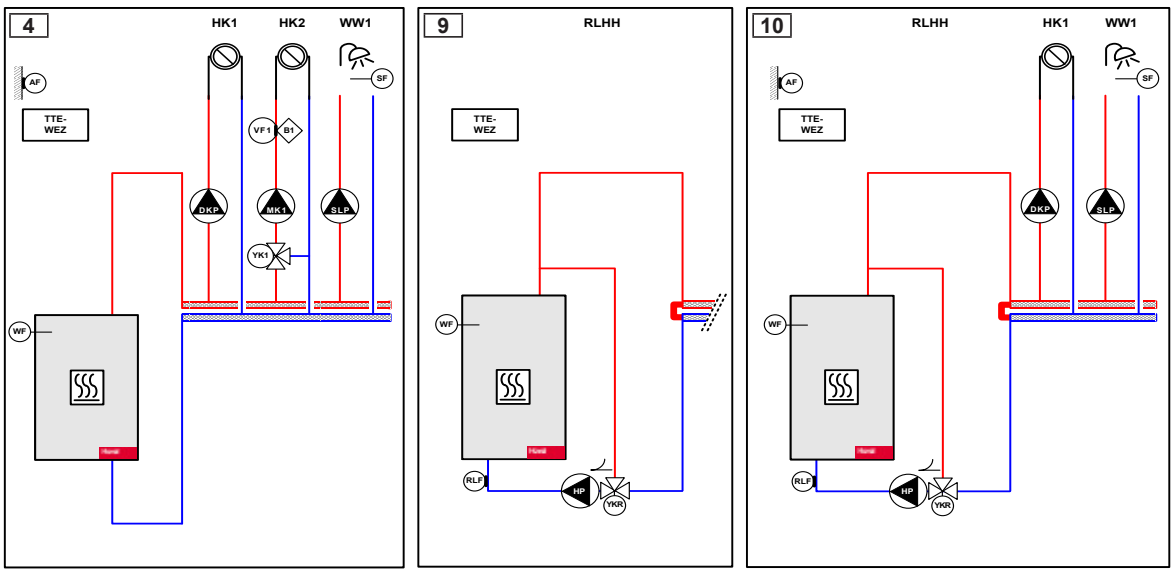
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

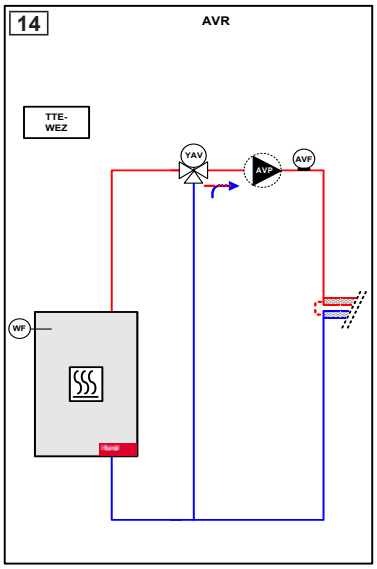
Realisierbare Funktionen

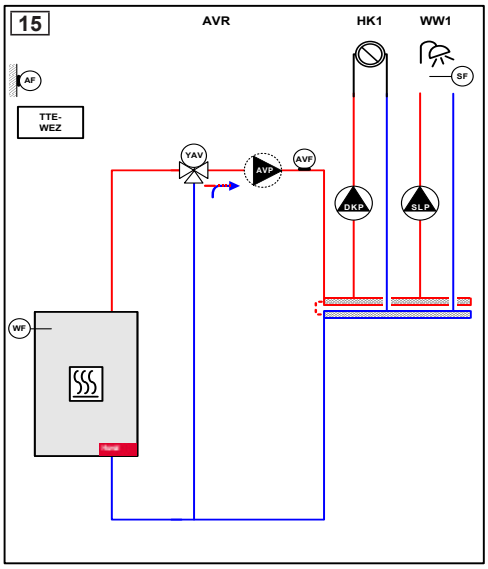
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

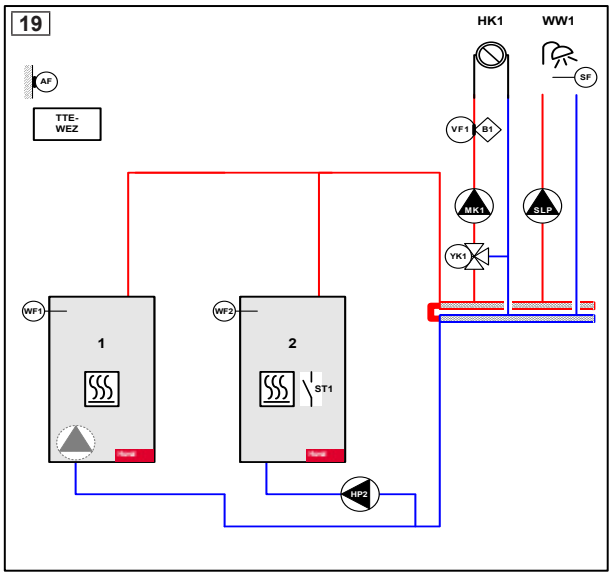
TTE-WEZ	1 Wärmeerzeuger	1 Wärmeerzeuger mit Rücklauf-hochhaltung	1 Zusatz-wärme-erzeuger	Anlagen-vorlauf-regelung	1 direkter Heizkreis	1 gemischter Heizkreis	2 gemischte Heizkreise	1 Wasser-erwärmer	1 Wasser-erwärmer mit Umschaltventil
Hydr. 0	•								
Hydr. 1	•				•			•	
Hydr. 2	•				•				•
Hydr. 3	•					•		•	
Hydr. 4	•				•	•		•	
Hydr. 5	•						•	•	
Hydr. 6	•				•		•	•	
Hydr. 9		•							
Hydr. 10		•			•			•	
Hydr. 11		•				•		•	
Hydr. 12		•			•	•		•	
Hydr. 14	•			•					
Hydr. 15	•			•	•			•	
Hydr. 16	•			•		•		•	
Hydr. 17	•			•	•	•		•	
Hydr. 19	•		•						
Hydr. 20	•		•			•		•	
Hydr. 22	•				•				
Hydr. 23	•					•			

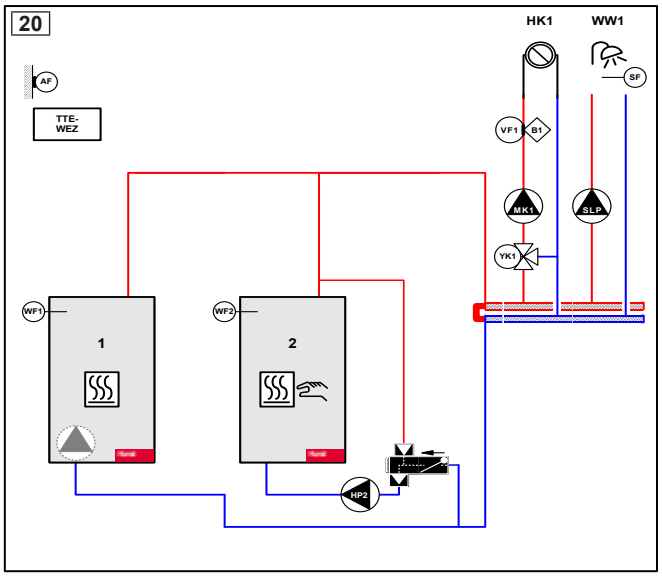


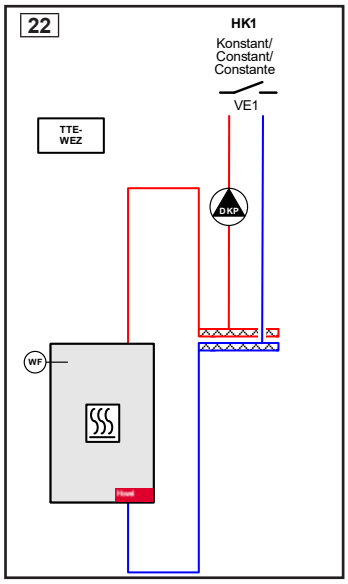


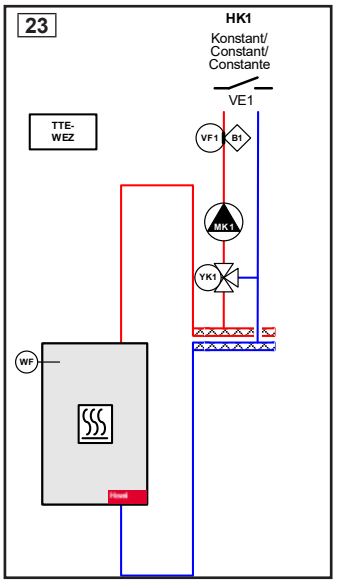

14
AVR
TTE-
WEZ
YAV
AVP
AVF
WF


15
AVR
HK1
WW1
AF
TTE-
WEZ
YAV
AVP
AVF
DKP
SLP
SF
WF

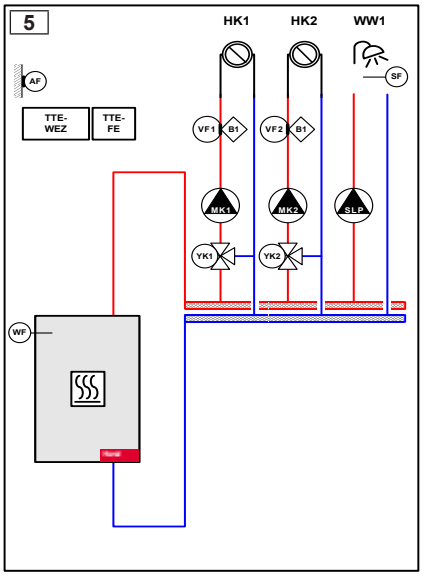

19
HK1
WW1
AF
TTE-
WEZ
VF1
B1
MK1
SLP
SF
YK1
WF1
WF2
1
2
ST1
HP2

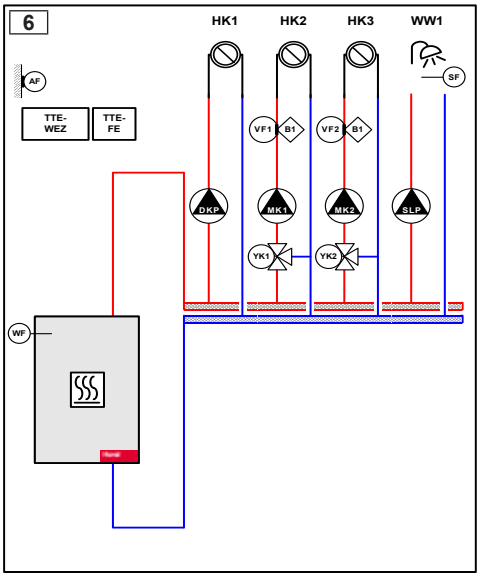

20
HK1
WW1
AF
TTE-
WEZ
VF1
B1
MK1
SLP
SF
YK1
WF1
WF2
1
2
HP2

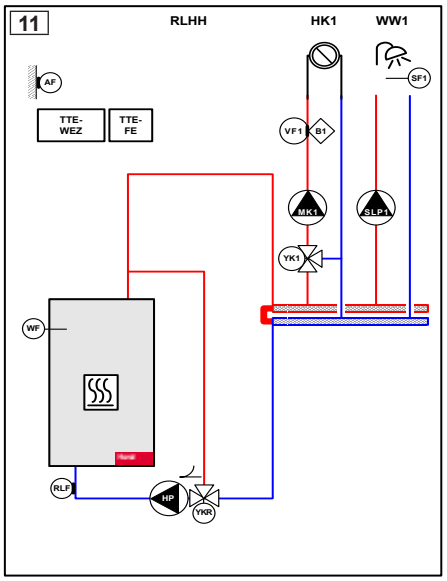

22
HK1
Konstant/
Constant/
Constante
VE1
TTE-
WEZ
DKP
WF

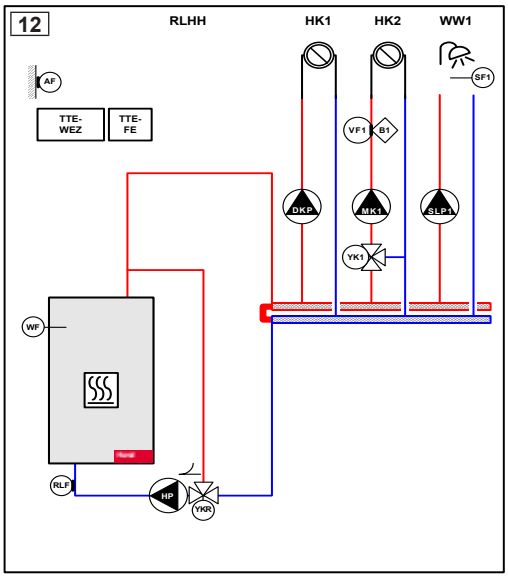

23
HK1
Konstant/
Constant/
Constante
VE1
TTE-
WEZ
VF1
B1
MK1
YK1
WF

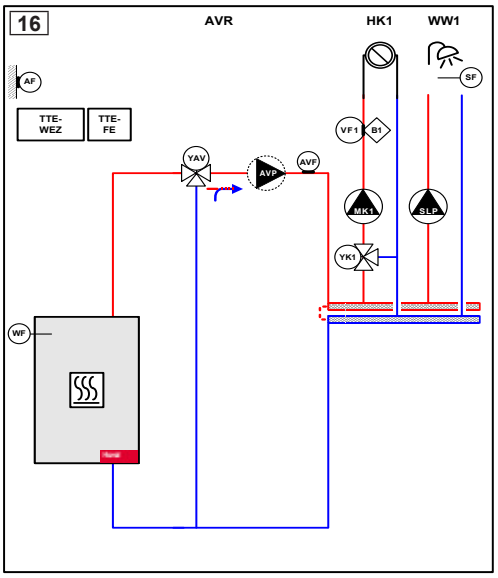
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger und 1 Stk. ModulErweiterung

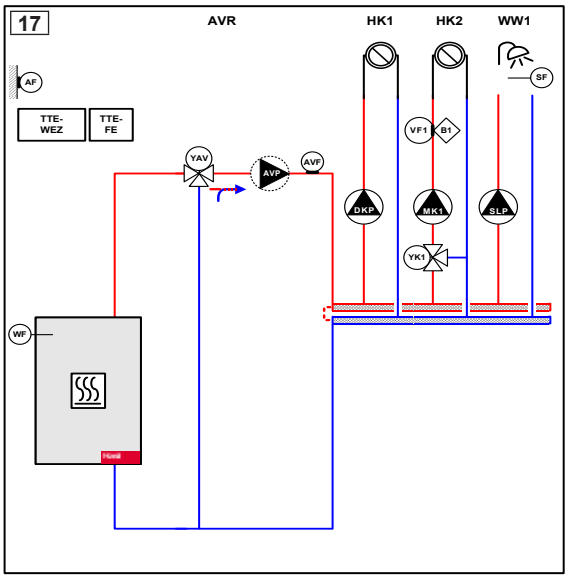








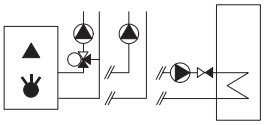




TopTronic® E BasisModul

	Art. Nr.	CHF
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	6037 053	**1'145.–**





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 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

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

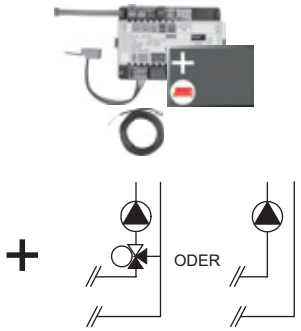
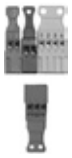
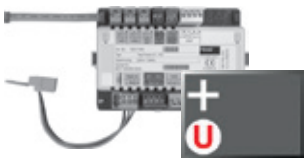


Ergänzungssteckerset zu TTE-WEZ Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am BasisModul Wärmeerzeuger. Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.	6034 499	**62.–**

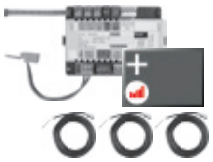
Bestehend aus:
- Stecker für 230V-Ausgang (VA2) (variabler Ausgang)
- Stecker für Fühler (VE2) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für 0-10V-/PWM-Ausgang (VA10V)
- Stecker für Kleinspannungs-Ausgang (H1)

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

		Art. Nr.	CHF
	Max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar.		
	**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	6034 576	**639.–**
	Hinweis Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!		
	**Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK** Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung. Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig. Bestehend aus: - Stecker für Netz-out (230 V) - Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang) - Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V) - Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)	6034 503	**62.–**
	**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	6034 575	**626.–**
	Hinweis Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.		

	Art. Nr.	CHF



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.–**

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

Durchflusssensoren-Sets
- Dienen in Kombination mit der Modul-Erweiterung Wärmebilanzierung oder div. ReglerModulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle

Bestehend aus:
- Durchflusssensor
- Anschlusskabel
- RAST-5-Stecker zum Anschluss an TopTronic® E



Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss	Durchfluss l/min		
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	Durchfluss l/min		
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.–**

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

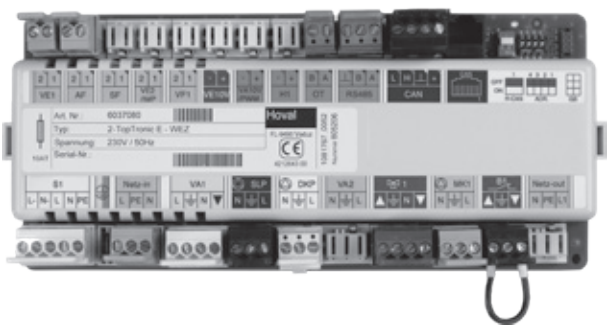
TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

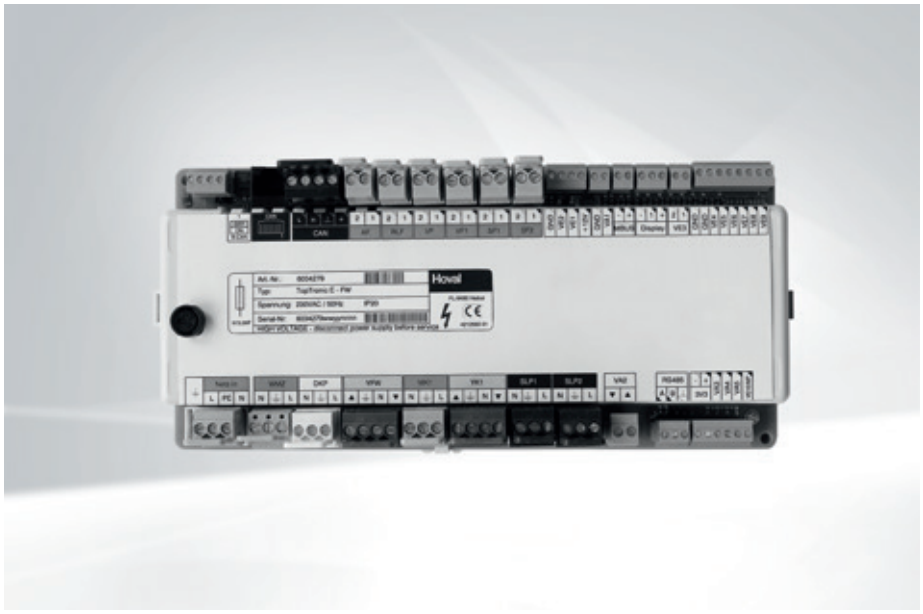
Typ		TTE-WEZ
• Max. Spannungsversorgung		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme (nur BasisModul)	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme (nur BasisModul)	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		7
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		4
• Eingänge Durchflusssensor		0
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		1
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	230 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	−20 … 60
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master) RS485 OpenTherm (< 30 m)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger



TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP



- ReglerModul zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestationen in nicht-kommunikativen und IP-kommunikativen Netzen (für letztere ist eine separat verfügbare Ethernet-Anbindung erforderlich). Regelung der dazugehörenden Verbraucher mit integrierten Funktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik teilweise ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung wie auch in herkömmlicher steckbarer Schraubklemmtechnik
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrtägige Gangreserve über Kondensator
- Feinsicherung 5 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm
- Vielfache Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 8 unterschiedlichen Wärmeerzeugern möglich
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 10 unterschiedlichen Übergabestationen möglich
  - erweiterbar auf bis zu 48 Heizkreise

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger oder in der Station eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das Bedien-Modul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser und ein Wandgehäuse separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge
- 230V-3-Punkt-Ausgang zur Ansteuerung des Primärventils oder zur Vorregelung eines Speicherladesystems
- 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Dauerphase, z. B. zur Versorgung des Wärmemengenzählers
- Potenzialfreier Kontakt zur Ausgabe einer Störmeldung
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme oder zur Einbindung eines Zusatzwärmerzeugers via 0-10V-Schnittstelle oder Schaltkontakt (z. B.: Feststoffkessel usw.)
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- 0-10V-Ausgänge zur Steuerung von stetigen Ventilen (z. B. für ein Primärventil und ein Mischkreisventil)

Hinweis
Max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

- Variable Ein- und Ausgänge:
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Direktkreispumpe, Zubringerpumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Speicherladepumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Zirkulationspumpe
  - 2 x analoge Eingänge 4-20 mA/0-10 V zur Sollwertvorgabe
  - 1 x analoger Ausgang 4-20 mA
- M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von Wärmemengenzählern (max. 16 M-Bus-Teilnehmer)

Option
- Erweiterbar durch max. 5 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge), davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme:
  - ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme (1 Heizkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme (1 Warmwasserladekreis) oder
  - ModulErweiterung Universal Fernwärme (div. Spezialfunktionen)

Funktionen
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heizbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heizkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heizkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus
    - 5 unterschiedlichen – individuell voreingestellten – Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar
- 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
- Automatische Umstellung der Sommer-/Winterzeit

- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichtrocknungsfunktion für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad usw.)
- Modem-Schaltfunktion
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Kaskadenmanagement, das nach dem Zusammenschluss mit anderen BasisModulen aktiviert wird (bis zu 8 Wärmeerzeuger)
- Kaskadenschaltung von 10 Fernwärme-Übergabestationen im Master-Slave-Verbund möglich
- Definition der Prioritäten zur Umschaltung zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Elektronische Abnahmeleistungsbegrenzung über Wärmemengenzähler
- Aussentemperaturabhängige Rücklaufbegrenzung
- Netzschonende Absenkkennlinie
- Integrierter Eventspeicher
- Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig des Wärmetauschers anschliessbar
- Warmwasserladekreis
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Nulldurchgangsschaltung
  Das TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser verfügt über eine spezielle Nulldurchgangsschaltung der verbauten Relais. Dies dient zur Reduzierung der Belastung der Schaltkontakte und erhöht somit die Lebensdauer der Relais.
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heizkreis ohne Mischer
  - Heizkreis mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise
  - div. Zusatzfunktionen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung
- Regelung von Fernwärme-Übergabestationen oder sonstigen Übergabestationen (Speicherladesysteme) in unterschiedlichsten Leistungsbereichen
- Regelung für Mehrfach-Wärmeerzeuger-/Fernwärme-Übergabestationen durch integriertes Kaskadenmanagement:
  - 10 Fernwärme-Übergabestationen durch Master-Slave-Anbindung oder
  - 8 unterschiedliche Wärmeerzeuger
- Für Raumheizung und Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen – vom BedienModul abgesetzten – Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren:
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung von Wärmeerzeugern in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung von Wärmeerzeugern über HovalConnect

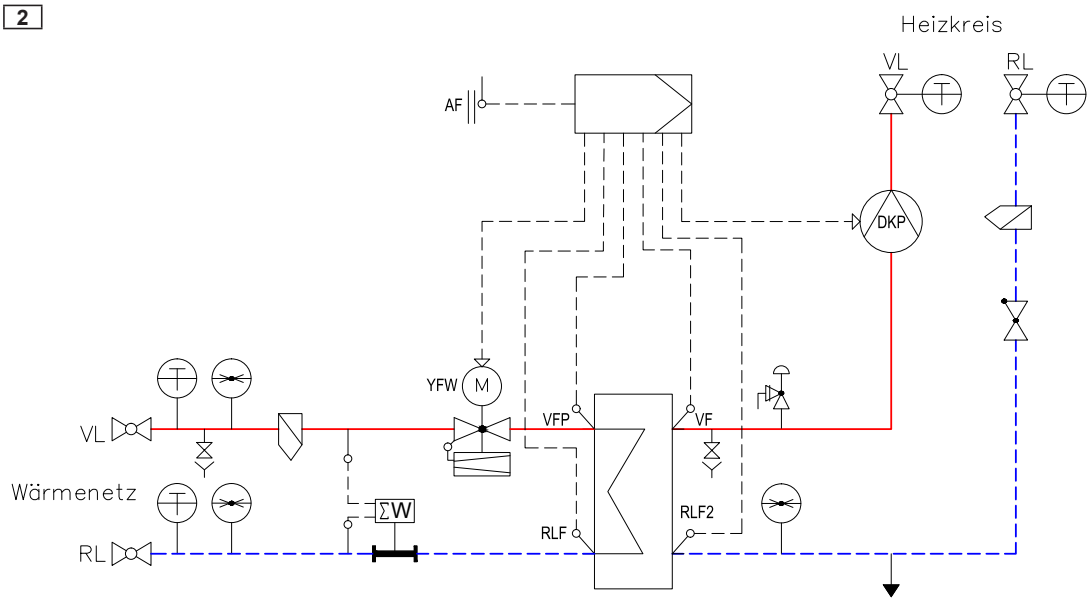
Lieferung
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP
- 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Realisierbare Funktionen

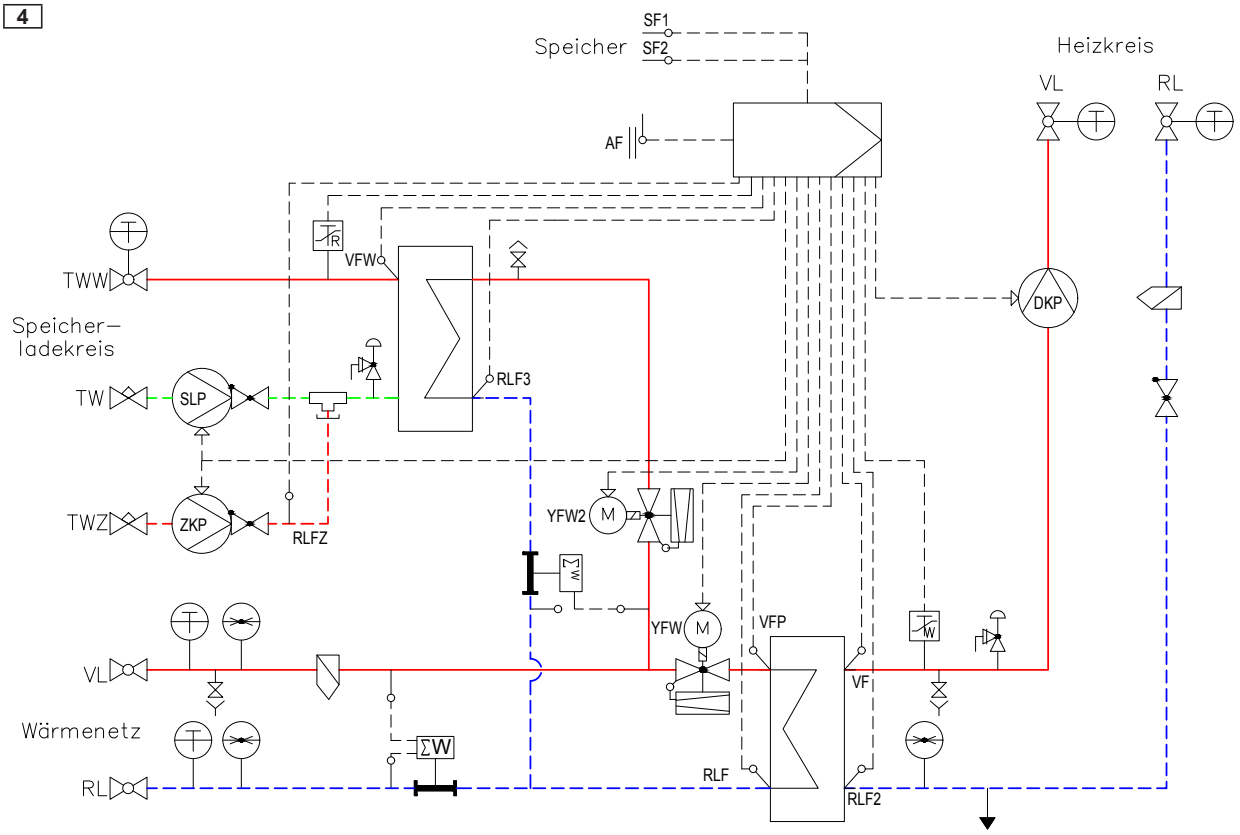
TopTronic® E BasisModule Fernwärme/Frischwasser com IP und Fernwärme com

TTE-FW com IP/ FW com	1 Wärmeübertrager	1 direkter Heizkreis	1 gemischter Heizkreis	2 gemischte Heizkreise	1 WW-Ladekreis direkt primär	1 WW-Ladekreis direkt sekundär	1 WW-Mischerla-dekreis sekundär
Hydr. 2	•	•					
Hydr. 4	•	•			•		
Hydr. 5	•		•		•		
Hydr. 9	•	•					•
Hydr. 11	•		•				•
Hydr. 12	•	•				•	
Hydr. 13	•		•			•	
Hydr. 15	•	•	•				
Hydr. 25	•	•	•			•	
Hydr. 26	•	•	•				•
Hydr. 27	•		•	•		•	
Hydr. 28	•		•	•			•

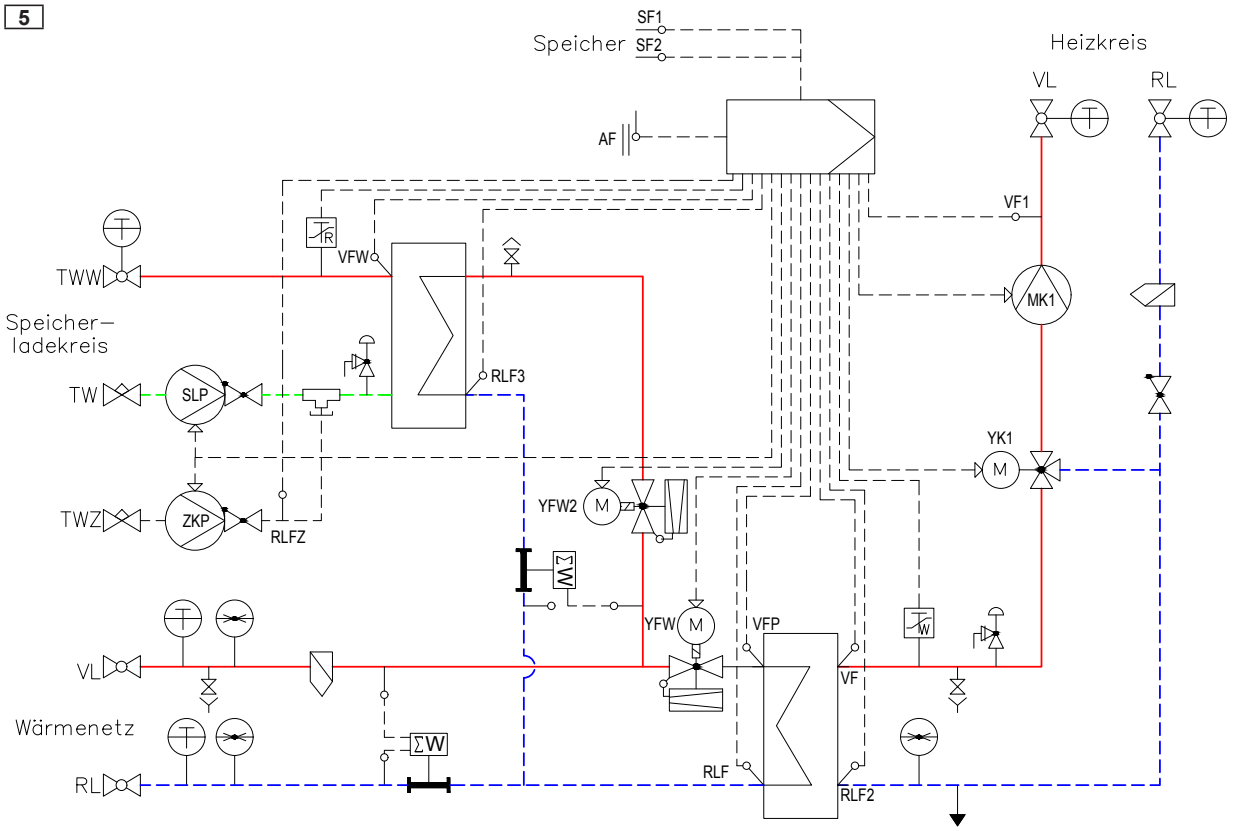
2



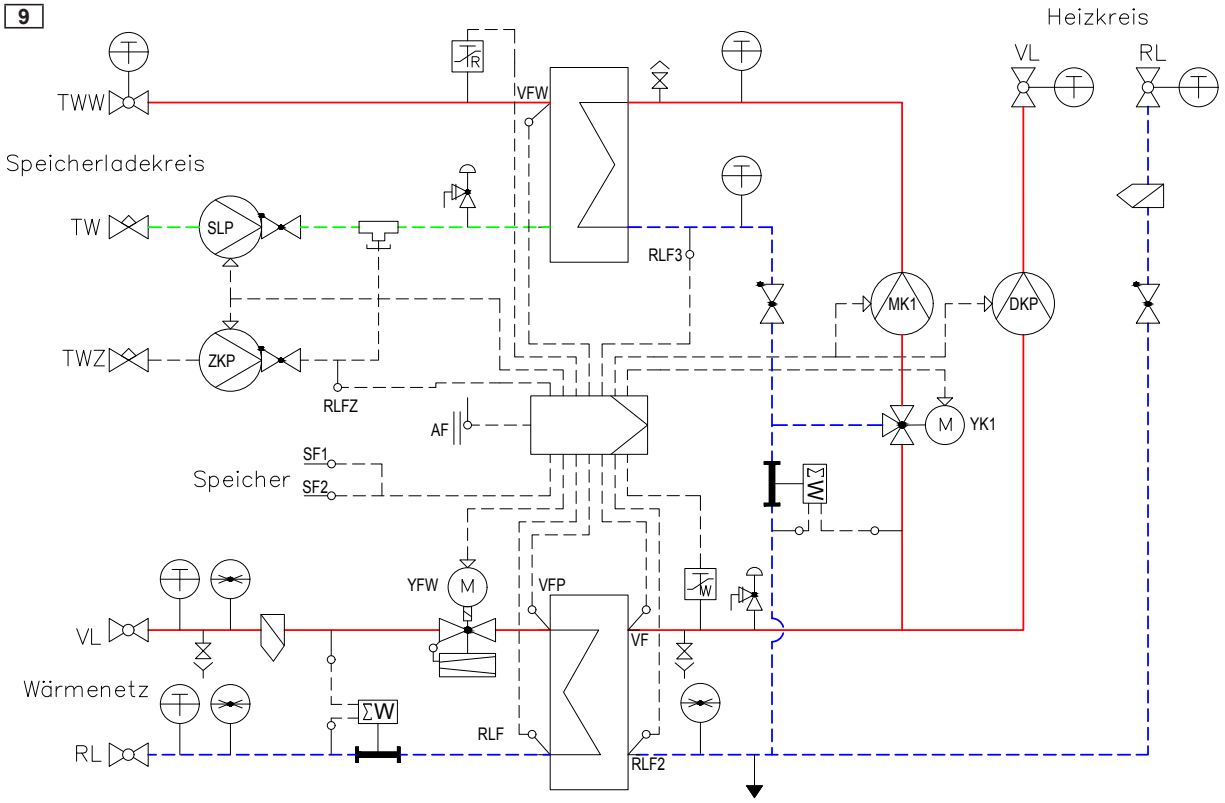
4



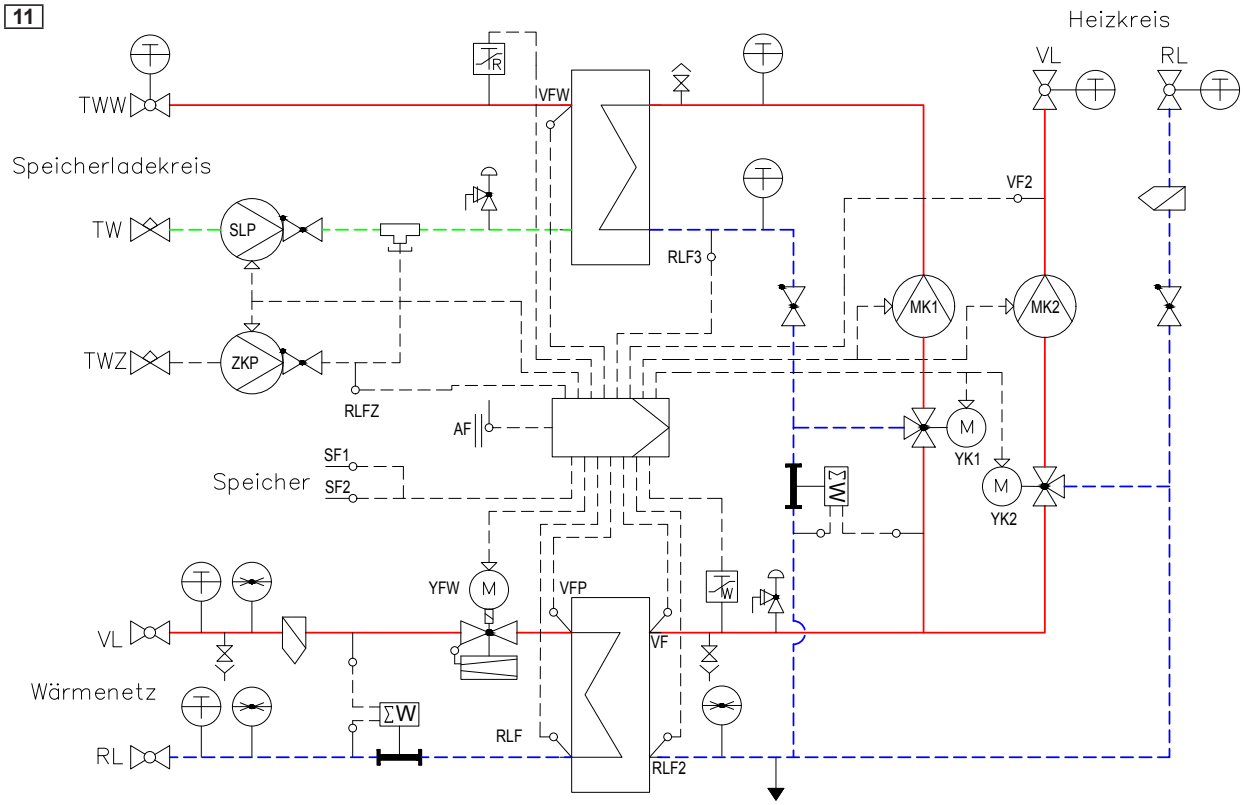
5


SF1
Speicher
SF2
Heizkreis
VL
RL
AF
VF1
TWW
VFW
MK1
Speicher–
ladekreis
RLF3
TW
SLP
YK1
M
TWZ
ZKP
RLFZ
YFW2
M
YFW
M
VFP
VF
VL
Wärmenetz
RL
RLF
RLF2

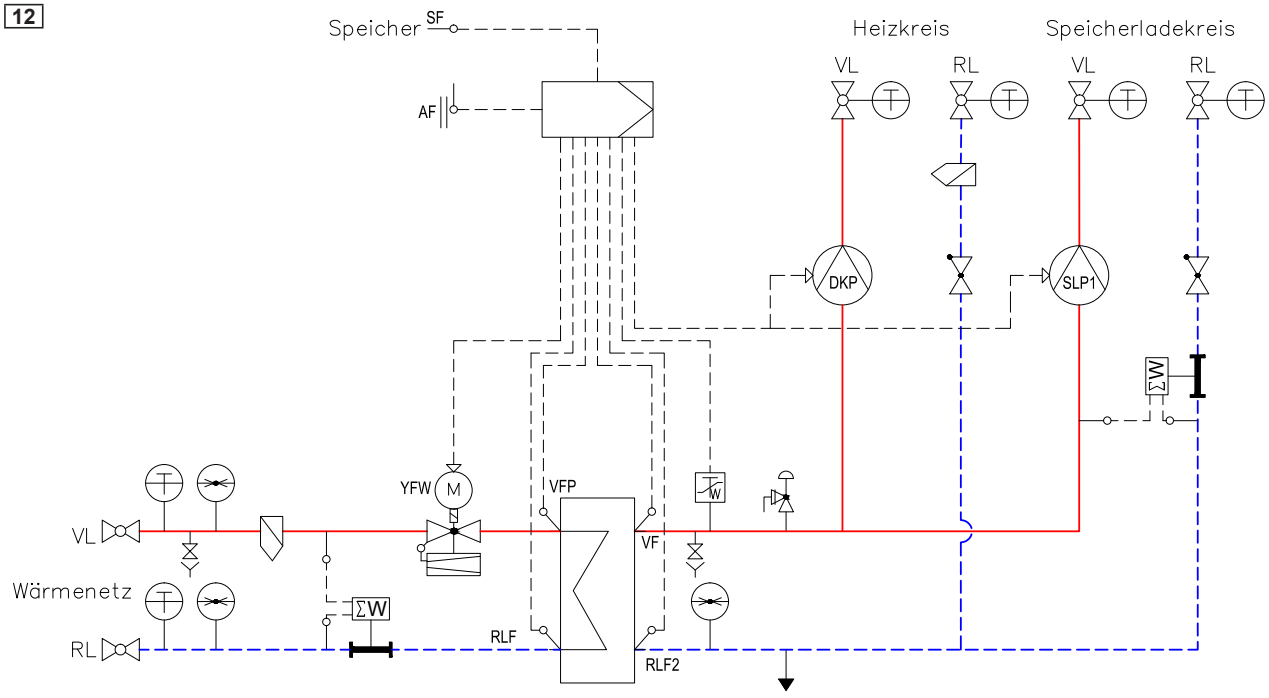
9


Heizkreis
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
RLF3
MK1
DKP
TWZ
ZKP
RLFZ
AF
M
YK1
SF1
Speicher
SF2
YFW
M
VFP
VF
VL
Wärmenetz
RL
RLF
RLF2

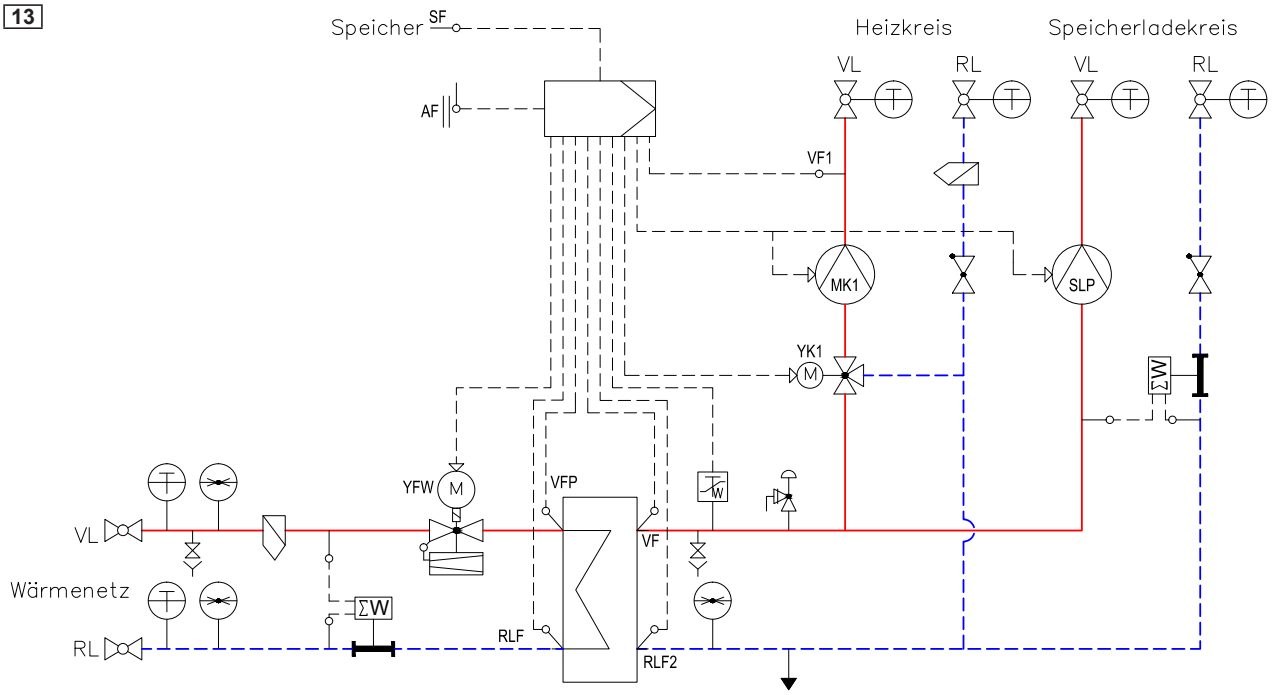
11


Heizkreis
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
VF2
RLF3
MK1
MK2
TWZ
ZKP
RLFZ
AF
M
YK1
YK2
SF1
SF2
Speicher
YFW
VFP
VF
VL
Wärmenetz
RL
RLF
RLF2

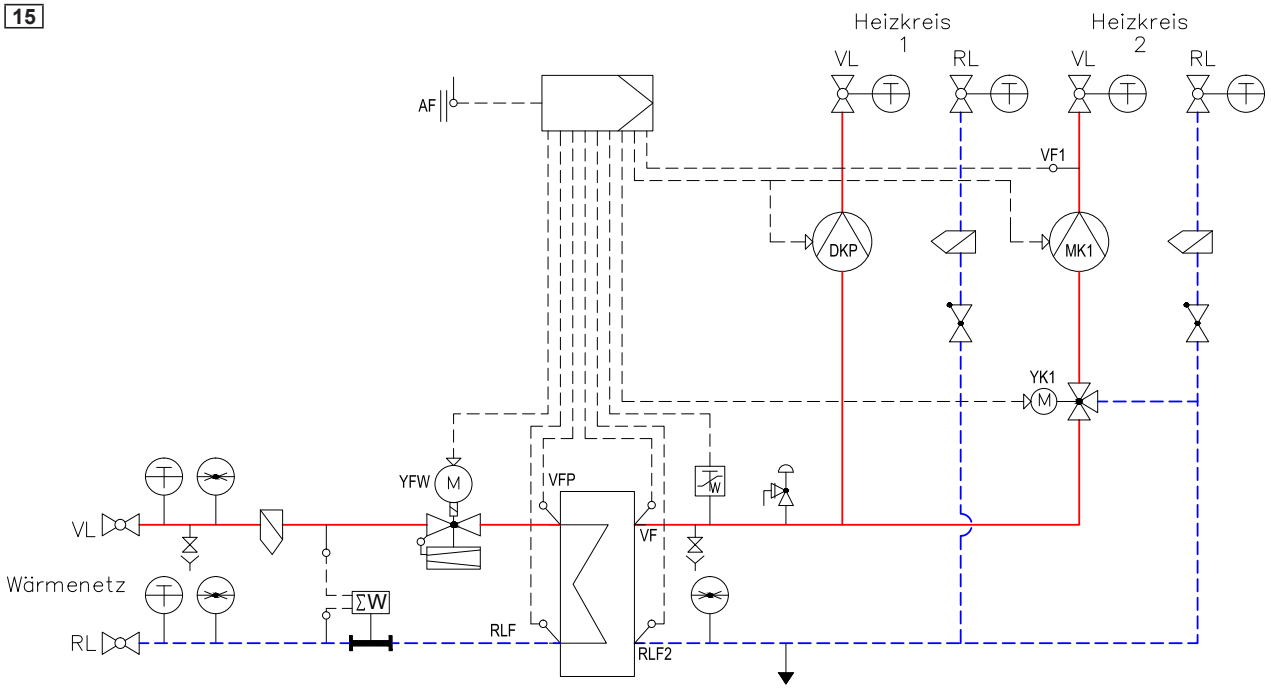
12


Speicher
SF
AF
Heizkreis
Speicherladekreis
VL
RL
DKP
SLP1
YFW
VFP
VF
Wärmenetz
RLF
RLF2

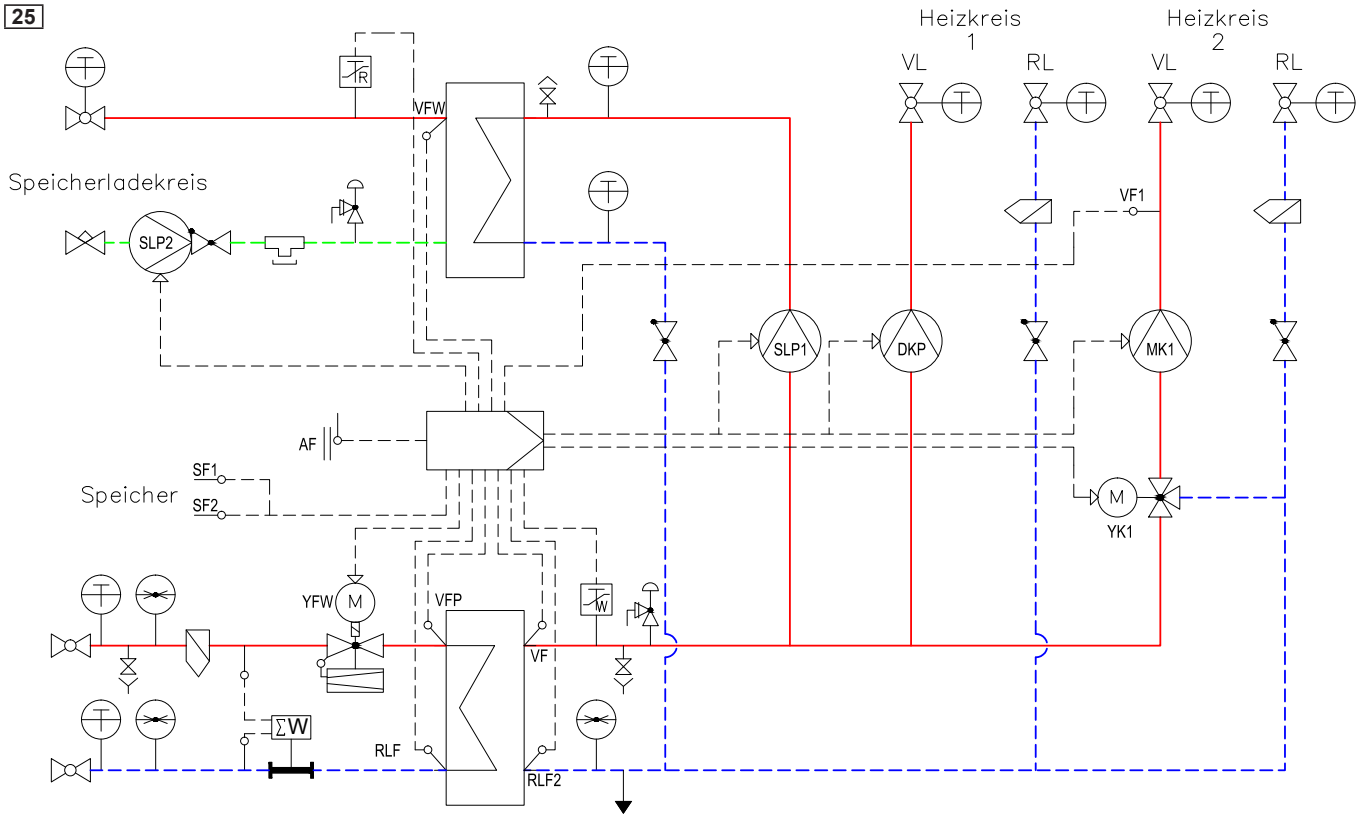
13


Speicher
SF
AF
Heizkreis
Speicherladekreis
VL
RL
VL
RL
VF1
MK1
SLP
YK1
M
ΣW
YFW
M
VFP
VF
W
VL
Wärmenetz
RL
ΣW
RLF
RLF2

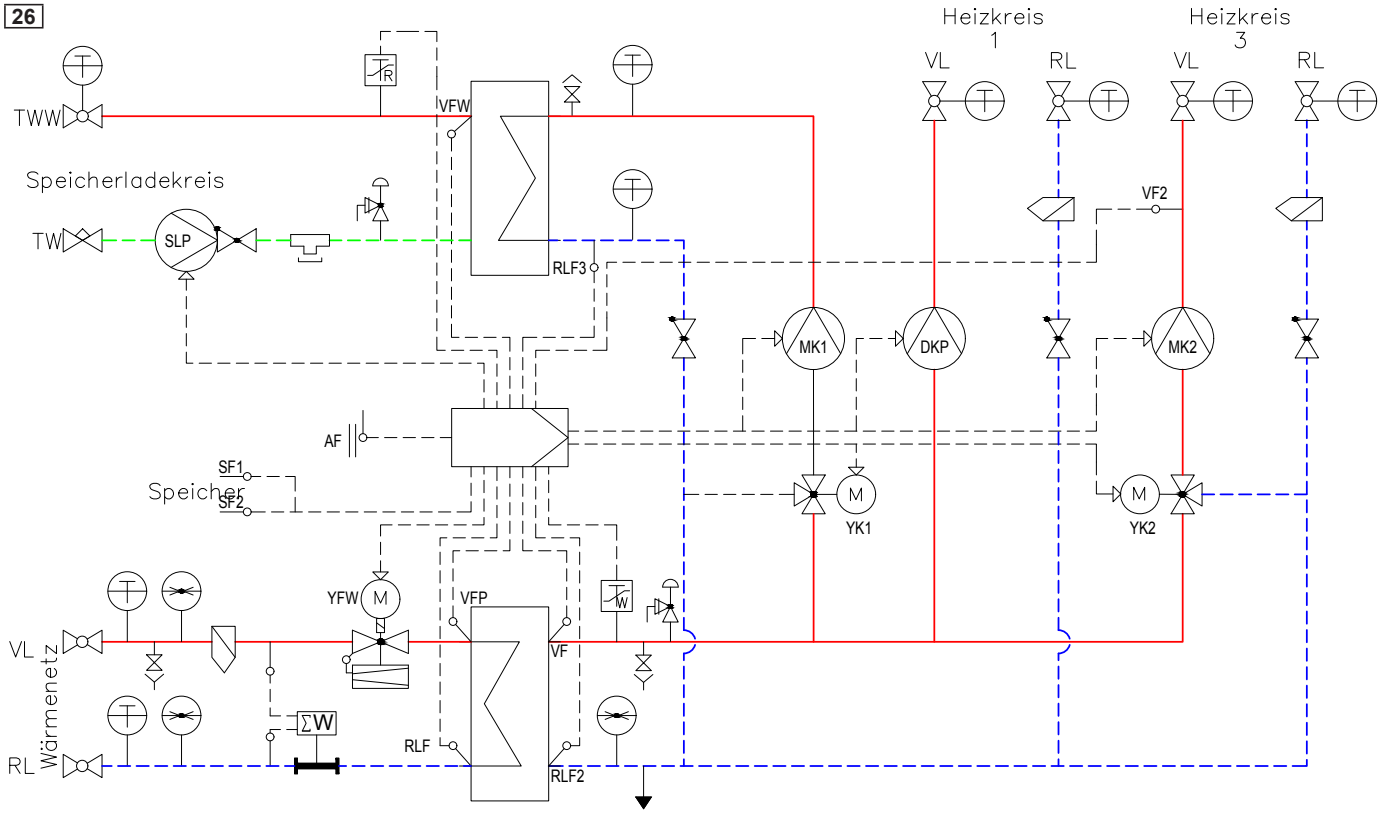
15


Heizkreis 1
Heizkreis 2
VL
RL
VL
RL
AF
VF1
DKP
MK1
YK1
M
YFW
M
VFP
VF
W
VL
Wärmenetz
RL
ΣW
RLF
RLF2

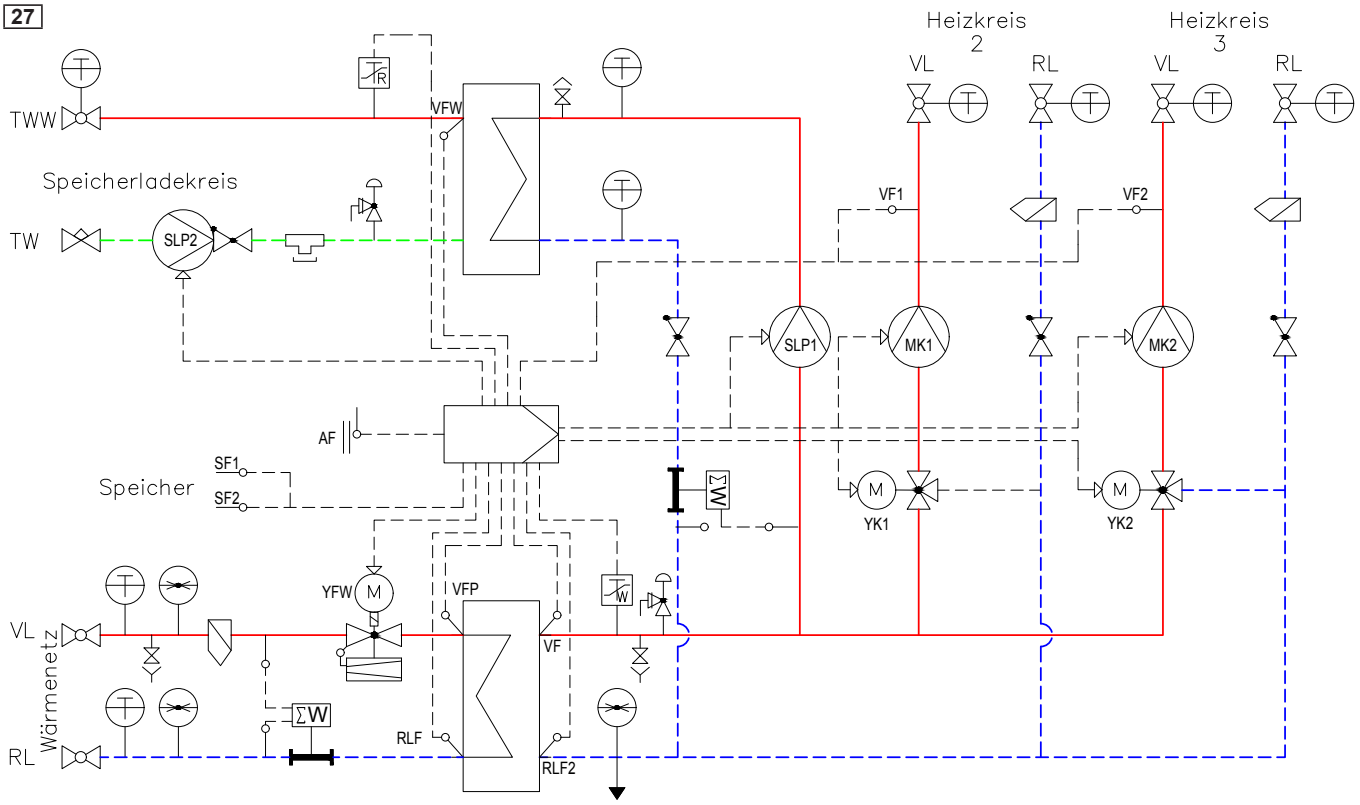
25


Heizkreis 1
Heizkreis 2
VL
RL
VL
RL
VFW
Speicherladekreis
SLP2
VF1
SLP1
DKP
MK1
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK1
YFW
M
VFP
VF
ΣW
RLF
RLF2

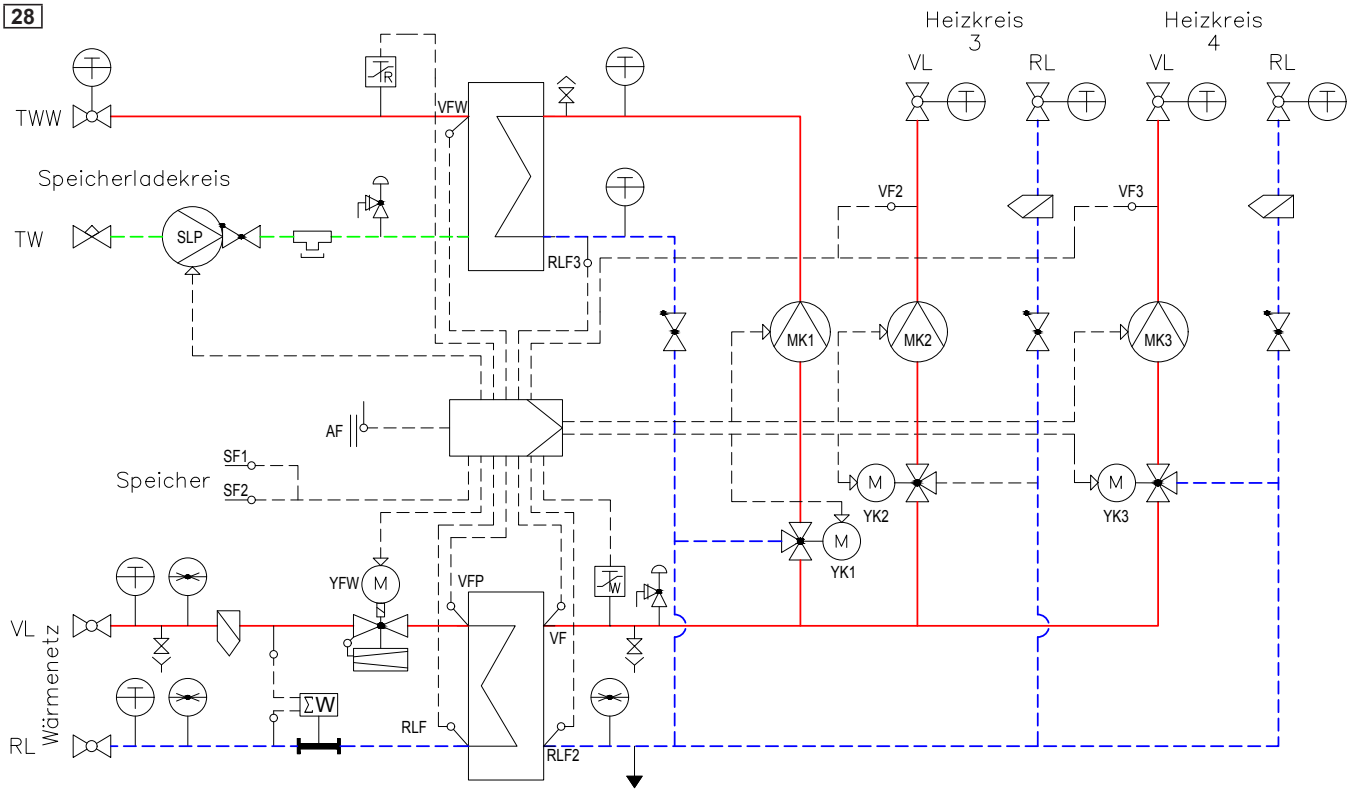
26


Heizkreis 1
Heizkreis 3
VL
RL
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
VF2
RLF3
MK1
DKP
MK2
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK1
M
YK2
YFW
M
VFP
VF
VL
Wärmenetz
RL
ΣW
RLF
RLF2

27


Heizkreis 2
Heizkreis 3
VL
RL
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP2
VF1
VF2
SLP1
MK1
MK2
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK1
M
YK2
YFW
M
VFP
VL
VF
Wärmenetz
ΣW
RL
RLF
RLF2

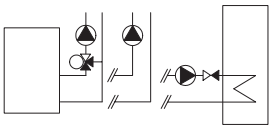
28


Heizkreis 3
Heizkreis 4
VL
RL
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
RLF3
VF2
VF3
MK1
MK2
MK3
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK2
M
YK3
M
YK1
YFW
M
VFP
VL
VF
Wärmenetz
ΣW
RL
RLF
RLF2

	Art. Nr.	CHF

TopTronic® E BasisModul





TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser TTE -FW com IP
RéglerModul zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestationen in nichtkommunikativen und IP-kommunikativen Netzen (für letztere ist eine separat verfügbare Ethernet-Anbindung erforderlich) und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Regelung Primärventil
- Kaskadenmanagement
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

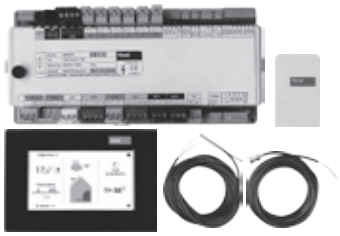
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T
L = 2.5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T
L = 2.5 m
- Steckerset für FW-Modul

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. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

	6059 489	**1’090.–**

Fernwärmeregler-Set TopTronic® E

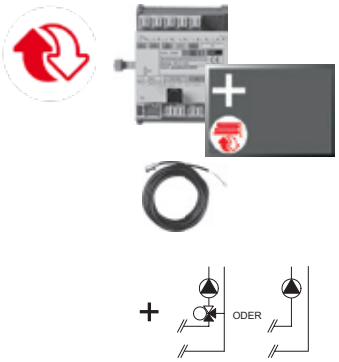
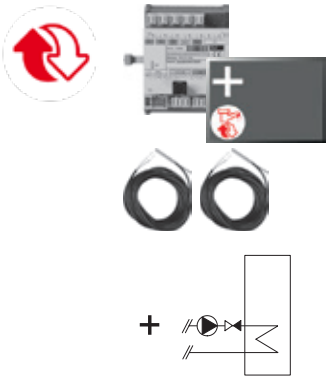


TopTronic® E IP-kommunikatives Fernwärmeregler-Set
Bestehend aus:
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Steckerset für FW-Modul
- Aussenfühler AF/1.1P/K
- Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T,
L = 2.5 m
- Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T,
L = 2.5 m

	6059 490	**1’310.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul
Fernwärme/Frischwasser com IP

	Art. Nr.	CHF
Max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme		
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen. Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen. Bestehend aus: - Montagematerial - Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul, - Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung, - 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m, - Steckerset – FW-Erweiterung	6038 119	**596.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises. Bestehend aus: - Montagematerial - 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m	6038 120	**632.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen. Bestehend aus: - Montagematerial	6038 117	**581.–**
Hinweis Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.		
Weitere Informationen siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme»		
TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel		



Ethernet-Anbindung
TopTronic® E Fernwärme com R2
- Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik
HovalSupervisor cloud
- Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul
- Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel
- Abmessungen (L x B x H):
96 x 48 x 42.3 mm

Art. Nr.	CHF
6057 388	**364.–**

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP

Typ		TTE-FW
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.3
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.7
• Max. Leistungsaufnahme	W	5.4
• Sicherung		F 5 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		9
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		4
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	5
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		0
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		4
• Eingänge Fühler		11
• Eingänge Durchflusssensor		0
• Impulseingang		1
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl (davon max. 3 ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme)		5
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	250 x 120 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	−20 … 60
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master) M-Bus (Master) RS485 TCP/IP optional
Diverses		
• Gangreserve		ca. 96 Stunden (Superkondensator)
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert), alternative Steckklemmtechnik

Elektrischer Anschluss

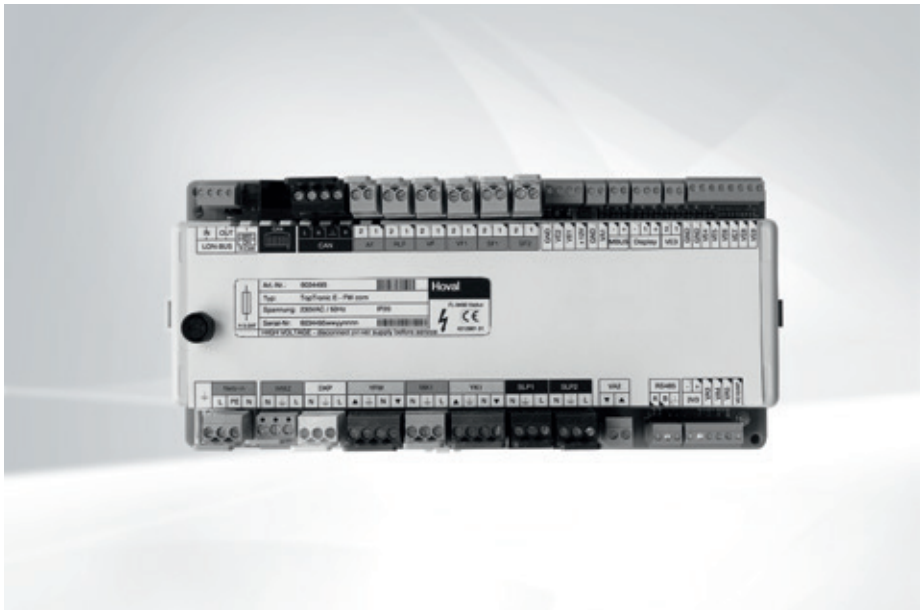
TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP



TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

- ReglerModul zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestationen in kommunikativen Netzen (Kommunikations-Schnittstelle zur Leittechnik) und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik teilweise ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung wie auch in herkömmlicher steckbarer Schraubklemmtechnik
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrtägige Gangreserve über Kondensator
- Feinsicherung 5 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm
- Vielfache Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 8 unterschiedlichen Wärmeerzeugern möglich
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 10 unterschiedlichen Übergabestationen möglich
  - erweiterbar auf bis zu 48 Heizkreise

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme com und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!



Hinweis
Max. sind 5 Stk. ModulErweiterungen am TopTronic® E BasisModul Fernwärme anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen für Heizkreise (D. h. max.: 4 x Mischerkreise, 1 x Direktheizkreis). Pro BasisModul Fernwärme können jedoch nur 4 BedienModule angeschlossen werden. D. h., dass nicht jeder Heizkreis mit einem BedienModul ausgestattet werden kann! Die Raumregelung ist daher nur für den direkten und 2 gemischte Heizkreise möglich. Im Master-Slave-Verbund kann am Slave-Regler ein zusätzlicher Mischerkreis mit Raumregelfunktion genutzt werden. Werden weitere Heizkreise mit BedienModulen benötigt, können auch Heizkreis-/WarmwasserModule mit dem BasisModul Fernwärme kombiniert werden (max. 48 Heizkreise).



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

Ein- und Ausgänge
- 230V-3-Punkt-Ausgang zur Ansteuerung des Primärventils oder zur Vorregelung eines Speicherladesystems
- 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Dauerphase, z. B. zur Versorgung des Wärmemengenzählers
- Potenzialfreier Kontakt zur Ausgabe einer Störmeldung
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme oder zur Einbindung eines Zusatzwärmeerzeugers via 0-10V-Schnittstelle oder Schaltkontakt (z. B.: Feststoffkessel usw.)
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- 0-10V-Ausgänge zur Steuerung von stetigen Ventilen (z. B. für ein Primärventil und ein Mischkreisventil)
- Variable Ein- und Ausgänge:
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Direktkreispumpe, Zubringerpumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Speicherladepumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Zirkulationspumpe
  - 2 x analoge Eingänge 4-20 mA/0-10 V zur Sollwertvorgabe
  - 1 x analoger Ausgang 4-20 mA
- M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von max. 16 M-Bus-Zählern
- LON-Bus-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor cloud

Option
- Erweiterbar durch max. 5 ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge), davon max. 3 ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme:
  - ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme (1 Heizkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme (1 Warmwasserladekreis) oder
  - ModulErweiterung Universal Fernwärme (div. Spezialfunktionen)
- Erweiterbar durch diverses Zubehör:
  - Ethernet-Anbindung TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com LON-Bus
  - Router TTE-FW com CAN-Bus
  - Datendose 13-polig TTE-FW com LON-Bus und Blitzschutz
  - div. Softwarelizenzen zu HovalSupervisor cloud
  - div. Dienstleistungen zu HovalSupervisor cloud

Funktionen
- Updatefähigkeit der Regler-Software über zentrales Datennetzwerk
- 100%-ige Parametrierbarkeit des kompletten Reglers über die zentrale Leittechnik HovalSupervisor cloud
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heizbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogamme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heizkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heizkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus
    - 5 unterschiedlichen – individuell voreingestellten – Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar

- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogamme, 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
- Automatische Umstellung der Sommer-/Winterzeit
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichausheizung für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad usw.)
- Modem-Schaltfunktion
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Kaskadenmanagement, das nach dem Zusammenschluss mit anderen BasisModulen aktiviert wird (bis zu 8 Wärmeerzeuger)
- Kaskadenschaltung von 10 Fernwärme-Übergabestationen im Master-Slave-Verbund möglich
- Definition der Prioritäten zur Umschaltung zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Elektronische Abnahmeleistungsbegrenzung über Wärmemengenzähler
- Aussentemperaturabhängige Rücklaufbegrenzung
- Netzschonende Absenkkennlinie
- Integrierter Eventspeicher
- Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig des Wärmetauschers anschliessbar
- Warmwasserladekreis
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Nulldurchgangsschaltung
  Das TopTronic® E BasisModul Fernwärme com verfügt über eine spezielle Nulldurchgangsschaltung der verbauten Relais. Dies dient zur Reduzierung der Belastung der Schaltkontakte und erhöht somit die Lebensdauer der Relais
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heizkreis ohne Mischer
  - Heizkreis mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise
  - div. Zusatzfunktionen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

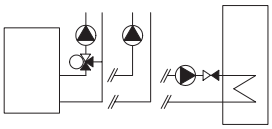
Anwendung
- Regelung von Fernwärme-Übergabestationen oder sonstigen Übergabestationen (Speicherladesysteme) in unterschiedlichsten Leistungsbereichen
- Regelung für Mehrfach-Wärmeerzeuger-/Fernwärme-Übergabestationen durch integriertes Kaskadenmanagement:
  - 10 Fernwärme-Übergabestationen durch Master-Slave-Anbindung oder
  - 8 unterschiedliche Wärmeerzeuger
- Flexible Anbindung an die Leittechnik
- Für Raumheizung und Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen – vom BedienModul abgesetzten – Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren:
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung von Wärmeerzeugern in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung von Wärmeerzeugern über HovalConnect

Lieferung
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Realisierbare Funktionen
siehe «TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser» - Hydraulikapplikationen

TopTronic® E BasisModul





TopTronic® E BasisModul Fernwärme com TTE-FW com
ReglerModul zur Steuerung von Fernwärme-Übergabestationen in kommunikativen Netzen (Kommunikations-Schnittstelle zur Leittechnik) und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Regelung Primärventil
- Kaskadenmanagement
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

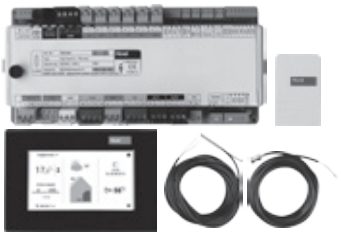
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K,
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T L = 2.5 m,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset für FW-Modul

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. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Art. Nr.	CHF
6034 570	**1’165.–**

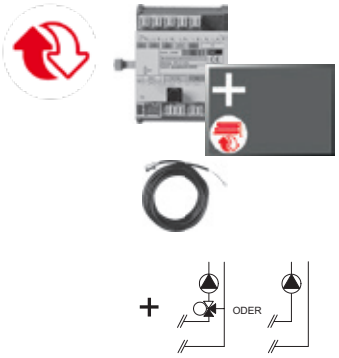
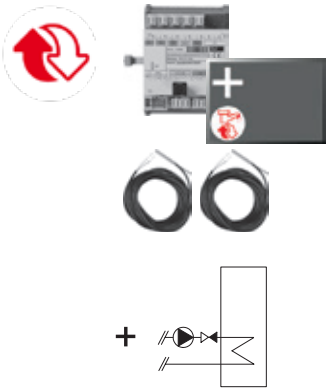
Fernwärmeregler-Set TopTronic® E



TopTronic® E Kommunikatives Fernwärmeregler-Set inkl. BedienModul
Bestehend aus:
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com,
- TopTronic® E BedienModul schwarz, Steckerset für FW-Modul,
- Aussenfühler AF/1.1P/K,
- Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m,
- Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m

Art. Nr.	CHF
6038 524	**1’420.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen
zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

	Art. Nr.	CHF
Max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme		
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen. Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen. Bestehend aus: - Montagematerial - Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul, - Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung, - 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m, - Steckerset – FW-Erweiterung	6038 119	**596.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises. Bestehend aus: - Montagematerial - 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m	6038 120	**632.–**
 **TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen. Bestehend aus: - Montagematerial	6038 117	**581.–**
Hinweis Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.		
Weitere Informationen siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme»		

	Art. Nr.	CHF
	6057 388	**364.–**

Ethernet-Anbindung
TopTronic® E Fernwärme com R2
- Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor cloud
- Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul
- Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel
- Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3 mm

Hinweis
Für den professionellen Anschluss von mehreren Ethernet-Anbindungen steht in der Rubrik «Zubehör» ein Industrie Ethernet-Switch zur Verfügung.

	6061 947	**1’105.–**

Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus
- Repeater als elektrischer Signalverstärker des LON-Bus-Netzwerkes
- Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk
- Spannungsversorgung 230 V AC
- Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60 mm

Hinweis
Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signalverstärkung gesetzt werden. Artikel auf Anfrage.

	6047 303	**3’090.–**

Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR - CAN-Bus
- Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor cloud
- Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor cloud
- Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle
- Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA
- Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage
- Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise
- Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75 mm

TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.



Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz
- Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss
- Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen
- Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden
- 1 Stk. Eingangsblock 13-polig
- 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig
- 2 Stk. Abgänge 3-polig

zu Regler und Repeater
- Feuchtraumdose IP55

Abmessungen (L x B x H):
180 x 140 x 75 mm
inkl. 10 Stufennippeln

TopTronic® E ReglerModule, RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler
siehe separate Kapitel

Art. Nr.	CHF
2061 738	**214.–**

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

Typ		TTE-FW com
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.3
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.7
• Max. Leistungsaufnahme	W	5.4
• Sicherung		F 5 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		9
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		4
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	5
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		0
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		4
• Eingänge Fühler		11
• Eingänge Durchflusssensor		0
• Impulseingang		1
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl (davon max. 3 ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme)		5
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	250 x 120 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master) M-Bus (Master) LON (Slave, verschlüsselt) RS485 TCP/IP optional
Diverses		
• Gangreserve		ca. 96 Stunden (Superkondensator)
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert), alternative Steckklemmtechnik

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com



TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

- ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 16 Heizkreis-/WarmwasserModule im Bussystem

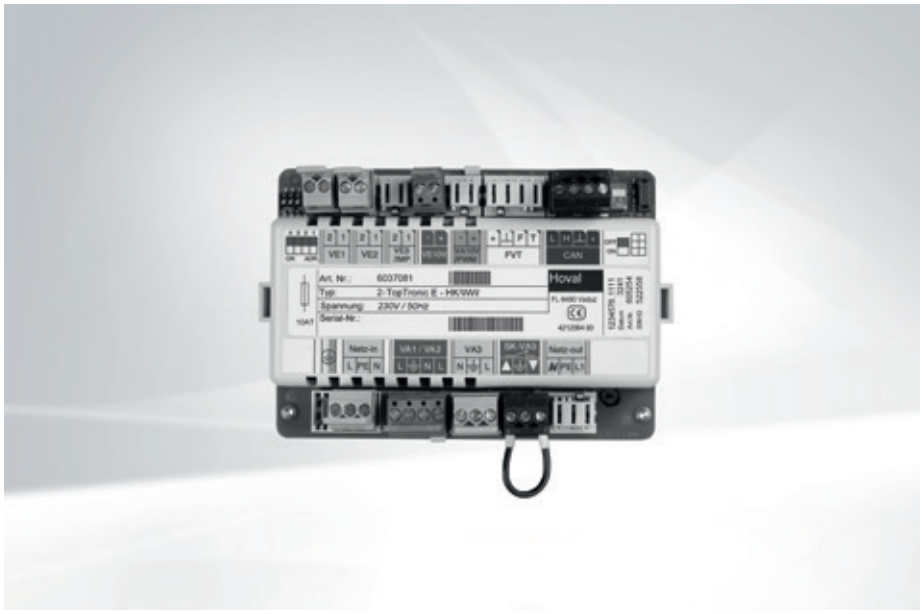
Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des Heizkreis-/WarmwasserModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge

- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung am Heizkreis oder bei Warmwasser
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungs-Systemen

Option

- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Heizkreis (1 Heiz-/Kühlkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Universal (div. Spezialfunktionen)



Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis



TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Funktionen

- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heiz- und Kühlbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heiz-/Kühlkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heiz-/Kühlkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus
    - 5 unterschiedlichen – individuell voreingestellten – Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - einstellbarer Speicherpumpennachlauf
  - Speicherentladeschutz
  - Begrenzungs- und Schutzfunktionen
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Automatische Sommer-/Winterzeit Umstellung
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichtrocknungsfunktion für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad usw.)
- Modem-Schaltfunktion
- Freier Schaltuhrenkanal
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Wärmebilanzierung für Heizkreis oder Warmwasser
- Anlagenvorlaufregelung (3-Punkt-Mischer zur Regelung der Anlagensolltemperatur)
- Thermostat-Funktion
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer
  - Heiz-/Kühlkreise mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung

- Für Raumheizung/-kühlung oder Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen – vom BedienModul abgesetzten – Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Armaturengruppe):
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

Lieferung

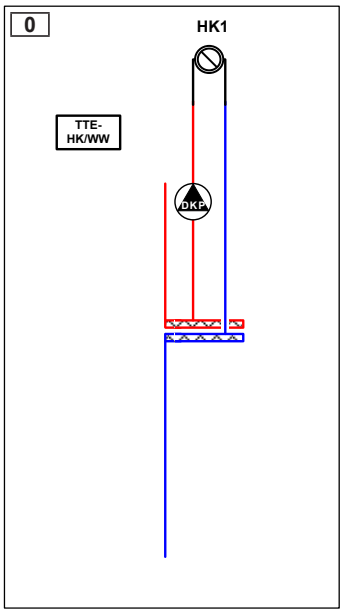
- TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz_in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10 V- oder PWM-Ausgang (VA10V)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

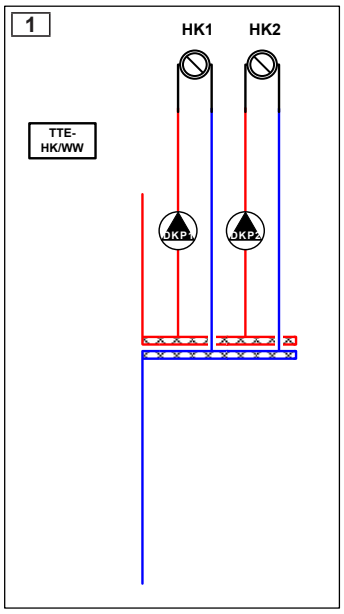
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

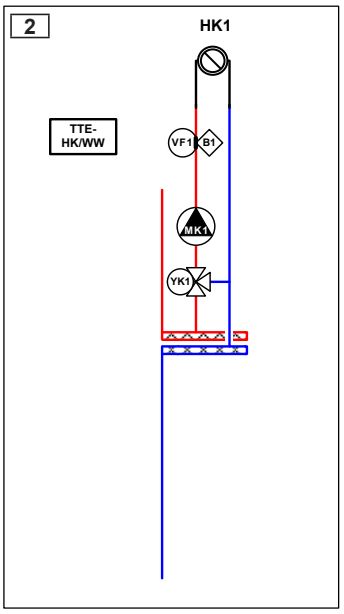
Realisierbare Funktionen

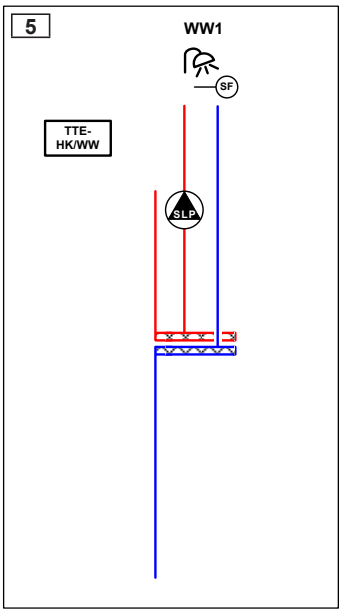
TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

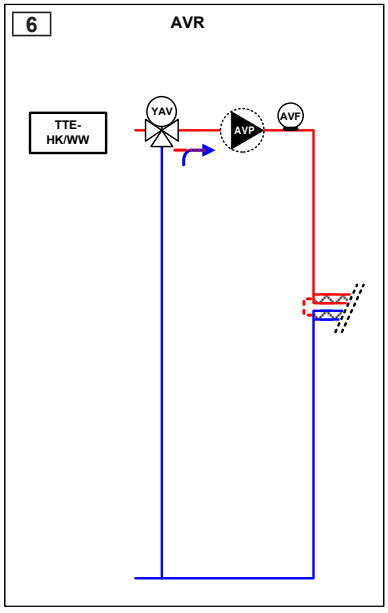
TTE-HK/ WW	Anlagenvorlauf-regelung	1 direkter Heizkreis	2 direkte Heizkreise	1 gemischter Heizkreis	2 gemischte Heizkreise	3 gemischte Heizkreise	1 Wassererwärmer
Hydr. 0		•					
Hydr. 1			•				
Hydr. 2				•			
Hydr. 3					•		
Hydr. 4						•	
Hydr. 5							•
Hydr. 6	•						
Hydr. 7		•					•
Hydr. 8			•				•
Hydr. 9				•			•
Hydr. 10					•		•
Hydr. 11		•		•			•
Hydr. 12	•	•					
Hydr. 13	•		•				
Hydr. 14	•			•			
Hydr. 15	•				•		
Hydr. 16	•	•					•
Hydr. 17	•		•				•
Hydr. 18	•			•			•
Hydr. 19	•	•		•			•

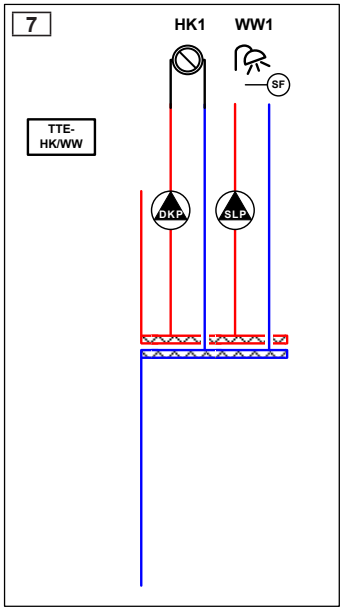


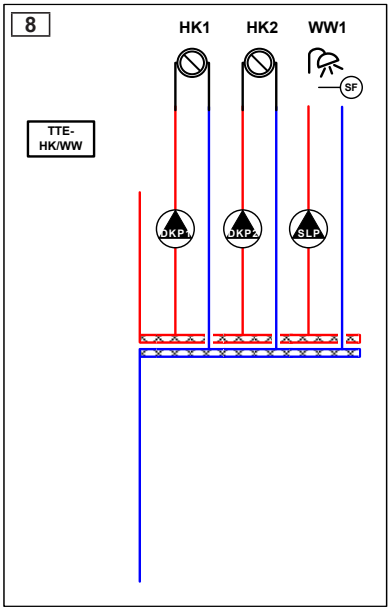




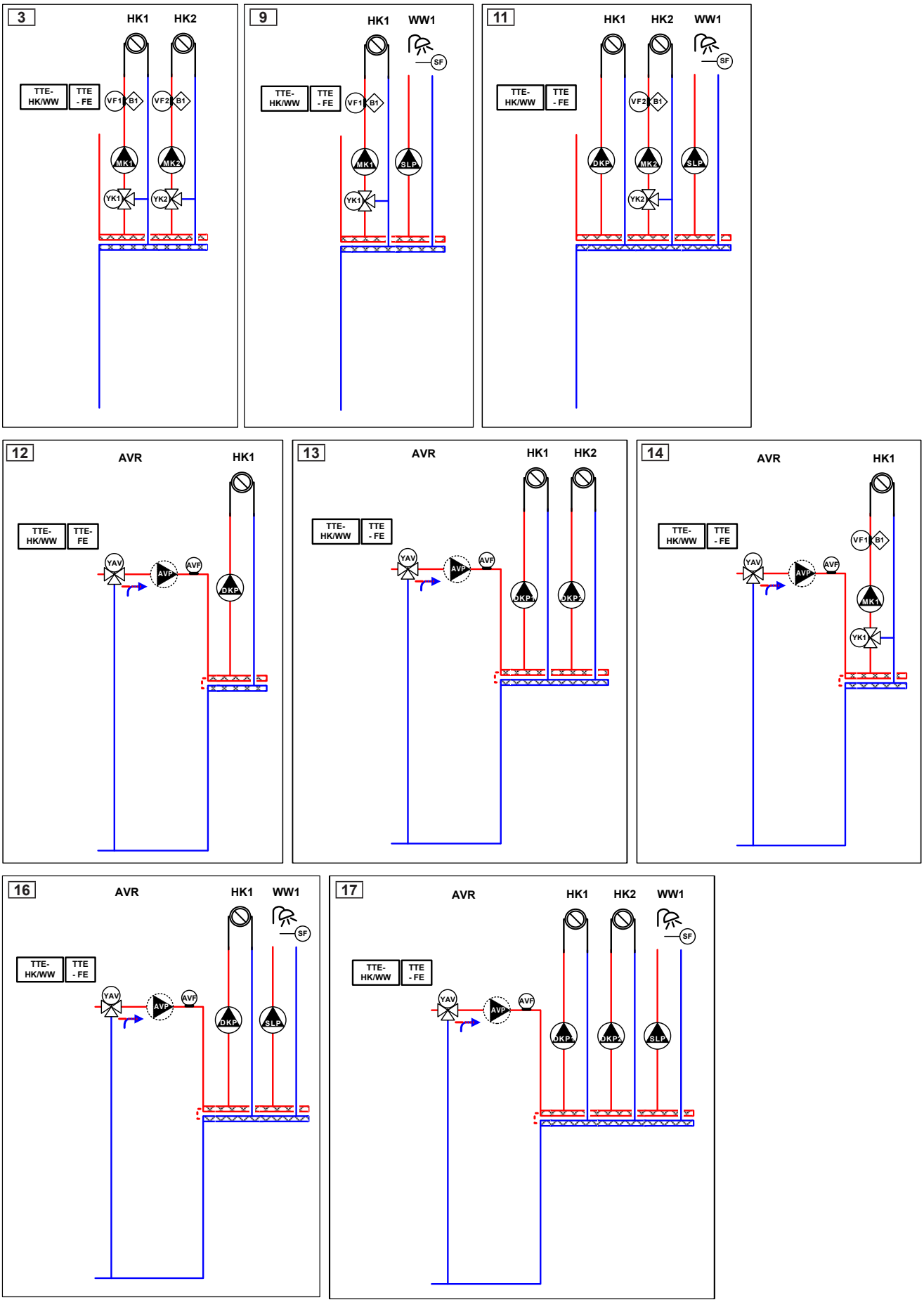




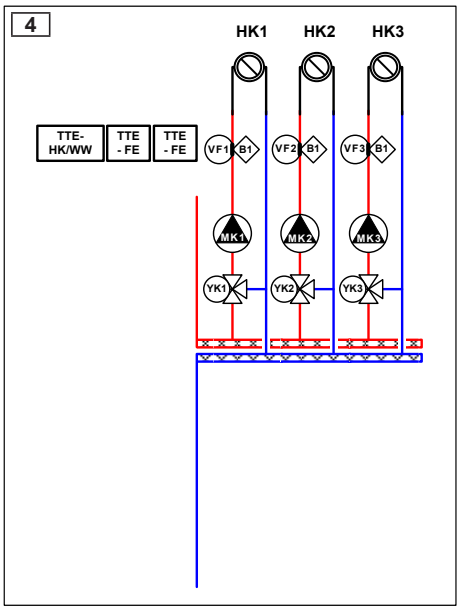


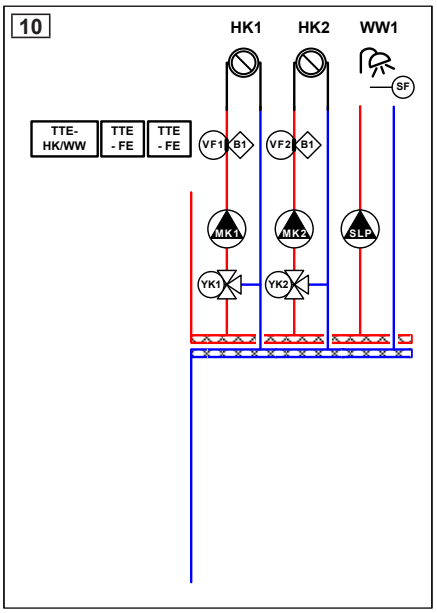


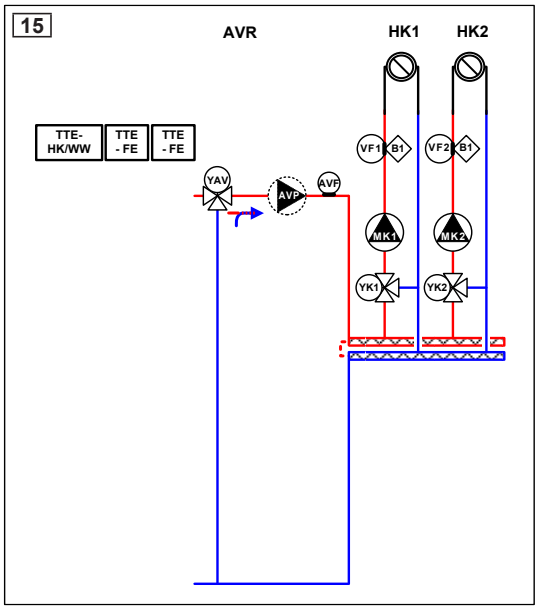
TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul und 1 Stk. ModulErweiterung

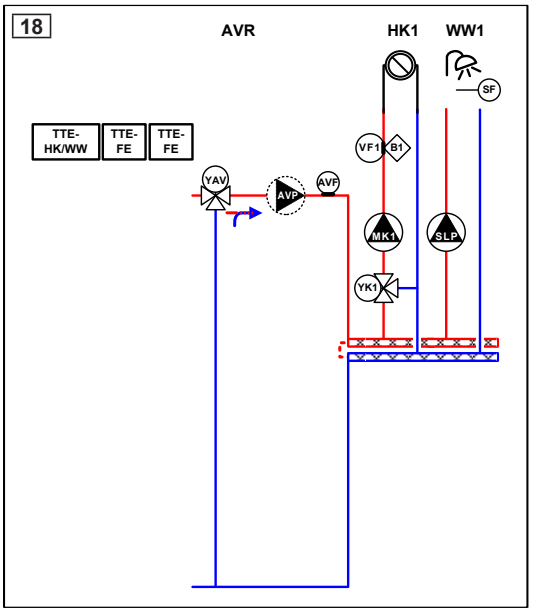


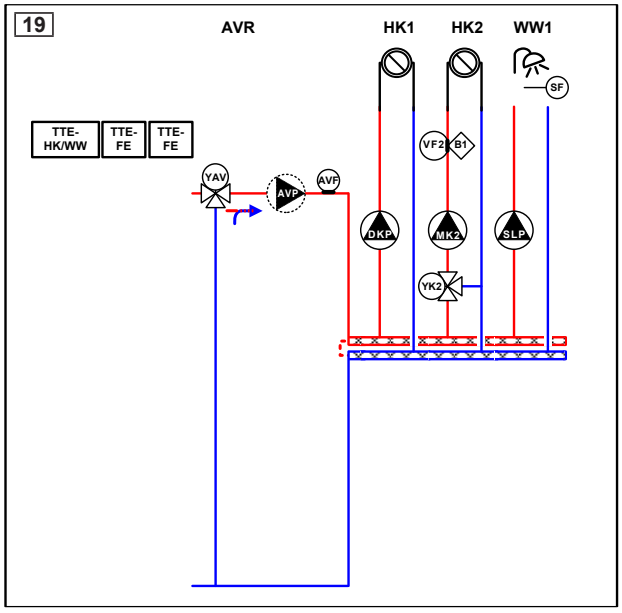
TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul und 2 Stk. ModulErweiterungen







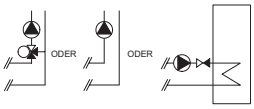




TopTronic® E ReglerModul

	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.–**

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 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

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



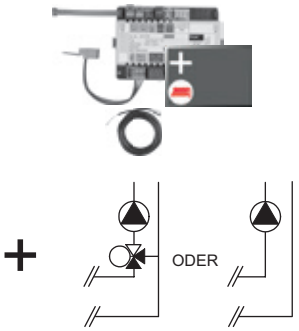
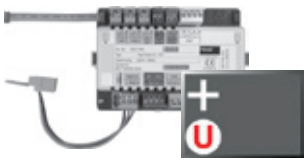
Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

6034 503 **62.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

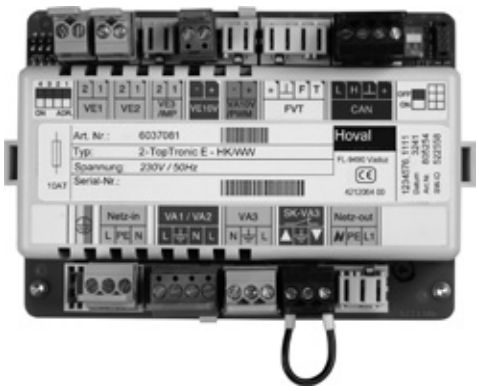
	Art. Nr.	CHF
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.		
 **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul	6034 576	**639.–**
Hinweis Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!		
 **Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK** Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung. Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig. Bestehend aus: - Stecker für Netz-out (230 V) - Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang) - Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V) - Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)	6034 503	**62.–**
 **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	6034 575	**626.–**
Weitere Informationen siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»		
TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/ RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel		

TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

Typ		TTE-HK/WW
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul



TopTronic® E SolarModul

- Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Brauchwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet.
- Das ReglerModul beinhaltet vordefinierte Hydraulikapplikationen für verschiedene Anwendungen bzw. Anlagen.
- Durch die Solarertragsberechnung werden die aktuelle Leistung, der Teilertrag in kWh sowie der Gesamtertrag in MWh errechnet.
- ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Ein-/Zweikreis-Solaranlagen
  - integrierte Wärmebilanzierung
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 16 SolarModule im Bussystem

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des SolarModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!



Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal



TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung einer Solarladepumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Option
- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal

Funktionen
- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- 41 vorprogrammierte Basisvarianten
- Temperaturdifferenzregelung
- Integrierte Solarertragsberechnung
- Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern
- Be- und Entladefunktion für Puffer
- Auskühlfunktion
- Überhitz- und Frostschutz
- Energiezwang/Hochtemperaturentlastung
- Kollektorkaskade mit bis zu 2 Kollektorfeldern
- Beladung über Plattenwärmetauscher
- Wärmetauscherkaskade
- Zusatzfunktionen, z. B. Nachladefunktion, Zirkulationspumpe usw.
- Starthilfefunktion
- Verbraucherbeladung, mit Typenwahl
- Hochtemperaturentlastung
- Störmeldeausgang
- Rücklaufanhebung
- Energiezwang/Hochtemperaturentlastung auf Speicher- bzw. Puffermaximaltemperatur
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Mehrkreis-Solaranlagen mit bis zu 4 Verbrauchern
  - 2 Kollektorfelder
  - div. Anwendungsfunktionen gemäss Heizungssystemschemen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität der jeweiligen Anlagenhydraulik sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung

- Regelung von thermischen Solaranlagen mit Temperaturdifferenzregelung zur Brauchwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung
- Für Ein-/Zweikreis-Solaranlagen mit unterschiedlicher Komplexität mit integrierter Wärmebilanzierung
- Zur dezentralen – vom BedienModul abgesetzten – Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Solar-Armaturengruppe):
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche SchnittstellenModule
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

Lieferung

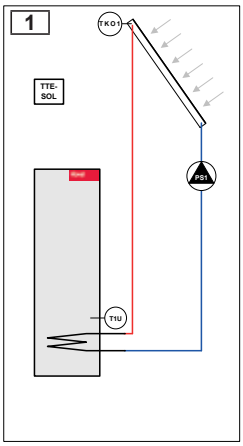
- TopTronic® E SolarModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz-in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10V-Ausgang (VA10V/PWM)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

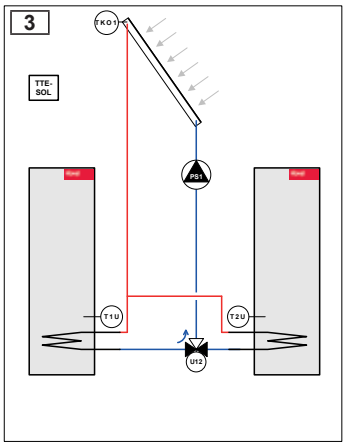
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

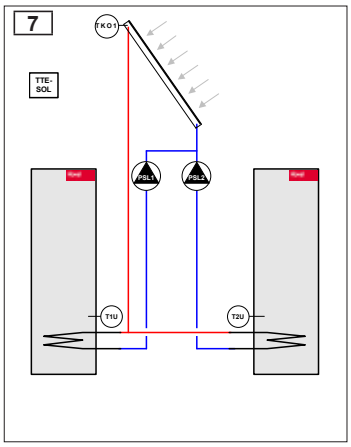
Realisierbare Funktionen

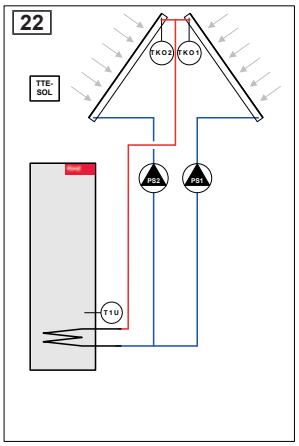
TopTronic® E SolarModul

TTE-SOL	1 Kollektor	2 Kollektoren	ext. WT	1 Verbraucher	2 Verbraucher	3 Verbraucher	4 Verbraucher	Umschalt-ventil	Absperr-ventil
Hydr. 1	●			●					
Hydr. 3	●			●	●			●	
Hydr. 5	●		●	●	●			●	
Hydr. 7	●			●	●				
Hydr. 9	●		●	●	●				
Hydr. 11	●			●	●	●		●	
Hydr. 13	●		●	●	●	●		●	
Hydr. 15	●			●	●	●			
Hydr. 17	●		●	●	●	●			
Hydr. 19	●			●	●	●	●	●	
Hydr. 20	●		●	●	●	●	●	●	
Hydr. 21	●			●	●	●	●		
Hydr. 22		●		●					
Hydr. 24		●		●	●			●	
Hydr. 26		●	●	●	●			●	
Hydr. 28		●	●	●	●				
Hydr. 30		●		●	●	●		●	
Hydr. 32		●	●	●	●	●		●	
Hydr. 34		●		●	●	●	●	●	
Hydr. 35		●	●	●	●	●	●	●	
Hydr. 36	●		●	●	●				●
Hydr. 37	●		●	●	●	●			●
Hydr. 38	●		●	●	●	●	●		●
Hydr. 39		●	●	●	●				●
Hydr. 40		●	●	●	●	●			●
Hydr. 41		●	●	●	●	●	●		●

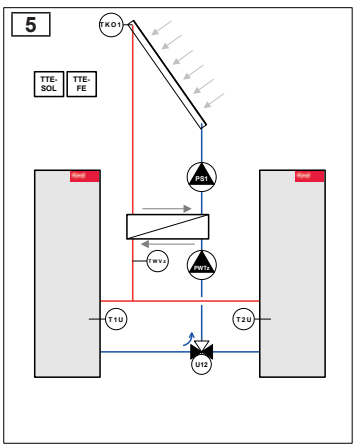


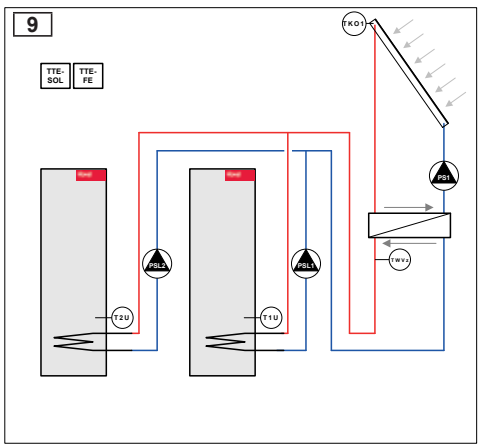


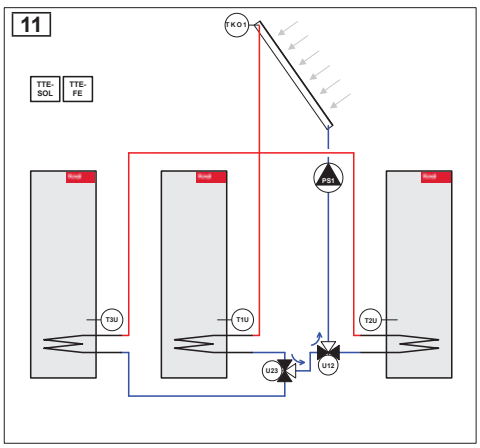


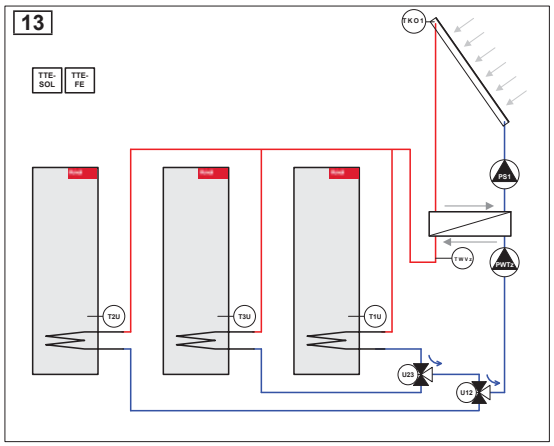


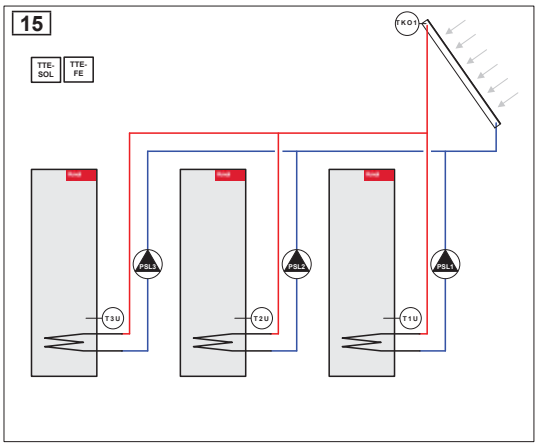
TopTronic® E SolarModul und 1 Stk. ModulErweiterung

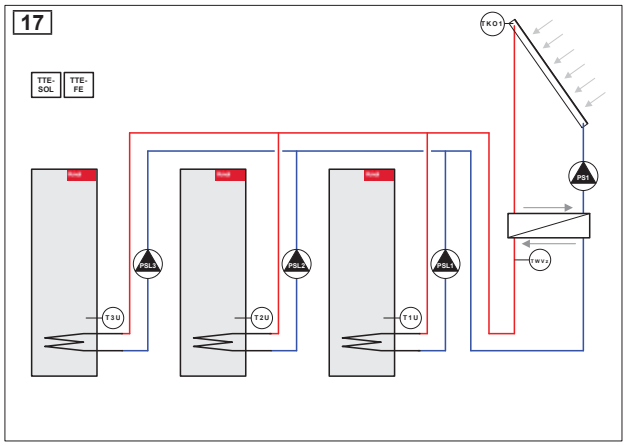


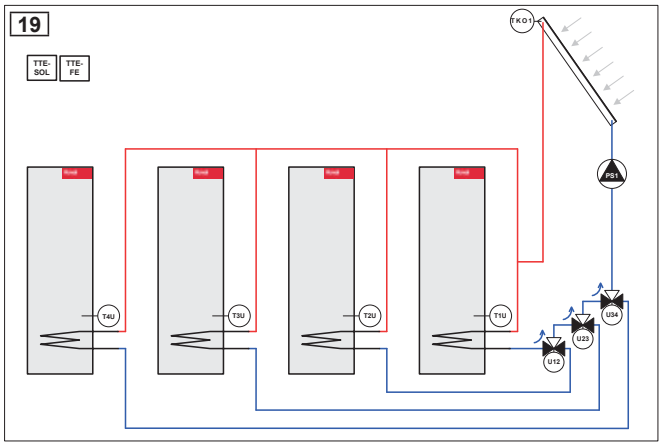


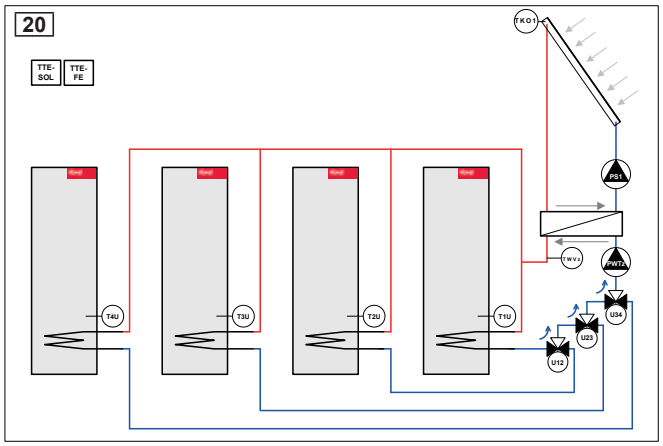


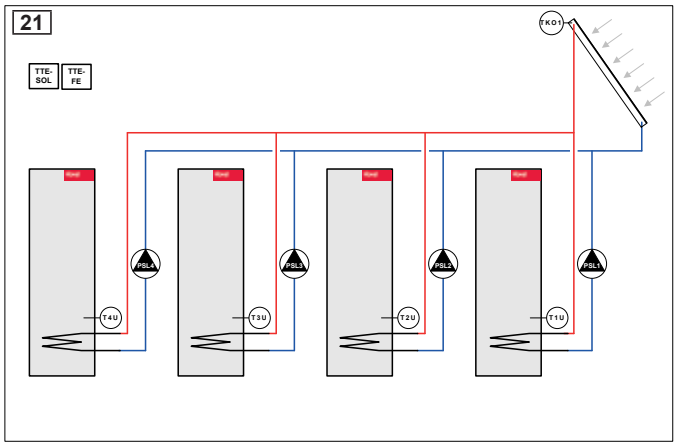

13
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
PWT2
T2U
T3U
T1U
U23
U12

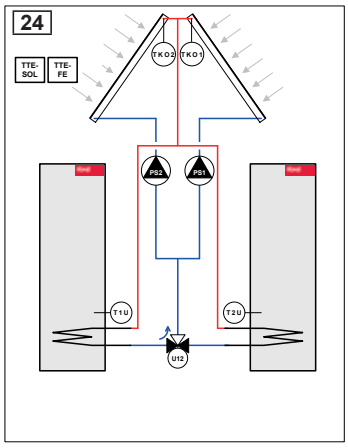

15
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PSL1
PSL2
PSL3
T3U
T2U
T1U

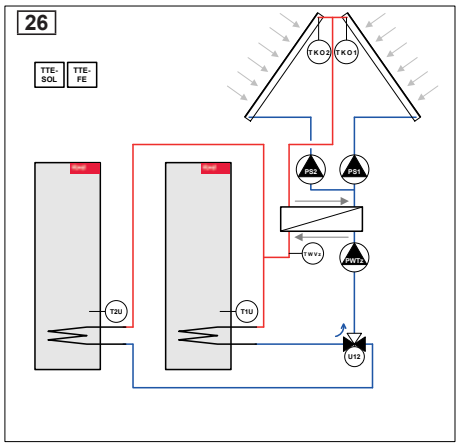

17
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
PSL1
PSL2
PSL3
T3U
T2U
T1U

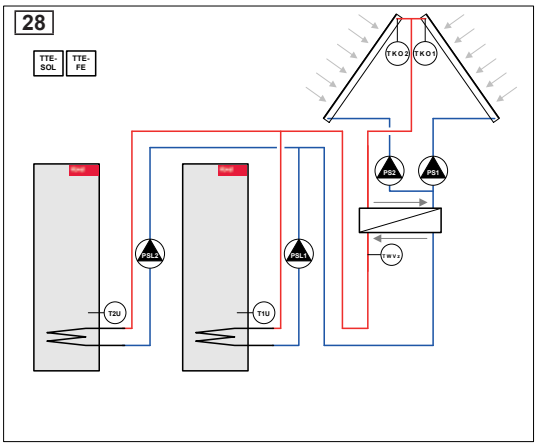

19
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
T4U
T3U
T2U
T1U
U34
U23
U12

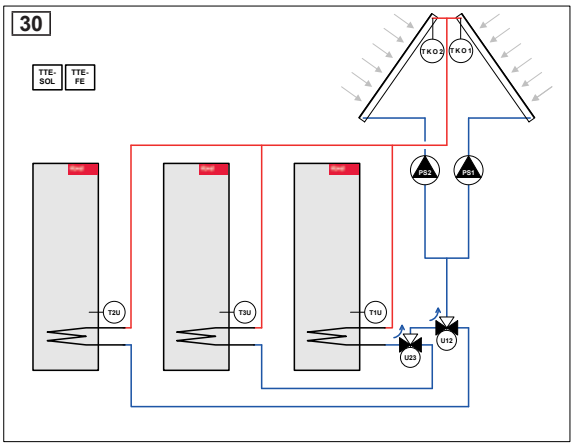

20
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
PWT2
T4U
T3U
T2U
T1U
U34
U23
U12

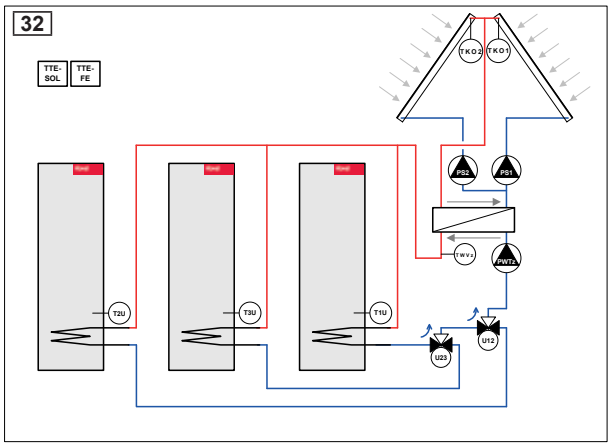

21
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PSL4
PSL3
PSL2
PSL1
T4U
T3U
T2U
T1U

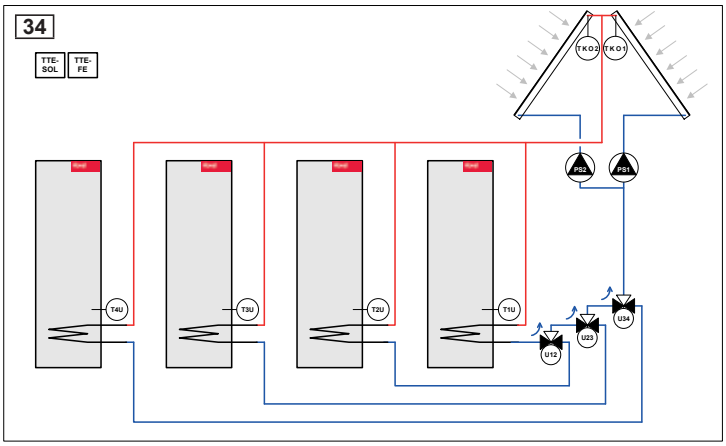

24
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
T1U
T2U
U12

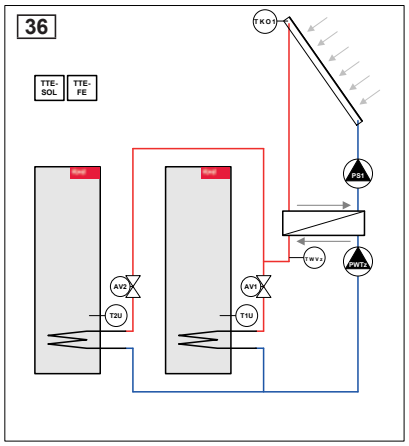

26
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
PWT2
T2U
T1U
U12

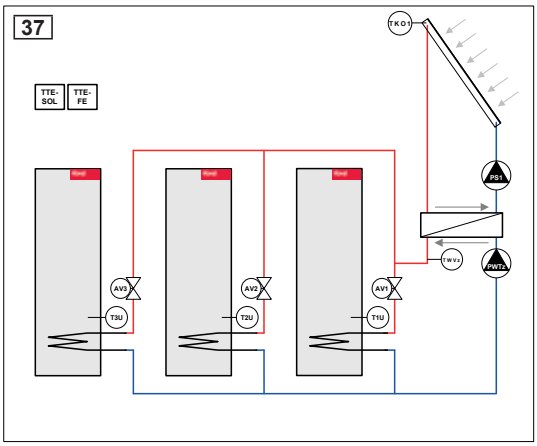

28
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
PSL2
PSL1
T2U
T1U

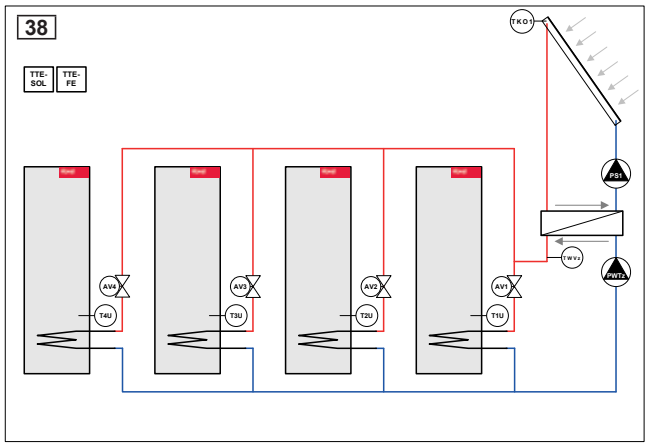

30
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
T2U
T3U
T1U
U12
U23

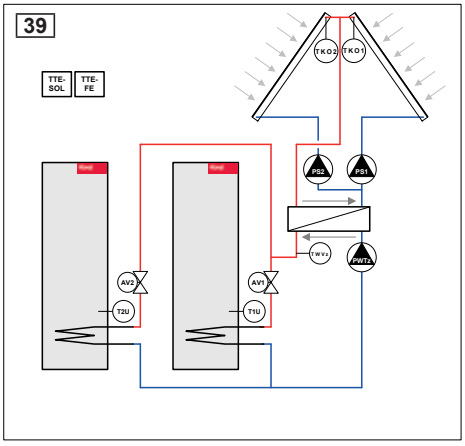

32
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
TWV2
PWTA
T2U
T3U
T1U
U12
U23

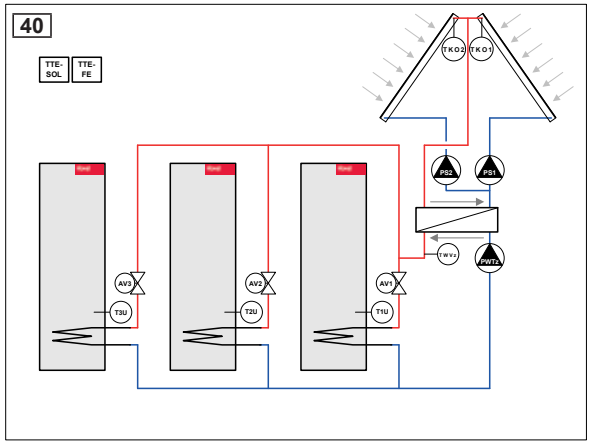

34
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
T4U
T3U
T2U
T1U
U34
U23
U12


36
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
TWV2
PWTA
AV2
AV1
T2U
T1U

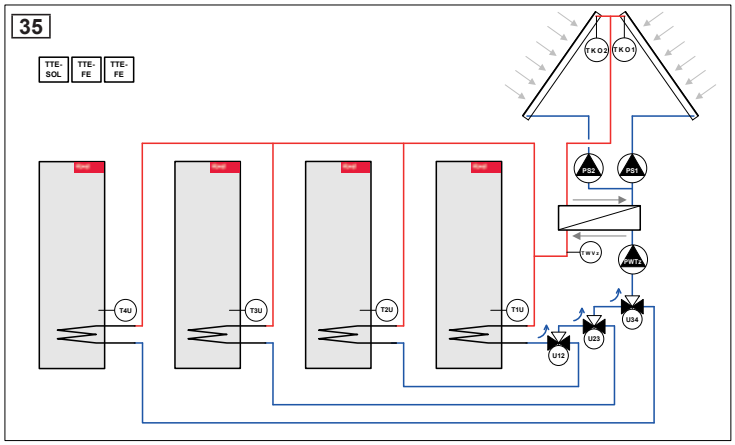

37
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
TWV2
PWTA
AV3
AV2
AV1
T3U
T2U
T1U

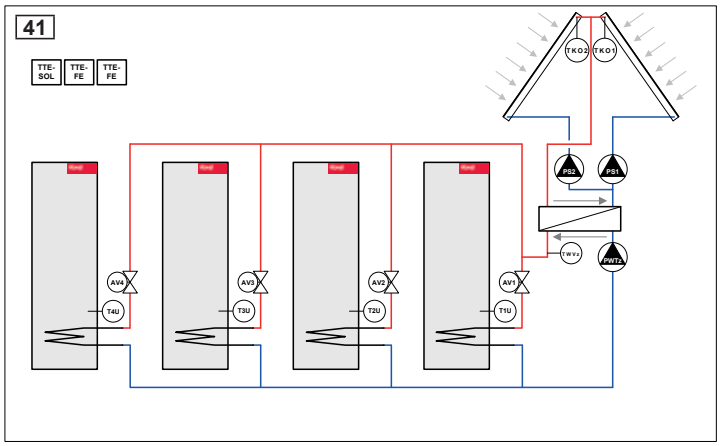

38
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
TWV2
PWTA
AV4
AV3
AV2
AV1
T4U
T3U
T2U
T1U


39
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
TWV2
PWTA
AV2
AV1
T2U
T1U


40
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
TWV2
PWTA
AV3
AV2
AV1
T3U
T2U
T1U

TopTronic® E SolarModul und 2 Stk. ModulErweiterungen

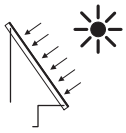




TopTronic® E ReglerModul

	Art. Nr.	CHF
	6037 058	**714.–**

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

Hinweis
Bei einer Stand-alone-Anwendung muss das BedienModul zur Bedienung des Solar-Moduls und ein Wandgehäuse separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

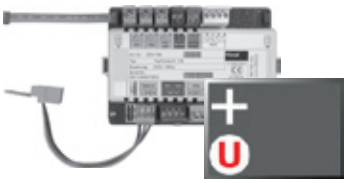
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6034 503	**62.–**

Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

TopTronic® E ModulErweiterung
zu TopTronic® E SolarModul



Max. 2 Erweiterungen anschliessbar.

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.

TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/ RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler
siehe separate Kapitel

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Art. Nr.	CHF
6034 575	**626.–**

TopTronic® E SolarModul

Typ		TTE-SOL
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E SolarModul



TopTronic® E PufferModul

- ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Heizungspuffermanagement oder
  - Kühlpuffermanagement
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 2 PufferModule
  - max. 1 aktive Heizungspuffer- und max. 1 aktive Kühlpufferfunktion



Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des PufferModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal



TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Sollwertaufschaltung
- 0-10V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung einer Pufferladepumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Option
- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal

Funktionen
- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- Heizungspuffer-Laderegelungen:
  - 1 oder 2 Pufferfühler
  - Schicht-Lademischventil mit separatem Pufferladefühler
  - Modulierende Pufferladepumpe (0-10 V/PWM) konstant oder ΔT-geregelt
- Heizungspuffer-Entladeregelung mit
  - 1 Pufferfühler
  - Umschaltventil oder Entlademischventil mit separatem Pufferentladefühler
- Kühlpuffer-Laderegelung mit 1 oder 2 Kühlpufferfühlern
- Externe Anforderungskontakte für Konstantanforderung
- Externe Anforderungskontakte für Sollwertüberhöhung/Sollwertreduktion zur Umsetzung von Tarifladung, Smart Grid usw.
- Separate Differenzsteuerungen und Thermostatfunktionen zur Umschaltung bei Mehrpufferanwendungen
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Wärmemengenbilanzierung
- Pufferladung oder Pufferentladung
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Thermostat-Funktion
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - div. Spezialfunktionen gemäss Heizungssystemschemen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung
- Für das Energiemanagement von Heizungs- und Kühlpuffern in einfachen wie auch komplexen Heizungssystemen
- Zur Optimierung der Energieeffizienz des Gesamtsystems durch diverse Funktionen wie Tarifladung, Smart-Grid-Funktion usw.
- Zur dezentralen – vom BedienModul abgesetzten – Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Energiepufferspeicher)
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

Lieferung

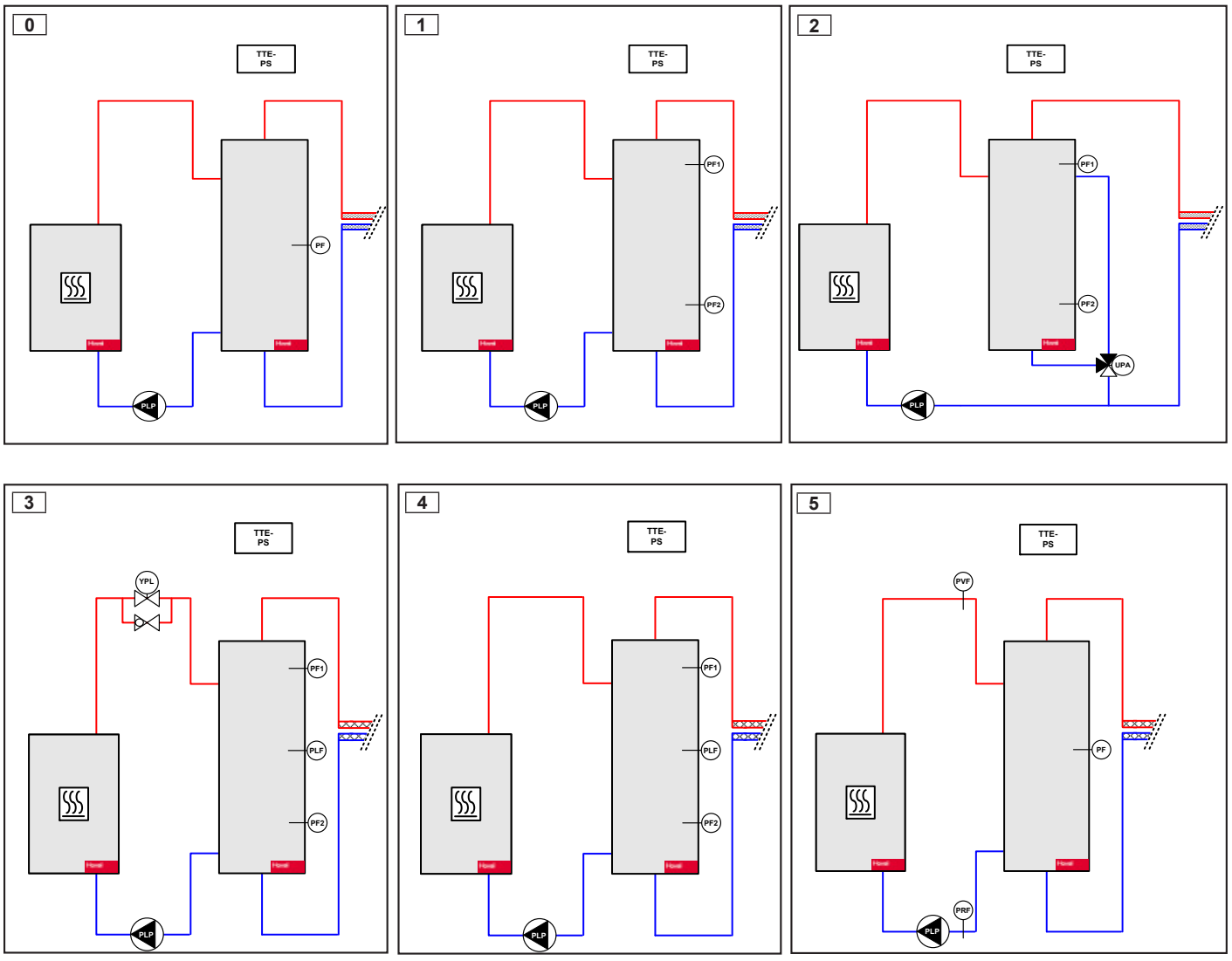
- TopTronic® E PufferModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz-in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10 V- oder PWM-Ausgang (VA10V)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

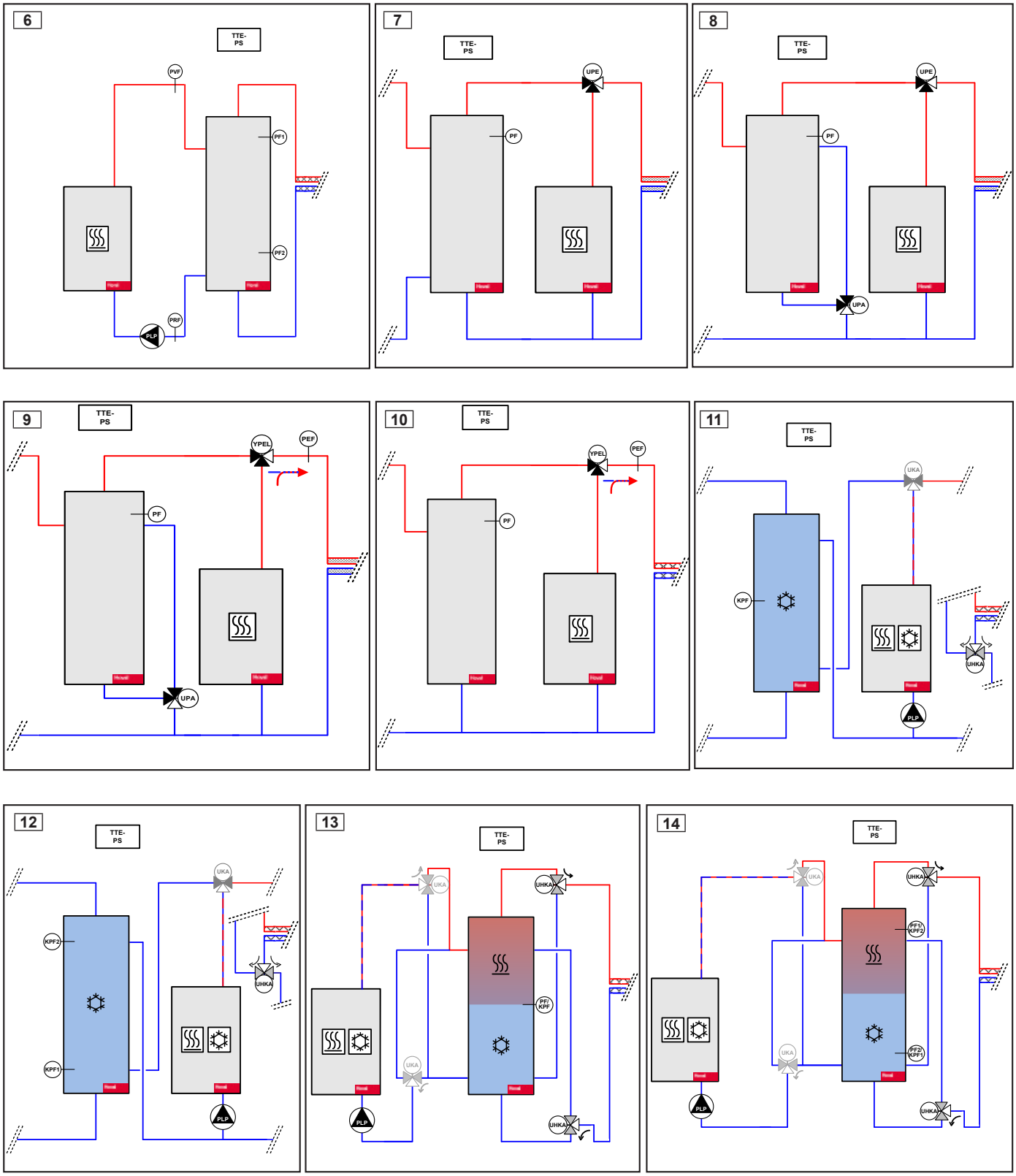
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Realisierbare Funktionen

TopTronic® E PufferModul

TTE-PS	Heizpufferladeregelung					Heizpufferentladeregelung			Kühlpufferladeregelung	
	1 Puffer-fühler	2 Puffer-fühler	Lademisch-ventil	Modulierende Ladepumpe		Umschalt-ventil	Entlade-mischer	Pufferanfahr-entlastung	1 Puffer-fühler	2 Puffer-fühler
				Konstant	ΔT					
Hydr. 0	●									
Hydr. 1		●						●		
Hydr. 2		●								
Hydr. 3		●	●							
Hydr. 4		●		●						
Hydr. 5	●				●					
Hydr. 6		●			●					
Hydr. 7						●				
Hydr. 8						●		●		
Hydr. 9							●	●		
Hydr. 10							●			
Hydr. 11									●	
Hydr. 12										●
Hydr. 13	●								●	
Hydr. 14		●								●




6
TTE-PS
PVF
PF1
PF2
PRF
PLP
7
TTE-PS
UPE
PF
8
TTE-PS
UPE
PF
UPA
9
TTE-PS
YPEL
PEF
PF
UPA
10
TTE-PS
YPEL
PEF
PF
11
TTE-PS
UKA
KPF
UHKA
PLP
12
TTE-PS
UKA
KPF2
KPF1
UHKA
PLP
13
TTE-PS
UKA
UHKA
PF/KPF
PLP
14
TTE-PS
UKA
UHKA
PF1/KPF2
PF2/KPF1
PLP

TopTronic® E ReglerModul

	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 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

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

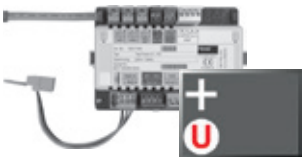


	6034 503	**62.–**

Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3)
(variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

TopTronic® E ModulErweiterung
zu TopTronic® E PufferModul



Max. 2 Stk. Erweiterungen anschliessbar.

	Art. Nr.	CHF
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	6034 575	**626.–**

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

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

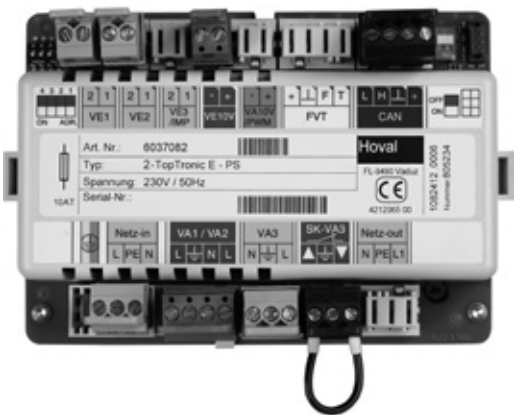
TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

TopTronic® E PufferModul

Typ		TTE-PS
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E PufferModul



TopTronic® E MessModul

- ReglerModul mit M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von Wärmemengen-, Gas- und Stromzählern (max. 16 M-Bus-Zählern)
- Zählerwerte können in unterschiedlichen Funktionen im Reglersystem verwendet und zur Anzeige gebracht werden
- Spannung: 12 V DC 120 mA
- Schutzart: IP20
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm
- Vielfache Verwendungsmöglichkeiten über den Hoval CAN-Bus möglich

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!



Ein- und Ausgänge
- M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von max. 16 M-Bus-Zählern

Hinweis
Eine etwaig notwendige Spannungsversorgung der M-Bus-Zähler erfolgt nicht über das TopTronic® E MessModul.

Anwendung
- Für die Aufnahme unterschiedlicher M-Bus-fähiger Zähler in das Bussystem

Hinweis
Spannungsversorgung erfolgt über den Hoval CAN-Bus, d. h., die Verwendung des MessModuls reduziert die max. Anzahl anzuschliessender RaumbedienModule am Bussystem!
Liste der kompatiblen M-Bus-Geräte siehe Kapitel «Energie-/Wärmemengenbilanzierung».

Lieferung
- TopTronic® E MessModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Steckerset für ReglerModul
  - Stecker für M-Bus
  - Stecker für Hoval CAN-Bus
- Hutschiene mit Montagematerial

TopTronic® E ReglerModul



TopTronic® E MessModul TTE-MWA
ReglerModul mit M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von Wärmemengenzählern (max. 16 M-Bus-Teilnehmer)

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset für ReglerModul

Art. Nr.	CHF
6034 574	**324.–**

TopTronic® E MessModul

Typ		TTE-MWA
• Spannungsversorgung max.		12 V DC +6/-10 %
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.6
• Max. Leistungsaufnahme	W	< 2.5
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	70 x 92 x 35
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit, Spannungsversorgung 12 V DC-TTE-MWA Modul		120 mA, > 120 mA externe Spannungsversorgung notwendig, abhängig von den M-Bus Endgeräten
• Busspeisung		Nein
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
M-Bus-Schnittstelle		
• M-Bus-Spannung	V	30
• Übertragungsrate	Baud	300 bis 2400
• galvanische Trennung		Nein
• Belastbarkeit		maximal 16 Endgeräte (Standardlasten je 1.5 mA)
• M-Bus-Protokoll		laut Auflistung Hoval Dokumentation
• Max. Buslänge, verdrillt, geschirmt		500 m bei Leitungsquerschnitt 0.8 mm²
• Min. Leitungsquerschnitt	mm²	0.8
Diverses		
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		II – EN 60730
• Steckertypen		Steckklemmtechnik

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E MessModul



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
- Max. 1 Stk. ModulErweiterung pro Basis-Modul Wärmeerzeuger möglich
- Max. 2 Stk. ModulErweiterungen pro Heiz-kreis-/WarmwasserModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Aus-führung
- Verbindung zu BasisModul mittels Flach-bandkabel und Netzsteckerset (max. Distanz zwischen BasisModul und ModulErweiterung 10 cm)
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankein-bau (Montage auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul (10A-Feinsicherung)

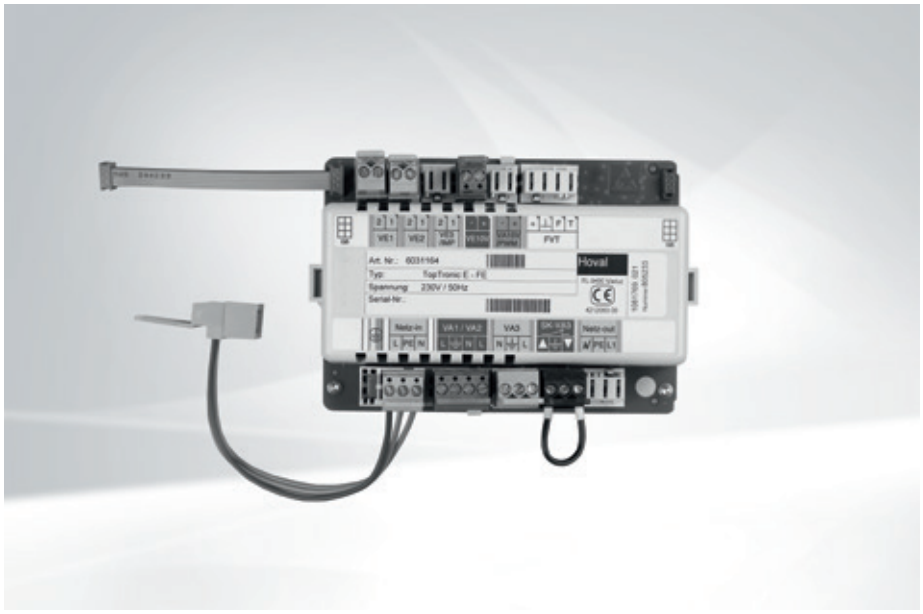
Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heiz-zonenregelungs-Systeme
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteue-rung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzäh-lung am Heizkreis
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteue-rung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschal-tet zum variablen 230V-Ausgang z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungs-Systemen

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produkt-beschreibung des ReglerModuls zu entneh-men, an dem die ModulErweiterung ange-schlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am ange-schlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Geräte-buses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m




TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis


TopTronic® E ModulErweiterung Wärmebilanzierung


TopTronic® E ModulErweiterung Universal

- Basissteckerset für ModulErweiterungen
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direkt-kreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 Stk. Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10 V- oder PWM-Ausgang (VA10V)

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abwei-chend vom Standard muss ggf. das Er-gänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ModulErweiterung Wärmebilanzierung

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeuger zur Umsetzung folgender Funktion
  - Errechnung des Gesamtenergieverbrauchs
  - Errechnung der Wärmeerzeuger-Energie für Heizung
  - Errechnung der Wärmeerzeuger-Energie für Warmwasser
- Max. 1 Stk. ModulErweiterung pro TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Aus-führung
- Verbindung zu BasisModul mittels Flach-bandkabel und Netzsteckerset (max. Distanz zwischen BasisModul und ModulErweiterung 10 cm)
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankein-bau (Montage auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul (10A-Feinsicherung)

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Im-pulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschal-tet zum variablen 230V-Ausgang

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produkt-beschreibung des ReglerModuls zu entneh-men, an welchem die ModulErweiterung an-geschlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Vollständiges Steckerset für ModulErweiterungen

Hinweis
Durchflusssensor DN 8-32 muss separat bestellt werden (abhängig von der zu messenden Maximalleistung)

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeuger oder eines ReglerModuls (Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
- Max. 1 Stk. ModulErweiterung pro TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger möglich
- Max. 2 Stk. ModulErweiterungen pro Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Verbindung zu ReglerModul mittels Flachbandkabel und Netzsteckerset (max. Distanz zwischen BasisModul und ModulErweiterung 10 cm)
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul (10A-Feinsicherung)

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

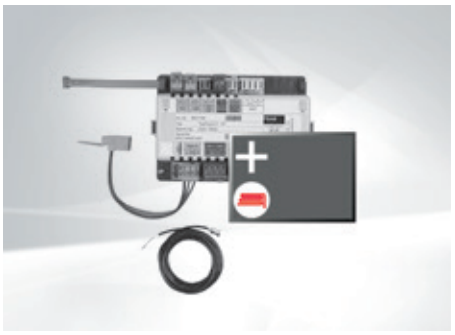
Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an dem die ModulErweiterung angeschlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- Vollständiges Steckerset für ModulErweiterung

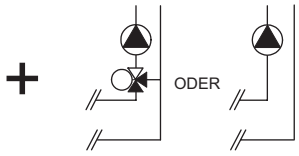
TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis, Wärmebilanzierung, Universal

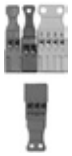
	Art. Nr.	CHF
	6034 576	**639.–**

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!



	6034 503	**62.–**

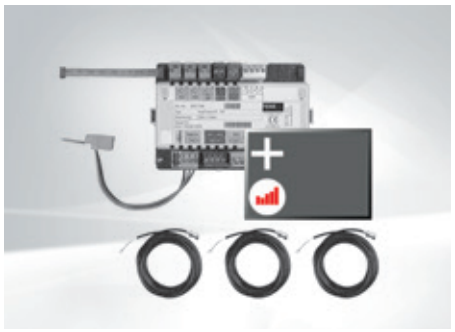
Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

	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.



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

Art. Nr.	CHF
6037 062	**706.–**

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

Durchflusssensoren-Sets
- Dienen in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle

Bestehend aus:
- Durchflusssensor
- Anschlusskabel
- RAST-5-Stecker zum Anschluss an TopTronic® E



Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss	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	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.–**

TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis, Wärmebilanzierung, Universal

Typ		TTE-FE HK / TTE-WMZ/EBZ / TTE-FE UNI
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.2
• Max. Leistungsaufnahme	W	1.8
• Sicherung		keine – Absicherung über ReglerModul
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		-
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Slave)
Diverses		
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E ModulErweiterungen



TopTronic® E ModulErweiterung
Heizkreis



TopTronic® E ModulErweiterung
Wärmebilanzierung

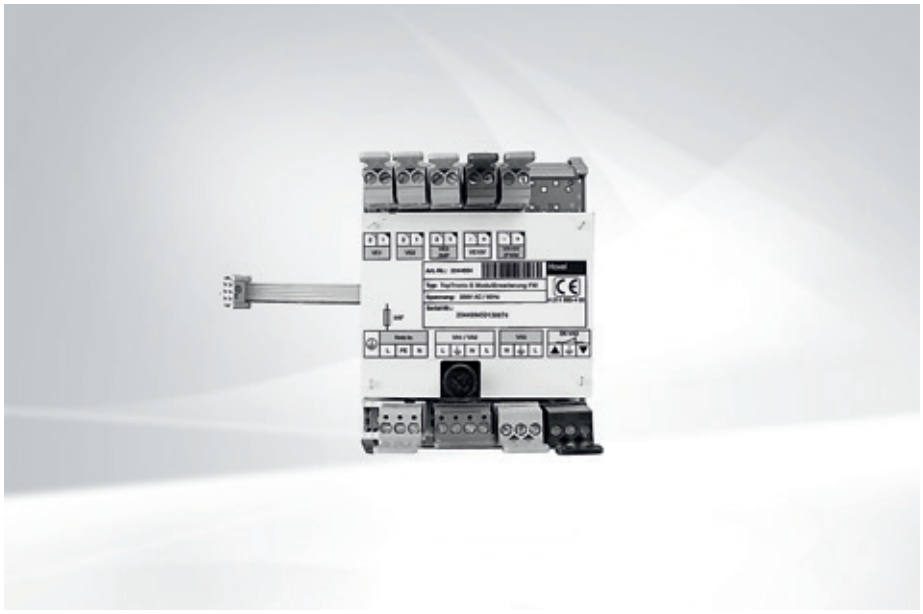


TopTronic® E ModulErweiterung
Universal

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls (BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung folgender Funktionen
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Heizkreis mit Mischer
- Max. 5 ModulErweiterung pro BasisModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene, Abmessung ReglerModul B x H x T: 93 x 125 x 95 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!



Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10V-Ausgang zur Steuerung eines stetigen Ventils (z. B. Mischkreisventil)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungssystemen

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an welchem die ModulErweiterungen angeschlossen sind

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung Fernwärme
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ModulErweiterung Fernwärme
  - Netz_in
  - Stecker für 230V-Ausgang (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 Stk. Stecker für Fühler
  - Stecker für 0-10V-Eingang


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme


TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme


TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

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

TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Fernwärme/ Frischwasser, Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises
- Max. 5 Stk. ModulErweiterungen pro TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, Fernwärme com möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Verbindung zu BasisModul mittels Flachbandkabel
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene 93 x 125 x 95 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Warmwasserpumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an dem die ModulErweiterung angeschlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung Fernwärme
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ModulErweiterung Fernwärme
  - Netz_in
  - Stecker für 230V-Ausgang (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 Stk. Stecker für Fühler
  - Stecker für 0-10V-Eingang

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

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme oder eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser zur Umsetzung diverser Funktionen
- Max. 5 ModulErweiterungen pro BasisModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Verbindung zu ReglerModul mittels Flachbandkabel
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene, Abmessung ReglerModul B x H x T: 93 x 125 x 95 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10V-Ausgang zur Steuerung eines stetigen Ventils (z. B. Mischkreisventil)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

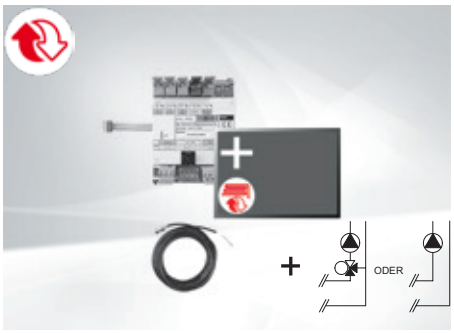
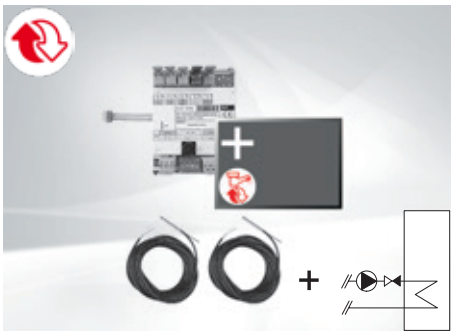
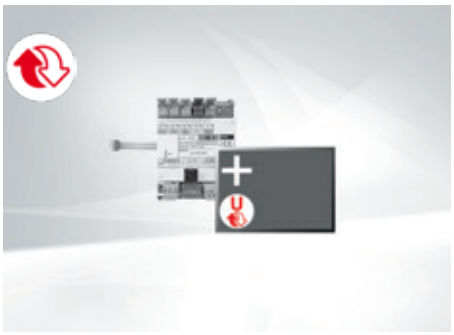
Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an dem die ModulErweiterung angeschlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung Fernwärme
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- Vollständiges Steckerset für ModulErweiterungen

TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis, Warmwasser, Universal Fernwärme

	Art. Nr.	CHF
	6038 119	**596.–**
	6038 120	**632.–**
	6038 117	**581.–**

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen.
Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul,
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset – FW-Erweiterung

TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen.

Bestehend aus:
- Montagematerial

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

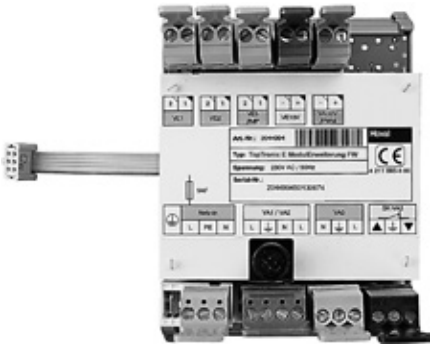
TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme

Heizkreis Fernwärme, Warmwasser Fernwärme, Universal Fernwärme

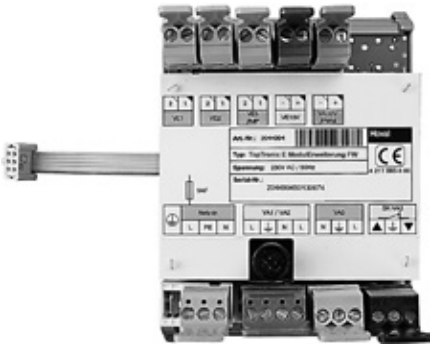
Typ		TTE-FE FW HK / TTE-FE FW WW / TTE-FE FW UNI
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Min. Leistungsaufnahme	W	1.6
• Max. Leistungsaufnahme	W	1.8
• Sicherung		F 5 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	5
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		-
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		3
• Impulseingang (umschaltbar)		-
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		-
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	95 x 125 x 95
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
• Lagertemperatur	°C	0 … 50
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Slave)
Diverses		
• Schutzart		IP10
• Schutzklasse		II – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

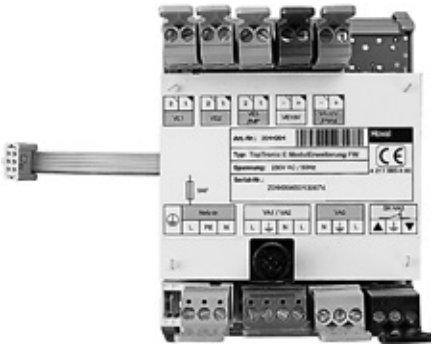
TopTronic® E ModulErweiterungen



TopTronic® E ModulErweiterung
Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung
Warmwasser Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung
Universal Fernwärme

Digitale Produkte – Übersicht

Hoval bietet für verschiedene Kundengruppen jeweils passende, digitale Produkte für den Fernzugriff auf die Anlage an.

Das Angebot reicht von der intuitiven, einfach bedienbaren App für Einfamilienhausbesitzer bis hin zum umfangreichen, professionellen Leitsystem mit individueller Visualisierung für grosse Energieversorger oder Contracting-Unternehmen.

Mit HovalConnect bietet Hoval einfache und intuitiv zu bedienende Lösungen für Endkunden an, welche eine übersichtliche Möglichkeit zur Bedienung ihrer Anlagen bieten.

Für anspruchsvollere Anwendungen im gewerblichen Bereich und für Fernwärmeprojekte steht HovalSupervisor cloud zur Verfügung. Das professionelle Leitsystem stellt dabei detaillierte Visualisierungs-, Auswertungs- und Analysemöglichkeiten für die jeweiligen Anlagen zur Verfügung.

Des Weiteren bietet Hoval seinen Kunden durch offene Schnittstellen und Kooperationen, wie beispielsweise mit dem Smart-Home-System-Hersteller Loxone, nahezu unbegrenzte Möglichkeiten, Hoval Anlagen durch Gebäudeautomation intelligent und gewinnbringend zu vernetzen, siehe Produktbeschreibung Loxone. Hierfür sind gegebenenfalls entsprechende Zusatzkomponenten (Gateways) erforderlich.

HovalConnect

Zugriff auf spezifische Funktionen des TopTronic® E Systems via Smartphone App für Endkunden.

- Einfache Bedienung von diversen Funktionen via Smartphone von zu Hause oder unterwegs
- Hohe Datensicherheit durch Verschlüsselung der Kommunikation zwischen Anlage und Hoval Server
- Einfaches Verändern der gewünschten Heizkreistemperatur/Warmwassertemperatur oder der Programme
- Einfaches Wählen der Lüftungsprogramme
- Mithilfe von HovalConnect werden Wetterdaten über das Internet bezogen
- Damit können verschiedene, innovative Funktionen, wie beispielsweise die Anzeige der Wetterprognose, eine vorausschauende Anpassung der Vorlauftemperatur (Funktion «Energiezentrale») und der EnergyManager PV smart genutzt werden.
- Alarmierung bei Störungen am Heizungssystem
- Energiebuchhaltung und grafische Darstellung der Solardaten und Wärmemengenzählung einer Anlage



HovalSupervisor cloud

Professionelles Online-Leitsystem zur Visualisierung und Betreuung von Energieanlagen und -systemen via Browser auf Smartphone, Tablet und PC für gewerbliche Anwendungen (u. a. Wohnbau, Hotellerie).

- Konfigurierte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, z. B. Wärmepumpen, Biomassekessel, Gaskessel, Fernwärme-Übergabestation, Trinkwasseranlagen, Kaskaden etc. (Ansicht CS/Configured Solution)
- Individuell angefertigte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, SPS-Steuerung oder externen Datenquellen (Ansicht ES/Engineered Solution)
- Erstellung von Anlagen-Reports und Übermittlung per E-Mail-Versand, voll individualisierbar oder aus Standardvorlagen
- Umfangreiche Möglichkeiten zur grafischen Analyse von Anlagenstandorten durch Kartenfunktionen
- SMS-Störmeldungen (optional)
- u. v. m.



● enthalten ○ optional □ eingeschränkt

	HovalConnect	HovalSupervisor cloud		
		TTE Abo	Engineered Solution Abo	DHN Abo
Kosten				
Einmalige Lizenzkosten	●			
Wiederkehrende Abokosten		●	●	●
Kundensegment				
Privatkunden	●			
Gewerbliche Kunden		●	●	●
Allgemein				
Mehrsprachigkeit	●	●	●	●
Benutzerverwaltung/Benutzerrollen	●			
Erweiterte Benutzerverwaltung/Benutzerrollen		●	●	●
Projekt/Anlagen-Unterteilung	□	●	●	●
Globale Suche	●	●	●	●
Datenaufzeichnung	□	●	●	●
Geo-Karten-Ansichten mit Live-Daten		●	●	●
Geo-Karten Heatmaps				●
Anzeige Online-Wetterdaten	●	●	●	●
Alarmmanagement	□	●	●	●
Protokoll (Wer hat was wann gemacht)		●	●	●
Custom Menü		●	●	●
Backup-Verwaltung		●	●	●
Datenpunkte schreiben/lesen (Parameterbaum)		●	●	●
Anlagenvisualisierung		●	●	●
Installation und Zugriff				●
Browserbasierend/Mobile Ready (Responsive Webdesign)		●	●	●
Native Mobile-App	●			
Cloud-Installation	●	●	●	●
On-Premise-Installation		○	○	○
E-Mail-Benachrichtigungen	●	●	●	●
Alarme (Zeit & Gruppen gesteuert)	□	●	●	●
Reports		●	●	●
Dashboard	●	●	●	●
Globale Dashboards		●	●	●
Projektbezogene Dashboards		●	●	●
Kundenverwaltung		●	●	●
Anlagenverwaltung		●	●	●
Datenexport		●	●	●
CSV		●	●	●
XML		●	●	●
JSON		●	●	●
REST API		●	●	●
Administration/Überwachung		●	●	●
Kommunikationsüberwachung		●	●	●
Systemstatus		●	●	●
Sicherungsstatus				
Datenbankstatus				
Konnektivität				
HovalConnect	●			
GatewayModul HovalConnect LAN	●			
GatewayModul HovalConnect WLAN	●			
GatewayModul HovalConnect Modbus	●			
GatewayModul HovalConnect KNX	●			
DHN (District Heating Network) [1]				●
Hoval DHN LON-Bus				●
Hoval DHN TCP/IP				●
Hoval FWR (Fernwärmerouter)			●	●
CS (Configured Solution) [2]		●	●	
GatewayModul OPC UA (CAN2OPC)	●	●	●	
ES (Engineered Solution) [3]			●	
Hoval Beckhoff-SPS (VPN)			●	
Modbus TCP (VPN)			○	
MQTT			○	
OPC UA			●	
OPC (VPN)			●	
BACnet (VPN)			○	
CAN-Bus (VPN)			○	
KNX (VPN)			○	
Siemens S5/S7 (VPN)			○	
EtherNet/IP (VPN)			○	
REST-APIs			●	

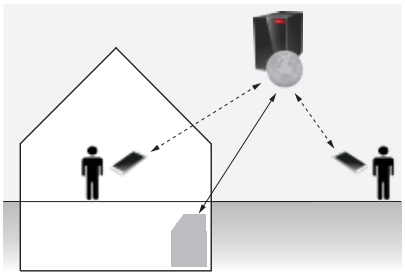
	HovalSupervisor cloud		
	TTE Abo	Engineered Solution Abo	DHN Abo
Ansicht DHN – District Heating Network			
Dashboards			●
Kunden/Anlagen Suche			●
Kunden/Anlagen Notizen			●
Anlagen Parameter lesen/ändern			●
Grafische Anlagen-Visualisierung			●
Effizienz/CO_2-Anzeige			●
Zählerdaten			●
Wetterprognose			●
Grafische Statistiken			●
Tabellen Statistik			●
Min./Max. Auswertungen			●
Monatsverbräuche			●
Parameter-Report			●
Relaistest			●
Parameter-Vergleich mit anderer Anlage			●
Grafische Elemente selbst platzieren			●
Auswertungen			●
Grafisch (Trends)			●
Tabellen			●
Kunden/Anlagen-Übersicht			●
Effizienz-Übersicht (Bubblechart)			●
Zeitraum-Verbrauchsanalyse			●
Durchflussmanagement			●
Warmwasser-Ladezeiten Übersicht			●
Heizkreise/Schaltzeiten-Übersicht			●
Grafisch 2 Kunden/Anlagen vergleichen			●
Tabelle 2 Kunden/Anlagen vergleichen			●
Datenexport (CSV, XML, JSON)			●
Projekt-Übersicht			●
Wärmezähler-Verbrauchsanalyse			●
Wetter			●
Kommunikationsüberwachung			●
Konfigurierbare Tabellen & Charts			●
QM-Berichte			●
Geo-Karten Ansicht			●
Geo-Karten Heatmap			●
Globale Reglersteuerung			●
HTML/PDF Reports			●
Ansicht CS – Configured Solution			
TTE Anlagen	●	○	
Eigene Datenpunkte	●	○	
Elemente/Bilder frei konfigurierbar	●	○	
Anlagenparameter lesen/schreiben	●	○	
Parameter Report	●	○	
Anlagen Notizen	●	○	
Umfangreiche Element/Bilder-Bibliothek	●	○	
Anlagen Visualisierung	●	○	
History Konfiguration	●	○	
Export	●	○	
Auswertungen	●	○	
Grafisch (Trends)	●	○	
Geo-Karten-Ansicht	●	○	
Tabelle	●	○	
Grafische Elemente selbst platzieren	●	○	
Ansicht ES – Engineered Solution			
Freie Datenpunktauswahl (durch Hoval Techniker)		●	
Elemente/Bilder frei konfigurierbar (durch Hoval Techniker)		●	
Anlagenparameter lesen/schreiben		●	
Parameter-Report		●	
Anlagen-Notizen		●	
Umfangreiche Element/Bilder-Bibliothek		●	
Anlagen-Visualisierung		●	
History-Konfiguration		●	
Export		●	

Neue Bezeichnung bei HovalSupervisor cloud entspricht der Ansicht:
[1] **DH** bei HovalSupervisor
[2] **EP** bei HovalSupervisor
[3] **PS** bei HovalSupervisor

HovalConnect

HovalConnect ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen des TopTronic® E Systems via Smartphone App.

Mehrwert für Anlagenbesitzer
- Einfache Bedienung von diversen Funktionen via Smartphone von zu Hause oder unterwegs
- Hohe Datensicherheit durch Verschlüsselung der Kommunikation zwischen Anlage und Hoval Server
- Mithilfe von HovalConnect werden Wetterdaten über das Internet bezogen
- Damit können verschiedene, innovative Funktionen, wie eine vorausschauende Anpassung der Vorlauftemperatur (Funktion «Energiezentrale») oder der EnergyManager PV smart genutzt werden
- Einfaches Verändern der gewünschten Heizkreistemperatur/ Warmwassertemperatur oder der Programme
- Einfaches Wählen der Lüftungsprogramme
- Alarmierung bei Störungen am Heizungssystem (E-Mail, Push-Notification)
- Energiebuchhaltung und grafische Darstellung der Solardaten und Wärmemengenzählung einer Anlage
- Bis zu 4 Heizkreise/Warmwasserkreise (BasisModul TTE FW) bzw. 5 Heizkreise/ Warmwasserkreise (BasisModul TTE WEZ) bedienbar



Zugriff auf HovalConnect
Die App ist kostenlos über den Apple App Store für iOS und über den Google Play Store für Android-Geräte downloadbar.

- Mindestanforderungen Betriebssystem Smartphones
  (letzte Version und 2 Versionen davor):
  - Android
  - iOS

Anbindung von HovalConnect
- Anbindung des Heizungssystems / TopTronic® E an das Internet erfolgt entweder über ein LAN-Kabel oder über ein WLAN-fähiges Gateway
  - Einfache Installation und Konfiguration des Gateways
  - Kunde legt am Hoval Server seinen persönlichen Account an und registriert seine Anlage
- Ein Gateway pro Hoval Bussystem notwendig/zugelassen
- Updatefähigkeit der Gateway-Software
- Gateway wird entweder an der Wand montiert oder ohne Montage auf eine Standfläche gestellt
- Schutzart: IP20



EnergyManager PV smart
Wird das HovalConnect Gateway gemeinsam mit einer Hoval Wärmepumpe (TopTronic® E erforderlich) 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.

Hinweis
Mit dem EnergyManager PV smart ist die Ansteuerung einer Wärmepumpe möglich. Weitere Verbraucher können nicht angesteuert werden.

HovalConnect Demoversion
Laden Sie sich im App Store Ihrer Wahl (Apple App Store oder Google Play Store) die HovalConnect App herunter oder fotografieren Sie mit Ihrem Smartphone und einer QR-Code-fähigen App den unten stehenden QR-Code ab und erhalten Sie Einblick in die Demoversion von HovalConnect:

Android

iOS

HovalConnect Ausführungen

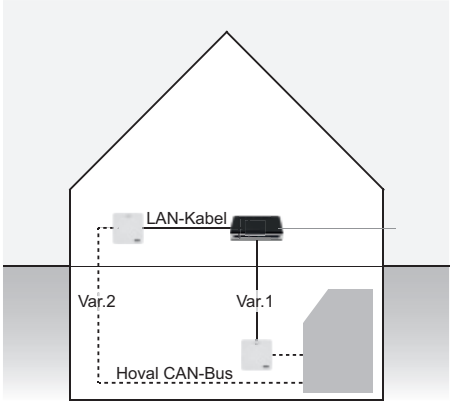
HovalConnect LAN
- Anbindung des Heizungssystems an das Internet erfolgt kabelgebunden.

Lieferung
- Gateway
- Wandmontageadapter weiss
- Lizenz für HovalConnect
- Abdeckung zu Gateway
- Montagematerial zur Abdeckung des Gateways

HovalConnect WLAN
- Ausführung gleich wie HovalConnect LAN. Anbindung erfolgt jedoch drahtlos über WLAN.

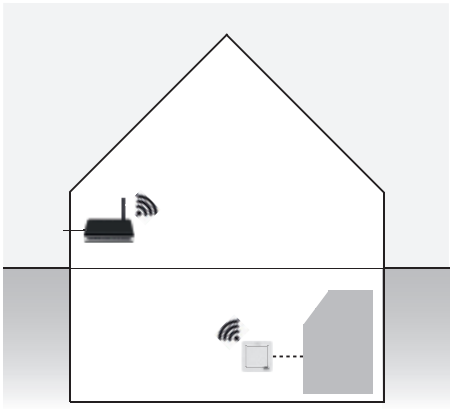
Lieferung
- Gateway
- Wandmontageadapter weiss
- Lizenz für HovalConnect
- WLAN-Antenne (abgestimmt auf Gateway)
- Abdeckung zu Gateway
- Montagematerial zur Abdeckung des Gateways
- Netzteil 12 V/6 W mit Kabel, L = 1800 mm

HovalConnect

	Art. Nr.	CHF
 **HovalConnect LAN** App ermöglicht eine vereinfachte Bedienung des Hoval Heizungssystems via Smartphone von zuhause oder von unterwegs. Einfaches verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms. LAN-Schnittstelle zur Anbindung des Gateways an den Router des Heimnetzwerkes. Mindestanforderungen Betriebssystem Smartphone: detaillierte Informationen online Bestehend aus: Gateway Wandmontageadapter Weiss Lizenz für HovalConnect Abdeckung zu Gateway Montagematerial zur Abdeckung des Gateways	6049 496	**375.–**
 2 Möglichkeiten zur Montage des Gateways: Var. 1: Montage im Keller, d. h. LAN-Kabel zum Router Var. 2: Montage im Wohnraum, d. h. 4-Draht-Leitung (Hoval CAN-Bus) in den Keller		
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Online-Anbindung in einem separaten Arbeitsgang	4507 023	**293.–**
Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart Parametrierung auf TTE-Regler Kontrolle der Verdrahtung Funktionskontrolle	4506 835	**214.–**

Hinweis
Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgaben im Abschnitt **Projektierung**!





Hinweis
Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgaben im Abschnitt **Projektierung**!

	Art. Nr.	CHF
HovalConnect WLAN App ermöglicht eine vereinfachte Bedienung des Hoval Heizungssystems via Smartphone von zu Hause oder von unterwegs. Einfaches verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms. Zusatzfunktionen per Zugriff via LAN-Schnittstelle oder WLAN-Schnittstelle zur Anbindung des Gateways an den Router des Heimnetzwerkes. Mindestanforderungen Betriebssystem Smartphone: detaillierte Informationen online Bestehend aus: Gateway Wandmontageadapter weiss Lizenz für HovalConnect WLAN-Antenne (abgestimmt auf Gateway) Abdeckung zu Gateway Montagematerial zur Abdeckung des Gateways Netzteil 12 V/6 W mit Kabel, L = 1800 mm	6049 498	**475.–**
Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
Inbetriebsetzung Online-Anbindung in einem separaten Arbeitsgang	4507 023	**293.–**
Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart Parametrierung auf TTE-Regler Kontrolle der Verdrahtung Funktionskontrolle	4506 835	**214.–**

	Art. Nr.	CHF
		
Netzteil für Gateway - Stecker-Netzteil für die externe Spannungsversorgung des Gateways wird benötigt, wenn das Gerät nicht über den Hoval CAN-Bus versorgt wird - Versorgung erfolgt so lange über den Hoval CAN-Bus, bis max. Anzahl an BedienModulen nicht überschritten wird - Bei der WLAN-Ausführung muss die Spannungsversorgung über das mitgelieferte Netzteil erfolgen - Anschluss am Gateway erfolgt über einen DC-Stecker 5.5 x 2.1 x 10 mm I/O 100-240 V AC/12 V DC 1 A Wird nur als Ersatzteil benötigt	2076 328	**142.–**
Hutschienenmontageset inkl. Hutschiene für Gateway zur Montage des Gateways im Wärmeerzeuger, in einem Wandgehäuse oder in einem Schaltschrank Bestehend aus: - Hutschiene mit Befestigungsmaterial - Hutschienenmontage-Adapter	6035 800	**30.–**

Allgemeines

Es ist ein Gateway pro Hoval Bussystem notwendig.

Achtung
Das Gateway muss leicht zugänglich ausserhalb der Anlage installiert werden, damit die Farbcodes der vorderseitigen LEDs gut ablesbar sind (z. B. Wandmontage).

Freischaltung

Jedes Gateway muss von Hoval freigeschaltet werden. Dazu muss die Besitzer-E-Mail-Adresse vorliegen. Diese Besitzer-E-Mail-Adresse muss dann auch für die Registrierung auf HovalConnect verwendet werden, damit auf die Anlage zugegriffen werden kann.

Internetverbindung

Für die Installation ist ein Internetzugang erforderlich (Breitband Internetverbindung mit min. 512 kBit/s und öffentliche IPv4). Gegebenenfalls sind entsprechende Ports in der Kunden-Firewall freizuschalten. (Mehr Details dazu finden Sie in der Inbetriebnahmeanleitung und der Montageanleitung). Es können Datenmengen von 150 bis zu 300 MB pro Monat anfallen.

Störmeldungen

Eine E-Mail-Alarmierung durch HovalConnect ersetzt bei kritischen Anwendungen kein Störmeldesystem.

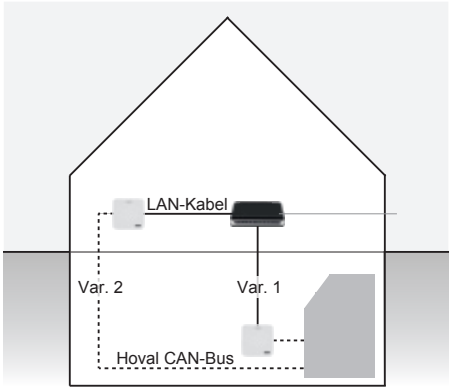
EnergyManager PV smart

Der EnergyManager PV smart nutzt Online-Wetterdaten als Grundlage für das Energiemanagement und kommuniziert nicht mit Wechselrichtern oder allfällig installierten Stromzählern. Daher ist er mit jeder PV-Anlage kompatibel. Er regelt ausschliesslich die Fahrweise der Wärmepumpe und bietet keine Schnittstellen für weitere Verbraucher.

Hinweis
Mit HovalConnect LAN/WLAN ist keine Anbindung an Smart-Home-Systeme möglich. Bitte hierfür HovalConnect KNX oder HovalConnect Modbus vorsehen. Für eine Anbindung an eine Gebäudeleittechnik oder ein externes Energiemanagement ist HovalConnect Modbus geeignet.

HovalConnect LAN

- Var. 1 Montage des Gateways im Keller über ein LAN-Kabel zum Router oder
- Var. 2 Montage im Wohnraum über eine 4-Draht-Leitung (Hoval CAN-Bus) in den Keller.



Spannungsversorgung

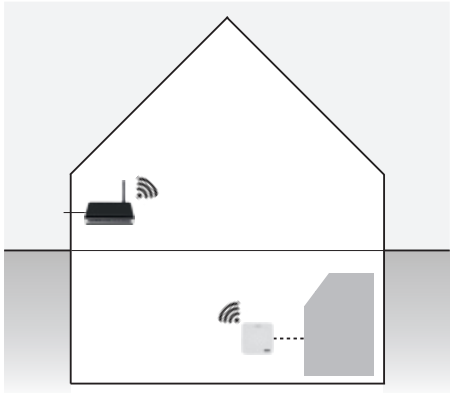
- Spannungsversorgung: 12 V DC 100 mA
- Die Spannungsversorgung erfolgt über den Hoval CAN-Bus, d. h. die Verwendung des Moduls reduziert die max. Anzahl anzuschliessender (Raum-)Bedien-Module am Bussystem.

Hutschienenmontage

Falls ausnahmsweise eine Installation eines LAN-Gateways im Schaltschrank nötig ist, muss das Hutschienenmontage-Set separat bestellt werden.

HovalConnect WLAN

- Das Heizungssystem wird mittels WLAN-fähigen Gateways in das Heimnetzwerk eingebunden.
- Maximale WLAN-Reichweite des Routers berücksichtigen!



Spannungsversorgung

- Spannungsversorgung: 12 V DC 200 mA
- Die Spannungsversorgung darf nicht über den Hoval CAN-Bus erfolgen, sondern muss über ein Steckernetzteil (im Lieferumfang enthalten) gewährleistet sein.

Achtung
Es ist lediglich bei der LAN-Ausführung eine Spannungsversorgung über den Hoval CAN-Bus erlaubt.

WLAN-Verbindung

Alle der folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, damit HovalConnect störungsfrei funktioniert:

- Frequenzband nur 2.4 GHz
- Minimale Signalstärke –60 dbm
- Verschlüsselung nur WPA oder WPA2 (nur PSK-Verfahren)
- Nur Zeichen aus dem ASCII-Zeichensatz für den PSK

Hoval empfiehlt dringend die Prüfung der WLAN-Signalstärke direkt beim Gateway (z. B. mithilfe einer entsprechenden Smartphone-Applikation).

Achtung
Das Gateway darf keinesfalls in den Wärmeerzeuger oder in einen Schaltschrank verbaut werden.

HovalConnect Modbus

- Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit GLT-Anlagen, einem externen Energiemanagement oder Smart-Home-Systemen über Modbus TCP oder Modbus RS485
- 1 Modbus-Modul pro Kaskadenverbund notwendig
- Datenpunkte und Adressierung sind der Datenpunkt-Tabelle zu entnehmen
- Spannung: 12 V DC 100 mA
- Schutzart: IP20
- Anschluss erfolgt zum einen entweder über RJ12 (Modbus RS485) oder ein mitgeliefertes Anschlusskabel zum anderen über RJ45-Steckverbindungen (Modbus TCP)
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Gerät geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm

Hinweis
Spannungsversorgung erfolgt über den Hoval CAN-Bus, d. h., die Verwendung des Moduls reduziert die max. Anzahl anzuschliessender RaumbedienModule am Bussystem!

Ein- und Ausgänge

- RJ12-Steckverbindung zum Anschluss an Modbus RS485
- RJ45-Steckverbindung zum Anschluss an Modbus TCP
- Anschluss an Hoval CAN-Bus über Klemmen oder RJ45
- Klemmen zum Anschluss an Modbus RS485

Anwendung

- ReglerModul zur Anbindung von Anlagen mit TopTronic® E (Wärmeerzeuger, Kaskaden, Fernwärme-Übergabestationen, Komfortlüftungen) an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik
- Zur Eigenverbrauchsoptimierung in Zusammenhang mit einem externen Energiemanagement oder zur Einbindung in ein Smart Home mittels Modbus RS485 oder Modbus TCP

Hinweis
Das HovalConnect Modbus Gateway kann an HovalConnect angebunden werden – siehe notwendige Spezifikationen in der Produktbeschreibung von Kapitel «HovalConnect»

Lieferung

- Gateway Modbus inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Anschlusskabel zur Verbindung auf Modbus RS485
- Lizenz für HovalConnect

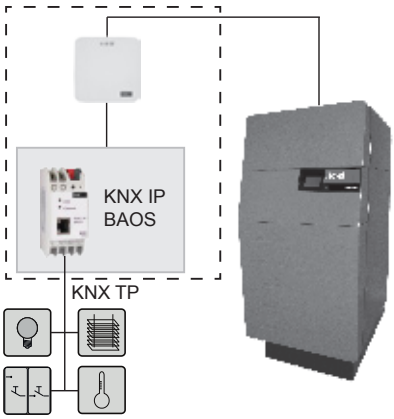
Hinweis
Für eine BACnet® Anwendung kann gegebenenfalls ein kompatibles Gateway angeboten werden. Die softwareseitige Implementierung und Umsetzung der Datenpunkte obliegt hier jedoch dem Kunden.



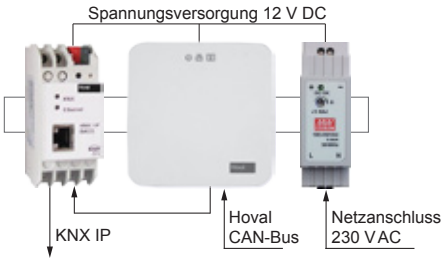
	Art. Nr.	CHF
HovalConnect Modbus Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit GLT-Anlagen, einem externem Energiemanagement oder Smart-Home-Systemen, über Modbus TCP oder Modbus RS485. Inkl. Funktionen HovalConnect LAN Bestehend aus: - GatewayModul Modbus TCP/RS485 inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung - Hutschiene mit Montagematerial - Lizenz für HovalConnect	6049 501	**575.–**
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.–**

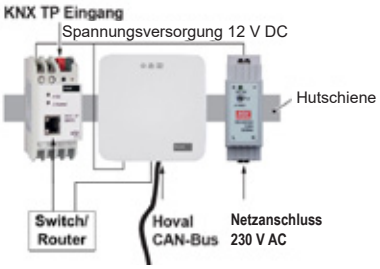
HovalConnect KNX

- Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit der Gebäudetechnik über KNX TP



- GatewayModul KNX bestehend aus
  - Koppelbaustein
  - Gateway KNX
  - Netzteil





KNX Bus-Anbindung

- 1 HovalConnect KNX Gateway pro Hoval Bussystem notwendig
- Datenpunkte und Adressierung sind der Datenpunkt-Tabelle zu entnehmen
- Spannung: 230 V AC
- Leistungsaufnahme: ca. 1 W
- Schutzart: IP20
- Anschluss erfolgt über Klemmen (Netzspannung, KNX TP)
- Bedienelemente: Lerntaster für KNX
- Anzeigeelemente:
  - Lern-LED (rot)
  - Anzeige-LED (grün) für KNX
  - Anzeige-LED (grün) für LAN
- Gerät geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm

Anwendung

- ReglerModul zur Anbindung des Wärmeerzeugers bzw. des TopTronic® E-Bussystems an eine Gebäudetechnik mittels KNX

Hinweis
Das Gateway KNX kann an HovalConnect angebunden werden – siehe notwendige Spezifikationen in der Produktbeschreibung von Kapitel «HovalConnect»

Lieferung

- Gateway KNX inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung
- Koppelbaustein auf KNX TwistedPair
- Netzteil
- Hutschiene mit Montagematerial
- Lizenz für HovalConnect

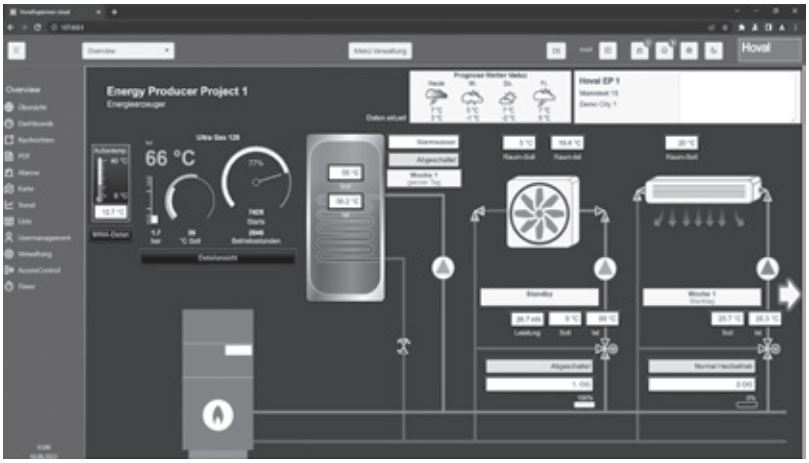
	Art. Nr.	CHF
 **HovalConnect KNX** Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit der Gebäudetechnik über KNX TP. Inkl. Funktionen HovalConnect LAN Bestehend aus: - GatewayModul KNX inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung - Koppelbaustein auf KNX TwistedPair - Netzteil - Hutschiene mit Montagematerial - Lizenz für HovalConnect	6049 593	**1’038.–**
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.–**

HovalConnect – Gateway

Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen LAN/WLAN, (inkl. Hutschiene 42 mm) (B x H x T)	mm	100 x 100 x 27
• Abmessungen Modbus (B x H x T), (Klemmenblock inkl. Hutschiene 55 mm)	mm	155 x 100 x 47
• Abmessungen KNX (B x H x T), (inkl. Hutschiene 68 mm)	mm	160 x 100 x 53
• Material		Kunststoff
• Gewicht (ca.) LAN/WLAN	g	150
• Gewicht (ca.) Modbus	g	500
• Gewicht (ca.) KNX	g	500
Elektrische Sicherheit		
• Schutzart (nach EN 60529)		IP20
• Erfüllt EN 50491-3		
• Sicherheitskleinspannung		SELV 24 V DC
EMV-Anforderungen		
• Erfüllt EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 50491-5-1, EN 50491-5-2 und EN 50491-5-3		
• Gemäss EMV-Richtlinie (Wohn- und Zweckbau)		
Umgebungsbedingungen		
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0 … 45
• Lagertemperatur	°C	−20 … 60
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20-80
Spannungsversorgung		
• Externe Versorgung		GW LAN, ModBus und OPC-UA: CAN-Bus, GW WLAN und KNX: Netzteil 12V DC
• Leistungsaufnahme		< 800 mW
Ethernet		
• 10BASE-T (10 Mbit/s)		
• Unterstützte Protokolle UDP/IP, TCP/IP, DHCP und statische IP		

Leittechnik
HovalSupervisor cloud

HovalSupervisor cloud ist ein professionelles Online-Leitsystem zur Visualisierung und Betreuung von Energieanlagen und -systemen via Browser auf Smartphone, Tablet und PC für gewerbliche Anwendungen (u. a. Wohnbau, Hotellerie), sowie Fernwärmenetze.
Es dient zur Visualisierung von Systemzuständen, Fehlermeldungen, Ist- und Sollwerten, um darauf basierend Analysen von Abläufen und weiterführende Optimierungen durchführen zu können.



https://hsc-demo.hoval.com

Benutzername: Hoval
Passwort: 123hoval456

Grundfunktionen
- Konfigurierte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, z. B. Wärmepumpen, Biomassekessel, Gaskessel, Fernwärme-Übergabestation, Trinkwasseranlagen, Kaskaden usw. (Ansicht CS/ Configured Solution)
- Individuell angefertigte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, SPS-Steuerung oder externen Datenquellen (Ansicht ES/Engineered Solution)
- Jährliche Abrechnung über ein Abomodell mit allen Vorteilen einer flexiblen Online-Lösung
- Erstellung von Anlagen-Reports mit Zustellung per E-Mail-Versand, voll individualisierbar oder aus Standardvorlagen (Erstellung individueller Reports durch Hoval Techniker bei Inbetriebnahme)
- Umfangreiche Möglichkeiten zur grafischen Analyse von Anlagenstandorten durch Kartenfunktionen
- Gesamte Übersicht der Anlage mit Anzeige des hydraulischen Schemas (symbolisch) mit den darin enthaltenen Werten
- Statistische Auswertung von erfassten und archivierten Daten über Linienschreiber und Tabellen
- Erfassung aller einstellbaren Parameter, Schaltzeiten, Zählerdaten und Fühlertemperaturen
- Darstellung der Stati der einzelnen Komponenten, d. h. Visualisierung, ob Wärmeerzeuger oder Pumpen ein- oder ausgeschaltet haben
- Vollständige Alarmbehandlung, d. h. Protokollierung sämtlicher Alarme wie Fühlerbruch, Kommunikationsfehler usw. mit Datum und Uhrzeit und Weiterleitung der Meldungen
- Export von Energiedaten in Standardformate für die Weiterverarbeitung
- Wettervorhersage
- Energiebilanz für Wärmeerzeuger
- E-Mail-Benachrichtigungen verschiedener Systemzustände
- Mehrere Benutzer können gleichzeitig auf das System zugreifen (optional sind weitere buchbar)
- Sämtliche Funktionen unterliegen der Benutzerberechtigungsprüfung, hierbei sind unterschiedliche Zugriff-Levels vorhanden

Optionale Funktionen
- Aufschaltung von Externe Datenquellen über Modbus, BACnet, KNX, MQTT, OPC, OPC UA, wie beispielsweise Wärme- bzw. Kälteerzeuger von Fremdfabrikaten oder Gebäudeleittechnik bzw. Smart-Home-Systemen
- Aufschaltung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der Marken Siemens, Rockwell und Mitsubishi
- Zubuchung von weiteren Usern, Datenpunkten, oder gleichzeitig aktiv angezeigten Datenpunkten (CCDs)
- SMS-Benachrichtigungen verschiedener Systemzustände und Störmeldungen
- Erstellung eines anlagenbezogenen, individuellen Schemas für die Anlage mit den vorhandenen Wärmeerzeugern, den Systemkomponenten wie Energiepufferspeicher, Pumpen usw.
- Darstellung sonstiger Informationen wie z. B. diverse Fühlerwerte in der Visualisierung zur Veranschaulichung der aktuellen Situation der Anlage
- Weiterführende Inbetriebnahme, um alle Tätigkeiten für einen ordnungsgemässen Betrieb der Leittechnik und einer projektindividuellen Lösung abschliessen zu können
- Aufschaltung von Warnmeldungen von Leckwarngeräten
- Grafische Effizienz-Übersicht der Anlagen

Anwendung
- «Asset Management System» zur professionellen Verwaltung Ihres Anlagenbestandes, Energieeffizienzgesteigerter Betrieb von Wärmeerzeugern und des gesamten Energiesystems durch transparente Darstellung, Analyse- und Optimierungsmöglichkeiten
- Einbindung von sämtlichen Hoval Anlagen, als auch verschiedener Fremdfabrikate in eine einheitliche, übersichtliche Visualisierung
- Ideale Lösung für Wohnbaugenossenschaften, private Wohnbaugesellschaften, Rentenfonds und Hotelbetreiber für einen schnellen Zugriff auf die Anlage und einen kosteneffizienten und zuverlässigen Betrieb in jeder Situation
- Massgeschneiderte Lösungen für Contracting-Unternehmen und Energieversorger, um ein effizientes Management der betreuten Anlagen zu gewährleisten und mit umfangreichen Analysetools und Reports einen optimalen Betrieb zu gewährleisten
- Visualisierung der Systemzustände, der Fehlermeldungen und der Ist- und Sollwerte von Fernwärmesystemen sowie Energiezentralen inkl. grafischer Darstellung der Energiezentralen- und der Netzregelung, Möglichkeit zur Analyse von Abläufen und weiterführenden Optimierungen

		Art. Nr.	CHF
Setup			
	**HovalSupervisor cloud** – **Debitor-Setup** Debitor anlegen und einrichten - Einmalig erforderlich für Zugang zu HovalSupervisor cloud - Voraussetzung für Anlagenaufschaltung - Pro Debitor 1500 CCDs inkludiert (aktiv angezeigte Datenpunkte für alle gleichzeitigen Benutzer)	4507 063	**360.–**
	HovalSupervisor cloud – **Professional-Setup** Professional-Debitor anlegen und einrichten - Einmalig erforderlich für Zugang zu HovalSupervisor cloud - Voraussetzung für Anlagenaufschaltung - Pro Debitor 1500 CCDs inkludiert (aktiv angezeigte Datenpunkte für alle gleichzeitigen Benutzer)	4507 064	**360.–**
Abo Basis			
	**HovalSupervisor cloud** – **TTE Abo** **(Die Nutzungsbedingungen unter www.hoval.com/hsc gelten im Falle einer Bestellung als akzeptiert.)** Fernzugriff, Visualisierung, Historisierung, Trends, Auswertungen und Alarming für Ihre Hoval TTE Anlage - Abogebühr je TopTronic® E Standardanlage - Zum Betrieb ist ein OPC UA Gateway von Hoval erforderlich - Zur Visualisierung der Systemzustände, der Fehlermeldungen, der Ist- und Sollwerte des gesamten Anlagensystems - Zur grafischen Darstellung der gesamten Anlagen-Regelung, um eine Analyse von Abläufen vollziehen und weiterführend eine Optimierung durchführen zu können - Integrierter Linienschreiber für einen eingeschränkten Zeitraum (3 Jahre) - Integriertes Alarmmanagement - Multi-User-System: Zeitgleicher Zugriff, zwei User je Anlage inkludiert - Es gelten die jeweils gültigen Nutzungsbedingungen und das Service-Level-Agreement (SLA), welche online abgerufen werden können. - Laufzeit 1 Jahr - Max. 50 Datenpunkte historisiert - Kostenpflichtiger Support während der Geschäftszeit (nur für die Software, nicht für die Anlage)	4506 957	**240.–**

	Art. Nr.	CHF
HovalSupervisor cloud – **Engineered Solution Abo** **(Die Nutzungsbedingungen unter www.hoval.com/hsc gelten im Falle einer Bestellung als akzeptiert.)** Fernzugriff, Visualisierung, Historisierung, Trends, Auswertungen und Alarming - Abogebühr je Anlage mit Engineered Solution: SPS, TopTronic® E FWR/WEZ u. a. - Individuelle Visualisierung nach Kundenerfordernissen - Zur Visualisierung der Systemzustände, der Fehlermeldungen, der Ist- und Sollwerte des gesamten Anlagensystems - Zur grafischen Darstellung der gesamten Anlagen-Regelung, um eine Analyse von Abläufen vollziehen und weiterführend eine Optimierung durchführen zu können - Integrierter Linienschreiber für einen eingeschränkten Zeitraum (3 Jahre) - Integriertes Alarmmanagement - Multi-User-System: Zeitgleicher Zugriff, zwei User je Anlage inkludiert - Es gelten die jeweils gültigen Nutzungsbedingungen und das Service-Level-Agreement (SLA), welche online abgerufen werden können. - Laufzeit 1 Jahr - Max. 150 Datenpunkte historisiert - Kostenpflichtiger Support während der Geschäftszeit (nur für die Software, nicht für die Anlage)	4506 958	**360.–**
HovalSupervisor cloud – **Professional Abo** Individualvereinbarung für Professional-Kunden - Leistungen gemäss Vereinbarung - Es gelten die jeweils gültigen Nutzungsbedingungen und das Service-Level-Agreement (SLA), welche online abgerufen werden können	4506 959	**auf Anfrage**

Abo Add-ons



	Art. Nr.	CHF
HovalSupervisor cloud – **Externe Datenquelle Abo** - Modbus, BACnet, KNX, MQTT, OPC, OPC UA, SPS Siemens, Rockwell, Mitsubishi - Anbindung jeweils ausschliesslich per TCP - Gegebenenfalls ist eine VPN-Einrichtung erforderlich - max. 3 verschiedene Datenquellen - max. 1500 Datenpunkte insgesamt - Nur ergänzend zu TTE- oder Engineering-Abo	4506 960	**108.–**
HovalSupervisor cloud – **Zusatzpaket User/Datenpunkte/CCDs Abo** - 5 zusätzliche User - 150 zusätzliche Datenpunkte - 500 zusätzliche CCDs (aktiv angezeigte Datenpunkte für alle gleichzeitigen Benutzer)	4506 961	**108.–**
HovalSupervisor cloud – **SMS-Störmeldungen Abo** Freischaltung pro Debitor 10000 SMS pro Monat inkludiert	4506 962	**90.–**

Dienstleistungen

	Art. Nr.	CHF
HovalSupervisor cloud – Erstellung Visualisierung GatewayModul OPC UA Anlage anlegen und einrichten Visualisierungserstellung durch standardisierte Visualisierungsbilder mit folgendem Leistungsumfang: - Bis zu 8 Standardbilder (Ansicht CS / Configured Solution) - Basismodul TTE WEZ: Visualisierung des Status des Störmeldeeinganges - Basismodul TTE FW / MWA+ Funktion: Visualisierung von bis zu 8 Meldetexten (30 vordefinierte Meldungstexte) - Einrichtung Standard-Statistik - Einrichtung Standard-Alarme Darüber hinausgehende Anforderungen werden über den Artikel «Erstellung Visualisierung Engineering-Lösung» verrechnet - Vorbereitende Massnahmen zur problemlosen Durchführung der Tätigkeiten werden vorausgesetzt - Die Abklärungen von Einzelheiten zur Anbindung (Benutzernamen, Passwörter, Internetanbindung, IP-Adressen, etc.) müssen vorab bauseits durchgeführt werden. In dieser Hinsicht nötiger Mehraufwand wird in Rechnung gestellt. - Ohne Inbetriebnahme von RegelungsModulen	4507 065	**560.–**
HovalSupervisor cloud Anlagen – Visualisierung Ethernet-/LON-Anbindung Anlage anlegen und einrichten Visualisierungserstellung durch standardisierte Visualisierungsbilder Ohne kundespezifische Anpassungen Darüber hinausgehende Anforderungen werden über den Artikel «Erstellung Visualisierung Engineering-Lösung» verrechnet - Vorbereitende Massnahmen zur problemlosen Durchführung der Tätigkeiten werden vorausgesetzt - Die Abklärungen von Einzelheiten zur Anbindung (Benutzernamen, Passwörter, Internetanbindung, IP-Adressen usw.) müssen vorab bauseits durchgeführt werden. In dieser Hinsicht nötiger Mehraufwand wird in Rechnung gestellt. - Ohne Montage-, Verkabelungs- und Anschlussarbeiten	4507 066	**auf Anfrage**

	Art. Nr.	CHF
HovalSupervisor cloud – Erstellung Visualisierung Engineering-Lösung Individuelle Visualisierungserstellung durch Hoval (bei Anlagen mit ausschliesslich Engineering-Lösung inklusive Anlage anlegen und einrichten) - Erstellung eines anlagenbezogenen Schemas mit den auf der Anlage vorhandenen Wärmeerzeugern, den Systemkomponenten wie Energiepufferspeicher, Pumpen usw. - Darstellung der Stati der einzelnen Komponenten, d. h. Visualisierung, ob Wärmeerzeuger oder Pumpen ein- oder ausgeschaltet haben - Darstellung sonstiger Informationen wie z. B. diverse Fühlerwerte in der Visualisierung zur Veranschaulichung der akt. Situation der Anlage - Vorausgesetzt wird die Verfügbarkeit der einzelnen Datenpunkte der einzelnen Wärmeerzeuger und sonstiger Systemkomponenten - Einbindung einer externen Datenquelle - Individuelle Anpassungen - Verrechnung erfolgt nach Aufwand	4507 067	**auf Anfrage**
Vorbesuch Inbetriebsetzung HSC Anlagenbesuch nach erfolgter Installation der Anlage sowie des GatewayModul OPC UA vorbereitend zur Inbetriebnahme von HovalSupervisor cloud. - Sicherstellung der Software-kompatibilität innerhalb der TTE-Komponenten - Funktionskontrolle des Gateways - Prüfung und Erfassung der Serialnummer des verbauten Gateways - Prüfung der Internetverbindung des Gateways - Prüfung der Übereinstimmung der Hydraulik mit dem Schema	4507 036	**auf Anfrage**

	Art. Nr.	CHF
HovalSupervisor cloud – **Erweiterte Inbetriebnahme** Ergänzende Tätigkeiten durch den Leittechniker vor Ort zur Erstellung einer Engineering-Lösung - Funktionskontrolle der entsprechenden Datenpunkte - Weiterführende Inbetriebnahme vor Ort, um alle Tätigkeiten für einen ordnungsgemässen Betrieb der Leittechnik und einer projektindividuellen Lösung abschliessen zu können - Vorbereitende Massnahmen zur problemlosen Durchführung der Tätigkeiten werden vorausgesetzt - Verrechnung erfolgt nach Aufwand	4507 068	**auf Anfrage**
HovalSupervisor cloud – **Nachregulierung** Optimierung der Anlage nachträglich zur Inbetriebnahme nach Vorgabe des Kunden oder Planers - Erforderlich zur Sicherstellung eines effizienten Betriebs der Anlage unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen - Bei Bedarf Schulung des Kunden zu anlagenspezifischen Themen - Mindestaufwand je nach Anlage ab ca.1 Stunde - Verrechnung nach tatsächlichem Aufwand	4507 069	**auf Anfrage**
HovalSupervisor cloud – **Engineering Dienstleistungen** Allgemeine Engineering Dienstleistungen nach Kundenwunsch - Anpassungen an der Visualisierung - Tätigkeiten nachträglich zur eigentlichen Inbetriebnahme - Verrechnung erfolgt nach Aufwand	4507 070	**auf Anfrage**
HovalSupervisor cloud – **Schulung Allgemein** Individuelle Schulung zur Bedienung von HovalSupervisor cloud - Schulung nach kunden- oder projektspezifischen Erfordernissen - Schulungsdauer nach Vereinbarung - Abrechnung nach Tagsatz	4507 071	**auf Anfrage**
HovalSupervisor cloud – **Schulung vertiefend** Individuelle Schulung zu vertiefenden Themen im Zusammenhang mit HovalSupervisor cloud, z. B.: - Schulung zur eigenständigen Durchführung von ergänzenden Tätigkeiten vor Ort zur Erstellung einer Engineering-Lösung - Schulung zum Anlegen und Einrichten einer Anlage - Schulung zur eigenständigen Erstellung von Visualisierungen auf HovalSupervisor cloud durch den Kunden - Schulungsdauer nach Vereinbarung - Abrechnung nach Tagsatz	4507 072	**auf Anfrage**

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
 **GatewayModul OPC UA** Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit dem Hoval OPC UA Server. IBN-Voraussetzung: bauseitig vorhandene Internetverbindung Bestehend aus: GatewayModul OPC UA inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung.	6049 594	**948.–**
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.–**

Zubehör
zum kommunikativen Fernwärmenetz
mit Heizungsregler TopTronic® E
BasisModul Fernwärme com

	Art. Nr.	CHF
		
Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com R2 - Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor cloud - Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul - Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel - Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3 mm	6057 388	**364.–**
Hinweis Für den professionellen Anschluss von mehreren Ethernet-Anbindungen steht in der Rubrik «Zubehör» ein Industrie-Ethernet-Switch zur Verfügung.		
		
Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus - Repeater als elektrischer Signalverstärker des LON-Bus-Netzwerkes - Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk - Spannungsversorgung 230 V AC - Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60 mm	6061 947	**1’105.–**
Hinweis Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signalverstärkung gesetzt werden.		
		
Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR – CAN-Bus - Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor cloud - Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor cloud - Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle - Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA - Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage - Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise - Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75 mm	6047 303	**3’090.–**
TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.		

	Art. Nr.	CHF
 **Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz** - Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss - Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen - Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden - 1 Stk. Eingangsblock 13-polig - 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig - 2 Stk. Abgänge 3-polig zu Regler und Repeater - Feuchtraumdose IP55 Abmessungen (L x B x H): 180 x 140 x 75 mm inkl. 10 Stufennippeln	2061 738	**214.–**

Loxone

Steuern Sie Ihr Hoval Heizungssystem mit TopTronic® E über das HovalConnect Modbus Gateway auch mit Ihrem Smart-Home-System von Loxone. Die Hoval Heizungsanlage kann dabei mit dem Modbus Gateway sowohl für Modbus RTU als auch über TCP angesteuert und dadurch perfekt in das Loxone-System integriert werden.

LOXONE

Modbus-Templates
Auf der Loxone-Library (library.loxone.com) sind *Modbus-Templates* für das Loxone-Konfigurationsprogramm *Loxone Config* verfügbar. Diese ersparen Ihnen einigen Konfigurationsaufwand und zeitraubende Recherchearbeiten.

Die Modbus-Templates stehen für Hoval Wärmeerzeuger, Photovoltaik-Elektroheizeinsätze und für Komfortlüftungen (HomeVent®) zur Verfügung.

- Hoval Wärmeerzeuger

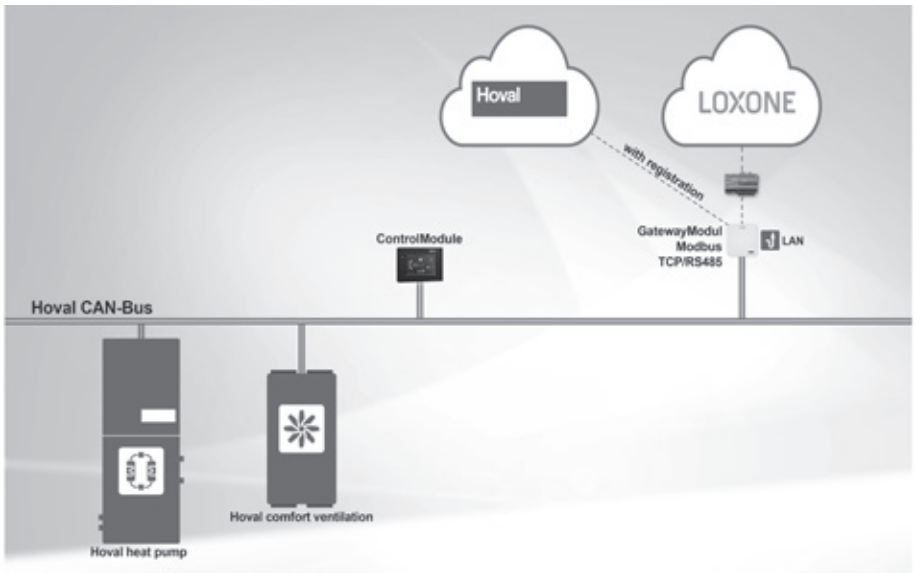
- Hoval Komfortlüftung (HomeVent®)

- Photovoltaik-Elektroheizeinsätze

Vorteile des integrierten Hoval/ Loxone-Systems
Wenn Sie Ihre Hoval Anlage mit Loxone kombinieren, ergeben sich zahlreiche Vorteile. Eine detailliertere Beschreibung der Anwendungsfälle, sowie eine Implementierungsanleitung finden Sie in der *Excel-Datei* im Bereich *Additional Downloads* auf den oben verlinkten *Loxone Library* Webseiten für die Modbus-Templates.

Vorteile bei Wärmeerzeugern
- Einer der Vorteile ist die Kombination der Hoval Heizkreisregelung mit der komfortablen Loxone Einzelraumregelung. Sie profitieren von einem geringeren Energieverbrauch durch niedrigere durchschnittliche Vorlauftemperaturen und der Vermeidung einer Überhitzung Ihrer Räume.
- Besitzen Sie eine Hoval Wärmepumpe mit Kühlfunktion, so können Sie die intelligente Kombination auch für die Einzelraumregelung der Kühlung verwenden.
- Ihre Hoval Anlage mit Wärmepumpe kann auch mit dem Loxone Energiemanager und einer Photovoltaik-Anlage kombiniert werden. Überschüssiger Strom aus einer Photovoltaik-Anlage wird in Warmwasserspeichern, Energiepufferspeichern oder im Raum über eine Temperaturerhöhung gespeichert. Diese thermische Energiespeicherung ermöglicht es, Energie dann zu nutzen, wenn sie verfügbar ist, und somit Geld zu sparen. Dies ist auch im Sommer im Kühlbetrieb möglich, wobei hier die Temperatur im Energiepufferspeicher und/oder im Raum leicht abgesenkt wird.

Vorteile bei Komfortlüftungen (HomeVent®)
- Das Hoval HomeVent® System lässt sich sehr vorteilhaft mit dem Loxone Raumklima-Sensor kombinieren. Dies führt zu einem hochwertigen Lüftungssystem mit noch intelligenteren Steuerungsmechanismen.
- Es ist möglich, einen Raumklima-Sensor in einer Lüftungszone (z. B. im wichtigsten Raum) oder mehrere Raumklima-Sensoren (z. B. in jedem Raum) zu platzieren.
- Befinden sich mehrere Raumklimasensoren in einer Lüftungszone, kann sich die Lüftung nach dem Raum mit der höchsten CO_2-Konzentration richten. Es ist auch möglich, dass die Lüftung verstärkt wird, wenn mehrere Räume eine höhere CO_2-Konzentration aufweisen. Dies ermöglicht eine komfortablere und bedarfsgerechtere Lüftung.
- Hoval HomeVent® in Kombination mit Lüftungsklappen: In Räumen mit erhöhter CO_2-Konzentration kann Loxone Lüftungsklappen ansteuern (z. B. mit einer 0-10V-Steuerung) und weiter öffnen. Das Hoval HomeVent® System passt den Volumenstrom automatisch an die Klappenstellungen an. Dies ermöglicht ein noch gezielteres Lüften, was den Komfort weiter erhöht und den Energieverbrauch für die Lüftung weiter reduziert.
- HomeVent® kann im Sommer die Gebäudeklimatisierung unterstützen, indem es mit Umgebungsluft kühlt. Die Lüftung wird verstärkt aktiviert, wenn die kältere Aussenluft zur Kühlung der Räume genutzt werden kann, z. B. nachts. Das Raumbedienmodul comfort plus muss auch bei Integration des HomeVent® in ein Loxone Smart Home verwendet werden.



TopTronic® E BedienModul schwarz

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll mit schwarzer Hochglanzblende
- Auflösung: 480 x 320
- 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
  - an der Wand mit Aufputzmontagerahmen (Tiefe BedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
  - an der Wand mittels Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe BedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm)

Hinweis
Mitgeliefertes Zubehör ist für den Einbau des Gerätes in der Schaltschrankfront. Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

- Inbetriebnahme-Assistent zur einfachen Konfiguration und Parametrierung der Anlage
- Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, Puffer-Modul usw.)
- Emissionsmessung und Handbetrieb
- Leuchtdiode zur Anzeige des aktuellen Anlagenstatus
- Automatisches Dimmen abhängig vom Umgebungslicht
- Endkundenfreundliche Bedienoberfläche und Menüführung
- Freischaltung von Funktionen und Anzeigetexten abhängig vom User-Level
- Anlagenspezifische Namensgebung von Heiz- und Warmwasserkreisen möglich
- Anzeige aller Informationen in Klartext und in unterschiedlichen Sprachen
- Anzeige detaillierter Anlageninformationen
- Umfangreiches Störmeldemanagement durch Klartext und Kategorien
- Service- und Wartungsfunktion
- Betriebsartenwahl inkl. konfigurierbarer Wochen- und Tagesprogramme
- Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise
- Berechtigungsmanagement für Heiz- und Warmwasserkreise inkl. Aktivierung des gemeinsamen Bedienmodus
- Effizientes Steuern der Heizungsanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen
- Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.)
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm zur Anzeige von
  - Uhrzeit und Datum
  - Mondphase
  - Wärmeerzeugertemperatur
  - Warmwassertemperatur
  - aktivem Tages- und Basisprogramm inkl. Temperaturverlauf
  - Leistung und Verbrauch eines Heiz-/Warmwasserkreises oder des Wärmeerzeugers (in Kombination mit Durchflusssensoren möglich)
  - Kollektortemperatur (in Kombination mit SolarModul)
- Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Lieferung
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Klemmvorrichtung BedienModul
- Klemmvorrichtung Adapter BedienModul
- CAN-Kabel RJ45/RAST 5, L = 5 m

TopTronic® E BedienModul



TopTronic® E RaumbedienModule



easy weiss



comfort weiss



comfort schwarz

TopTronic® E RaumbedienModule

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll mit Hochglanzblende
  - RaumbedienModul easy weiss
  - RaumbedienModul comfort wahlweise weiss oder schwarz
- Auflösung: 480 x 320
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Montage an der Wand
  - mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
  - mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm)
- Optimale Montagehöhe im Raum: 1500-1600 mm
- Leuchtdiode zur Anzeige des aktuellen Anlagenstatus
- Automatisches Dimmen abhängig vom Umgebungslicht
- Endkundenfreundliche Bedienoberfläche und Menüführung
- Anlagenspezifische Namensgebung von Heiz- und Warmwasserkreisen möglich
- Anzeige aller Informationen in Klartext und in unterschiedlichen Sprachen
- Anzeige detaillierter Anlageninformationen
- Umfangreiches Störmeldemanagement durch Klartext und Kategorien
- Service- und Wartungsfunktion
- Betriebsartenwahl inkl. konfigurierbarer Wochen- und Tagesprogramme
- Raumfühler eingebaut

Lieferung
- TopTronic® E RaumbedienModul
- Aufputzmontagerahmen
- Designrahmen
- Wandmontageadapter
- Montagematerial

TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss

- RaumbedienModul kann nur einem Heizkreis zugeordnet werden
- Software mit reduziertem Funktionsumfang zur einfachen Bedienung der Raumtemperatur und problemlose Wahl des Basisprogramms

TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss oder schwarz

- Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise
- Berechtigungsmanagement für Heiz- und Warmwasserkreise inkl. Aktivierung des gemeinsamen Bedienmodus
- Effizientes Steuern der Heizungsanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen
- Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.)
- Wahl zwischen unterschiedlichen Startbildschirmen bei der Inbetriebnahme möglich
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm zur Anzeige von
  - Uhrzeit und Datum
  - Mondphase
  - Wärmeerzeugertemperatur
  - Warmwassertemperatur
  - aktivem Tages- und Basisprogramm inkl. Temperaturverlauf
  - Leistung und Verbrauch eines Heiz-/Warmwasserkreises oder des Wärmeerzeugers (in Kombination mit Durchflusssensoren möglich)
  - Kollektortemperatur (in Kombination mit SolarModul)
- Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Hinweis
Für die Bedienung der Komfortlüftung Hoval HomeVent® ist das TopTronic® E Raumbedienmodul weiss oder schwarz zu verwenden. Details siehe Rubrik Komfortlüftung im Katalog für Wärmeerzeugung.

TopTronic® E BedienModul

	Art. Nr.	CHF
	6043 844	**443.–**



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)

Hinweis
Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

TopTronic® E RaumbedienModule

	6037 071	**499.–**



TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss mit 4.3"-Farb-Touchscreen
RaumbedienModul für einen Heizkreis
Software mit reduziertem Funktionsumfang zur einfachen Bedienung der Raumtemperatur und problemlose Wahl des Basisprogramms,
Optimale Montagehöhe: 1500-1600 mm
Zur Montage an der Wand
- mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
- mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm),
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
weisse Hochglanzblende

Hinweis
Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

Bestehend aus:
- TopTronic® E RaumbedienModul weiss
- Aufputzmontagerahmen weiss
- Designrahmen weiss
- Wandmontageadapter
- Montagematerial

	Art. Nr.	CHF



TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss mit 4.3"-Farb-Touchscreen
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise,
kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich),
Effizientes Steuern der Heizungsanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen,
Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.)
Optimale Montagehöhe: 1500-1600 mm
Zur Montage an der Wand
- Mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
- Mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm),
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
weisse Hochglanzblende

Bestehend aus:
- TopTronic® E RaumbedienModul weiss
- Aufputzmontagerahmen weiss
- Designrahmen weiss
- Wandmontageadapter
- Montagematerial

6037 069 — **499.–**

Hinweis
Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!



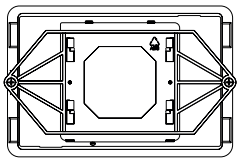
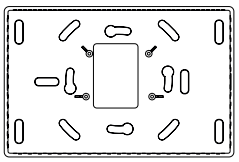
TopTronic® E RaumbedienModul comfort schwarz mit 4.3"-Farb-Touchscreen
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise,
kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich),
Effizientes Steuern der Heizungsanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen,
Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.)
Optimale Montagehöhe: 1500-1600 mm
Zur Montage an der Wand
- mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
- mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm),
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
schwarze Hochglanzblende

Bestehend aus:
- TopTronic® E RaumbedienModul schwarz
- Aufputzmontagerahmen weiss
- Designrahmen schwarz
- Wandmontageadapter
- Montagematerial

6037 070 — **499.–**

Hinweis
Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

Zubehör

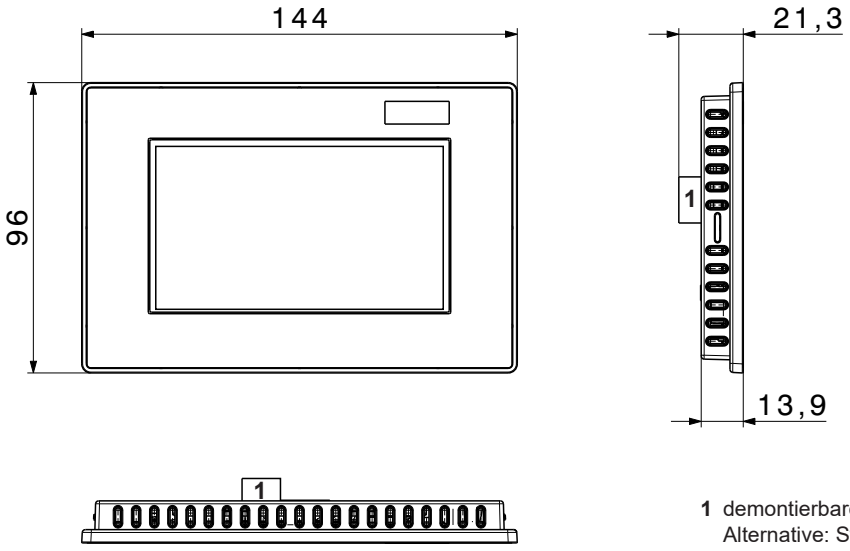
		Art. Nr.	CHF
	**Set Klemmvorrichtung BedienModul** Verwendbar für die Montage des BedienModuls - im Hoval Wandgehäuse - in einer Schaltschrankfront Ausschnitt 136 x 88 mm bei einer Materialstärke von 0.5-6 mm, Anschluss an das Hoval Bussystem entweder über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²) Bestehend aus: - Klemmvorrichtung - Klemmvorrichtung-Adapter für 138 x 92 mm (Wandgehäuse) Materialstärke (0.5-3 mm) Bei TopTronic® E BedienModul im Lieferumfang enthalten.	6041 812	**87.–**
	**Aufputzmontagerahmen schwarz** Verwendbar für die Aufputzmontage des BedienModuls/RaumbedienModuls schwarz, Tiefe BedienModul inkl. Aufputzmontagerahmen ca. 25 mm, Farbe schwarz matt, Anschluss an das Hoval Bussystem entweder über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²) Bestehend aus: - Aufputzmontagerahmen schwarz - Befestigungsmaterial inkl. Schrauben zur Arretierung des BedienModuls Bei TopTronic® E RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten.	6035 797	**87.–**
	Wandmontageadapter Verwendbar für die Wandmontage des BedienModuls/RaumbedienModuls schwarz oder weiss, Sehr flache Bauweise möglich, Tiefe BedienModul inkl. Aufputzmontagerahmen beträgt lediglich 13 mm, Verwendung setzt eine vorhandene Unterputzdose voraus oder der Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über Steckklemmen (max. 0.75 mm²) Bei TopTronic® E RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten.	2053 488	**30.–**

TopTronic® E
BedienModul / RaumbedienModule

- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Auflösung: 480 x 320
- Spannung: 12 V DC 100 mA
- Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb): 20-80 % r. F., nicht kondensierend

Abmessungen

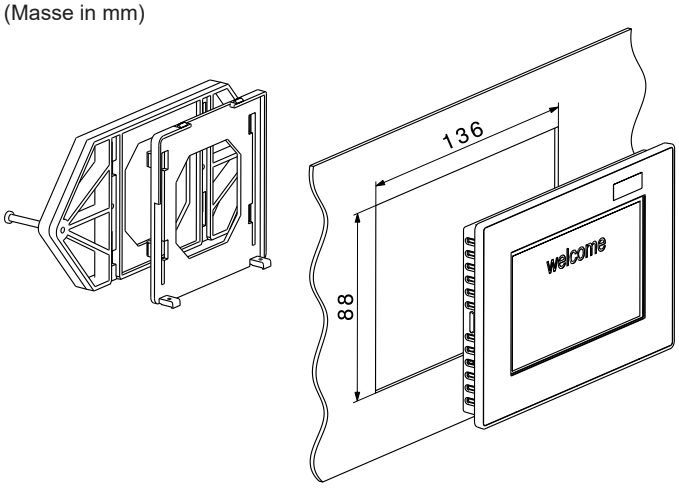
TopTronic® E
BedienModul / RaumbedienModule
(Masse in mm)



1 demontierbare RJ45-Steckverbindung
Alternative: Steckklemme (max. 0.75 mm²)

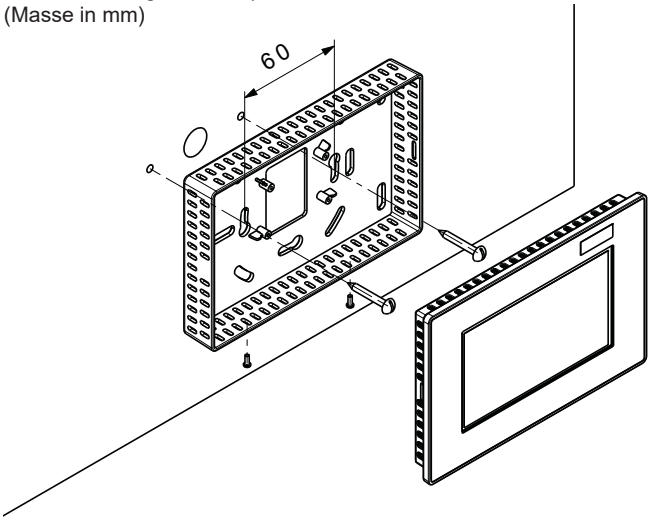
TopTronic® E
BedienModul / RaumbedienModule
Montage

Montage im Schaltschrank
(Klemmvorrichtung ist beim BedienModul im Lieferumfang enthalten)
(Masse in mm)



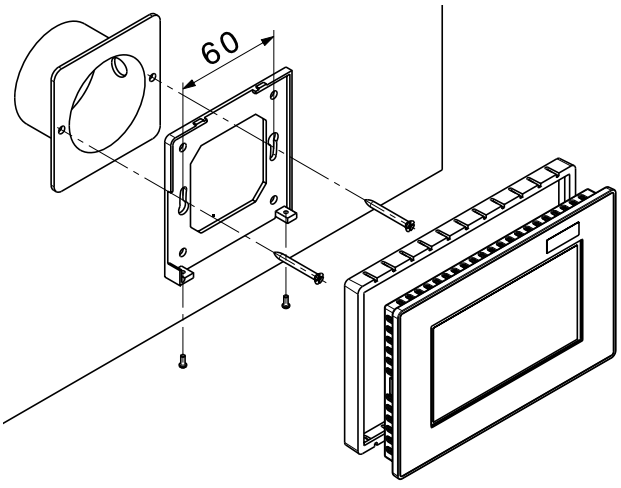
- Ausschnitt: 136 x 88 mm
- Materialstärke: 0.5-6 mm
- Anschluss an das Hoval Bussystem entweder über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)

Wandmontage mit Aufputzmontagerahmen
(Aufputzmontagerahmen ist bei den RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten)
(Masse in mm)



Wandmontage mit Wandmontageplatte
bei Unterputzdosen
(Wandmontageplatte ist bei den RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten)
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)

(Masse in mm)



Industrie-Mobilfunk-Router

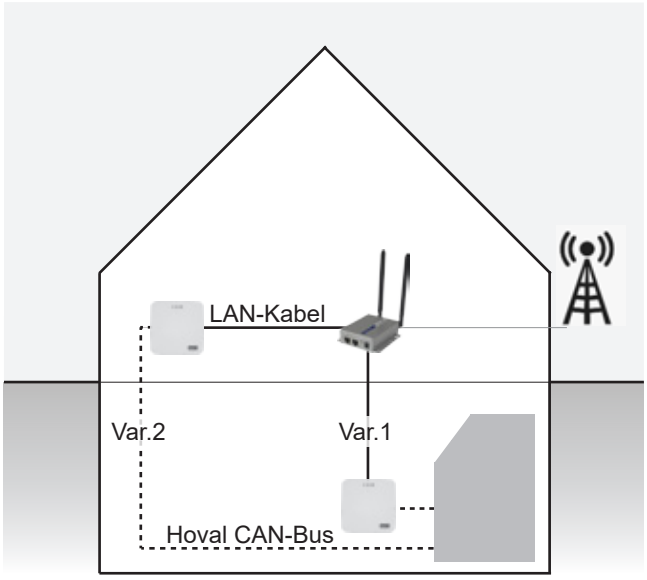


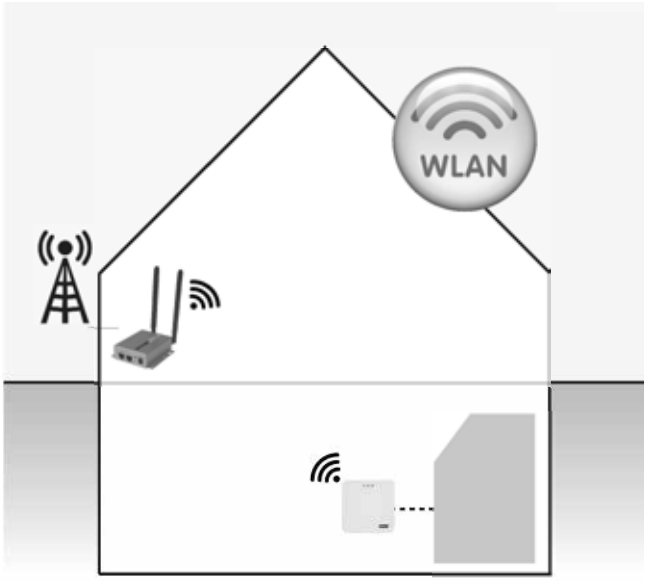
- Router zur Verbindung eines HovalConnect-Gateways oder einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com mit dem Internet, per LAN oder WLAN
- Zur Montage in einem Schaltschrank (bei WLAN-Nutzung ist dabei zwingend ein Antennen-Verlängerungskabel zu verwenden).
- Konfiguration via Web-Server
- 2G/3G/4G-LTE Mobilfunktechnologie
- Ausführung mit robustem Metallgehäuse
- Abmessungen: L x B x H: 93 x 90 x 27 mm
- Anschlüsse:
  - 2 x SMA Antennenanschluss für Mobilfunk
  - 1 x SMA Antennenanschluss für WLAN
  - 2 x 10/100 Mbit Ethernet
  - 2 x SIM-Kartenslot

Lieferung
- Router
- 2 x LTE-Kipp-Gelenk-Antennen zur direkten Routermontage
- 1 x WLAN-Kipp-Gelenk-Antenne zur direkten Routermontage
- Steckernetzteil
- Hutschienen-Montage-Clips
- 1 x 1.5 m Ethernet Kabel

Hinweis
SIM-Karte (Micro) wird nicht mitgeliefert und muss bauseits bereitgestellt werden. Telefonnetz bzw. Provider frei wählbar. Mindestanforderungen für HovalConnect siehe HovalConnect Projektierung.

Für HovalConnect LAN & HovalConnect WLAN geeignet





Industrie-Mobilfunk-Router

		Art. Nr.	CHF
	**Industrie-Mobilfunk-Router** Industrie-Router zur Verbindung des HovalConnect-Gateways oder einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com mit dem Internet per LAN/WLAN Zur Schaltschrankmontage, Metallgehäuse Ohne SIM-Karte, Telefonnetz frei wählbar Konfiguration via Web-Server Anschlüsse: 2 x 10/100 Mbit Ethernet, 2 x Simkartenslot SMA-Anschlüsse: 2 x Mobilfunk, 1 x WLAN Bestehend aus: - Montagematerial - Antennen: 2 x LTE, 1 x WLAN - Steckernetzteil	2076 329	**918.–**
	**Mobilfunkantenne (2G/3G/4G-LTE/5G-ready)** zur Aussen- oder Innen-Montage. Bestehend aus: 2G/3G/4G-LTE/5G-ready Antenne, 5 m Antennenkabel mit SMA-male Stecker, inkl. Metall-Montagewinkel. Frequenzen: - 617-960/1710-6000 MHz - 698-960 MHz: 2 dBi max. Gewinn - 1710-2700 MHz: 3.5 dBi max. Gewinn - 3400-3800 MHz: 5 dBi max. Gewinn - 4900-6000 MHz: 7 dBi max. Gewinn Antennenlänge: ca. 82 mm Gesamthöhe inkl. Montagewinkel: 164 mm Durchmesser: ca. 48 mm Temperaturbereich: −40 ... 85 °C Pro Router sollte eine externe Rundstrahl-Antenne verwendet werden, welche entweder zur Schaltschrank-montage oder mittels Metallwinkel zur Wand-Montage geeignet ist.	2078 889	**149.–**
	**Antennen-Verlängerungskabel – 5 m** Anschlüsse: SMA-male auf SMA-female Kabeltype: HDF-195 Kabellänge: 5 Meter zur Vermeidung einer zu hohen Signaldämpfung sollte nur ein Verlängerungskabel verwendet werden.	2073 750	**126.–**
	**Antennen-Verlängerungskabel – 10 m** Anschlüsse: SMA-male auf SMA-female Kabeltype: HDF-195 Kabellänge: 10 Meter zur Vermeidung einer zu hohen Signaldämpfung sollte nur ein Verlängerungskabel verwendet werden.	2073 751	**149.–**
	**Inbetriebnahme Mobilfunk-Router** Kontrolle des Aufbaus und der Funktion Inbetriebnahmevoraussetzungen: - HovalConnect-Gateway vorhanden - Elektrische Installation bauseits durchgeführt - Internetprovider-Vertrag vorhanden - SIM-Karte vorhanden - SIM-PIN entfernt - Guter Mobilfunkempfang vorhanden (ggf. ist dieser vorab durch zusätzlich installierte Antenne bauseits zu gewährleisten)	4506 643	**168.–**

Mobilfunk-Router

Der Mobilfunk-Router dient zur Verbindung eines HovalConnect-Gateways oder einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com mit dem Internet und ist zur Verwendung in Heizräumen (Schaltschrank mit Hutschiene) vorgesehen. Der Verbindungsaufbau erfolgt über das Mobilfunknetz, wobei das Telefonnetz bzw. der Provider frei wählbar ist (abhängig von der verwendeten SIM-Karte).

Hinweis
Die SIM-Karte (Micro) wird mit dem Gerät nicht mitgeliefert und muss beigestellt werden.
Für den Anschluss eines HovalConnect-Gateways ist ein Tarif mit mindestens rund 150-300 MB/Monat vorzusehen (Abweichungen je nach Anlagengrösse, Ausstattung wie z. B. M-Bus-Zähler und Nutzungsverhalten möglich). Der Datenverbrauch einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com ist sehr hoch und kann stark variieren (dieser ist im Einzelfall zu ermitteln).

Hinweis
Es wird empfohlen, den Router mit einer Rundstrahlantenne und ggf. mit einem Verlängerungskabel aus dem Zubehör zu erweitern und diese Antenne im Aussenbereich zu montieren. Es sollte in diesem Fall eine der beiliegenden Antennen als 2. Antenne intern verwendet werden. Der nach aussen zu führende Antennenanschluss ist mit «Main» beschriftet.
Bei der Verlängerung von Antennenkabeln gilt es zu beachten, dass jeder zusätzliche Meter Kabel das Signal auch dämpft. Deshalb ist mit Verlängerungen sorgsam umzugehen.

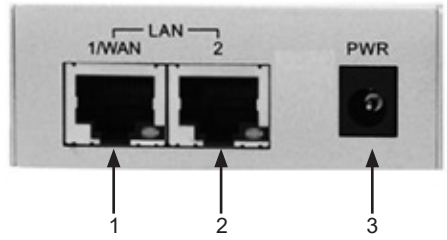
Hinweis
Die Stärke des Mobilfunksignals ist vorab an der geplanten Stelle der Router-Antenne zu prüfen (z. B. mittels Mobiltelefon bzw. einer geeigneten App).

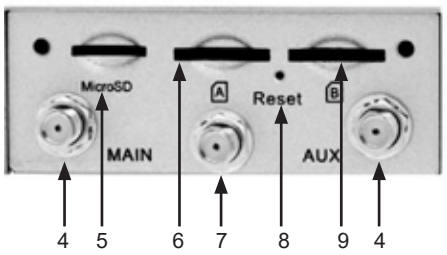
Abmessungen
- L x B x H: 93 x 90 x 27 mm

Lieferung
- Router
- 2 x LTE-Kipp-Gelenk-Antennen zur direkten Routermontage
- 1 x WLAN-Kipp-Gelenk-Antenne zur direkten Routermontage
- Steckernetzteil DC 5 V/2 A
- Hutschienen-Montage-Clips
- RJ45-Kabel 1 x 1.5 m

Technische Daten
- Mobilfunktechnologie: 2G/3G/4G-LTE
- Frequenzen:
  LTE: 800/900/1800/2100/2300/2600 MHz,
  UMTS: 850/900/1900/2100 MHz,
  GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz
- WLAN: 11N (2.4 GHz) WiFi Uplink
- Spannungsversorgungsbereich:
  5 bis 18 V DC
- Konfiguration: Web-Server
- DHCP Server
- Firewall / NAT
- IPSec, PPTP, L2TP, GRE, OpenVPN, DMVPN, L2TP over IPSec

Anschlüsse
- 2 x SMA Antennenanschluss für Mobilfunk
- 1 x SMA Antennenanschluss für WLAN
- 2 x 10/100 Mbit Ethernet
- 2 x Simkartenslot





1 LAN1/WAN
2 LAN2
3 Steckernetzteil
4 Mobilfunkantenne
5 MicroSD
6 SIM-A
7 WLAN-Antenne
8 Reset-Button
9 SIM-B

Umgebungsbedingungen:
- Temperaturbereich: −30 ... 70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 95 % (nicht kondensierend)
- Schutzart: IP 30

Rundstrahl-Antenne (2G/3G/4G-LTE/5G-ready)
- Frequenzen: 698-960 / 1710-2700 MHz
- 2 dBi Max Gewinn @ 698-960 MHz
- 4 dBi Max Gewinn @ 1710-2700 MHz
- Antennenlänge: ca. 82 mm
- Gesamthöhe inkl. Montagewinkel: 164 mm
- Durchmesser: ca. 48 mm
- Temperaturbereich: −40 ... 80 °C

Antennen-Verlängerungskabel
- Kabeltyp: Low-Loss HDF195
- Dämpfung bei 1 GHz: ca. 0.36 dB pro Meter
- Steckertype: SMA-male / SMA-female



Industrie-Ethernet-Switch



- Der Ethernet-Switch dient zur Verbindung mehrerer Ethernet-Endgeräte mit einem Internetzugang und ist zur Verwendung in Heizräumen vorgesehen. Diese Endgeräte sind beispielsweise HovalConnect-Gateways oder Ethernet-Anbindungen TopTronic® E Fernwärme com.
- Für die Verbindung mit dem Internet kann der Ethernet-Switch mit einem Industrie-Mobilfunk-Router oder einem anderen, bauseitigen Router verbunden werden.
- Die Spannungsversorgung muss über ein vorhandenes Schaltschranknetzteil erfolgen und ist vorab bauseits zu verdrahten.
- Für die Ethernet-Verbindungen ist keine Konfiguration nötig, die Verbindung erfolgt Plug-and-Play. Bei Bedarf kann der vorhandene Relais-Ausgang für die Erfassung von Störmeldungen genutzt werden.
- 5-Port Unmanaged Ethernet-Switch zur Verbindung von bis zu vier Ethernet-Endgeräten mit einem Internetzugang.
- Zur Hutschienenmontage in einem Schaltschrank
- Ausführung mit robustem Metallgehäuse

Abmessungen
- L x B x H: 95 x 30 x 120 mm

Anschlüsse
- 5 x RJ45 10/100 Mbit Ethernet
- 2 x 12-48 V DC Spannungsversorgung (redundant)
- 1 x Relais-Ausgang für Störmeldungen

Lieferung
- Ethernet-Switch
- Hutschienen-Clip
- Kurzanleitung

Hinweis
Es ist kein Netzteil im Lieferumfang enthalten, die Spannungsversorgung muss über ein vorhandenes Schaltschranknetzteil erfolgen. Die Verdrahtung ist vorab bauseits durchzuführen.

Ethernet-Switch



Industrie-Ethernet-Switch
5-Port Unmanaged Ethernet-Switch zur Verbindung von bis zu vier Ethernet-Endgeräten mit einem Internetzugang.
Bestehend aus:
- Ethernet-Switch
- Hutschienen-Clip
- Kurzanleitung

Die Spannungsversorgung ist nicht inkludiert und muss über ein vorhandenes Schaltschranknetzteil erfolgen.

Art. Nr.	CHF
2078 819	**350.–**

Industrie-Ethernet-Switch

Umgebungsbedingungen		
• Schutzart		IP30
• Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	10-95
• Temperaturbereich	°C	−10 … 60
• Standard IEEE		802.3, 802.3u, 802.3x
• LAN		10/100Base-T (X)
• Übertragungsdistanz	m	bis zu 100
• Übertragungsgeschwindigkeit	MBps	bis zu 100
• Leistungsaufnahme	W	2.88
• MTBF (Mean Time Between Failures)	h	388 566
Integrierter Verpolungs- und Überspannungsschutz		
Zertifizierungen		
• Sicherheit		UL 60950
• EMI		CE, FCC Klasse A
• EMS		EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, Erschütterung IEC 60068-2-27, freier Fall IEC 60068-2-32, Vibrationen IEC 60068-2-6
Anschlüsse		5 x RJ45 10/100 Mbit Ethernet 2 x 12-48 V DC Spannungsversorgung (redundant) 1 x Relais-Ausgang für Störmeldungen
• Abmessungen (L x B x H)	mm	95 x 30 x 120

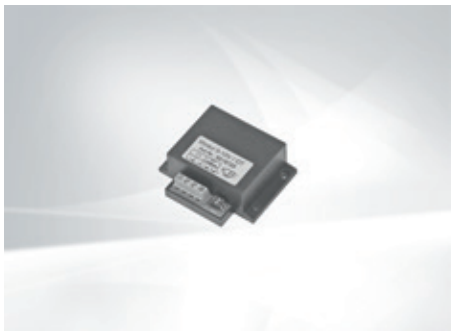
GLT-Modul 0-10 V / OT – OpenTherm TopGas® (Gebäude-Leitsystem)

- GLT-Modul zum Ankoppeln an den Hoval TopGas® classic und TopGas® (35-120) über Aufschalten der Steuerspannung (0-10 V).

Funktionen

- Schnittstelle wandelt das 0-10V-Signal in einen Temperatur-Sollwert oder in einen Leistungs-Sollwert um zur Ansteuerung eines TopGas®.
- Vorgabe des Temperatur-Sollwertes an den Gas-Brennwertkessel Hoval TopGas®.
- Vorgabe des Leistungs-Sollwertes an den Gas-Brennwertkessel Hoval TopGas®.
- Die Art der Ansteuerung des Hoval TopGas® ist durch die DIP-Schalter konfigurierbar.





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)

Nur in Kombination mit
TopGas® classic und TopGas® (35-60)
(OpenTherm-Bus)

Art. Nr.	CHF
6016 725	**213.–**

GLT-Modul 0-10 V / OT – OpenTherm (Gebäude-Leitsystem)

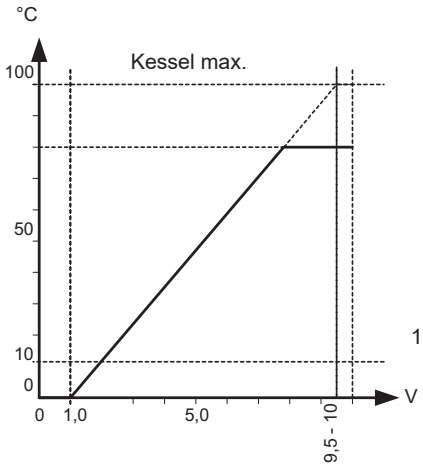
Nur in Kombination mit
TopGas® classic und
TopGas® (35-120) (OpenTherm-Bus)

- Abmessungen: L x B x H 68 x 45 x 23 mm
- Spannungsversorgung: erfolgt über den OT-Bus

Temperatursteuerung

- DIP-Schalter 1 = OFF
- Modul setzt ein Eingangssignal am Eingang in einen Wärmeerzeuger-Sollwert um.
- Die Signalumwandlung folgt einer Geraden. 1.0 V = 0 °C bis 9.5 V = 100 °C.
- Spannungen unter 1.0 V: keine Wärmeanforderung

Temperaturregelung extern mit 0-10 V



0-1.0 V = keine Anforderung
1.0-9.5 V = 0 ... 100 °C

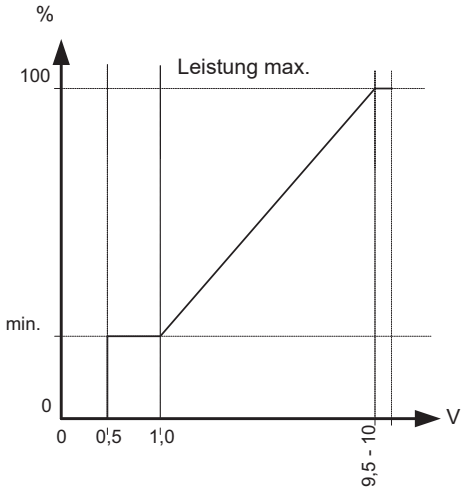
Leistungssteuerung

- DIP-Schalter 1 = ON
- Das Modul setzt ein Eingangssignal am Eingang in einen Leistungs-Sollwert um.
- Begrenzung auf den maximalen Vorlauftemperatur-Sollwert

Es können vier verschiedene Bereiche unterschieden werden:

- 0-0.5 V Keine Wärmeanforderung
- 0.5-1 V Minimale Leistung
- 1-9.5 V Leistung abhängig von 0-10V-Signal
- 9.5-10 V Maximale Leistung

Leistungssteuerung



TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V

- GLT-Modul zum Ankoppeln an das Hoval CAN-Bussystem für folgende Funktionen:
  - Aufschalten einer Steuerspannung (0-10 V) für die Vorgabe eines Temperatur-Sollwertes an den Wärmeerzeuger bzw. an die Wärmeerzeugerkaskade oder
  - Aufschalten einer Steuerspannung (0-10 V) für die Vorgabe eines Leistungs-Sollwertes an einen einzelnen Wärmeerzeuger
- Temperaturvorgabe für Heiz-, Warmwasser- als auch Kühlbetrieb möglich (evtl. Modul-Erweiterung notwendig)
- Leistungsvorgabe für Heiz- und Kühlbetrieb möglich
- Konfigurierbare Kennlinien zur Aufschaltung von Temperatur oder Leistung (siehe unten stehende Diagramme)
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm

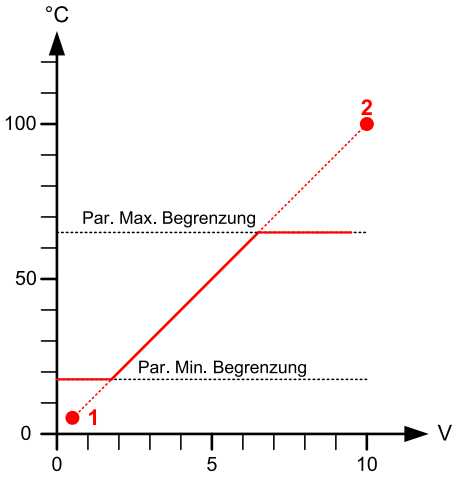
Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge
  - zur Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen
  - zum Aufschalten von Informationsfühlern
  - zur Aufschaltung einer Sollwertüberhöhung oder -reduktion im System
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang zur Aufschaltung des Temperatur-/Leistungssollwertes
- Anschluss an einen Durchflusssensor oder Impulsgeber ist nicht möglich
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ausgabe einer Sollwerterkennung für Heiz-, Warmwasser- und Kühlbetrieb
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ausgabe einer Störmeldung

Option
- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal (Aufschaltung getrennter Temperatur-Sollwerte)

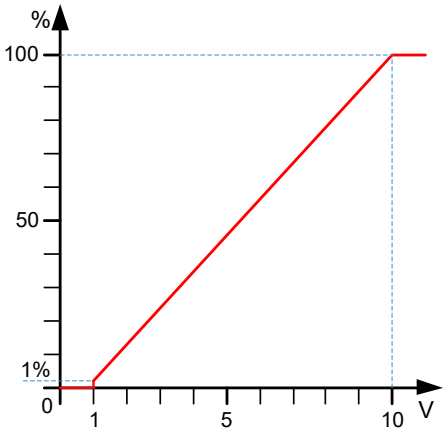
Anwendung
- Zur Anbindung des Wärmeerzeugers bzw. der Wärmeerzeugerkaskade an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik mittels 0-10 V

Lieferung
- TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Vollständiges Steckerset für ReglerModul

Beispiel zur Temperaturanforderung
0-0.5 V = AUS = keine Anforderung
0.5-10 V = 5 ... 100 °C
Begrenzt wird der VL-Sollwert durch die programmierte Min./Max.-Begrenzung.



Eingangssignal Leistungsanforderung
Über die 0-10V-Kennlinie wird mittels linearer Konvertierung eine Leistung eingelesen. Die Kennlinie wird fest auf die Punkte {1 V, 1 %} und {10 V, 100 %} gelegt.



Spannungen zwischen 0 V und 0.9 V werden als «AUS» interpretiert. Es wird keine Anforderung übermittelt.

Spannungen
0-0.9 V Wärmeerzeuger «AUS»
1-10 V Wärmeerzeuger angefordert ca. 1 % bis 100 % Leistung, Spannung ergibt Soll-Leistung

Hinweis
Eine getrennte Sollwertvorgabe für Heizung und Warmwasser wird empfohlen. Dazu wird eine ModulErweiterung Universal zusätzlich zum GLT-Modul benötigt.



TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V
Kommunikationsmodul zur Anbindung des Wärmeerzeugers bzw. der Wärmeerzeugerkaskade an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik mittels 0-10 V.

Bestehend aus:
TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V inkl.
2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung,
vollständiges Steckerset für ReglerModul,
Hutschiene mit Montagematerial

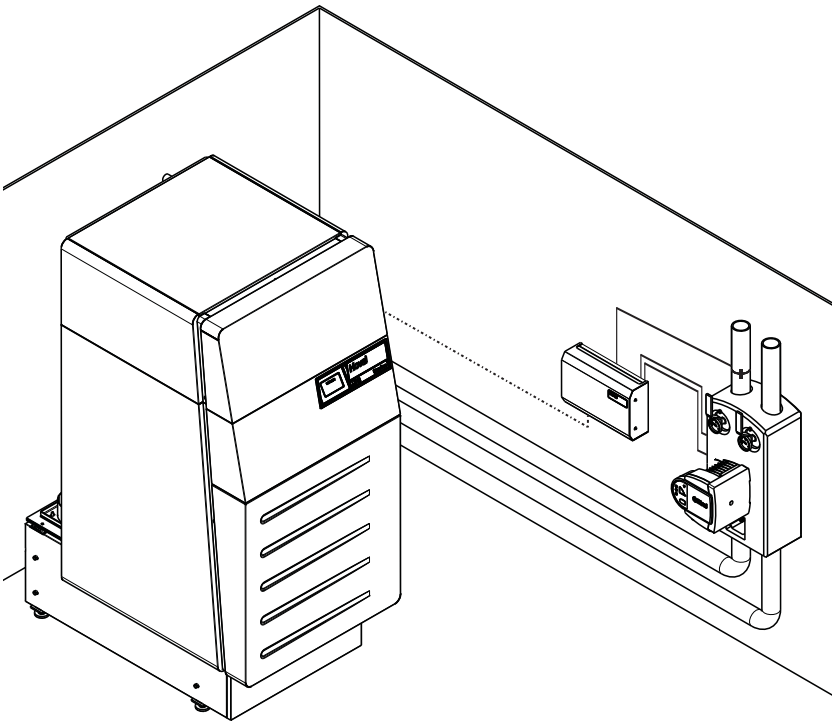
Art. Nr.	CHF
6034 578	**922.–**

Hoval TopTronic® E Wandgehäuse

- Reduktion des Verdrahtungsaufwands vor Ort dank Montage des ReglerModuls direkt bei den Sensoren und Aktoren (z. B.: Armaturengruppe)
- Flexible Anschlussmöglichkeiten durch verfügbare Kabeleinführungen oben und unten
- Zugentlastung erfolgt über Kabelbinder und Befestigungspunkte
- Material: Blech pulverbeschichtet
- Farbe: Feuerrot (RAL 3000)

Lieferung
- Wandgehäuse inkl. eingebauter Hutschiene
- Kabelbinder zur Zugentlastung
- Befestigungsmaterial

Bauseits
- Verdrahtung zwischen dem Wandgehäuse und dem Wärmeerzeuger gemäss Schema

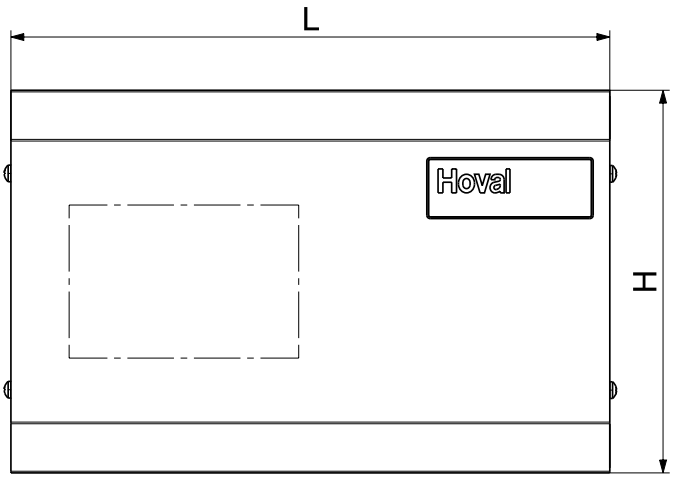


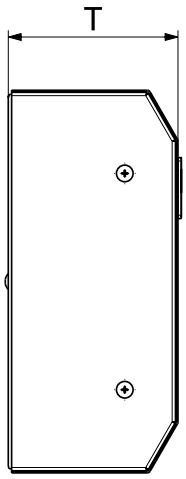
Hoval TopTronic® E Wandgehäuse

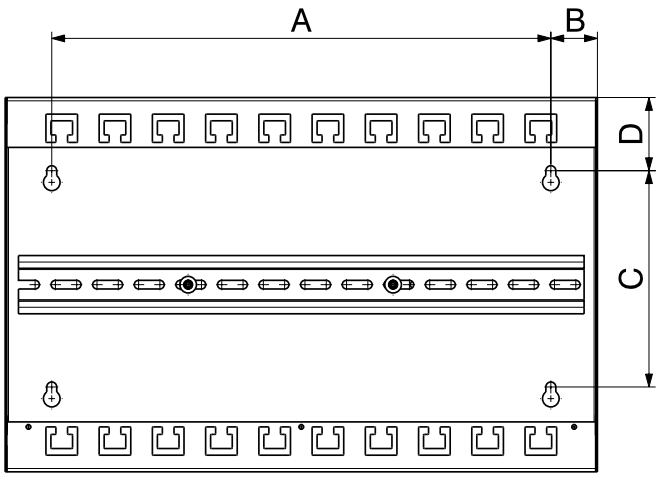
		Art. Nr.	CHF
	**Wandgehäuse klein WG-190** Geeignet für den Einbau eines ReglerModuls/BasisModuls Bedienung des ReglerModuls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich Abmessungen (L x B x H): 190 x 230 x 102 mm Schutzklasse: IP20 Bestehend aus: Wandgehäuse klein inkl. eingebauter Hutschiene Kabelbinder zur Zugentlastung, Befestigungsmaterial	6052 983	**464.–**
	**Wandgehäuse mittel WG-360** Geeignet für den Einbau von: - 1 BasisModul ohne ModulErweiterung oder - 1 ReglerModul plus 1 ModulErweiterung oder - 2 ReglerModulen Bedienung des ReglerModuls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich Abmessungen (L x B x H): 360 x 230 x 102 mm Schutzklasse: IP20 Bestehend aus: Wandgehäuse mittel inkl. eingebauter Hutschiene Kabelbinder zur Zugentlastung, Befestigungsmaterial	6052 984	**483.–**
	**Wandgehäuse mittel WG-360 BM mit BedienModul-Ausschnitt** TopTronic® E BedienModul für das ReglerModul ist im Wandgehäuse einbaubar. Geeignet für den Einbau von: - 1 BasisModul ohne ModulErweiterung oder - 1 ReglerModul plus 1 ModulErweiterung oder - 2 ReglerModulen Geeignet für Sanierungsfälle oder für Standalone-Anlagen, d. h. vom Wärmeerzeuger unabhängig funktionierende Regler (autarke Heizkreisregelung, Solaranlage usw.) Abmessungen (L x B x H): 360 x 230 x 102 mm Schutzklasse: IP20 Bestehend aus: Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt inkl. eingebauter Hutschiene Kabelbinder zur Zugentlastung, Befestigungsmaterial	6052 985	**496.–**

	Art. Nr.	CHF
 **Wandgehäuse gross WG-510** 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 Bedienung des ReglerModuls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich Abmessungen (L x B x H): 510 x 230 x 102 mm Schutzklasse: IP20 Bestehend aus: Wandgehäuse gross inkl. eingebauter Hutschiene Kabelbinder zur Zugentlastung, Befestigungsmaterial	6052 986	**628.–**
 **Wandgehäuse gross WG-510 BM mit BedienModul Ausschnitt** TopTronic® E BedienModul für das ReglerModul ist im Wandgehäuse einbaubar. Geeignet für den Einbau von: - ReglerModul/BasisModul plus 2 ModulErweiterungen oder - 2 ReglerModulen/BasisModulen plus 1 ModulErweiterungen oder - 3 ReglerModulen Abmessungen (L x B x H): 510 x 230 x 102 mm Schutzklasse: IP20 Bestehend aus: Wandgehäuse gross inkl. eingebauter Hutschiene Kabelbinder zur Zugentlastung Befestigungsmaterial	6052 987	**646.–**

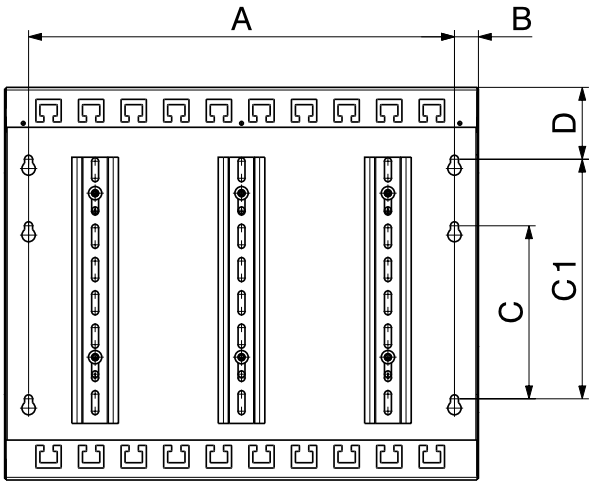
TopTronic® E Wandgehäuse
(Masse in mm)







WG-190/BM ... WG-510/BM



WG-360-3 BM

Wandgehäuse	L	H	T	A	B	C	C1	D
WG-190	190	230	102	130	28	130	-	44
WG-360	360	230	102	300	28	130	-	44
WG-360 BM	360	230	102	300	28	130	-	44
WG-360-3 BM	360	300	102	320	18	130	180	54
WG-510	510	230	102	300	28	130	-	44
WG-510 BM	510	230	102	300	28	130	-	44

Hoval Elektrotableau

- Ausführung für Heizungsanlagen nach Kundenangaben bzw. Anlage-Elektroschema
- Grössen bis ca. 800 x 1500 x 210 mm aus Alu-Profil-Rahmen mit PVC-Frontabdeckung
- Die Apparate werden auf einem Montagerost aufgebaut und sind für die Bedienung von aussen zugänglich
- Schalttableau anschlussfertig verdrahtet und geprüft



Hoval Schalttableau (Art. Nr. BN 0030)

Hoval Elektroschaltschrank

- Ausführung für Heizungsanlagen nach Kundenangaben bzw. Anlage-Elektroschema
- Allseitig geschlossenes Alu- oder Stahlblech-Gehäuse mit Schwenktüre und Stangenverschluss
- Die Apparate sind auf einem Montagerost im Schaltschrank eingebaut
- Spannungsführende Teile sind mit einer PVC-Platte abgedeckt
- Schalter und Signallampen sind in der Türe eingebaut
- Schaltschrank anschlussfertig verdrahtet und geprüft

Lieferung

- Lieferung franko Baustelle, sofern Zufahrt möglich



Hoval Schaltschrank (Art. Nr. BN 0029)

Standard-Elektroschema

- Eine nützliche und hilfreiche Dienstleistung zum einwandfreien Funktionieren einer Anlage
- Für den Elektro-Anschluss einzelner Apparate oder Regelungen stehen viele Standard-Schemas gratis zur Verfügung, die verwendbar sind, wenn keine speziellen Schaltungen oder Kombinationen erforderlich sind
- In einem Standard-Schema sind meistens Anschlussvarianten enthalten. Es ist Aufgabe des Installateurs, die richtige Variante für den Elektriker zu bestimmen

Anlage-Elektroschema

- Ausführung für anlagebezogene Schaltungen nach Funktionsangaben des Heizungsinstallateurs/Planers
- Das Elektroschema
  - dient als Verdrahtungsanweisung für den Schaltschrankbauer und Elektro-Installateur
  - Dient als Grundlage für eine fachgerechte Inbetriebnahme und Wartung der Anlage
  - Schliesst Fehlverdrahtungen praktisch aus

Verrechnung – siehe Kapitel «Dienstleistungen»



Hoval Elektroschema (Art. Nr. 4500 503)

	Art. Nr.	CHF
 **Einfachthermostat mit Einstellung im Gehäuse** 15 ... 95 °C von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse, Tauchtiefe 100/150 mm Schaltdifferenz 6 K, spritzwasserdichtes Gehäuse aus Kunststoff, Tauchhülse aus Messing vernickelt mit Gewindedichtung G ½", max. Betriebsdruck 10 bar. 1 Umschaltkontakt max. 6 A (ind.) bei 230 V		
Einfachthermostat – Tauchtiefe 100 mm **RAKTW.1000B**	6010 081	**186.–**
Einfachthermostat – Tauchtiefe 150 mm **RAKTW.1000S**	6010 082	**186.–**
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S 15 ... 95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar), unter der Gehäuseabdeckung, mit Spannband	242 902	**151.–**
 **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.–**
 **Abgasthermostat AGT 519** Schalttemperatur 80 °C (Schaltdifferenz ca. 15 K) 1 Umschaltkontakt 10 A bei 230 V/50 Hz Ohmsche Last Einfache Schraubbefestigung auf dem Abgasrohr, mit 2 m Anschlusskabel. Geprüft nach DIN 3440	641 256	**347.–**
 **Temperaturregler LAE LTR-5TSRE** Elektronischer 2-Punkt-Temperaturregler −50 ... 150 °C Schaltabstand 1-25 K 1 Umschaltkontakt Kabelfühler 2 m/Ø 0.7 mm	2004 485	**448.–**

Fühler für Heiztechnik



Aussenfühler AF/2P/K
zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com,
Klemmverbindung,
Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers bereits enthalten,
Abmessungen (H x B x T): 80 x 50 x 28 mm,
Fühlercharakteristik: KTY 81-210 (Typ 0),
Einsatztemperatur: −50 … 80 °C,
Schutzklasse: IP x 4,
Inkl. Montagematerial

Art. Nr.	CHF
2055 889	**109.–**



Anlegefühler
zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com
Taupunktfest
Einsatztemperatur: −35 ... 105 °C
Schutzklasse: IP67

Typ	Länge [m]	Zubehör	Art. Nr.	CHF
ALF/2P/2/T/K	L = 2.0	inkl. Anschlussdose	2056 800	**109.–**
ALF/2P/4/T	L = 4.0	-	2056 775	**117.–**
ALF/2P/4/T/S1	L = 4.0	inkl. Stecker	2056 801	**109.–**



Tauchfühler
zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com
Taupunktfest
Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm
Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C
Schutzklasse: IP67

Typ	Länge [m]	Zubehör	Art. Nr.	CHF
TF/2P/2.5/6T	L = 2.5	-	2056 789	**109.–**
TF/2P/2.5/6T/S1	L = 2.5	inkl. Stecker	2056 790	**109.–**
TF/2P/2.5S/6T Silikon	L = 2.5	-	2056 787	**109.–**
TF/2P/5/6T	L = 5.0	-	2055 888	**117.–**
TF/2P/5/6T	L = 5.0	inkl. Stecker	2056 788	**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

Art. Nr.	CHF
2056 791	**109.–**

Fühler für Heiztechnik

		Art. Nr.	CHF
	**Abgas-Temperaturfühler TF/ 1.1P/5/4/B, L = 5.0 m** zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com, Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 4 x 200 mm Taupunktfest Fühlercharakteristik: PT1000 Einsatztemperatur: −20 ... 105 °C Schutzklasse: IP67 Lieferung mit Befestigungsflansch und Schrauben	2056 794	**117.–**
	**Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m Silikon** zu TopTronic® E SolarModul, Solar-Regler ESR Kollektorfühler für Solaranlagen, Kabellänge: 2.5 m (Silikon) ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, Taupunktfest, Fühlercharakteristik: PT1000, Einsatztemperatur: −50 ... 200 °C, Schutzklasse: IP65	2056 776	**109.–**
	**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.–**

Fühler für Fernwärme

	Art. Nr.	CHF
 **Aussenfühler AF/1.1P/K FW** zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Klemmverbindung Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers bereits enthalten Abmessungen (H x B x T): 80 x 50 x 28 mm Einsatztemperatur: −50 ... 80 °C Schutzklasse: IP x4 Inkl. Montagematerial	2056 774	**109.–**
 **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.–**
 **Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m FW** zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Kabellänge: 2.5 m ohne Stecker (Stecker im Lieferumfang von Reglermodul/ModulErweiterung enthalten) Taupunktfest Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers/Reglermoduls/ der ModulErweiterung bereits enthalten Einsatztemperatur: −50 ... 105 °C Schutzklasse: IP67	2056 778	**109.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Schneller Fühler PT1000** mit kurzer Ansprechzeit z. B. für den Einsatz in Kombination mit Drehzahlregelung und Durchflusswassererwärmern mit Verschraubung G ½″ inkl. Montageanleitung Fühlercharakteristik: PT1000 Kabellänge: 2 m Kabeldurchmesser: 4 mm	6058 451	**117.–**
	**Klemmverbinder** zur Verlängerung von Fühlerleitungen	2037 954	**24.–**
	**Bivalentschalter** 1-teilig Universelle Verwendbarkeit (u. a. Kühlfreigabe, Heizkreisfreigabe, Wärmerzeugersperre u. v. m.) Verwendbar bei Bivalentanlagen zur Prioritätenumschaltung zwischen Wärmeerzeugern Einbaubar im TopTronic® E Bedienfeld, max. 2 Bivalentschalter gleichzeitig einbaubar Spannung: 230 V	2056 858	**20.–**
	**Bivalentschalter 2-teilig** Universelle Verwendbarkeit mit zwei Funktionen (u. a. Kühlfreigabe, Heizkreisfreigabe, Wärmerzeugersperre u. v. m.) Prioritätenumschaltung zwischen Wärmeerzeugern Einbaubar im TopTronic® E Bedienfeld 2-teiliger Schalter für 2 Funktionen, max. 1 Bivalentschalter einbaubar Spannung: 230 V	2061 826	**39.–**

Hoval Systembausteine

		Art. Nr.	CHF
	**Systembaustein SB-K5-TTE** Zur Aufschaltung externer Konstant-temperatur/Anforderung/ Minimalwert-aufschaltung (Lüftung-/Schwimmbad usw.). Ohne Gehäuse. Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerungen - RAST-5-Stecker 2-polig, grün, verdrahtet - RAST-5-Stecker 2-polig, gelb	6038 550	**159.–**
	**Systembaustein SB-K6** Für Aufschaltung externer Wassererwärmeranforderung mit Thermostat Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial, für Einbau in Kesselsteuerung - RAST-5-Stecker 2-polig, grün, verdrahtet	6013 067	**175.–**
	**Systembaustein SB-R1K (Relais)** 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	6013 064	**110.–**
	**Systembaustein SB-R1K 16 A (Relais)** Für universellen Einsatz Kontaktmaterial $AgSnO_2$ Relais mit Umschaltkontakt 230 V/16 A Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung	6050 604	**115.–**
	**Systembaustein SB-R3K 16 A (Relais)** für universellen Einsatz, ohne Gehäuse verbessertes Kontaktmaterial $AgSnO_2$ Relais mit 3 Umschaltkontakten, max. 400 V/16 A, Steuerspannung 230 V - Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R3K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung - Steuerspannung 230 V	6044 844	**122.–**

Hoval Systembausteine

		Art. Nr.	CHF
	**Systembaustein SB-Y10 24 V (Netzversorgung)** Für universellen Einsatz (z. B. Netzversorgung für 24-V-Stellantriebe) Netzteil 230 V AC/24 V DC 0.63 A Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Netzteil 230 V AC/24 V DC 0.63 A - 3 Reihenklemmen - 2 RAST-5-Stecker (2-polig blau, 3-polig grün) verdrahtet - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung	6050 603	**308.–**
	**Systembaustein SB-SM-BZ1** zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung. (für 1-stufige/modulierende WEZ) Ohne Gehäuse - 2 Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerungen	6048 055	**134.–**
	**Systembaustein SB-SM-BZ1-2** zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung. (für 2-stufige WEZ) Ohne Gehäuse - 3 Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerungen	6048 056	**205.–**
	**Systemgehäuse 182 mm – universal** Einfaches Universalgehäuse zum Einbau von Systembausteinen oder eines ReglerModuls, sofern die Unterbringung im Wärmeerzeuger nicht möglich ist. Abmessungen (L x B x H): 182 x 180 x 111 mm Farbe: hellgrau Bestehend aus: - Hutschiene 180 mm - 6 Stk. Membrandurchführungen M20	6038 551	**78.–**
	**Systemgehäuse 254 mm – universal** Einfaches Universalgehäuse zum Einbau von Systembausteinen oder eines ReglerModuls (1 Stk. BasisModul Wärmeerzeuger oder 1 Stk. ReglerModul), sofern die Unterbringung im Wärmeerzeuger nicht möglich ist. Abmessungen (L x B x H): 254 x 180 x 111 mm Farbe: hellgrau Bestehend aus: - Hutschiene 250 mm - 10 Stk. Membrandurchführungen M 20	6038 552	**99.–**

Projektierung

Bei folgenden Bedingungen ist zwingend eine Projektierung zusätzlicher Massnahmen für den Hoval CAN-Bus erforderlich:
- Gebäudeübergreifende Lösungen
- Leitungslängen > 100 m im Gebäude
- Stichleitungen/Sternverkabelung > 15 m
- Komplexe CAN-Bus-Topologien

Diese Massnahmen müssen durch eine professionelle Hoval Projektbegleitung vorab geplant werden und umfassen zusätzliche Komponenten bzw. Produkte.



CAN-Bus-Repeater
- CAN-Bus-Repeater
- Gebäudeinterne Reichweitenverlängerung/ Stichleitungen/Sternverkabelung

Lieferung
- 1 x Repeater
- 1 x Netzteil
- Technische Information

Überspannungsschutzgerät für CAN-Repeater
- Busseitige Absicherung gegen Überspannung
- Gebäudeübergreifende Lösung ohne LWL
- Nur in Ausnahmefällen (kein LWL möglich)
- Verwendung gemeinsam mit CAN-Bus-Repeater

CAN-LWL-Umsetzer-Set
- Gebäudeübergreifende Reichweitenverlängerung und galvanische Trennung
- Übertragung des CAN-Bus-Signals über LWL (Lichtwellenleiter)

Lieferung
- 2 x CAN-LWL-Umsetzer
- 2 x Netzteile
- Technische Information

Hinweis
Die Komponenten für gebäudeübergreifende Lösungen werden ohne Einbaugehäuse geliefert. Gegebenenfalls sind hier bauseits entsprechende Gehäuse vorzusehen.

	Art. Nr.	CHF
CAN-Bus-Repeater		
 **CAN-Bus-Repeater** Gebäudeinterne Reichweitenverlängerung/ Stichleitungen/Sternverkabelung Lieferung - 1 x Repeater - 1 x Netzteil	6057 966	**813.–**
CAN-LWL-Umsetzer-Set		
 **CAN-LWL-Umsetzer-Set** Gebäudeübergreifende Reichweitenverlängerung und galvanische Trennung Übertragung des CAN-Bus-Signals über LWL (Lichtwellenleiter) Lieferung - 2 x CAN-LWL-Umsetzern - 2 x Netzteilen Anbindung LWL-seitig mittels ST-Steckern. Stecker und Verbindungsleitung nicht im Lieferumfang enthalten.	6058 929	**2’690.–**
Zubehör		
 **Überspannungsschutzgerät für CAN-Repeater** Busseitige Absicherung gegen Überspannung Gebäudeübergreifende Lösung ohne LWL Nur in Ausnahmefällen (kein LWL möglich) Verwendung gemeinsam mit CAN-Bus-Repeater Lieferung: -1 x Schutzmodul	2080 771	**383.–**

Gebäudeübergreifende Lösungen

		CAN-Bus-Repeater	Überspannungs-schutzgerät	CAN-LWL-Umsetzer
Gehäuse				
• Montage		Hutschienenmontage	Hutschienenmontage	Hutschienenmontage
• Abmessungen LAN/WLAN, (B x H x T)	mm	23 x 107 x 120 (1TE)	6.2 x 105.8 x 100	123 x 107 x 120
• Material			Kunststoff	
• Gewicht (ca.)	g	200	30	250
Elektrische Sicherheit				
• Schutzart (nach EN 60529)		IP20	IP20	IP20
Umgebungsbedingungen				
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	−40 … 85	−40 … 80	−40 … 80
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH		5-95	
Spannungsversorgung				
• Externe Versorgung		5-35 V DC, 4 W 10-19 V AC, 4 VA 50/60 Hz		10-30 V DC, 2.4 W



Abgleichventil TN

- Als Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge am Sichtglas
- Parallel zum Hauptvolumenstrom geführter, automatisch absperrender Bypass mit Mess- und Anzeigeteil
- Messteil mit Schwebekörper und Gegenfeder
- Materialien
  - Gehäuseteile: Messing
  - Innenteile: Edelstahl, Messing und Kunststoff
  - Sichtglas: Borosilikat
  - Dichtungen: EPDM
  - Innengewinde (Rp) nach DIN 2999/ISO 7

Grösse	Messbereich l/min
DN 20	2-12
DN 20	8-30
DN 25	10-40
DN 32	20-70



Durchflusssensoren-Set

- Durchflusssensor nach dem Prinzip der Kármánschen Wirbelstrasse
- Dient in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle
- Ohne bewegte Teile dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung
- Geringer Druckverlust
- Hohe Genauigkeit
- Bis 125 °C einsetzbar

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Durchfluss l/min
DN 8	0.9-15
DN 10	1.8-32
DN 15	3.5-50
DN 20	5-85
DN 25	9-150



Gehäuse Messing

Grösse	Durchfluss l/min
DN 10	2-40
DN 32	14-240
DN 40	22-400



Durchflusssensor Ultraschall

- Genauigkeit: ± 2 % des Messwertes
- 0-5 V: Ausgang 2-1000 l/min
- Impulsausgang: 20 Impuls/Liter
- Integrierter Temperatursensor
- Inklusive Anschlusskabel 1 m
- ohne Stecker

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Durchfluss l/min
DN 50	2-1000



Abgleichventil Solar mit Bypass
Als Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge am Sichtglas.
Max. Betriebstemperatur 185 °C

Grösse	Messbereich l/min	Anschluss Rp x Rp	k_{vs} m^3/h	Art. Nr.	CHF
DN 20	2-12	¾″ x ¾″	2.2	2038 034	**382.–**
DN 20	8-30	¾″ x ¾″	5.0	2038 035	**392.–**
DN 25	10-40	1″ x 1″	8.1	2038 036	**409.–**
DN 32	20-70	1¼″ x 1¼″	17.0	2038 037	**483.–**



Durchflusssensoren-Sets
- Dienen in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle

Bestehend aus:
- Durchflusssensor
- Anschlusskabel
- RAST-5-Stecker zum Anschluss an TopTronic® E

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss	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	Messbereich l/min	Anschluss Rp x Rp	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.–**



Gehäuse Kunststoff

Grösse	Durchfluss l/min	Art. Nr.	CHF
DN 50	2-1000	2084 981	**1’294.–**

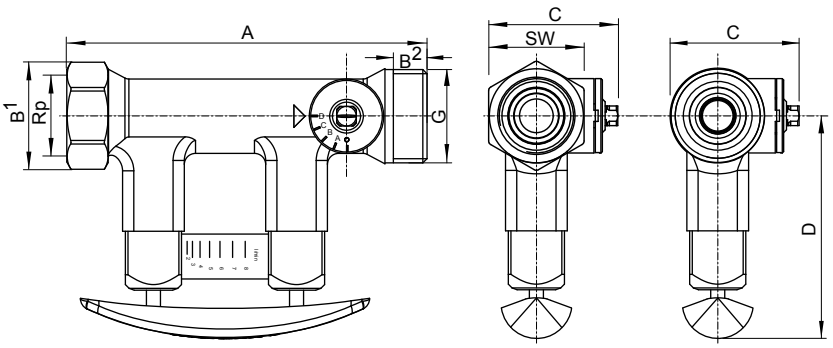
Abgleichventil TN

(Masse in mm)

- Typ DN 20 – ¾″, DN 20 – ¾″, DN 25 – 1″, DN 32 – 1¼″
- Anschlüsse
  - DN 20 – Rp ¾″ x Rp ¾″
  - DN 20 – Rp ¾″ x Rp ¾″
  - DN 25 – Rp 1″ x Rp 1″
  - DN 32 – Rp 1¼″ x Rp 1¼″

  Messgenauigkeit ± 10 % vom Anzeigewert
- k_{vs}-Werte
  - 2.2 m³/h
  - 5.0 m³/h
  - 8.1 m³/h
  - 17.0 m³/h

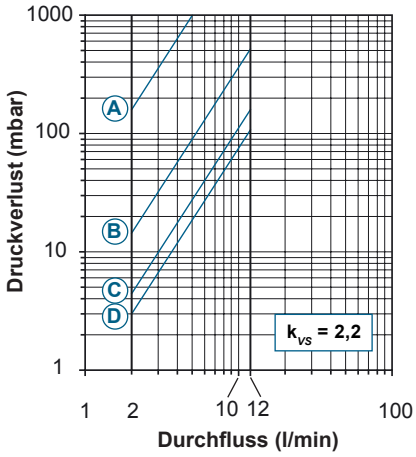
  bei Viskosität 1 mm²/s
- Messbereiche
  - 2-12 l/min
  - 8-30 l/min
  - 10-40 l/min
  - 20-70 l/min
- In Verbindung mit Verschlussstopfen: max. Betriebstemperatur 185 °C



DN	A	B1	C	D	SW	Rp
20	129	39	46	79	34	¾″
25	152	47	58	82	41	1″
32	161	56	65	84	49	1″

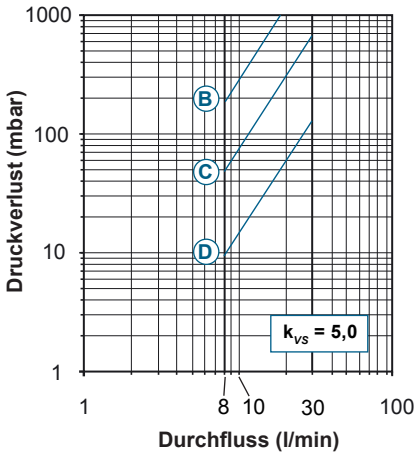
Druckverlustkurven

DN 20 – Rp ¾″ x Rp ¾″ – 2-12 l/min



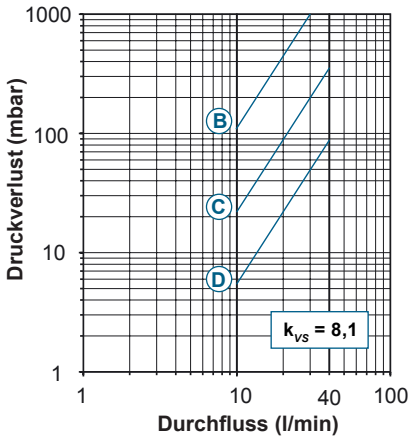
A–D Ventilposition

DN 20 – Rp ¾″ x Rp ¾″ – 8-30 l/min



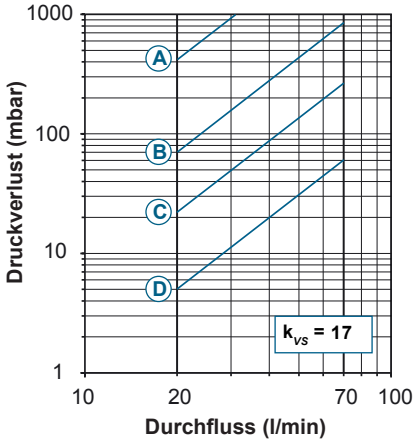
B–D Ventilposition

DN 25 – Rp 1″ x Rp 1″ – 10-40 l/min



B–D Ventilposition

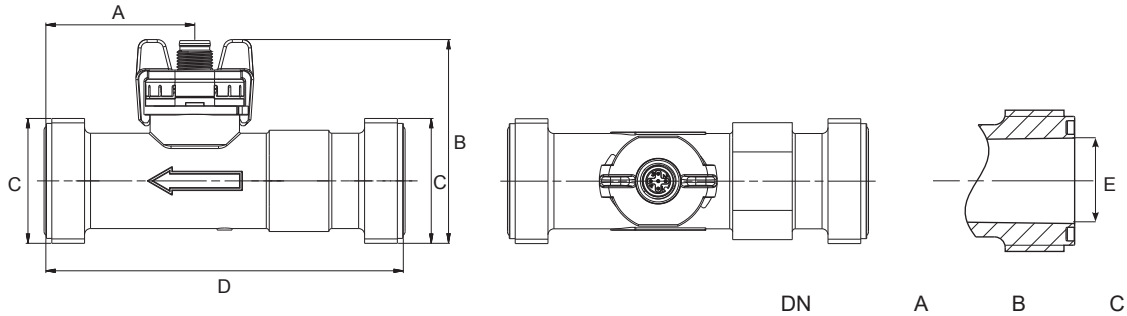
DN 32 – Rp 1¼″ x Rp 1¼″ – 20-70 l/min



A–D Ventilposition

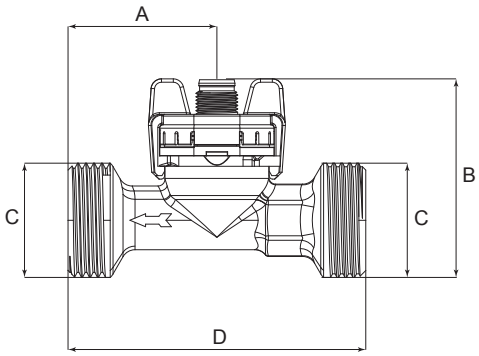
Hoval Durchflusssensoren-Sets
(Masse in mm)

Gehäuse Kunststoff



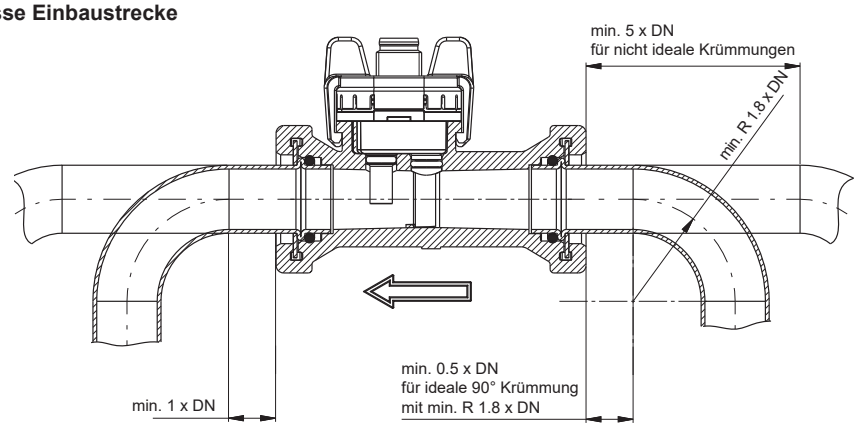
DN	A	B	C	D	E
8	48.2	55.7	G ¾″	86	11.5
10	39.5	54.1	G ¾″	90	11.5
15	41.6	59.5	G 1″	97	16.0
20	42.6	65.8	G 1¼″	117	20.0
25	56.0	71.3	G 1½″	132	26.0

Gehäuse Messing



DN	A	B	C	D
10	43	57.3	G 1″	86
32	50	74.9	G 1½″	134
40	67.3	83.6	G 2″	110

Masse Einbaustrecke



Einsatzbedingungen

- Temperatur
  - Medien < 125 °C
  - Umgebung −15 ... 85 °C
  - Lagerung −30 ... 85 °C
- Maximaler Druck bei Mediumtemperatur
  - über die Lebensdauer 12 bar bei 40 °C
  - über die Lebensdauer 6 bar bei 100 °C
  - während 600 Stunden 4 bar bei 125 °C
  - während 2 Stunden 4 bar bei 140 °C
  - maximaler Prüfdruck 18 bar bei 40 °C
- Kavitation
  um Kavitation zu vermeiden, gilt folgende Gleichung: $P_{abs\ Austritt} / P_{Differenz} > 5.5$

Druckverlust

Gehäuse Kunststoff

	Durchfluss l/min			Durchfluss l/h			Druckverlust mbar		
	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.
DN 8	0.9	7	15	54	420	900	1	42	190
DN 10	1.8	15	32	108	900	1920	1	50	230
DN 15	3.5	25	50	210	1500	3000	1	42	170
DN 20	5.0	38	85	300	2280	5100	1	37	180
DN 25	9.0	70	150	540	4200	9000	1	45	210

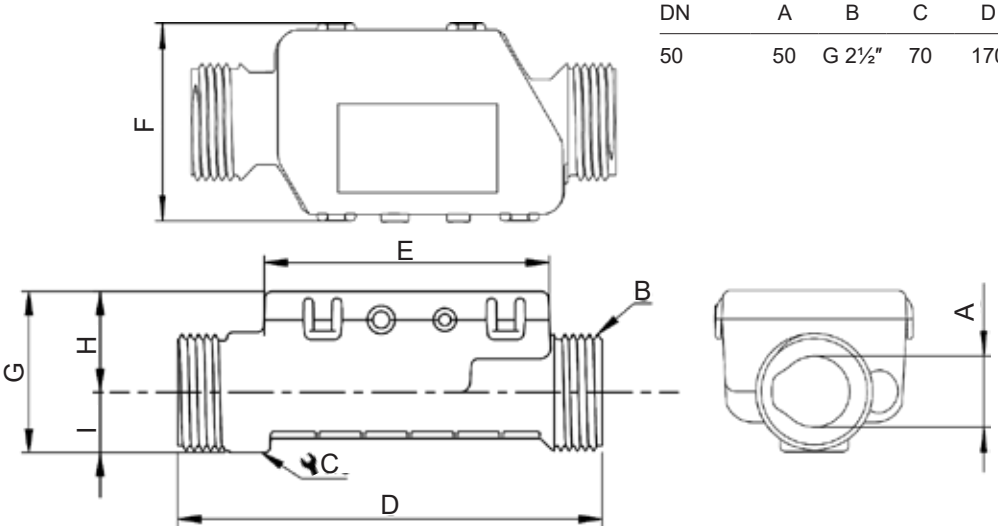
Gehäuse Messing

	Durchfluss l/min			Durchfluss l/h			Druckverlust mbar		
	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.
DN 10	2	20	40	120	1200	2400	1	90	360
DN 32	14	120	240	840	7200	14400	1	36	140
DN 40	22	200	400	1320	12000	24000	1	70	360

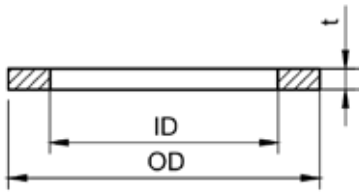
Durchflusssensor Ultraschall DN 50 2-1000 l/min

(Masse in mm)

Gehäuse Kunststoff



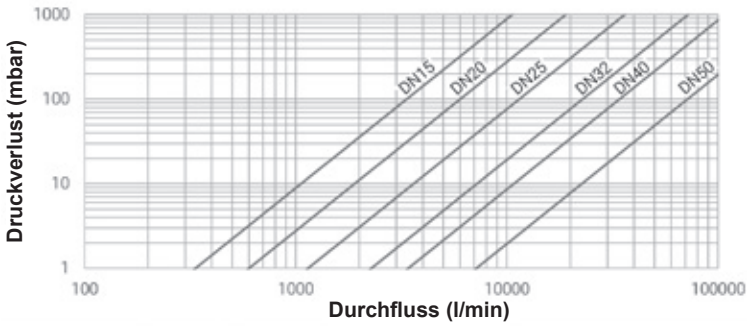
DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I
50	50	G 2½"	70	170	112.4	90.1	45.5	45.5	37.4



DN	Dichtung
50	70 x 59 x 2

Druckverlust
Gehäuse Kunststoff

	Durchfluss l/min max.	k_{vs} m³/h
DN 50	70	226.8



Einsatzbedingungen

- Temperatur
  - Medien −20 ... 90 °C
  - Umgebung 110 °C < 5 min
  - Lagerung −40 ... 80 °C
- Kavitation
  um Kavitation zu vermeiden, gilt folgende Gleichung: $P_{abs\ Austritt} / P_{Differenz} > 5.5$

MULTICAL® 403
Ultraschall-Wärmezähler

Kompakt-Wärmezähler bestehend aus Ultraschall-Wärmezähler und Rechenwerk.

Ultraschall-Wärmezähler
- Der Wärmezähler misst den Volumenstrom statisch mittels Ultraschallmessprinzip.
- Der Zähler zeichnet sich durch langzeitstabile Energiemessung mit höchster Messgenauigkeit aus.
- Baugrössen ¾″ bis DN 50
- Nenndurchflüsse 0.6-15 qp
- Medientemperatur
  - bei Kompaktmontage 15 ... 90 °C
  - bei Wandmontage 15 ... 130 °C
- Temperaturfühler PT500, fest mit dem Rechenwerk verbunden. (Kabellänge 2 x 1.5 m)
- M-Bus / 2 Impulsausgänge Energie + Volumen (Netzspeisung erforderlich)
  - zur Anbindung an das TopTronic® E BasisModul Fernwärme oder an das TopTronic® E MessModul

Rechenwerk Multical® 403
- Elektronisches Rechenwerk mit grosser LCD-Anzeige
- Das Rechenwerk ist abnehmbar und kann als Aufputzvariante an die Wand montiert werden.
- Temperaturmessbereich 2 ... 180 °C
- Die vom Zähler ermittelten Verbrauchswerte müssen am Zähler vor Ort ausgelesen werden.
- Mit integriertem M-Bus-Modul

Anwendung
- Der Ultraschall-Wärmezähler wird im Wohn- und Gewerbebereich für die Erfassung des Wärmeverbrauchs eingesetzt.
- Speziell geeignet für Fernwärmeanwendungen (Hauptzähler, Übergabestationen usw.)
- Für Ersatz von mechanischen Flügelrad-Wärmezählern

Ausführung auf Wunsch
- Nachträgliche Funktionen realisierbar
- Temperaturfühler Kabellängen 2 x 1.5 m / 2 x 3 m / 2 x 5 m / 2 x 10 m

Lieferung
- Wärmezähler für Kompaktmontage separat verpackt geliefert.

Bauseits
- Montage Rechenwerk direkt auf das Volumenmessteil oder an Wand.



Produktnorm EN 1434
CE-Konformität nach Europäischer Messmitteldirective (MID)

Ultraschall-Wärmezähler MULTICAL® 403



Kompakt-Wärmezähler MULTICAL®
- Volumenstrom-Messung im Ultraschallmessprinzip.
- Rechenwerk für Kompakt- oder Wandmontage
- Temperaturfühler Kabellänge 2 x 1.5 m, fest mit Rechenwerk verbunden.
- Verbrauchsdaten-Ablesung auf Display vor Ort.
- M-Bus 2 Impulsausgänge (Energie + Volumen) Netzspeisung erforderlich

Wärmezähler mit Aussengewinde
ohne Verschraubungen (max. 130 °C, PN 16)

Anschlussgrösse Zoll	Nenndurchfluss m^3/h	Einbaulänge mm	k_{vs} m^3/h	Art. Nr.	CHF
R ¾″	0.6	110	3.46 [1]	2048 312	**919.–**
R ¾″	1.5	110	4.89 [1]	2048 313	**919.–**
R 1″	2.5	130	8.15 [1]	2048 305	**919.–**
R 1¼″	3.5	260	13.42 [1]	2048 306	**1’215.–**
R 1¼″	6.0	260	24.50 [1]	2048 308	**1’215.–**

Wärmezähler mit Flanschanschluss
ohne Gegenflanschen (max. 130 °C, PN 25)

Anschlussgrösse DN	Nenndurchfluss m^3/h	Einbaulänge mm	k_{vs} m^3/h	Art. Nr.	CHF
40	10	300	40.83[1]	2048 310	**2’040.–**
50	15	270	40.09[1]	2048 311	**2’475.–**

[1] Direkteinbaufühler

Ultraschall-Wärmezähler MULTICAL® 403

Anschlussgrösse	G…B*	Zoll DN	¾″ -	¾″ -	1″ -	1¼″ -	1¼″ -	- 40	- 50
Nenndurchfluss	qp	m³/h	0.6	1.5	2.5	3.5	6	10	15
Nenndruck	PN	bar	16	16	16	16	16	16	16
Grösster Durchfluss	qs	m³/h	1.2	3	5	7	12	20	30
Kleinster Durchfluss ± 5 %	qi	l/h	6	15	25	35	60	100	150
k_{vs}-Wert			3.46	4.89	8.15	13.42	24.50	40.83	40.09
Anlaufwert		l/h	3	3	5	7	12	20	30
Temperatur	max.	°C	130	130	130	130	130	130	130

* B = Weite Toleranzklasse von Rohrgewinden für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen

Rechenwerk MULTICAL® 403

Temperaturbereich	2 ... 180 °C
Temperaturdifferenz	3-178 K
Max. Auflösung der Anzeige (7 oder 8-stellig)	
Spannungsversorgung	- 230 V AC Netzspeisung - 24 V AC Speisung
Spannungsversorgung Lithiumbatterie	3.6 V ± 0.1 V
Umgebungsklasse	EN 1434 – Klasse A (MID Klasse E1)
Schutzklasse	IP54
Umgebungstemperatur	5 ... 55 °C
Lagertemperatur	−25 ... 60 °C
Temperaturfühleranschluss	2-Leiter-Technik

Temperaturfühler

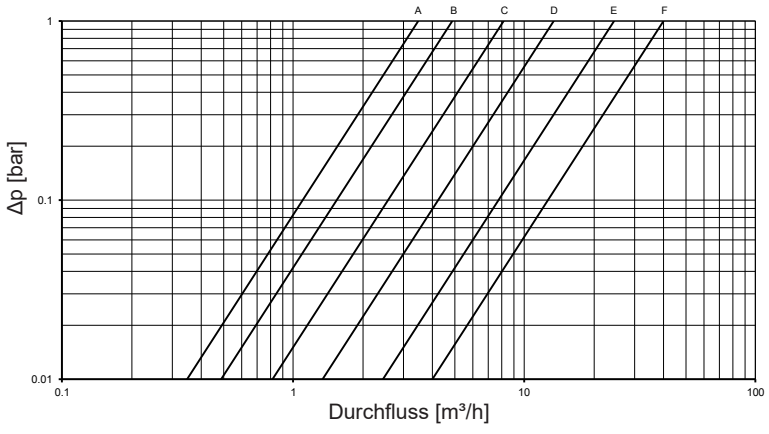
Fühlerelement	PT500
Ausführung	- Direktmessungsfühler - Tauchhülsenmessung Anschlussschema 2-Leiter Einbaulänge 65 mm / 90 mm / 140 mm Kabellängen 2 x 1.5 m / 2 x 3 m / 2 x 5 m / 2 x 10 m

Druckverlust MULTICAL® 403

Der Druckverlust in einem Durchflusssensor wird als der maximale Druckverlust bei qp angezeigt. Nach EN 1434 darf der maximale Druckverlust 0.25 bar nicht übersteigen.

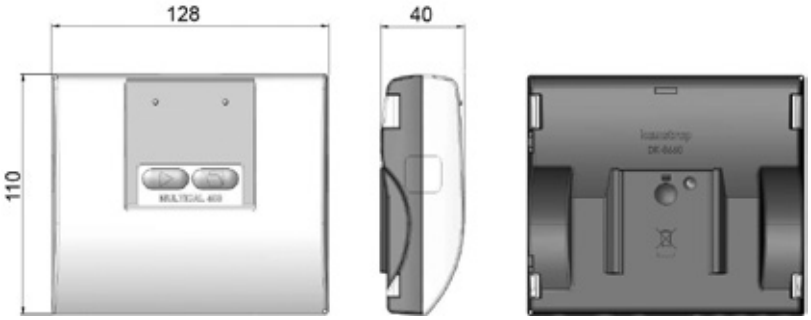
Kurve	Nenndurchfluss qp m³/h	Max. Durchfluss qs m³/h	Min. Durchfluss qi [1] l/h	Min. Durchfluss Cut-off l/h	Sättigungs-durchfluss m³/h	Nennweite	Δp@qp bar	k_v	q@0.25 bar m³/h
A	0.6	1.2	6	3	1.5	15 mm	0.03	3.46	1.7
B	1.5	3.0	15	3	4.6	15 mm	0.09	4.89	2.4
C	2.5	5.0	25	5	7.6	20 mm	0.09	8.15	4.1
D	3.5	7.0	35	7	9.2	25 mm	0.07	13.42	6.8
E	6.0	12	60	12	18	25 mm	0.06	24.50	12.3
F	10	20	100	20	30	DN 40	0.06	40.83	20.4
F	15	30	150	30	46	DN 50	0.14	40.09	20.1

[1] Dynamischer Bereich qp:qi = 100:1

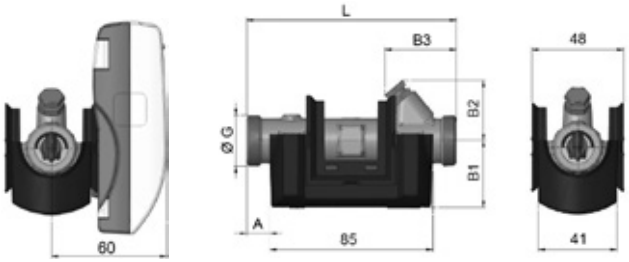


MULTICAL® 403

(Masse in mm)



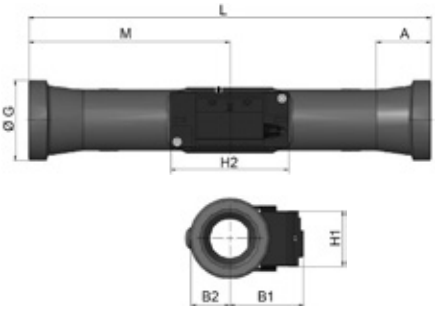
Durchflusssensor mit Gewindeanschluss G ¾" und G 1"



Nenndurchfluss qp m³/h	Gewinde G...B* Zoll	L	A	B1	B2	B3
0.6 / 1.5	¾"	110	12	35	32	38
2.5	1"	130	22	38	38	48

* B = Weite Toleranzklasse von Rohrgewinden für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen

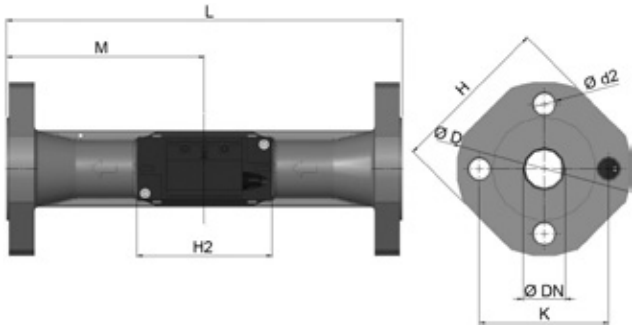
Durchflusssensor mit Gewindeanschluss G 1¼"



Nenndurchfluss qp m³/h	Gewinde G...B* Zoll	L	M	H2	A	B1	B2	H1
3.5	1¼"	260	130	88	16	51	20	41
6	1¼"	260	130	88	16	53	20	41

* B = Weite Toleranzklasse von Rohrgewinden für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen

Durchflusssensor mit Flanschanschluss DN 40 und DN 50



Nenndurchfluss qp m³/h	Nennweite DN	L	M	H2	D	H	K	Anzahl	Bolzen Gewinde	d2
10	DN 40	300	150	88	150	140	110	4	M16	18
15	DN 50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18

MULTICAL® 603
Ultraschall-Wärmezähler

Kompakt-Wärmezähler bestehend aus Ultraschall-Wärmezähler und Rechenwerk.

Ultraschall-Wärmezähler Ultraflow® 54
- Der Wärmezähler misst den Volumenstrom statisch mittels Ultraschallmessprinzip.
- Der Zähler zeichnet sich durch langzeitstabile Energiemessung mit höchster Messgenauigkeit aus.
- Baugrössen DN 20-150
- Nenndurchflüsse 2.5-150 qp
- Medientemperatur 15 ... 130 °C
- Temperaturfühler PT500, auch 4-Leiter-Technik

- *Rechenwerk Multical® 603*
- Elektronisches Rechenwerk mit grosser LCD-Anzeige
- Das Rechenwerk ist abnehmbar und kann als Aufputzvariante an die Wand montiert werden.
- Datenbackup bei Ausfall der Stromversorgung
- Integrierte Echtzeituhr (RTC) und Fehlerstundenzähler (Zeit ohne Stromversorgung)
- Temperaturmessbereich 2 ... 180 °C
- Speicherung der letzten 12 Monats- und 2 Jahreswerte
- Netzspeisung 230 V AC
- Die vom Zähler ermittelten Verbrauchswerte müssen am Zähler vor Ort ausgelesen werden.
- Mit integriertem M-Bus-Modul

Anwendung
- Der Ultraschall-Wärmezähler wird im Wohn- und Gewerbebereich für die Erfassung des Wärmeverbrauchs eingesetzt.
- Speziell geeignet für Fernwärmeanwendungen (Hauptzähler, Übergabestationen usw.)
- Für Ersatz von mechanischen Flügelrad-Wärmezählern

Lieferung
- Wärmezähler für Kompaktmontage separat verpackt geliefert.

Bauseits
- Montage Rechenwerk direkt auf das Volumenmessteil oder an Wand.



Produktnorm EN 1434
CE-Konformität nach Europäischer Messmitteldirective (MID)

Ultraschall-Wärmezähler MULTICAL® 603



Kompakt-Wärmezähler MULTICAL®
- Volumenstrom-Messung im Ultraschallmessprinzip.
- Rechenwerk für Kompakt- oder Wandmontage
- Temperaturfühler Kabellänge 2 x 1.5 m, fest mit Rechenwerk verbunden.
- Verbrauchsdaten-Ablesung auf Display vor Ort
- Inkl. M-Bus-Modul
- Netzspeisung 230 V AC

Wärmezähler mit Flanschanschluss
ohne Gegenflanschen (max. 130 °C, PN 25)

Anschlussgrösse DN	Nenndurchfluss m^3/h	Einbaulänge mm	k_{vs} m^3/h	Art. Nr.	CHF
20	2.5	190	13.4 [1]	2048 317	**1’620.–**
25	3.5	260	13.4 [1]	2048 318	**1’835.–**
25	6.0	260	13.4 [1]	2048 319	**2’060.–**
40	10.0	300	40.0 [2]	2048 315	**2’405.–**
50	15.0	270	40.0 [2]	2048 320	**2’875.–**
65	25.0	300	102 [2]	2048 321	**3’360.–**
80	40.0	300	179 [2]	2048 322	**3’860.–**
100	60.0	360	373 [3]	2048 323	**5’075.–**
150	150.0	500	1060 [3]	2048 324	**8’155.–**

[1] Tauchfühler inkl. Tauchhülse 65 mm
[2] Tauchfühler inkl. Tauchhülse 90 mm
[3] Tauchfühler inkl. Tauchhülse 140 mm

Zubehör

	Art. Nr.	CHF
Optionskarte M-Bus Kamstrup 603 M-Bus 2 Impulsausgänge (Energie + Volumen) Netzspeisung erforderlich (Bodenmodul)	2071 177	**108.–**

Ultraschall-Wärmezähler Ultraflow® 54

Anschlussgrösse		DN	20	25	25	40	50	65	80	100	150
Nenndurchfluss	qp	m³/h	2.5	3.5	6	10	15	25	40	60	150
Nenndruck	PN	bar	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Grösster Durchfluss	qs	m³/h	5	7	12	20	30	50	80	120	300
Kleinster Durchfluss ± 5 %	qi	l/h	25	35	60	100	150	250	400	600	1500
K_v-Wert			13.4	13.4	13.4	40	40	102	179	373	1060
Anlaufwert		l/h	5	7	12	20	30	50	80	120	300
Temperatur	max.	°C	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Standard Messbereich	qi/qp		1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100

Rechenwerk MULTICAL® 603

Temperaturmessbereich	2 ... 180 °C
Temperaturdifferenz-Messbereich	3-170 K
Temperaturauflösung auf Display	0.01 °C
LCD-Auflösung	7 oder 8 Ziffern
Energieeinheiten	MWh, kWh, GJ, Gcal
Anzeigeeinheit Volumen	m³
Anzeigeeinheit Durchfluss	l/h
Anzeigeeinheit Leistung	kW
Schutzklasse	IP54
Umgebungsklasse	A/C nach EN 1434
Umgebungstemperatur	5 ... 55 °C (nicht kondensierend)
Lagertemperatur	−20 ... 60 °C
Anzeigeeinheit Verbrauchszähler	1+2 m³
Gewicht	ca. 0.4 kg

Stromversorgung

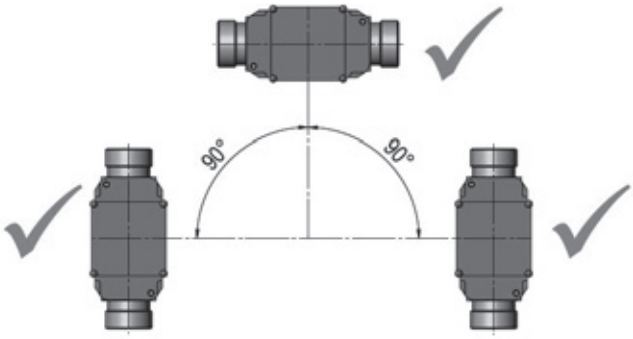
Netzversorgung	- 230 V AC +15/−30 %, 50/60 Hz
Backup Netzversorgung	Eingebauter SuperCap sichert den Betrieb bei kurzzeitigem Netzausfall (Nur bei Netzversorgung)

[1] Die Anwendung von Datenmodulen, häufige Datenkommunikation und hohe Umgebungstemperatur reduzieren die Batterielebensdauer.

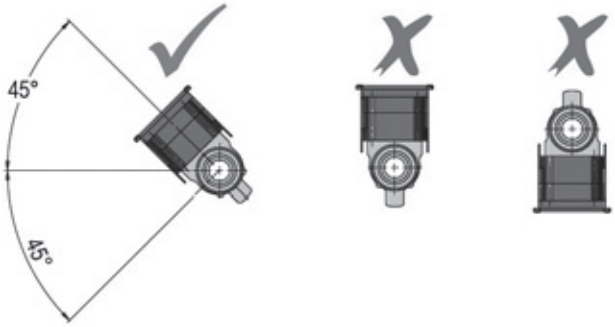
Volumenmessteil	ULTRAFLOW®	Reed-Schalter
Impulseingang	680 kΩ Pullup bis zu 3.6 V	680 kΩ Pullup bis zu 3.6 V
Impuls EIN	‹ 0.4 V in › 0.5 ms	‹ 0.4 V in › 300 ms
Impuls AUS	› 2.5 V in › 10 ms	› 2.5 V in › 100 ms
Impulsfrequenz	‹ 128 Hz	‹ 1 Hz
Elektrische Isolation	Nein	Nein
Höchstkabellänge	10 m	10 m
Temperaturfühler	PT500, 2- oder 4-Leiter-Technik	

Einbauwinkel Ultraschall-Wärmezähler ULTRAFLOW® 54 DN 20-100

ULTRAFLOW® 54 kann waagerecht, senkrecht oder schräg eingebaut werden. Bitte beachten! Bei ULTRAFLOW® 54 muss die Elektronik/das Plastikgehäuse an der Seite sitzen (bei waagerechter Installation).

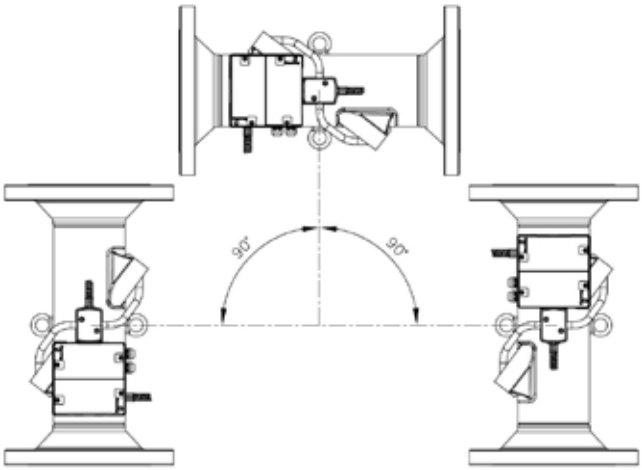


ULTRAFLOW® 54 kann bis ± 45° um die Rohrachse gedreht werden.

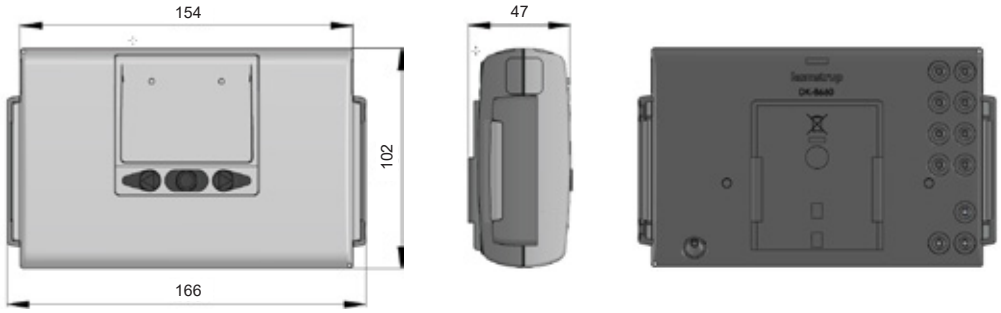


Einbauwinkel Ultraschall-Wärmezähler ULTRAFLOW® 54 DN 150

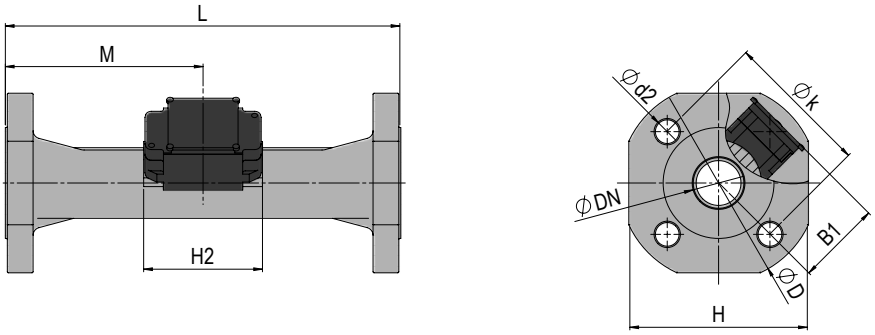
ULTRAFLOW® 54 darf waagerecht, senkrecht oder schräg in allen Winkeln dazwischen eingebaut werden.
ULTRAFLOW® 54 wird typisch waagerecht mittels der senkrecht orientierten Hebeösen installiert. Die Ultraschallabdrücke im Durchflusssensorrohr werden dann vertikal liegen, was im Verhältnis zu einer eventuellen Schichtung im Medium optimal ist.



MULTICAL® 603
(Masse in mm)

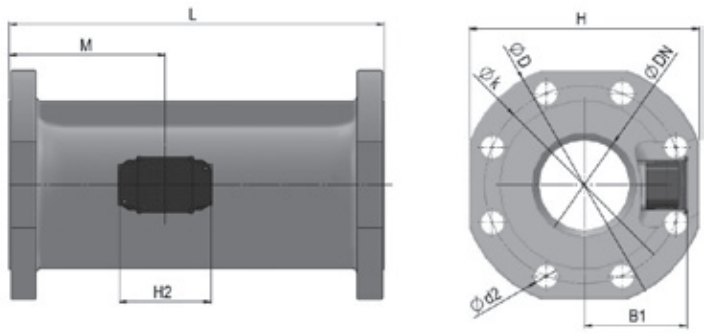


ULTRAFLOW® 54, DN 20-50



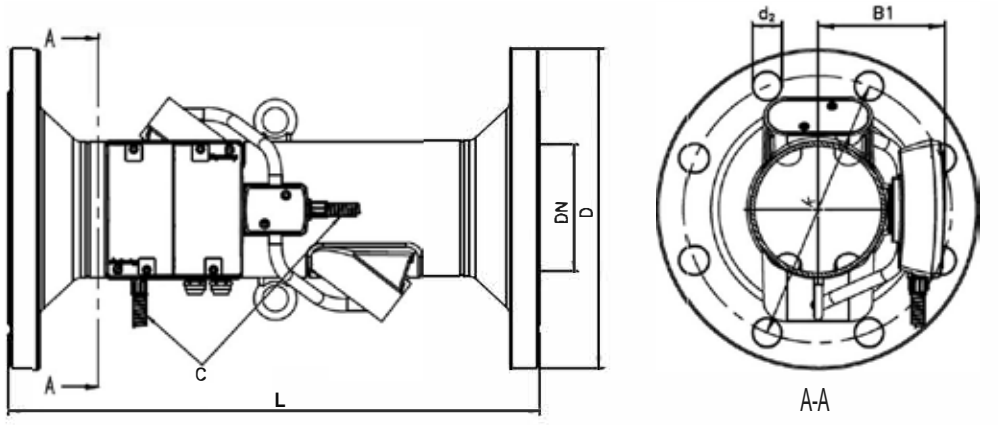
Nennweite	L	M	H2	B1	D	H	k	Bolzen Anzahl	Bolzen Gewinde	d_2	Gewicht ca. kg
DN 20 (qp 2.5)	190	L/2	89	58	105	95	75	4	M12	14	2.9
DN 25	260	L/2	89	58	115	106	85	4	M12	14	5.0
DN 32	260	L/2	89	<D/2	140	128	100	4	M16	18	5.2
DN 40	300	L/2	89	<D/2	150	136	110	4	M16	18	8.3
DN 50	270	155	89	<D/2	165	145	125	4	M16	18	10.1

ULTRAFLOW® 54, DN 65-125



Nennweite	L	M	H2	B1	D	H	k	Bolzen Anzahl	Bolzen Gewinde	d_2
DN 65	300	170	89	<H/2	185	168	145	8	M16	18
DN 80	300	170	89	<H/2	200	184	160	8	M16	18
DN 100	360	210	89	<H/2	235	220	190	8	M20	22

ULTRAFLOW® 54, DN 150



Nennweite	PN	Nenndurchfluss qp	L	D	k	Bolzen Anzahl	Bolzen Gewinde	Bolzen d_2	B1	Stahlschlauch Länge C	Gewicht
	bar	m³/h	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	kg
DN 150	25	150 & 250	500	300	250	8	M24	26	119	650	37

Stromzähler UEM40-2C

- Einphasiger Stromzähler mit integrierter M-Bus-Kommunikation
- Direktverbindung bis 40 A
- Vollständig bidirektionale 4-Quadranten-Messungen für alle Energiearten und Leistungen
- 1 kompaktes DIN-Modul
- Schnelle Montage
- Klasse B gemäss EN 50470-3 (MID)
- S0-Ausgang für die Aussendung von Energie-Impulsen
- MID-Zulassung



Stromzähler UEM80-D

- Dreiphasiger Stromzähler mit integrierter M-Bus-Kommunikation
- Direktverbindung bis 80 A
- Vollständig bidirektionale 4-Quadranten-Messungen für alle Energiearten und Leistungen
- Für 4-Draht-Netze mit symmetrischer oder asymmetrischer Last
- Klasse B gemäss EN 50470-3 (MID)
- S0-Ausgang für die Aussendung von Energie-Impulsen
- MID-Zulassung



Stromzähler UEM1P5-D

- Dreiphasiger Stromzähler mit integrierter M-Bus-Kommunikation
- Für 1- oder 5-A-Stromwandler
- Programmierbares Stromwandlerverhältnis
- Vollständig bidirektionale 4-Quadranten-Messungen für alle Energiearten und Leistungen
- Für 3/4-Draht-Netze mit symmetrischer oder asymmetrischer Last
- Klasse B gemäss EN 50470-3 (MID)
- S0-Ausgang für die Aussendung von Energie-Impulsen
- MID-Zulassung



Anwendung

- Messung der elektrischen Energie
- Auslesung mit TopTronic® E Basismodul Fernwärme / MWA-Modul
- Verwendung/Anzeige/Darstellung mit HovalSupervisor cloud

Hinweis
Die Montage muss nach den gegebenen Vorschriften von einem Fachmann durchgeführt werden.

Hinweis
Empfohlen wird eine M-Bus-Anbindung über
- TopTronic® E MessModul (TTE-MWA)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser (TTE-FW)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com),

aber es ist auch eine Anbindung über den Impulseingang (S0) von
- TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser (TTE-FW)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)

möglich. Bei Verwendung der M-Bus-Anbindung sind u. a. mehrere Datenpunkte verfügbar.

Stromzähler

	Art. Nr.	CHF
 **Stromzähler UEM40-2C M-Bus MID 40A/1ph** MID-Zulassung, EN 50470-3 Klasse B Direkter Anschluss bis 40 A, 230 V AC, 50 Hz Bidirektionaler 4 Quadranten-Zähler Baugrösse nach DIN, 1 TE LCD-Display mit 7 Zeichen M-Bus-Anschluss, S0-Anschluss	2073 566	**240.–**
 **Stromzähler UEM80-D M-Bus MID 80A/3ph** MID-Zulassung, EN 50470-3 Klasse B Direkter Anschluss bis 80 A, 400 V AC, 50 Hz Bidirektionaler 4 Quadranten-Zähler Baugrösse nach DIN, 4 TE Grosses LCD-Display mit Grafik-Symbolen M-Bus-Anschluss, S0-Anschluss	2073 565	**609.–**
 **Stromzähler UEM1P5-D M-Bus MID 6A/3ph** MID-Zulassung, EN 50470-3 Klasse B Wandler 1-10 000 A/1|5 A, 400 V AC, 50 Hz Bidirektionaler 4 Quadranten-Zähler Baugrösse nach DIN, 4 TE Grosses LCD-Display mit Grafik-Symbolen M-Bus-Anschluss, S0-Anschluss Stromwandler CT PRO XT optional	2073 567	**614.–**

Hinweis
Bei dreiphasiger Strommessung wird für Stromstärken bis 80 A der Direktanschluss-zähler UEM80-D empfohlen. Bei höheren Stromstärken ist das Modell UEM1P5-D mit passendem Stromwandler vorzusehen.

Zubehör



Stromwandler CT PRO XT

- Zubehör zu Stromzähler UEM1P5
- Durchsteckstromwandler
- Genauigkeit: Klasse 1

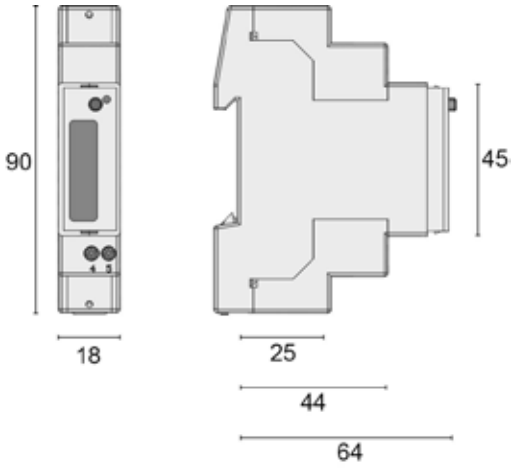
Bestehend aus:
- Stromwandler
- Versiegelte Klemmenabdeckung
- Montagezubehör
- Selbstschneidende Schraube M5

Typ	Nennleistung (VA)	Art. Nr.	CHF
CT PRO XT 100 / 100A-5A	3	2074 378	**180.–**
CT PRO XT 150 / 150A-5A	5	2074 379	**189.–**
CT PRO XT 200 / 200A-5A	5	2074 380	**197.–**

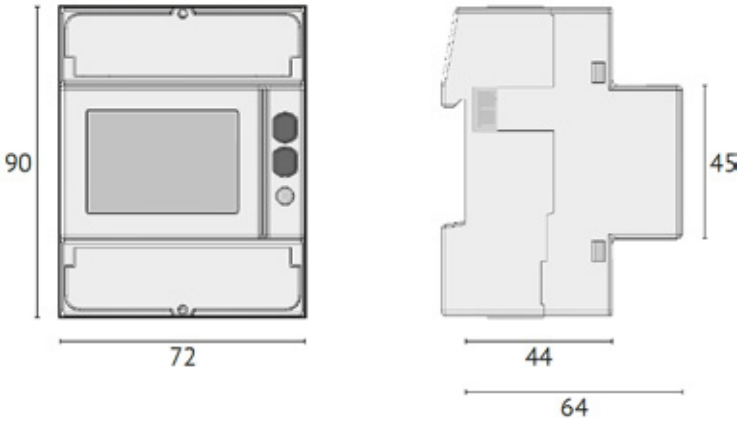
Hinweis
Erforderlich zur Messung von hohen Stromstärken und baulich schwieriger Einbindung eines normalen Direktanschlusszählers.

Typ		UEM40-2C	UEM80-D	UEM1P5-D
Hilfsspannung				
• Hilfsspannung wird vom Messkreis aufgenommen				
• Nennbemessungsspannung	%	±20	±20	±20
• Verbrauch max. (je Phase) M-Bus-Modell	W	1	0.5	1
• Nennfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Spannung(sbereich) & Frequenz				
• Nennwerte	V	230	3x230/400-3x240/415	3x230/400-3x240/415
	Hz	50/60	50/60	50/60
Strom				
• Einschaltungsstrom I_{st}	mA	20	20	2
• Minimalstrom I_{min}	mA	250	250	10
• Übergangsstrom I_{tr}	mA	500	500	50
• Bezugstrom I_{ref} (Ib)	A	5	5	1
• Maximalstrom I_{max}	A	40	80	6
Kommunikation für M-Bus-Modell				
• Schnittstelle		verdrahtet (EN 1434-3)	verdrahtet (EN 1434-3)	verdrahtet (EN 1434-3)
• Protokoll		M-Bus	M-Bus	M-Bus
• Kommunikationsgeschwindigkeit	bps	300, 2400, 9600	300-38400	300-38400
• Gerätelast		1	1	1
Genauigkeit				
• Wirkenergie Klasse B gemäss			EN 50470-3 (MID)	
• Blindenergie Klasse 2 gemäss			IEC/EN62053-23	
S0-Ausgang (Passivoptoisoliert)				
• Werte max. (gemäss der Richtlinie EN 62053-31)		27 V DC – 27 mA	27 V DC – 27 mA	27 V DC – 27 mA
• Zählerkonstante Die Messeinheit (imp/kWh, imp/kvarh, imp/kVAh) entsprechend der zugeordneten Zähler (kWh, kvarh, kVAh)	imp/kWh	1000	100	1000 > CT = 1-4 200 > CT = 5-24 40 > CT = 25-124 8 > CT = 125-624 1 > CT = 625-3124 0.1 > CT = 3125-10000
• Impulsdauer	ms	100 ±0.5	50 ±2 ON time min. 30 ±2 OFF time	50 ±2
Tarifeingang				
• Aktivoptoisoliert		-	●	●
• Hilfspannungsbereich für Tarif 2	V AC-DC	-	80-276	80-276
Messtechnische Prüf-LED				
• Zählerkonstante	imp/kWh	5000	1000	10000
• Impulsdauer	ms	4 ±0.1	10 ±2	10 ±2
Umgebungsbedingungen				
• Betriebstemperaturbereich	°C	−25 … 55	−25 … 55	−25 … 55
• Lagertemperaturbereich	°C	−40 … 75	−25 … 75	−25 … 75
• Relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	%	80	80	80
• Schutzgrad – Frontseite (gewährleistet nur bei Installation in einem Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP51)		IP51	IP51	IP51
• Klemmenschutzart		IP20	IP20	IP20

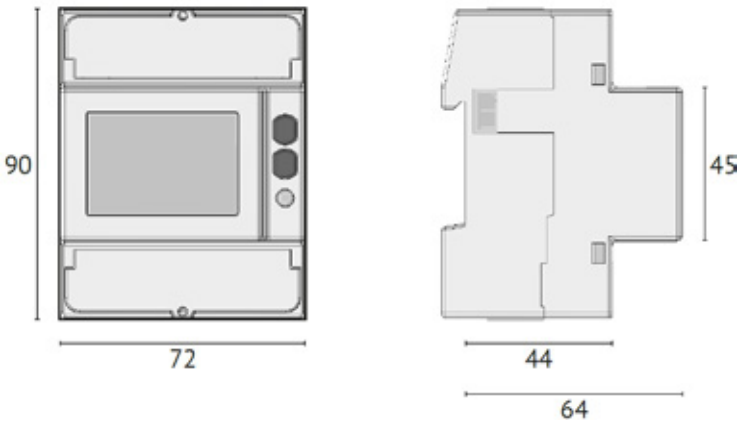
Stromzähler UEM40-2C
(Masse in mm)



Stromzähler UEM80-D
(Masse in mm)

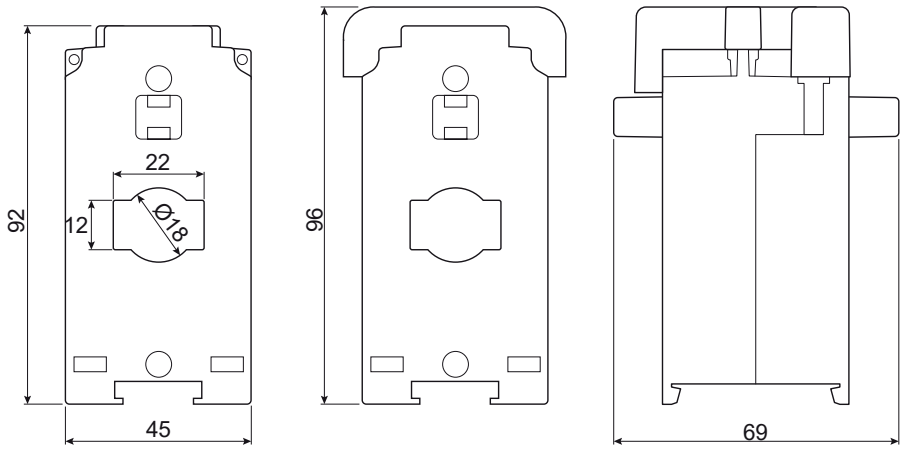


Stromzähler UEM1P5-D
(Masse in mm)



Stromwandler CT PRO XT

(Masse in mm)



Elektrischer Anschluss UEM80-D

4-Leiter-Anschluss

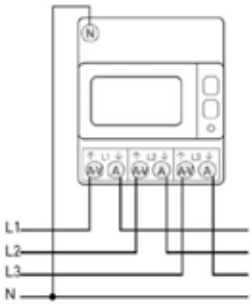


Bild 01

Elektrischer Anschluss UEM1P5-D

4-Leiter-Anschluss mit Messwandler

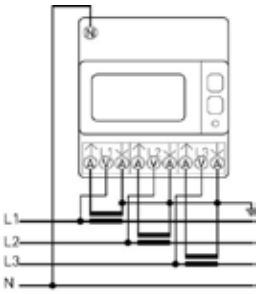


Bild 02

M-Bus-Schnittstelle

Die integrierte M-Bus-Schnittstelle ermöglicht das Auslesen von Daten gemäss der M-Bus-Kompatibilitätsliste im Kapitel «Energie-/Wärmemengenbilanzierung».

Weitere Informationen
siehe Kapitel
«Energie-/Wärmemengenbilanzierung»

Hinweis
Eventuell ist die Aufschaltung eines MWA-Moduls auf das TopTronic®-System notwendig.

M-Bus-Anschluss UEM80-D / UEM1P5-D

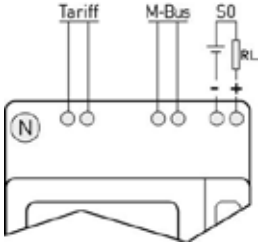


Bild 03

M-Bus-Anschluss UEM40-2C

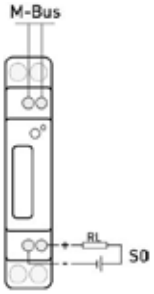


Bild 04

M-Bus-Anschluss UEM80-D / UEM1P5-D

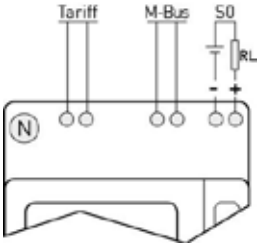


Bild 05

M-Bus-Zähler passend zur Regelung TopTronic® E und ihre Funktionen

	Gas-zähler		Stromzähler (nur positive Werte sind freigegeben)					Wärmezähler																												Wasser-zähler
Bezeichnung	Diehl AERIUS G4 M17 v0x30	Diehl AERIUS G4 M18 v0x30	NZR WSD 32 M	EMH DIZ-W1EL-00-KM0-0M-200010-E50/K	algodue UEM80-D M, v0x04	algodue UEM1P5-D M, v0x04	algodue UEM40-2C, v 0x04 (Muss unter Konfiguration auf *algodue 1phasig* eingestellt werden)	Hydrometer Sharky 775 M11 v0x2F	Kamstrup MULTICAL® Compact v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Hydrometer SHARKY 775 M14 v0x20	Kamstrup 403 W 402 DB v0x34	Siemens WFZ 31 v0x3	Kamstrup MULTICAL® 401 v0x02	Kamstrup MULTICAL® 403 v0x34	Kamstrup MULTICAL® 601 v0x01	Kamstrup MULTICAL® 603 v0x35	Danfoss EEM-C Hersteller ID: KAM v0x01	Hydrometer Sharky 773 v0x2E	Kamstrup MULTICAL® 66C v0x01	Kamstrup MULTICAL® 402 v0x0B	Kamstrup ultrakon EWZ 810 Hersteller ID:KAM v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 inkl. Impulsmodul v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Sontex Neovac Supercal531 v0x19 (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Sontex Superstatic 749 v0x0E (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Engelmann SensoStar2 v0x00	AQUA Metro Calec energy Master v0xD2	Amtron Sonic D15	ista Sensonic II / III Mbus	Itron UltraMaXX MK HA, M-Bus	ista Ultego III perfect, M-Bus	Diehl Skylar INT-M v0xD0	Corona E
aktuelle Energie								●	●	●	●	●			●		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●				●
aktuelle Leistung								●	●	●	●				●		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●				
aktueller Durchfluss	●	●						●	●	●	●				●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
aktuelles Volumen	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
aktuelle Vorlauftemperatur	●	●						●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aktuelle Rücklauftemperatur								●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aktuelle Differenztemperatur								●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Seriennummer	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fehlermeldung/M-Bus Status Byte	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	
Hersteller	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Art	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
aktuelles Tarifregister 1								●												●				●	●					●					
aktuelles Tarifregister 2								●																						●					
aktuelles Datum								●		●	●	●		●	●	●				●		●		●	●	●	●	●	●	●				●	●
aktuelle Zeit								●		●	●	●		●	●	●				●		●		●	●	●	●	●	●	●				●	●
Energie Stichtag 1								●	●	●	●	●					●			●				●						●					
Volumen 1								●	●	●	●	●		●			●			●			●								●				
Tarifregister 1 / S1								●																							●				
Tarifregister 2 / S1								●																							●				
Datum 1								●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●					●					●					●
Datum zukünftiger Stichtag 1												●		●						●															●
Energie Stichtag 2								●			●	●																		●					
Volumen 2								●			●	●		●																●					
Tarifregister 1 / S2								●																						●					
Tarifregister 2 / S2								●																						●					
Datum 2								●				●		●						●										●					
Datum zukünftiger Stichtag 2												●								●															
Aktueller Pulseingangszähler 1																																			●
Aktueller Pulseingangszähler 2																																			●
Version	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Betriebstage								●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●					
aktuelle Energie Kälte										●														●											
aktuelle Leistung Kälte										●														●											
aktuelles Volumen ltr.	●	●						●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●																●	
aktuelle Wirkleistung L1 W					●	●																													
aktuelle Wirkleistung L2 W					●	●																													
aktuelle Wirkleistung L3 W					●	●																													
aktuelle Wirkleistung total W					●	●	●																												
aktuelle Blindleistung L1 W					●	●																													
aktuelle Blindleistung L2 W					●	●																													

	Gas-zähler		Stromzähler (nur positive Werte sind freigegeben)					Wärmezähler																														Wasser-zähler
Bezeichnung	Diehl AERIUS G4 M17 v0x30	Diehl AERIUS G4 M18 v0x30	NZR WSD 32 M	EMH DIZ-W1EL-00-KM0-0M-200010-E50/K	algodue UEM80-D M, v0x04	algodue UEM1P5-D M, v0x04	algodue UEM40-2C, v 0x04 (Muss unter Konfiguration auf *algodue 1phasig* eingestellt werden)	Hydrometer Sharky 775 M11 v0x2F	Kamstrup MULTICAL® Compact v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Hydrometer SHARKY 775 M14 v0x20	Kamstrup 403 W 402 DB v0x34	Siemens WFZ 31 v0x3	Kamstrup MULTICAL® 401 v0x02	Kamstrup MULTICAL® 403 v0x34	Kamstrup MULTICAL® 601 v0x01	Kamstrup MULTICAL® 603 v0x35	Danfoss EEM-C Hersteller ID: KAM v0x01	Hydrometer Sharky 773 v0x2E	Kamstrup MULTICAL® 66C v0x01	Kamstrup MULTICAL® 402 v0x0B	Kamstrup ultrakon EWZ 810 Hersteller ID:KAM v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 inkl. Impulsmodul v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Sontex Neovac Supercal531 v0x19 (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Sontex Superstatic 749 v0x0E (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Engelmann SensoStar2 v0x00	AQUA Metro Calec energy Master v0xD2	Amtron Sonic D15	ista Sensonic II / III Mbus	Itron UltraMaXX MK HA, M-Bus	ista Ultego III perfect, M-Bus	Diehl Skylar INT-M v0xD0	Corona E
aktuelle Blindleistung L3 W					●	●																															
aktuelle Blindleistung total W					●	●	●																														
aktuelle Scheinleistung L1 W																																					
aktuelle Scheinleistung L2 W																																					
aktuelle Scheinleistung L3 W																																					
aktuelle Scheinleistung total W																																					
Wirkenergie Import 1 kWh			●	●	●	●	●																														
Wirkenergie Import 2 kWh																																					
Wirkenergie Export 1 kWh																																					
Wirkenergie Export 2 kWh																																					
Blindenergie Import 1 kWh																																					
Blindenergie Import 2 kWh																																					
Blindenergie Export 1 kWh																																					
Blindenergie Export 2 kWh																																					
aktuelle Spannung L1			●	●	●	●	●																														
aktuelle Spannung L2					●	●																															
aktuelle Spannung L3					●	●																															
aktueller Strom L1			●	●	●	●																															
aktueller Strom L2					●	●																															
aktueller Strom L3					●	●																															
aktueller Strom total					●	●	●																														
aktueller cos phi L1					●	●																															
aktueller cos phi L2					●	●																															
aktueller cos phi L3					●	●																															
aktueller cos phi total			●		●	●	●																														
aktuelle Netzfrequenz 1			●		●	●	●																														
momentan aktueller Tarif																																					

Hinweis
Eine Garantie für eine fehlerfreie Kommunikation und Auslesung durch TopTronic® E kann nur für die aufgelisteten M-Bus-Zähler gewährt werden.

Übersicht Energie-/Wärmemengenbilanzierung

System	Verbraucher	Energiebilanzierung (Durchfluss-Messmethode) Easy bis ~50 kW pro Kreis	Easy grösser ~50 kW pro Kreis	Premium (geeicht)
EBZ_010	1 Heizkreis + Warmwasser	Durchflusssensor (nach Prinzip der Kármánschen Wirbelstrasse)		
EBZ_020		Wasserzähler (mit Impulsausgang)		
EBZ_030				M-Bus-Zähler
EBZ_040	2 Heizkreise + Warmwasser	Wasserzähler (mit Impulsausgang)		
EBZ_050				M-Bus-Zähler
EBZ_060	3 Heizkreise + Warmwasser	Wasserzähler (mit Impulsausgang)		
EBZ_070				M-Bus-Zähler
weitere Heiz-/Verbraucherkreise auf Anfrage				

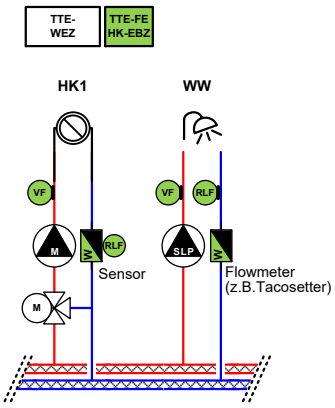
Beschreibung zu den Systemen:

EBZ_010	1 Heizkreis + Warmwasser	bis ~50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreis mittels Durchflusssensor
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Konstantdurchfluss

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 1)
- 1 Stk. Durchflusssensor-Set (für Messung Durchfluss Heizkreis 1)
- 1 Stk. Abgleichventil TN / Flowmeter für die Einstellung des Konstantdurchflusses (für Messung Warmwasser)

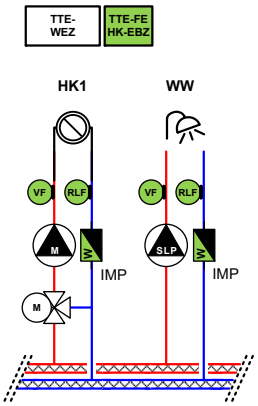


EBZ_020	1 Heizkreis + Warmwasser	bis und über 50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreis mittels Wasserzähler mit Impulsausgang
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Wasserzähler mit Impulsausgang

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 1)
- 2 Stk. bauseitige Wasserzähler mit Impulsausgang (für Heizkreis 1 + Warmwasser, max. Impulswertigkeit 10 ltr./IMP)

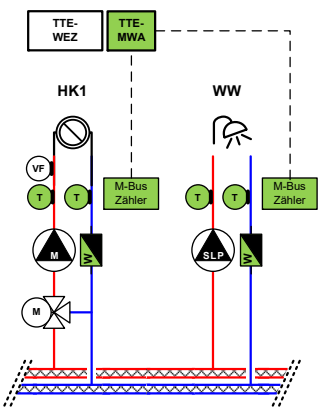


EBZ_030	1 Heizkreis + Warmwasser	geeichte Messung pro Kreis

Geeichte Energiebilanzierung für Heizkreis mittels M-Bus-Zähler
Geeichte Energiebilanzierung für Warmwasser mittels M-Bus-Zähler

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E MessModul TTE-MWA
- 2 Stk. M-Bus-Zähler (z. B. MULTICAL®) (für Heizkreis 1 + Warmwasser)

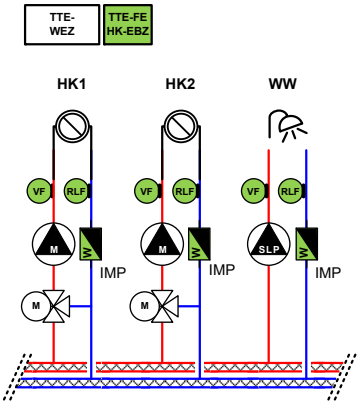


EBZ_040	2 Heizkreise + Warmwasser	bis-/über ~ 50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreise mittels Wasserzähler mit Impulsausgang
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Wasserzähler mit Impulsausgang

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 2)
- 1 Stk. Anlegefühler (Rücklauf Warmwasser)
- 3 Stk. bauseitige Wasserzähler mit Impulsausgang (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Warmwasser, max. Impulswertigkeit 10 l/IMP)

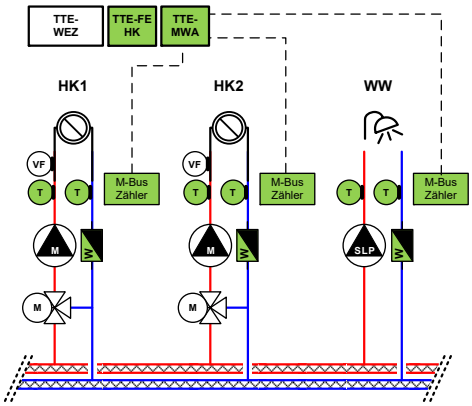


EBZ_050	2 Heizkreise + Warmwasser	geeichte Messung pro Kreis

Geeichte Energiebilanzierung für Heizkreise mittels M-Bus-Zähler
Geeichte Energiebilanzierung für Warmwasser mittels M-Bus-Zähler

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis für Regelung Heizkreis 2
- 1 Stk. TopTronic® E MessModul TTE-MWA
- 3 Stk. M-Bus-Zähler (z. B. MULTICAL®) (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Warmwasser)

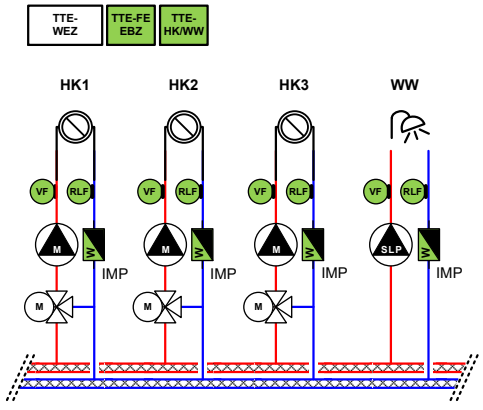


EBZ_060	3 Heizkreise + Warmwasser	bis-/über ~ 50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreise mittels Wasserzähler mit Impulsausgang
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Wasserzähler mit Impulsausgang

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung
- TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 2)
- 1 Stk. TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul für Regelung Heizkreis 3
- 2 Stk. Anlegefühler (Rücklauf Warmwasser + Heizkreis 3)
- 4 Stk. bauseitige Wasserzähler mit Impulsausgang (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Heizkreis 3 + Warmwasser, max. Impulswertigkeit 10 l/IMP)

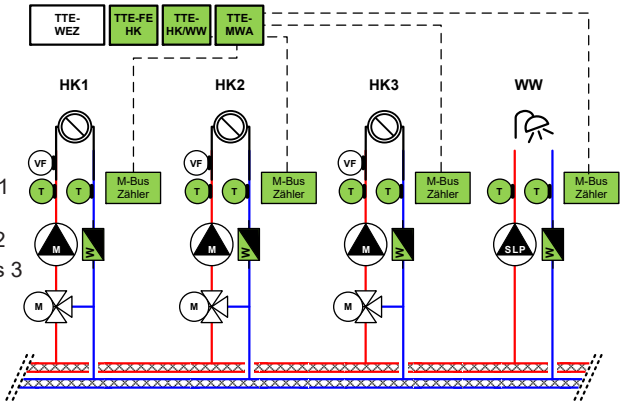


EBZ_070	3 Heizkreise + Warmwasser	geeichte Messung pro Kreis

Geeichte Energiebilanzierung für Heizkreise mittels M-Bus-Zähler
Geeichte Energiebilanzierung für Warmwasser mittels M-Bus-Zähler

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis für Regelung Heizkreis 2
- 1 Stk. TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul für Regelung Heizkreis 3
- 1 Stk. TopTronic® E MessModul
- 4 Stk. M-Bus-Zähler (z. B. MULTICAL®) (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Heizkreis 3 + Warmwasser)



Zuordnung Wärmemengenzähler – TopTronic® E Module

					BasisModul Fernwärme/Frischwasser Fernwärme com TTE-FW / TTE-FW com	ReglerModul (Solar, Puffer etc.) TTE-SOL / TTE-PS	ModulErweiterung inkl. Energiebilanzierung TTE-FE	MessModul TTE-MWA
					vorhandene Eingänge			
					1 x FVT / 16 x M-Bus	1 x FVT / 1 x IMP		16 x M-Bus
								
Wärmemengenzähler	FlowRotor		erforderliche Eingänge	FVT		•	•	
	Durchflusssensoren-Set			FVT	o	•	•	
	Wärmezähler			M-Bus	•			•

o Nur bei TransTherm® aqua F

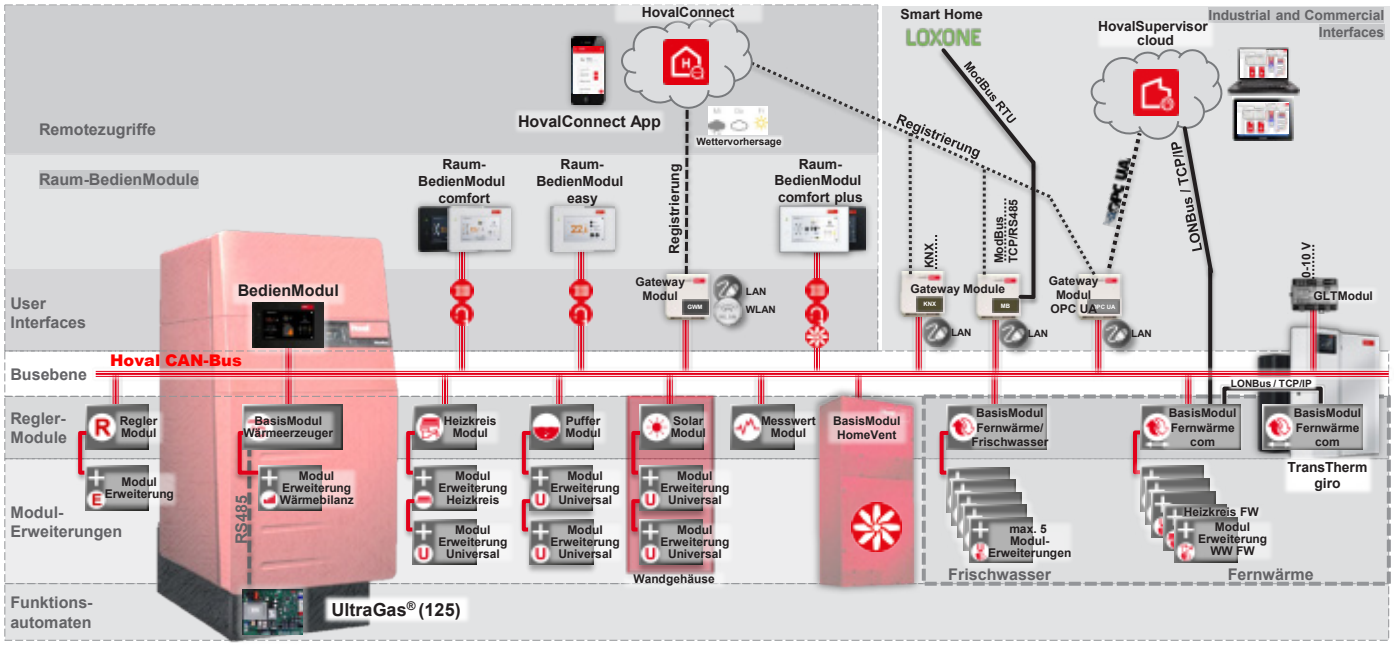
TopTronic® E

Das TopTronic® E Reglersystem basiert auf selbstständigen Reglereinheiten (Modulen), die über den Hoval CAN-Bus miteinander verbunden sind. Die einzelnen Module werden mit einer zentralen Bedieneinheit (Masterbedienung) eingestellt.

Es können max. 16 ReglerModule verbunden werden. Davon dürfen max. 8 Module als BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ausgerüstet werden.

An den ReglerModulen können max. 2 Modul-Erweiterungen angeschlossen werden.

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 Stk. Modul-Erweiterung anschliessbar!



Anzahl im Wärmeerzeuger einbaubarer TopTronic® E Module:

TopTronic® E / Wärmeerzeuger	BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*
UltraSource® B	eingebaut	•	•		
Belaria® comfort ICM	eingebaut	•	•		
Belaria® pro	eingebaut	•	•		
Belaria® twin I/IR	eingebaut	•	•		
UltraSource® T	eingebaut	•	•		
Thermalia® comfort	eingebaut	•	•		
Thermalia® twin	eingebaut	•	•		
Thermalia® dual	eingebaut	•	•		
BioLyt (13-43)	eingebaut	•	•		
TopGas® combi	keine Module einbaubar				
TopGas® classic (12-30)	keine Module einbaubar				
TopGas® classic (35-80)	(einbaubar)				
TopGas® classic (100,120)	(einbaubar)				
UltraGas® (15-100)	eingebaut	•	•		
UltraGas® 2 (125-230)	eingebaut	•	•		
UltraGas® 2 (300-500)	eingebaut	•	•	•	
UltraGas® 2 (530-1550)	eingebaut	•	•	•	•
UltraGas® 2 D (250-460) (je Kessel)	eingebaut	•	•		
UltraGas® 2 D (600-1000) (je Kessel)	eingebaut	•	•	•	
UltraGas® 2 D (1060-3100) (je Kessel)	eingebaut	•	•	•	•
UltraOil® (16-80)	eingebaut	•	•		
UltraOil® (110-300)	eingebaut	•	•	•	
UltraOil® (320D-600D) (je Kessel)	eingebaut	•	•	•	
Max-3 (420-6000)	eingebaut	•	•	•	

Hinweis
Alternativ finden auch andere TopTronic® E-Module Platz, welche gleiche oder kleinere Abmessungen wie die genannten Module aufweisen.

* An den ReglerModulen können max. 2 Stk. ModulErweiterungen angeschlossen werden.

Ausnahme:
Beim BasisModul Wärmeerzeuger ist max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar!

TopTronic® E / Wärmeerzeuger	BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	Ethernet-Anbindung
TransTherm® giro	eingebaut	•	•				•
TransTherm® giro plus	eingebaut						•
TransTherm® pro S/RS	eingebaut	•	•	•	•	•	•

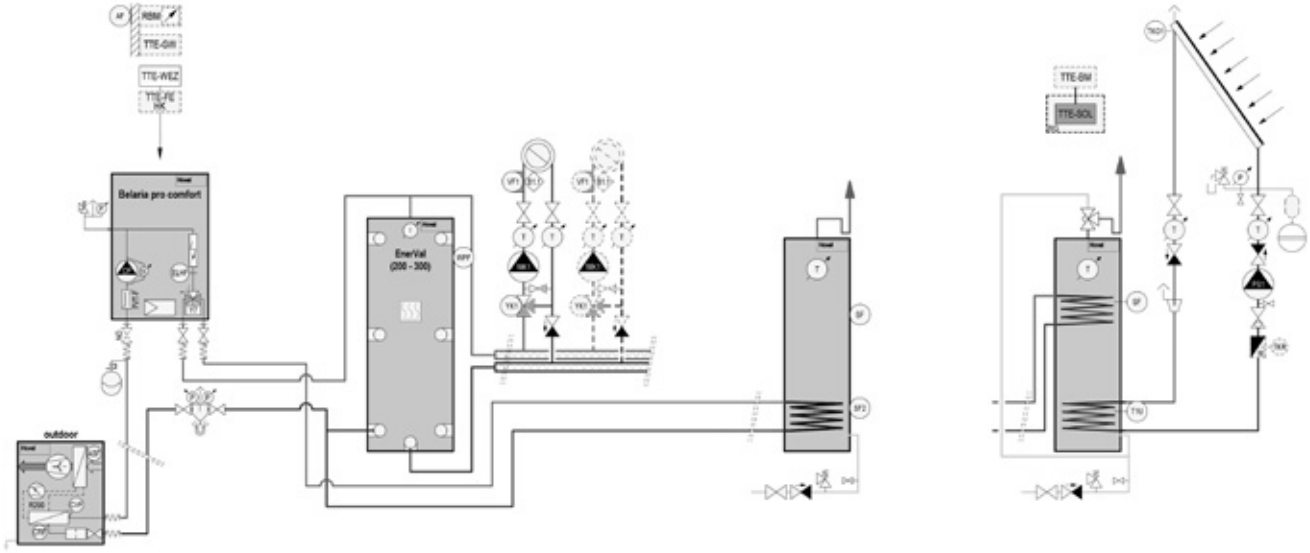
TopTronic® E / Wassererwärmer-Lademodul	BasisModul Fernwärme/ Frischwasser (TTE-FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)
TransTherm® aqua L **TransTherm® aqua L-FW**	eingebaut	keine weiteren Module einbaubar		
TransTherm® aqua F/FS	eingebaut	keine weiteren Module einbaubar		

Bestellbeispiel

Komponenten TopTronic® E

System	Belaria® pro comfort	Warmwasser Bauart/Typ Standspeicher	Heizkreisbestückung Anschlussart WEW vor Verteiler 1 MK + 1-...MK
BBALE030			

System	Solarkollektoren	Warmwasser Bauart/Typ Standspeicher (2 Register)
BAAE020		



Bezeichnung		Art. Nr.	Funktionen
TTE-WEZ	**TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger**	eingebaut	
TTE-SOL	**TopTronic® E SolarModul**	6037 058	• ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für: - Ein-/Zweikreis-Solaranlagen - integrierte Wärmebilanzierung - div. Zusatzfunktionen
Optional			
RBM	**TopTronic® E RaumbedienModul**		• Bedienung des Hoval Heizungssystems vom Wohnraum
	TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss	6037 071	
	TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss	6037 069	
	TopTronic® E RaumbedienModul comfort schwarz	6037 070	
TTE-GW	**TopTronic® E Gateway**		App- bzw. Browserzugriff ermöglicht den Zugang auf das TopTronic® E System
	HovalConnect LAN	6049 496	
	HovalConnect WLAN	6049 498	
TTE-FE HK	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis**	6034 576	• 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

Weitere Informationen
siehe separate Kapitel in der Rubrik «Regelungen»

Sicherheitsmassnahmen zur EMV-gerechten Montage

- Netzspannungsführende Leitungen und Fühler- bzw. Datenbusleitungen müssen grundsätzlich getrennt verlegt werden. Hierbei ist ein Mindestabstand von 2 cm zwischen den Leitungen einzuhalten. Leitungskreuzungen sind zulässig.

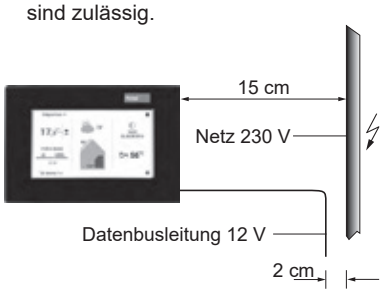


Bild 1: Mindestabstände bei der Elektroinstallation

- Bei ReglerModulen mit eigenem Netzanschluss ist unbedingt auf eine getrennte Verlegung von Netz- und Fühler- bzw. Busleitungen zu achten. Bei der Verwendung von Kabelkanälen sind solche mit Trennstegen vorzusehen.
- Bei der Montage von ReglerModulen oder RaumbedienModulen ist zu anderen elektrischen Einrichtungen mit elektromagnetischer Emission wie Schaltschützen, Motoren, Transformatoren, Dimmern, Mikrowellen- und Fernsehgeräten, Lautsprecherboxen, Computern, Funktelefonen etc. ein Mindestabstand von 40 cm einzuhalten.

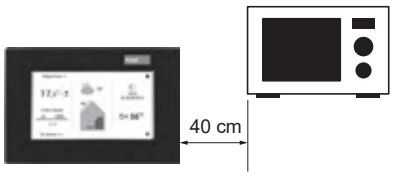
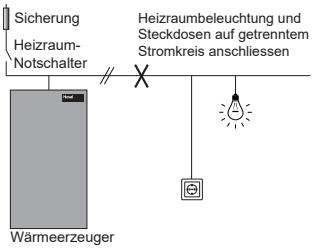
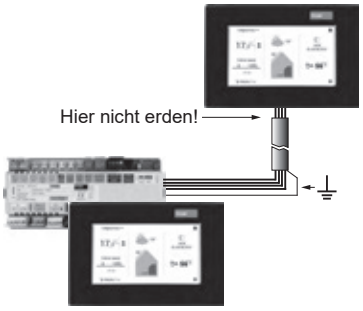


Bild 2: Mindestabstand zu anderen elektrischen Geräten

- Unnötige Leitungslängen auch bei Reserveleitungen vermeiden
- Spulen von Relais, Schützen und anderen Induktivitäten im Schrank, evtl. auch in benachbarter Umgebung, sind zu beschalten. Die Beschaltung erfolgt beispielsweise mit RC-Gliedern.
- Zum Schutz der Geräte vor Überspannung, verursacht durch Blitzeinschlag, sind Massnahmen an den Gebäuden und elektrischen Einrichtungen erforderlich
- Der Netzanschluss der Heizungsanlage muss als ein eigenständiger Stromkreis ausgeführt sein. Es dürfen weder Leuchtstofflampen noch andere als Störquelle in Frage kommende Maschinen angeschlossen werden bzw. anschliessbar sein.



- Der Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Steuerungskomponenten, Schaltschränken und der Heizungsanlage muss hergestellt werden
- Als Datenleitungen müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.
  Empfohlene Ausführungen:
  J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0.8 mm
- Schirme von Datenleitungen, Analogsignalleitungen und Leistungsleitungen grossflächig und gut leitend auf Masse legen. Die Leitungsschirme müssen direkt nach Eintritt der Leitung in den Schrank auf eine Schirmschiene gelegt werden.
- Mehrfach-Erdung eines Kabels ist nicht zulässig (Brummschleife)



Basis-/ReglerModul mit BedienModul

Bild 4: Einseitige Erdung der Abschirmung

Bei sternförmigen Datenbusnetzen darf keine doppelte Erdung erfolgen. Die Erdung muss einseitig im Sternpunkt vorgenommen werden!

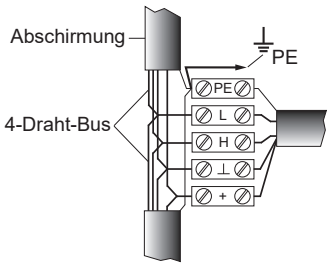


Bild 5: Erdung bei sternförmigem Datenbus

- Der Aussenfühler darf nicht in der Nähe von Sende- und Empfangseinrichtungen montiert werden (auf Garagenwänden in der Nähe von Empfangseinrichtungen für Garagentoröffner, Amateurfunkantennen, Alarm-Funkanlagen sowie in unmittelbarer Nähe von Grosssendeanlagen etc.).

Maximal zulässige Leitungslängen für Fühler- und Kleinspannung führende Leitungen (ohne PWM):

- Min. 0.5 mm² (z. B. J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0.8 mm)
- Max. zulässige Kabellänge: 50 m
- Max. PWM-Leitungslänge gemäss Pumpenspezifikation

Längere Verbindungsleitungen sollten wegen der Gefahr der Störungseinstrahlung vermieden werden!

Gebäudeübergreifende Installationen

- Gebäudeübergreifende Installationen sowie eine Erdverlegung der Busleitung sind nicht ohne vorherige Projektierung zusätzlicher Massnahmen zulässig (siehe auch Hinweis unten).
- Eine parallele Führung von Nieder- und Kleinspannungskabeln (CAN-Bus-Leitung) bei zusammenhängenden Gebäuden (Überbauungen) oder durch Tiefgaragen soll möglichst vermieden werden. Ist dies unvermeidlich, so sollten eine oder mehrere der nachfolgenden Möglichkeiten zur Verbesserung der Entkopplung angewandt werden:
  - Räumlichen Abstand erhöhen
  - Kabel in einer/einem allseits geschlossenen Metall-Kabeltasse oder Metall-Kabelkanal verlegen, die/der gut geerdet sein muss
  - Qualitativ hochwertige verdrillte Kabel verwenden
- Potenzialunterschiede zwischen CAN_H, CAN_L und Ground müssen niedrig gehalten werden
- Bei höheren Potenzialdifferenzen steigt die Fehlerhäufigkeit bis zur völligen Busunterbrechung

Gefahren bei gebäudeübergreifender Installation ohne Projektierung

- Erhöhte Störanfälligkeit, Kommunikationsprobleme
- Überspannungsschäden

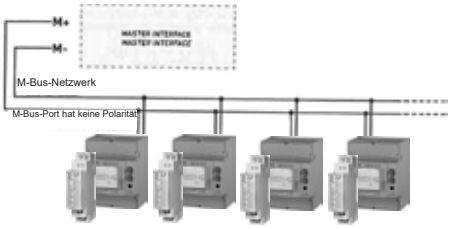
Hinweis
Bei folgenden Bedingungen ist zwingend eine Projektierung zusätzlicher Massnahmen für den Hoval CAN-Bus erforderlich:
- Gebäudeübergreifende Lösungen
- Leitungslängen > 100 m im Gebäude
- Stichleitungen/Sternverkabelung > 15 m
- Komplexe CAN-Bus-Topologien

Diese Massnahmen müssen durch eine professionelle Hoval Projektbegleitung vorab geplant werden und umfassen zusätzliche Komponenten wie beispielsweise CAN-Bus-Repeater oder CAN-LWL-Umsetzer.

Für die ordnungsgemässe Elektroinstallation des Geräteanschlusses und des Potenzialausgleichs (EVU und Hausinstallation) ist die Einhaltung aller geltenden Gesetze, Vorschriften und Normen, insbesondere die Vorschriften der zuständigen Energieversorgungsunternehmen, zu beachten. Ein gemeinsamer Potenzialausgleich muss nach Vorschriften und Normen hergestellt werden. Der Kabelschirm darf nicht als Potenzialausgleich dienen.
Die Arbeit darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Es liegt im Verantwortungsbereich des Elektrikers, für eine EMV-gerechte Installation zu sorgen.

M-Bus-Schnittstelle

- Die Anbindung der Teilnehmer an den M-Bus ist in Linien- oder Sterntopologie möglich. Die Verdrahtung unter den Teilnehmern soll mit einem Kabel durchgeführt werden, dessen Querschnitt nicht unter 0.5 mm² liegt. Es wird die Verwendung eines Kabels des Typs J-Y(ST)Y n x 2 x 0.8 mm empfohlen. Die M-Bus-Leitung ist verpolungssicher, d. h., die Adern können vertauscht werden.



Witterungsfühler

- Auf ⅔ der Fassadenhöhe, nicht über Fenster oder unter Vordächern montieren
- Auf der Gebäudeseite mit den für die Temperaturmessung massgebenden Räumen wie folgt platzieren:

Haupträume verteilt

- Fühler an Nordwand oder an Nordwestecke montieren

Haupträume in Südlage

- Fühler an Westwand montieren, wenn thermische Radiatorenventile vorhanden sind, sonst an Südwand

Haupträume in Ostlage

- Fühler vor Morgensonne schützen
- Ist der Witterungsfühler der Sonne länger als 2 Stunden voll ausgesetzt, empfehlen wir eine Fühlerabdeckung

Raumtemperaturfühler

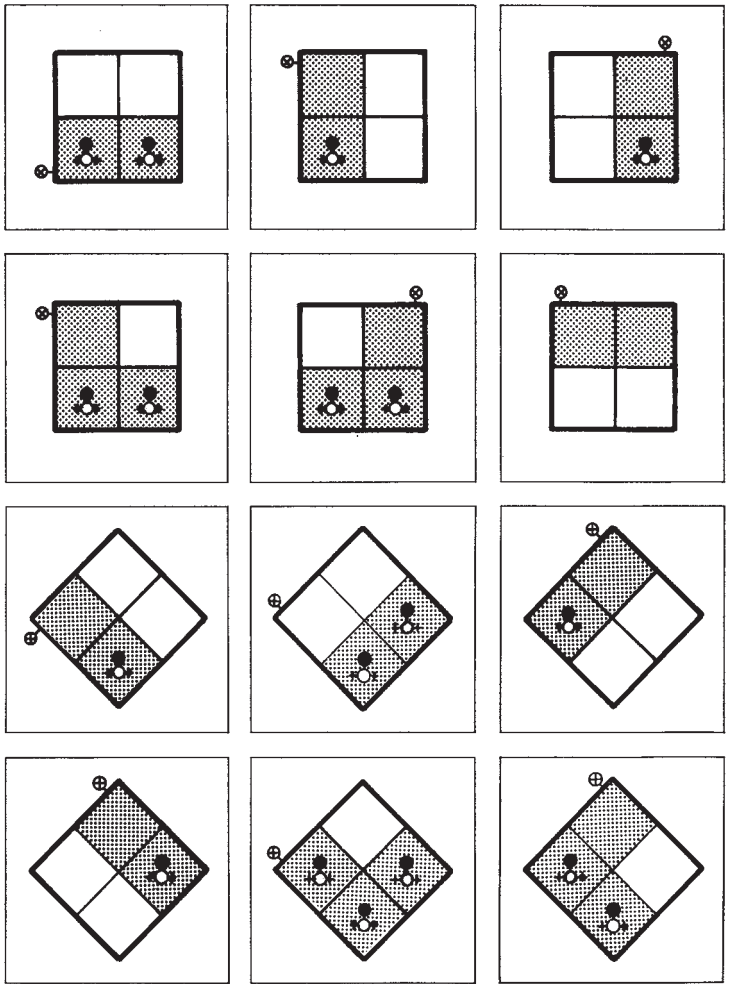
- Im Hauptwohnraum an Innenwand platzieren. Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatorennähe, Zugluft, Fernsehgerät, Beleuchtungskörper)
- Nicht durch Möbel oder Vorhänge verdecken
- Ca. 1.6 m über dem Fussboden
- Installationsrohr wegen Zugluft abdichten
- Im gleichen Raum dürfen keine Thermostatventile eingesetzt werden

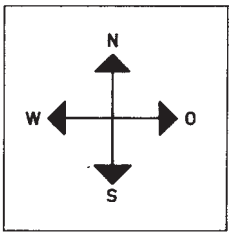
Vorlauftemperaturfühler

- Am Heizungsvorlauf montieren. Wenn Pumpe im Vorlauf, unmittelbar hinter der Pumpe montieren. Wenn Pumpe im Rücklauf, ca. 1.5 m nach der Mischstelle
- Anlegefühler auf blankem Vorlaufrohr montieren
- Tauchfühler so in einem Rohrbogen anbringen, dass die Tauchhülse gegen die Strömung zeigt

Rücklauftemperaturfühler

- Unmittelbar vor dem Heizkessel-Rücklaufanschluss montieren
- Anlegefühler auf blankem Rohr montieren
- Tauchfühler so in einem Rohrbogen anbringen, dass die Tauchhülse gegen die Strömung zeigt







Aussenfühler



Thermostatisches Radiatorventil



Haupträume

Diese Preise gelten nur, wenn sämtliche Regelapparate und deren Komponenten samt Dienstleistungen von Hoval AG bezogen werden.

Schema-Ausarbeiten
(Gesamtschema)

Allgemeine Bestimmungen
Arbeiten gemäss nachfolgendem Tarif:

- Das vorliegende Schema ist durch den Konzessionsträger den örtlichen Vorschriften anzupassen.
- Unsere Prinzipschemata sind für die hydraulische Schaltung, die Luftführung und Geräteplatzierung nicht verbindlich.
- Kosten für Umverdrahtungen infolge Schemafehler werden ohne unser schriftliches Einverständnis nicht übernommen.
- Gesamtschema Darstellung gemäss Norm der Hoval AG enthaltend:
- Regeleinrichtung
- Positionsschema der Elektro-Apparate
- Heizungspumpen, Betriebs- und Störlampen
- 3 Kopien des Gesamtschemas
- Der vereinbarte Pauschalpreis beinhaltet eine einmalige Bearbeitung. Treten während der Bearbeitung Änderungen und Erschwernisse auf, werden die Aufwendungen (Basis Regieansätzen) verrechnet. Mehraufwendungen irgendwelcher Art werden von uns vorangemeldet bzw. mit dem Kunden besprochen.

Im Pauschalpreis nicht inbegriffen, jedoch gegen Mehrpreis (Basis Regieansätze) übernehmen wir:

- Funktions- und Anlagebeschreibung.
- Ausarbeitung eines Blindschemaentwurfes, spezielle Signalisation oder spezielle Kunden- oder Elektroingenieurwünsche.
- Nachträgliche Änderungen von kundenspezifischen Fabrikaten für elektrische Bauelemente wie Schützen, Relais usw. bedingen eine Überarbeitung der Schemata, die in Rechnung gestellt wird.
- Nachtrag in neutralen Schemata mit kundenspezifischen Fabrikaten.
- Andere Schemadarstellung als Normdarstellung der Hoval AG.
- Schemaausarbeitung für Spezialanlagen, z. B. spezielle Kesselschaltungen, multivalente Wärmeerzeugungsanlagen, Notstromanlagen sowie Sanierung bestehender Anlagen.
- Durch den Kunden gelieferte Regelapparate wie Frostschutzthermostaten, Differenzdruckschalter usw. werden zum Katalogpreis für die Schemapreisberechnung berücksichtigt.
- CAD-Schemata. Die Belegung der Schützen- und Relaiskontakte muss bei der Verdrahtung genau eingehalten werden. Der Nachtrag von Änderungen in der Kontaktbelegung wird in Rechnung gestellt.

Systembearbeitung
Steuerung und Regelung Heizung

Allgemeine Bestimmungen
- Ausarbeiten eines Mess-, Steuer-, Regel- und Signalisierungskonzeptes aufgrund der Besprechungsunterlagen und des Prinzipschemas.

Preise
- Der Preis für die einmalige Systembearbeitung entspricht 5 % der Summe des Apparatepreises.
- Grundpreis-Mindestbetrag CHF 360.–.
- Komplexe Anlagen mit anteilsmässig grossen Fremdlieferungen; spezielle Kunden- und Fachingenieurwünsche werden nach Aufwand verrechnet (Basis Regieansätze).

Funktionsbeschrieb

- Einfacher Funktionsbeschrieb oder Flussdiagramm für Betreiber der Anlage.
- Detaillierter Funktionsbeschrieb für Ingenieure/Planer: Verrechnung nach Aufwand (Basis Regieansätze).

Inbetriebsetzung

Allgemeine Bestimmungen
- Die Inbetriebsetzung umfasst die Einregulierung der von uns gelieferten Apparate und Anlageteile.
- Sämtliche Sollwerte und Funktionsdiagramme müssen zum Zeitpunkt der Einregulierung bekannt sein.
- Alle Geräte müssen montiert, angeschlossen und betriebsbereit und die elektrischen Installationen überprüft sein.
- Alle Geräte müssen für die Einregulierung zugänglich sein.
- Demontage von Verschalungen, Doppeldecken usw. sowie allfällige Wartezeiten und eventuelle Doppelgänge werden in Regie verrechnet.
- Die Einstellung der Wärmepakete von Motorschützen ist nicht in unseren Leistungen inbegriffen.
- Der Ersteller und der Betreiber der Anlage müssen während der Inbetriebsetzung anwesend sein.

Preise
- Gemäss Preisliste. Übrige Positionen werden zu 110 % des Schemapreises verrechnet.
- Der Preis für die einmalige Nachregulierung von einfachen Anlagen beträgt 20 % der Inbetriebnahmekosten. Komplexe Anlagen werden nach Aufwand verrechnet.

Termine
- Der definitive Inbetriebsetzungstermin muss uns zwei Wochen im Voraus mitgeteilt werden.
- Zum gleichen Termin müssen Anlageschema und Funktionsbeschrieb bei uns vorliegen.

Wartung

Offerten für individuelle Hoval TopSafe-Verträge erhalten Sie auf Anfrage.

Anmerkungen

Anlagen mit Anlageschema
- Wenn die Heizungsregelung oder die Kesselsteuerung nach einem Gesamtverdrahtungsschema ausgeführt wird, berechnen sich die Aufwendungen gem. Preisliste «Mess-, steuer- und regeltechnische Schema-Bearbeitung».

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.

MSRL-Dienstleistungen

Dienstleistungen, welche von der MSRL-Abteilung (Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik) ausgeführt werden. Sie beinhalten Arbeiten, welche sich auf MSRL-Themen beziehen und nicht vom Hoval Service abgedeckt werden. Dies betrifft Hoval Anlagen (TopTronic® E), Schnittstellen (Leitsysteme, GA, EMS, Smart Home), Energiezentralen und Thermische Netze, Hoval Schaltschränke, SPS, Leitrechner sowie das Leitsystem HovalSupervisor/HovalSupervisor cloud.

MSRL-Dienstleistungen sind immer projektspezifisch und müssen während der Projektierungsphase, in Rücksprache der MSRL-Abteilung, definiert und im Angebot bzw. Auftrag festgehalten werden.

Nachträgliche Änderungen und Mehraufwendungen werden separat zum aktuellen Stundensatz verrechnet.

Die MSRL-Dienstleistungen müssen direkt bei der MSRL-Abteilung angefordert werden.

Folgende Dienstleistungen werden angeboten:
- MSRL-Elektroschema zur Erstellung eines anlagebezogenen Elektroschemas für Energiezentralen, welche von Hoval geregelt werden. Die Ausführung geschieht gemäss Angaben, Hydraulikschema und Funktionsbeschrieb vom Planer.
- MSRL-Projektierung beinhaltet Projektierungsarbeiten wie die Teilnahme an Projektbesprechungen oder das Erstellen von Netzwerk-Topologie oder IP-Listen.
- MSRL-Schaltschrank für Energiezentralen, welche von Hoval geregelt werden. Wird nach Kundenanforderung ausgeführt. Standardausführung:
  - Metallblech
  - Allseitig geschlossen
  - Schwenktüre mit Schliessvorrichtung
  - Lackierung aussen: RAL 7035
  - Kontrolllampen und Steuerschalter in der Tür eingebaut
  - Betriebsmittel auf Montagerost aufgebaut und auf Klemmen fertig verdrahtet
- MSRL-Engineeringleistung nach Kundenanforderung wie Unterstützung zu Schnittstellen, Erstellung von Datenpunktlisten, Reglerparametrierung, Einregulierung, Optimierung und diversen MSRL-Arbeiten.
- MSRL-Engineeringleistung Supervisor für Anpassungen an der Visualisierung, Loginverwaltung oder Tätigkeiten am HovalSupervisor nachträglich zur Inbetriebnahme.
- MSRL-Engineeringleistung SPS für die SPS-Softwareerstellung zur Regelung der Energiezentrale nach Hoval Standard oder SPS-Softwareanpassungen nach Kundenanforderungen.
- MSRL-Engineeringleistung PC beinhaltet das Einrichten des Leitrechners (inkl. Funktionstest) für den Betrieb von HovalSupervisor.
- MSRL IB Vorbesuch für die Sichtkontrolle der Schaltschrank-Klemmenabgänge, der Sichtkontrolle eingebundener, externer Betriebsmittel sowie zur Klärung offener Fragen vom Planer, Projektleiter und Elektriker.
- MSRL-Übernachtungspauschale für die Übernachtung des MSRL-Mitarbeiters bei längeren Einsätzen, inkl. Hotelübernachtung, Parkgebühren und Verpflegung (Frühstück und Abendessen).
- MSRL-Support bei Unterstützungsarbeiten zu MSRL-Themen, welche nicht vom Service abgedeckt sind.

		Art. Nr.	CHF
Elektroschema, Inbetriebsetzung			
	Elektroschemabearbeitung		
	1 Wärmeerzeuger/1 Wassererwärmer/ bis 2 Gruppen / evtl. Speicher	ZW0 998	**748.–**
	2 Wärmeerzeuger/max. 2 Wassererwärmer/ max. 4 Gruppen	ZW0 992	**1'150.–**
	Grossanlagen: > 3 Wärmeerzeuger/Leittechnik/usw.	4500 503	**auf Anfrage**
	- separater Klemmenplan		**+ 10 %**
	- Orts- und Zielbezeichnung		**+ 10 %**
	- Dimensionierung der Kabel		**+ 40 %**
	- Schemarevisionen		**Nach Aufwand**
	Ausführlicher Funktionsbeschrieb	ZW0 085	**845.–**
	Objektbezogene Unterstützung zum Stundensatz von CHF 158.–	4504 137	**auf Anfrage**
Inbetriebsetzung Regelungen			
	Pro Regelung im Elektrotableau/Schrank	4500 441	**auf Anfrage**
Inbetriebsetzung Gateways			
	Inbetriebsetzung HovalConnect exkl. Wärmepumpe Inbetriebsetzung des HovalConnect Gateways gleichzeitig mit dem Wärmeerzeuger (ausgenommen Wärmepumpe) oder dem Komfortlüftungsgerät	4506 308	**192.–**
	Inbetriebsetzung Online-Anbindung in einem separaten Arbeitsgang	4507 023	**293.–**
	Inbetriebsetzung EnergyManager PV smart Parametrierung auf TTE-Regler Kontrolle der Verdrahtung Funktionskontrolle	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.–**
Projektierung	Objektbezogene Unterstützung nach Kunden-absprache wird zum Stundensatz von CHF 158.–/Std. verrechnet. Mindestbetrag CHF 158.–	4504 137	

MSRL Dienstleistungen

Weitere MSRL Dienstleistungen auf Anfrage

	Art. Nr.	CHF
MSRL-Elektroschema - Anlagebezogenes Elektroschema - Ausführung gemäss Angaben, Hydraulikschema und Funktionsbeschrieb vom Planer - Verdrahtungsanweisung für den Schaltschrankbauer und Elektroinstallateur - Grundlage für die Regler-/SPS-Konfiguration und die Programmierung - Grundlage für eine fachgerechte Inbetriebnahme und Wartung der Anlage	4506 926	**auf Anfrage**
Schema LON-Bus-Topologie Die Erstellung einer LON-Bus-Topologie auf Basis einer bestehenden geografischen Karte. Mithilfe der Karte werden die Standorte von Übergabestationen und Steuerungseinheiten erfasst und in eine passende LON-Bus-Topologie integriert. Je nach Anforderungen kann eine lineare, stern-, oder baumförmige Busstruktur gewählt werden, um eine stabile und skalierbare Kommunikation zwischen allen Komponenten zu gewährleisten. Die geografische Karte dient dabei als Grundlage für die Verkabelung, Platzierung von Bus-Knoten. Dies ermöglicht eine einfache Installation und spätere Wartung des Systems, da alle Verbindungen und Geräte klar dokumentiert und nachvollziehbar sind. So wird ein zuverlässiges und zukunftssicheres LON-Bus-Netzwerk gewährleistet, das perfekt auf die örtlichen Gegebenheiten zugeschnitten ist.	4507 156	**980.–**
MSRL-Schaltschrank Ausführung nach Kundenanforderung - Metallblech-Ausführung - Allseitig geschlossen - Schwenktüre mit Schliessvorrichtung - Bandung nach Absprache - Lackierung aussen: RAL7035 - Kontrolllampen und Steuerschalter in der Tür eingebaut - Betriebsmittel wie Steuergeräte, Sicherungen, Schütze und Relais auf Montagerost aufgebaut und auf Klemmen fertig verdrahtet - Spannungsführende Teile gemäss Vorschrift mit PVC-Platten abgedeckt - Nullung gemäss örtlicher Vorschrift - Produktenorm EN 61439-1 - Abmessungen B x H x T: nach Absprache	4506 928	**auf Anfrage**
MSRL-Projektierung Projektierungsarbeiten nach Absprache - Projektbesprechungen - Netzwerk-Topologie erstellen - IP-Liste erstellen	4506 927	**auf Anfrage**

	Art. Nr.	CHF
MSRL-Engineeringleistung Diverse MSRL-Engineeringleistungen nach Kundenanforderung wie: - Unterstützung zu Schnittstellen - Erstellung von Datenpunktlisten - Reglerparametrierung - Einregulierung - Optimierung - Diverse MSRL-Arbeiten	4506 929	**auf Anfrage**
MSRL-Engineeringleistung Supervisor Engineeringleistungen im HovalSupervisor cloud nach Kundenanforderungen wie: - Anpassungen an der Visualisierung - Login-Verwaltung - Tätigkeiten am HovalSupervisor cloud nachträglich zur Inbetriebnahme	4506 930	**auf Anfrage**
MSRL-Nachregulierung Optimierung der Anlage nachträglich zur Inbetriebnahme - Erforderlich zur Sicherstellung eines effizienten und rentablen Betriebs der Anlage - Bei Bedarf Schulung des Kunden zu anlagenspezifischen Themen - Mindestaufwand je nach Anlage ab ca. 1 Stunde - Verrechnung nach tatsächlichem Aufwand	4507 135	**auf Anfrage**
MSRL-Engineeringleistung SPS MSRL-Engineeringleistungen an der SPS - SPS-Softwareerstellung zur Regelung der Energiezentrale nach Hoval Standard - SPS-Softwareanpassungen nach Kundenanforderungen	4506 931	**auf Anfrage**
MSRL-Engineeringleistung PC Einrichten des Leitrechners für den Betrieb von HovalSupervisor cloud: - Aufsetzen der Workstation - Installation aller notwendigen Programme für das Leitsystem - Funktionstest	4506 932	**auf Anfrage**
MSRL-IB-Vorbesuch Anlagenbesuch nach erfolgter Einbringung und Installation der Anlage für: - Sichtkontrolle der Schaltschrank-Klemmenabgänge - Sichtkontrolle eingebundener, externer Betriebsmittel - Klärung offener Fragen vom Planer, Projektleiter und Elektriker	4506 943	**auf Anfrage**
MSRL-Übernachtungspauschale Pauschale für die Übernachtung des MSRL-Mitarbeiters bei längeren Einsätzen - Hotelübernachtung - Parkgebühren - Verpflegung (Frühstück und Abendessen)	4506 944	**auf Anfrage**
MSRL-Support Unterstützungsarbeiten zu MSRL-Themen, welche nicht vom Service abgedeckt sind.	4506 945	**auf Anfrage**

	Art. Nr.	CHF
Wärmemengenmessung Inbetriebnahme und Dienstleistungen Der Installateur hat Volumenmessteil, Rechenwerk und Fühler montiert. Die Komponenten sind elektrisch korrekt angeschlossen.		
Wärmezähler für örtliche Ablesung Inbetriebnahme Wärmezähler im Objekt Vorortablesung	4505 453	**250.–**
Inbetriebnahme pro zusätzlichem Zähler im gleichen Auftrag	4505 454	**81.–**
Wärmezähler mit Fernübertragung/ Aufschaltung auf Leitsystem Inbetriebnahme Wärmezähler im Objekt Fernübertragung	4505 455	**286.–**
Inbetriebnahme pro zusätzlichem Zähler im gleichen Auftrag	4505 456	**108.–**
M-Bus-Anbindung/Leitsystem Bei gleichzeitigem Servicegang	4505 457	**36.–**

Heizungs-Armaturen-/ Ladegruppen



Hoval Heizungs-Armaturengruppen
Hoval Heizungs-Wandverteiler

- Produktbeschreibung 187
  Auswahltabelle 189
- Preise 193
- Technische Daten 202
- Abmessungen 204

Konfigurierbare Heizungsverteiler



Hoval Heizungsverteiler TransShare

- Produktbeschreibung 209

Heizungs-Armaturengruppe für Mischerkreis

- Passend für Wandverteiler-Aufbau
- Mit 3-Weg-Motor-Mischer
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Heizungsvorlauf/Pumpe links

HA20-3BM-R (¾"), HA25-3BM-R (1"), HA32-3BM-R (1¼")
Fertig zusammengebaut und elektrisch verdrahtet mit:

- Anschlusskabel mit Stecker für Regelung TopTronic®
- 3-Weg-Motor-Mischer mit integriertem Bypass, einstellbar von 0-50 %
- Schwerkraftbremse mit Entlüftungs-Stellschraube
- Pumpe (separat beigelegt)

Ausführung auf Wunsch

- Typ HA25 und HA32 auch ohne Pumpe erhältlich

HA40-3M-R (1½"), HA50-3M-R (2")
Ohne Anschlusskabel und Stecker, elektrisch unverdrahtet mit:

- Schwerkraftbremse mit Entlüftungs-Stellschraube
- Ohne Pumpe (separat zu bestellen)

Lieferung

- Heizungs-Armaturengruppe komplett verpackt
- Pumpe separat
- Überströmventil als Option lieferbar

Bauseits

- Umbaumöglichkeit auf Heizungsvorlauf/ Pumpe rechts
- Einbau der Pumpe (DN 20-32)
- Montage des Überströmventils (DN 20-32, Option)

Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-L für Mischerkreis

- Ausführungen wie Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R, jedoch: Heizungsvorlauf/Pumpe rechts

Lieferung

- Heizungs-Armaturengruppe komplett verpackt



Ladegruppe LG-2/Heizungs-Armaturengruppe HA-2

- Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer
- Passend für Wandverteiler-Aufbau
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Heizungsvorlauf/Pumpe links

LG/HA20-2 (¾"), LG/HA25-2 (1"), LG/HA32-2 (1¼")
Fertig zusammengebaut und elektrisch verdrahtet mit:

- Anschlusskabel mit Stecker für Regelung TopTronic®
- Schwerkraftbremse (separat beigelegt)
- Pumpe (separat beigelegt)

Ausführung auf Wunsch

- Typ LG/ HA25-2 und LG/ HA32-2 auch ohne Pumpe erhältlich

LG/HA40-2 (1½"), LG/HA50-2 (2")
Ohne Anschlusskabel und Stecker, elektrisch unverdrahtet mit:

- Schwerkraftbremse mit Entlüftungs-Stellschraube
- Ohne Pumpe (separat zu bestellen)

Lieferung

- Armaturengruppe komplett verpackt
- Pumpe separat

Bauseits

- Umbaumöglichkeit auf Heizungsvorlauf/ Pumpe rechts
- Einbau der Pumpe (DN 20-32)

Ladegruppe LG25-2 Compact zur Direktmontage am Beistell-Wassererwärmer

- Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers
- Montage direkt am Wassererwärmer ER (200-500), CR (200-1000) oder ohne Anschlussbogen in die Zuleitung oder am Kessel
- 1 Kugelhahn druckseitig mit Schwerkraftbremse
- 1 Kugelhahn saugseitig mit Thermometer fertig zusammengebaut und elektrisch verdrahtet mit:
  - Anschlusskabel mit Stecker für Regelung TopTronic®
  - Pumpe (separat beigelegt)
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Fertig gedämmter Anschlussbogen mit Verschraubung (separat beigelegt)

Lieferung

- Ladegruppe mit Anschlussbogen komplett verpackt
- Pumpe separat beigelegt

Bauseits

- Montage des Anschlussbogens
- Einbau der Pumpe

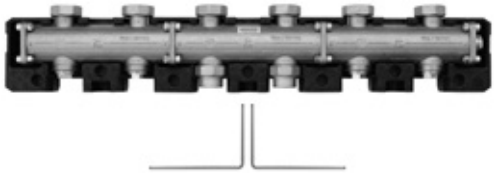
Informationen zu Pumpen
siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

Bypassgruppe
BG25-3 (1″)
- Bypass mit Verschraubungen
- Ohne Pumpe
- Geeignet für die Montage unter dem Wandverteiler

Standard-Druckverteiler Nicht erweiterbar
WV-S 25-2/3 (1″)
- Druckverteiler aus Messing für
  - 2 Armaturengruppen DN 25 oben
  - 1 Armaturengruppe DN 25 unten (in Verbindung mit dem Anschluss-Set WV-S 25-U)
- Wärmedämmung aus EPP-Schalen
- Halterungen für Montage
- Variable Anschlüsse kesselseitig



System-Druckverteiler WV-M Erweiterbar
WV-M 20 (¾″), WV-M 25 (1″), WV-M 32 (1¼″), WV-M 40 (1½″), WV-M 50 (2″)
- Druckverteiler aus Messing
- Wärmedämmung aus EPP-Schalen; DN 20 (¾″) mit Wärmdämmkappen
- Halterungen für Montage, DN 40 und DN 50 ohne Halterung
- Variable Anschlüsse kesselseitig



Bauseits:
- Erweiterungsmöglichkeit für weitere Armaturengruppen
- Umbau auf Drucklosausführung möglich (nur DN 20-32)

Montagekonsole für Wandmontage MKW-WV 40
Zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 an der Wand. 1 Set à 2 Stück.

Bei Wandverteiler mit mehr als 4 HA-Gruppen unbedingt Konsole für Bodenmontage verwenden!

Montagekonsole für Bodenmontage MKB-WV 40/50
Zur Montage der Druckverteiler WV-M 40 und WV-M 50 auf dem Boden aufgestützt. 1 Set à 2 Stück.

Bei Wandverteiler mit bis zu 4 HA-Gruppen 1 Set, bei Wandverteiler ab 5 HA-Gruppen 2 Sets notwendig!

Erweiterungsmodul EW-WV
DN 20 ohne Wärmedämmung, für den erweiterten Verteiler muss eine neue Dämmung bestellt werden.
DN 25-50 mit Wärmedämmung

Stahl-Druckverteiler SWV Nicht erweiterbar
SWV 25 (1″), SWV 32 (1¼″)
- Druckverteiler aus Stahl, verzinkt
- Wärmedämmung aus EPP-Schalen
- Halterungen für Montage
- Variable Anschlüsse kesselseitig



Auswahlempfehlung Heizungs-Armaturengruppe (HA)

HA...-2 Direkt-Heizkreis											
Volumenstrom	Dimension	Druckverlust	Leistung [kW] bei ΔT von …			Restförderhöhe [mbar]					
V̇ [m³/h]	[DN]	ΔP [mbar]	15 [K]	20 [K]	25 [K]	HSP 4	HSP 6	SPS-S 7	SPS-S 8	SPS-I 8	SPS-I 12
0.2		2	3.5	4.6	6	378	593	698	798		
0.4		7	6.9	9.2	12	333	588	693	793		
0.6		16	10	14	17	294	564	684	784		
0.8		29	14	18	23	256	491	671	771		
1.0	20	45	17	23	29	210	440	635	755		
1.2		65	21	28	35		385	565	675		
1.4		89	24	32	40		321	491	571		
1.6		116	28	37	46		264	394	484		
1.6		49	28	37	46		331	461	551	751	
1.8		63	31	42	52		278	398	498	738	
2.0	25	77	35	46	58			353	433	723	
2.2		93	38	51	64				367	707	
2.4		111	42	55	69				309	669	
2.4		25	42	55	69				395	755	
2.6		30	45	60	75				360	730	
2.8		34	49	65	81				316	706	
3.0		39	52	69	87					681	
3.2		45	55	74	92					655	
3.4	32	51	59	79	98					619	
3.6		57	62	83	104					593	
3.8		63	66	88	110					577	
4.0		70	69	92	116					540	
4.5		89	78	104	130					481	
5.0		110	87	116	145					410	
5.0		31	87	116	145					489	1119
5.5		38	95	127	159					442	1062
6.0		45	104	139	173					365	965
6.5		53	113	150	188					327	897
7.0		61	121	162	202						839
7.5	40	70	130	173	217						780
8.0		80	139	185	231						700
8.5		90	147	197	246						640
9.0		101	156	208	260						549
9.5		113	165	220	275						487
10.0		125	173	231	289						415
5.0		26	87	116	145					494	1124
5.5		31	95	127	159					449	1069
6.0		37	104	139	173					373	973
6.5		43	113	150	188					337	907
7.0		50	121	162	202						850
7.5	50	58	130	173	217						792
8.0		66	139	185	231						714
8.5		74	147	197	246						656
9.0		83	156	208	260						567
9.5		93	165	220	275						507
10.0		103	173	231	289						437
10.5		113	182	243	303						357

Beispiel: *Der Druckverlust muss mit der Restförderhöhe der eingesetzten Pumpe abgestimmt werden.*

Direkter (ohne Mischer) Kreis 18 kW bei ΔT 20 K, ergibt eine Heizungs-Armaturengruppe HA 20-2.

Mit einer HSP 4-Pumpe ergibt es eine Restförderhöhe von 256 mbar.

Auswahlempfehlung Heizungs-Armaturengruppe (HA)

HA...-3 gemischter Heizkreis													
Volumenstrom	Dimension	Druckverlust	Leistung [kW] bei ΔT von …					Restförderhöhe [mbar]					
V̇ [m³/h]	[DN]	ΔP [mbar]	7 [K]	10 [K]	15 [K]	20 [K]	k_{vs}	HSP 4	HSP 6	SPS-S 7	SPS-S 8	SPS-I 8	SPS-I 12
0.2	20	3	1.6	2.3	3.5	4.6	3.7	377	592	697	797		
0.4		12	3.2	4.6	6.9	9.2	3.7	328	583	688	788		
0.6		26	4.9	6.9	10	14	3.7	284	554	674	774		
0.8		47	6.5	9.2	14	18	3.7	238	473	653	753		
1.0		73	8.1	12	17	23	3.7		412	607	727		
1.2		105	10	14	21	28	3.7		345	525	635		
1.2	25	40	10	14	21	28	6.0		410	590	700	760	
1.4		54	11	16	24	32	6.0		356	526	606	746	
1.6		71	13	18	28	37	6.0		309	439	529	729	
1.8		90	15	21	31	42	6.0		250	370	470	710	
2.0		111	16	23	35	46	6.0			319	399	689	
2.0	32	39	16	23	35	46	10.1			391	471	761	1111
2.2		47	18	25	38	51	10.1			303	413	753	1103
2.4		56	19	28	42	55	10.1				364	724	1094
2.6		66	21	30	45	60	10.1				324	694	1084
2.8		77	23	32	49	65	10.1					663	1073
3.0		88	24	35	52	69	10.1					632	1062
3.2		100	26	37	55	74	10.1					600	1050
3.4		113	28	39	59	79	10.1					557	1037
3.4	40	37	28	39	59	79	17.7					633	1113
3.6		41	29	42	62	83	17.7					609	1109
3.8		46	31	44	66	88	17.7					594	1104
4.0		51	32	46	69	92	17.7					559	1099
4.5		65	36	52	78	104	17.7					505	1085
5.0		80	40	58	87	116	17.7					440	1070
5.5		97	45	64	95	127	17.7					383	1003
6.0		115	49	69	104	139	17.7					295	895
6.0	50	55	49	69	104	139	25.7					355	955
6.5		64	53	75	113	150	25.7					316	886
7.0		74	57	81	121	162	25.7						826
7.5		85	61	87	130	173	25.7						765
8.0		97	65	92	139	185	25.7						683
8.5		109	69	98	147	197	25.7						621
9.0		123	73	104	156	208	25.7						527

Beispiel: *Der Druckverlust muss mit der Restförderhöhe der eingesetzten Pumpe abgestimmt werden.*

Mischerkreis 18 kW bei Δt 10 K, ergibt eine Heizungs-Armaturengruppe HA 25-3.

Mit einer HSP 6-Pumpe ergibt es eine Restförderhöhe von 309 mbar.

Auswahlempfehlung Wandverteiler (WV)

Volumen-strom	Leistung [kW] bei ΔT von …				Wandverteiler WV-M..-2					Wandverteiler WV-M..-3					Wandverteiler WV-M..-4					Wandverteiler WV-M..-5				
					Druckverlust [mbar]					Druckverlust [mbar]					Druckverlust [mbar]					Druckverlust [mbar]				
					DN					DN					DN					DN				
[m³/h]	7 [K]	10 [K]	15 [K]	20 [K]	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50
0.2	1.6	2.3	3.5	4.6	1					1					1					1				
0.4	3.2	4.6	6.9	9.2	3					3					3					2				
0.6	4.9	6.9	10	14	7					6					6					5				
0.8	6.5	9.2	14	18	13					11					10					10				
1.0	8.1	12	17	23	20					16					16					15				
1.2	10	14	21	28	29					24					23					22				
1.4	11	16	24	32	39					32					31					30				
1.6	13	18	28	37	51	8				42	6				40	5				39	5			
1.8	15	21	31	42		10					7				51	7				49	6			
2.0	16	23	35	46		12					9					8					8			
2.2	18	25	38	51		15					11					10					9			
2.4	19	28	42	55		18	5	5	2		13	4	6	2		12	4	6	3		11	4	6	3
2.6	21	30	45	60		21	6	6	3		15	5	7	3		14	5	8	3		13	5	8	3
2.8	23	32	49	65		24	7	7	3		18	6	8	3		16	5	9	4		15	5	9	4
3.0	24	35	52	69		28	8	8	4		20	7	9	4		19	6	10	4		17	6	10	4
3.2	26	37	55	74		32	9	10	4		23	7	10	4		21	7	11	5		19	7	11	5
3.4	28	39	59	79		36	10	11	5		26	8	11	5		24	8	13	5		22	8	13	5
3.6	29	42	62	83		40	11	12	5		29	9	13	5		27	9	14	6		24	9	14	6
3.8	31	44	66	88		45	12	13	6		33	11	14	6		30	10	16	7		27	10	16	7
4.0	32	46	69	92		49	14	15	6		36	12	16	7		33	11	18	7		30	11	18	7
4.5	36	52	78	104			18	19	8			15	20	8		42	14	23	9		38	14	23	9
5.0	40	58	87	116			22	23	10			18	25	10			17	28	12		47	17	28	12
5.5	45	64	95	127			26	28	12			22	30	13			21	34	14			21	34	14
6.0	49	69	104	139			31	33	14			26	35	15			25	40	17			25	40	17
6.5	53	75	113	150			37	39	17			31	42	18			29	47	19			29	47	19
7.0	57	81	121	162			42	46	20			36	48	20			34		23			34		23
7.5	61	87	130	173			49		22			41		24			39		26			39		26
8.0	65	92	139	185					25			47		27			44		29			44		29
8.5	69	98	147	197					29					30			50		33			50		33
9.0	73	104	156	208					32					34					37					37
9.5	77	110	165	220					36					38					42					42
10.0	81	116	173	231					40					42					46					46

Gesamtvolumenstrom = 0.8 + 1.6 = 2.4 m³/h.
Der nächstgrössere Volumenstrom wird ausgewählt.
Das ergibt einen Verteiler WV-M 25-2, mit einem Gesamtdruckverlust von 18 mbar.

Der Verteiler sollte min. die Nennweite der grössten HA-Gruppen haben.

Auswahlempfehlung Stahl-Druckverteiler (SWV)

Volumen-strom	Leistung [kW] bei ΔT von …					Heizungs-Wandverteiler SWV..-2		Heizungs-Wandverteiler SWV..-3	
						Druckverlust [mbar]		Druckverlust [mbar]	
						DN		DN	
[m³/h]	7 [K]	10 [K]	15 [K]	20 [K]	25 [K]	25	32	25	32
1.2	10	14	21	28	35	3		3	
1.4	11	16	24	32	40	4		4	
1.6	13	18	28	37	46	5		5	
1.8	15	21	31	42	52	6		6	
2.0	16	23	35	46	58	7		7	
2.2	18	25	38	51	64	9		9	
2.4	19	28	42	55	69	11	2	11	2
2.6	21	30	45	60	75	13	3	13	2
2.8	23	32	49	65	81	15	3	15	3
3.0	24	35	52	69	87	17	3	17	3
3.2	26	37	55	74	92	19	4	19	4
3.4	28	39	59	79	98	22	4	22	4
3.6	29	42	62	83	104	24	5	24	5
3.8	31	44	66	88	110	27	5	27	5
4.0	32	46	69	92	116	30	6	30	6
4.5	36	52	78	104	130	38	8	38	7
5.0	40	58	87	116	145	47	9	47	9
5.5	45	64	95	127	159		11		11
6.0	49	69	104	139	173		13		13
6.5	53	75	113	150	188		16		15
7.0	57	81	121	162	202		18		18
7.5	61	87	130	173	217		21		20
8.0	65	92	139	185	231		24		23
8.5	69	98	147	197	246		27		26
9.0	73	104	156	208	260		30		29
9.5	77	110	165	220	275		34		33
10.0	81	116	173	231	289		37		36

Heizungs-Armaturengruppen



Hinweis:
Heizungs-Armaturengruppe DN 20 (¾″)
Pumpenkopf muss vor Ort gedreht werden

Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R

mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage rechts (Vorlauf links).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c	Konstant			
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 4	•			•	•	0.18	6046 608	**1’380.–**
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								
DN 50 (2″)								
HA50-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 905	**6’125.–**
HA50-3M-R	ohne Pumpe						6014 869	**3’855.–**
Pumpen zu HA50-3M-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 50/PN 6 x 280 mm								

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



Hinweis:
Heizungs-Armaturengruppe DN 20 (¾″)
Pumpenkopf muss vor Ort gedreht werden

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 4	•			•	•	0.18	6046 620	**1’380.–**
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
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								
DN 50 (2")								
HA50-2/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6040 916	**3'985.–**
HA50-2	ohne Pumpe						6014 870	**2'740.–**
Pumpen zu HA50-2 siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 50/PN 6 x 280 mm								

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



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
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

Heizungs-Armaturengruppen

		Art. Nr.	CHF
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 20** zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 20 Eck-Ausführung, beidseitig ½″ AG selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C Einstellbereich: 0.1-0.6 bar Anschlüsse: ¾″ IG/¾″ AG Achsabstand: 90 mm Gehäuse und Federhaube aus Messing Feder aus nichtrostendem Stahl Dichtungen aus EPDM Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube	6013 684	**184.–**
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 25** zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 25 beidseitig 1″ AG selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C Einstellbereich: 0.1-0.6 bar Anschlüsse: 1″ IG/1″ AG Achsabstand: 125 mm Gehäuse und Federhaube aus Messing Feder aus nichtrostendem Stahl Dichtungen aus EPDM Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube	6046 875	**145.–**
	**Differenzdruck-Überströmventil DN 32** zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 32 beidseitig 1¼″ AG selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C Einstellbereich: 0.1-0.6 bar Anschlüsse: 1¼″ IG/1¼″ AG Achsabstand: 125 mm Gehäuse und Federhaube aus Messing Feder aus nichtrostendem Stahl Dichtungen aus EPDM Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube	6014 849	**270.–**

Heizungs-Armaturengruppen



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

Art. Nr.	CHF
6019 209	**193.–**
6019 210	**199.–**
6025 295	**289.–**

Wandverteiler



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.

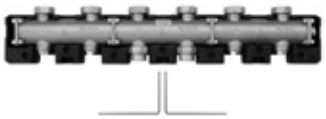
6031 809 **509.–**



Verschraubungen Messing VSM21
Ausführung Messing inkl. Dichtungen
2 Stk. Verschraubungen
Aussengewinde: G 1½″
Innengewinde: Rp 1″

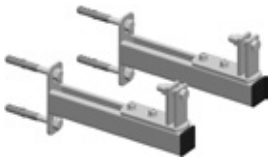
6007 004 **74.–**

Wandverteiler



System-Druckverteiler - erweiterbar
Wandverteiler aus Messing für
2 oder 3 Armaturengruppen oben (erweiterbar).
DN 20 ohne Wärmedämmung,
DN 25-50 mit Wärmedämmung.
DN 20-32 inkl. Halterungen,
DN 40/50 ohne Halterungen.
Variable Anschlüsse kesselseitig.
Mit separaten Adaptern Anbau weiterer Armaturengruppen und Umbau auf Drucklosbetrieb möglich.

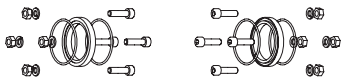
Wandverteiler – Typ	HA-Gruppen	Art. Nr.	CHF
DN 20 (¾″)			
WV-M 20-2	für 2 HA-Gruppen	6013 694	**582.–**
WV-M 20-3	für 3 HA-Gruppen	6013 695	**869.–**
DN 25 (1″)			
WV-M 25-2	für 2 HA-Gruppen	6046 648	**718.–**
WV-M 25-3	für 3 HA-Gruppen	6046 649	**1’030.–**
DN 32 (1¼″)			
WV-M 32-2	für 2 HA-Gruppen	6046 650	**1’045.–**
WV-M 32-3	für 3 HA-Gruppen	6046 651	**1’450.–**
DN 40 (1½″)			
WV-M 40-2	für 2 HA-Gruppen	6015 116	**2’490.–**
WV-M 40-3	für 3 HA-Gruppen	6015 117	**3’515.–**
DN 50 (2″)			
WV-M 50-2	für 2 HA-Gruppen	6015 143	**3’310.–**



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!

Wandverteiler

		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!		
	**Erweiterungsmodul EW-WV-M** zu Wandverteiler für die zusätzliche Montage einer Armaturengruppe. DN 20 ohne Wärmedämmung, DN 25-50 inkl. Wärmedämmung.		
EW-WV-M 20	DN 20	6013 696	**266.–**
EW-WV-M 25	DN 25	6046 251	**341.–**
EW-WV-M 32	DN 32	6046 252	**470.–**
EW-WV-M 40	DN 40	6015 118	**1’290.–**
EW-WV-M 50	DN 50	6015 145	**1’475.–**
	**Drucklos-Bausatz** zum Einbau in System-Verteiler WV-M für drucklosen Betrieb		
DN 20		6012 738	**80.–**
DN 25		6046 341	**84.–**
DN 32		6046 342	**248.–**
	**Wärmedämmung** EPP-Wärmedämmschalen für System-Wandverteiler WV-M 25,32. Nur notwendig bei Erweiterung des System-Wandverteilers.		
Wandverteiler – Typ	HA-Gruppen		
DN 25 (1”)			
WV-M 25-3	für 3 HA-Gruppen	6006 956	**44.–**
WV-M 25-4	für 4 HA-Gruppen	6006 957	**61.–**
WV-M 25-5	für 5 HA-Gruppen	6008 872	**103.–**
WV-M 25-6	für 6 HA-Gruppen	6008 880	**135.–**
DN 32 (1¼”)			
WV-M 32-3	für 3 HA-Gruppen	6006 958	**64.–**
WV-M 32-4	für 4 HA-Gruppen	6006 959	**75.–**
WV-M 32-5	für 5 HA-Gruppen	6008 883	**180.–**

Wandverteiler



Stahl-Druckverteiler
Wandverteiler aus geschweissten Stahlprofilen für 2 oder 3 Armaturengruppen oben (nicht erweiterbar).
DN 25-32 mit Wärmedämmung, inkl. Halterungen.
Variable Anschlüsse kesselseitig.

Stahlverteiler – Typ	HA-Gruppen	Art. Nr.	CHF
DN 25 (1″)			
SWV 25-2	für 2 HA-Gruppen	6046 652	**617.–**
SWV 25-3	für 3 HA-Gruppen	6046 653	**877.–**
DN 32 (1¼″)			
SWV 32-2	für 2 HA-Gruppen	6046 654	**1’110.–**
SWV 32-3	für 3 HA-Gruppen	6046 655	**1’575.–**



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.–**



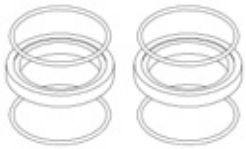
Adapter-Verschraubung DN 25-DN 32
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 32.
6006 954 **88.–**



Adapter-Verschraubung DN 25-DN 40
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 40.
6014 852 **568.–**



Adapter-Verschraubung DN 25-DN 50
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 50.
6014 864 **823.–**



Adapter-Set DN 32-DN 25
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 25.
6006 953 **82.–**



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.–**



Adapter-Verschraubung DN 32-DN 50
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 50.
6014 865 **842.–**

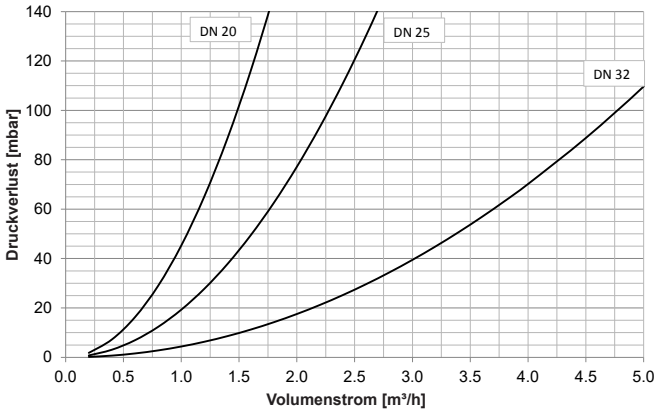


Adapter-Verschraubung DN 40-DN 50
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 40 auf Wandverteiler DN 50.
6014 866 **704.–**

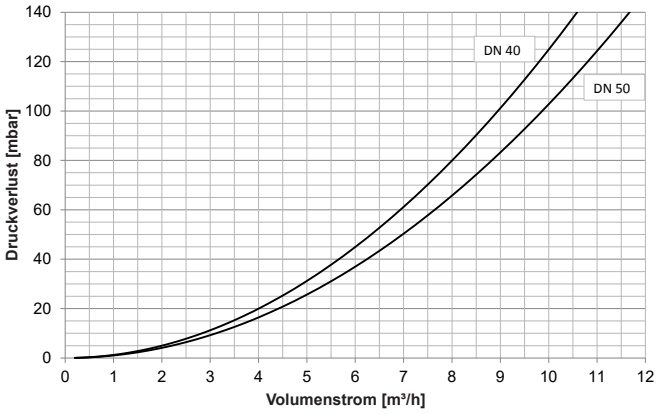
Druckverlust Heizungs-Armaturengruppen

HA-2 Heizkreis ohne Mischer

DN 20, DN 25, DN 32

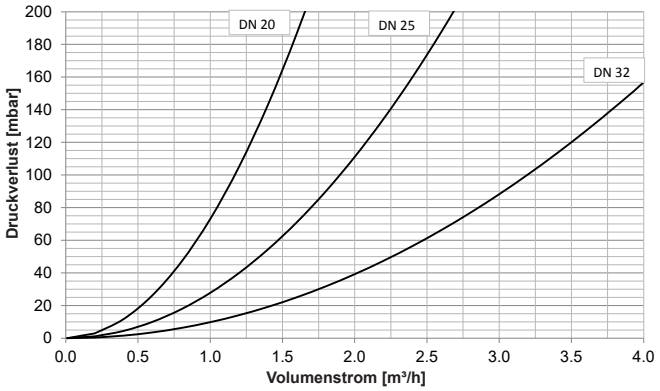


DN 40, DN 50

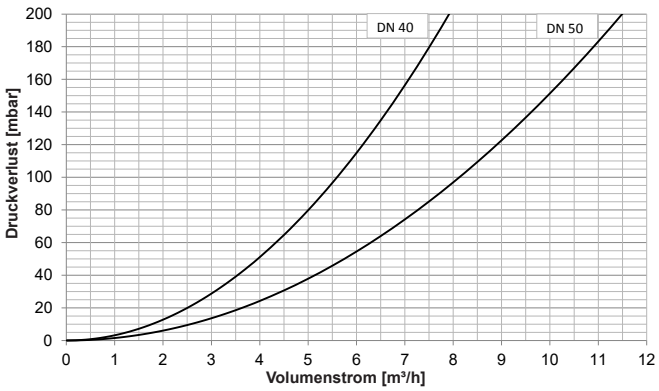


HA-3 Heizkreis mit Mischer

DN 20, DN 25, DN 32

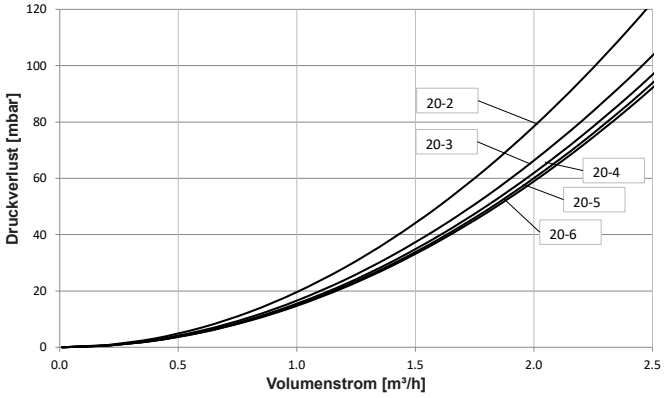


DN 40, DN 50

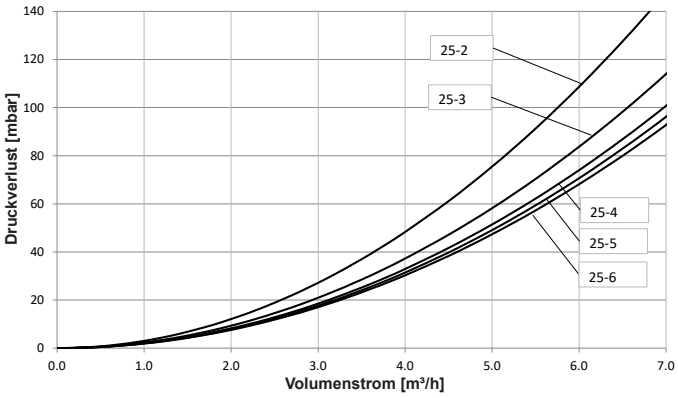


Druckverlust System-Wandverteiler

WV-M 20-2,-3,-4,-5,-6

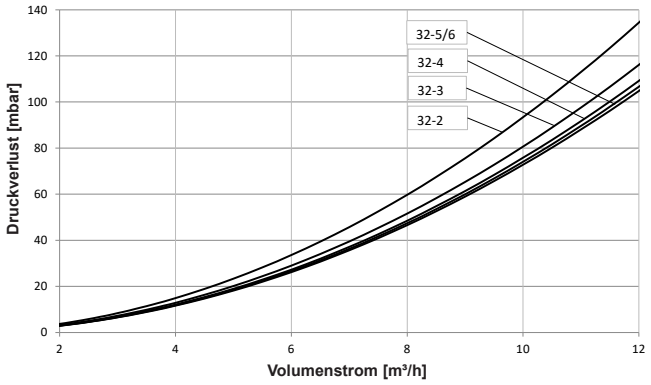


WV-M 25-2,-3,-4,-5,-6/WV-S 25-2/3

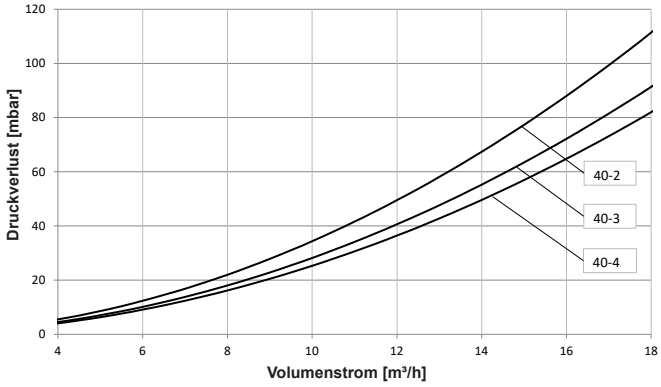


Druckverlust System-Wandverteiler

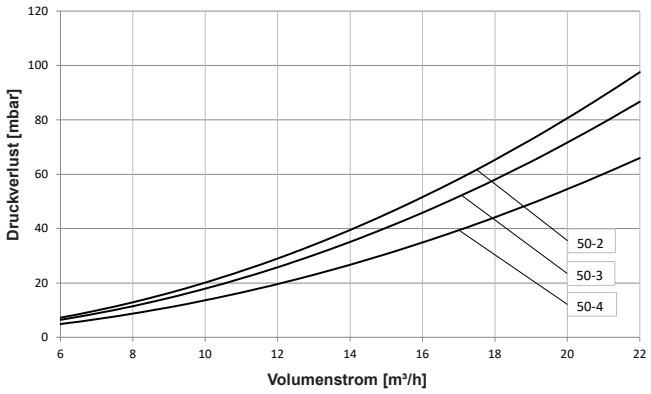
WV-M 32-2,-3,-4,-5,-6



WV-M 40-2,-3,-4

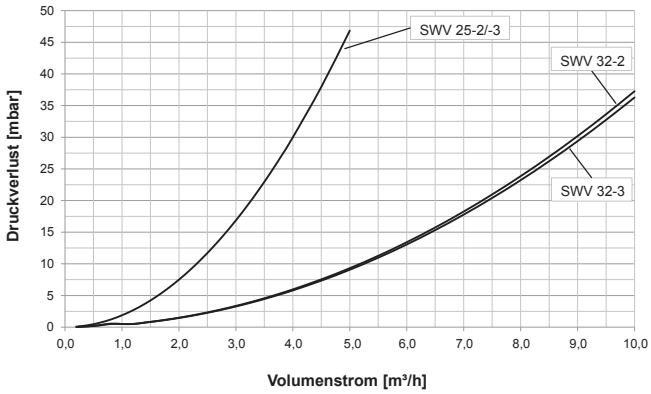


WV-M 50-2,-3

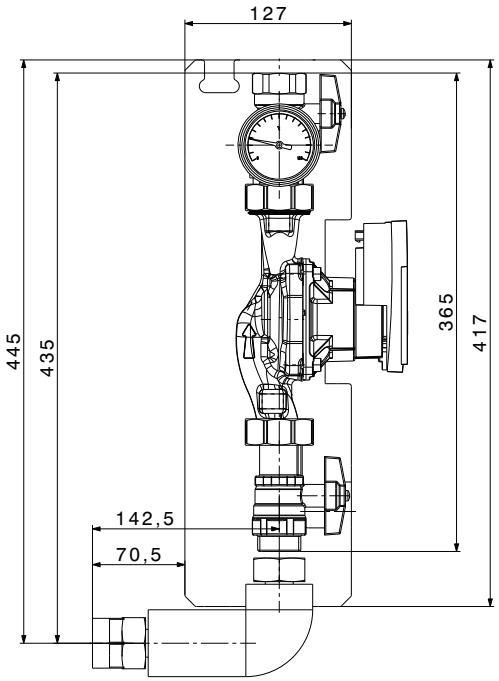


Druckverlust Stahl-Druckverteiler

SWV 25-2, -3

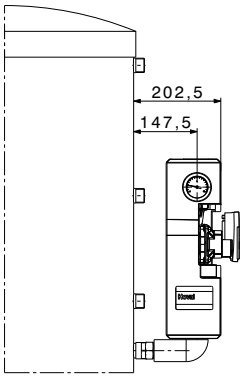


Ladegruppe LG25-2 Compact

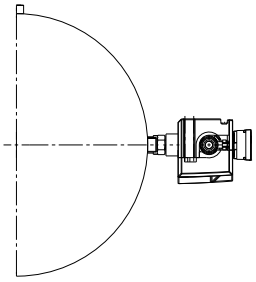


Beispiel Ladegruppe LG25-2 Compact montiert an Wassererwärmer

Seitenansicht

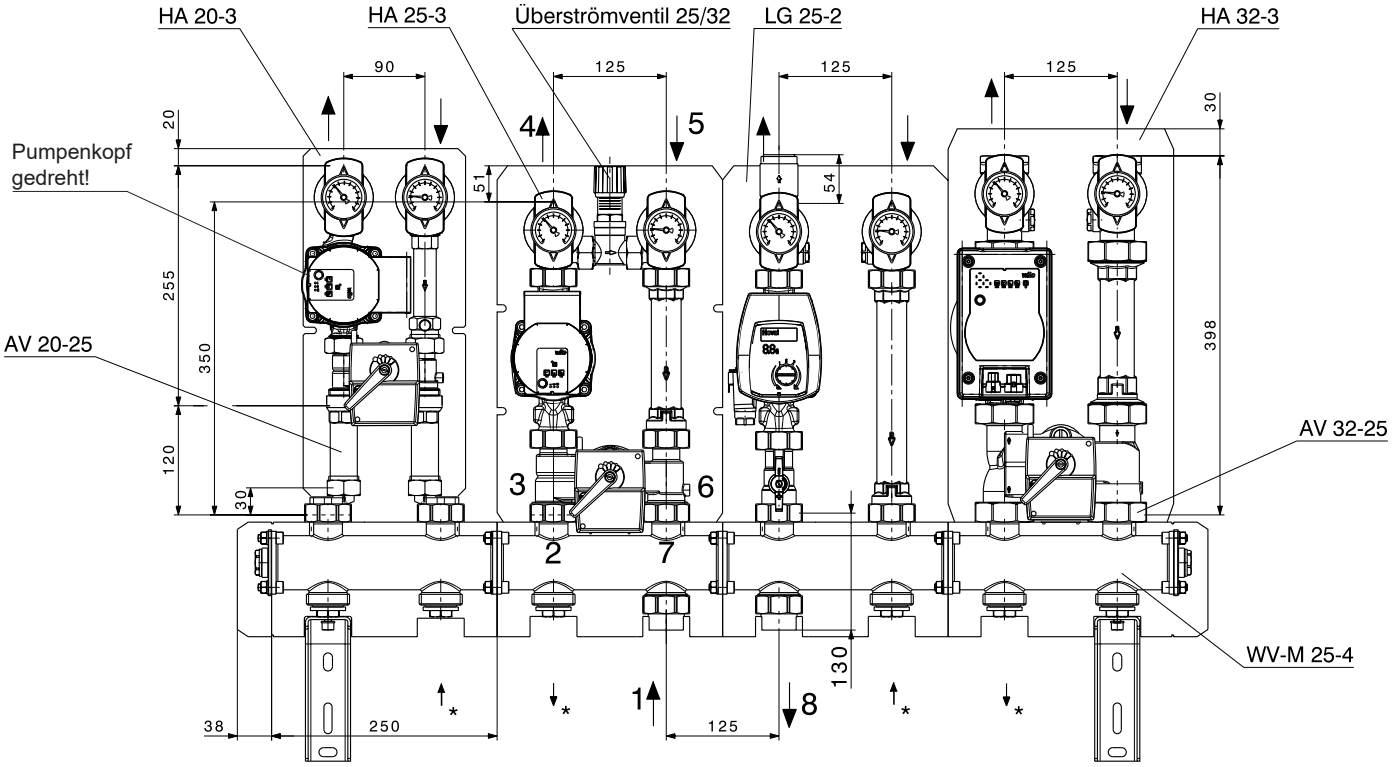


Ansicht von oben

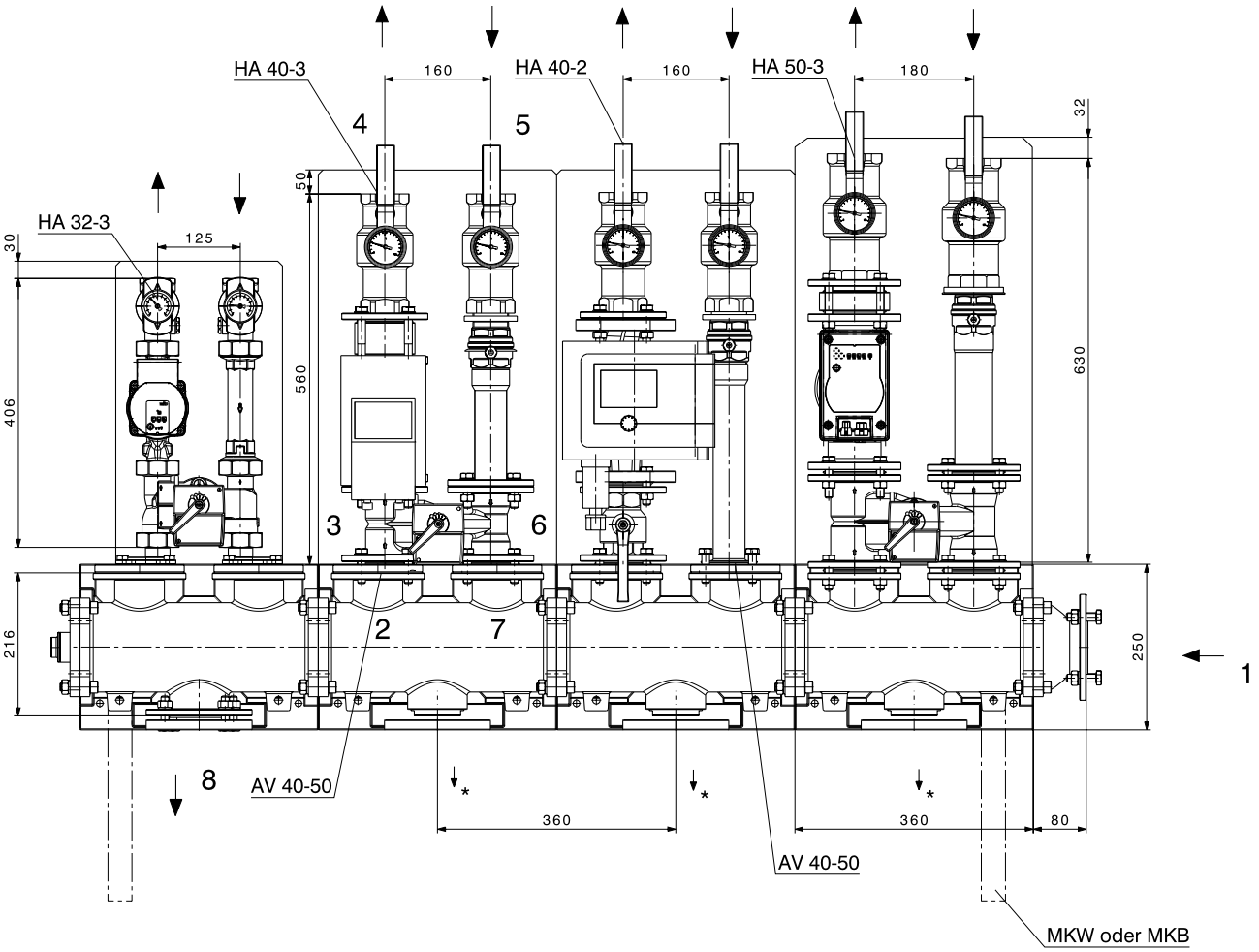


System-Wandverteiler WV und Heizungs-Armaturengruppen für Kessel- oder Wandmontage

mit Heizungs-Armaturengruppe HA bzw. Ladegruppe LG

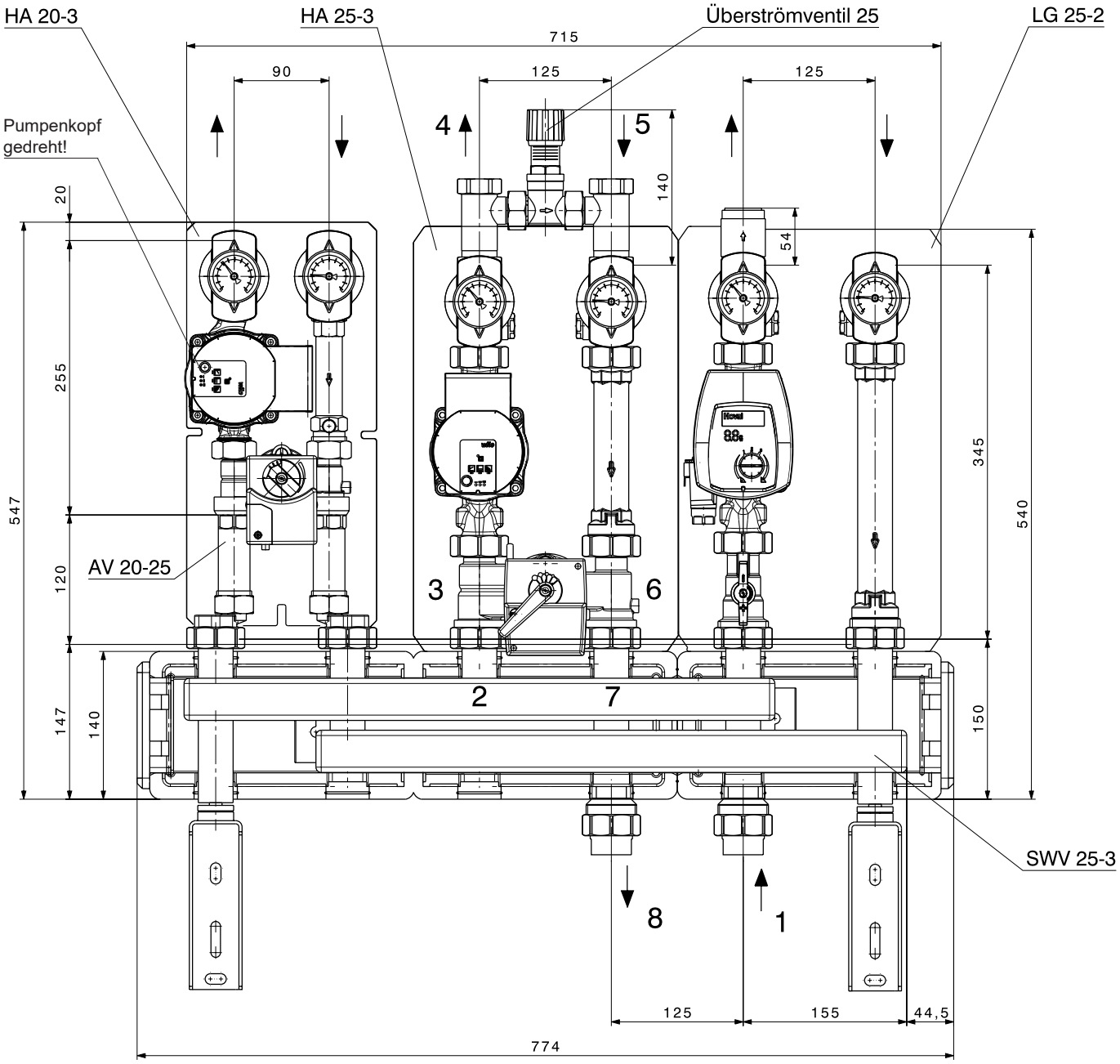


* mit Stopfen verschlossen/variable Anschlüsse



* mit Stopfen verschlossen/variable Anschlüsse

Stahl-Druckverteiler SWV und Heizungs-Armaturengruppen für Kessel- oder Wandmontage
mit Heizungs-Armaturengruppe HA bzw. Ladegruppe LG



Heizungs-Armaturengruppen

Typ	Bezeichnung	max. Druck	max. Temperatur	k_{vs}-Wert	Achsabstand	Einbauhöhe ohne Dämmung	Einbaubreite inkl. Dämmung	Höhe Dämmung	Primär 3VL – 6RL	Sekundär 4VL – 5RL	Einbaumasse Pumpe
		bar	°C	m^3/h	mm	mm	mm	mm			Anschluss x mm
LG/HA 20-2	Ladegruppe zu Wasser-erwärmer bzw. Heizkreis ohne Mischer	6	110	4.7	90	255	180	385	G 1″	Rp ¾″	1″ x 130
LG/HA 25-2				7.2	125	340	250	383	G 1½″	Rp 1″	1½″ x 180
LG/HA 32-2				15.1	125	400	250	441	G 2″	Rp 1¼″	2″ x 180
HA 40-2				28.3	160	560	320	610	DN 40/PN 6	Rp 1½″	DN 40/PN 6 x 250
HA 50-2				31.2	180	630	360	660	DN 50/PN 6	Rp 2″	DN 50/PN 6 x 280
HA 20-3B...	Heizkreis mit Mischer	6		3.7	90	255	180	385	G 1″	Rp ¾″	1″ x 130
HA 25-3B...				6.0	125	340	250	383	G 1½″	Rp 1″	1½″ x 180
HA 32-3B...				10.1	125	400	250	441	G 2″	Rp 1¼″	2″ x 180
HA 40-3B...				17.7	160	560	320	610	DN 40/PN 6	Rp 1½″	DN 40/PN 6 x 250
HA 50-3B...				25.7	180	630	360	660	DN 50/PN 6	Rp 2″	DN 50/PN 6 x 280

Heizungs-Wandverteiler

Typ	Bezeichnung	max. Druck	max. Temperatur	k_{vs}-Wert	Achsabstand	Einbauhöhe ohne Dämmung	Einbaubreite inkl. Dämmung	Höhe Dämmung	Primär 1VL – 8RL	Sekundär 2VL – 7RL
		bar	°C	m^3/h	mm	mm	mm	mm		
WV-M 20-2	Heizungs-Wandverteiler	6	110	7.1	90	80	440	85	Rp ¾″	G 1″
WV-M 20-3				7.8			620			
WV-M 25-2				16.0	125	128	625	137	Rp 1″	G 1½″
WV-M 25-3				21.0			875			
WV-M 32-2				34.0	125	156	625	156	Rp 1¼″	G 2″
WV-M 32-3				37.0			875			
WV-M 40-2				32.8	160	179	740	190	DN 50/PN 6	DN 40/PN 6
WV-M 40-3				31.9			1060			
WV-M 50-2				50.1	180	225	840	220	DN 65/PN 6	DN 50/PN 6

Stahl-Druckverteiler

Typ	Bezeichnung	max. Druck	max. Temperatur	k_{vs}-Wert	Achsabstand	Einbauhöhe ohne Dämmung	Einbaubreite inkl. Dämmung	Höhe Dämmung	Primär 1VL – 8RL	Sekundär 2VL – 7RL
		bar	°C	m^3/h	mm	mm	mm	mm		
SWV 25-2	Heizungs-Wandverteiler	6	110	23.1	125	175	524	140	Rp 1″	G 1½″
SWV 25-3							774			
SWV 32-2				51.8		215	524	184	Rp 1¼″	G 2″
SWV 32-3				52.5			774			

Hoval TransShare

- Flexibler Heizungsverteiler in vollverschweisster Ausführung, schwingungsfrei auf einen Standrahmen montiert.
- Die Verbindung zum Wärmeerzeuger ist vor der Fertigung frei wählbar und erfolgt wahlweise rechts oder links nach oben.
- Der Heizungsverteiler kann mit Regelung und Elektroschaltschrank ausgeführt werden. Der TopTronic® E-Regler sowie alle elektrischen Feldgeräte (Antrieb und Fühler) sind dann anschlussfertig verdrahtet.
- Für Kälteanwendungen unter Taupunkt fertigen wir den Kälteverteiler TransShare mit den geeigneten Armaturen, doppeltem Korrosionsschutzanstrich und optionaler Kältedämmung.
- Die Planung und Fertigung erfolgt nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ist ISO-9001-zertifiziert.
- Verschiedene hydraulische Varianten sind möglich, z. B.:
  - mit Trinkwassererwärmung im Speicherladeprinzip
  - Aufbau mit mehreren Mischern und/ oder Direktkreisen
  - Aufbau mit zwei Rücklaufsammlern (Hochtemperatur + Niedertemperatur)
- Ein Aufbau mit zwei Rücklaufsammlern ist zu empfehlen, wenn Hoch- bzw. Mitteltemperaturheizkreis und Niedertemperaturheizkreis vorhanden sind. Die tiefere Rücklauftemperatur führt zu höheren Wirkungsgraden von Brennwertgeräten und einem grösseren Wärmeenergieinhalt des Energiepufferspeichers.
  Die Planung des TransShare Heizungsverteilers erfolgt immer objektbezogen und an die entsprechenden Leistungen, Temperaturen und Volumenströme angepasst.
- Durch die komplette Vorfertigung werden die Montagezeiten verkürzt und der Montageaufwand minimiert.
- Wärmedämmung in EPP oder Mineralwolle mit Stahlblech verzinkt
- 3D-CAD-Zeichnung auf Anfrage



TransShare mit Wärmedämmung aus Mineralwolle und Stahlblech, verzinkt

Nenndrücke bis PN 10
und maximale Temperaturen bis 110 °C sind möglich



TransShare mit EPP-Wärmedämmung

Weitere Informationen und Preise
auf Anfrage

TransShare Heizkreisverteiler

	Volumenstrom	Verteiler	max. Leistung bei				
	V	DN	ΔT 15 K	ΔT 20 K	ΔT 25 K	ΔT 30 K	ΔT 40 K
	[m³/h]		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
Frei konfiguriert	1.49	25	25.8	34.5	43.1	51.7	68.9
	2.54	32	44.0	58.7	73.4	88.1	117.5
	3.41	40	59.1	78.8	98.6	118.3	157.7
	5.46	50	94.7	126.2	157.8	189.4	252.5
	9.08	65	157.5	209.9	262.4	314.9	419.9
	12.51	80	216.9	289.2	361.6	433.9	578.5
Standarddesign-Konfiguration	21.08	100	365.5	487.4	609.2	731.1	974.8
Frei konfiguriert	31.88	125	552.8	737.1	921.4	1105.7	1474.2
Standarddesign-Konfiguration	46.64	150	808.8	1078.4	1348.0	1617.6	2156.8
Frei konfiguriert	78.37	200	1359.0	1812.0	2265.0	2718.0	3624.0
	124.62	250	2161.0	2881.4	3601.7	4322.1	5762.8
	176.27	300	3056.7	4075.6	5094.5	6113.4	8151.2
	214.21	350	3714.6	4952.8	6191.0	7429.2	9905.7
	277.82	400	4817.7	6423.6	8029.5	9635.4	12847.2

Volumenstrom – Nennweite – ΔT-Leistung bei max. 0.65 m/s

TransShare Heizkreise

	Volumenstrom	HK	max. Leistung bei				
	V	DN	ΔT 7 K	ΔT 10 K	ΔT 15 K	ΔT 20 K	ΔT 25 K
	[m³/h]		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
Standarddesign-Konfiguration	1.35	20	10.9	15.6	23.4	31.2	39.0
	2.63	25	21.0	30.0	46.0	61.0	76.0
	5.09	32	41.0	59.0	88.0	118.0	147.0
	6.83	40	55.0	79.0	118.0	158.0	197.0
	10.92	50	88.0	126.0	189.0	252.0	316.0
Frei konfiguriert	18.17	65	147.0	210.0	315.0	420.0	525.0
	25.02	80	202.0	289.0	434.0	578.0	723.0
	42.16	100	341.0	487.0	731.0	975.0	1218.0
	63.75	125	516.0	737.0	1105.0	1474.0	1842.0
	93.28	150	755.0	1078.0	1618.0	2157.0	2696.0
	153.74	200	1244.0	1777.0	2666.0	3555.0	4443.0
	249.24	250	2017.0	2811.0	4322.0	5763.0	7203.0

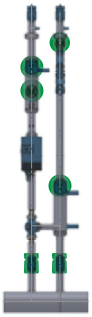
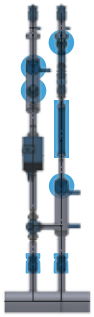
Volumenstrom – Nennweite – ΔT-Leistung bei max. 1.3 m/s

AUSFÜHRUNGEN
der Heizkreise im Standarddesign

Direktladeheizkreis	Direktheizkreis	Mischerheizkreis	Mischerheizkreis dB (mit direkter Beimischung)
			

Alle dargestellten Heizkreise
im Standarddesign **Premium**.

Ausstattung der Heizkreise am Beispiel Mischerheizkreis

Basis	Comfort	Premium
		
• Dreiwegventil • Pumpe • 2 Absperrarmaturen • 2 Thermometer • Rückschlagventil • Schmutzfänger	• Dreiwegventil • Pumpe • 4 Absperrarmaturen • 2 Thermometer (Ø 63 mm) • Rückschlagventil • Schmutzfänger • 2 Manometer (Ø 63 mm) • Füll- und Entleerhahn	• Dreiwegventil • Pumpe • 3 Absperrarmaturen • 2 Thermometer (Ø 100 mm) • Rückschlagventil • Schmutzfänger • 2 Manometer (Ø 100 mm) • Füll- und Entleerhahn • Wärmezähler-Passstück • Volumenstrombegrenzer

Standarddesign für
DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50

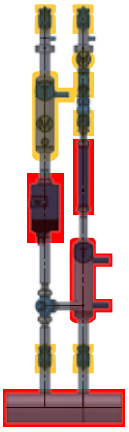
Freie Konfiguration auch für:
DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50
und > DN 50 | ...

Die Planung nach Anlage
des ausgewählten Standarddesigns

Premium

Standard

- Absperrarmaturen
- Thermometer
- Rückschlagventil
- Volumenstrombegrenzer
- Füll- und Entleerhahn
- Schmutzfänger



Geplant (nach Anlagedaten)

- Pumpe
- Dreiwegventil mit Antrieb
- Wärmezähler-Passstück
- Wärmedämmung*
  - Dämmung EPP 50 %
  - Dämmung EPP 100 %
- TopTronic® E, TopTronic® E-FW
  Inkl. Fühler, Verdrahtung und Schaltschrank*
- Einspeisung
- Verteiler/Sammler

* nicht abgebildet

2- und 3-Weg-Ventile



Durchgangsventile
YVG48.., VVG41.50, VVF22..
- Produktbeschreibung 215
- Preise 216
- Technische Daten 219



Dreiwegventile
YXG48.., VXG41.50, VXF22.., VXF32.150
- Produktbeschreibung 225
- Preise 227
- Technische Daten 231

3-Weg-Motormischer



Dreiweg-Motormischer
B3G460 / NR 230..
- Produktbeschreibung 239
- Preise 240
- Technische Daten 241
- Abmessungen 242



Thermomischer
TM200
- Produktbeschreibung 243
- Preise 243
- Technische Daten 244
- Abmessungen 244

2- und 3-Weg-Kugelhähne



Durchgangskugelhähne
VAG60..
- Produktbeschreibung 245
- Preise 245
- Abmessungen 246
- Technische Daten 247



Umschaltkugelhähne
VBI60...L
- Produktbeschreibung 249
- Preise 249
- Abmessungen 250
- Technische Daten 251

Motorantriebe und Absperrklappen



Motorantriebe
- Produktbeschreibung 253
- Preise 255
- Technische Daten 257

Absperrklappen
- Produktbeschreibung 259
- Preise 259
- Technische Daten 260

Membran-Druckausdehnungsgefässe



Membran-Druckausdehnungsgefässe
Vorschalt- und Entschlammungsgefässe
- Produktbeschreibung 261
- Preise 262
- Projektierung 265
- Anwendungsbeispiele 267

Armaturen



Schmutzfänger
Schlammabscheider
Sicherheitssets
Entlüfter
- Produktbeschreibung 269
- Preise 272
- Technische Daten/Abmessungen 275

Plattenwärmetauscher



Plattenwärmetauscher
- Produktbeschreibung 279
- Preise 281
- Technische Daten 283
- Abmessungen 290

Gewinde

Durchgangsventil YVG48..
Grösse DN 15-40, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV – S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % k_{vs})
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  k_{vs}-Wert 2.5-25 m^3/h
  Nennhub: 5.5 mm

Passende Motorantriebe SSC319, SAS31.00, SAS31.03, SAS61.03



Durchgangsventil VVG41.50
Grösse DN 50, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- DN 50
  k_{vs}-Wert 40 m^3/h
  Nennhub: 20 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SAX619.03



Flansch

Durchgangsventil VVF22..
Grösse DN 25-100, PN 6, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- DN 25-80
  k_{vs}-Wert 6.3-100 m^3/h
  Nennhub: 20 mm
- DN 100
  k_{vs}-Wert 160 m^3/h
  Nennhub: 40 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SKC32.60, SAX619.03, SKC60



Durchgangsventile PN 16, 130 °C, Gewinde



Durchgangsventil YVG48..
DN 15-40, PN 16, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % k_{vs})
Regelverhältnis: min. 50 : 1
Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
Nennhub: 5.5 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	k_{vs} m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	S_v	Art. Nr.	CHF
15	G 1″	Rp ½″	2.5	0.87	> 50	6045 733	**237.–**
15	G 1″	Rp ½″	4.0	1.39	> 50	6045 734	**237.–**
20	G 1¼″	Rp ¾″	6.3	2.18	> 50	6045 735	**251.–**
25	G 1½″	Rp 1″	10	3.46	> 50	6045 736	**279.–**
32	G 2″	Rp 1¼″	16	5.54	> 50	6045 737	**359.–**
40	G 2¼″	Rp 1½″	25	8.66	> 50	6045 738	**434.–**

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SSC319	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	150 s	245 236	**304.–**
SAS31.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2064 157	**531.–**
SAS31.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2064 158	**561.–**
SAS61.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2064 161	**616.–**

Hinweis
Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SSC319	SAS31.00 SAS31.03 SAS61.03
	ΔPmax. mbar	
15	1000	4000
20	1000	3500
25	1000	2000
32	625	1100
40	313	600



Durchgangsventil VVG41.50
DN 50, PN 16, 130 °C
Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
Nennhub: 20 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	k_{vs} m³/h	$\dot{V}$ bei ΔP 120 mbar m³/h	S_v	Art. Nr.	CHF
50	G 2¾″	Rp 2″	40	13.86	> 100	6045 739	**795.–**

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444	**702.–**
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445	**800.–**
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446	**901.–**

Hinweis
Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00	SAX319.03	SAX619.03
		ΔPmax. mbar	
50	1750	1750	1750

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Durchgangsventile PN 6, 130 °C, Flansch



Durchgangsventil VVF22..
DN 25-100, PN 6, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
DN 25-80 Nennhub: 20 mm
DN 100 Nennhub: 40 mm

DN	Anschluss Ventil	Anschluss Flansch	k_{vs}	$\dot{V}$ bei Δ P 120 mbar	S_v	Art. Nr.	CHF
			m^3/h	m^3/h			
25	FL	AE	6.3	2.18	> 50	6045 741	**400.–**
25	FL	AE	10	3.46	> 50	6045 743	**400.–**
40	FL	AE	16	5.54	> 100	6045 744	**450.–**
40	FL	AE	25	8.66	> 100	6045 745	**450.–**
50	FL	AE	40	13.66	> 100	6045 746	**556.–**
65	FL	AE	63	21.82	> 100	6045 747	**727.–**
80	FL	AE	100	34.64	> 100	6045 748	**1’160.–**
100	FL	AE	160	55.43	> 100	6045 749	**1’705.–**

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444	**702.–**
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445	**800.–**
SKC32.60	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 451	**2’525.–**
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446	**901.–**
SKC60	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	120/20 s	2048 453	**2’810.–**

Hinweis
Die Motorantriebe SAX619.03 und SKC60 können nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden.
Separate 24V-Versorgung vorsehen.

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
FL = Flansch Typ 21 Form B
AE = Anschweissende
k_{vr} = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

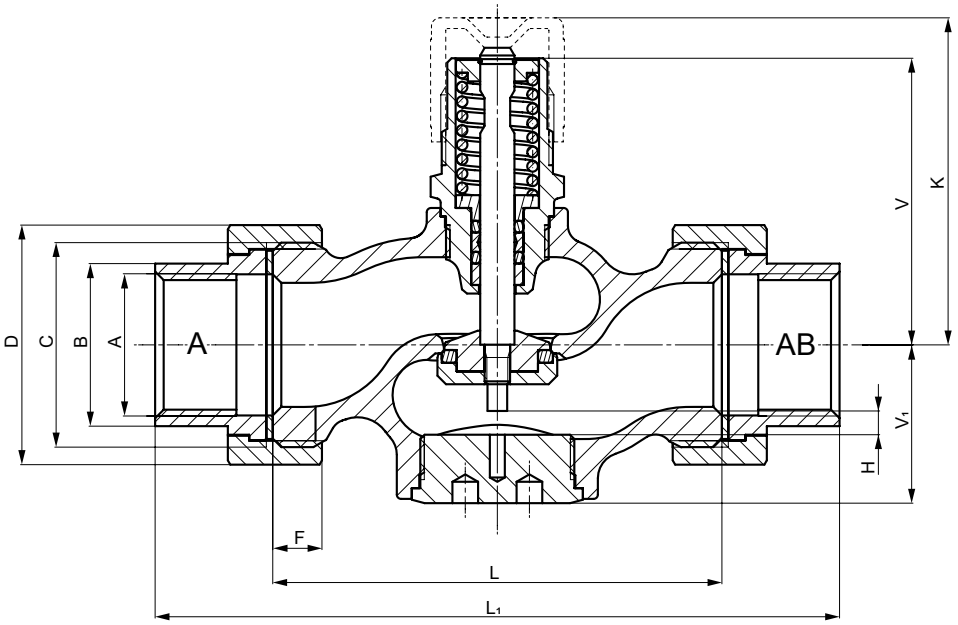
Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00 SAX619.03	SAX319.03	SKC32.60 SKC60
		ΔPmax. mbar	
25	3000	3000	-
40	3000	3000	-
50	3000	3000	-
65	1500	1500	-
80	750	750	-
100	-	-	2500

Durchgangsventil YVG48..
DN 15-40, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV – S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % k_{vs})
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  k_{vs}-Wert 2.5-25 m^3/h
  Nennhub: 5.5 mm
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SSC319 und SAS..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

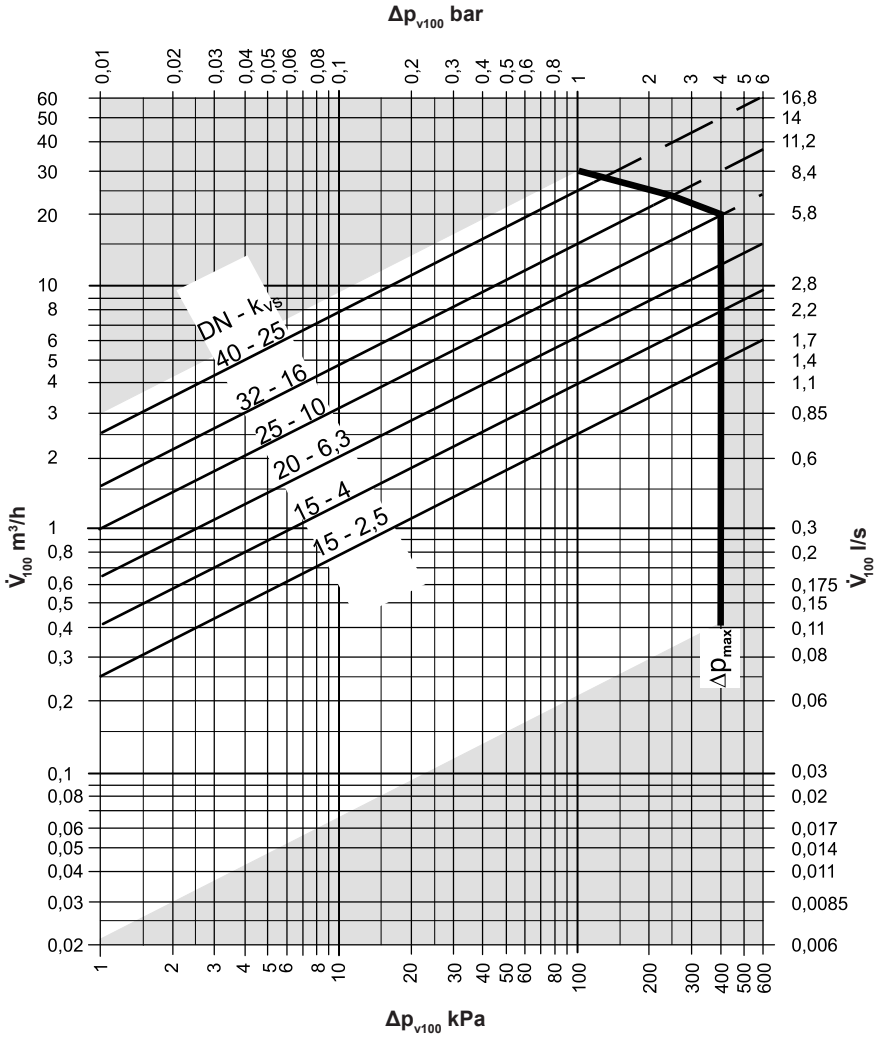




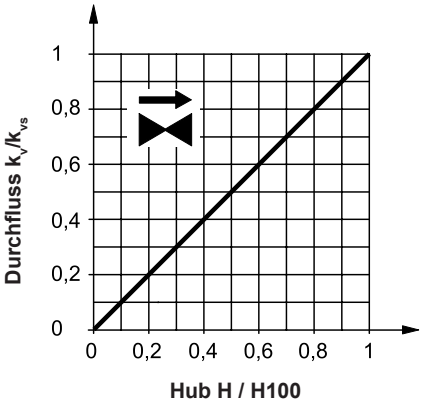
DN	L	L_1	V	V_1	K	A	B	C	D	F	H	H (SAX..)	m 2-Weg
	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	kg
15	100	146	67	36.5	77	Rp ½″	25	G 1″	41	9	5.5	> 381	1.15
20	100	149	67	36.5	77	Rp ¾″	32	G 1¼″	51	10	5.5	> 396	1.45
25	105	160	67	37	77	Rp 1″	38	G 1½″	56	11	5.5	> 399	1.70
32	130	193	78	49	88	Rp 1¼″	47	G 2″	71	12	5.5	> 406	3.00
40	140	207	78	49	88	Rp 1½″	53	G 2¼″	76	14	5.5	> 409	3.50

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm

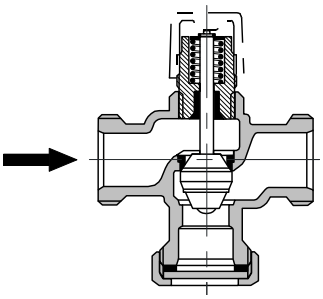


Ventilkennlinie



Durchgang:
0-100 % linear nach VDI/VDE 2173

Ventilschnitt



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

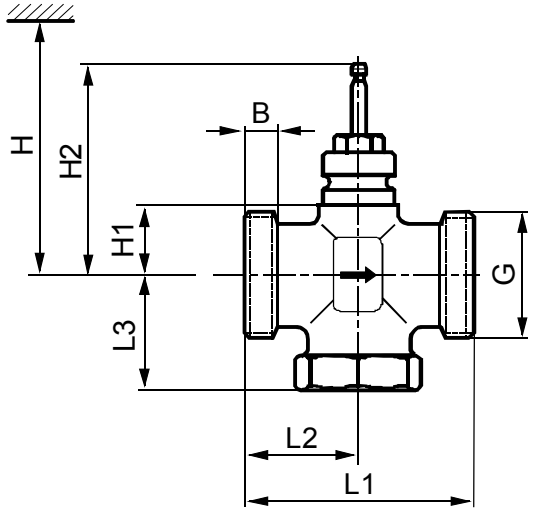
- Geführter Parabolkegel, der fest mit dem Ventilstössel verbunden ist.
- Der Sitz ist zusammen mit einem speziellen Dichtungsmaterial im Gehäuse eingepresst.

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Durchgangsventile VVG41.50
DN 50, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- DN 50
- k_{vs}-Wert 40 m³/h
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

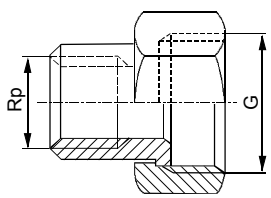




DN	B	G	L1	L2	L3	H1	H2	H (SAX..)
	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm
50	16	G 2¾″	150	75	83	46	142.5	> 488

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

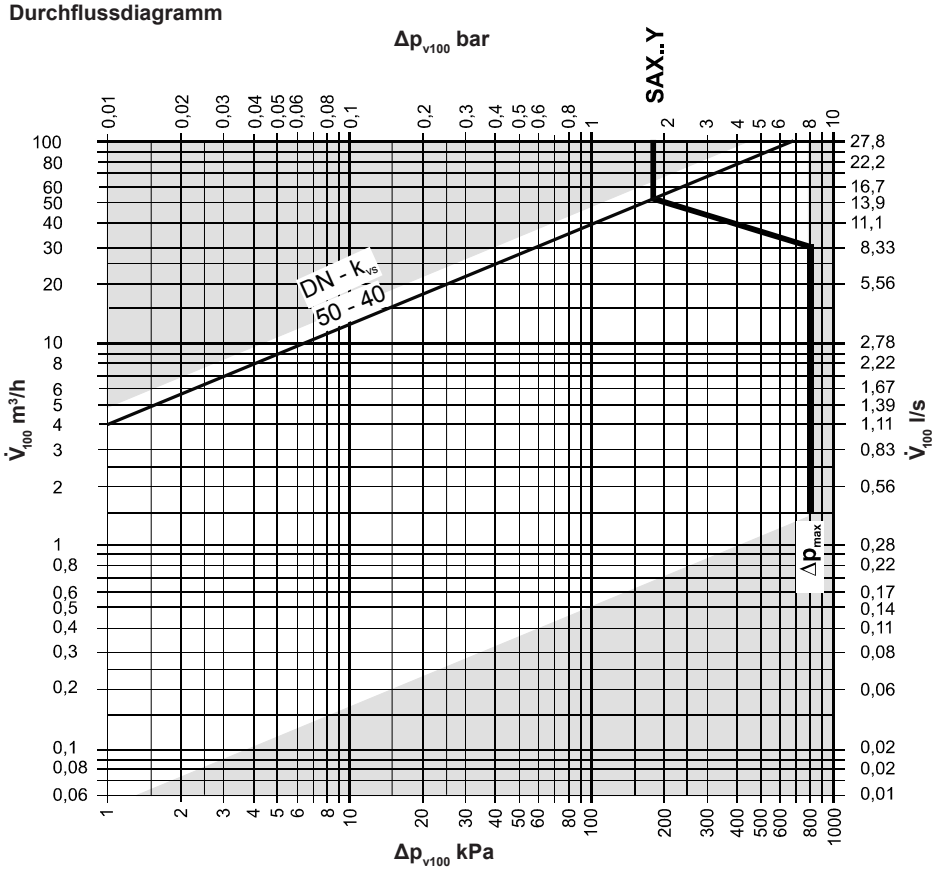
Verschraubungen



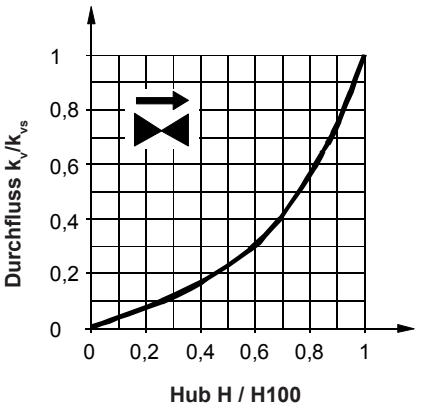
DN	G Zoll	Rp Zoll
VVG41.50	G 1″	Rp ½″

- Ventilseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur

Durchflussdiagramm

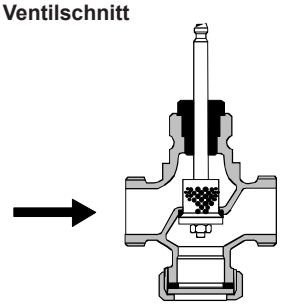


Ventilkennlinie



Durchgang:
0-30 % = linear
30-100 % = gleichprozentig
n_{gl} = 3 nach VDI/VDE 2173

Ventilschnitt



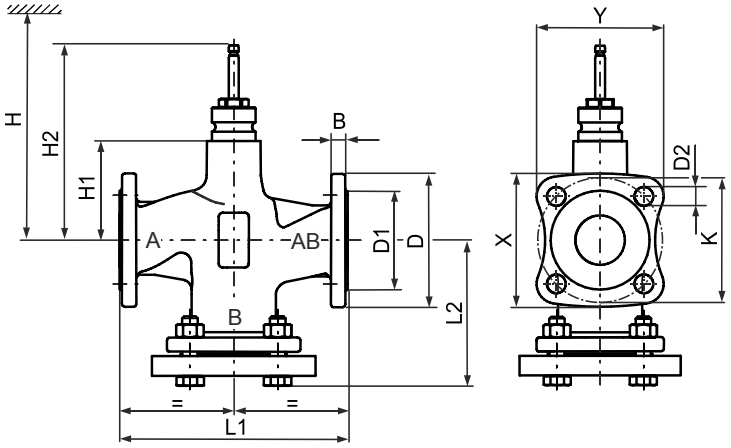
Δp_{max} = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit
Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}
V_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS
1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Durchgangsventil VVF22..
DN 25-100, PN 6, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- DN 25-100
- k_{vs}-Wert 6.3-160 m^3/h
- Flanschtyp 21, Flanschform B
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX.. oder SKC..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

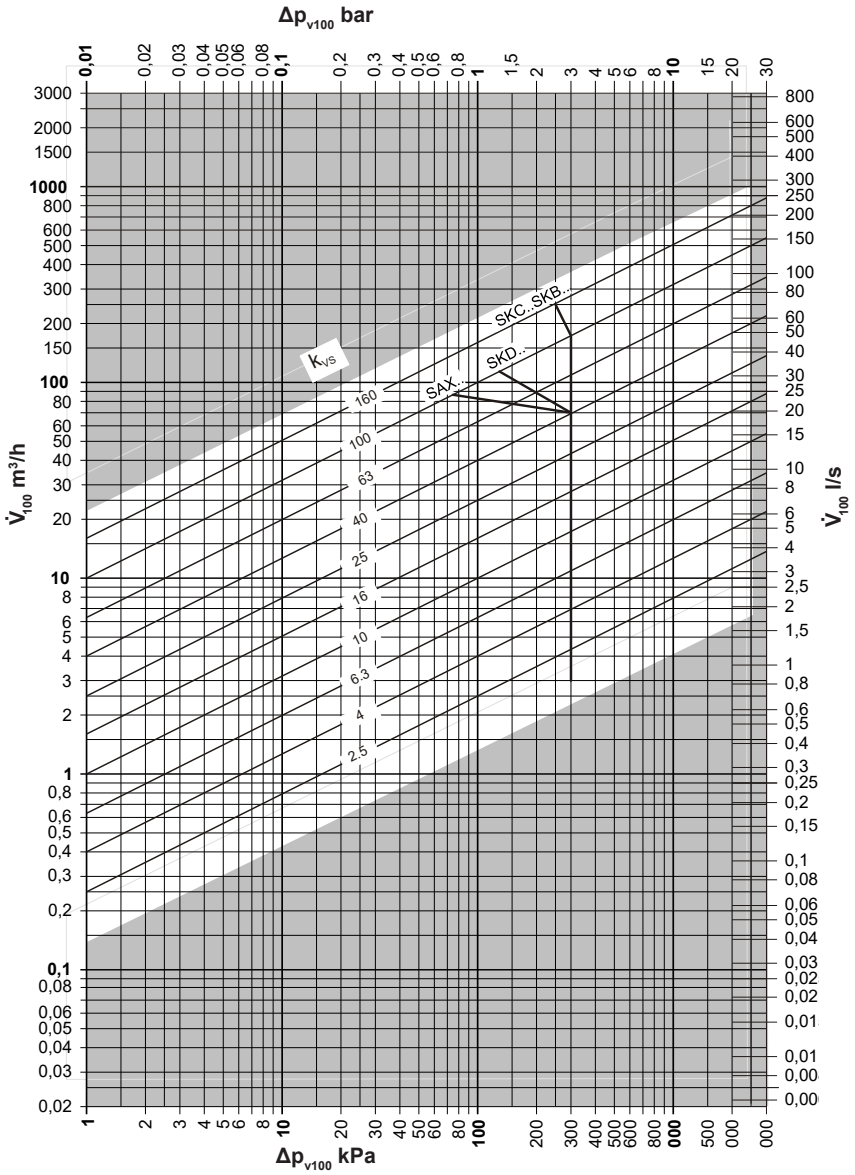




DN	m	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	Ø K	x	y	H1	H2	H (SAX..)	H (SKC..)
	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
25	4.1	11	100	58	11 (4 x)	150	99	75	82	78	37	133.5	479	-
40	6.5	13	130	78	14 (4 x)	180	116	100	106	101	37	133.5	479	-
50	8	14	140	88	14 (4 x)	200	128	110	114	108	50	146.5	492	-
65	11.9	14	160	108	14 (4 x)	240	142.5	130	129	122	75	171.55	517	-
80	17.1	16	190	124	19 (4 x)	260	157	150	154	146	75	171.55	517	-
100	24.2	16	210	144	19 (4 x)	300	179	170	170	160	110	226.5	-	685

H (SAX../SKC..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

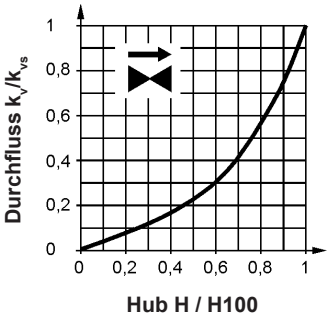
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



0-30 % = linear

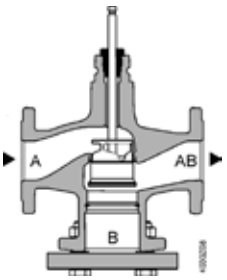
30-100 % = gleichprozentig
n$_{gl}$ = 3 nach VDI/VDE 2173

Bei grossen k$_{vs}$-Werten ist die Ventilkennlinie für maximalen Volumendurchfluss k$_{v100}$ optimiert.

Ventilschnitt

Fluide

Gegen den Druck schliessend



A → AB

Mit allen Antrieben

Gewinde

Dreiwegventil YXG48..
Grösse DN 15-40, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV – S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % k_{vs})
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  k_{vs}-Wert 2.5-25 m^3/h
  Nennhub: 5.5 mm

Passende Motorantriebe SSC319, SAS31.00, SAS31.03, SAS61.03



Dreiwegventil VXG41.50
Grösse DN 50, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Leckrate:
  - Durchgang 0-0.02 % des k_{vs}-Werts nach DIN EN 1349
  - Bypass 0.5-2 % des k_{vs}-Werts
- DN 50
  k_{vs}-Wert 40 m^3/h
  Nennhub: 20 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SAX619.03



Flansch

Dreiwegventil VXF22..
Grösse DN 25-100, PN 6, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Leckrate:
  - Durchgang 0-0.02 % des k_{vs}-Werts
  - Bypass 0.5-2 % des k_{vs}-Werts (k_{vs} ≥ 6.3), 0.5-4 % des k_{vs}-Werts (K_{vs} 2.5; 4)
- DN 25-80
  k_{vs}-Wert 6.3-100 m^3/h
  Nennhub: 20 mm
- DN 100
  k_{vs}-Wert 160 m^3/h
  Nennhub: 40 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SKC32.60, SAX619.03, SKC60



Dreiwegventil VXF32.150
Grösse DN 150, PN 10, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Leckrate:
  - Durchgang 0-0.02 % des k_{vs}-Werts
  - Bypass 0.5-2 % des k_{vs}-Werts (k_{vs} ≥ 6.3), 0.5-3 % des k_{vs}-Werts (k_{vs} 1.6; 2.5; 4)
- DN 150
  k_{vs}-Wert 400 m^3/h
  Nennhub: 40 mm

Passende Motorantriebe zur Umschaltung SKC32.60, SKC60



Dreiwegventile PN 16, 130 °C, Gewinde



Dreiwegventil YXG48..
DN 15-40, PN 16, 130 °C

Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
Leckrate Klasse IV – S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % k_{vs})
Regelverhältnis: min. 50 : 1
Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
Nennhub: 5.5 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	k_{vs} m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	S_v	Art. Nr.	CHF
15	G 1″	Rp ½″	2.5	0.87	> 50	6045 750	**247.–**
15	G 1″	Rp ½″	4	1.39	> 50	6045 751	**247.–**
20	G 1¼″	Rp ¾″	6.3	2.18	> 50	6045 753	**263.–**
25	G 1½″	Rp 1″	10	3.46	> 50	6045 754	**304.–**
32	G 2″	Rp 1¼″	16	5.54	> 50	6045 755	**395.–**
40	G 2¼″	Rp 1½″	25	8.66	> 50	6045 756	**492.–**



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SSC319	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	150 s	245 236	**304.–**
SAS31.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2064 157	**531.–**
SAS31.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2064 158	**561.–**
SAS61.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2064 161	**616.–**

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SSC319 ΔPmax. mbar	SAS31.00 SAS31.03 SAS61.03 ΔPmax. mbar
15	1000	4000
20	1000	3500
25	1000	2000
32	625	1100
40	313	600

Dreiwegventile PN 16, 130 °C, Gewinde



Dreiwegventil VXG41.50
DN 50, PN 16, 130 °C
Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
Nennhub: 20 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	k_{vs} m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	S_v	Art. Nr.	CHF
50	G 2¾″	Rp 2″	40	13.86	> 100	6045 757	**1'065.–**



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444	**702.–**
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445	**800.–**
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446	**901.–**

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00	SAX319.03	SAX619.03
		ΔPmax. mbar	
50	1750	1750	1750

Dreiwegventile PN 6/10, 130 °C Flansch



Dreiwegventil VXF22..
DN 25-100, PN 6, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
DN 25-80 Nennhub: 20 mm
DN 100 Nennhub: 40 mm

DN	Anschluss Ventil	Flansch	k_{vs} m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	S_v	Art. Nr.	CHF
25	FL	AE	6.3	2.18	> 50	6045 758	**400.–**
25	FL	AE	10	3.46	> 50	6045 759	**400.–**
40	FL	AE	16	5.54	> 100	6045 760	**436.–**
40	FL	AE	25	8.66	> 100	6045 761	**436.–**
50	FL	AE	40	13.86	> 100	6045 762	**520.–**
65	FL	AE	63	21.82	> 100	6045 763	**714.–**
80	FL	AE	100	34.64	> 100	6045 764	**1’160.–**
100	FL	AE	160	55.43	> 100	6045 765	**2’015.–**



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444	**702.–**
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445	**800.–**
SKC32.60	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 451	**2’525.–**
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446	**901.–**
SKC60	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	120/20 s	2048 453	**2’810.–**

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
FL = Flansch Typ 21 Form B
AE = Anschweissende
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Die Motorantriebe SAX619.03 und SKC60 können nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden.
Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00 SAX619.03	SAX319.03	SKC32.60 SKC60
		ΔPmax. mbar	
25	3000	3000	-
40	3000	3000	-
50	3000	3000	-
65	1500	1500	-
80	750	750	-
100	-	-	2500
150	-	-	500



Dreiwegventil VXF32.150
DN 150, PN 10, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
DN 150 Nennhub: 40 mm

DN	Anschluss Ventil	Anschluss Flansch	k_{vs} m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	S_v	Art. Nr.	CHF
150	FL	AE	400	138.56	> 100	6045 766	**3'500.–**



Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.	CHF
SKC32.60	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 451	**2'525.–**
SKC60	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	120/20 s	2048 453	**2'810.–**

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
FL = Flansch Typ 21 Form B
AE = Anschweissende
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SKC60 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

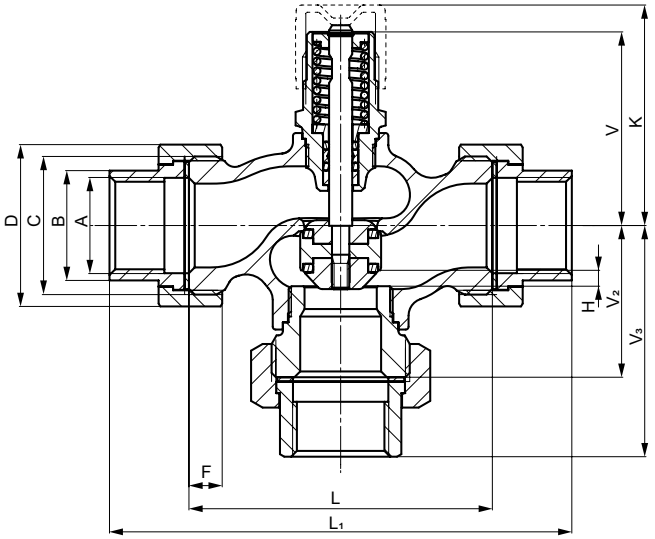
Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SKC32.60 SKC60 ΔPmax. mbar
25	-
40	-
50	-
65	-
80	-
100	2500
150	500

Dreiwegventil YXG48..
Grösse DN 15-40, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV – S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % k_{vs})
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  k_{vs} 0.25-25 m^3/h
- Handverstellung mittels montierten Drehknopfs
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SSY319 und SAS..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

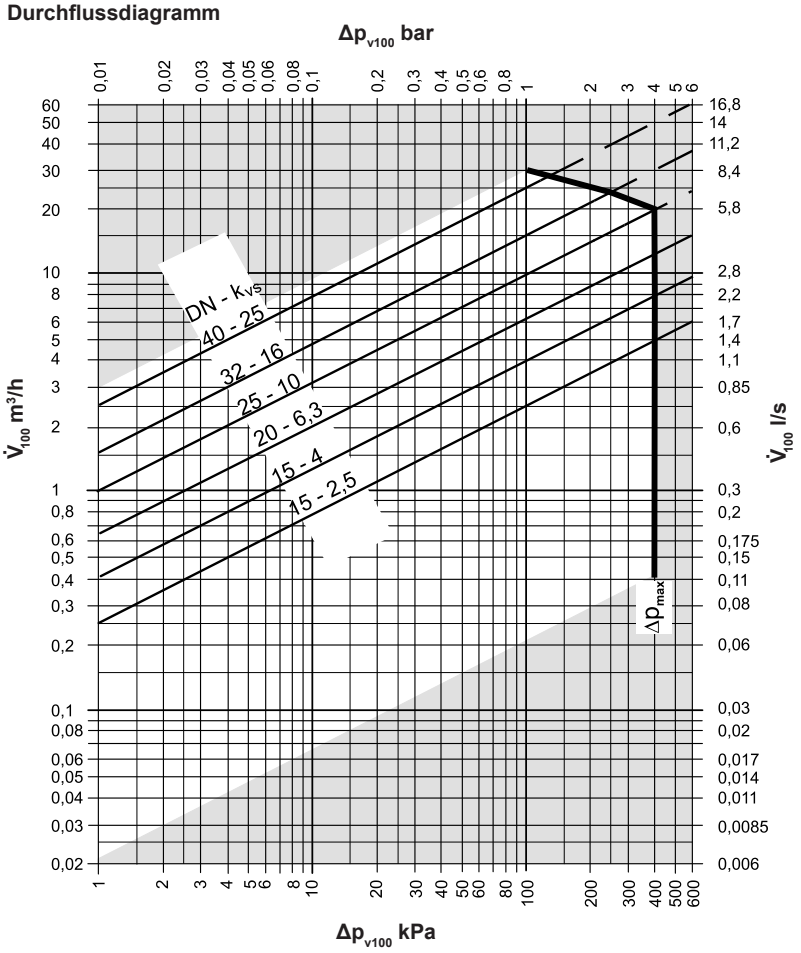




DN	L	L_1	V	V_1	V_2	V_3	K	A	B	C	D	F	H	H (SAX..)	m 3-Weg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	kg
15	100	146	67	36.5	50	73	77	Rp ½″	25	G 1″	41	9	5.5	> 381	1.35
20	100	149	67	36.5	50	74.5	77	Rp ¾″	32	G 1¼″	51	10	5.5	> 396	1.75
25	105	160	67	37	52.5	80	77	Rp 1″	38	G 1½″	56	11	5.5	> 399	2.15
32	130	193	78	49	65	96.5	88	Rp 1¼″	47	G 2″	71	12	5.5	> 406	3.80
40	140	207	78	49	70	103.5	88	Rp 1½″	53	G 2¼″	76	14	5.5	> 409	4.40

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp_{max} = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

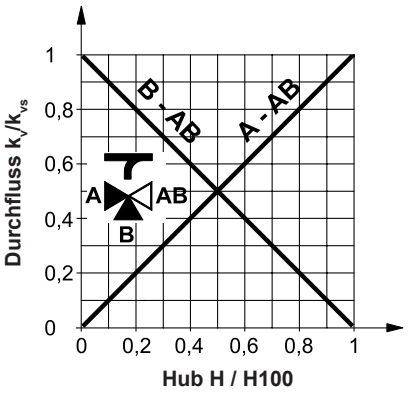
Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}

V_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie

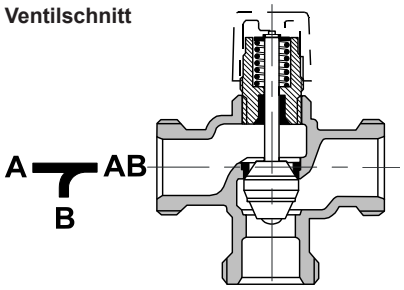


Ventilkennlinie:

Durchgang	=	linear nach VDI/VDE2173
Bypass	=	linear nach VDI/VDE2173
Mischen:		Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB
Verteilen:		Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B
Tor AB	=	konstanter Durchfluss
Tor A	=	variabler Durchfluss
Tor B	=	Bypass (variabler Durchfluss)

Das Dreiwegventil ist bevorzugt als Mischventil einzusetzen.

Ventilschnitt

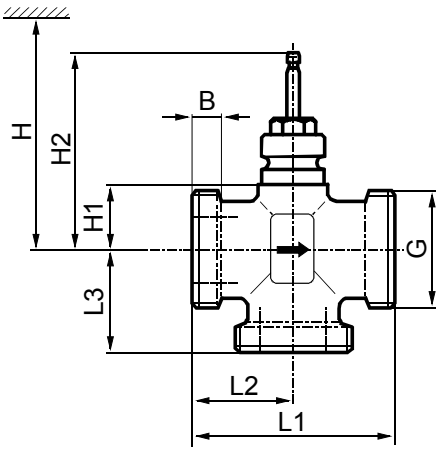


Geführter Parabolkegel (ab DN 25), der fest mit dem Ventilstössel verbunden ist.
Der Sitz ist im Durchgang eingepresst und im Bypass direkt ins Gehäuse eingearbeitet.
Ab DN 25 ist der Sitz im Durchgang ins Gehäuse eingearbeitet und der Sitzring im Bypass eingepresst.

Dreiwegventil VXG41.50
Grösse DN 50, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- DN 50
  k_{vs} 40 m³/h
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

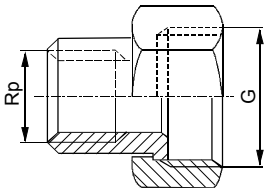




DN	B mm	G Zoll	L1 mm	L2 mm	L3 mm	H1 mm	H2 mm	H (SAX..) mm	m kg
50	16	G 2¾″	150	75	75	46	142.5	> 488	3.90

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

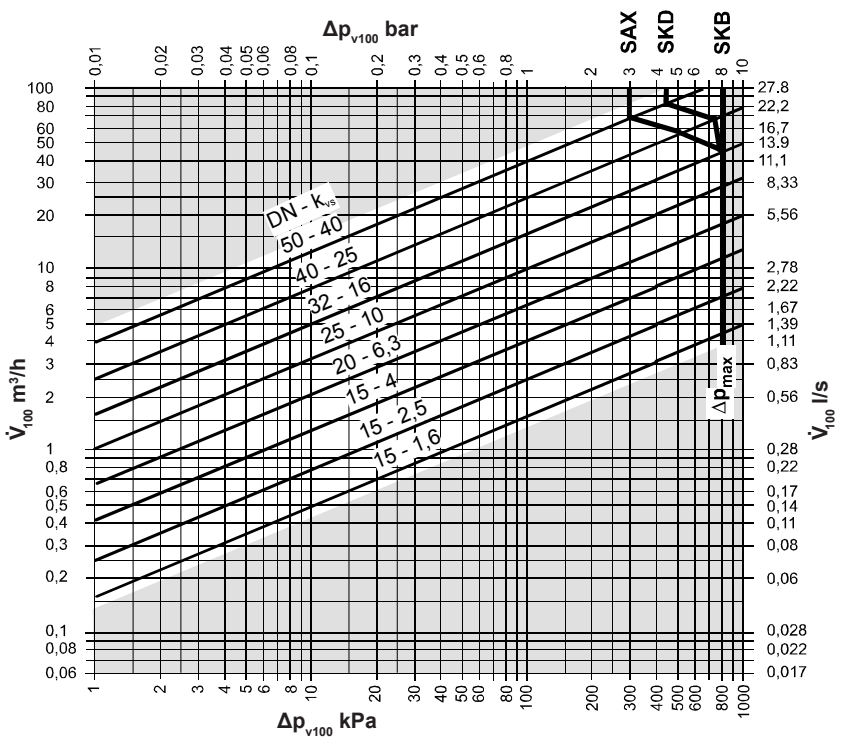
Verschraubungen



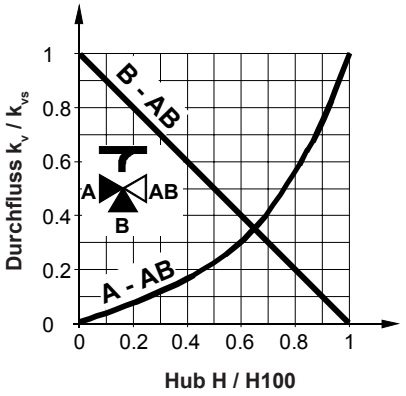
DN	G Zoll	Rp Zoll
VXG41.50	G 2¾″	Rp 2″

- Ventilseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur

Durchflussdiagramm



Ventilkennlinie



Durchgang

0-30 %	=	linear
30-100 %	=	gleichprozentig n_{gl} = 3 nach VDI/VDE 2173

Bypass

0-100 %	=	linear

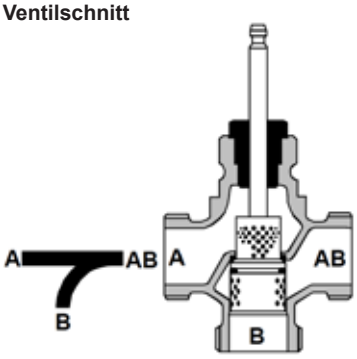
Mischen	Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB
Verteilen	Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

Tor AB	=	konstanter Durchfluss
Tor A	=	variabler Durchfluss
Tor B	=	Bypass (variabler Durchfluss)

Δp_{max}	=	Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit
Δp_{v100}	=	Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}
V_{100}	=	Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
100 kPa	=	1 bar ≈ 10 mWS
1 m³/h	=	0.278 l/s Wasser von 20 °C

Das Dreiwegventil ist bevorzugt als Mischventil einzusetzen.

Ventilschnitt



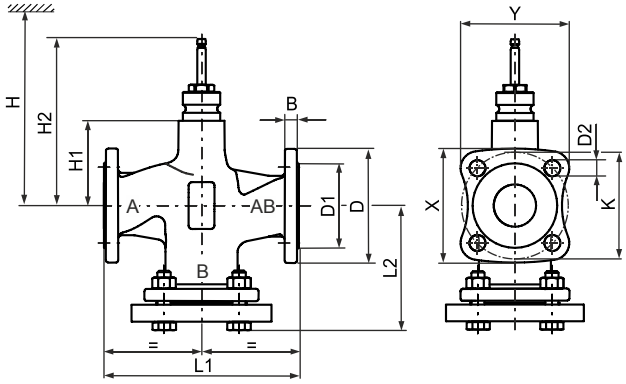
Geführter Lochkegel, der fest mit dem Ventilstössel verbunden ist.

Der Sitz A-AB ist mit einem speziellen Dichtungsmaterial im Gehäuse eingepresst.

Dreiwegventil VXF22
mit Flanschanschluss, PN 6, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- DN 25-100
  k_{vs} 2.5-160 m³/h
- Flanschtyp 21, Flanschform B
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX.. oder SKC..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

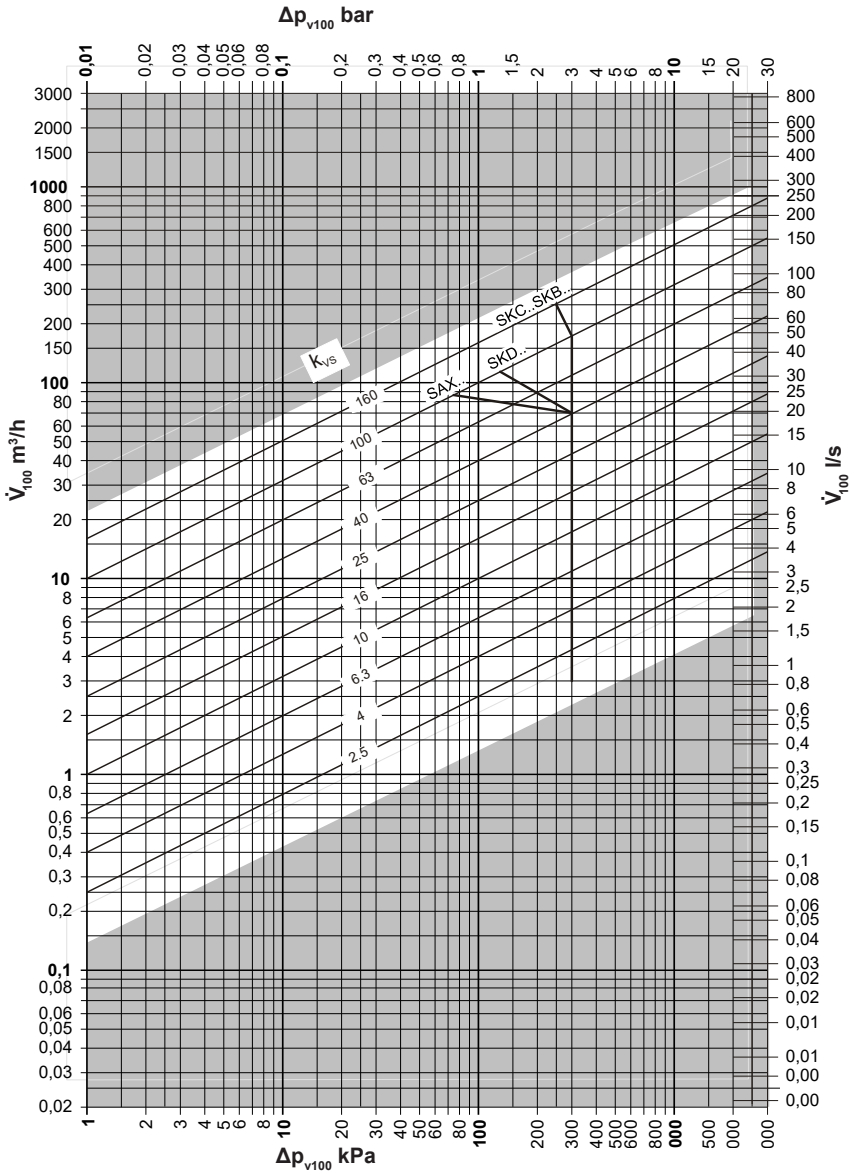




DN	m	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	Ø K	X	Y	H1	H2	H	
													(SAX..)	(SKC..)
	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
25	3	11	100	58	11 (4 x)	150	75	75	82	78	37	133.5	479	-
40	4.8	13	130	78	14 (4 x)	180	90	100	106	101	37	133.5	479	-
50	6.2	14	140	88	14 (4 x)	200	100	110	114	108	50	146.5	492	-
65	9.5	14	160	108	14 (4 x)	240	120	130	129	122	75	171.5	517	-
80	13.1	16	190	124	19 (4 x)	260	130	150	154	146	75	171.5	517	-
100	24.2	16	210	144	19 (4 x)	300	150	170	170	160	110	226.5	-	685

H (SAX../SKC..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

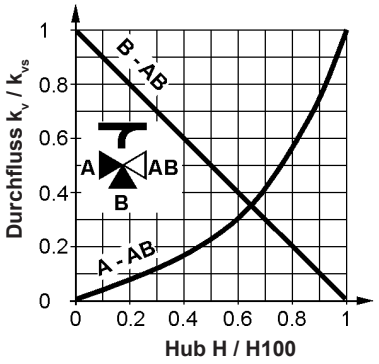
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



Durchgang A-AB

0-30 % = linear

30-100 % = gleichprozentig
n$_{gl}$ = 3 nach VDI/VDE 2173

Bei grossen k$_{vs}$-Werten ist die Ventilkennlinie für maximalen Volumendurchfluss k$_{v100}$ optimiert.

Bypass B-AB

0-100 % = linear

Tor AB = konstanter Durchfluss

Tor A = variabler Durchfluss

Tor B = Bypass (variabler Durchfluss)

Mischen Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB

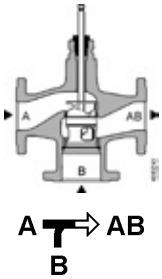
Verteilen Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

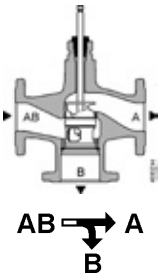
Ventilschnitt

Fluide

Mischventil (bevorzugt)

Verteilventil

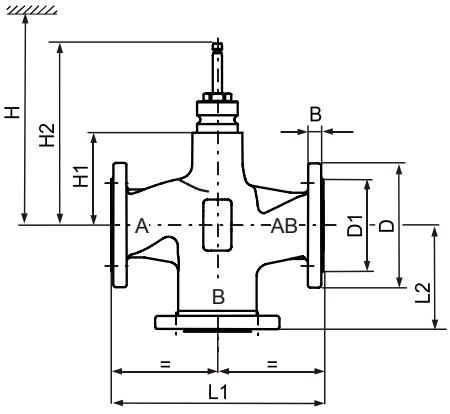


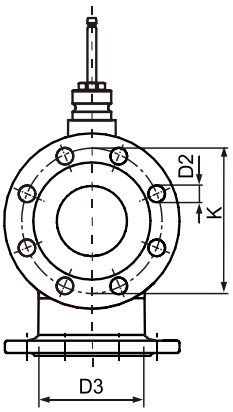


Dreiwegventil VXF32.150

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- DN 150
  k_{vs} 400 m³/h
- Flanschtyp 21, Flanschform B
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SKC..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



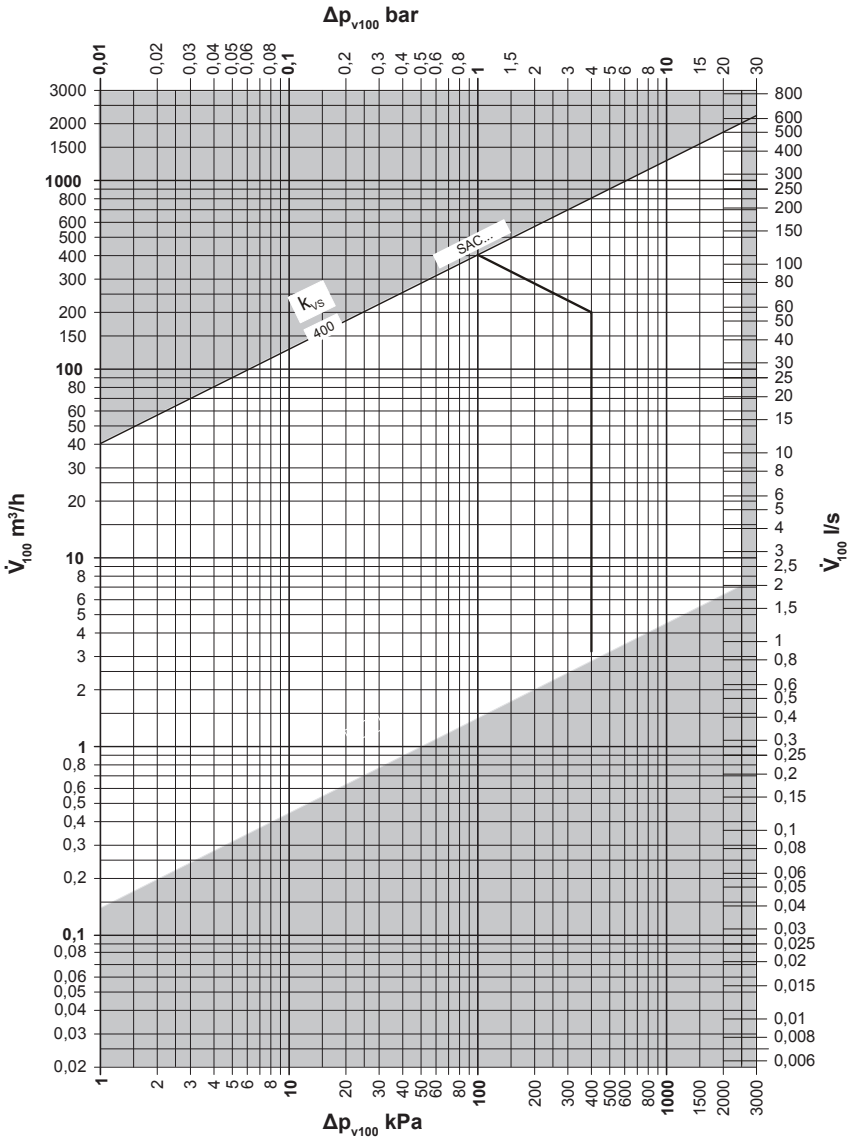




DN	m	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H (SKC..)
	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	62.1	17	284	211	23 (8 x)	174	480	240	-	-	240	150.5	267	726

H (SKC..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

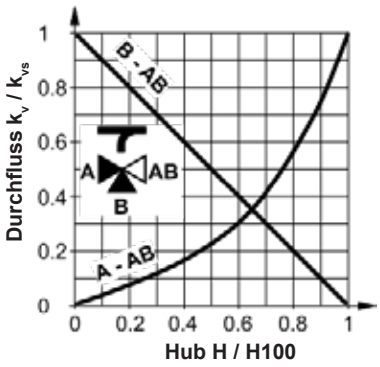
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



Durchgang A-AB

0-30 % = linear

30-100 % = gleichprozentig
n$_{gl}$ = 3 nach VDI/VDE 2173

Bei grossen k$_{vs}$-Werten ist die Ventilkennlinie für maximalen Volumendurchfluss k$_{v100}$ optimiert.

Bypass B-AB

0-100 % = linear

Tor AB = konstanter Durchfluss

Tor A = variabler Durchfluss

Tor B = Bypass (variabler Durchfluss)

Mischen Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB

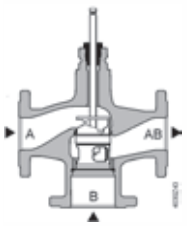
Verteilen Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

Ventilschnitt

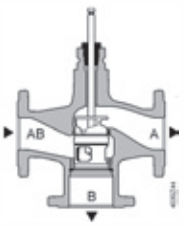
Fluide

Mischventil (bevorzugt)

Verteilventil



A AB
B



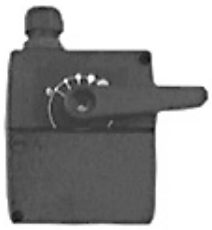
AB A
B

Dreiweghahn B3G460
Grösse DN 15-50, PN 10, 110 °C

- Dreiweghahn aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde
- Gehäuse, Deckel, Welle und Segment aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung
- Links- und Rechtsmontage möglich
- Betriebsdruck 10 bar
- Max. Betriebstemperatur 110 °C



Motorantriebe



Motorantrieb NR 230-20B
- 230 V ~
- 2-Draht-Steuerung, Stellzeit 140 s Stellkraft 10 Nm
- Umgebungstemperatur 0 °C/50 °C

Motorantrieb NR 230-20S
- Wie Antrieb NR 230-20B
- Mit Hilfsschalter 230 V, 0.5 A und Anschlusskabel 2.0 m

Motorantrieb NR 230E-20
- 230 V ~
- 1-Draht-Steuerung, Stellzeit 140 s, Stellkraft 10 Nm
- Umgebungstemperatur 0 °C/50 °C

Motorantrieb NR 230E-20S
- Wie Antrieb NR 230E-20
- Mit Hilfsschalter 230 V, 0.5 A und Anschlusskabel 2.0 m

Dreiweghähne



Dreiweghahn B3G460, PN 10
mit Innengewindeanschluss, Messing
für Handbetrieb oder mit Motorantrieb NR..,
Gehäuse, Deckel, Welle und Segment aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung
Links- und Rechtsmontage möglich
Betriebsdruck 10 bar
Max. Betriebstemperatur 110 °C

Typ	DN	Verschraubungsanschluss Zoll	k_{vs} m^3/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.–**
B3G460	40	Rp 1½″	26.0	10	2039 171	**361.–**
B3G460	50	Rp 2″	40.0	10	2039 172	**412.–**



Motorantriebe für Dreiweghähne DN 15 bis DN 50

Für Hähne B3G460
Betriebsspannung 230 V/50 Hz,
Drehmoment 10 Nm, Laufzeit 140 s,
Hand-/Automatik-Stellung,
umkehrbare Skala für Stellungsanzeige 0-10

Motorantrieb für Dreiweghähne: Zweidrahtsteuerung	**NR 230-20B**	245 209	**344.–**
Motorantrieb für Dreiweghähne: Zweidrahtsteuerung mit Hilfsschalter	**NR 230-20S**	245 212	**387.–**
Motorantrieb für Dreiweghähne: Eindrahtsteuerung	**NR 230E-20**	245 235	**367.–**
Motorantrieb für Dreiweghähne: Eindrahtsteuerung mit Hilfsschalter	**NR 230E-20S**	245 215	**483.–**

Einbauvorschriften

- Der Einbau mit dem Motor nach unten ist nicht zulässig
- Der Dreiweghahn kann als Misch- und Verteilorgan verwendet werden
- Der zulässige Differenzdruck Δp max. darf nicht überschritten werden

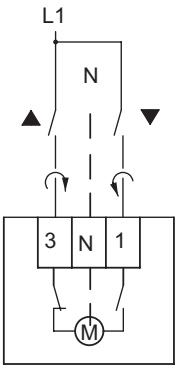
Montage

- Beachten Sie für den Zusammenbau von Antrieb und Mischhähnen die Monta-geanleitung
- Für den Dreiweghahn muss die schwarze Adapter-Hülse verwendet werden

Elektroanschluss

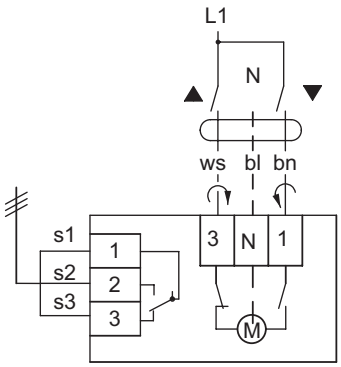
1 x 230 V, 50 Hz, 3.5 W

Typ NR 230-20B



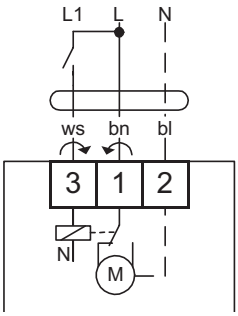
Typ NR 230-20S

Mit Anschlusskabel 2 m.
Mit Hilfsschalter 230 V, 0.5 A.
Funktion einstellbar.



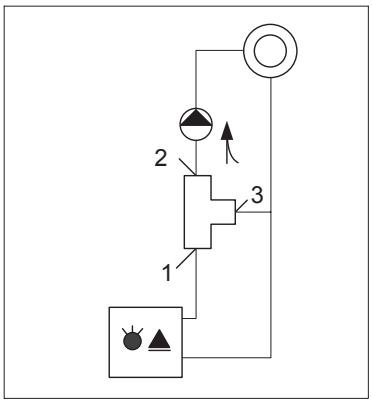
Typ NR 230E-20

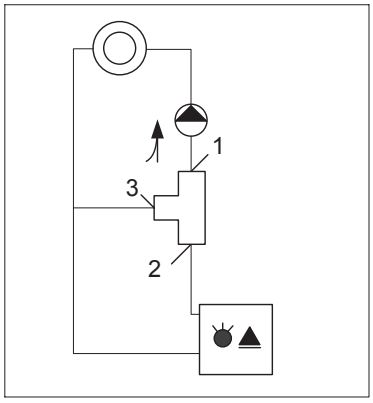
Mit Anschlusskabel 2 m.
Ohne Hilfsschalter 230 V, 0.5 A.
Funktion einstellbar.



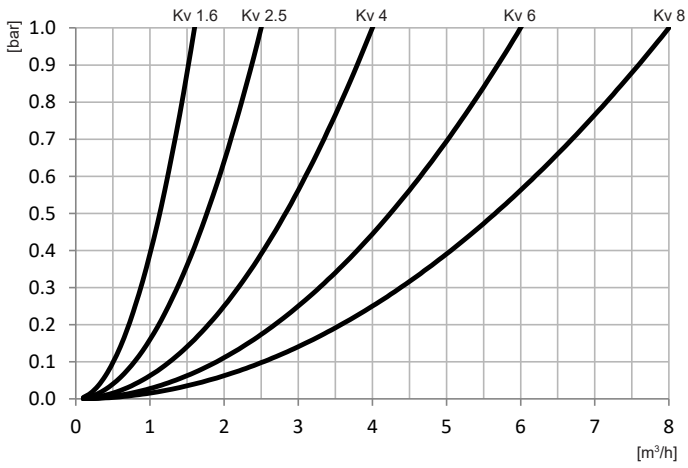
Drehrichtung «Auf» im Uhrzeigersinn
Drehrichtung «Auf» im Gegenuhrzeigersinn

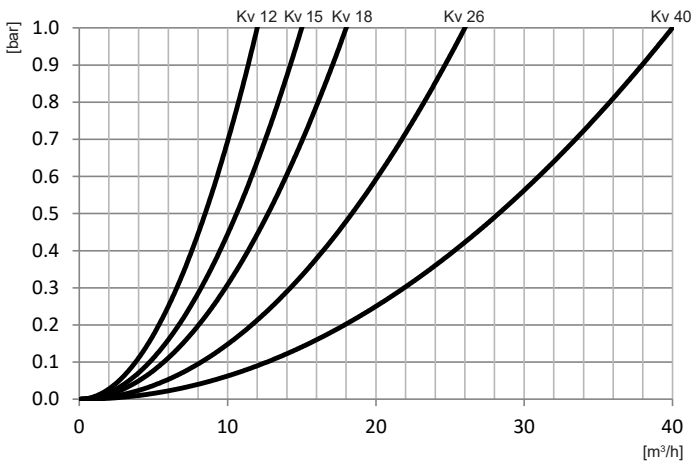
Einbau-Position Typ B3G460





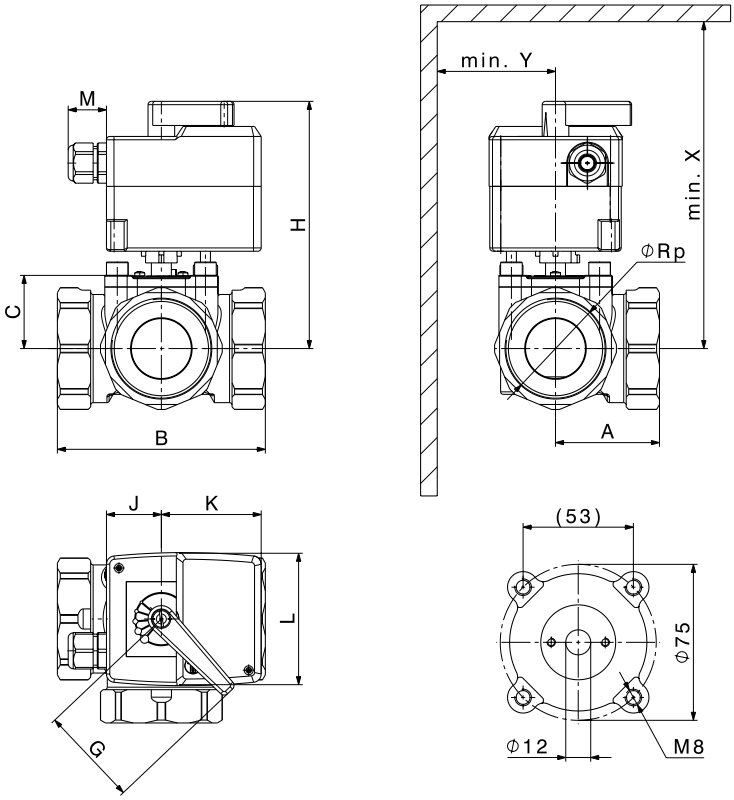
Bemerkung:
Zahlen entsprechen Zahlen auf dem Ventil





Dreiweg-Motormischer B3G460/NR 230-20

- Dreiweghahn aus Messing, mit Innengewinde
- Betriebstemperatur max. 110 °C
- Betriebsdruck PN 10
- Motorantrieb, 230 V, 50 Hz
- Stellzeit 140 s
- Stellkraft 10 Nm
- Hebel für Handbetrieb
- Zulässige Umgebungstemperatur 0/50 °C



DN	Verschraubungs-anschluss Zoll	k_{vs} [1] m^3/h	A mm	B mm	C mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm	M mm	X mm	Y mm	m kg
15	Rp ½″	2.5	40	80	34.5	60	139.5	33	60	80	23	220	50	1.07
20	Rp ¾″	6	41	81	34.5	60	139.5	33	60	80	23	220	50	1.13
25	Rp 1″	12	41	82	34.5	60	142	33	60	80	23	230	50	1.27
32	Rp 1 ¼″	18	42.5	85	37	60	142	33	60	80	23	230	50	1.63
40	Rp 1 ½″	26	58	116	41.5	60	147	33	60	80	23	240	50	2.66
50	Rp 2″	40	62.5	125	42.5	60	147	33	60	80	23	240	50	2.81

[1] = Volumenstrom m^3/h bei einem Durchflusswiderstand von 1 bar

Thermostatischer Wassermischer TM200

3-Weg-Mischventil aus Messing zur Regelung der Trinkwassertemperatur

- Anschlussgrösse R ¾″
- Warmwasser max. 90 °C
- Einstellbereich 30 ... 60 °C
- Durchflussmenge 27 l/min (bei Δp = 1 bar)
- k_{vs}-Wert 1.62 m³/h



Preise

Thermostatischer Wassermischer



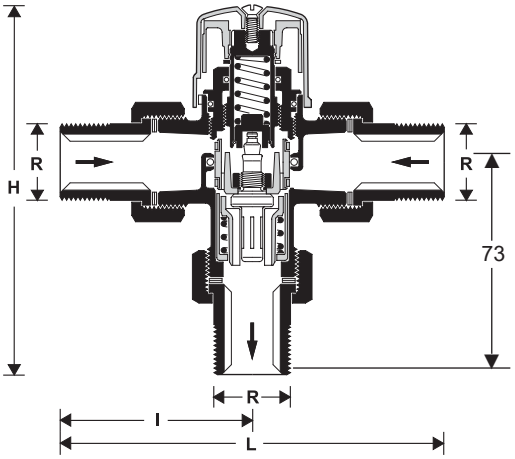
Thermostatischer Wassermischer TM200
3-Weg-Mischventil
zur Regelung der Wassertemperatur
Material: Messing
Anschlussgrösse: R ¾″
Warmwasser: max. 90 °C
Einstellbereich: 30 ... 60 °C
Durchflussmenge: 27 l/min
(bei Δ p = 1 bar)
kvs-Wert: 1.62 m³/h

Art. Nr.	CHF
2005 915	**284.–**

Thermostatischer Wassermischer TM200
(Masse in mm)

3-Weg-Mischventil aus Messing
zur Regelung der Trinkwassertemperatur

- Betriebsdruck max. 10 bar
- Max. Druckdifferenz 2.5 bar
- Einbaulage beliebig
- Warmwasser max. 90 °C
- Anschlussgrösse R ¾″
- Einstellbereich 30 ... 60 °C
- Werksseitig eingestellt auf 40 °C
- Durchflussmenge bei Δp = 1 bar 27 l/min
- k_{vs}-Wert 1.62 m^3/h
- Regelgenauigkeit <± 4 K



	H mm	L mm	I mm	R Ø mm	Anschluss Zoll
TM200	128	134	67	22	R ¾″

Durchgangskugelhahn VAG60..
Grösse DN 15-50, PN 16, 120 °C

- Kugelhahnkörper aus Messing inkl. Dichtungen, Verschraubungen und Kappe
- Drehwinkel 90°
- Umschaltkugelhahn
- DN 15-50
  k_{vs} 9-96 m³/h

Passender Motorantrieb GLB341.9E



Preise

Durchgangskugelhähne PN 16, 120 °C Gewinde



Durchgangskugelhahn VAG60..
DN 15-50, PN 16, 120 °C
Durchgangskugelhahn aus Messing mit Gewindeanschluss
inkl. Dichtungen und Verschraubungen

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	k_{vs} m³/h	V̇ bei ΔP 50 mbar m³/h	Art. Nr.	CHF
15	G 1″	Rp ½″	9	2.01	6046 579	**187.–**
20	G 1¼″	Rp ¾″	17	3.80	6046 580	**211.–**
25	G 1½″	Rp 1″	22	4.92	6046 581	**273.–**
32	G 2″	Rp 1¼″	35	7.83	6046 582	**382.–**
40	G 2¼″	Rp 1½″	68	15.21	6046 593	**455.–**
50	G 2¾″	Rp 2″	96	21.47	6046 594	**642.–**



Motorantrieb GLB341.9E 2070 331 **295.–**
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

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

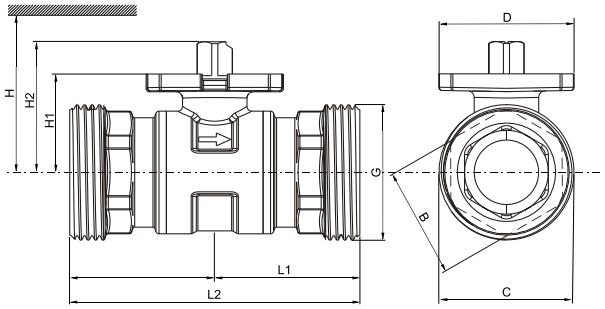
DN	GLB341.9E 10 Nm ΔPmax. mbar
15	3500
20	3500
25	3500
32	3500
40	3500
50	3500

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, geräuscharmer Betrieb bis 2000 mbar
k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Durchgangskugelhahn VAG60 mit Gewindeanschluss PN 16, 120 °C

- Kugelhahnkörper aus Messing
- DN 15-50
- k_{vs} 9-96 m^3/h
- Drehwinkel 90°
- Max. Betriebstemperatur 120 °C
- Ausrüstbar mit Motorantrieben GLB..9E

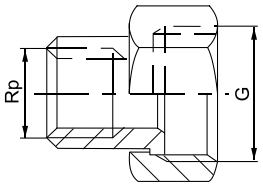




DN	m	B	C	D	G	L1	L2	H1	H2	H (GLB..9E)
	kg	mm	mm	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm
15	0.36	27	33	42	G 1″ B	43.5	87	27.6	37.6	> 300
20	0.55	35	42	42	G 1¼″ B	44.7	89.4	30.5	40.5	> 300
25	0.57	35	48	42	G 1½″ B	44.7	89.4	30.5	40.5	> 320
32	0.84	38	59.7	42	G 2″ B	50.1	100.2	34.3	44.3	> 320
40	1.29	49	65.7	42	G 2¼″ B	58.3	116.6	39.8	49.8	> 320
50	1.98	61	81.6	42	G 2¾″ B	62	124	52.8	62.8	> 335

H (GLB..9E) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

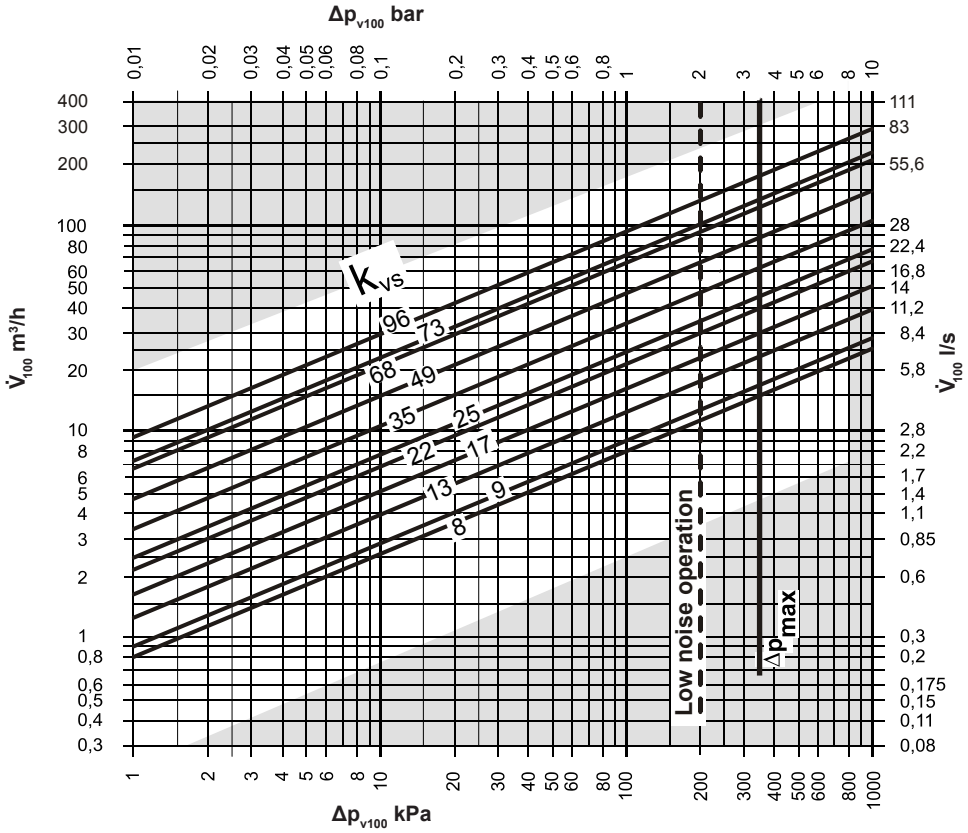
Verschraubungen



DN	G Zoll	Rp Zoll
VAG60.15	G 1″ B	Rp ½″
VAG60.20	G 1¼″ B	Rp ¾″
VAG60.25	G 1½″ B	Rp 1″
VAG60.32	G 2″ B	Rp 1¼″
VAG60.40	G 2¼″ B	Rp 1½″
VAG60.50	G 2¾″	Rp 2″

- Ventilseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur

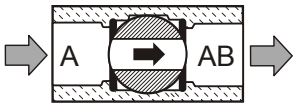
Durchflussdiagramm



Δp_{max}	=	Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit
Δp_{v100}	=	Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}
V_{100}	=	Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
100 kPa	=	1 bar ≈ 10 mWS
1 m³/h	=	0.278 l/s Wasser von 20 °C

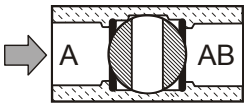
Ventilschnitt

Stellung bei Auslieferung



A – AB = 100 %

90 ° gedreht (Uhrzeigersinn)



A – AB = 0 %

Umschaltkugelhahn VBI60..L Grösse DN 15-50, PN 40, −10 ... 120 °C

- Kugelhahnkörper aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1
- Leckrate: 0-0.0001 % vom k_{vs}-Wert
- DN 15-50
  k_{vs} 5-37 m^3/h

Passender Motorantrieb GLB341.9E



Preise

Umschaltkugelhähne PN 40, 120 °C Gewinde



Umschaltkugelhahn VBI60..L DN 15-50, PN 40, 120 °C

DN	Anschluss Zoll	k_{vs} m^3/h	Art. Nr.	CHF
15	Rp ½″	5	6052 422	**177.–**
20	Rp ¾″	9	6052 443	**208.–**
25	Rp 1″	9	6052 444	**327.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**340.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**539.–**
50	Rp 2″	37	6052 447	**713.–**



Motorantrieb GLB341.9E — Art. Nr. 2070 331 — **295.–**

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

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	GLB341.9E 10 Nm ΔPmax. mbar
15	3500
20	3500
25	3500
32	3500
40	3500
50	3500

k_{vs} = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5 ... 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar

S_v = Stellverhältnis k_{vs}/k_{vr}

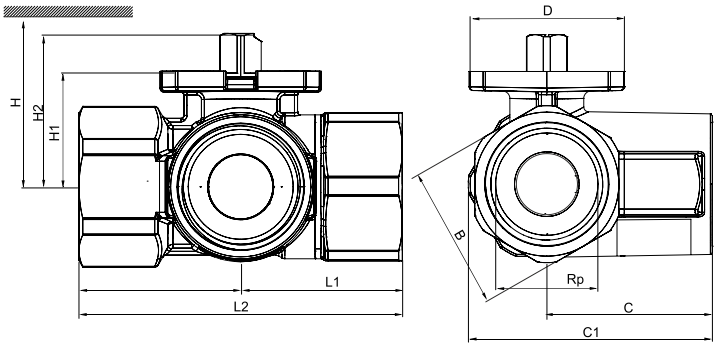
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, geräuscharmer Betrieb bis 2000 mbar

k_{vr} = Kleinster k_v-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Umschaltkugelhahn VBI60..L
mit Gewindeanschluss PN 40,
−10 ... 120 °C

- Kugelhahnkörper aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1
- Leckrate: 0-0.0001 % vom k_{vs}-Wert
- DN 15-50
  k_{vs} 5-37 m^3/h

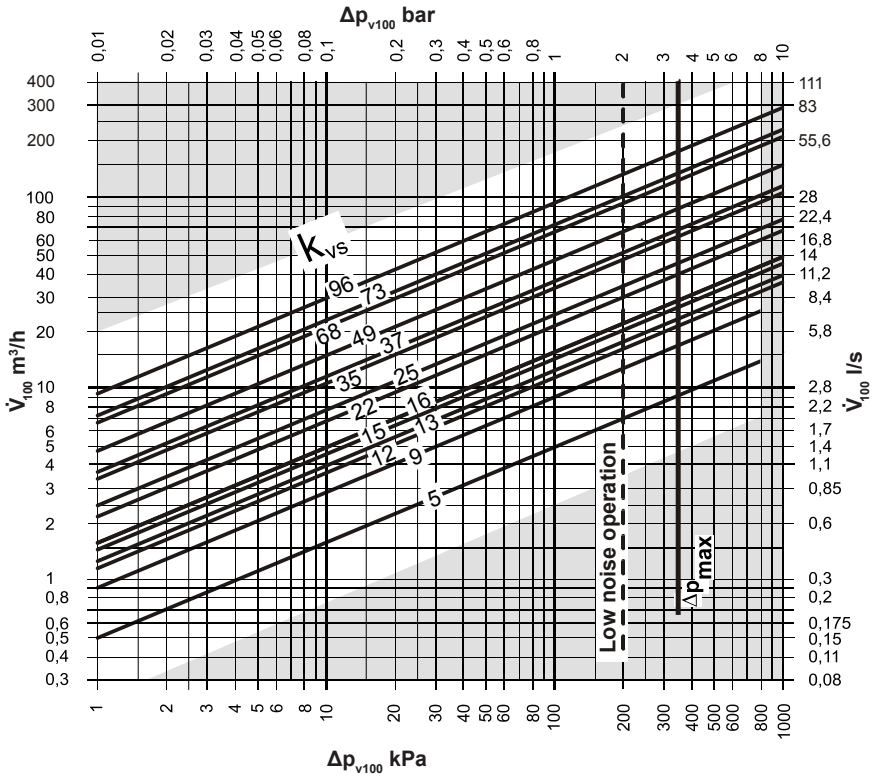




Typ	DN	B	C	C1	D	Rp	L1	L2	H1	H2	H (GLB..)
		mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm
VBI60.15-5L	15	26	34	49.5	42	Rp ½″	33.3	66.6	27.6	37.6	> 300
VBI60.20-9L	20	39	39.8	61.05	42	Rp ¾″	40.2	80.4	30.5	40.5	> 300
VBI60.25-9L	25	39	44.8	66.5	42	Rp 1″	42.7	85.4	30.5	40.5	> 320
VBI60.32-13L	32	48	52.6	78.6	42	Rp 1¼″	49.6	99.2	34.3	44.3	> 320
VBI60.40-25L	40	55	57.1	87.6	42	Rp 1½″	54.8	109.6	39.8	49.8	> 320
VBI60.50-37L	50	67	68.9	105.9	42	Rp 2″	65.7	131.4	52.8	62.8	> 335

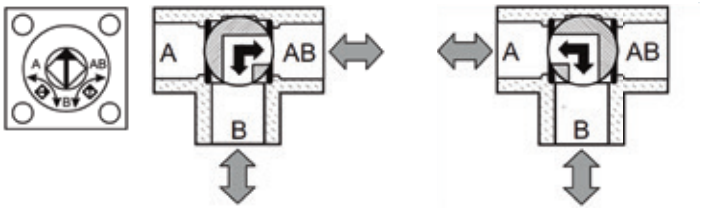
H (GLB..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp_{max}	=	Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit
Δp_{v100}	=	Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}
V_{100}	=	Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
100 kPa	=	1 bar ≈ 10 mWS
1 m³/h	=	0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilschnitt



B – AB (AB – B) = 100 %

A – B (B – A) = 100 %

Motorantrieb GLB341.9E
Motorantriebe für 2-Punkt-, 3-Punkt-Steuerung
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
- Eindraht-/Zweidraht-Steuerung
- Nenndrehmoment 10 Nm
- Stellzeit 150 s
- Handverstellung
- Zulässige Umgebungstemperatur −32 ... 55 °C
- Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50



Motorantrieb SAX319.00
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 120 s
- Stellkraft 800 N
- Hub 20 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur −5 ... 55 °C
- Für Ventile VVF22.., VXF22.., VVG41.50 und VXG41.50 bis DN 80



Motorantrieb SAX319.03
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 800 N
- Hub 20 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur −5 ... 55 °C

Für Ventile VVF22.., VXF22.., VVG41.50 und VXG41.50 bis DN 80



Motorantrieb SKC32.60
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 120 s
- Stellkraft 2800 N
- Für Direktmontage auf Ventilen ohne Einstellarbeit
- Mit Handverstellung und Stellungsanzeige
- Zulässige Umgebungstemperatur −15 ... 55 °C
- Hub 40 mm
- Für Ventile VVF22.., VXF22.. und VXF32.. ab DN 100



Motorantrieb SSC319
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 150 s
- Stellkraft 300 N
- Hub 5.5 mm
- Für Direktmontage ohne Werkzeug mittels Überwurfmutter
- Zulässige Umgebungstemperatur 5 ... 55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48



Motorantrieb SAS31.00
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 120 s
- Stellkraft 400 N
- Hub 5.5 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur −5 ... 55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48



Motorantrieb SAS31.03
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 400 N
- Hub 5.5 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur −5 ... 55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48



Motorantrieb SAX619.03
Betriebsspannung 24 V AC
- Stellsignal 0-10 V
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 800 N
- Hub 20 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur −5 ... 55 °C
- Für Ventile VVF22.., VXF22.., VVG41.50 und VXG41.50 bis DN 80



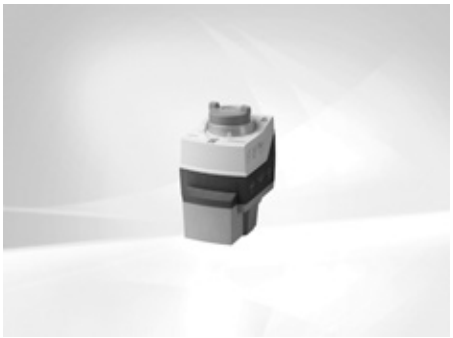
Hinweis
Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Motorantrieb SKC60
Betriebsspannung 24 V AC
- Stellsignal 0-10 V
- Stellkraft 2800 N
- Stellzeit öffnen 120 s/schliessen 20 s
- Für Direktmontage auf Ventilen ohne Einstellarbeit
- Mit Handverstellung und Stellungsanzeige
- Zulässige Umgebungstemperatur −15 ... 55 °C
- Hub 40 mm
- Für Ventile VVF22.., VXF22.. und VXF32.. ab DN 100



Hinweis
Der Motorantrieb SKC60 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Motorantrieb SAS61.03
Betriebsspannung 24 V AC
- Stellsignal 0-10 V
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 400 N
- Hub 5.5 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur −5 ... 55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48



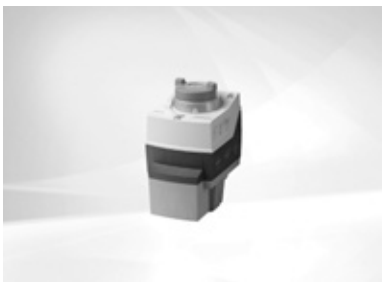
Hinweis
Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Hinweis
Elektrischer Anschluss
siehe Datenblatt des jeweiligen Antriebs

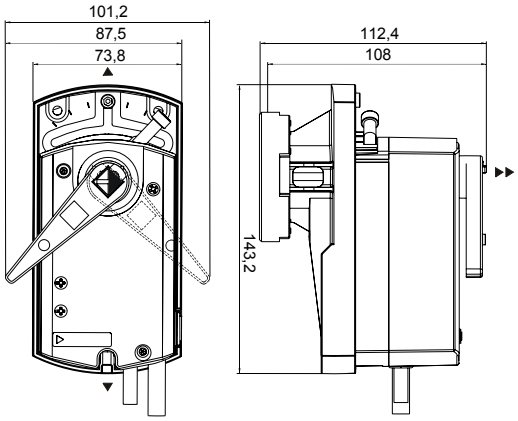
Motorantriebe

		Art. Nr.	CHF
	**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.–**
	**Motorantrieb SAX319.00** Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 120 s Stellkraft: 800 N Nennhub: 20 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVG41.50, VVF22.., VXG41.. VXF22..DN 15-80	2048 444	**702.–**
	**Motorantrieb SAX319.03** Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 30 s Stellkraft: 800 N Nennhub: 20 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVG41.50, VVF22.., VXG41.. VXF22..DN 15-80	2048 445	**800.–**
	**Motorantrieb SKC32.60** Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 120 s Stellkraft: 2800 N Nennhub: 40 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -15 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVF22.., VXF22.., VXF32.. ab DN 100	2048 451	**2’525.–**
	**Motorantrieb SSC319** Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 150 s Stellkraft: 300 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: 0 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	245 236	**304.–**

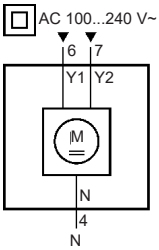
Motorantriebe

		Art. Nr.	CHF
	**Motorantrieb SAS31.00** Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 120 s Stellkraft: 400 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: −5 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	2064 157	**531.–**
	**Motorantrieb SAS31.03** Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 30 s Stellkraft: 400 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: −5 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	2064 158	**561.–**
	**Motorantrieb SAX619.03** Betriebsspannung: 24 V AC Stellsignal: 0-10 V Stellzeit: 30 s Stellkraft: 800 N Nennhub: 20 mm Zulässige Umgebungstemperatur: −5 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVG41.50, VVF22.., VXG41.., VXF22.. DN 15-80 **Hinweis** Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.	2048 446	**901.–**
	**Motorantrieb SKC60** Betriebsspannung: 24 V AC Stellsignal: 0-10 V Stellzeit: öffnen 120 s/schliessen 20 s Stellkraft: 2800 N Nennhub: 40 mm Zulässige Umgebungstemperatur: −15 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVF22.., VXF22.., VXF32.. ab DN 100 **Hinweis** Der Motorantrieb SKC60 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.	2048 453	**2’810.–**
	**Motorantrieb SAS61.03** Betriebsspannung: 24 V AC Stellsignal: 0-10 V Stellzeit: 30 s Stellkraft: 400 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: −5 ... 55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48.. **Hinweis** Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.	2064 161	**616.–**

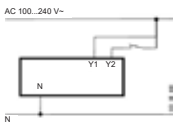
Motorantrieb GLB341.9E
(Masse in mm)



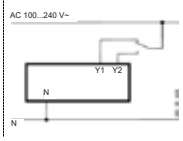
Elektroanschluss
AC 100 … 240 V ~



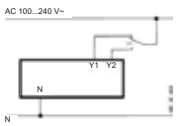
Einpoliger Umschalter (SPST)
Auf / Zu, Eindraht-Steuerung



Einpoliger Wechselschalter (SPDT)
Auf / Zu, Zweidraht-Steuerung

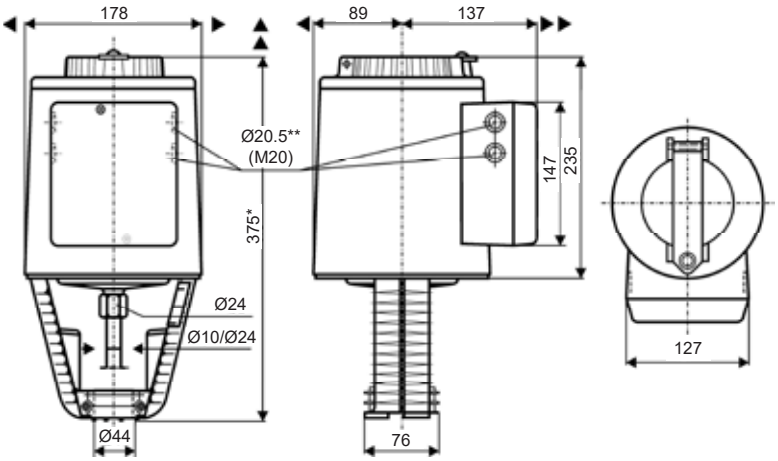


3P
3-Punkt-Steuerung



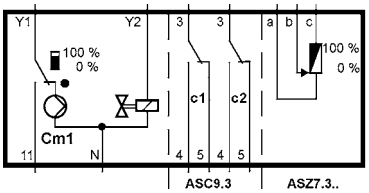
Anschluss	Code	Nr.	Farbe	Abkürzung	Bedeutung
Antriebe	N	4	hellblau	BU	Nullleiter
AC 100 ... 240 V ~	Y1	6	schwarz	BK	Stellsignal AC 100 … 240 V ~ «Uhrzeigersinn» (GLB341.9E)
	Y2	7	weiss	WH	Stellsignal AC 100 … 240 V ~ «Gegenuhrzeigersinn» (GLB341.9E)

Motorantriebe SKC32.60/SKC60
(Masse in mm)



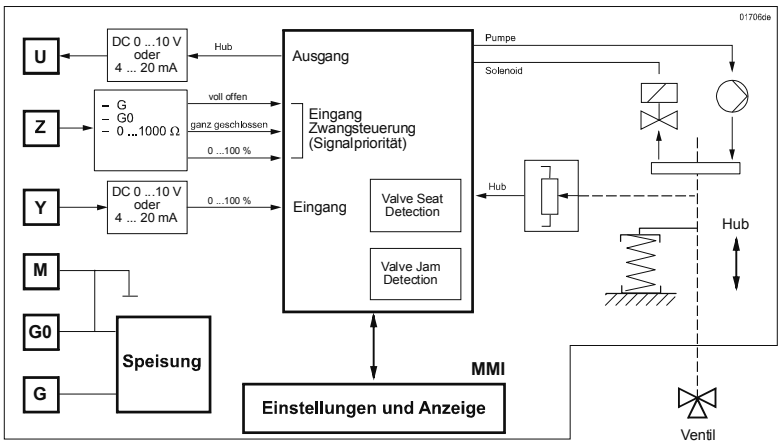
** SKC..U: für ½″ Schlauchverbindungen (Ø 21.5 mm)
▶ = > 100 mm Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage,
▶▶ = > 200 mm Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Elektroanschluss für SKC32.60
AC 230 V, 3-Punkt



Cm1	Endschalter
n	Rückströmventil
c1, c2	ASC9.3 Hilfsschalterpaar
a, b, c	ASZ7..Potentiometer
Y1	Stellsignal «öffnen»
Y2	Stellsignal «schliessen»
21	Notstellfunktion
N	Nullleiter

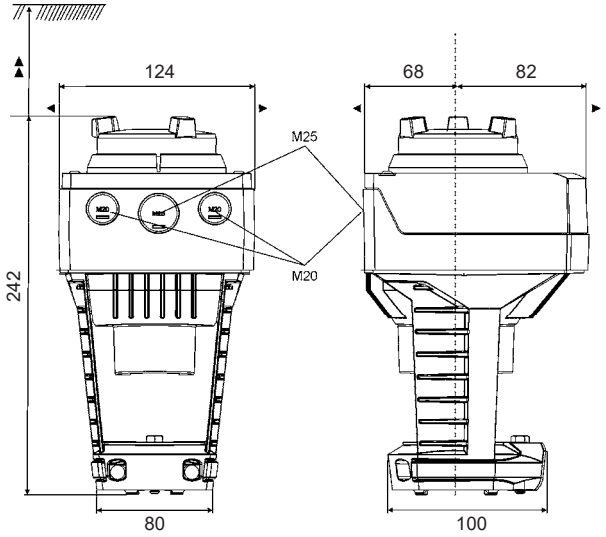
Elektroanschluss für SKC60
AC 24 V, DC 0 … 10 V, 4 … 20 mA, 0 … 1000



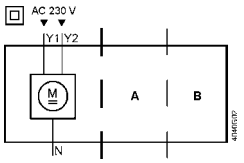
U	Stellungsrückmeldung
Z	Zwangssteuereingang
Y	Stellsignal
M	Messnull
G0	Betriebsspannung AC 24 V: Systemnull (SN)
G	Betriebsspannung AC 24 V: Systempotenzial spannungslos schalten zur Notstellfunktion

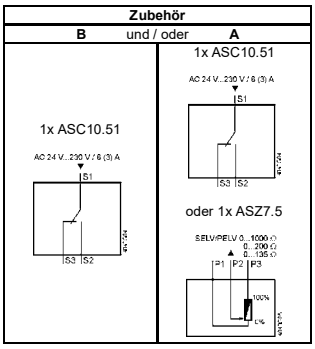
Motorantriebe SAX319.00/SAX319.03

(Masse in mm)



Elektroanschluss



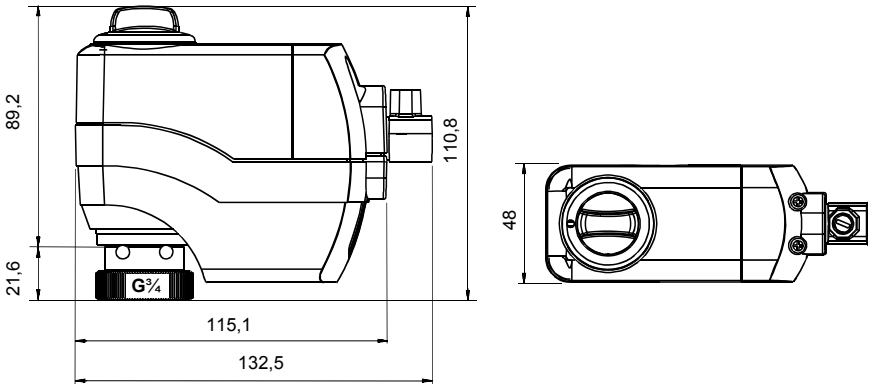


Anschlussklemmen (AC 230 V, 3-Punkt)

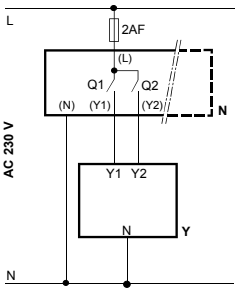
N	Systemnull (SN)
Y1	Stellsignal (Antriebsstössel fährt aus)
Y2	Stellsignal (Antriebsstössel fährt ein)

Motorantrieb SSC319

(Masse in mm)



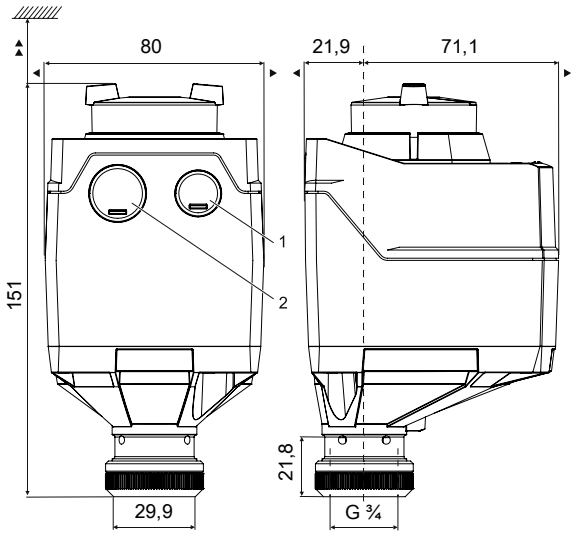
Elektroanschluss



N	Regler
Y	Motorantrieb
L	Systempotenzial AC 230 V
N	Systemnull
Y1, Y2	Stellsignale AUF, ZU
Q1, Q2	Reglerkontakte

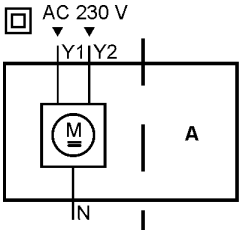
Motorantriebe SAS31.00/SAS31.03/SAS61.03

(Masse in mm)

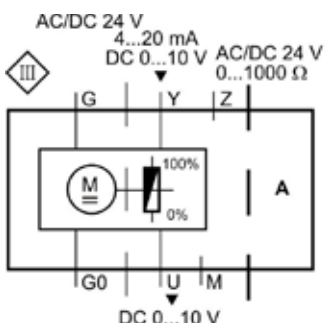


▶ = > 100 mm Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage,
▶▶ = > 200 mm Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Elektroanschluss für SAS31.00 und SAS31.03



Elektroanschluss für SAS61.03



Absperrklappe
Grösse DN 65-150, PN 6/10/16, −10 ... 120 °C

- Armatur aus EN-JS1030 (GGG 40)
- Schliesskörper: DIN/EN 1.4301 (nicht rostender Stahl)
- Leckrate: A Dicht (EN 12266-1)
- DN 65-150

Passende Motorantriebe
SR230A-R-5 (2-/3-Punkt)
GR230A-5
DR230A-5
DR230A-7
PRCA-S2-T (2-/3-Punkt)



Preise

Absperrklappen DN 65-150, PN 6-16



Absperrklappe
Ohne Motor
Nenndruck: PN 6-16

Anschlussgrösse	k_{vs} m³/h	Art. Nr.	CHF
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	Art. Nr.	CHF
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.–**

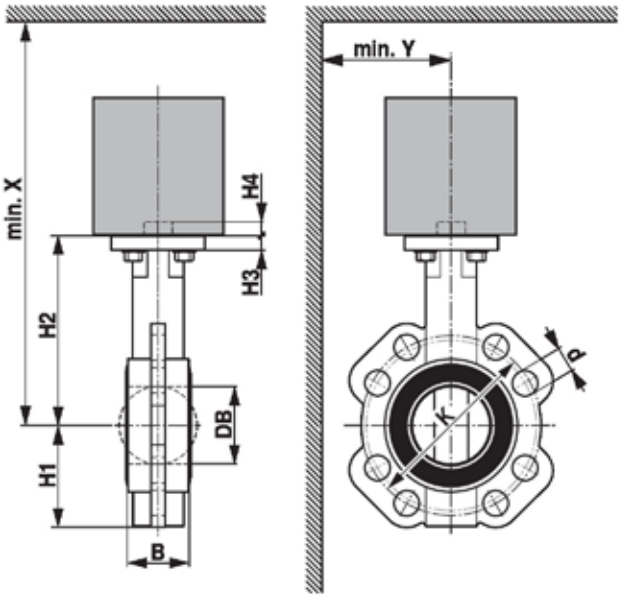
Einsatzempfehlung

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

Absperrklappe
Grösse DN 65-150, PN 6/10/16,
−10 ... 120 °C

- Armatur aus EN-JS1030 (GGG 40)
- Schliesskörper: DIN/EN 1.4301 (nicht rostender Stahl)
- Leckrate: A Dicht (EN 12266-1)
- DN 65-150

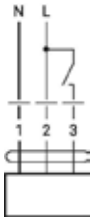




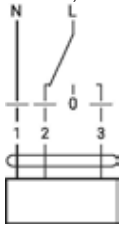
Typ	DN	B	DB	H1	H2	H3	H4	d	K	d	K	d	K	X	Y	Gewicht
								PN 6		PN 10		PN 16				
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm		mm	mm	mm	kg
D665N	65	46	64	81	147	11	13	4 x 14	130	4 x 19	145	4 x 19	145	380	170	3.0
D680N	80	46	78	96	158	11	13	4 x 19	150	8 x 19	160	8 x 19	160	390	180	3.3
D6100N	100	52	103	106	170	11	13	4 x 19	170	8 x 19	180	8 x 19	180	410	190	4.0
D6125N	125	56	155	122	194	15	19	8 x 19	200	8 x 19	210	8 x 19	210	530	210	6.7
D6150N	150	56	155	140	202	15	19	8 x 19	225	8 x 23	240	8 x 23	240	540	220	7.4

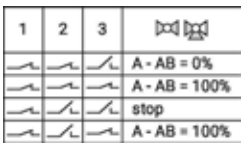
Elektroanschluss für SR230A-5, GR230A-5

AC 230 V, Auf/Zu



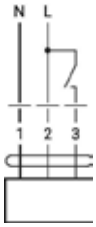
AC 230 V, 3-Punkt

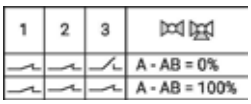




Elektroanschluss für DR230A-5, -7

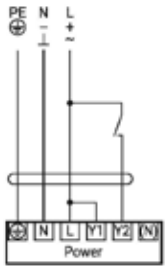
AC 230 V, Auf/Zu



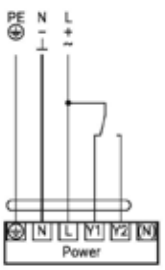


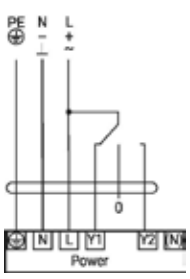
Elektroanschluss für PRCA-S2-T

AC 24-240 V / DC 24-125 V, Auf/Zu

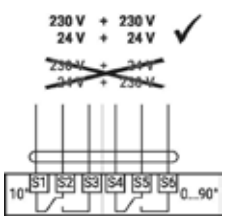


AC 24-240 V /
DC 24-125 V, 3-Punkt





Hilfsschalter



Membran-Druckausdehnungsgefässe

Reflex
- Für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme
- Für statische Druckhaltung mit einem Stickstoffpolster. Der Gas- und der Wasserraum sind durch eine Membrane voneinander getrennt
- Nicht tauschbare Halbmembrane nach DIN EN 13831
- Mit Gewinde- oder Flanschanschlüssen
- Zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Gemäss Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU

Reflex N
- Gefäss Nennvolumen 8-1000 Liter
- Zulässiger Betriebsdruck N 8-35 4 bar, N 50-1000 6 bar
- N 8-35 für Wandmontage, N 50-1000 mit Füssen (bis N 80 Wandmontage möglich)

Reflex S
- Speziell für Solaranlagen als auch für Heiz- und Kühlwassersysteme
- Gefäss Nennvolumen 8-600 Liter
- Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %
- Zulässiger Betriebsdruck 10 bar
- Für Wandmontage, ab Typ S 50 mit Füssen

Reflex C
- Gefäss in Diskusform, Nennvolumen 18-80 Liter
- Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %
- Butyl-Membrane nach DIN 4807 T3
- Zulässiger Betriebsdruck 3 bar
- Integrierte Aufhängelasche für Wandmontage

Lieferung
- Membran-Druckausdehnungsgefäss separat verpackt geliefert

Bauseits
- Sicherheitsventil/Manometer

Reflex Vorschaltgefäss V
- Aus Stahlblech ab V 40 auf Füssen
- Erforderlich bei Anlagen mit Rücklauftemperaturen > 70 °C
- Einsatz auch als Energiepufferspeicher
- Zulässige Betriebstemperatur 120 °C
- Für Betriebsdruck bis 10 bar

Lieferung
- Vorschaltgefäss separat verpackt geliefert



Reflex N Wandgefäss

N 8
N 12
N 18
N 25



Reflex N mit Füssen

N 35
N 50
N 80
N 100
N 140
N 200
N 250
N 300
N 400
N 500
N 600
N 800
N 1000



Reflex S Wandgefäss

S 8
S 12
S 18
S 25
S 33



Reflex S mit Füssen

S 50
S 80
S 100
S 140
S 200
S 250
S 300
S 400
S 500
S 600



Reflex C Diskusform

C 18
C 25
C 35
C 50
C 80

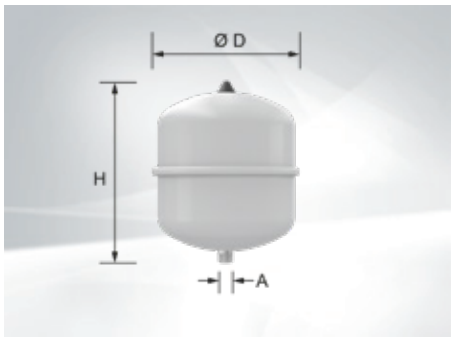


Reflex V Vorschaltgefäss

V 6
V 12
V 20
V 40
V 60
V 200
V 300
V 350

Zulassung
gemäss Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU

Membran-Druckausdehnungsgefässe



8-25 Liter



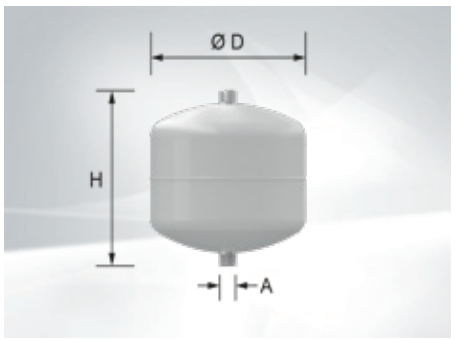
35-1000 Liter

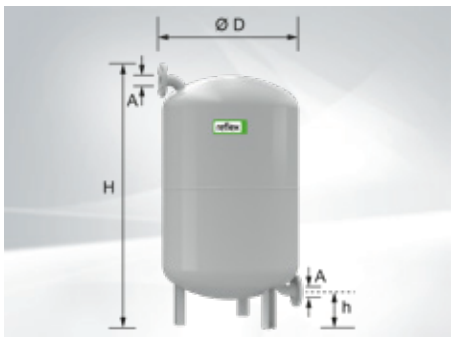
Reflex N
Gefäss für Wandmontage Reflex N 8-25.
Für Wandmontage mit Spannband
(Spannband siehe Zubehör)

Gefäss mit Füssen Reflex N 35-1000

Zulässige Betriebstemperatur
Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.
Gasvordruck werkseitig: 1.5 bar
Zulässiger Betriebsdruck:
N 8-35 4 bar, N 50-1000 6 bar.

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.	CHF
N 8	272	236	-	R ¾″	2.3	2078 738	**88.–**
N 12	272	317	-	R ¾″	2.7	2078 739	**102.–**
N 18	308	360	-	R ¾″	3.6	2078 740	**126.–**
N 25	308	477	-	R ¾″	4.3	2078 741	**138.–**
N 35	376	466	130	R ¾″	5.6	2078 742	**203.–**
N 50	441	487	175	R ¾″	9.6	2078 743	**240.–**
N 80	512	558	172	R 1″	13.3	2078 744	**348.–**
N 100	512	669	172	R 1″	15.9	2078 745	**517.–**
N 140	512	890	172	R 1″	19.9	2078 746	**582.–**
N 200	634	758	205	R 1″	23.8	242 797	**833.–**
N 250	634	888	205	R 1″	24.7	242 798	**1’100.–**
N 300	634	1092	235	R 1″	30	242 799	**1’175.–**
N 400	740	1102	245	R 1″	47	242 800	**1’565.–**
N 500	740	1321	245	R 1″	52	242 801	**1’770.–**
N 600	740	1531	245	R 1″	66	2006 651	**2’305.–**
N 800	740	1996	245	R 1″	96	2006 652	**3’055.–**
N 1000	740	2413	245	R 1″	118	2006 653	**3’590.–**

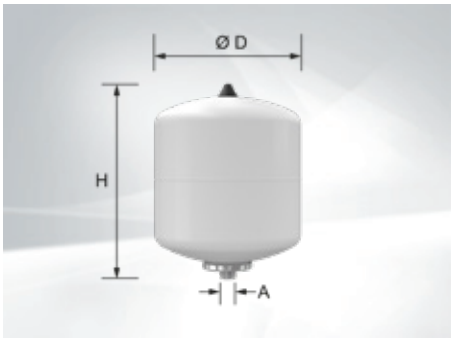




Reflex V
Vorschaltgefäss aus Stahlblech,
ab Reflex V 40 auf Füssen.
Ausführung für Betriebsdruck bis 10 bar.
Typ V 6-20 für Wandmontage mit Spannband.
(Spannband siehe Zubehör)
V 200-300 Flansch PN 16

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.	CHF
V 6	206	244	-	R ¾″	4	2032 084	**167.–**
V 12	280	287	-	R ¾″	3.3	2032 085	**205.–**
V 20	280	360	-	R ¾″	3.3	2032 086	**258.–**
V 40	409	562	113	R 1″	9.7	2057 249	**387.–**
V 60	409	732	172	R 1″	12.4	2006 864	**738.–**
V 200	634	901	142	DN 40	35.2	242 824	**1’460.–**
V 300	634	1201	142	DN 40	48	242 825	**1’740.–**
V 350	640	1341	210	DN 40	51	242 827	**2’365.–**

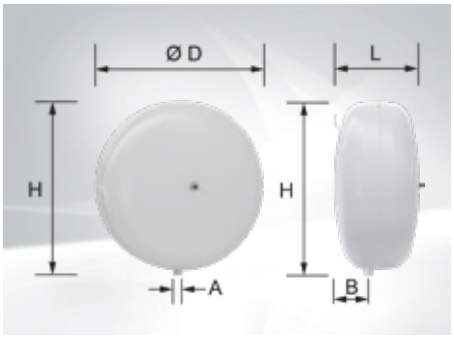
Membran-Druckausdehnungsgefässe





Reflex S
Speziell für Solaranlagen als auch
für Heiz- und Kühlwassersysteme.
Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.
Zulässiger Betriebsdruck 10 bar.
Zulässige Betriebstemperatur Gefäss/
Membran 120 °C/70 °C.
Typ S 8-25 für Wandmontage mit Spannband.
(Spannband siehe Zubehör)
Typ S 8-33 für Wandmontage mit Laschen.
Typ S 50-600 mit Füssen.
Gasvordruck werkseitig:
Typ S 8-33 1.5 bar und Typ S 50-600 3 bar

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.	CHF
S 8	206	332	-	G ¾″	1.8	2006 634	**127.–**
S 12	280	300	-	G ¾″	2.2	2006 635	**129.–**
S 18	280	409	-	G ¾″	3	2006 636	**154.–**
S 25	280	518	-	G ¾″	3.7	2006 637	**167.–**
S 33	354	455	-	G ¾″	4.8	2006 638	**225.–**
S 50	415	469	158	R ¾″	8	2006 639	**408.–**
S 80	486	562	166	R 1″	12.1	2006 640	**494.–**
S 100	486	667	166	R 1″	12.9	2006 641	**751.–**
S 140	486	886	172	R 1″	19	2017 376	**1’200.–**
S 200	640	758	205	R 1″	27.5	2006 642	**1’320.–**
S 250	640	888	205	R 1″	32.4	2017 384	**1’775.–**
S 300	640	1092	235	R 1″	47	2006 643	**1’980.–**
S 400	746	1102	245	R 1″	61	2017 385	**2’540.–**
S 500	746	1321	245	R 1″	72	2006 644	**2’965.–**
S 600	746	1559	245	R 1″	87	2017 386	**3’245.–**



Reflex C
Gefäss in Diskusform für Wandmontage inkl.
Wandhalterung. Für Frostschutzmittelzusatz
bis 50 %. Zulässiger Betriebsdruck 3 bar.
Zulässige Betriebstemperatur Gefäss/
Membran 120 °C/70 °C.
Gasvordruck werkseitig: Typ C 50,80 1.5 bar

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	A Zoll	L mm	B mm	Gewicht kg	Art. Nr.	CHF
C 18	354	362	R ¾″	222	76	4.1	2036 400	**216.–**
C 25	409	419	R ¾″	239	93	5.1	2036 401	**232.–**
C 35	480	457	R ¾″	240	97	6.5	2036 402	**271.–**
C 50	480	457	R ¾″	318	125	8	2036 403	**314.–**
C 80	634	612	R ¾″	325	135	15.7	2036 404	**366.–**

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.–**

Vorschriften und Richtlinien
Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden.
- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Hydraulische Vorschriften

Bemessung der Membran-Druckausdehnungsgefässe

Ausdehnungsvolumen V_N
Die Berechnung erfolgt nach der Formel

$$V_N = V_A \cdot f \cdot x \text{ (Liter)}$$

V_A = Wasserinhalt der kalten Heizungsanlage
f = thermischer Ausdehnungsfaktor
x = Zuschlagsfaktor zur Berücksichtigung der Unsicherheit bei der Bestimmung von V_A und unvermeidlicher kleiner Wasserverluste.

Wasserinhalt V_A
Als Richtwert kann angenommen werden:
- Heizwände:
- ca. 9 Liter/kW Nennleistung
- Röhrenradiatoren:
- ca. 11 Liter/kW Nennleistung
- Fussbodenheizung:
  ca. 20 Liter/kW Nennleistung

Ausdehnungsfaktor f
Die mittlere Wassertemperatur t_m wird als Basis für den thermischen Ausdehnungsfaktor f ermittelt.

$$t_m = \frac{(t_V + t_R)}{2} \Rightarrow f$$

t_V = Höchste Anlage-Vorlauftemperatur
t_R = Höchste Anlage-Rücklauftemperatur
t_m = Mittlere Wassertemperatur in der Anlage

Zuschlagsfaktor x
für die einzelnen Anlagetypen und für unterschiedliche Nennleistung Q (kW)
x = 3 bis max. 30 kW
x = 2 bei über 30 bis 150 kW
x = 1.5 über 150 kW

Hinweise
- Das mögliche Aufnahmevolumen muss mindestens V_N entsprechen
- Die Auswahltabelle erlaubt eine Schnellbestimmung für Anlagen, wo der Ansprechdruck des Sicherheitsventiles 3 bar beträgt
- Eine zu knappe Auslegung muss unbedingt vermieden werden. Im Grenzbereich ist das nächst grössere Gefässvolumen zu wählen

Auswahl Vorschaltgefässe
Ab einer Anlagenrücklauftemperatur von 50 °C empfehlen wir, ein Vorschaltgefäss einzubauen. Ab 70 °C Anlagenrücklauftemperatur muss zwingend ein Vorschaltgefäss eingebaut werden.

Faustformel für die Grösse des Vorschaltgefässes:
Inhalt des Vorschaltgefässes = 10 % vom Ausdehnungsvolumen V_N bei 70 °C Rücklauftemperatur,
bei höheren Temperaturen 20 % des Ausdehnungsvolumens V_N

Mittlere Wassertemperatur	t_m [°C]	30	40	50	60	70	80	90	100
Thermischer Ausdehnungsfaktor	f	0.004	0.008	0.012	0.017	0.023	0.029	0.036	0.043

Thermischer Ausdehnungsfaktor für Anlagenwasser mit Frostschutzmittel (z. B. Glykol).

anteiliger Zusatz in %	Mittlere Wassertemperatur t_m [°C]											
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
10 %	0.005	0.007	0.011	0.015	0.020	0.026	0.032	0.039	0.046	0.055	0.063	0.073
20 %	0.008	0.011	0.014	0.018	0.023	0.029	0.035	0.042	0.049	0.058	0.067	0.076
30 %	0.010	0.013	0.016	0.021	0.026	0.031	0.038	0.044	0.052	0.060	0.069	0.078
40 %	0.015	0.017	0.021	0.025	0.030	0.036	0.042	0.049	0.056	0.064	0.073	0.082
50 %	0.018	0.020	0.024	0.028	0.033	0.039	0.045	0.052	0.059	0.067	0.076	0.085

Hinweis
Die Angaben in den Tabellen/Diagrammen sind Richtwerte, berechnet bei saugseitiger Anordnung des Membran-Druckausdehnungsgefässes. **Eine genaue Berechnung muss anlagenbezogen erfolgen.**

Auswahltabelle Reflex N

		mit Sicherheitsventil 3 bar Aufnahmevolumen V_N des leeren Gefässes in Liter bei Vordruck von							mit Sicherheitsventil 6 bar Aufnahmevolumen V_N des leeren Gefässes in Liter bei Vordruck von					
Typ		0.5 bar	0.8 bar	1.0 bar	1.2 bar	1.5 bar	1.8 bar	2.1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar
18/4	l	10	9	7	6	4	2	1.5	8	6	5	4	2	1
25/4	l	14	12	10	8	6	3	2	12	10	8	6	4	3
35/4	l	20	17	14	12	8	5	2.5	17	15	13	10	7	5
50/6	l	25	22	18	15	11	7	3	26	22	19	15	12	8
80/6	l	42	36	30	26	18	11	4	41	36	31	26	20	15
100/6	l	61	54	44	37	27	17	4.5	51	45	38	32	26	19
140/6	l	79	70	57	48	35	22	5	72	63	54	45	36	27
200/6	l	119	106	86	73	53	33	6	103	90	77	64	51	38
250/6	l	142	126	103	87	63	39	7.5	128	112	96	80	64	48
300/6	l	165	146	119	101	73	45	9	154	135	115	96	77	58
400/6	l	210	187	151	128	93	58	11	205	180	154	128	103	77
500/6	l	269	239	194	164	119	74	14	256	224	192	160	128	96
600/6	l	324	288	234	198	144	90	18	308	269	231	192	154	115
800/6	l	420	373	302	257	186	116	22	410	359	308	256	205	154
1000/6	l	525	467	380	321	233	145	28	513	449	385	321	256	192
max. mögliche Anlagenhöhe*		2 m	5 m	7 m	9 m	12 m	15 m	18 m	12 m	17 m	22 m	27 m	32 m	37 m

* Anlagenhöhe = Mitte Membran-Druckausdehnungsgefäss bis zum obersten Punkt Heizungssystem/Solaranlage

Auswahlbeispiel Heizungsanlage,
Sicherheitsventil 3 bar:
Heizungsanlage mit Röhrenradiatoren 70/50 °C
Nennleistung der Anlage 150 kW
Anlagenhöhe 12 m

V_A = 150 • 11 l = 1650 l

$t_m = \frac{70° + 50°}{2}$ = 60 °C => f = 0.017 (1.7 %)

x = 2

Ausdehnungsvolumen V_N
1650 Liter • 0.017 • 2 = 56 Liter

Min. Vordruck:
Anlagenhöhe 12 m + 0.3 bar = 1.5 bar (15 m)

gewählt:
Membran-Druckausdehnungsgefäss Typ
Reflex N 250/6

Vorschaltgefäss
Ausdehnungsvolumen • 10 % = Inhalt Vorschaltgefäss
56 Liter • 0.10 = 5.6 Liter
gewählt: Vorschaltgefäss Typ **V6**

Auswahlbeispiel Solaranlage,
Sicherheitsventil 6 bar:
Anlage mit 6 Kollektoren UltraSol® 2 vertikal
Anlagenhöhe 15 m

Für das effektive Ausdehnungsvolumen in Liter sind zu berücksichtigen:

1. Volumen: Kollektorfeldvolumen und Vorlauf zu 100 %
   Anlagevolumen zu 10 %
   inkl. Wärmetauscher

2. Nutzvolumen des Membran-Druckausdehnungsgefässes in Abhängigkeit von Anlagenhöhe.

6 Kollektoren UltraSol® 2 vertikal à	2.5 Liter	zu 100 %	15.2 l
Vorlauf	12.5 Liter	zu 100 %	12.5 l
Rücklauf	12.5 Liter	zu 10 %	1.25 l
Wärmetauscher	37 Liter	zu 10 %	3.7 l
Ausdehnungsvolumen			32.63 l

Min. Vordruck:
Anlagenhöhe + 0.3 bar = 1.8 bar (18 m)
Gewählt wird in der Tabelle der nächstgrössere Vordruck: 2 bar
Falls der Anschluss des Membran-Druckausdehnungsgefässes auf der Druckseite der Pumpe erfolgt, ist der Pumpendruck dazu zu rechnen, um Kavitation zu vermeiden.
Anlagenhöhe + Pumpendruck + 0.3 bar

gewählt:
Membran-Druckausdehnungsgefäss Typ **Reflex N 80/6**

Vorschaltgefäss (falls, t_R > 70 °C!)
Inhalt der Kollektoren = 15.2 Liter
gewählt: Vorschaltgefäss Typ **V20**

Montage

Vorschaltgefässe

- Zur Reduktion der Temperatur des Ausdehnungsvolumens werden Vorschaltgefässe zwischen Anlage und Membran-Druckausdehnungsgefässe eingebaut.
- Vorschaltgefässe schützen die Membrane des Membran-Druckausdehnungsgefässes vor unzulässiger Temperaturbelastung. Die Dauertemperatur an der Membrane darf 70 °C nicht überschreiten. Im Kühlsystem sollte eine Temperatur von ≤ 0 °C vermieden werden, um ein Festfrieren der Membrane am Behälter auszuschliessen.
- Im Allgemeinen sind für die Grösse des Vorschaltgefässes 10-20 % der maximalen Wasseraufnahme des Membran-Druckausdehnungsgefässes ausreichend. Die minimale Grösse hängt von anlagebedingten Gegebenheiten ab.
- Bei Solaranlagen soll der Inhalt dem Kollektorinhalt entsprechen.
- Die Vorschaltgefässe dürfen nicht gedämmt werden.

Membran-Druckausdehnungsgefässe

- Membran-Druckausdehnungsgefässe dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von wärmeabstrahlenden Teilen, wie Rauchrohr usw., montiert werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise an der Kesselentleerung über ein Abstellorgan mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung an das Heizungssystem anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Gefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise an der Saugseite der Umwälzpumpe an der Rücklaufleitung anzuschliessen. Dadurch sind die Druckverhältnisse in der Anlage wesentlicher übersichtlicher und Ausgasungen sowie Kavitationserscheinungen in den Umwälzpumpen werden weitgehend verhindert.
- Im Zusammenhang mit der Rücklaufschlaufe muss gleichzeitig auf das am Rücklauf im Heizungssystem angeschlossene Membran-Druckausdehnungsgefäss hingewiesen werden. Wird bei ausgeschalteter Pumpe und geschlossenem Mischer das vorerst kalte Kesselwasser erwärmt, so dehnt sich dieses Richtung Membran-Druckausdehnungsgefäss aus.
  Bei der Schaltung gemäss Fig. 1 gelangt dadurch trotz Rücklaufschleife warmes Kesselwasser in den Heizungsrücklauf und kann, wie oben beschrieben, die Heizkörper erwärmen.

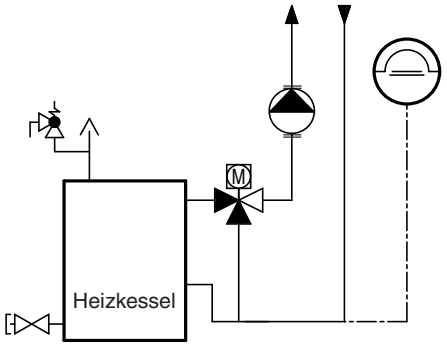
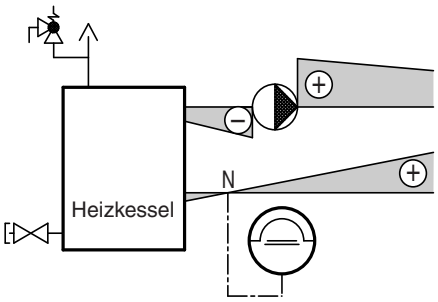
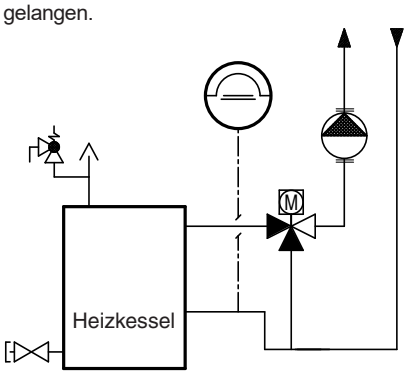


Fig. 1 Falscher Anschluss des Membran-Druckausdehnungsgefässes



Wärmeerzeuger mit geringem Durchflusswiderstand

- Wird das Membran-Druckausdehnungsgefäss aber gemäss Fig. 2 angeschlossen, kann warmes und daher leichteres Kesselwasser nur noch in die Expansionsleitung aufsteigen und auf keinen Fall durch den absteigenden Teil der Rücklaufschleife zu den Heizkörper gelangen.



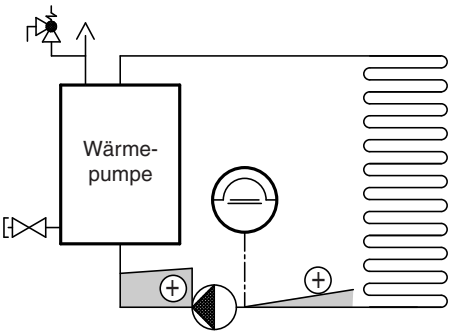
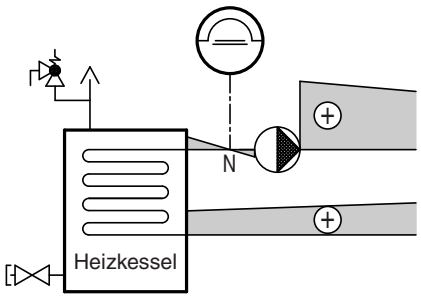


Fig. 2 Richtiger Anschluss des Membran-Druckausdehnungsgefässes: Druckausdehnung gehört zum Wärmeerzeuger

Bei Wärmepumpenanlagen und anderen Niedertemperaturheizungen ist die Umwälzpumpe oft der wärmste Anlageteil, weil die Motorwärme das Heizungswasser in der Pumpe zusätzlich erwärmt und so die Gefahr von Kalkausscheidung in der Umwälzpumpe steigt. Deshalb empfiehlt sich bei diesen Anlagen der Einbau der Pumpe im kälteren Rücklauf.

Günstige Position des «neutralen Punktes» und Einbau der Umwälzpumpe sowie Anschluss des Membran-Druckausdehnungsgefässes

Anschluss der Leitung zum Membran-Druckausdehnungsgefäss so nah wie möglich an den Saugstutzen der Pumpe führen. So bleibt der ganze Kreislauf während des Betriebs im Überdruck zur statischen Druckhöhe.



Wärmeerzeuger mit grossem Durchflusswiderstand

Schmutzfänger

- Typ Rp 1″, 1¼″, 1½″, 2″
- Messing-Gehäuse, PN 16
- Max. Betriebsdruck 16 bar
- Max. Betriebstemperatur 110 °C
- Sieb aus Edelstahl, Maschenweite 0.5 mm

Lieferung

- Schmutzfänger separat verpackt geliefert



Schlammabscheider DM PO aus Technopolymer mit Magnet 1-1¼″

- Für waagrechte und senkrechte Rohrleitungen
- Mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1), Dimensionen DN 25 (1″) und DN 32 (1¼″)
- 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



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

Lieferung

- Schlammabscheider separat verpackt geliefert

Schlammabscheider DM MS mit Magnet und Dämmung 1½-2″



- Für horizontale Rohrleitungen
- Mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1), Dimensionen: 1½″ und 2″
- Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt: 50 %
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Betriebstemperaturbereich: 0 ... 110 °C
- Partikel-Abscheidekapazität: bis zu 5 µm
- Magnetische Flussdichte: 2 x 0.3 T
- Oberer Anschluss ½″ IG (mit Stopfen)
- Entleerung: Schlauchanschluss
- Mit 10 mm Dämmung aus geschlossenzelligem PE-X-Schaum, Dichte Innenteil 30 kg/m^3, Aussenteil 80 kg/m^3
- Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300
- Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2

Materialien

- Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S
- Sammelkammer: Messing EN 12165 CW617N
- Oberer Verschluss: Messing EN 12164 CW617N
- Innenelement: PA66G30
- Hydraulische Dichtungen: EPDM
- Entleerungsventil: Messing EN 12165 CW617N

Lieferung

- Schlammabscheider inkl. Dämmung separat verpackt geliefert

Schlammabscheider DM ST mit Magnet und Dämmung DN 50-100



- Für horizontale Rohrleitungen
- Mit Flanschanschlüssen
  Dimensionen: DN 50-100
- Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt: 50 %
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Betriebstemperaturbereich: 0 ... 100 °C
- Partikel-Abscheidekapazität: bis zu 5 µm
- Magnetische Flussdichte:
  DN 50-65: 7 x 0.475 T
  DN 80-100: 12 x 0.475 T
- Oberer Anschluss ¾″ AG (mit Stopfen)
- Entleerung: 1″ IG
- Mit 60 mm Dämmung aus steifem, geschlossenzelligem PUR-Schaum, Dichte 45 kg/m^3
- Wärmeleitfähigkeit (ISO 2581): 0.023 W/(m·K)
- Mit kratzfester Beschichtung aus 0.7 mm Rohaluminium
- Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse 1
- Endabdeckungen aus thermogeformtem PS
- Wärmeleitfähigkeit (ISO 2581):
  bei 0 °C: 0.038 W/(m·K)
  bei 40 °C: 0.045 W/(m·K)
- Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300
- Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2

Materialien

- Gehäuse: aussen epoxydharzbeschichteter Stahl
- Oberer Verschluss: Messing EN 12164 CW617N
- Innenelement: Edelstahl EN 10088-3 (AISI 302) und HDPE
- Hydraulische Dichtungen: asbestfreie Faser (oberer Verschluss)
- Entleerungsventil: Messing EN 12165 CW617N
- Ablasshahn: Messing EN 12165 CW617N

Lieferung

- Schlammabscheider inkl. Dämmung separat verpackt geliefert

Systemwasserschutzfilter FGM025/050-200



- Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser
- Zum waagrechten Einbau im Rücklauf
- Bestehend aus:
  - Filterkopf und Tasse in Messing
  - Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
  - 2 Manometer
- Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
- Wassertemperatur: max. 90 °C
- inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

Armaturen



Schmutzfänger
Messing-Gehäuse, PN 16
Max. Betriebstemperatur 110 °C
Sieb aus Edelstahl,
Maschenweite 0.5 mm

Typ	Anschluss Zoll	k_v-Wert m^3/h	Art. Nr.	CHF
DN 25	Rp 1″	7.8	2046 978	**97.–**
DN 32	Rp 1¼″	15	2046 980	**129.–**
DN 40	Rp 1½″	21	2046 982	**162.–**
DN 50	Rp 2″	34	2046 984	**216.–**



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	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.–**



Dämmung zu Schlammabscheider DM PO 1″-1¼″ — 2085 524 — **95.–**



Schlammabscheider DM ST mit Magnet und Dämmung

Typ	Anschluss Flansch	Volumenstrom bei ca. 1.2 m/s Fliessgeschwindigkeit	k_v-Wert m^3/h	Art. Nr.	CHF
DM ST	DN 50	8.5	60.5	2085 529	**1’650.–**
DM ST	DN 65	14.3	110.0	2085 530	**1’680.–**
DM ST	DN 80	21.7	160.0	2085 531	**2’095.–**
DM ST	DN 100	33.9	216.0	2085 532	**2’150.–**

	Art. Nr.	CHF



Systemwasserschutzfilter
FGM025/050-200
Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser
Zum waagrechten Einbau im Rücklauf
Bestehend aus:
Filterkopf und Tasse in Messing
Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
2 Manometer
Filterfläche aus Edelstahl
Filterfeinheit 200 µm
Mit Entleerhahn
Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
Wassertemperatur: max. 90 °C
inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei Δ p < 0.1 bar Druckverlust m^3/h		
FGM025	Rp 1″	5.5	6058 256	**960.–**
FGM050	Rp 2″	7.2	6058 257	**1’240.–**



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.–**



Automatischer, absperrbarer Schnellentlüfter G ½″
Passend zu Schlammabscheider DM MS Typ 1½″ und 2″
mit abnehmbarem Deckel für Inspektion
Gehäuse und Deckel aus Messing CW617N
Schwimmer aus Polyethylen
Dichtung zwischen Behälter und Deckel mit verstärkter Polyamiddichtung
Anschluss G ½″ 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

2024 763 **23.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Automatischer Schnellentlüfter MC20 MS ¾″** Hohe Entleerungsleistung Gehäuse und Deckel aus Messing Innenteile aus Edelstahl Verbindung: G ¾″ (ISO 228-1) IG Ablaufanschluss: G ⅜″ (ISO 228-1) IG Max. Arbeitsdruck: 16 bar Max. Luftaustrittsdruck: 6 bar Mittlerer Temperaturbereich: −20 ... 120 °C. Betriebsmedium: Glykollösungen, die vom Anwendungsbereich der Richtlinie 67/548/EWG ausgeschlossen sind Maximaler Glykolgehalt: 50 % Gewicht: 3 kg	2085 540	**320.–**
	**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.–**
	**Sicherheitsset** kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss Innengewinde		
	DN 20 – 1″ Einsatzbereich bis 100 kW	6014 390	**183.–**
	DN 25 – 1″ Einsatzbereich bis 200 kW	6018 709	**314.–**
	DN 32 – 1¼″ Einsatzbereich bis 350 kW	6018 710	**423.–**

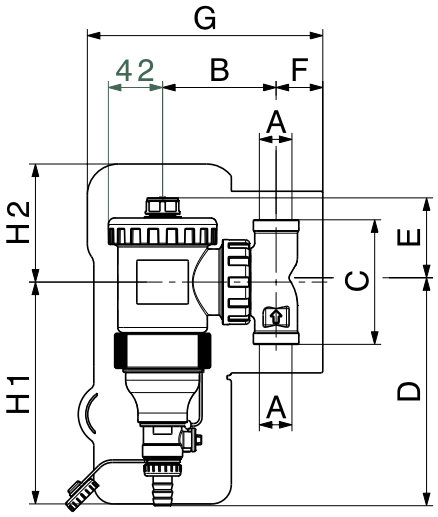
Schlammabscheider DM PO aus Technopolymer mit Magnet 1-1¼″

(Masse in mm)

- Für waagrechte und senkrechte Rohrleitungen
- Mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1), Dimensionen DN 25 (1″) und DN 32 (1¼″)
- 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

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



Typ	k_v m³/h	A Zoll	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H1 mm	H2 mm	Gewicht kg
DM PO 1″	1.3	Rp 1″	87.5	141	172.5	65.5	36	181.5	171	91	1.5
DM PO 1¼″	2.1	Rp 1¼″	87.5	131	172.5	65.5	36	181.5	171	91	1.6

Druckverlustdiagramm DM PO



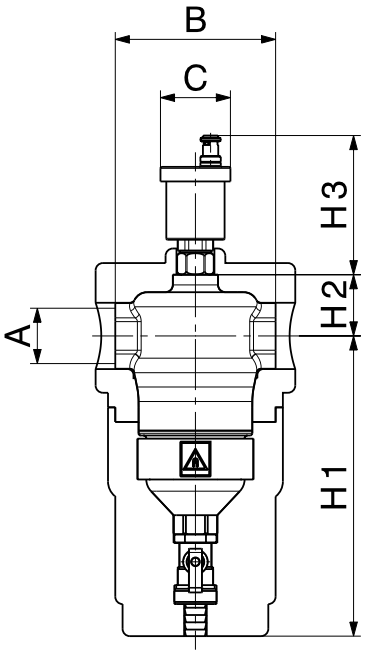
Schlammabscheider DM MS mit Magnet und Dämmung 1½-2″

(Masse in mm)

- Für horizontale Rohrleitungen
- Mit Gewindeanschlüssen IG (ISO 228-1), Dimensionen: 1½″ und 2″
- Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt: 50 %
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Betriebstemperaturbereich: 0 ... 110 °C
- Partikel-Abscheidekapazität: bis zu 5 µm
- Magnetische Flussdichte: 2 x 0.3 T
- Oberer Anschluss ½″ IG (mit Stopfen)
- Entleerung: Schlauchanschluss
- Mit 10 mm Dämmung aus geschlossenzelligem PE-X-Schaum, Dichte Innenteil 30 kg/m³, Aussenteil 80 kg/m³
- Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300
- Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2

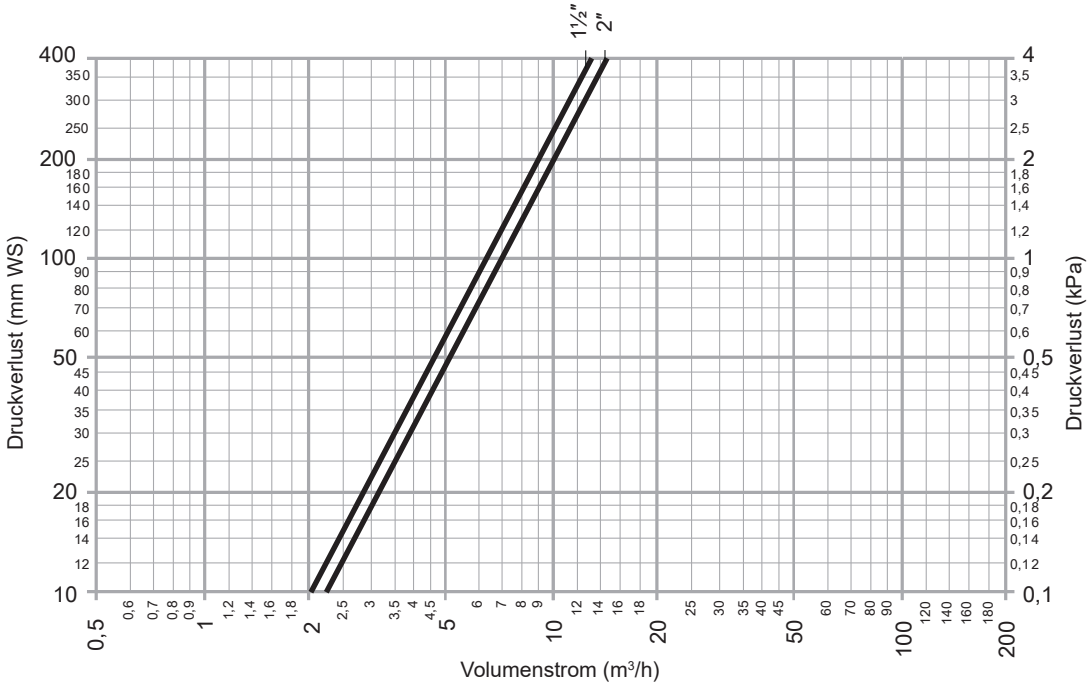
Materialien

- Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S
- Sammelkammer: Messing EN 12165 CW617N
- Oberer Verschluss: Messing EN 12164 CW617N
- Innenelement: PA66G30
- Hydraulische Dichtungen: EPDM
- Entleerungsventil: Messing EN 12165 CW617N



Typ	k_v m³/h	A Zoll	B mm	C mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm
DM MS 1½″	5.42	Rp 1½″	124	48	207.5	45	95.5
DM MS 2″	8.20	Rp 2″	127	48	213	55	95.5

Druckverlustdiagramm DM MS



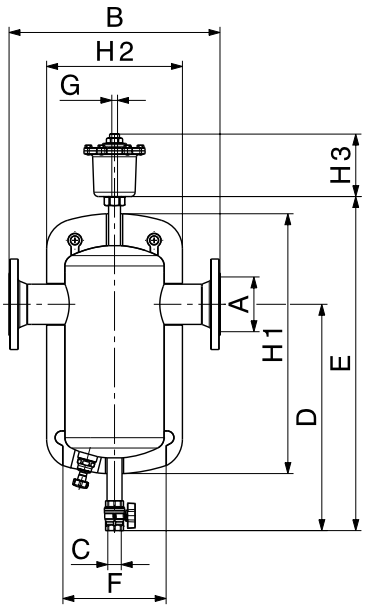
Schlammabscheider DM ST mit Magnet und Dämmung DN 50-100

(Masse in mm)

- Für horizontale Rohrleitungen
- Mit Flanschanschlüssen Dimensionen: DN 50-100
- Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt: 50 %
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Betriebstemperaturbereich: 0 ... 100 °C
- Partikel-Abscheidekapazität: bis zu 5 µm
- Magnetische Flussdichte: DN 50-65: 7 x 0.475 T DN 80-100: 12 x 0.475 T
- Oberer Anschluss ¾″ AG (mit Stopfen)
- Entleerung: 1″ IG
- Mit 60 mm Dämmung aus steifem, geschlossenzelligem PUR-Schaum, Dichte 45 kg/m³
- Wärmeleitfähigkeit (ISO 2581): 0.023 W/(m·K)
- Mit kratzfester Beschichtung aus 0.7 mm Rohaluminium
- Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse 1
- Endabdeckungen aus thermogeformtem PS
- Wärmeleitfähigkeit (ISO 2581): bei 0 °C: 0.038 W/(m·K) bei 40 °C: 0.045 W/(m·K)
- Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300
- Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2

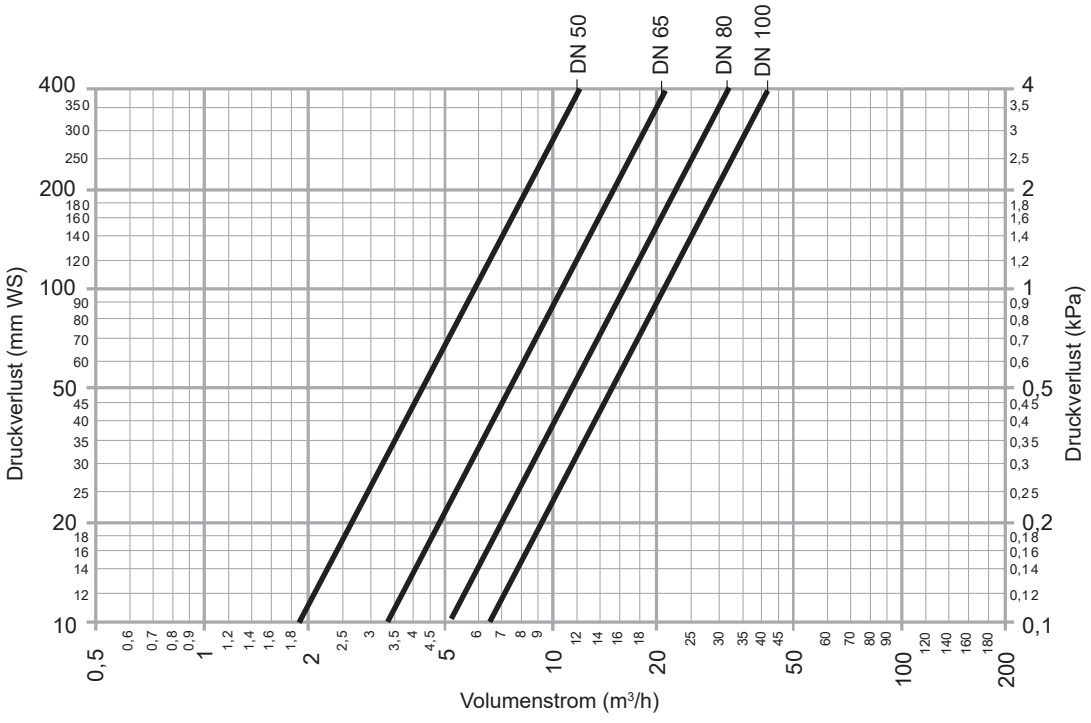
Materialien

- Gehäuse: aussen epoxydharzbeschichteter Stahl
- Oberer Verschluss: Messing EN 12164 CW617N
- Innenelement: Edelstahl EN 10088-3 (AISI 302) und HDPE
- Hydraulische Dichtungen: asbestfreie Faser (oberer Verschluss)
- Entleerungsventil: Messing EN 12165 CW617N
- Ablasshahn: Messing EN 12165 CW617N



Typ	k_v m³/h	A	B mm	C Zoll	D mm	E mm	F mm	G Zoll	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Gewicht kg
DM ST DN 50	60.5	DN 50	350	Rp 1″	425	620	169	Rp ¾″	510	314	138	13
DM ST DN 65	110	DN 65	350	Rp 1″	425	620	169	Rp ¾″	500	313	138	15
DM ST DN 80	160	DN 80	466	Rp 1″	500	740	219	Rp ¾″	574	300	138	23
DM ST DN 100	216	DN 100	470	Rp 1″	500	740	219	Rp ¾″	624	430	138	25

Druckverlustdiagramm DM ST

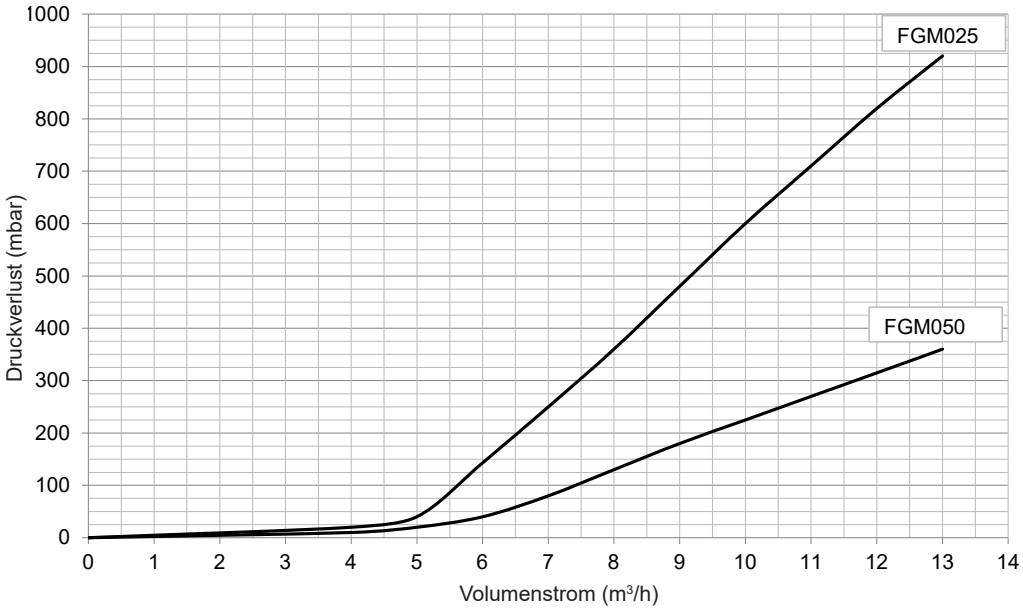


Systemwasserschutzfilter
FGM025/050-200
(Masse in mm)

- Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser
- Zum waagrechten Einbau im Rücklauf
- Bestehend aus:
  - Filterkopf und Tasse in Messing
  - Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
  - 2 Manometer
- Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländer-verschraubung (Ausgang)
- Wassertemperatur: max. 90 °C
- Inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

Typ	Eintritt/Austritt	Abmessungen			Gewicht
		Einbaulänge (ohne Gewinde)	Gesamthöhe mit Manometer	Siebaus-bauhöhe	
	Zoll	mm	mm	mm	kg
FGM025	Rp 1″/G 1″	240	420	535	6.8
FGM050	Rp 2″/G 2″	240	420	535	6.9

Druckverlustdiagramm



Plattenwärmetauscher Danfoss

- Plattenwärmetauscher mit der neuen Technologie Micro Plate™
- Eine neue Plattenprägung, die Wärme effizienter übertragen kann, bei geringerem Druckverlust und längerer Lebensdauer
- Mit Kupferlot (XB37...: Edelstahllot) unter Vakuum hartgelöteter Wärmetauscher für Heizungs- und Kälte-Anwendungen mit Zulassung nach DGRL97/23/EG
- Betriebsdruck: max. 25/16 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 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: 90/110 °C
- Plattenmaterial: 0.5 mm AISI 316
- Dichtungsmaterial: NITRIL HT HANG ON (H)
- Inklusive: Halterung für geschraubten Plattenwärmetauscher, als stabile Fusskonstruktion



Die gelöteten Plattenwärmetauscher XB, S...A sind für den Einsatz in Fernwärme-Übergabestationen, für die Heizungs- und Klimatechnik sowie für die Trinkwassererwärmung konzipiert. Typprüfung nach Druckgeräte-Richtlinie (PED)

Typ	**XB06L-1**	**XB12L-1**	**XB52M-1**	**XB61L-1**	**XB37L-1**	**XB37M-1**	**S8A IG16**	**S8A IT10**	**S14A**	**S19A**
MicroPlate™-Technologie	x									
SONDEX® (geschraubt) [1)]							x			
Max. Betriebsdruck [bar]	25					16	10			
Max. Mediumtemperatur [°C]	180						90		110	
Min. Mediumtemperatur [°C]	−10						−20			
Durchflussmedium	Kreislaufwasser/Wasser-Glykol-Gemische bis 50 %									
Volumeninhalt pro Kanal [l]	0.025	0.045	0.163	0.239	0.102	0.07	0.21		0.35	0.60
Anschlussgrösse Aussengewinde	G ¾″	G 1¼″	G 2″		G 1″		DN 32		DN 50	DN 65
Werkstoff Platten/Anschlüsse	Edelstahl, W.-Nr. 1.4404 (AISI 316L)									
Werkstoff Lot/Verbindungen [1)]	Kupfer					Edelstahl	Nitril HT HANG ON (H)			
Wärmedämmung	Wärmedämmung aus PU-Hartschaum, 2-teilig, temperaturbeständig bis 130 °C (kurzfristig bis 150 °C)						bauseits			



Lesebeispiel:

XB37 = Typ
M = Variante
-1- = Anzahl Kanäle
40 = Anzahl Platten

Plattenwärmetauscher Danfoss

Typ	Anschluss	Art. Nr.	CHF
XB06L-1-16	G ¾″	2080 139	**220.–**
XB06L-1-20	G ¾″	2080 140	**253.–**
XB06L-1-26	G ¾″	2080 141	**305.–**
XB06L-1-30	G ¾″	2080 142	**340.–**
XB06L-1-36	G ¾″	2080 143	**376.–**
XB06L-1-50	G ¾″	2080 144	**455.–**
XB12L-1-20	G 1¼″	2080 152	**306.–**
XB12L-1-26	G 1¼″	2080 153	**356.–**
XB12L-1-30	G 1¼″	2080 147	**417.–**
XB12L-1-36	G 1¼″	2080 148	**442.–**
XB12L-1-40	G 1¼″	2080 120	**509.–**
XB12L-1-50	G 1¼″	2080 149	**561.–**
XB12L-1-70	G 1¼″	2080 150	**747.–**
XB12L-1-80	G 1¼″	2080 151	**869.–**
XB37M-1-20	G 1″	2080 154	**1’250.–**
XB37M-1-26	G 1″	2080 155	**1’530.–**
XB37M-1-30	G 1″	2080 156	**1’720.–**
XB37M-1-36	G 1″	2080 157	**2’000.–**
XB37M-1-40	G 1″	2080 158	**2’190.–**
XB37M-1-50	G 1″	2080 159	**2’660.–**
XB37M-1-70	G 1″	2080 160	**3’600.–**
XB37M-1-80	G 1″	2080 161	**4’080.–**
XB37L-1-100	G 1″	2080 162	**5’020.–**
XB52M-1-90	G 2″	2080 121	**2’507.–**
XB52M-1-110	G 2″	2080 145	**2’910.–**
XB52M-1-140	G 2″	2080 146	**3’472.–**
XB61L-SB-1-40	G 2″	2080 135	**1’542.–**
XB61L-SB-1-50	G 2″	2080 136	**1’707.–**
XB61L-SB-1-60	G 2″	2080 137	**1’882.–**
XB61L-SB-1-70	G 2″	2080 122	**2’046.–**
XB61L-SB-1-80	G 2″	2080 138	**2’242.–**



Plattenwärmetauscher Sondex

Typ	Anschluss	Art. Nr.	CHF
S8A-IT10-18-TL	DN 32	2080 181	**1’675.–**
S8A-IT10-22-TL	DN 32	2080 182	**1’770.–**
S8A-IT10-36-TL	DN 32	2080 183	**2’055.–**
S8A-IG16-60-TL	DN 32	2080 184	**2’730.–**
S14A-ST16-50-TL	DN 50	2080 185	**3’220.–**
S14A-ST16-72-TL	DN 50	2080 186	**4’150.–**
S19A-IG16-86-TL	DN 65	2080 187	**5’370.–**
S19A-IG16-152-TL	DN 65	2080 188	**7’710.–**

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.–**
XB37	10-30	10-26	10-20	2085 014	**160.–**
XB37	36-50	30-40	26-36	2085 015	**166.–**
XB37	60-90	50-70	40-50	2085 016	**169.–**
XB37	100	80-100	60-80	2085 017	**175.–**
XB37		110	90-100	2085 018	**178.–**
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.–**
XB37	G 1″ A – Rp ¾″ A	2085 019	**72.–**

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

Auswahlempfehlung Plattenwärmetauscher

Hinweis
Die unten stehenden Tabellen dienen nur zur Vorauswahl eines geeigneten Plattenwärmetauschers. Eine genauere Auslegung wird vor der Bestellung empfohlen.

Kühlung
Grädigkeit 3 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 7 °C, T_{aus} 11 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 14 °C, T_{aus} 10 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
5	10	18.8	1.4	37.5	8.8	17.9	0.9	35.9	4.9	XB12L-1-30
5	10	18.8	1.0	37.5	5.5	17.9	0.7	35.8	3.2	XB12L-1-36
5	10	18.8	0.7	37.5	4.1	17.9	0.5	35.9	2.5	XB12L-1-40
10	14	37.9	2.4	52.5	5.6	36.3	1.4	50.2	3.4	XB12L-1-50
14	20	52.9	2.5	75.0	6.4	50.5	1.5	71.7	4.0	XB12L-1-70
20	24	75.4	4.7	90.0	7.5	72.0	3.1	86.0	4.9	XB12L-1-80

Heizung
Grädigkeit 3 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 35 °C, T_{aus} 30 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 27 ° C, T_{aus} 32 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
8	10	24.1	3.4	30.1	6.3	23.1	2.0	28.9	3.7	XB12L-1-26
8	10	24.1	2.3	30.2	4.1	23.1	1.4	28.8	2.6	XB12L-1-30
10	14	30.4	2.7	42.2	6.3	29.2	1.6	40.4	3.9	XB12L-1-36
10	14	30.4	1.9	42.2	4.6	29.1	1.2	40.4	3.0	XB12L-1-40
14	20	42.5	2.7	60.3	6.9	40.7	1.8	57.8	4.5	XB12L-1-50
20	30	60.9	3.0	90.5	8.6	58.3	2.2	86.5	6.2	XB12L-1-70
30	35	90.7	6.6	105.5	9.5	86.8	4.6	100.1	7.1	XB12L-1-80

Kühlung
Grädigkeit 2 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 7 °C, T_{aus} 11 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 13 °C, T_{aus} 9 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Sts-Lot
5	11	18.7	6.8	41.3	32.5	17.9	2.8	39.4	16.6	XB37M-1-26
12	14	45.0	29.3	52.5	38.2	39.4	11.9	50.2	20.9	XB37M-1-30
15	18	56.3	31.6	67.5	43.0	53.7	17.1	64.5	25.3	XB37M-1-36
18	24	67.6	25.5	90.0	42.1	64.5	13.5	86.0	26.1	XB37M-1-50

Heizung
Grädigkeit 2 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 35 °C, T_{aus} 30 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 28 ° C, T_{aus} 33 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Sts-Lot
8	13	24.1	13.7	39.2	36.3	23.1	7.7	37.5	22.9	XB37M-1-20
13	17	39.2	20.8	51.2	35.9	37.5	13.4	49.0	24.0	XB37M-1-26
17	21	51.2	26.5	63.3	40.6	49.0	18.1	60.6	28.3	XB37M-1-30
21	25	63.3	28.3	75.3	40.5	60.6	20.1	72.0	29.0	XB37M-1-36
25	35	75.3	22.7	105.5	43.9	72.0	16.4	100.9	33.2	XB37M-1-50

Kühlung
Grädigkeit 5 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 7 °C, T_{aus} 11 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 16 °C, T_{aus} 12 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
5	10	18.8	4.5	37.5	23.7	17.9	2.3	35.9	13.2	XB12L-1-20
10	14	37.9	13.0	52.5	26.5	36.2	7.4	50.2	15.9	XB12L-1-26
14	20	52.9	12.8	75.0	27.5	50.6	7.8	71.0	17.4	XB12L-1-36
20	28	75.5	13.7	105.0	28.2	72.1	8.7	100.0	18.8	XB12L-1-50

Heizung
Grädigkeit 5 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 35 °C, T_{aus} 30 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 25 °C, T_{aus} 30 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
8	14	24.1	7.3	42.2	26	23.1	4.0	40.3	16.3	XB12L-1-20
14	20	42.5	14.2	60.3	30.1	40.6	9.1	57.7	20.2	XB12L-1-26
20	26	60.6	14.8	78.4	26.0	57.9	10.1	74.9	18.2	XB12L-1-36
26	35	78.7	12.8	105.5	25.0	75.2	9.0	100.1	18.0	XB12L-1-50

Kühlung
Grädigkeit 7 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 11 °C, T_{aus} 16 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 23 °C, T_{aus} 18 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
5	14	15.0	2.5	42.0	28.9	14.4	1.2	40.0	16.7	XB12L-1-20
14	19	42.3	16.1	57.0	30.0	40.5	9.3	54.6	18.5	XB12L-1-26
19	26	57.4	14.9	78.0	28.9	54.9	9.1	74.5	18.6	XB12L-1-36
26	36	78.5	14.5	108.0	28.9	75.0	9.3	103.5	19.5	XB12L-1-50

Heizung
Grädigkeit 10 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 45 °C, T_{aus} 40 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 30 °C, T_{aus} 35 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
8	14	24.1	6.9	42.2	24.8	23.1	4.0	40.4	16	XB12L-1-20
14	20	42.5	13.5	57.3	26.1	40.7	8.9	54.9	17.8	XB12L-1-26
20	26	57.6	12.5	78.5	24.8	55.1	8.8	75.0	17.9	XB12L-1-36
26	35	78.5	12.1	108.6	25.0	75.0	8.9	103.9	18.9	XB12L-1-50

Kühlung
Grädigkeit 6 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 12 °C, T_{aus} 16 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 22 °C, T_{aus} 18 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
5	11	18.8	4.3	41.3	27.9	18.0	2.2	39.5	16.1	XB12L-1-20
11	15	41.7	15.5	56.0	29.0	39.9	9.0	53.0	18	XB12L-1-26
15	21	56.5	14.4	78.0	29.0	54.2	8.9	75.0	19	XB12L-1-36
21	28	79.0	14.8	105.0	27.3	75.8	9.6	100.0	18.4	XB12L-1-50

Heizung
Grädigkeit 10 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 40 °C, T_{aus} 35 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 25 ° C, T_{aus} 30 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
8	14	24.1	7.1	42.2	25.4	23.1	4.1	40.4	16.3	XB12L-1-20
14	20	42.5	13.6	60.3	29.4	40.4	8.9	57.7	20.2	XB12L-1-26
20	28	60.5	14.4	84.5	29.4	57.8	10.1	80.7	21.3	XB12L-1-36
28	35	84.8	14.9	105.6	24.1	81.0	10.9	100.1	18.0	XB12L-1-50

Kühlung
Grädigkeit 3 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 7 °C, T_{aus} 11 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 14 °C, T_{aus} 10 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
28	47	105.5	6.5	176.0	21.9	100.0	4.0	168.0	15.1	XB61L-SB-1-40
47	60	176.8	14.1	225.2	24.4	168.8	9.8	215.0	17.4	XB61L-SB-1-50
60	75	225.6	17.6	281.0	28.6	215.0	12.8	268.5	21.2	XB61L-SB-1-60
75	93	281.5	18.4	349.0	30.0	269.0	14.0	333.0	22.8	XB61L-SB-1-80

Heizung
Grädigkeit 3 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 35 °C, T_{aus} 30 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 27 °C, T_{aus} 32 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
36	70	108.5	6.1	211.0	28.9	103.8	4.1	201.0	21.4	XB61L-SB-1-40
70	87	211.0	19.0	262.0	30.3	202.0	14.4	250.0	23.5	XB61L-SB-1-50
87	100	262.5	22.4	301.0	30.0	251.0	17.5	288.0	23.8	XB61L-SB-1-60
100	120	301.0	19.8	361.0	30.0	288.0	15.6	346.0	24.0	XB61L-SB-1-80

Kühlung
Grädigkeit 6 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 12 °C, T_{aus} 16 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 22 °C, T_{aus} 18 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
28	55	105.0	6.2	206.0	21.0	100.7	3.9	197.0	21.0	XB61L-SB-1-40
55	66	207.0	19.7	247.9	29.1	198.0	14.0	237.2	21.2	XB61L-SB-1-50
66	77	248.3	21.3	289.0	29.6	237.0	15.8	276.5	22.2	XB61L-SB-1-60
77	93	289.7	19.2	349.4	29.0	277.0	14.8	334.0	22.6	XB61L-SB-1-80

Heizung
Grädigkeit 6 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 45 °C, T_{aus} 40 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 34 °C, T_{aus} 39 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
36	72	108.5	5.9	217.0	30.0	104.3	4.1	208.0	22.6	XB61L-SB-1-40
72	85	217.5	19.6	256.5	28.0	208.4	15.2	245.0	22.0	XB61L-SB-1-50
85	100	256.9	20.7	301.0	30.0	246.0	16.5	289.0	23.6	XB61L-SB-1-60
100	122	302.0	19.3	368.0	29.7	289.0	15.8	352.0	24.8	XB61L-SB-1-80

Kühlung
Grädigkeit 2 K, ΔT 4 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 12 °C, T_{aus} 16 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 18 °C, T_{aus} 14 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Sts-Lot
24	28	90.2	39.4	105.2	51.2	86.1	25.7	100.5	34.7	XB37M-1-50
28	37	105.2	32.3	139.0	52.5	100.5	21.1	132.0	37.3	XB37M-1-70
37	41	139.0	20.0	154.0	25.3	132.8	16.1	147.0	20.3	XB37L-1-100

Heizung
Grädigkeit 2 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 45 °C, T_{aus} 40 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 38 °C, T_{aus} 43 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Sts-Lot
35	40	105.6	42.0	120.7	53.8	101.0	32.3	115.8	41.7	XB37M-1-50
40	50	120.7	33.4	150.9	50.9	115.8	26.6	144.7	41.0	XB37M-1-70
50	65	150.9	22.3	196.0	38.6	144.7	18.8	188.1	33.4	XB37L-1-100

Heizung
Grädigkeit 5 K, ΔT 10 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 45 °C, T_{aus} 35 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 30 °C, T_{aus} 40 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
10	21	14.5	3.2	30.4	19.2	14.4	2.6	30.3	16.1	XB06L-1-20
22	40	31.9	6.3	57.9	24.8	31.8	5.6	57.8	22.9	XB06L-1-36
41	57	59.4	15.9	82.5	32.0	59.2	15.2	82.3	30.9	XB06L-1-50
58	72	83.9	5.8	104.2	10.1	83.8	5.5	104.0	9.6	XB12L-1-70
73	83	105.6	7.9	120.1	10.9	105.5	7.7	119.9	10.5	XB12L-1-80
84	150	121.6	7.0	217.0	26.3	121.4	6.3	216.7	24.8	XB61L-SB-1-40
151	210	218.5	13.1	303.9	26.9	218.1	12.4	303.3	26.4	XB61L-SB-1-60
211	270	303.9	18.0	390.8	31.3	303.3	17.6	390.0	30.5	XB61L-SB-1-80

Heizung
Grädigkeit 5 K, ΔT 20 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 75 °C, T_{aus} 55 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 50 °C, T_{aus} 70 °C				PWT-Typ	
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp		
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot	Sts-Lot
10	21	7.3	0.3	15.3	0.9	7.3	0.3	30.3	16.1	XB06L-1-36	
22	40	15.2	2.9	27.7	12.9	16.0	2.6	29.2	11.8		XB37M-1-20
41	67	28.4	4.9	46.4	16.3	29.9	4.8	48.8	16.1		XB37M-1-30
68	90	47.1	9.0	62.3	17.2	49.6	9.3	65.6	17.8		XB37M-1-40
91	115	63.0	11.6	79.7	19.5	66.3	12.2	83.8	20.6		XB37M-1-50
116	150	79.3	11.1	102.5	19.9	85.5	12.5	109.4	22.2		XB37M-1-70
151	165	102.2	7.9	111.6	9.9	110.1	9.5	120.3	11.9		XB37L-1-100
166	320	121.2	1.1	233.7	6.9	120.9	1.1	233.2	6.7	XB52M-1-90	

Heizung
Grädigkeit 5 K, ΔT 10 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 75 °C, T_{aus} 65 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 60 °C, T_{aus} 70 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
125	190	182.9	5.0	278.1	14.2	182.6	4.4	277.5	12.8	XB66L-SB-1-40
191	230	279.6	8.5	336.7	13.2	279.0	7.8	336.0	12.2	XB66L-SB-1-50
231	300	338.1	8.7	439.2	16.1	337.4	8.2	438.2	15.1	XB66L-SB-1-60
301	350	440.6	11.6	512.3	16.4	439.7	11.0	511.2	15.6	XB66L-SB-1-70
351	400	513.8	12.5	585.5	16.8	512.7	12.0	584.3	16.1	XB66L-SB-1-80
401	500	587.0	13.3	731.9	21.7	585.7	12.8	730.3	21.0	XB66L-SB-1-90

Fussbodenheizung Wärmepumpe
Grädigkeit 3 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (Wasser) T_{ein} 38 °C, T_{aus} 33 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 28 °C, T_{aus} 35 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
6	9	17.3	9.4	26.0	23.0	12.4	3.0	18.6	8.4	XB06L-1-16
10	15	28.9	9.2	43.3	23.1	20.6	3.0	30.9	8.6	XB12L-1-20
16	20	46.2	14.3	57.8	23.4	33.0	5.2	41.2	9.2	XB12L-1-26
21	23	60.7	18.8	66.5	22.9	43.3	7.5	47.4	9.3	XB12L-1-30
24	28	69.4	16.8	80.9	23.5	50.0	6.8	57.7	9.8	XB12L-1-36
29	31	83.8	20.1	89.6	23.3	59.8	8.4	63.9	9.9	XB12L-1-40
32	38	92.5	15.7	109.8	22.8	66.0	6.5	78.3	9.9	XB12L-1-50
39	52	112.7	12.3	150.3	23.4	80.4	5.0	107.2	10.5	XB12L-1-70
53	58	153.1	19.2	167.6	23.4	109.2	8.4	119.5	10.5	XB12L-1-80

Fussbodenheizung Wärmepumpe
Grädigkeit 3 K, ΔT 5 K

PWT		Primärkreis (30 % Propylenglykol) T_{ein} 43 °C, T_{aus} 38 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 30 ° C, T_{aus} 40 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
6	9	17.4	9.2	26.1	22.6	8.7	1.1	13.0	3.3	XB06L-1-16
10	15	29.0	9.1	43.4	22.8	14.4	1.1	21.7	3.3	XB12L-1-20
16	20	46.3	14.1	57.9	23.1	23.1	2.0	28.9	3.6	XB12L-1-26
21	28	60.8	12.2	81.1	23.2	30.3	1.7	40.4	3.8	XB12L-1-36
29	38	84.0	12.3	110.0	22.5	41.9	1.8	54.9	3.8	XB12L-1-50
39	52	112.9	12.2	150.5	23.2	56.3	1.9	75.1	4.1	XB12L-1-70
53	58	153.4	19.0	167.9	23.2	76.6	3.2	83.8	4.1	XB12L-1-80

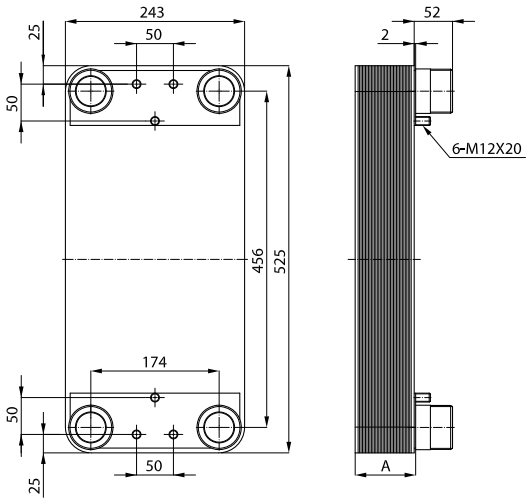
Fussbodenheizung / Radiatorenheizung Kessel
Grädigkeit 4 K, ΔT 10 K

PWT		Primärkreis (Wasser) T_{ein} 49 °C, T_{aus} 39 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 35 °C, T_{aus} 45 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
10	15	14.5	1.6	21.7	4.6	14.5	1.3	21.7	3.9	XB06L-1-26
16	26	23.2	2.7	37.7	9.3	23.2	2.5	37.6	8.5	XB06L-1-36
27	35	39.1	5.7	50.7	10.9	39.1	5.3	50.7	10.4	XB06L-1-50
36	45	52.2	15.4	65.2	25.0	52.1	14.0	65.1	22.7	XB37-M-1-36
46	57	66.7	14.0	82.6	22.4	66.6	13.2	82.5	21.2	XB37-M-1-50
58	70	84.1	13.4	101.5	20.4	83.9	13.0	101.3	19.8	XB37-M-1-70

Radiatorenheizung Kessel
Grädigkeit 4 K, ΔT 10 K

PWT		Primärkreis (Wasser) T_{ein} 63 °C, T_{aus} 48 °C				Sekundärkreis (Wasser) T_{ein} 45 ° C, T_{aus} 60 °C				PWT-Typ
[kW]		min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	min. V	min. Δp	max. V	max. Δp	
min.	max.	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	[l/min.]	[kPa]	Cu-Lot
10	15	9.7	0.1	14.6	0.1	9.7	0.1	14.5	0.1	XB12-L-1-70
16	25	15.5	3.2	24.3	9.8	15.5	2.5	24.2	7.8	XB37-M-1-20
26	39	25.2	3.7	37.8	10.5	25.2	3.2	37.8	9.1	XB37-M-1-30
40	53	38.8	5.7	51.4	11.5	38.8	5.1	51.3	10.5	XB37-M-1-40
54	68	52.4	7.6	66.0	13.2	52.3	7.1	65.9	12.3	XB37-M-1-50
69	95	66.9	7.5	92.1	16.1	66.8	7.2	92.0	15.5	XB37-M-1-70
96	110	93.1	13.6	106.7	18.5	93.0	13.2	106.6	18.0	XB37-M-1-80

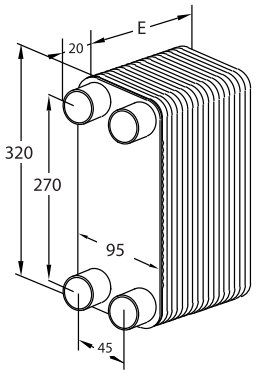
Plattenwärmetauscher XB61L



A mm	Volumen/Kanal l	Primärseitiger Wasserinhalt l
12 + 2.24 x n	0.239	(n / 2) − 1 x Volumen/Kanal

n = Plattenanzahl

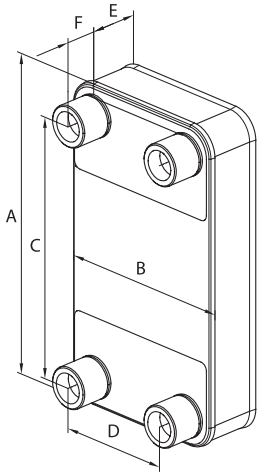
Plattenwärmetauscher XB06L



E mm	Primärseitiger Wasserinhalt l
7 + 1.6 x n	0.025 x n

n = Plattenanzahl

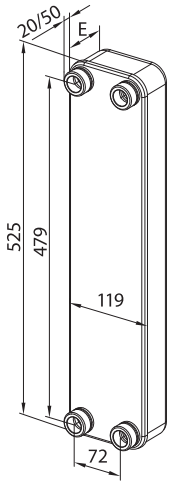
Plattenwärmetauscher XB52M



E (ca.) mm	Primärseitiger Wasserinhalt l	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm
15.2 + 1.75 x n	0.163 x n	466	256	379	170	50

n = Plattenanzahl

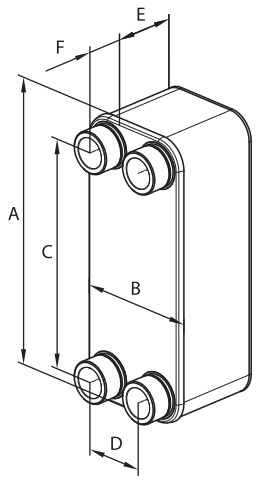
Plattenwärmetauscher XB37L/M



	E mm	Primärseitiger Wasserinhalt l
M	10 + 1.68 x n	0.07 x n
L	10 + 2.21 x n	0.102 x n

n = Plattenanzahl

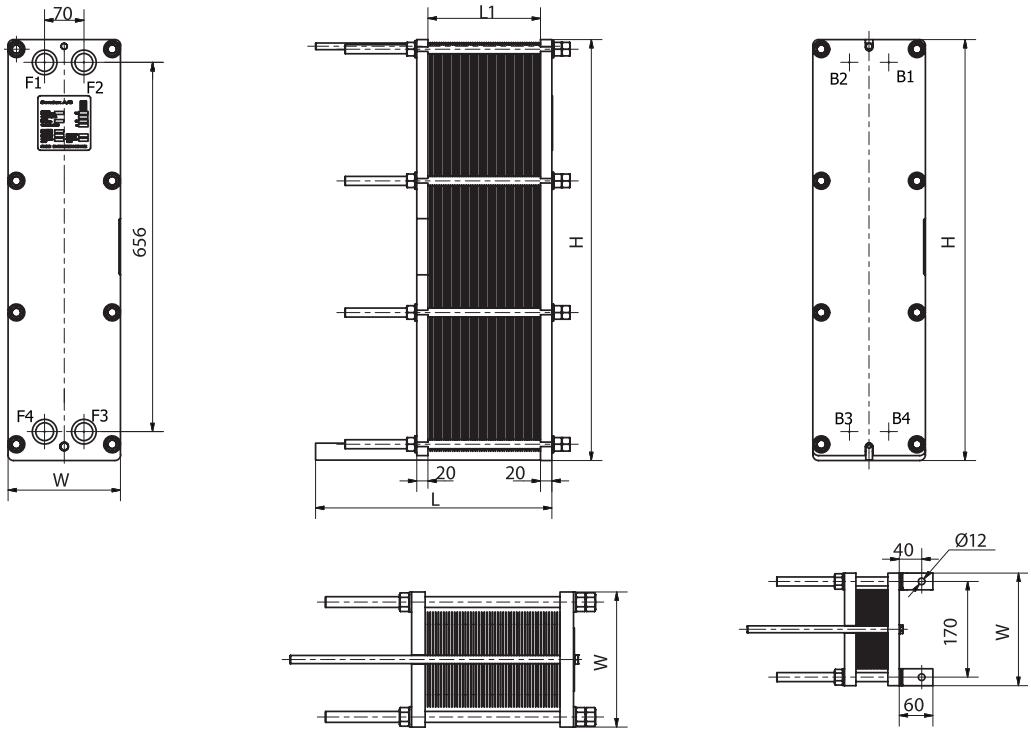
Plattenwärmetauscher XB12L



E (ca.) mm	Primärseitiger Wasserinhalt l	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm
10 + 1.75 x n	0.045 x n	289	118	234	63	25

n = Plattenanzahl

Plattenwärmetauscher S8A



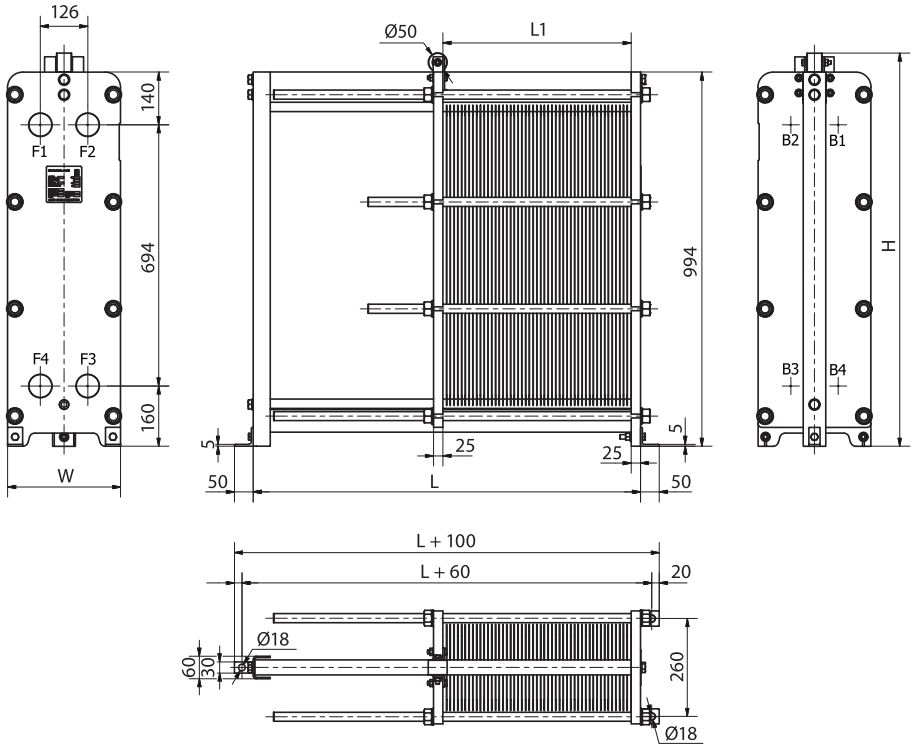
Typ	Plattenanzahl [1]	L (Rahmenlänge) mm	W mm	H mm	Max. Leergewicht [2] kg	Primärseitiger Wasserinhalt l
S8A IG16	7-34	270		748	68	
S8A IG16	35-45	320		748	74	
S8A IG16	46-68	420		748	86	
S8A IG16	69-90	520	200	748	98	0.21 x n
S8A IT10	7-13	100		736	38	
S8A IT10	14-36	200		736	50	
S8A IT10	37-47	250		736	56	

n = Plattenanzahl

[1] Die angegebene maximale Plattenanzahl basiert auf der für die PN-Stufe des Plattenwärmetauschers zulässigen Mindestplattenstärke.

[2] maximales Gewicht des leeren Plattenwärmetauschers mit der maximal zulässigen Plattenanzahl

Plattenwärmetauscher S14A



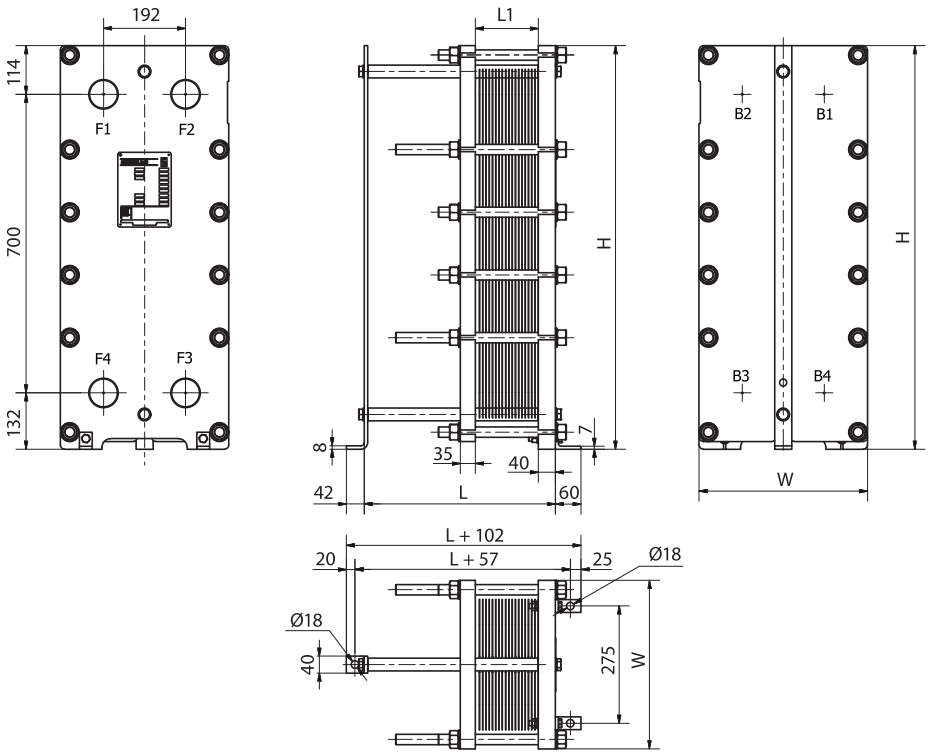
Typ	Plattenanzahl [1]	L (Rahmenlänge) mm	W mm	H mm	Max. Leergewicht [2] kg	Primärseitiger Wasserinhalt l
S14A ST16	7-40	437			144	
S14A ST16	41-59	537	283	896	159	0.35 x n
S14A ST16	60-77	637			175	

n = Plattenanzahl

[1] Die angegebene maximale Plattenanzahl basiert auf der für die PN-Stufe des Plattenwärmetauschers zulässigen Mindestplattenstärke.

[2] maximales Gewicht des leeren Plattenwärmetauschers mit der maximal zulässigen Plattenanzahl

Plattenwärmetauscher S19A



Typ	Plattenanzahl [1]	L (Rahmenlänge) mm	W mm	H mm	Max. Leergewicht [2] kg	Primärseitiger Wasserinhalt l
S19A IG16	7-59	443			255	
S19A IG16	60-79	643			277	
S19A IG16	80-100	643	395	946	301	0.6 x n
S19A IG16	101-130	793			333	
S19A IG16	131-181	1043			389	

n = Plattenanzahl

[1] Die angegebene maximale Plattenanzahl basiert auf der für die PN-Stufe des Plattenwärmetauschers zulässigen Mindestplattenstärke.

[2] maximales Gewicht des leeren Plattenwärmetauschers mit der maximal zulässigen Plattenanzahl

Nassläuferpumpen

Heizung – Klima – Kälte

Übersicht

- Produktübersicht und Einsatzbereich 299

Hocheffiziente Systempumpen

Hoval Systempumpenset SPS-S **DN 15-30**
- Produktbeschreibung 303
- Preise 304
- Technische Daten 305

Hoval Systempumpenset SPS-I **DN 25,30**
mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
- Produktbeschreibung 309
- Preise 310
- Technische Daten 311

Hocheffiziente Premiumpumpen

Hoval HSP **DN 15-30**
- Produktbeschreibung 315
- Preise 316
- Technische Daten 318

Stratos PICO plus 2 **DN 15-30**
- Produktbeschreibung 321
- Preise 322
- Technische Daten 324

Stratos MAXO-R7 **DN 25-100**
- Produktbeschreibung 327
- Preise 329
- Technische Daten 333

Stratos MAXO-D-R7 **DN 30-80**
- Produktbeschreibung 367
- Preise 369
- Technische Daten 372

Yonos MAXO plus **DN 25-100**
- Produktbeschreibung 409
- Preise 410
- Technische Daten 414

Pumpen-Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal/Schnittstelle
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl
	Konstantdrehzahl
	Temperaturregelung konstant
	Differenztemperaturregelung
	Einsatz Temperaturgrenze −10 °C
	Solaranwendung
DN 15-30	Gewindeanschluss
DN 32-100	Flanschanschluss

Trinkwarmwasser

Hocheffiziente Systempumpen

Hoval Systempumpenset SPS-Z **DN 15-30**
- Produktbeschreibung 433
- Preise 434
- Technische Daten 435

Hocheffizienzpumpen

Star-Z NOVA A **DN 15**
Star-Z NOVA T **DN 15**
- Produktbeschreibung 437
- Preise 438
- Technische Daten 439

Stratos PICO-Z **DN 25**
- Produktbeschreibung 441
- Preise 442
- Technische Daten 443

Stratos MAXO-Z **DN 25-65**
- Produktbeschreibung 445
- Preise 447
- Technische Daten 449

Pumpentausch
- Allgemeine Hinweise/Auswahlkriterien 465
- Elektroanschluss im Pumpenaustausch 465
- Preise Ausgleichsstücke 467
- Technische Daten Rohrverbindungen/Flansche 469

Pumpen-Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal/Schnittstelle
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl
	Konstantdrehzahl
	Temperaturregelung konstant
	Differenztemperaturregelung
	Einsatz Temperaturgrenze −10 °C
	Solaranwendung
DN 15-30	Gewindeanschluss
DN 32-100	Flanschanschluss

Projektierung



- Allgemeine Hinweise 471
- Schnittstellen und CIF-Module zu Stratos MAXO, Stratos MAXO-D, Stratos MAXO-Z 486
- Dimensionierungshilfe 494

Trockenläuferpumpen
Heizungswasser / Kaltwasser
Wasser-Glykol-Gemische

Trockenläufer-Hocheffizienzpumpen

Stratos GIGA
- Produktbeschreibung / Technische Daten 499
- Preise 501

Stratos GIGA B
- Produktbeschreibung / Technische Daten 503
- Preise 505

Trockenläufer-Energiesparpumpen

VeroLine-IP-E
- Produktbeschreibung / Technische Daten 507
- Preise 509

CronoLine-IL-E
- Produktbeschreibung / Technische Daten 511
- Preise 513

CronoBloc-BL-E
- Produktbeschreibung / Technische Daten 515
- Preise 517

Trockenläufer-Standardpumpen

VeroLine-IPL
- Produktbeschreibung / Technische Daten 519
- Preise 521

CronoLine-IL
- Produktbeschreibung / Technische Daten 523
- Preise 525

Trockenläufer-Blockpumpen

CronoBloc-BL
- Produktbeschreibung / Technische Daten 527
- Preise 529

Projektierung

- Allgemeine Hinweise 531
- IF-Module / Schnittstellen zu Leittechnik 542
- ErP-Richtlinie 546

Unterwasserpumpen
für Grundwassersysteme

SUB TWI 4

- Produktbeschreibung / Kennlinienübersicht 549
- Technische Daten / Ausstattung / Funktion 551
- Preise 552

SUB TWI 6

- Produktbeschreibung / Kennlinienübersicht 553
- Technische Daten / Ausstattung / Funktion 555
- Preise 556

Projektierung

- Einsatzgebiete, Funktionsweise und Standards 557
- Wassergewinnung und -versorgung 558
- Brunnenbau / Beschreibung der Pumpe 559
- Grundlagen Kabelauslegung / Elektroanschluss 561
- Kühlmantelrohre 563
- Datenerfassungsblatt 565

Nassläuferpumpen		Hocheffizienzpumpen	
Anwendung		Heizung – Klima – Kälte	
		Hoval Systempumpenset SPS-S	**Hoval Systempumpenset SPS-I**
Nennweite		DN 15-30	DN 25,30
Nenndruck		PN 10	PN 10
			
Qmax		4 m³/h	10 m³/h
Hmax		8 m	12 m
Regelungsart	Δp-c (konstant)	●	●
	Δp-v (variabel)	●	●
	Konstantdrehzahl	●	● (SPS-I/8)
Pumpensteuerung		intern	intern oder extern
Schnittstelle (Interface)		-	Analog 0-10 V, PWM1, PWM2
Anzeige Watt / Funktion		- / LED	-
Motor: Spannung		1 x 230 V, 50/60 Hz	
Elektroanschluss		Set inkl. Kabel 2.0 m und Stecker Molex	SPS-I/12: Netz- und Steuerkabel 1.5 m fest an Pumpe verdrahtet SPS-I/8: Netz- und Steuerkabel 2 m mit Superseal-Stecker
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)		NEIN	NEIN
Entlüftungsfunktion		●	-
Wärmedämmschale		●	●
Medientemperatur		−10 ... 95 °C	siehe Produktbeschreibung
Max. zulässige Gesamthärte		-	-
Rohranschlüsse		Gewinde	
EEI		≤ 0.20	SPS-I/12: ≤ 0.23 SPS-I/8: ≤ 0.20
Zubehör			
Verschraubungen/Flanschen		●	●
Dichtungen		●	●
Unterlegscheiben für Flanschschrauben		-	-
Ausgleichsstücke		○	○
Winkelstecker/Kabel			
CIF-Module		-	-

● enthalten ○ Zubehör/Option

[1] Dynamic Adapt

Nassläuferpumpen		Hocheffiziente Premiumpumpen				
Anwendung		Heizung – Klima – Kälte				
		Hoval HSP	**Stratos PICO plus 2**	**Stratos MAXO-R7**	**Stratos MAXO-D-R7**	**Yonos MAXO plus**
Nennweite		DN 15-30	DN 15-30	DN 25-100	DN 30-80	DN 25-100
Nenndruck		PN 6	PN 10	PN 10	PN 6/10, PN 6, PN 10	
						
Qmax		3.5 m³/h	4 m³/h	64 m³/h	116 m³/h	56 m³/h
Hmax		6 m	6 m	16 m	16 m	16 m
Regelungsart	Δp-c (konstant)	●	●	●	●	●
	Δp-v (variabel)	●	●	●	●	●
	T-const.	-	-	●	●	-
	ΔT-const.	-	-	●	●	-
	Konstantdrehzahl	●	-	●	●	●
Pumpensteuerung		intern	intern	intern oder extern mit Modul		intern
Schnittstelle (Interface)		-	-	Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus)		-
Anzeige Watt/Funktion		LED / LED	LC-Display	LC-Display		LED
Motor: Spannung		1 x 230 V, 50/60 Hz				
Elektroanschluss		Stecker Molex / Connector	Connector	Connector		Kabelverschraubung
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)		NEIN	NEIN	siehe «Technische Daten»	siehe «Technische Daten»	siehe «Technische Daten»
Entlüftungsfunktion		-	●	-	-	-
Wärmedämmschale		●	●	●	●	●
Medientemperatur		−10 ... 95 °C	2 ... 110 °C	−10 ... 90 °C		−20 ... 110 °C
Max. zulässige Gesamthärte		-	-	-	-	-
Rohranschlüsse		Gewinde		Gewinde/Flansch		
EEI		≤ 0.20	ab ≤ 0.16	≤ 0.19	≤ 0.19	≤ 0.20
Zubehör						
Verschraubungen/Flanschen		○	○	○	○	○
Dichtungen		●	●	●	-	-
Unterlegscheiben für Flanschschrauben		-	-	-	DN 32-65	DN 25/30 SP / -
Ausgleichsstücke		○	○	○	○	○
Winkelstecker/Kabel		○	○	-	-	-
CIF-Module		-	-	Modbus		-

● enthalten ○ Zubehör/Option

Nassläuferpumpen		Hocheffizienzpumpen			
Anwendung		Trinkwarmwasser			
		Hoval Systempumpenset SPS-Z	**Star-Z NOVA A Star-Z NOVA T**	**Stratos PICO-Z**	**Stratos MAXO-Z**
Nennweite		DN 15-30	DN 15	DN 25	DN 25-65
Nenndruck		PN 10	PN 10	PN 10	PN 10
					
Qmax		2.5 m³/h	0.4 m³/h	3.5 m³/h	43 m³/h
Hmax		7 m	1 m	6 m	12 m
Regelungsart	Δp-c (konstant)	●	-	●	●
	Δp-v (variabel)	●	-	-	●
	T-const.	-	-	●	●
	ΔT-const.	-	-	-	●
	Konstantdrehzahl	●	●	●	●
Pumpensteuerung		intern	intern	intern	intern oder extern mit Modul
Schnittstelle (Interface)		-	-	-	-
Anzeige Watt/Funktion		- / LED	- / LC-Display	LC-Display	- / LC-Display
Motor: Spannung		1 x 230 V, 50/60 Hz			
Elektroanschluss		Set inkl. Kabel 2.0 m und Stecker Molex	Connector		
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)		NEIN	NEIN	NEIN	siehe «Technische Daten»
Entlüftungsfunktion		-	-	●	-
Wärmedämmschale		●	●	●	●
Medientemperatur		0 ... 70 °C	2 ... 95 °C	2 ... 70 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte		35.7° fH/20° dH	35.7° fH/20° dH	35.7° fH/20° dH	35.7° fH/20° dH
Rohranschlüsse		Gewinde			Gewinde/Flansch
EEI		-	-	-	-
Zubehör					
Verschraubungen/Flanschen		●	- / optional	○	- / optional
Dichtungen		●	- / Serie	●	- / Serie
Unterlegscheiben für Flanschschrauben		-	-	-	-
Ausgleichsstücke		○	-	○	-
Winkelstecker/Kabel			-	○	-
CIF-Module		-	-	-	Modbus

● enthalten ○ Zubehör/Option

Hoval Systempumpenset SPS-S

- Hocheffizienzpumpe PARA elektronisch geregelt
- Wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung
- Einsetzbar für alle Heizungs-, Klima- und Solaranwendungen (siehe «Technische Daten»)
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung:
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - n-const (Konstantdrehzahl)
- LED-Anzeige des Betriebszustandes
- Anzeige von Störmeldungen
- Automatische Deblockierfunktion
- Hohes Anlaufmoment
- Entlüftungsfunktion zur Entlüftung des Rotorraumes
- Werkzeugloser elektrischer Anschluss durch Molex-Stecksystem
- Pumpengehäuse aus kataphoresebeschichtetem Grauguss, Laufrad aus Polypropylen, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegleitlagern
- Wärmedämmschale aus EPP

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

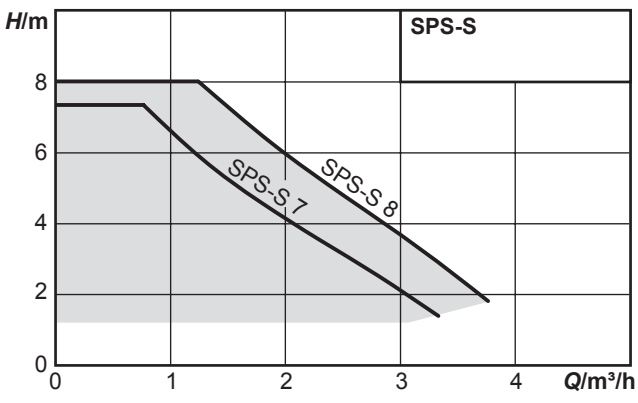
Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
25 °C: −10 ... 110 °C
40 °C: −10 ... 95 °C

Anschlüsse
DN 15-DN 30 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen und Verschraubungen

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen



Δp-v	Differenzdruck variabel
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl



Hocheffiziente Systempumpe





Hoval Systempumpenset SPS-S
mit Aussengewinde inkl. Verschraubungen

- Hocheffizienzpumpe PARA, Farbe schwarz, mit Betriebswahlschalter und LED
- Elektroset, Kabel 2.0 m und Stecker
- inkl. Dichtungen und Verschraubungen bzw. Pumpen-Adapterset (Messing)
- Wärmedämmschale

Typ	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Elektroanschluss	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
SPS-S [1]	15	7	130	SMO	G 1″	10	0.20	6049 463	**606.–**
SPS-S [2]	25	7	130	SMO	G 1½″	10	0.20	6049 464	**620.–**
SPS-S [1]	25	7	180	SMO	G 1½″	10	0.20	6049 465	**620.–**
SPS-S [2]	30	7	170	SMO	G 2″	10	0.20	6049 466	**634.–**
SPS-S [1]	30	7	180	SMO	G 2″	10	0.20	6049 467	**634.–**
SPS-S [1]	15	8	130	SMO	G 1″	10	0.20	6049 468	**664.–**
SPS-S [2]	25	8	130	SMO	G 1½″	10	0.20	6049 469	**670.–**
SPS-S [1]	25	8	180	SMO	G 1½″	10	0.20	6049 470	**670.–**
SPS-S [2]	30	8	170	SMO	G 2″	10	0.20	6049 471	**705.–**
SPS-S [1]	30	8	180	SMO	G 2″	10	0.20	6049 472	**705.–**

[1] Verschraubungen
[2] Pumpen-Adapterset (ohne Verschraubungen)

Typenschlüssel

Beispiel	**SPS-S 15/7 130 SMO**
SPS-S	Hocheffizienzpumpe Standard
15	Nennweite
7	Förderhöhe (mWS)
130	Baulänge (mm)
SMO	Stecksystem Molex

Zubehör



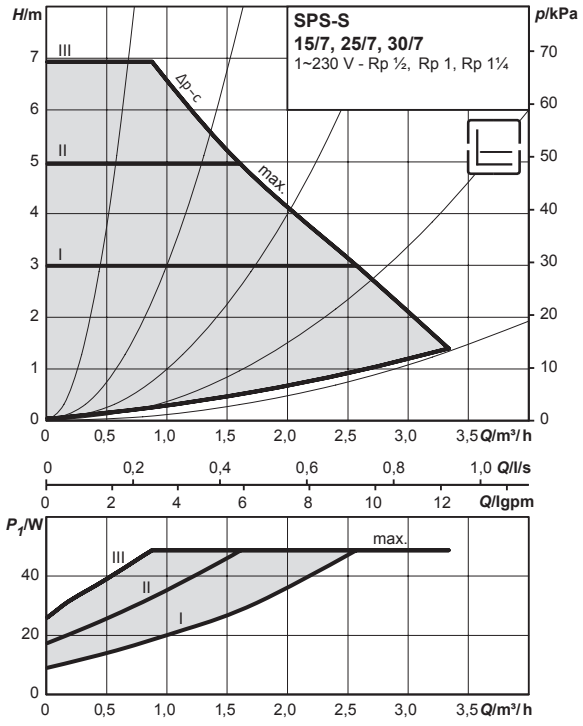
Anschluss-Set
Anschluss-Set für Pumpen
bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing
inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
AS20-KH	G 1″	R 1″	6032 100	**88.–**
AS25-KH	G 1½″	Rp 1″	6041 180	**99.–**
AS32-KH	G 2″	Rp 1¼″	6041 912	**104.–**

SPS-S 15/7, 25/7, 30/7

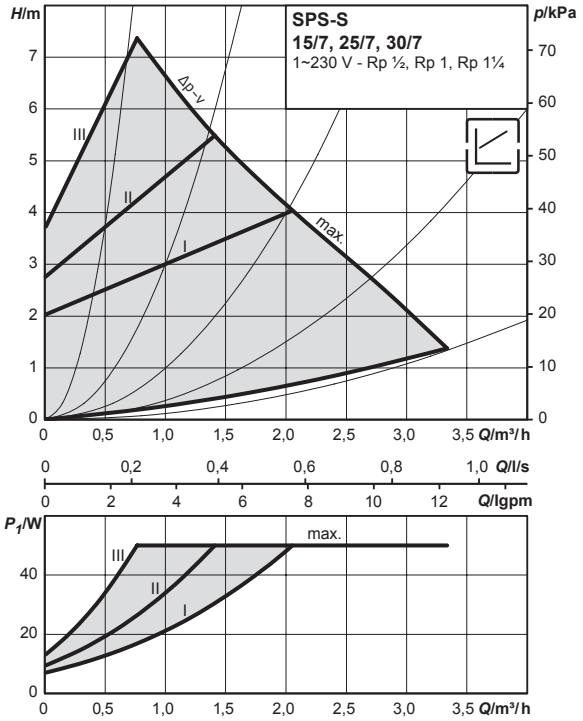
Kennlinien

Δp-c (konstant)



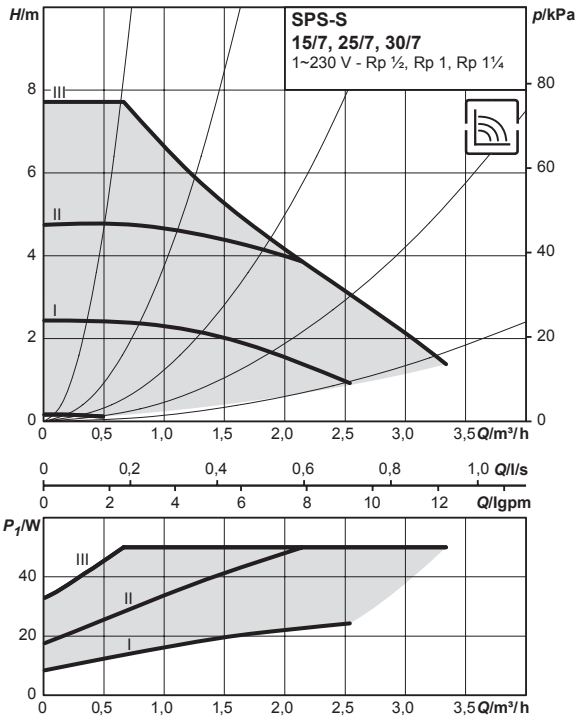
Kennlinien

Δp-v (variabel)

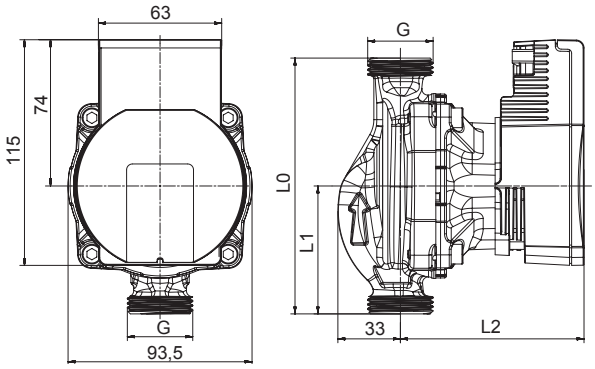


Kennlinien

Konstantdrehzahl

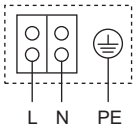


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge			Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*L1* mm	*L2* mm	*m* kg
15/7-130	Rp ½″	G 1″	130	65	94	1.54
25/7-130	Rp 1″	G 1½″	130	65	94	1.66
25/7-180	Rp 1″	G 1½″	180	90	94	1.78
30/7-170	Rp 1¼″	G 2″	170	85	94	1.78
30/7-180	Rp 1¼″	G 2″	180	90	94	1.96

Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	2580-4700 1/min
Leistungsaufnahme P_1	8-50 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	0.07-0.43 A / < 3 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95 °C	0.5/4.5 m

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss KTL (kataphoresebeschichtet)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

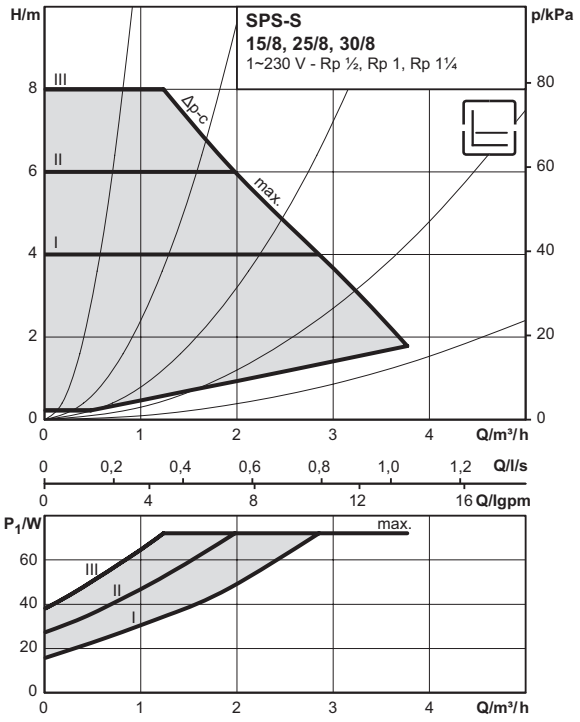
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 25 °C	−10 ... 110 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 95 °C

SPS-S 15/8, 25/8, 30/8

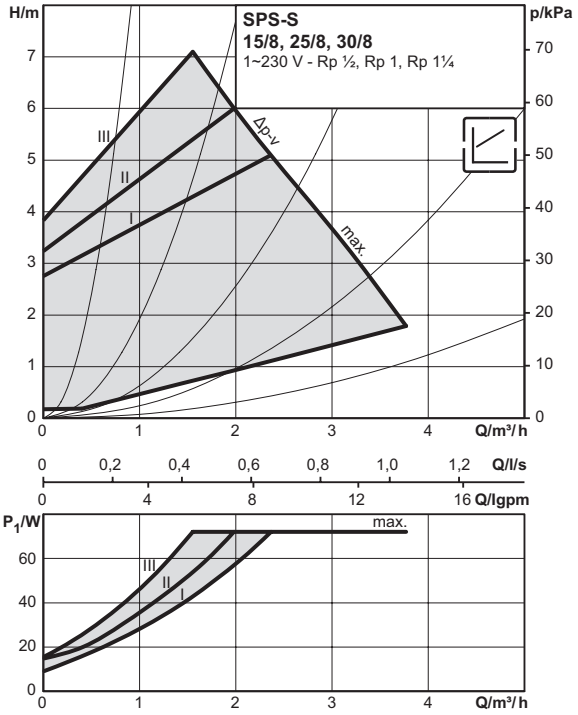
Kennlinien

Δp-c (konstant)



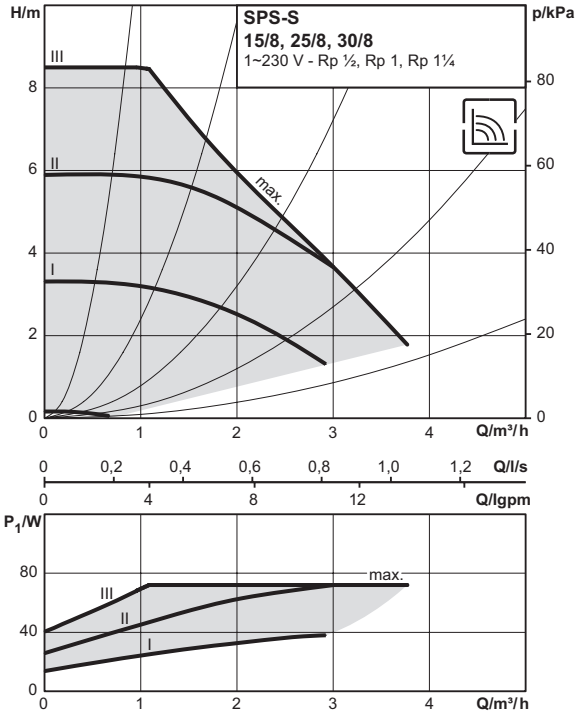
Kennlinien

Δp-v (variabel)

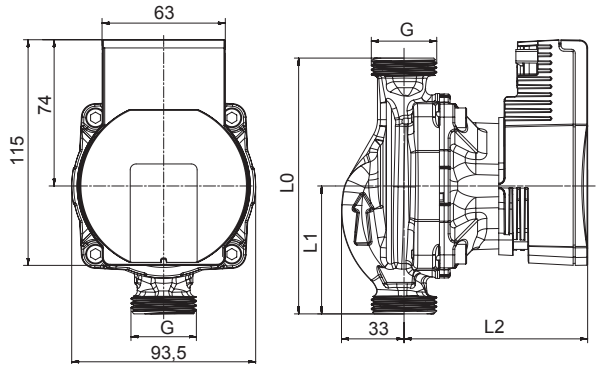


Kennlinien

Konstantdrehzahl

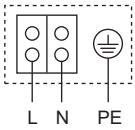


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge			Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*L1* mm	*L2* mm	*m* kg
15/8-130	Rp ½″	G 1″	130	65	105	1.70
25/8-130	Rp 1″	G 1½″	130	65	105	1.80
25/8-180	Rp 1″	G 1½″	180	90	105	2.00
30/8-170	Rp 1¼″	G 2″	170	90	105	2.10
30/8-180	Rp 1¼″	G 2″	180	90	105	2.10

Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	3000-4800 1/min
Leistungsaufnahme P_1	10-60 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	0.03-0.55 A / < 3 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95 °C	0.5/4.5 m

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Grauguss KTL (kataphoresebeschichtet)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 25 °C	−10 ... 110 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 95 °C

Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle



- Hocheffizienzpumpe elektronisch geregelt
- Wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung
- Einsetzbar für alle Heizungs-, Klima- und Solaranwendungen (siehe «Technische Daten»)
- Mit Schnittstelle (Interface) Analog 0-10 V oder PWM1 (Heizung) oder PWM2 (Solar)
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung:
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - (SPS-I/8) n-const (Konstantdrehzahl)
- Sammelstörmeldung SSM
- Automatische Deblockierfunktion
- Hohes Anlaufmoment
- Netz- und Steuerkabel
  (SPS-I/8) 2 m mit Superseal-Stecker
  (SPS-I/12) 1.5 m fest an Pumpe verdrahtet
- Elektro-Zubehör Leitungsverbinder «Quickon», RAST-5-Stecker
  - (SPS-I/12) mit Schrumpfmuffe
- Pumpengehäuse aus kataphoresebeschichtetem Grauguss, Laufrad aus Polypropylen, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegleitlagern
- Wärmedämmschale aus EPP

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
- (SPS-I/8)
−20 ... 70 °C: −12 ... 110 °C

- (SPS-I/12)
25 °C: −10 ... 110 °C
40 °C: −10 ... 90 °C

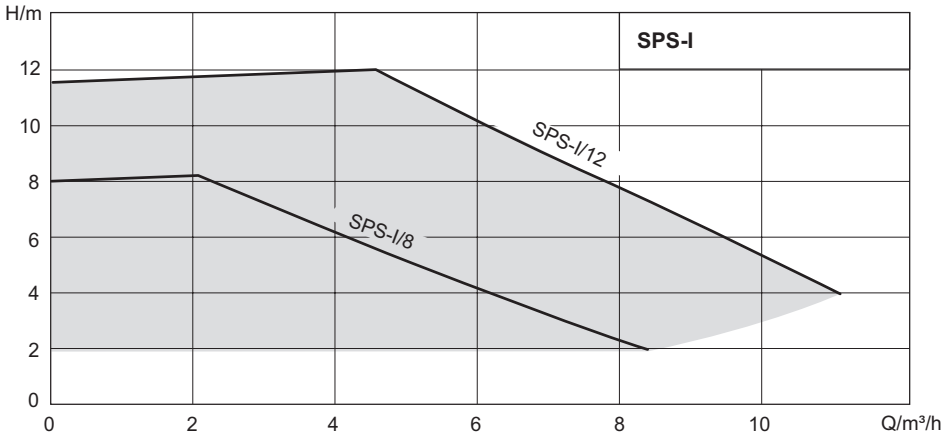
Anschlüsse
DN 25-30 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen und Verschraubungen

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen

Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Hinweis (SPS-I/8)
- Die gewünschte Regelungsart der Pumpe muss bei der Inbetriebnahme eingestellt werden.

Hinweise (SPS-I/12)
- Wenn die Pumpe angesteuert werden muss, so ist auf die richtige Signalwahl zu achten. Die Schnittstellen für Pumpenansteuerung sind fix eingebaut und können nachträglich nicht verändert werden.
- Die Pumpe kann auch ohne externe Pumpensteuerung verwendet werden. Das Signalkabel muss bauseits abgeschnitten und mit mitgelieferter Schrumpfmuffe verkappt werden. Die Pumpe kann «nur» noch Δp-v (variabel) oder Δp-c (konstant) betrieben werden



Hocheffiziente Systempumpe





Typenschlüssel

Beispiel	**SPS-I 25/8 130 0-10V**
SPS-I	Hocheffizienzpumpe mit Schnittstelle (Interface)
25	Nennweite
8	Förderhöhe (mWS)
130	Baulänge (mm)
0-10V	Schnittstelle

Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung

mit Aussengewinde inkl. Verschraubungen

Typ	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Funktion integriert [1]	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
SPS-I	25	8	180	F02	G 1½″	10	0.20	6059 325	**1’846.–**
SPS-I	25	12	180	0-10 V	G 1½″	10	0.23	6040 954	**1’890.–**
SPS-I	25	12	180	PWM1	G 1½″	10	0.23	6040 955	**1’890.–**
SPS-I	30	8	180	F02	G 2″	10	0.20	6059 326	**1’500.–**
SPS-I	30	12	180	0-10 V	G 2″	10	0.23	6040 958	**2’021.–**
SPS-I	30	12	180	PWM1	G 2″	10	0.23	6040 959	**2’021.–**
SPS-I	30	12	180	PWM2	G 2″	10	0.23	6040 960	**2’021.–**

[1] Typenschildbezeichnung T
T2 = 0-10 V
T22/T10 = PWM1 (Heizung)
T24 = PWM2 (Solar)
F02 = 0-10 V, PWM1, PWM2

Zubehör



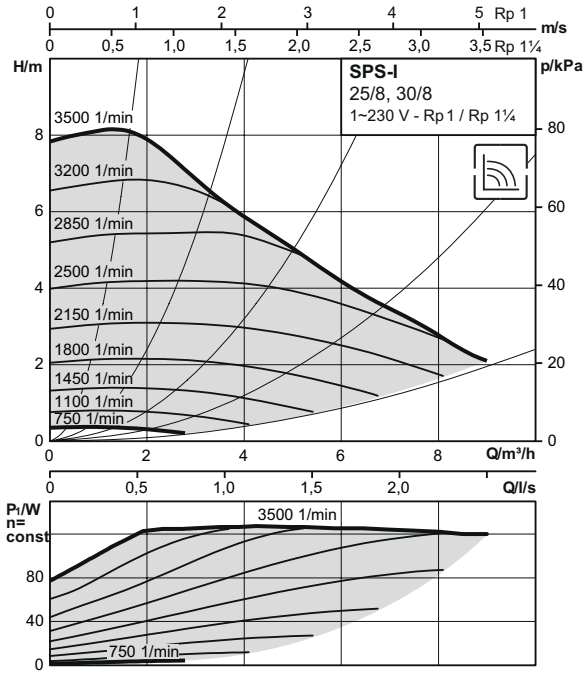
Anschluss-Set
Anschluss-Set für Pumpen
bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing
inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
AS25-KH	G 1½″	Rp 1″	6041 180	**99.–**
AS32-KH	G 2″	Rp 1¼″	6041 912	**104.–**

SPS-I 25/8, 30/8

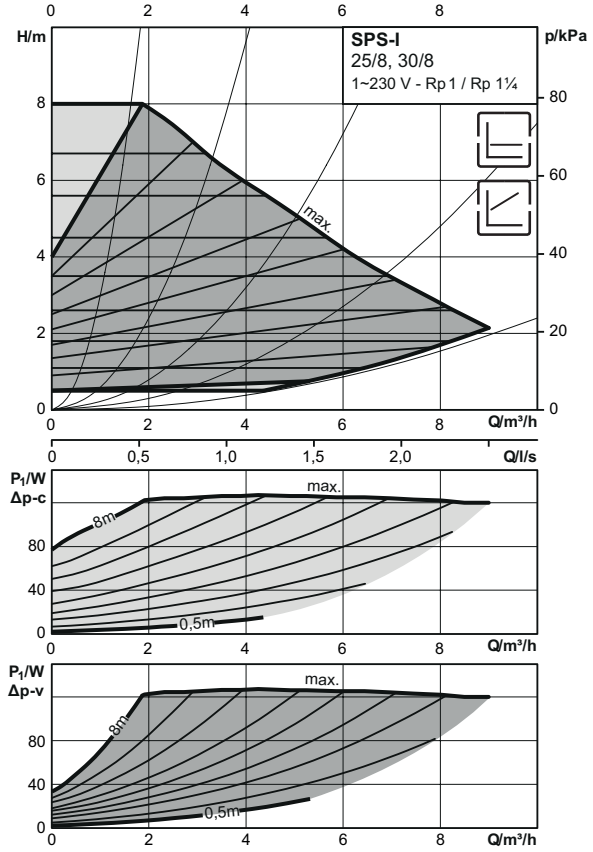
Kennlinien

n const (konstant)

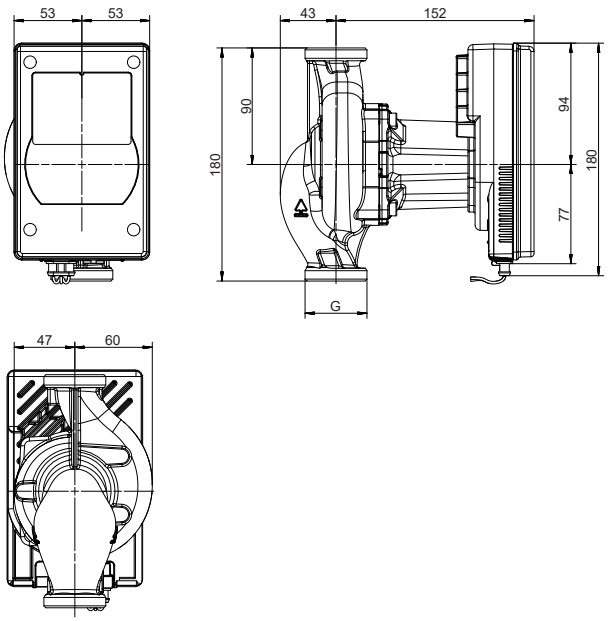


Kennlinien

Δp-c (konstant)
Δp-v (variabel)

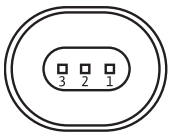


Masszeichnung

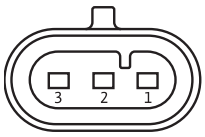


Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge	Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	mm	*m* kg
25/8	Rp 1″	G 1½″	180	3.2
30/8	Rp 1¼″	G 2″	180	6.2

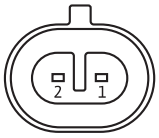
Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



1: PWM in / 0-10 V
2: GND
3: NA



1: L
2: PE
3: N



1: SSM
2: SSM

Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	750-3500 1/min
Leistungsaufnahme P_1	5-128 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.07-0.91 A / 8 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 95/110 °C	10/16 m

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss KTL (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl (1.4034)
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

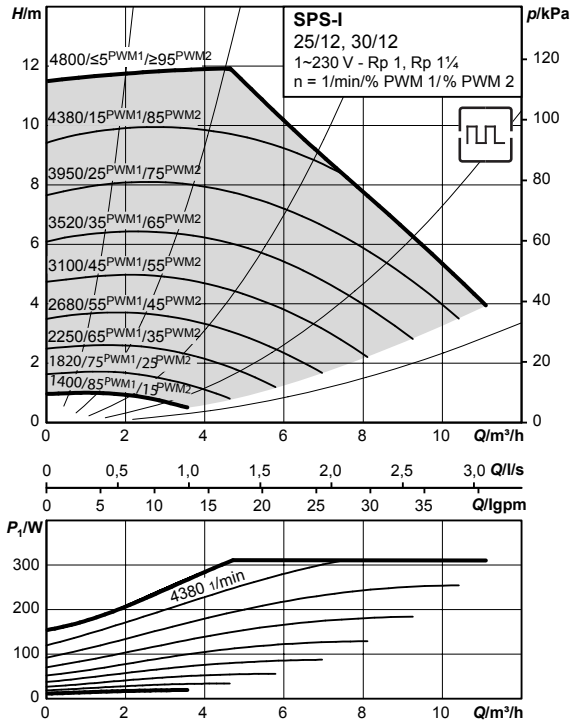
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 25 °C	−10 ... 110 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 70 °C	−20 ... 110 °C

[1] Anlaufstrom beachten

SPS-I 25/12, 30/12

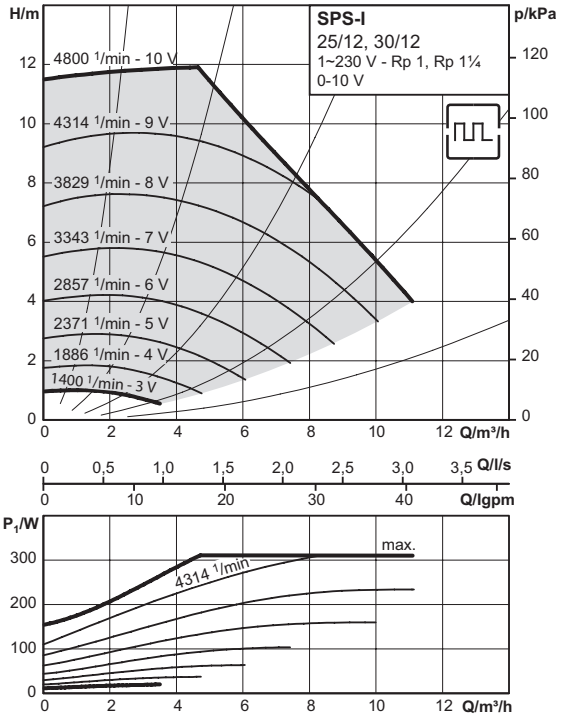
Kennlinien

Externes Signal via PWM



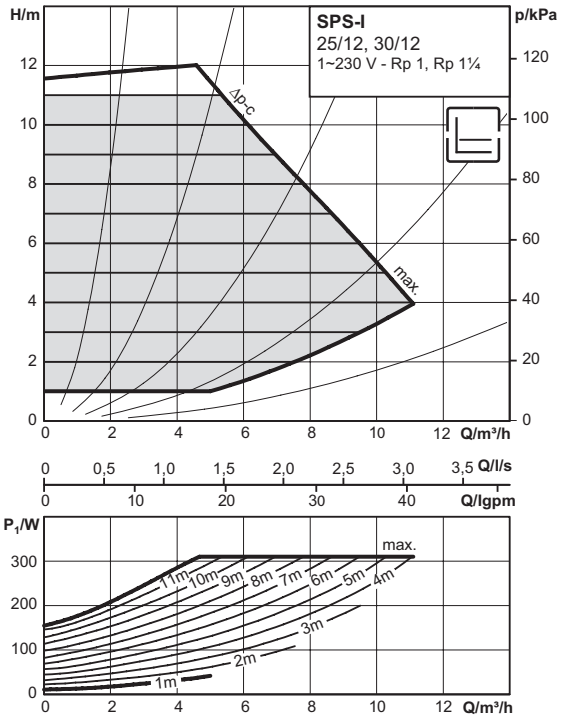
Kennlinien

Externes Steuersignal via Analogeingang 0-10 V



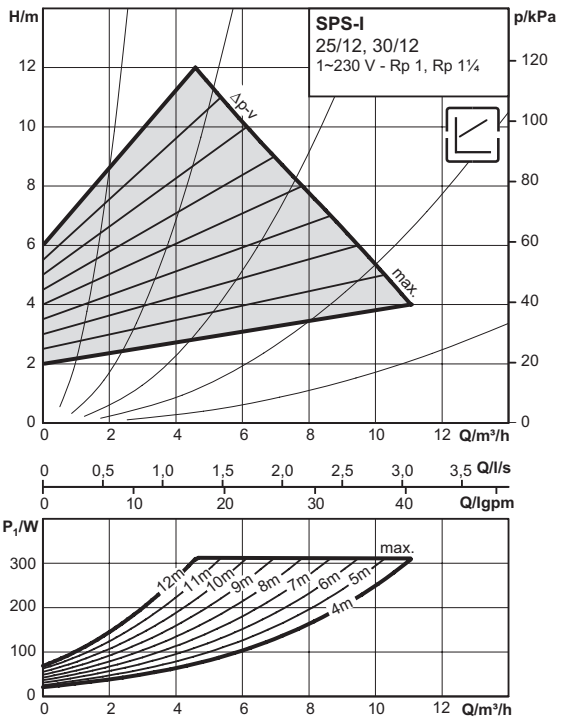
Kennlinien

Δp-c (konstant)

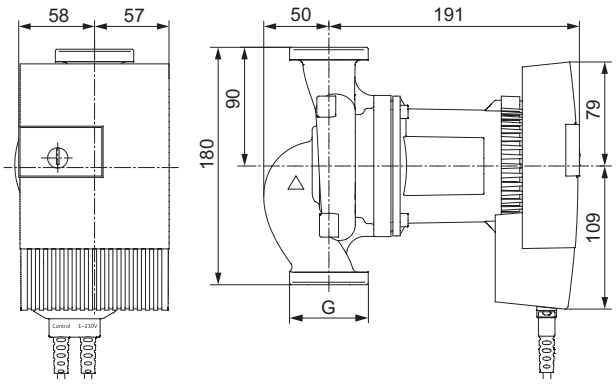


Kennlinien

Δp-v (variabel)

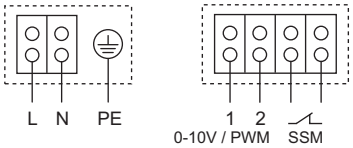


Masszeichnung



Typ	Rohrver-schrau-bung	Gewinde	Baulänge	Gewicht netto ca.
		G		*m*
	Zoll	Zoll	mm	kg
25/12	Rp 1″	G 1½″	180	6.2
30/12	Rp 1¼″	G 2″	180	6.2

Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	1400-4800 1/min
Leistungsaufnahme P_1	16-310 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.16-1.37 A / 8 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Grauguss KTL (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl (1.4034)
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 25 °C	−10 ... 110 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

[1] Anlaufstrom beachten

Hoval HSP

- Hocheffizienzpumpe HSP elektronisch geregelt
- Wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung
- Einsetzbar für alle Heizungs-, Klima- und Solaranwendungen (siehe «Technische Daten»)
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung:
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - n-const (Konstantdrehzahl)
- LED-Anzeige zum Einstellen des Sollwerts und Anzeige des laufenden Verbrauchs in Watt
- Minimalverbrauch nur 4 W
- Anzeige von Störmeldungen (Fehlercodes)
- Automatische Deblockierfunktion
- Hohes Anlaufmoment
- Werkzeugloser elektrischer Anschluss durch Molex-Stecksystem oder Connector
- Pumpengehäuse aus Grauguss, Laufrad aus Polypropylen, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegleitlagern
- Wärmedämmschale aus EPP



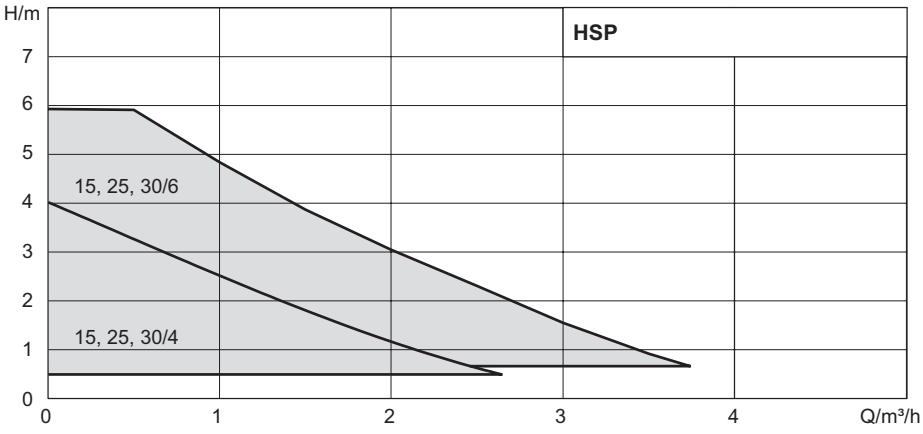
	Konstantdrehzahl
Δp-v	Differenzdruck variabel
Δp-c	Differenzdruck konstant

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX2D (IP42)
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
25 °C: −10 ... 110 °C
40 °C: −10 ... 95 °C

Anschlüsse
DN 15-30 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen



Hocheffiziente Premiumpumpe



Typenschlüssel

Beispiel	**HSP 15/6 130 SMO**
HSP	Hocheffizienzpumpe
15	Nennweite
6	Förderhöhe (mWS)
130	Baulänge (mm)
SMO	Stecksystem Molex

Hoval HSP

mit Aussengewinde ohne Verschraubungen

- Hocheffizienzpumpe HSP, Farbe rot, mit Betriebswahlschalter und LED Digitalanzeige
- inkl. Dichtungen und Wärmedämmschale
- inkl. Connector und Molex-Adapter

Typ	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Elektroanschluss	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
HSP	15	4	130	SMO	G 1″	6	0.18	2075 284	**523.–**
HSP	15	6	130	SMO	G 1″	6	0.20	2075 285	**555.–**
HSP	25	4	180	SMO	G 1½″	6	0.18	2075 286	**555.–**
HSP	25	6	180	SMO	G 1½″	6	0.20	2075 287	**569.–**
HSP	30	4	180	SMO	G 2″	6	0.18	2075 288	**582.–**
HSP	30	6	180	SMO	G 2″	6	0.20	2075 289	**600.–**

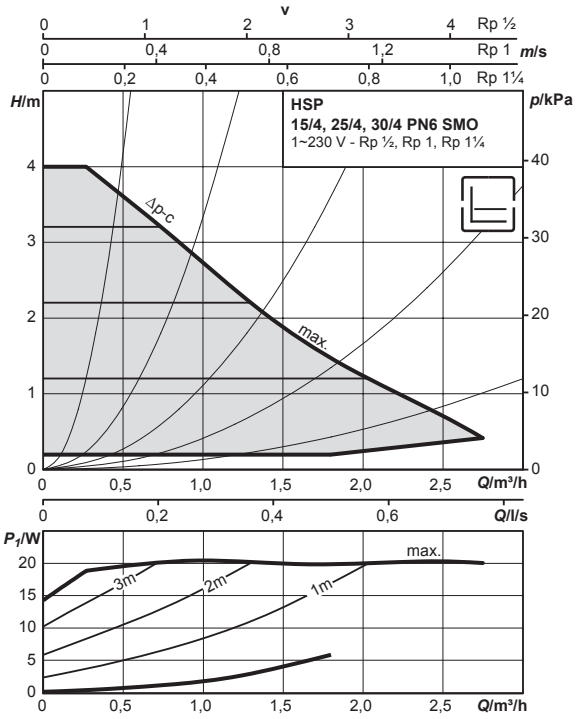
Zubehör

		Art. Nr.	CHF
	**Winkelstecker für Molex-Anschluss** Seitlich abgewinkelter Stecker mit 2 m Anschlusskabel. Für den elektrischen Anschluss bei engen Platzverhältnissen.	242 920	**32.–**
	**Winkelstecker für Connector-Ersatz** Seitlich abgewinkelter Stecker mit 2 m Anschlusskabel. Für den elektrischen Anschluss bei engen Platzverhältnissen.	242 956	**48.–**
	**Anschluss-Set** Anschluss-Set für Pumpen bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing inkl. Dichtungen		
	Typ: AS20-KH; Pumpenanschluss Zoll: G 1″; Verschraubungsanschluss Zoll: R 1″	6032 100	**88.–**
	Typ: AS25-KH; Pumpenanschluss Zoll: G 1½″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1″	6041 180	**99.–**
	Typ: AS32-KH; Pumpenanschluss Zoll: G 2″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1¼″	6041 912	**104.–**
	**Verschraubungen Messing** 2 Verschraubungen Ausführung Messing inkl. Dichtungen		
	Typ: VSM11; Pumpenanschluss Zoll: G 1″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp ¾″	6024 287	**63.–**
	Typ: VSM21; Pumpenanschluss Zoll: G 1½″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1″	6007 004	**74.–**
	Typ: VSM31; Pumpenanschluss Zoll: G 2″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1¼″	6022 618	**88.–**
	Typ: VSM32; Pumpenanschluss Zoll: G 2″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1″	6042 941	**87.–**
	Typ: VSM33; Pumpenanschluss Zoll: G 2″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1½″	6042 942	**82.–**
	**Verschraubungen Grauguss** 2 Verschraubungen Ausführung Grauguss GTW gelb chromatiert inkl. Dichtungen Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt)		
	Typ: VSV11; Pumpenanschluss Zoll: G 1″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp ½″	6040 866	**22.–**
	Typ: VSV21; Pumpenanschluss Zoll: G 1½″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1″	6040 867	**13.–**
	Typ: VSV31; Pumpenanschluss Zoll: G 2″; Verschraubungsanschluss Zoll: Rp 1¼″	6040 868	**16.–**

HSP 15/4, 25/4, 30/4

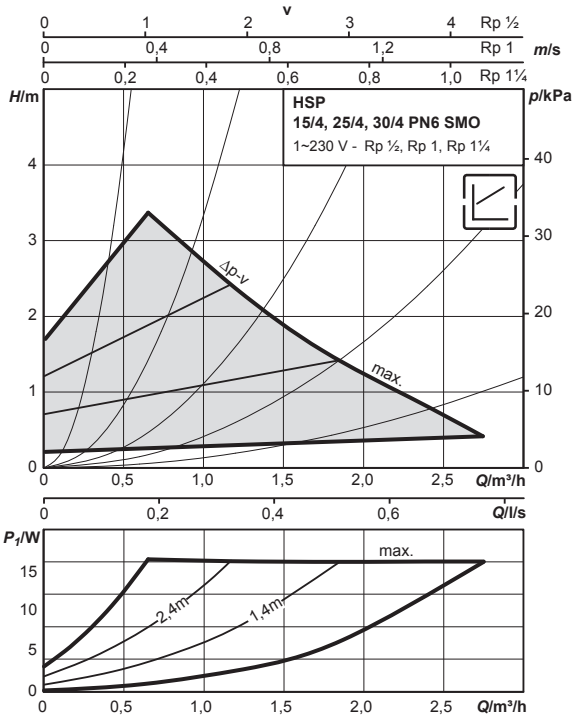
Kennlinien

Δp-c (konstant)

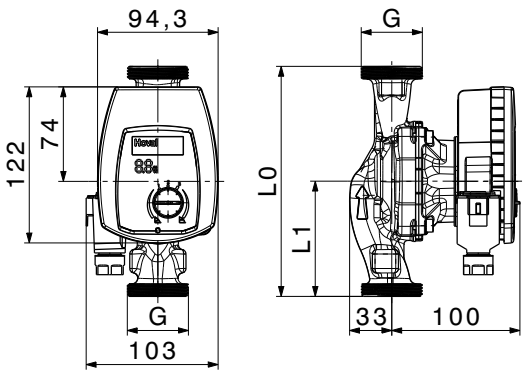


Kennlinien

Δp-v (variabel)

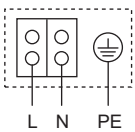


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge		Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*L1* mm	*m* kg
15/4	Rp ½″	G 1″	130	65	1.8
25/4	Rp 1″	G 1½″	180	90	2.0
30/4	Rp 1¼″	G 2″	180	90	2.2

Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 6
Netzanschluss	1~230 V, 50 Hz
Drehzahl *n*	800-3600 1/min
Leistungsaufnahme P_1	4-20 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.26 A / < 5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	0.5/3/10 m

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässiges Fördermedium

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

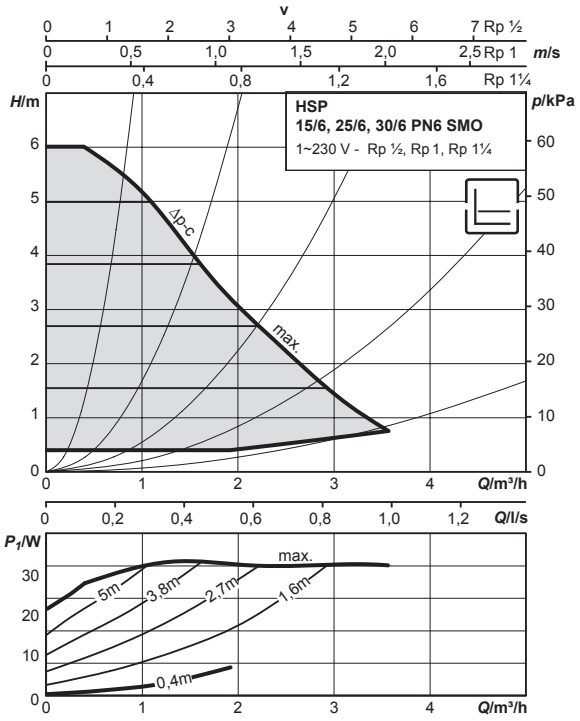
Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 25 °C	−10 ... 110 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 95 °C

HSP 15/6, 25/6, 30/6

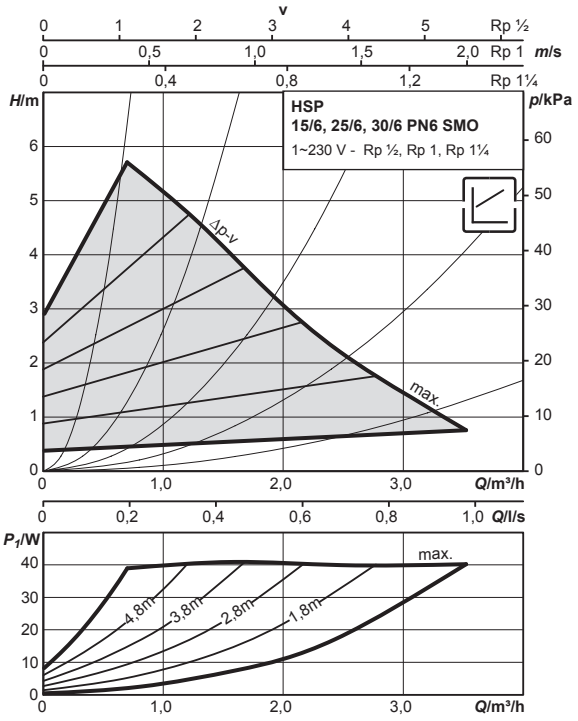
Kennlinien

Δp-c (konstant)

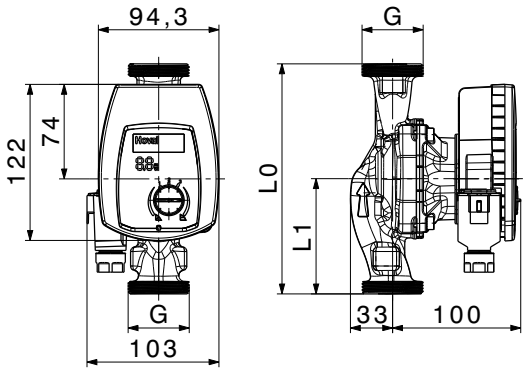


Kennlinien

Δp-v (variabel)

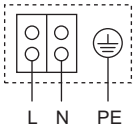


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge		Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*L1* mm	*m* kg
15/6	Rp ½″	G 1″	130	65	1.8
25/6	Rp 1″	G 1½″	180	90	2.0
30/6	Rp 1¼″	G 2″	180	90	2.2

Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 6
Netzanschluss	1~230 V, 50 Hz
Drehzahl *n*	800-4700 1/min
Leistungsaufnahme P_1	4-40 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.44 A / < 5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	0.5/3/10 m

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässiges Fördermedium

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 25 °C	−10 ... 110 °C
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 95 °C

Stratos PICO plus 2

- Hocheffizienzpumpe elektronisch geregelt
- Wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung
- Einsetzbar für alle Heizungs-, Klima- und Solaranwendungen (siehe «Technische Daten»)
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung:
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - n-const. (Konstantdrehzahl)
  - Einstellungsassistent mit:
    - Anzahl Radiatoren oder Fläche Fussboden
  - durch Dynamic Adapt passt sich die Pumpe bei kurzen Regelintervallen kontinuierlich an den Bedarf des Heizungssystems an
- Automatischer Absenkbetrieb
- Betriebs- und Störanzeige (mit Fehlercodes in Klartext)
- Graphisches Farb-Display mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Anzeige der aktuellen Daten wie Förderhöhe in m, Durchfluss in m³/h, Drehzahl in 1/min., Verbrauch in W und kumulierter Verbrauch in kWh
- Reset-Funktion zum Rücksetzen des Stromzählers oder der Einstellungen auf die Werkseinstellungen
- «Hold»-Funktion (Tastensperre) zur Sperrung der Einstellungen
- Minimalverbrauch nur 3 W
- Kompakte Bauform
- Automatische Deblockierfunktion und integrierter Motorschutz
- Hohes Anlaufmoment
- Entlüftungsroutine zur automatischen Entlüftung des Rotorraumes
- Pumpengehäuse aus Grauguss, Laufrad aus Polypropylen, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegleitlagern
- Wärmedämmschale aus EPP
- Trockenlauferkennung



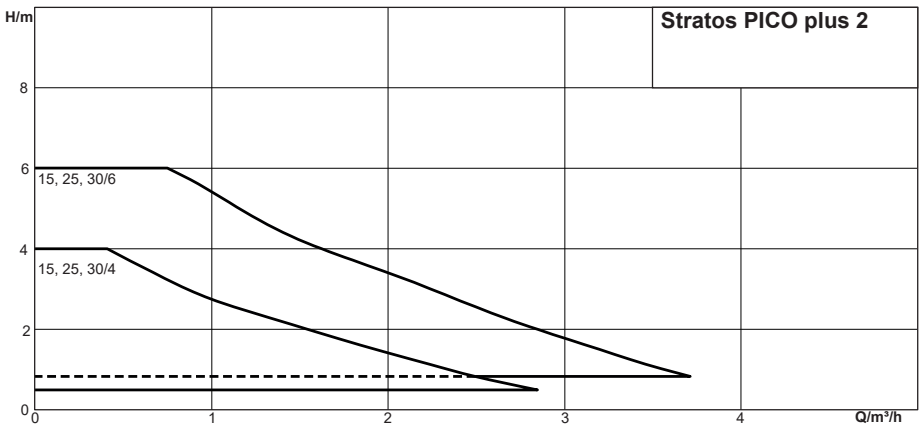
Δp-v	Differenzdruck variabel
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei Umgebungstemperatur −10 ... 40 °C
−10 ... 110 °C

Anschlüsse
DN 15-30 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen (ohne Verschraubungen)

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen



Hocheffiziente Premiumpumpe



Typenschlüssel Hoval

Beispiel	Stratos PICO plus 2 25/4 130
Stratos PICO plus 2	Hocheffizienzpumpe
25	Nennweite
4	Förderhöhe (mWS)
130	Baulänge (mm)

Typenschlüssel Wilo

Beispiel	Stratos PICO plus 2 25/1-4-130
25/	Anschlussnennweite
1-4	Nennförderhöhenbereich (m)
130	Baulänge (mm)

Stratos PICO plus 2
mit Aussengewinde ohne Verschraubungen

- Hocheffiziente Premiumpumpe, Farbe grün mit Betriebswahlschalter und LC-Display
- mit Aussengewinde ohne Verschraubungen
- Wärmedämmschale
- Pumpengehäuse aus Grauguss

Mediumtemperatur 2 ... 110 °C

Wilo	Hoval							
Stratos PICO plus 2	Nennweite	Förderhöhe	Baulänge	Anschluss	Nenndruck	EEI	Art. Nr.	CHF
	DN	mWS	mm	Zoll	PN	≤		
15/1-4	15	4	130	G 1″	10	0.16	2080 550	**673.–**
15/1-6	15	6	130	G 1″	10	0.18	2080 551	**795.–**
25/1-4-130	25	4	130	G 1½″	10	0.16	2080 552	**673.–**
25/1-6-130	25	6	130	G 1½″	10	0.18	2080 554	**795.–**
25/1-4	25	4	180	G 1½″	10	0.16	2080 553	**640.–**
25/1-6	25	6	180	G 1½″	10	0.18	2080 555	**758.–**
30/1-4	30	4	180	G 2″	10	0.16	2080 556	**673.–**
30/1-6	30	6	180	G 2″	10	0.18	2080 557	**795.–**

Zubehör



Winkelstecker für Connector-Ersatz
Seitlich abgewinkelter Stecker mit 2 m Anschlusskabel. Für den elektrischen Anschluss bei engen Platzverhältnissen.

Art. Nr.	CHF
242 956	**48.–**



Anschluss-Set
Anschluss-Set für Pumpen
bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing
inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
AS20-KH	G 1″	Rp 1″	6032 100	**88.–**
AS25-KH	G 1½″	Rp 1″	6041 180	**99.–**
AS32-KH	G 2″	Rp 1¼″	6041 912	**104.–**



Verschraubungen Messing
2 Verschraubungen
Ausführung Messing inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSM11	G 1″	Rp ¾″	6024 287	**63.–**
VSM21	G 1½″	Rp 1″	6007 004	**74.–**
VSM31	G 2″	Rp 1¼″	6022 618	**88.–**
VSM32	G 2″	Rp 1″	6042 941	**87.–**
VSM33	G 2″	Rp 1½″	6042 942	**82.–**



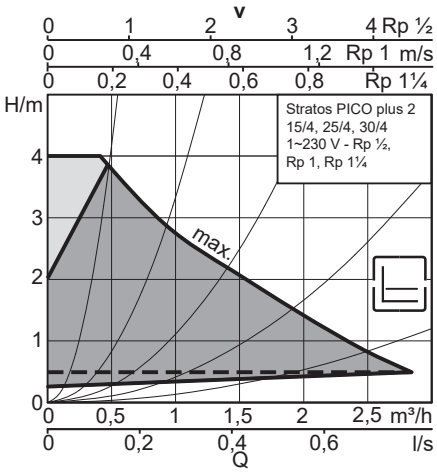
Verschraubungen Grauguss
2 Verschraubungen
Ausführung Grauguss GTW gelb chromatiert
inkl. Dichtungen
Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt)

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSV11	G 1″	Rp ½″	6040 866	**22.–**
VSV21	G 1½″	Rp 1″	6040 867	**13.–**
VSV31	G 2″	Rp 1¼″	6040 868	**16.–**

Stratos PICO plus 2 15/4, 25/4, 30/4

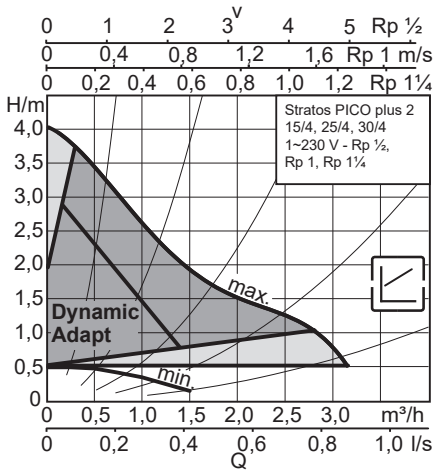
Kennlinien

Δp-c (konstant)



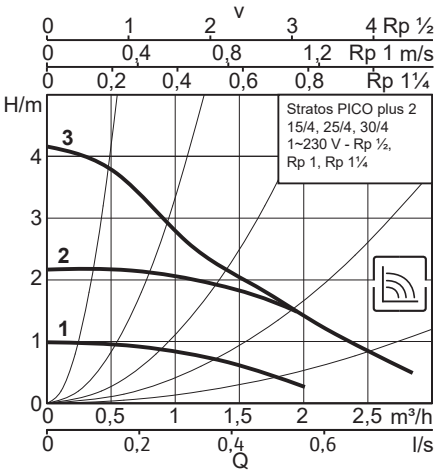
Kennlinien

Δp-v (variabel)

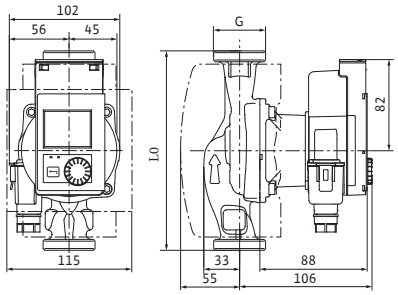


Kennlinien

n-const (konstant)

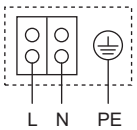


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge	Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*m* kg
15/4	Rp ½″	G 1″	130	1.6
25/4	Rp 1″	G 1½″	180	1.9
25/4-130	Rp 1″	G 1½″	130	1.7
30/4	Rp 1¼″	G 2″	180	2.1

Klemmenplan



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

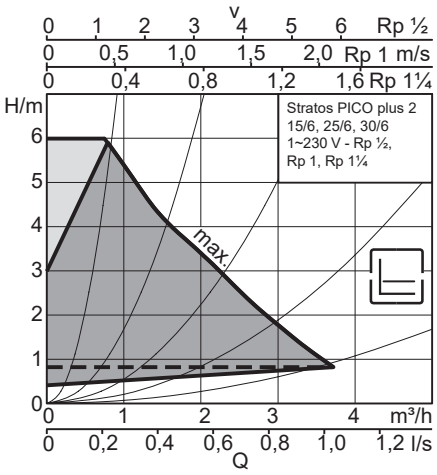
Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	700-3400 1/min
Leistungsaufnahme P_1	3-20 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.26 A / < 5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	0.5/3/10 m
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, metallimprägniert
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)	
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 110 °C

Stratos PICO plus 2 15/6, 25/6, 30/6

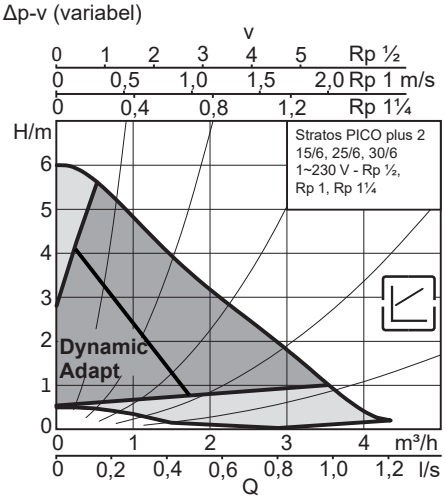
Kennlinien

Δp-c (konstant)



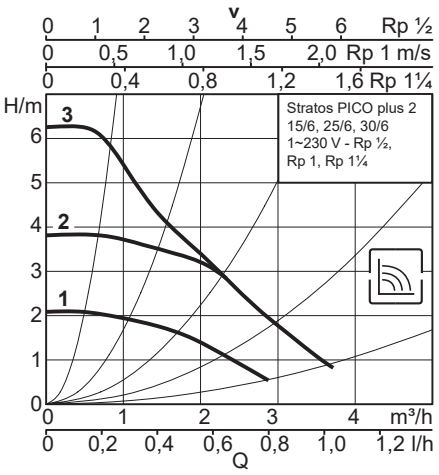
Kennlinien

Δp-v (variabel)

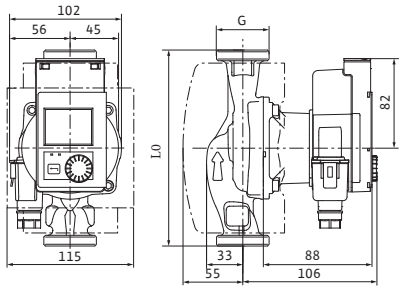


Kennlinien

n-const (konstant)

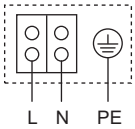


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge	Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*m* kg
15/6	Rp ½″	G 1″	130	1.6
25/6	Rp 1″	G 1½″	180	1.9
25/6-130	Rp 1″	G 1½″	130	1.7
30/6	Rp 1¼″	G 2″	180	2.1

Klemmenplan



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	700-4200 1/min
Leistungsaufnahme P_1	3-40 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.44 A / < 5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	0.5/3/10 m

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-200)
Pumpengehäuse (Ausführung RG)	Rotguss (CC499K)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, metallimprägniert

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser
(gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

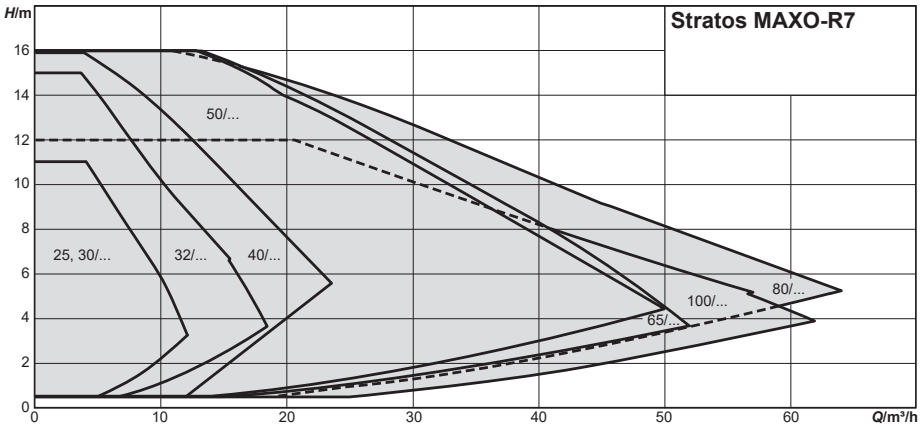
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 110 °C

Stratos MAXO-R7 DN 25-100

- Smart-Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor mit integrierter elektronischer Leistungsanpassung
- Einsetzbar für Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlagen, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen
- Heizen und Kühlen kombiniert
- Regelungsarten:
  - Konstante Drehzahl (Stellerbetrieb)
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - Dynamic Adapt plus für eine kontinuierliche (dynamische) Anpassung der Förderleistung an den aktuellen Bedarf
  - T-const. für konstante Temperaturregelung (externer Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
  - ΔT für Differenztemperaturregelung (externer Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
  - Konstant Q für konstante Volumenstromregelung
  - Multi-Flow Adaptation: Summenvolumenstrom-Ermittlung durch die Zubringerpumpe für die bedarfsgerechte Versorgung von Sekundärpumpen in Heizkreis-Verteilern
  - Benutzerdefinierte PID-Regelung



	Konstantdrehzahl
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle
Δp-c	Differenzdruck konstant
T_{const}	Temperaturregelung konstant
ΔT_{const}	Differenztemperaturregelung



Optionale Funktionen
- Q-Limitmax. zur Begrenzung des maximalen Volumenstroms
- Q-Limitmin. zur Begrenzung des minimalen Volumenstroms
- No-Flow Stop (Null-Durchfluss-Abschaltung)
- Schlechtpunktregelung (Δp-c Regelung mit externem Istwert-Sensor)
- Variable Steilheit der Δp-v Kennlinie

Manuelle Einstellungen
- Auswahl des Anwendungsbereichs durch Setup Guide
- Einstellung der zugehörigen Betriebsparameter
- Nomineller Betriebspunkt: direkte Eingabe des errechneten Betriebspunktes bei Δp-v
- Statusanzeige
- Einstellen und Zurücksetzen der Energiemengenzählung (Wärme und Kälte)
- Entlüftungsfunktion der Pumpe
- Tastensperre zur Sperrung der Einstellungen
- Funktion zum Rücksetzen auf die Werkseinstellung oder auf gespeicherte Wiederherstellungspunkte (Parametersätze)
- Analogeingänge parametrieren
- Binäreingänge parametrieren
- Relaisausgänge parametrieren
- Doppelpumpenfunktion (bei 2 Einzelpumpen, die als Doppelpumpe betrieben werden sollen)

Automatische Funktionen
- Bedarfsoptimierte Leistungsanpassung für energieeffizienten Betrieb in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Abschaltung bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
- Softstart
- Automatische Fehlerbehebungsroutinen (z. B. Deblockierfunktion)
- Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

Externe Steuereingänge und ihre Funktionen
2 x Analogeingang:
- Signaltypen: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, PT1000
- Anwendungen: Sollwert-Fernverstellung für jede Regelungsart (ausgenommen Multi-Flow Adaptation), Sensoreingänge für Temperatur, Differenzdruck oder freier Sensor im benutzerdefinierten PID-Betrieb

2 x Digitaleingang:
- Für potenzialfreie Steuerausgänge oder Schalter
- Parametrierbare Funktionen:
  - ext. AUS
  - ext. MIN
  - ext. MAX
  - MANUAL (GLT-AUS)
  - Tastensperre
  - Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb

Melde- und Anzeigefunktionen
- Displaystatus Betriebsanzeige:
  - Sollwert
  - Ist-Förderhöhe
  - Ist-Volumenstrom
  - Wärme- und Kältemengenzähler (externe Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
  - Elektrischer Verbrauch
  - Temperaturen (externe Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
- Statusanzeige LED: fehlerfreier Betrieb (grüne LED), Pumpenkommunikation (blaue LED)
- Displaystatus Diagnoseanzeige (Displayfarbe rot):
  - Fehlercodes und Fehlerbeschreibung in Volltext
  - Abstellmassnahmen
- Sammelstörmeldung SSM (potenzialfreier Wechsler)
- Sammelbetriebsmeldung SBM (potenzialfreier Schliesser)

Datenaustausch
- Bluetooth-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch sowie Fernbedienung der Pumpe mit dem Smartphone oder Tablet.
- Serielle digitale Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über Bussystem RS485 (mit CIF-Modul Modbus RTU möglich).

Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch)
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlastzu- und -abschaltung)

Ausstattung
- Bei Flanschpumpen: Flanschausführungen
  - Standardausführung für Pumpen DN 32 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 (Flansch PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansche PN 6 und PN 16
  - Standardausführung für Pumpen DN 80/ DN 100: Flansch PN 6 (ausgelegt PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 6
  - Sonderausführung für Pumpen DN 32 bis DN 100: Flansch PN 16 (nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 16
- Zahlreiche integrierte Kommunikationsschnittstellen und optional nutzbarer CIF-Modul-Steckplatz
- 5 Kabeleinführungen zum Anschluss der Kommunikationsschnittstellen
- Bluetooth-Schnittstelle
- Hochauflösendes Grafikdisplay mit grünem Knopf und 2 Tasten
- Benutzerfreundlicher Klemmenraum
- Integrierter Temperatursensor
- Serienmässige Wärmedämmung für Heizungsanwendungen
- Elektro-Schnellanschluss mit optimiertem Wilo-Connector für die Spannungsversorgung

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: −10 ... 90 °C

Anschlüsse
DN 25, DN 30 mit Aussengewinde
inkl. Dichtungen (ohne Verschraubungen)
DN 32-100 mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen

Premium-Smartpumpe Stratos MAXO-R7



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

Typenschlüssel Hoval

Beispiel	**Stratos MAXO-R7 30/12 180**
Stratos MAXO-R7	Hocheffizienzpumpe (Verschraubungs- oder Flanschpumpe), elektronisch geregelt
30	Nennweite
12	Förderhöhe (mWS)
180	Baulänge (mm)

Typenschlüssel Wilo

Beispiel	**Stratos MAXO-R7 30/0.5-12**
30/ 0.5-12	Anschlussnennweite Nennförderhöhenbereich (m)

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

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.–**
25/0.5-8	25	8	180	G 1½″	10	0.19	2080 356	**1’847.–**
25/0.5-10	25	10	180	G 1½″	10	0.19	2080 357	**2’006.–**
25/0.5-12	25	12	180	G 1½″	10	0.19	2080 358	**2’347.–**
30/0.5-4	30	4	180	G 2″	10	0.18	2080 359	**1’582.–**
30/0.5-6	30	6	180	G 2″	10	0.18	2080 360	**1’782.–**
30/0.5-8	30	8	180	G 2″	10	0.19	2080 361	**1’987.–**
30/0.5-10	30	10	180	G 2″	10	0.19	2080 362	**2’172.–**
30/0.5-12	30	12	180	G 2″	10	0.19	2080 363	**2’728.–**
30/0.5-14	30	14	180	G 2″	10	0.19	2080 364	**3’179.–**



Stratos MAXO-R7 DN 32-100

mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche

Wilo	Hoval						
Stratos MAXO-R7	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
32/0.5-8	32	8	220	6/10	0.18	2080 365	**2'071.–**
32/0.5-10	32	10	220	6/10	0.18	2080 366	**2'266.–**
32/0.5-12	32	12	220	6/10	0.18	2080 367	**3'162.–**
32/0.5-16	32	16	220	6/10	0.17	2080 368	**3'800.–**
40/0.5-4	40	4	220	6/10	0.19	2080 369	**2'145.–**
40/0.5-8	40	8	220	6/10	0.19	2080 370	**3'193.–**
40/0.5-12	40	12	250	6/10	0.17	2080 371	**3'926.–**
40/0.5-16	40	16	250	6/10	0.17	2080 372	**5'278.–**
50/0.5-6	50	6	240	6/10	0.18	2080 373	**3'730.–**
50/0.5-8	50	8	240	6/10	0.17	2080 374	**4'297.–**
50/0.5-9	50	9	280	6/10	0.17	2080 375	**4'856.–**
50/0.5-12	50	12	280	6/10	0.17	2080 376	**5'182.–**
50/0.5-14	50	14	340	6/10	0.17	2080 377	**6'162.–**
50/0.5-16	50	16	340	6/10	0.17	2080 378	**7'046.–**
65/0.5-9	65	9	280	6/10	0.17	2080 379	**5'200.–**
65/0.5-12	65	12	340	6/10	0.17	2080 380	**5'921.–**
65/0.5-16	65	16	340	6/10	0.17	2080 381	**7'203.–**
80/0.5-6	80	6	360	6	0.17	2080 382	**5'997.–**
80/0.5-6	80	6	360	10	0.17	2080 383	**6'394.–**
80/0.5-12	80	12	360	6	0.17	2080 384	**7'869.–**
80/0.5-12	80	12	360	10	0.17	2080 385	**8'270.–**
80/0.5-16	80	16	360	6	0.17	2080 386	**9'449.–**
80/0.5-16	80	16	360	10	0.17	2080 387	**9'753.–**
100/0.5-6	100	6	360	6	0.17	2080 388	**7'062.–**
100/0.5-6	100	6	360	10	0.17	2080 389	**7'460.–**
100/0.5-12	100	12	360	6	0.17	2080 390	**9'517.–**
100/0.5-12	100	12	360	10	0.17	2080 391	**9'818.–**

Weitere Typen **auf Anfrage**

Zubehör zu DN 25,30



Anschluss-Set
Anschluss-Set für Pumpen
bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing
inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
AS25-KH	G 1½″	Rp 1″	6041 180	**99.–**
AS32-KH	G 2″	Rp 1¼″	6041 912	**104.–**



Verschraubungen Messing
2 Verschraubungen
Ausführung Messing inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSM21	G 1½″	Rp 1″	6007 004	**74.–**
VSM31	G 2″	Rp 1¼″	6022 618	**88.–**
VSM32	G 2″	Rp 1″	6042 941	**87.–**
VSM33	G 2″	Rp 1½″	6042 942	**82.–**



Verschraubungen Grauguss
2 Verschraubungen
Ausführung Grauguss GTW gelb chromatiert
inkl. Dichtungen
Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt)

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSV21	G 1½″	Rp 1″	6040 867	**13.–**
VSV31	G 2″	Rp 1¼″	6040 868	**16.–**

Zubehör zu DN 32-100



Vorschweissflansche
2 Vorschweissflansche
Ausführung schwarz inkl. Schrauben und
Dichtungen. Lieferung mit der Pumpe
(separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
32	6	6041 213	**115.–**
40	6	6041 215	**119.–**
50	6	6041 217	**126.–**
65	6	6041 219	**151.–**
80	6	6041 221	**209.–**
100	6	6041 223	**233.–**
32	10	6041 214	**165.–**
40	10	6041 216	**165.–**
50	10	6041 218	**190.–**
65	10	6041 220	**212.–**
80	10	6041 222	**291.–**
100	10	6041 224	**328.–**



Dichtungs-Set für Flansche
Bestehend aus Schrauben und Dichtungen.
Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
32	6	6041 271	**44.–**
40	6	6041 273	**65.–**
50	6	6041 275	**31.–**
65	6	6041 277	**42.–**
80	6	6041 279	**65.–**
100	6	6041 281	**80.–**
32	10/16	6041 272	**80.–**
40	10/16	6041 274	**99.–**
50	10/16	6041 276	**102.–**
65	10/16	6041 278	**114.–**
80	10/16	6041 280	**114.–**
100	10/16	6041 282	**158.–**

Zubehör zu DN 25-100



CIF-Modul – Schnittstelle Modbus RTU
Nachrüstbares Steckmodul zur
Erweiterung der Pumpenfunktionen,
für digitale Schnittstellen oder für
den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.

2074 964 **511.–**



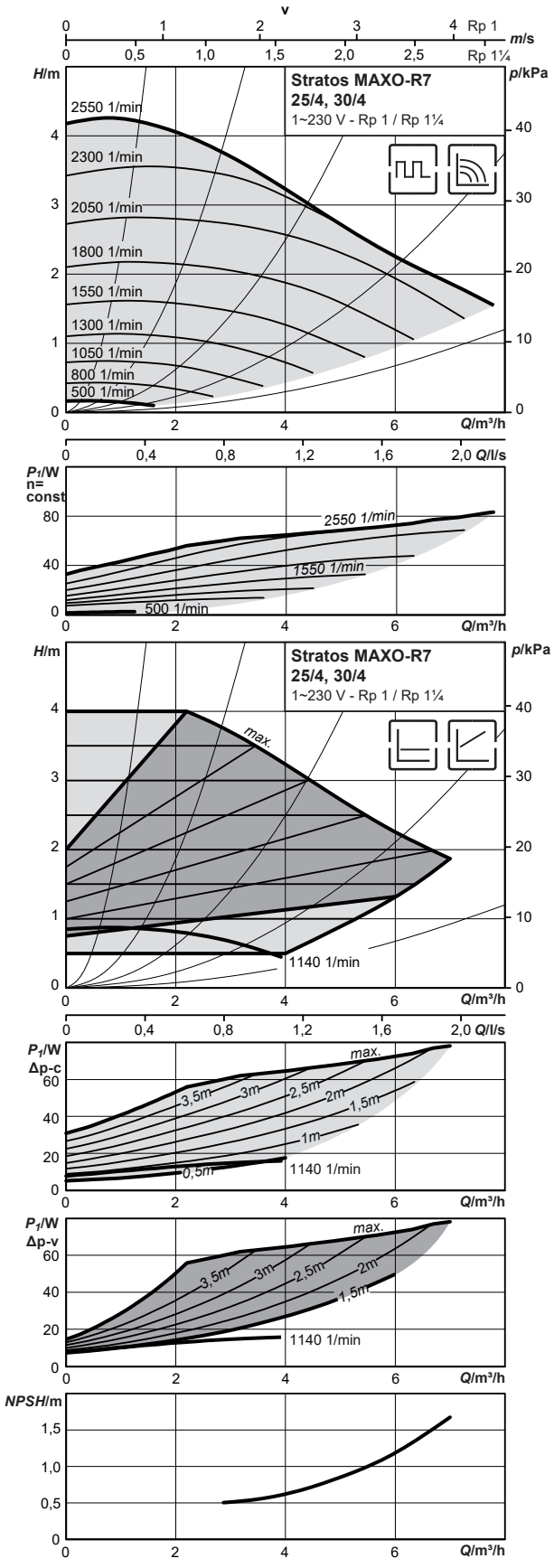
Systembaustein SB-R3K 16 A (Relais)
für universellen Einsatz, ohne Gehäuse
verbessertes Kontaktmaterial $AgSnO_2$
Relais mit 3 Umschaltkontakten,
max. 400 V/16 A, Steuerspannung 230 V
- Ohne Gehäuse
Bestehend aus:
- Relais R3K
- Trag-/Schnappschiene (8 cm)
- inkl. Befestigungsmaterial für Einbau
in Kesselsteuerung
- Steuerspannung 230 V

6044 844 **122.–**

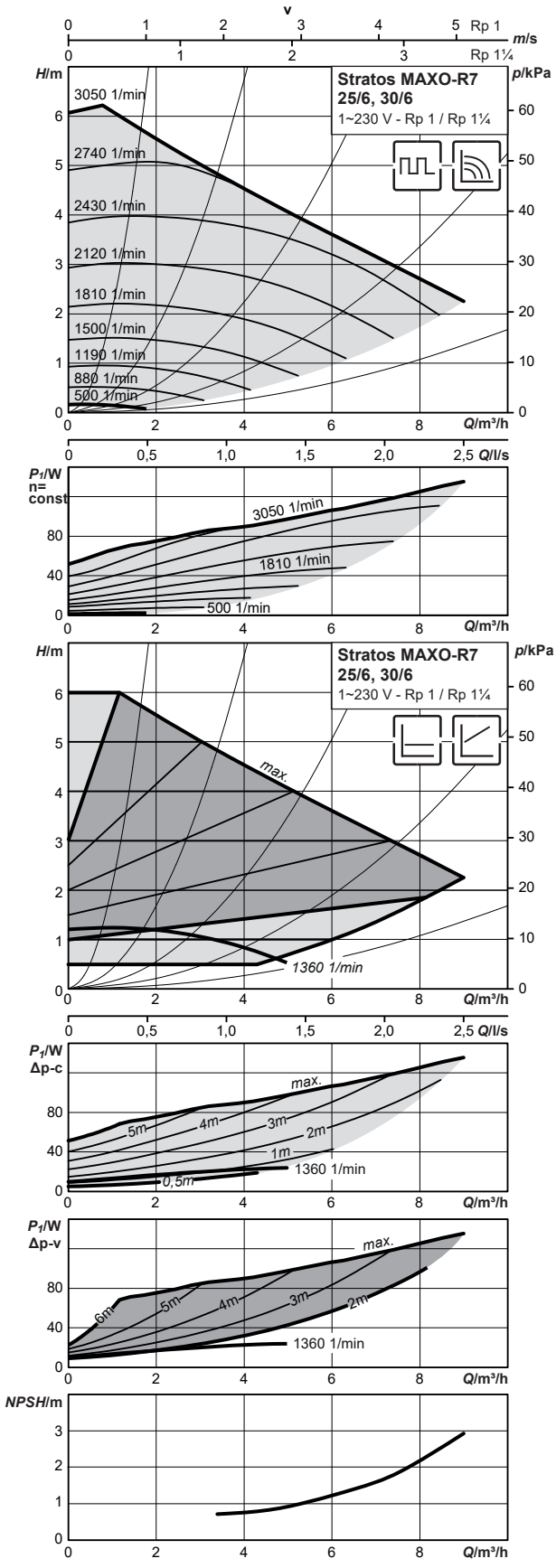
Hinweis
Der Systembaustein SB-R3K ist bei erhöhtem Anlaufstrom bei grösseren Pumpen einzusetzen. Siehe technische Daten der Pumpe.

Stratos MAXO-R7 25/4, 30/4, Stratos MAXO-R7 25/6, 30/6

Kennlinien

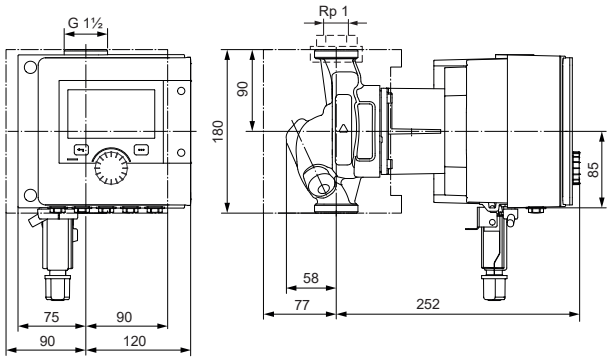


Kennlinien



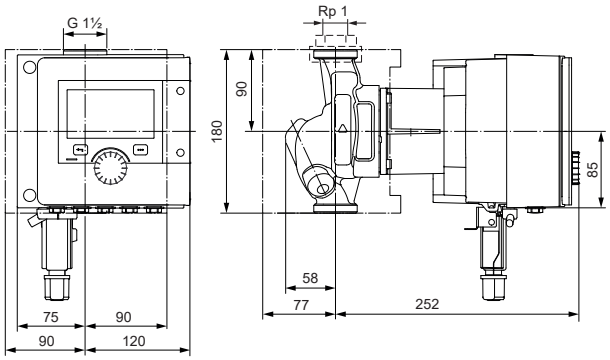
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (25/4)



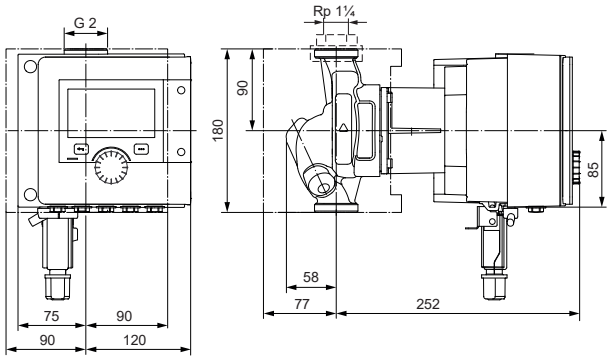
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (25/6)



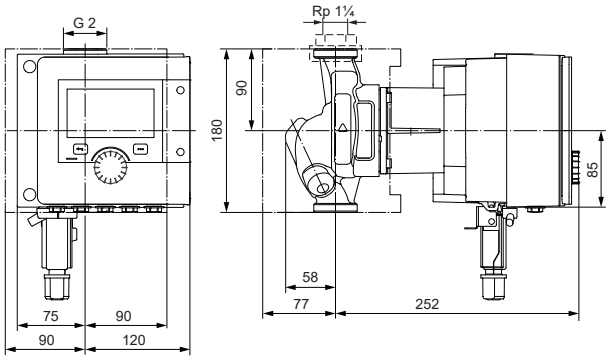
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (30/4)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (30/6)

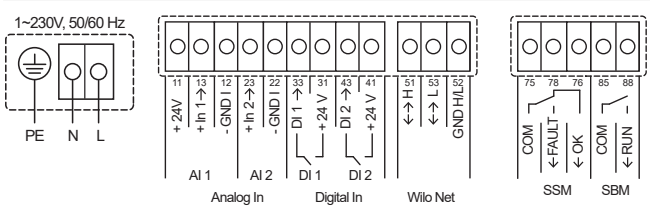


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	25/4	25/6	30/4	30/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18	≤ 0.18	≤ 0.18	≤ 0.18
Pumpenanschluss	G 1½″	G 1½″	G 2″	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-2550 1/min	500-3050 1/min	500-2550 1/min	500-3050 1/min
Motornennleistung P_2	69 W	114 W	69 W	114 W
Leistungsaufnahme P_1	7-80 W	7-135 W	7-80 W	7-135 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-0.58 A / 10 A	0.11-0.95 A / 10 A	0.11-0.58 A / 10 A	0.11-0.95 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg
Werkstoffe				
Pumpengehäuse	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122, X39CrMo17-1
Lager	Kohle	Kohle	Kohle	Kohle

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

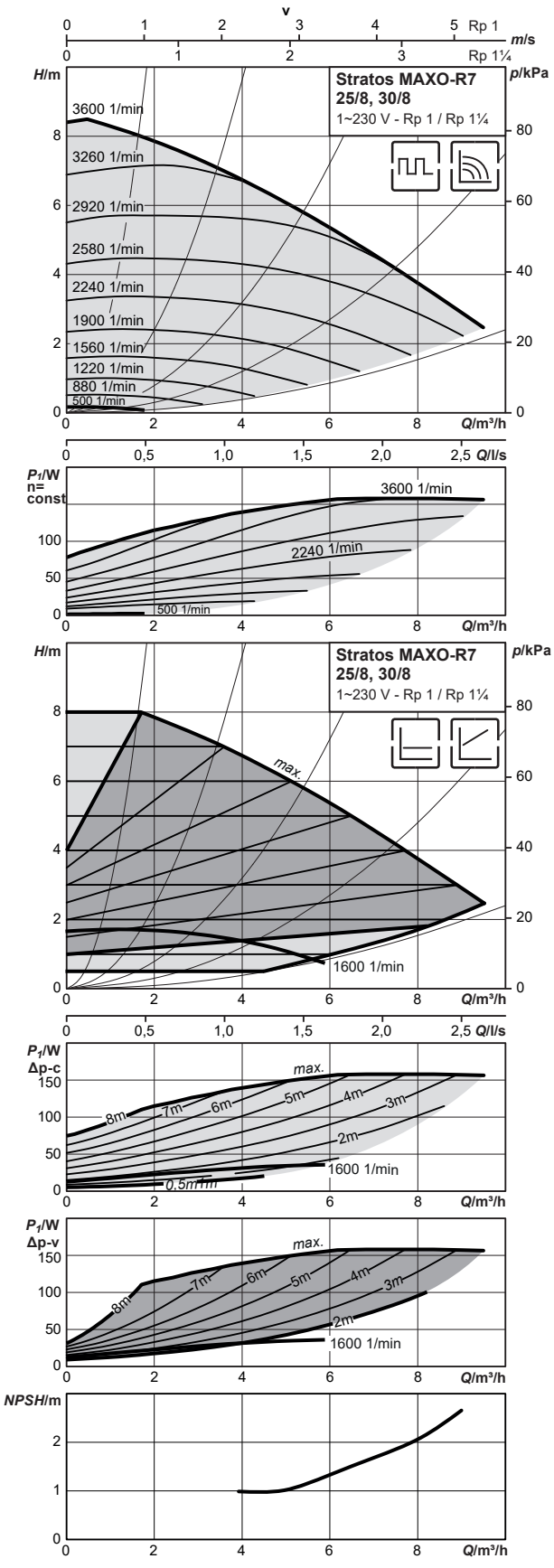
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

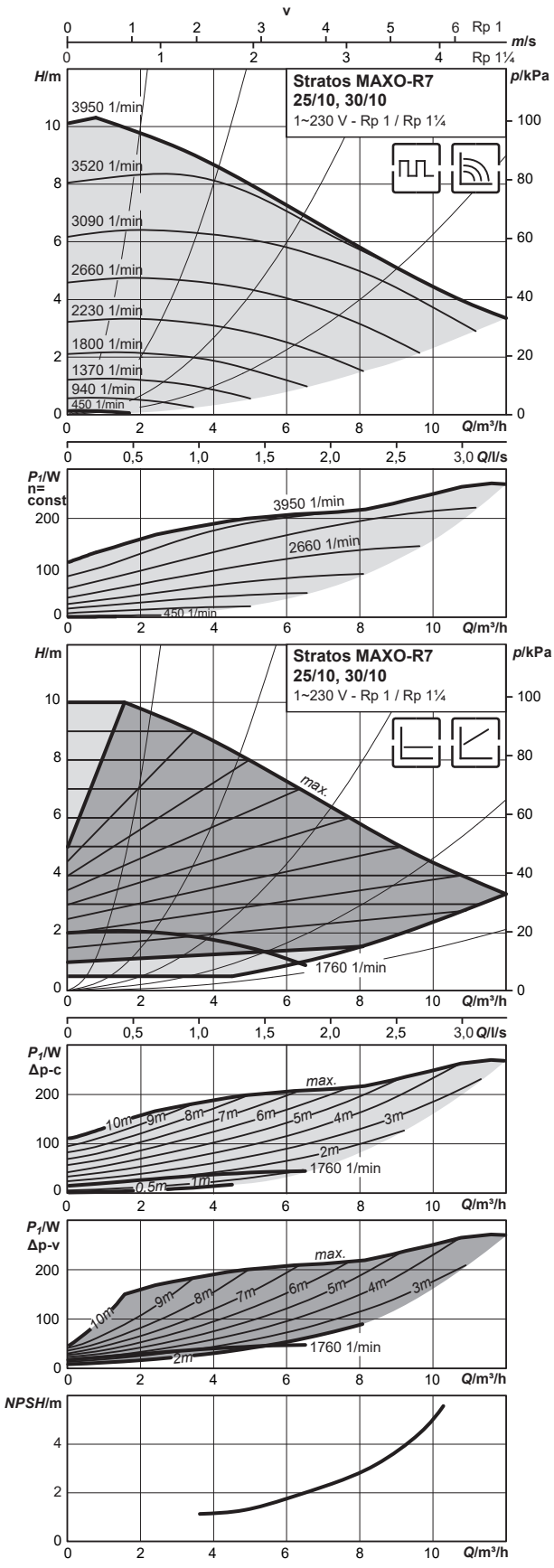
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 25/8, 30/8, Stratos MAXO-R7 25/10, 30/10

Kennlinien

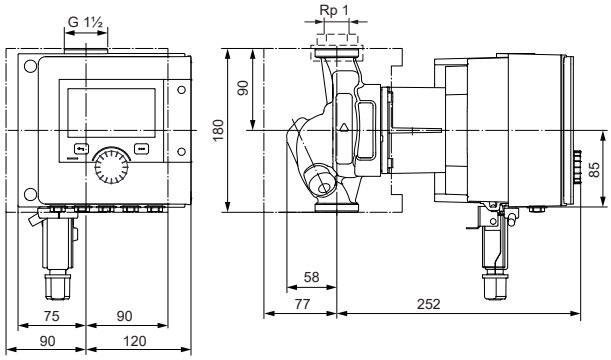


Kennlinien



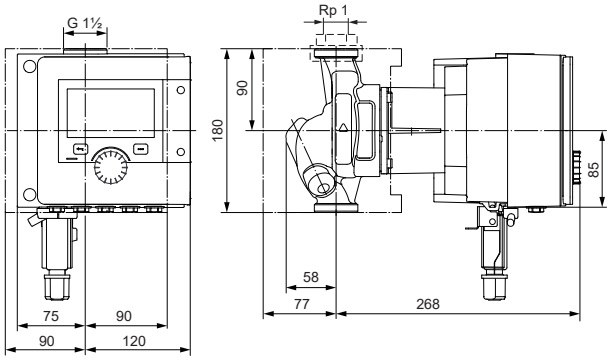
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (25/8)



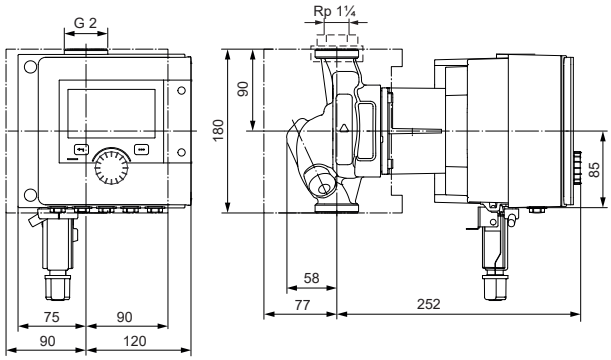
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (25/10)



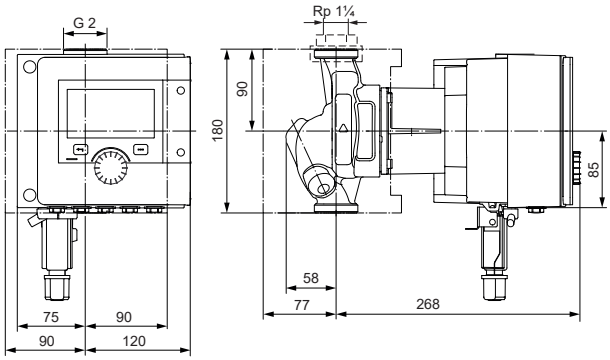
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (30/8)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (30/10)

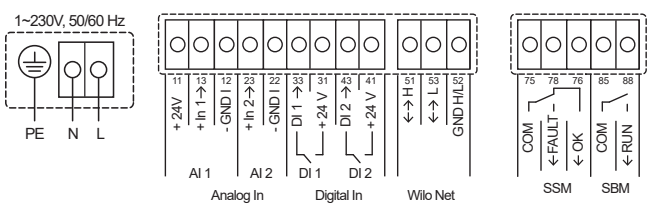


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	25/8	25/10	30/8	30/10
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19	≤ 0.19	≤ 0.19	≤ 0.19
Pumpenanschluss	G 1½″	G 1½″	G 2″	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3600 1/min	450-3950 1/min	500-3600 1/min	450-3950 1/min
Motornennleistung P_2	133 W	234 W	133 W	234 W
Leistungsaufnahme P_1	7-160 W	7-275 W	7-160 W	7-275 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.05 A / 10 A	0.11-1.20 A / 10 A	0.11-1.05 A / 10 A	0.11-1.20 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	8.3 kg	8.6 kg	8.3 kg	8.6 kg
Werkstoffe				
Pumpengehäuse	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122 (DLC-beschichtet)	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle	Kohle, antimonimprägniert	Kohle	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

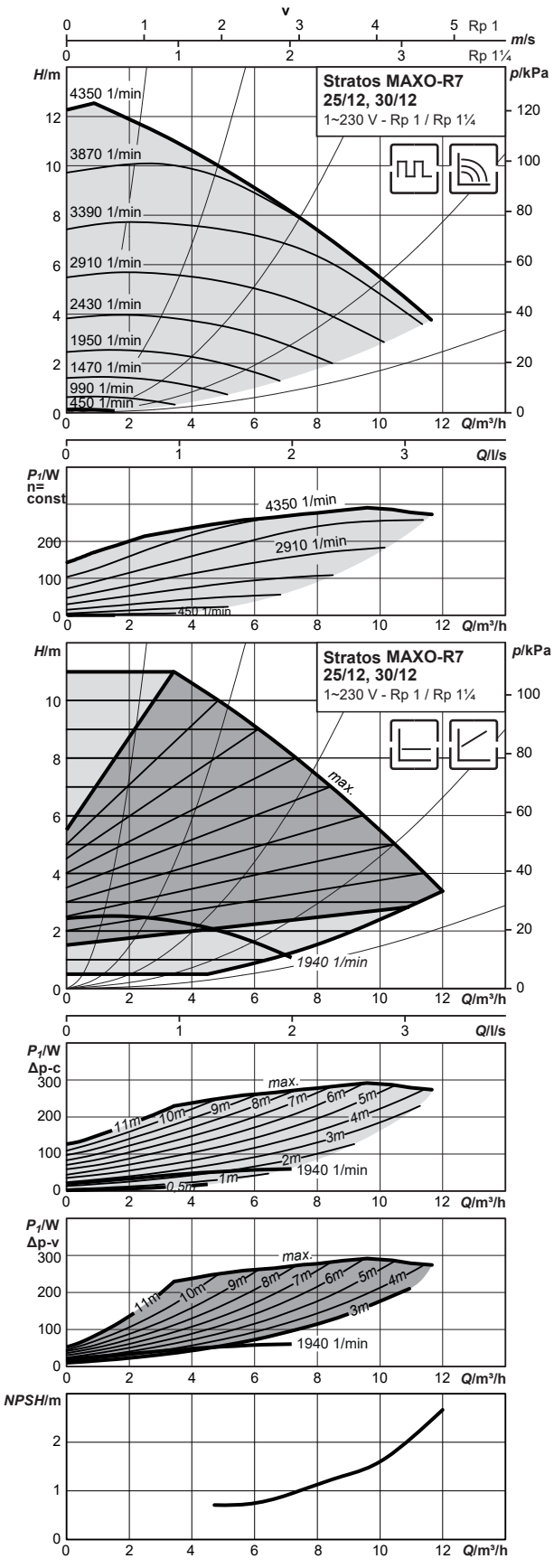
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

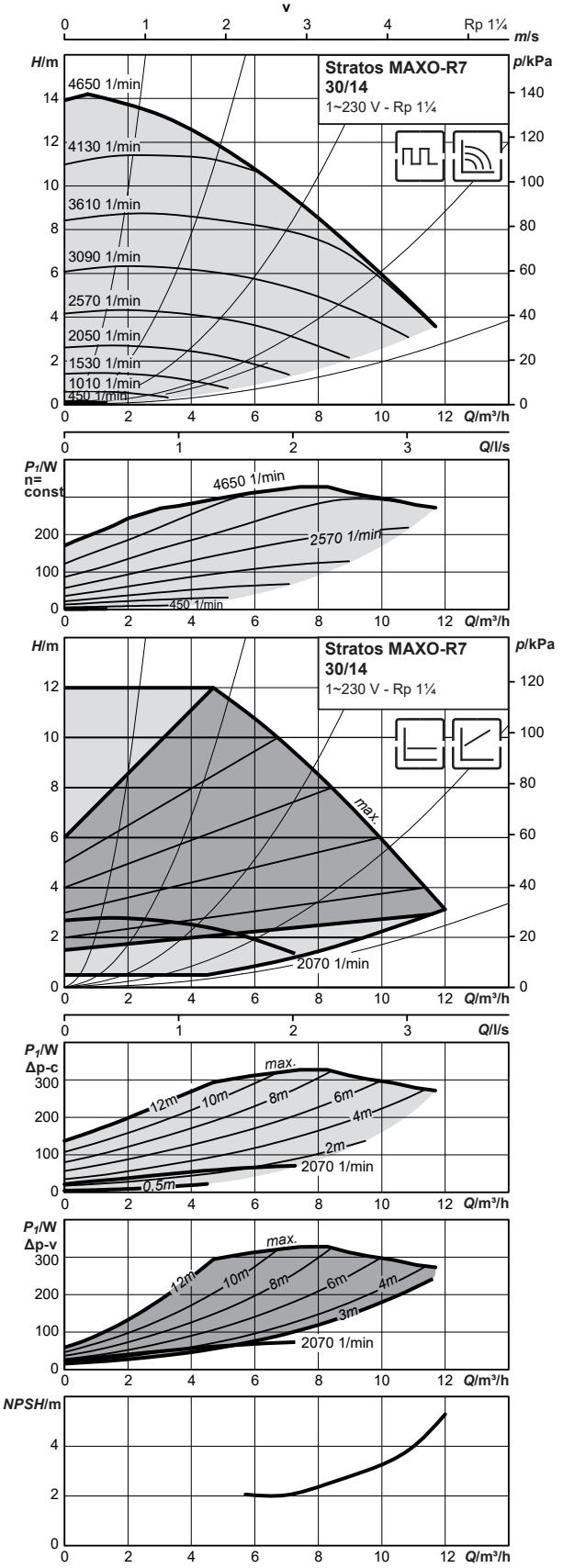
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 25/12, 30/12, Stratos MAXO-R7 30/14

Kennlinien

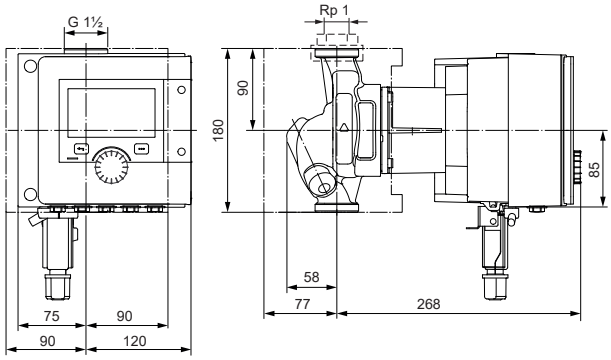


Kennlinien



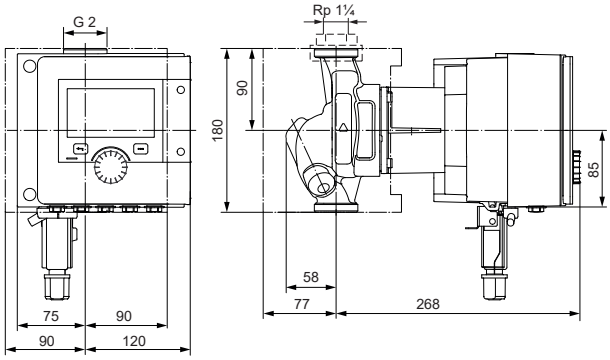
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (25/12)



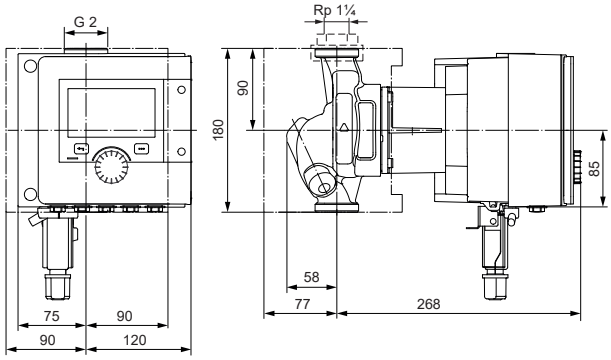
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (30/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (30/14)

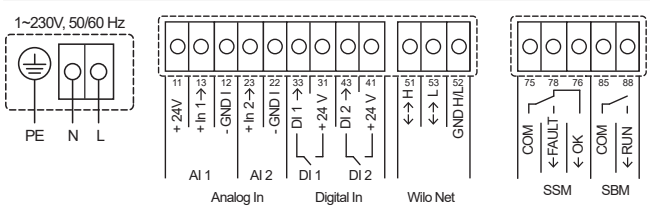


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	25/12	30/12	30/14
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19	≤ 0.19	≤ 0.19
Pumpenanschluss	G 1½″	G 2″	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-4350 1/min	450-4350 1/min	450-4650 1/min
Motornennleistung P_2	262 W	262 W	304 W
Leistungsaufnahme P_1	7-295 W	7-295 W	7-340 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.28 A / 10 A	0.11-1.28 A / 10 A	0.11-1.50 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	8.6 kg	8.6 kg	8.6 kg
Werkstoffe			
Pumpengehäuse	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200	5.1300, EN-GJL-200
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)	1.4122 (DLC-beschichtet)	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

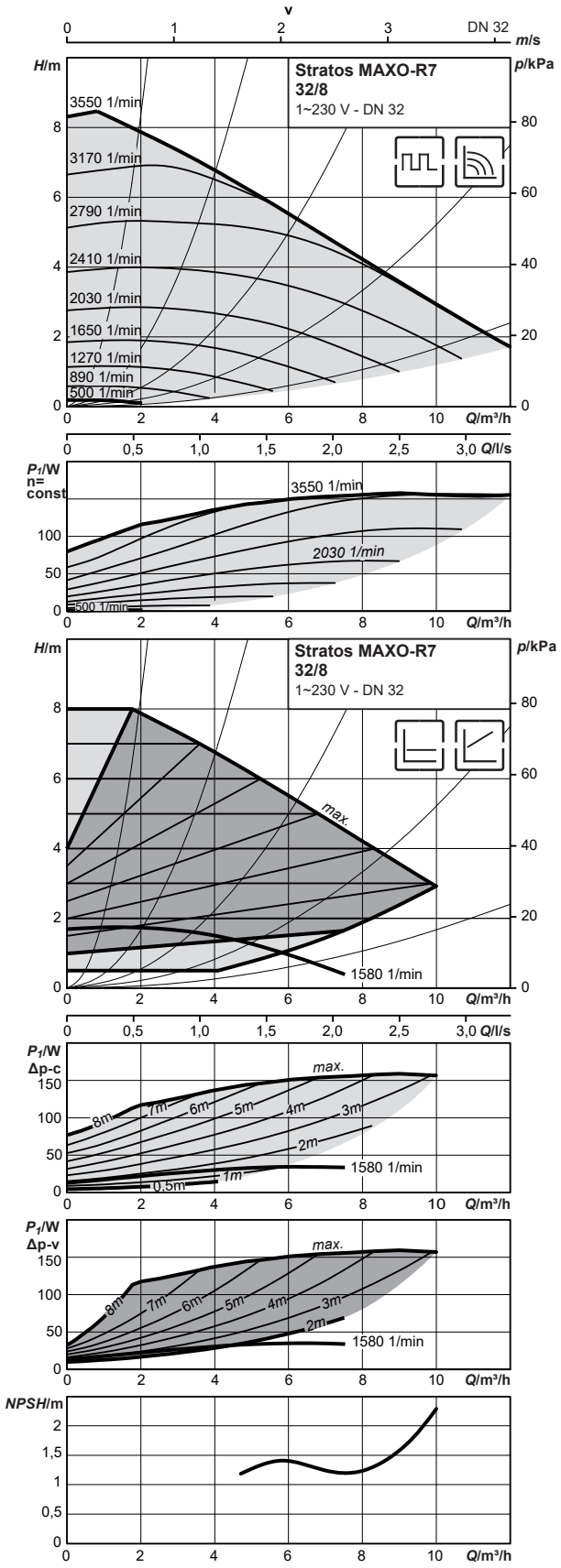
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

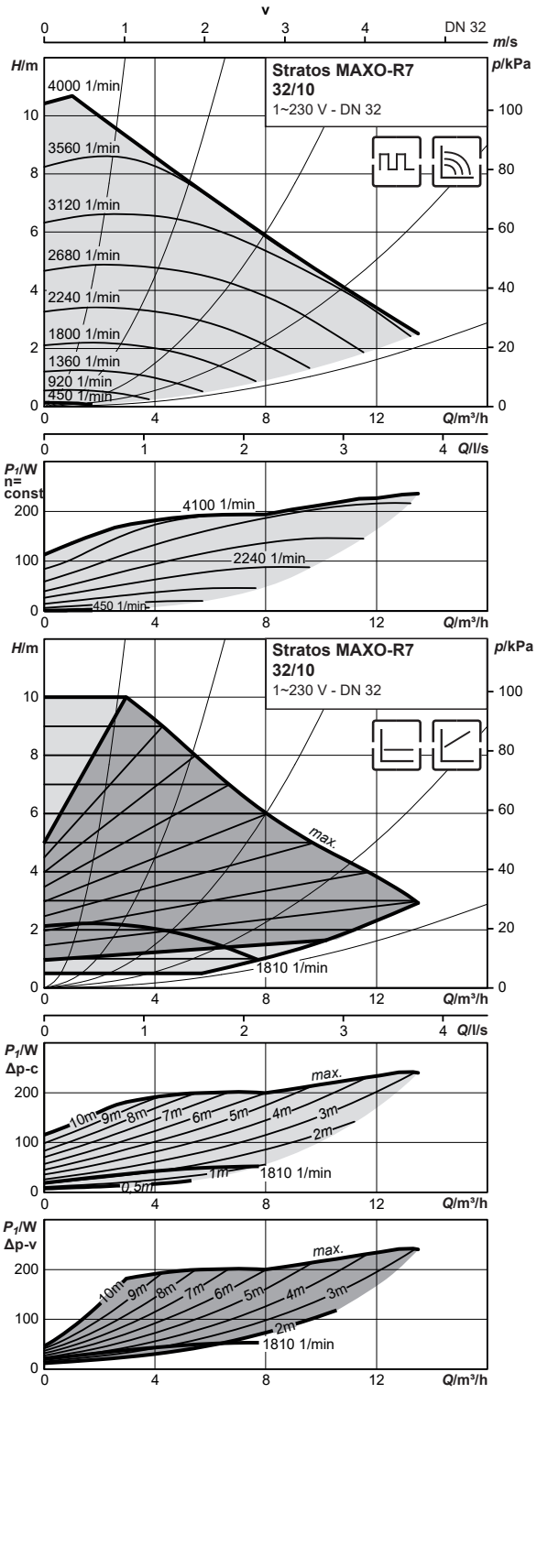
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 32/8, Stratos MAXO-R7 32/10

Kennlinien

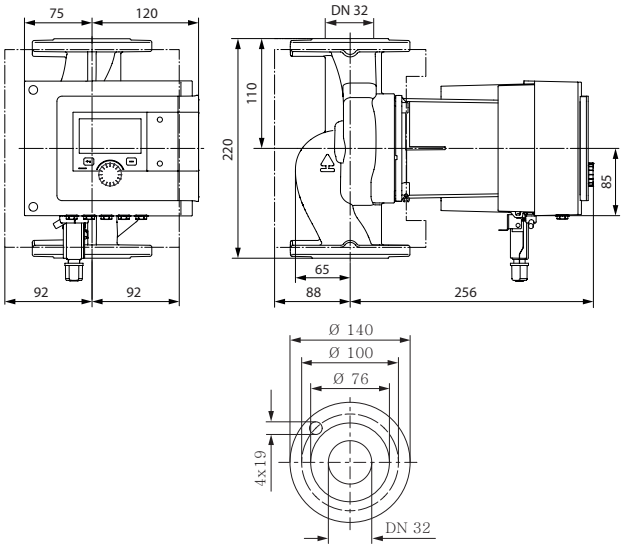


Kennlinien



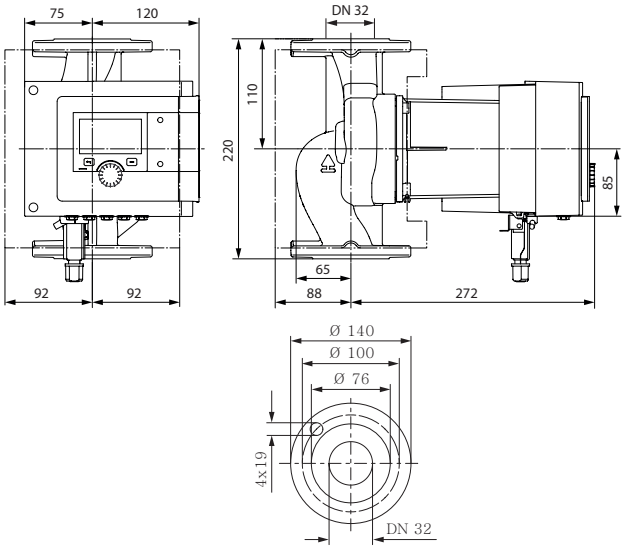
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (32/8)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (32/10)

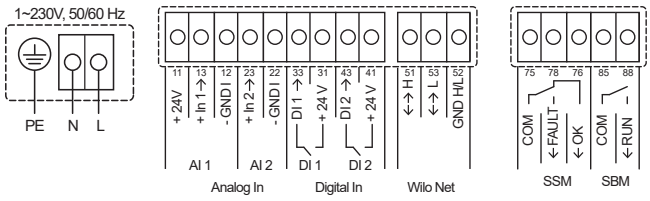


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	32/8	32/10
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18	≤ 0.18
Pumpenanschluss	DN 32	DN 32
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3550 1/min	450-4000 1/min
Motornennleistung P_2	133 W	206 W
Leistungsaufnahme P_1	7-160 W	7-250 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.10 A / 10 A	0.11-1.09 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	14.2 kg	14.5 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

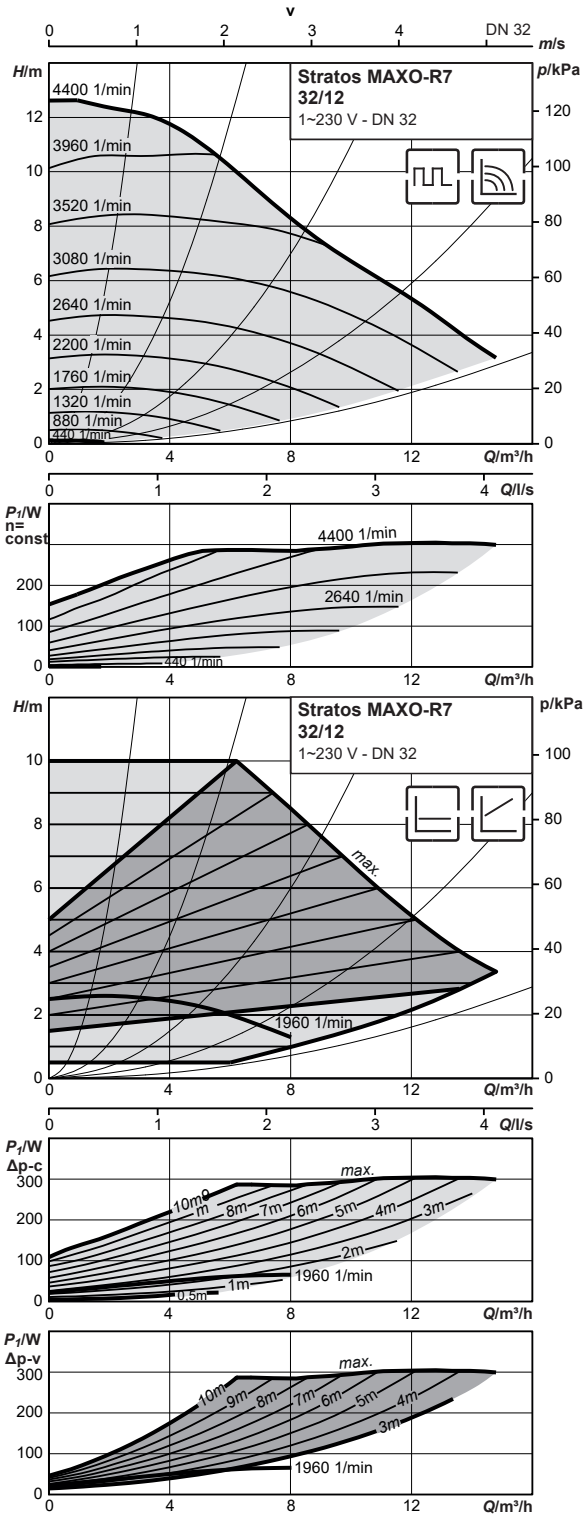
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

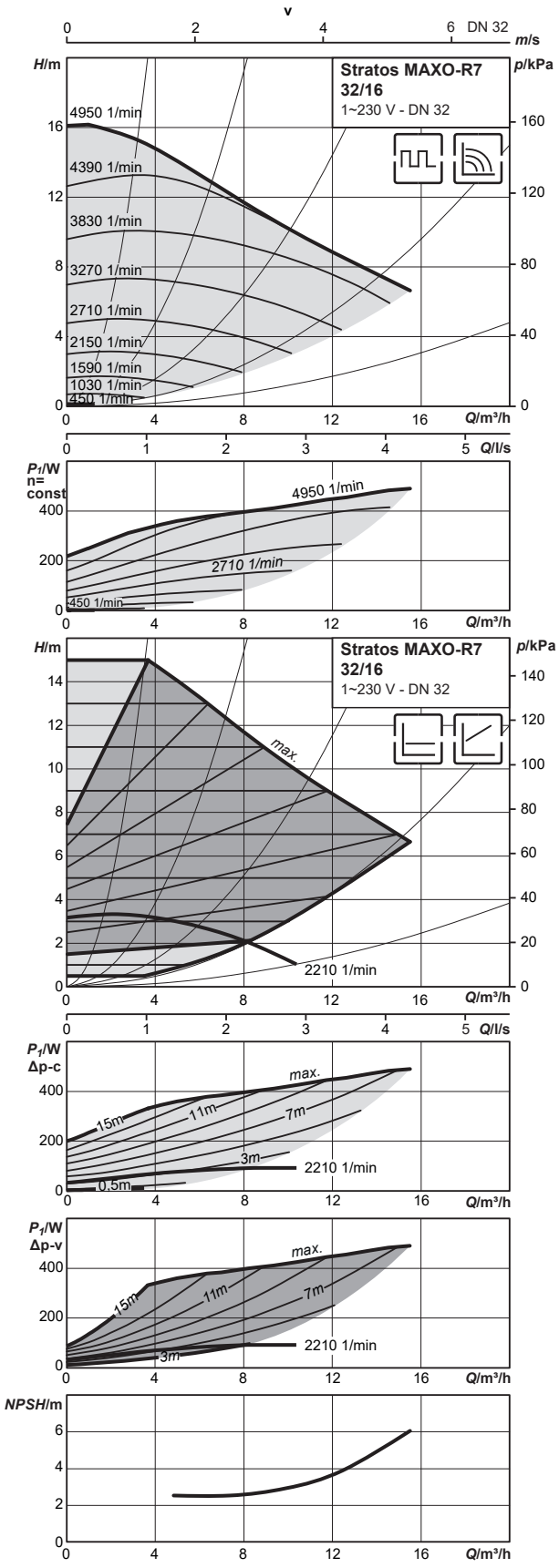
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 32/12, Stratos MAXO-R7 32/16

Kennlinien

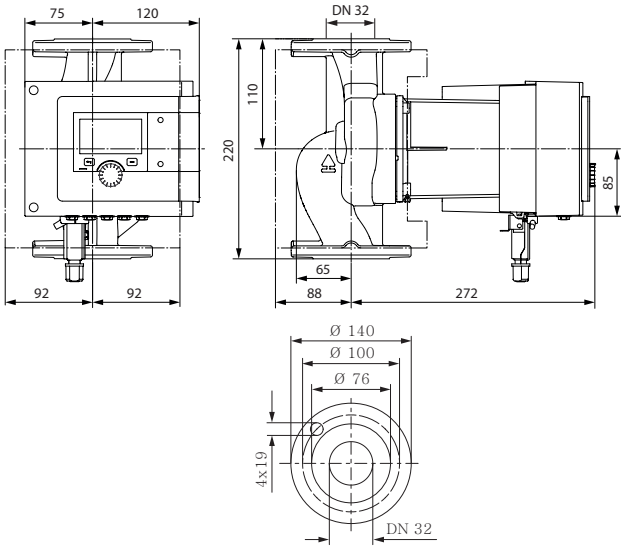


Kennlinien



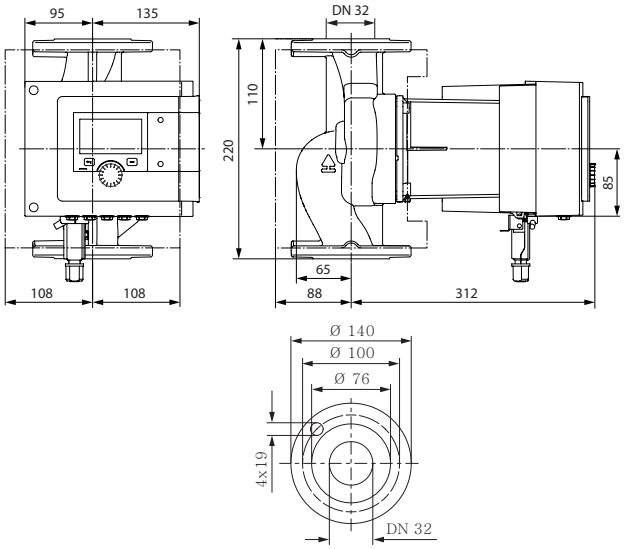
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (32/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (32/16)

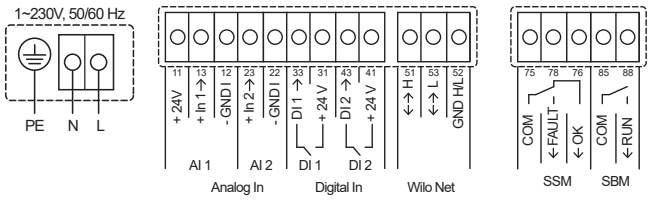


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	32/12	32/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 32	DN 32
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-4400 1/min	450-4950 1/min
Motornennleistung P_2	266 W	433 W
Leistungsaufnahme P_1	7-320 W	10-510 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.42 A / 10 A	0.20-2.23 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	14.5 kg	18.8 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

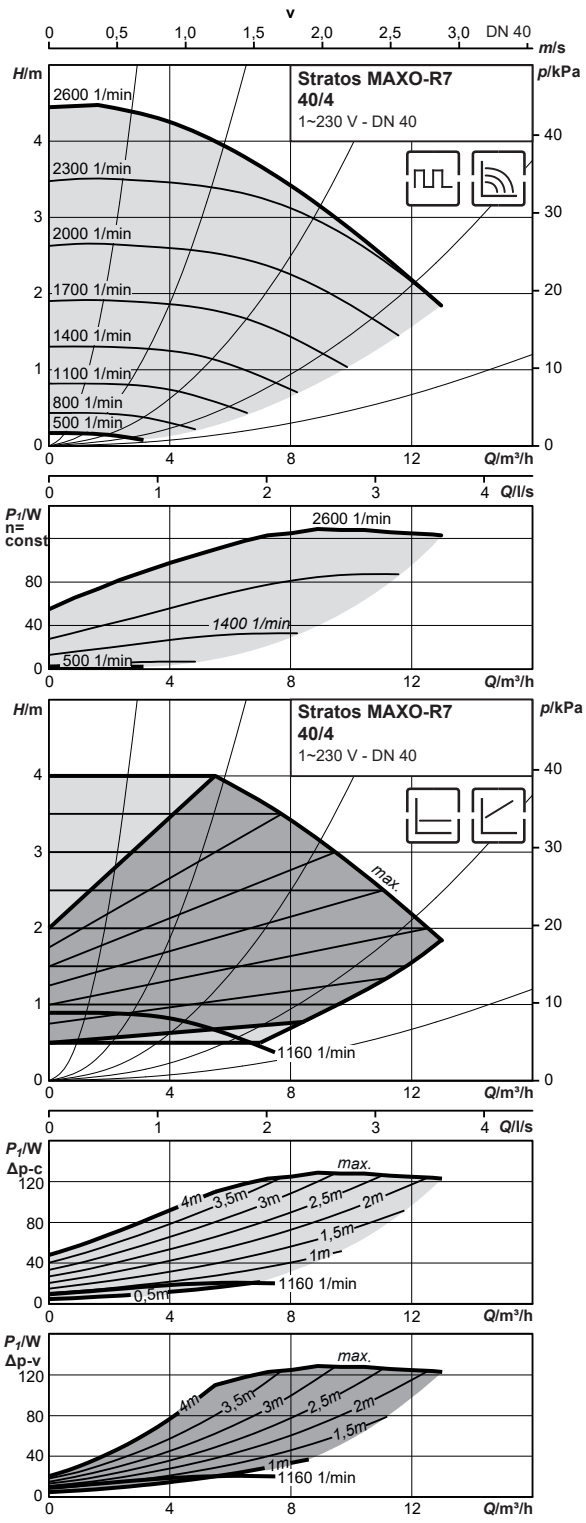
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

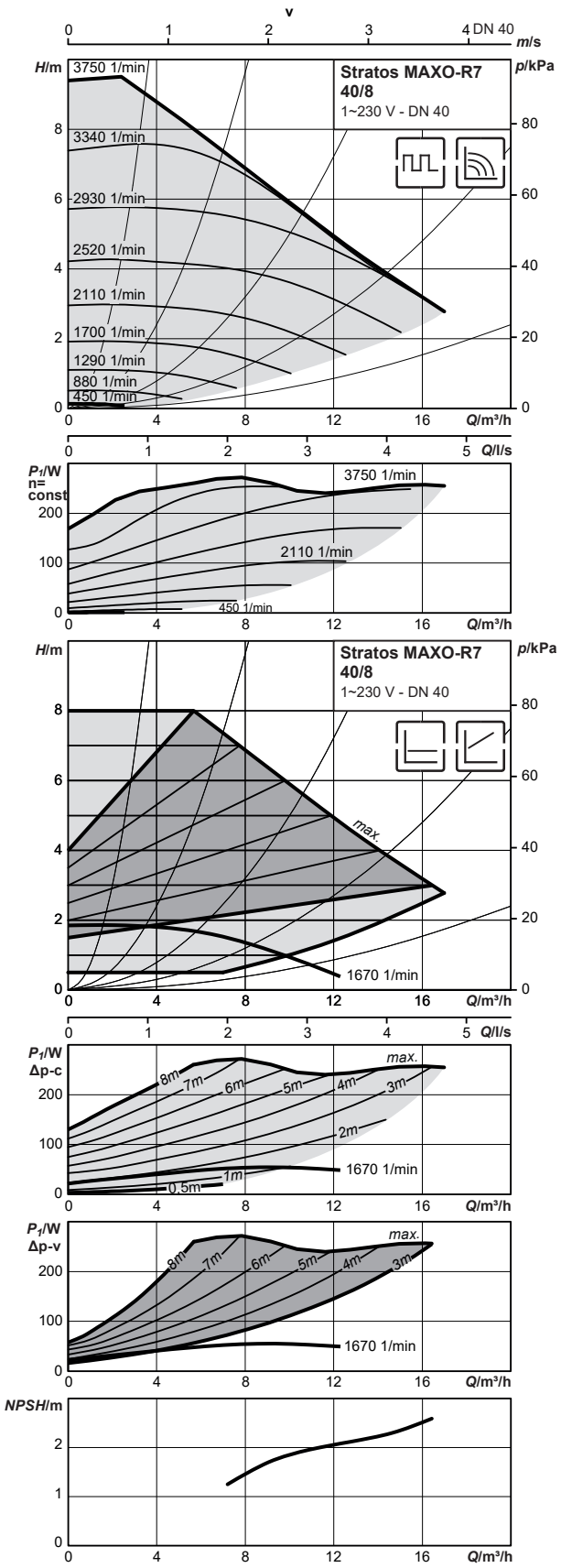
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 40/4, Stratos MAXO-R7 40/8

Kennlinien

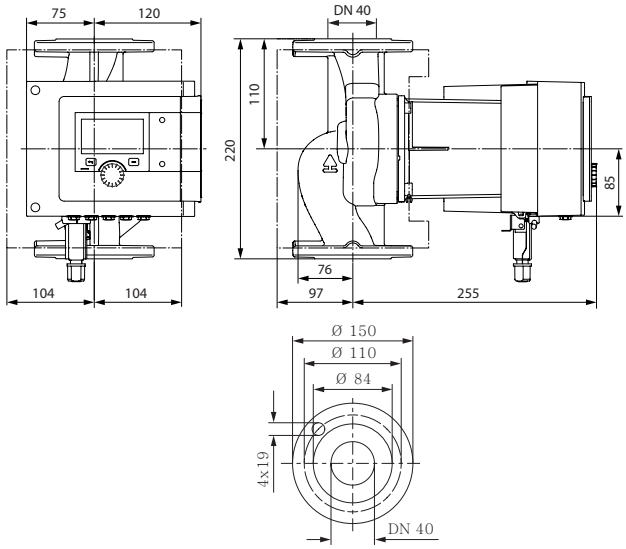


Kennlinien



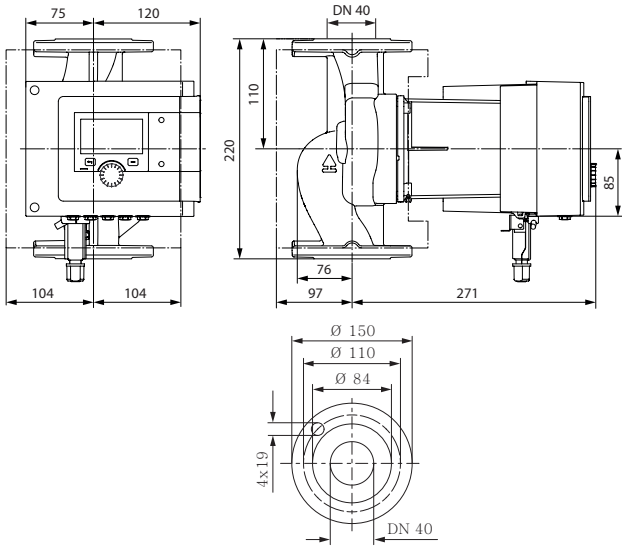
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (40/4)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (40/8)

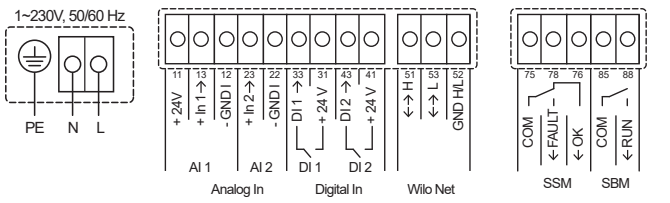


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	40/4	40/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19	≤ 0.19
Pumpenanschluss	DN 40	DN 40
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-2600 1/min	450-3750 1/min
Motornennleistung P_2	99 W	229 W
Leistungsaufnahme P_1	7-130 W	7-280 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-0.93 A / 10 A	0.11-1.20 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	14.8 kg	15.1 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

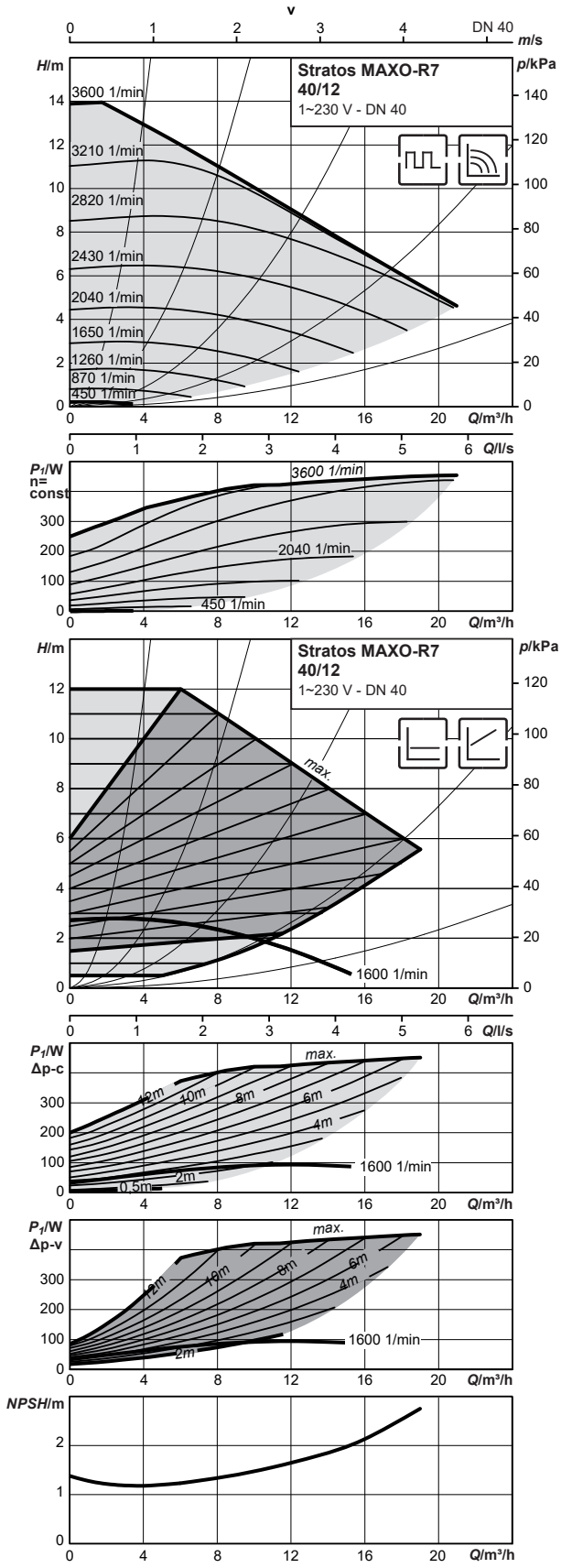
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

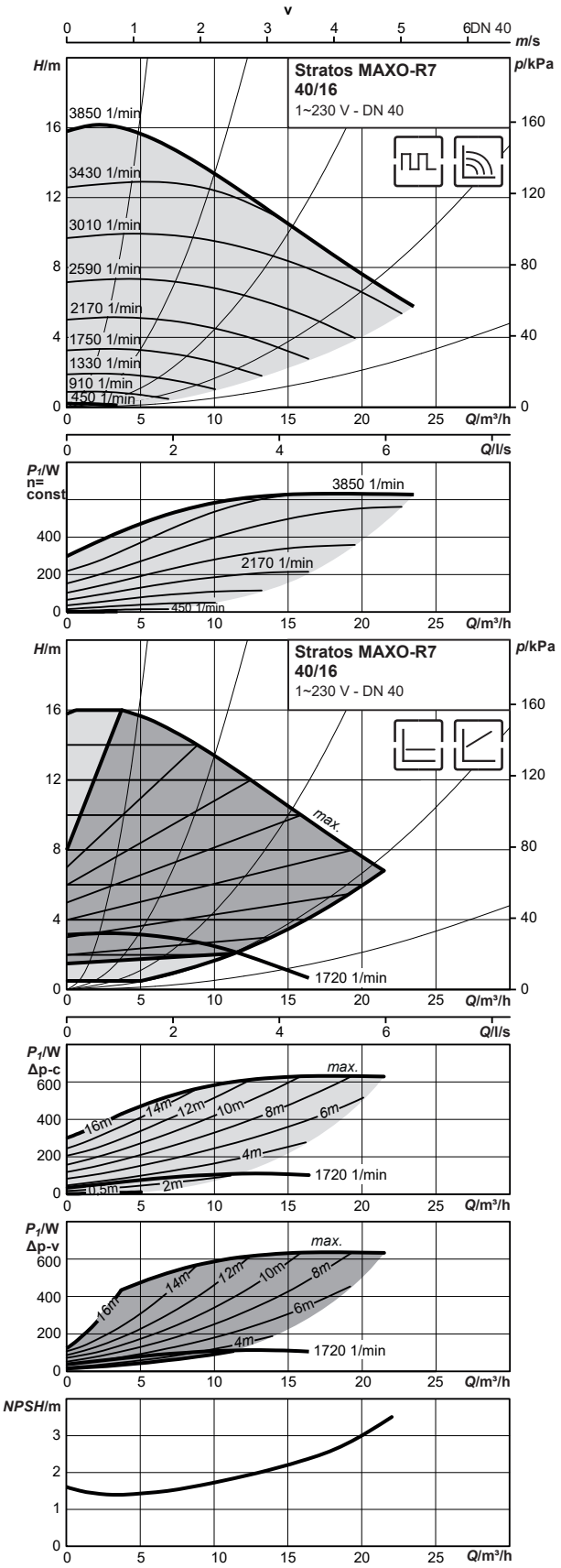
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 40/12, Stratos MAXO-R7 40/16

Kennlinien

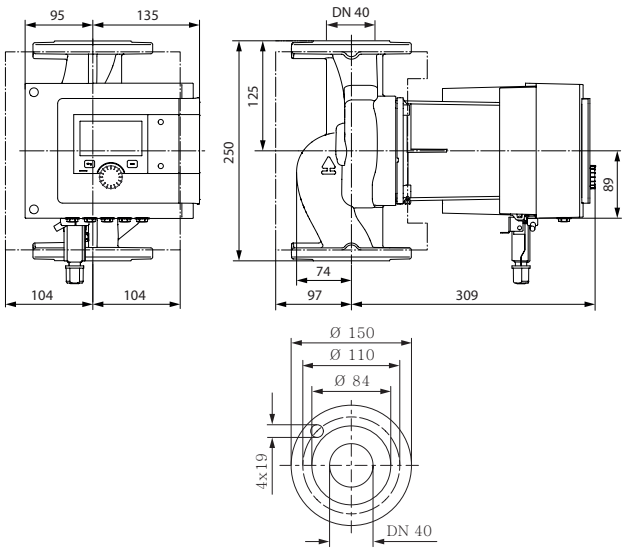


Kennlinien



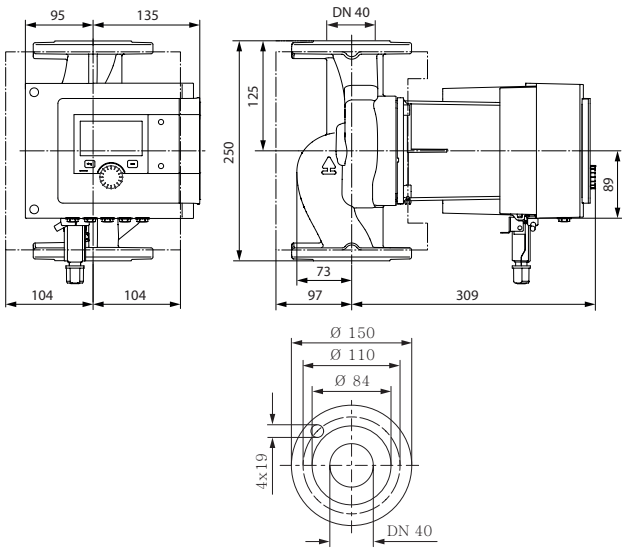
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (40/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (40/16)

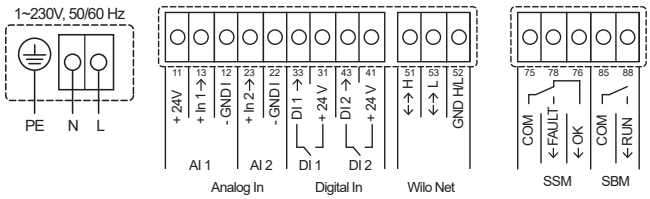


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	40/12	40/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 40	DN 40
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3600 1/min	450-3850 1/min
Motornennleistung P_2	479 W	537 W
Leistungsaufnahme P_1	10-570 W	10-640 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-2.49 A / 10 A	0.20-2.80 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	19.9 kg	19.9 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

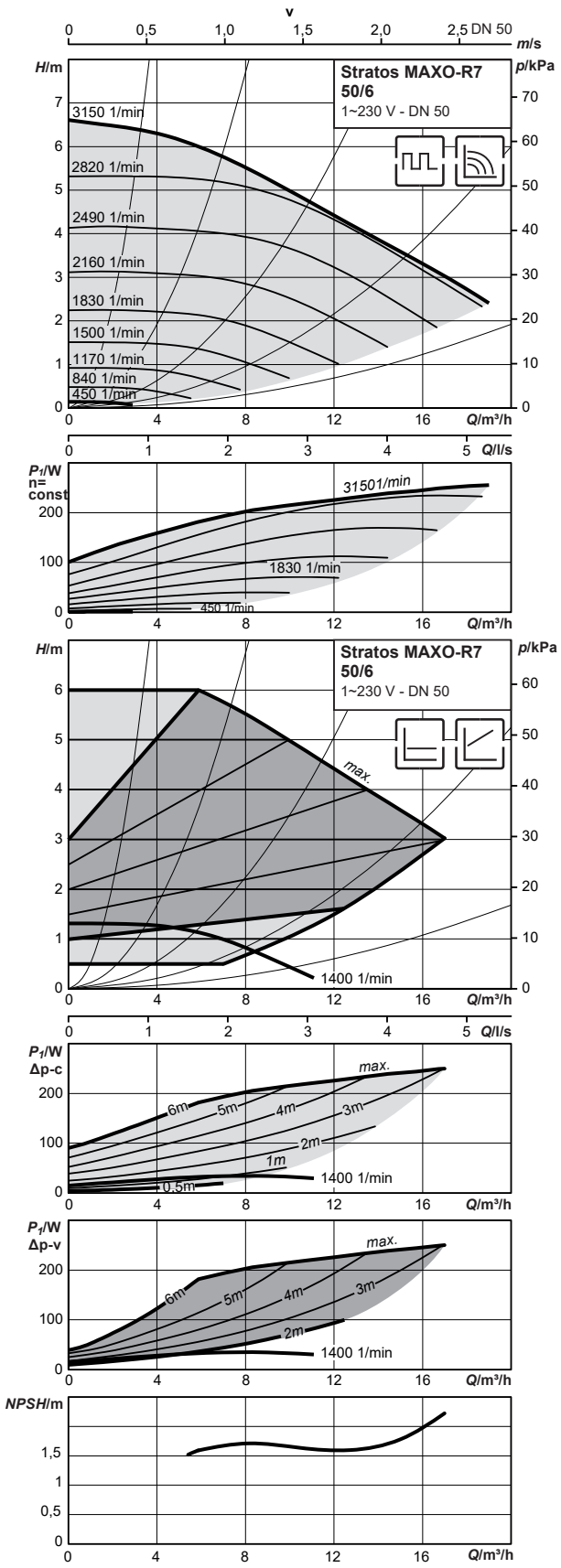
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

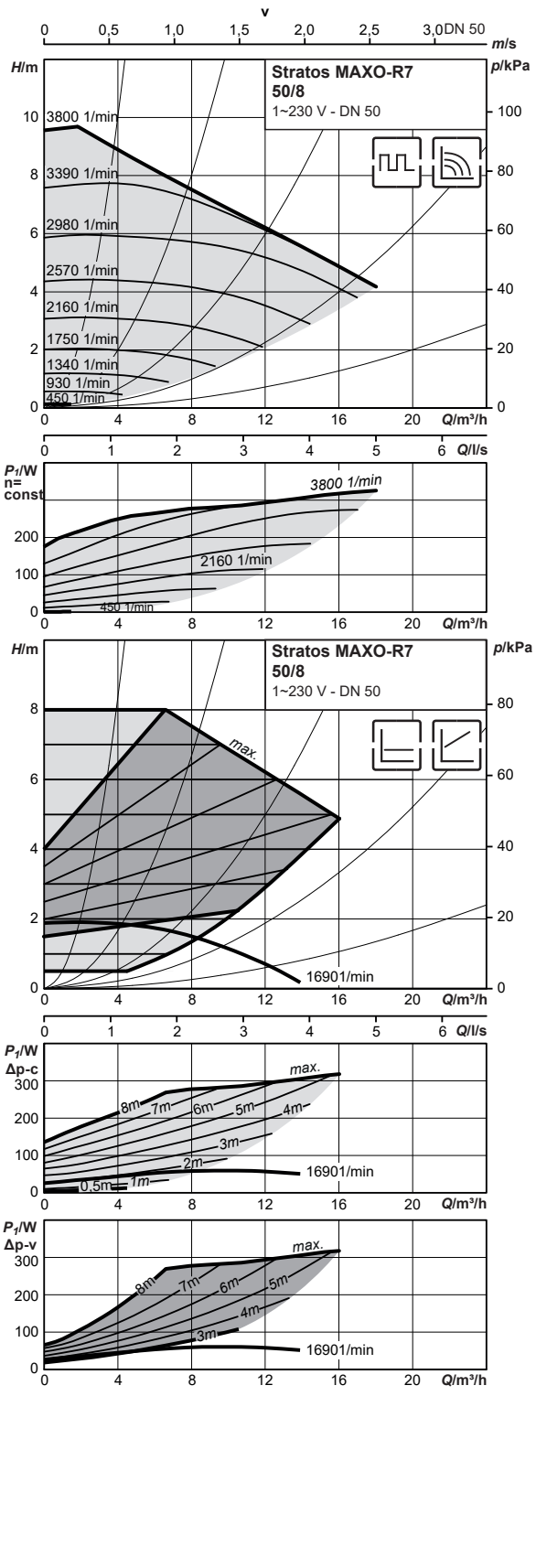
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 50/6, Stratos MAXO-R7 50/8

Kennlinien

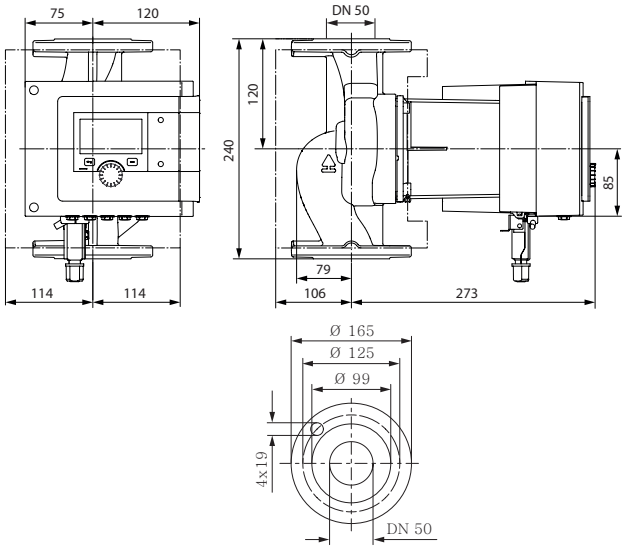


Kennlinien



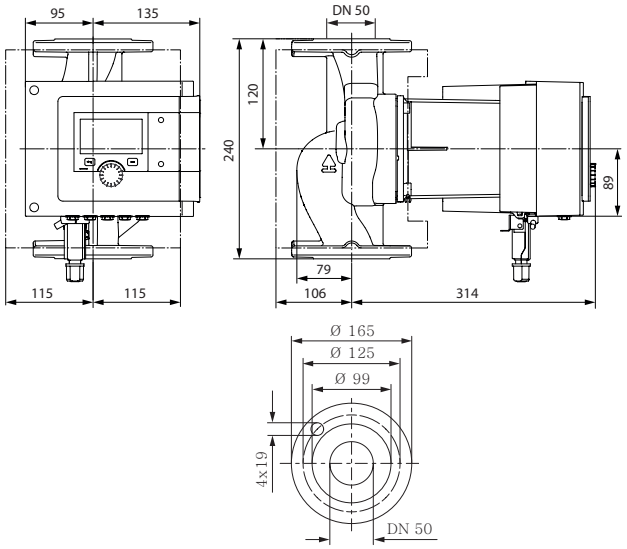
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (50/6)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (50/8)

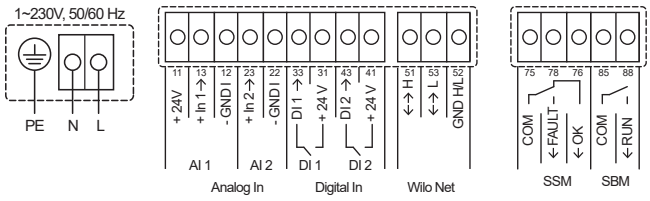


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	50/6	50/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50	DN 50
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3150 1/min	450-3800 1/min
Motornennleistung P_2	216 W	327 W
Leistungsaufnahme P_1	7-270 W	10-390 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.17 A / 10 A	0.20-1.72 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	17.2 kg	21.3 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

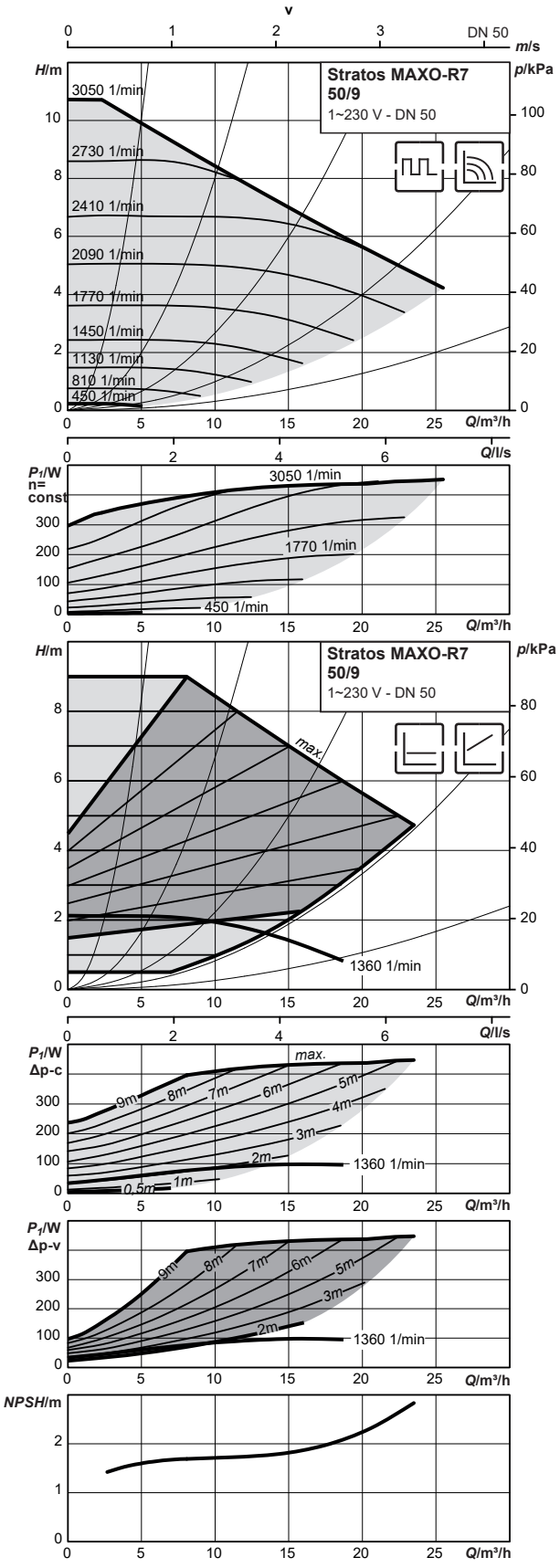
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

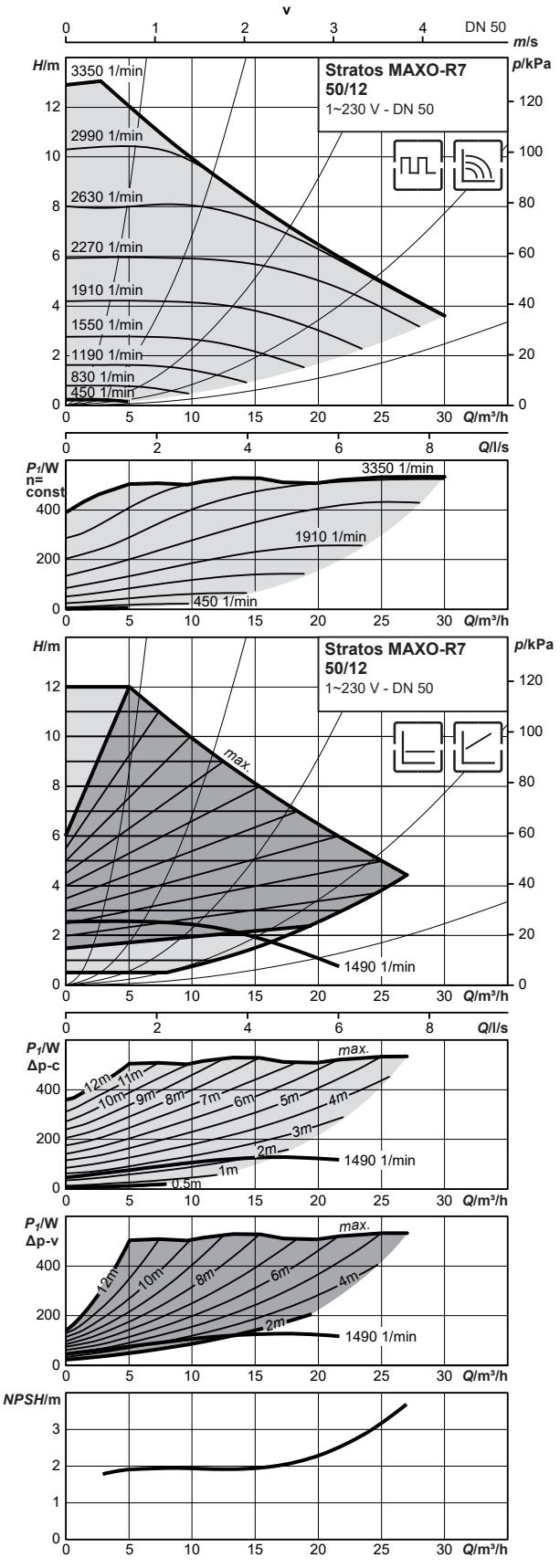
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 50/9, Stratos MAXO-R7 50/12

Kennlinien

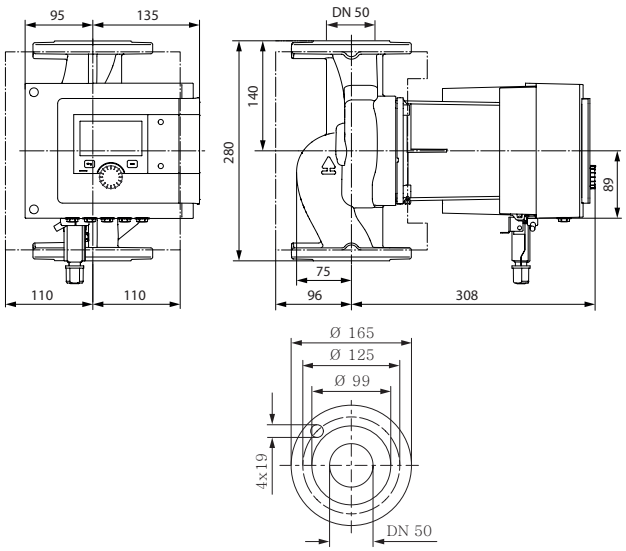


Kennlinien



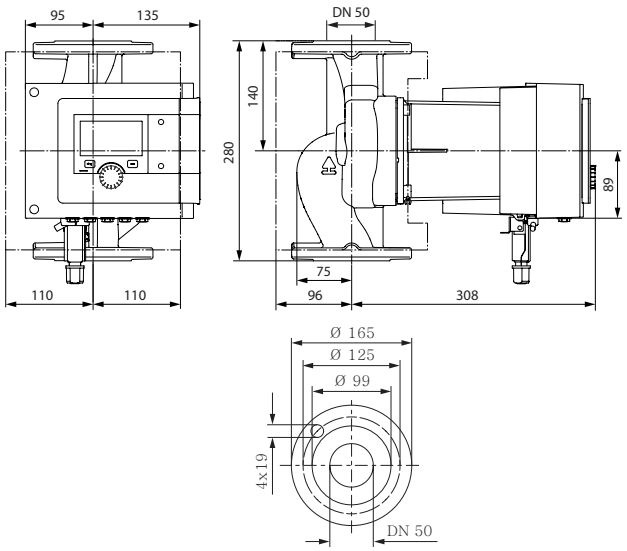
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (50/9)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (50/12)

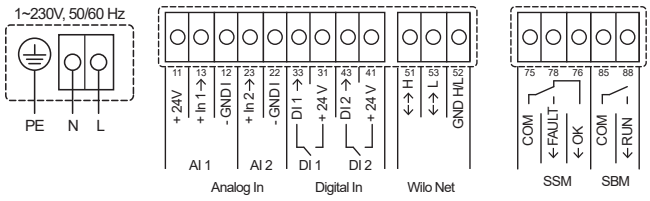


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	50/9	50/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50	DN 50
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3050 1/min	450-3350 1/min
Motornennleistung P_2	456 W	470 W
Leistungsaufnahme P_1	10-550 W	10-560 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-2.40 A / 10 A	0.20-2.46 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	22.2 kg	22.2 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

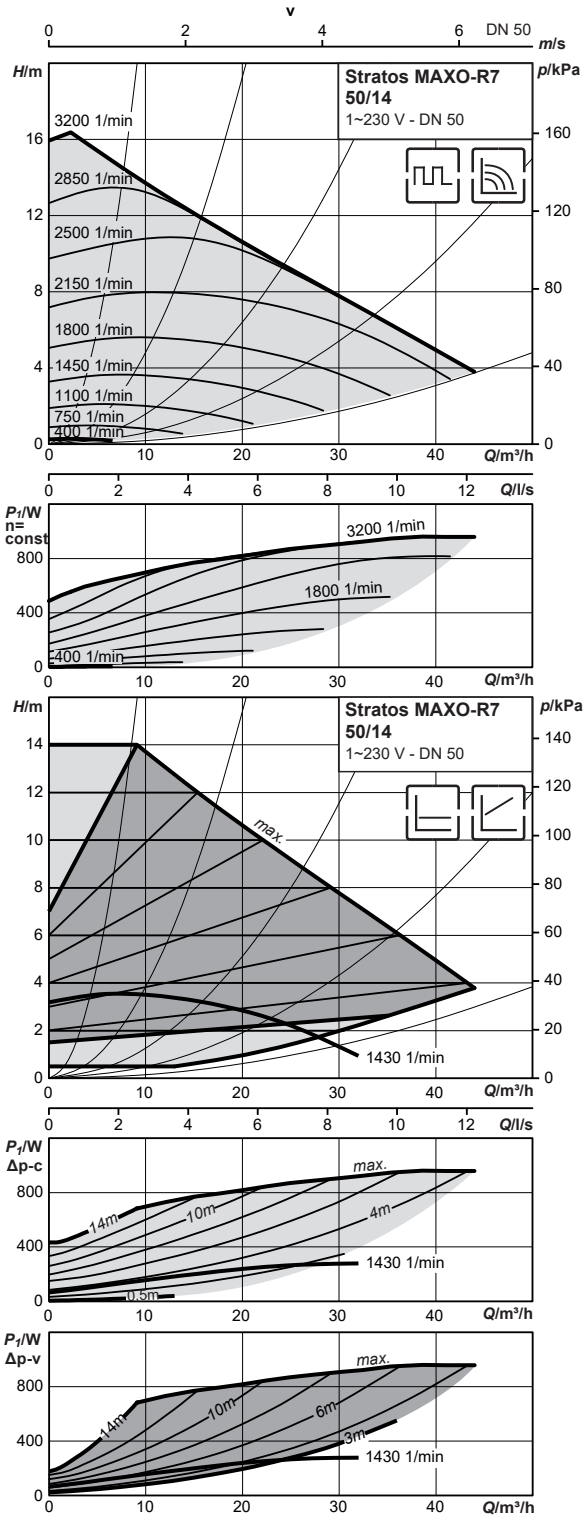
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

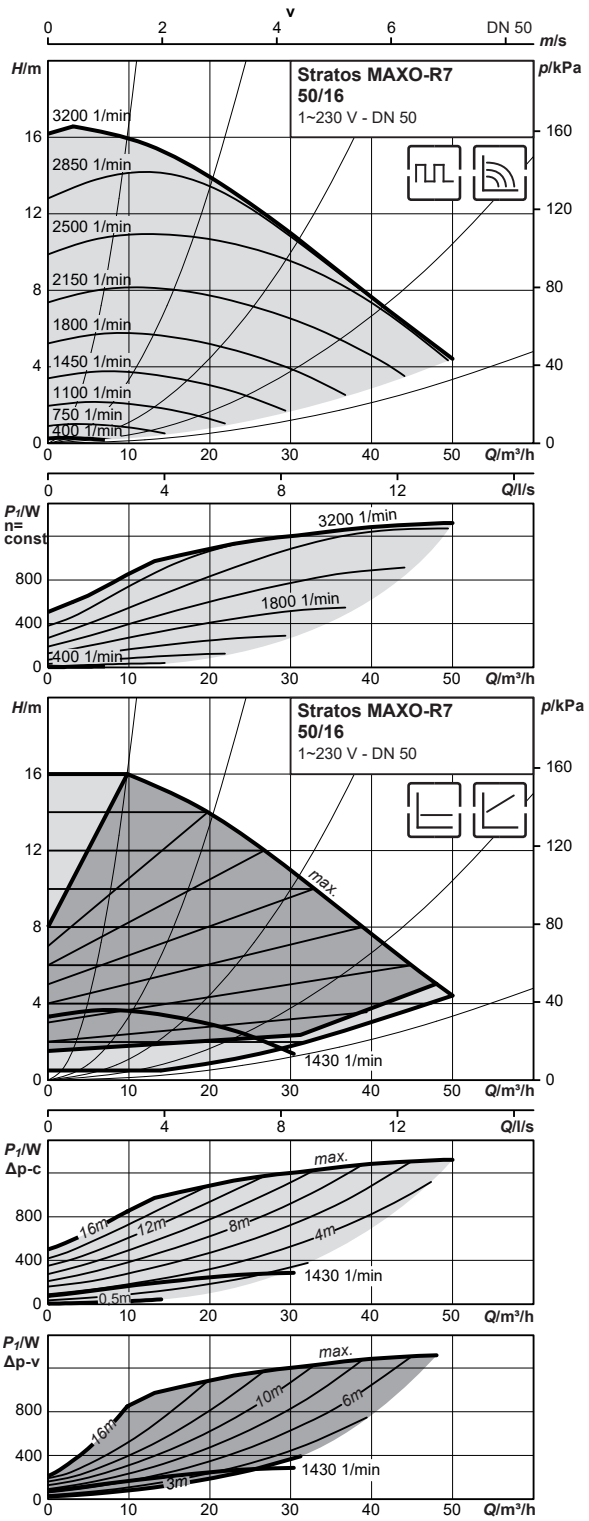
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 50/14, Stratos MAXO-R7 50/16

Kennlinien

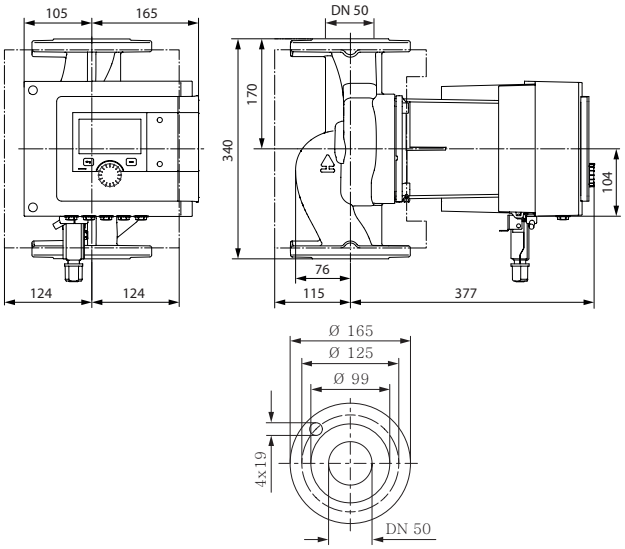


Kennlinien



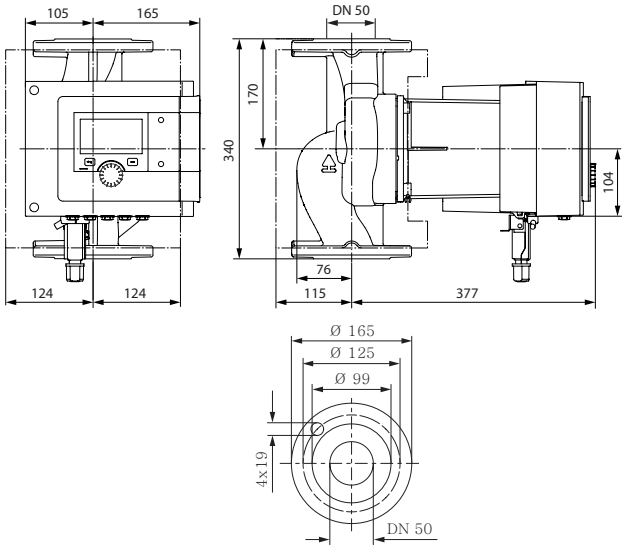
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (50/14)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (50/16)

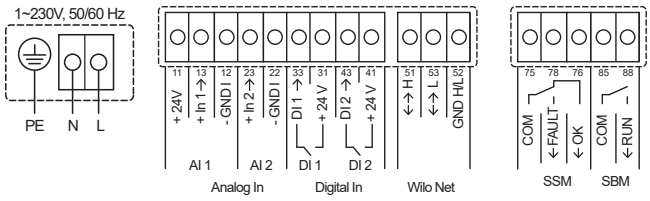


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	50/14	50/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50	DN 50
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3200 1/min	400-3200 1/min
Motornennleistung P_2	844 W	1277 W
Leistungsaufnahme P_1	20-970 W	20-1480 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-4.27 A / 16 A	0.30-6.52 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	31.3 kg	32.4 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028, X30Cr13	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

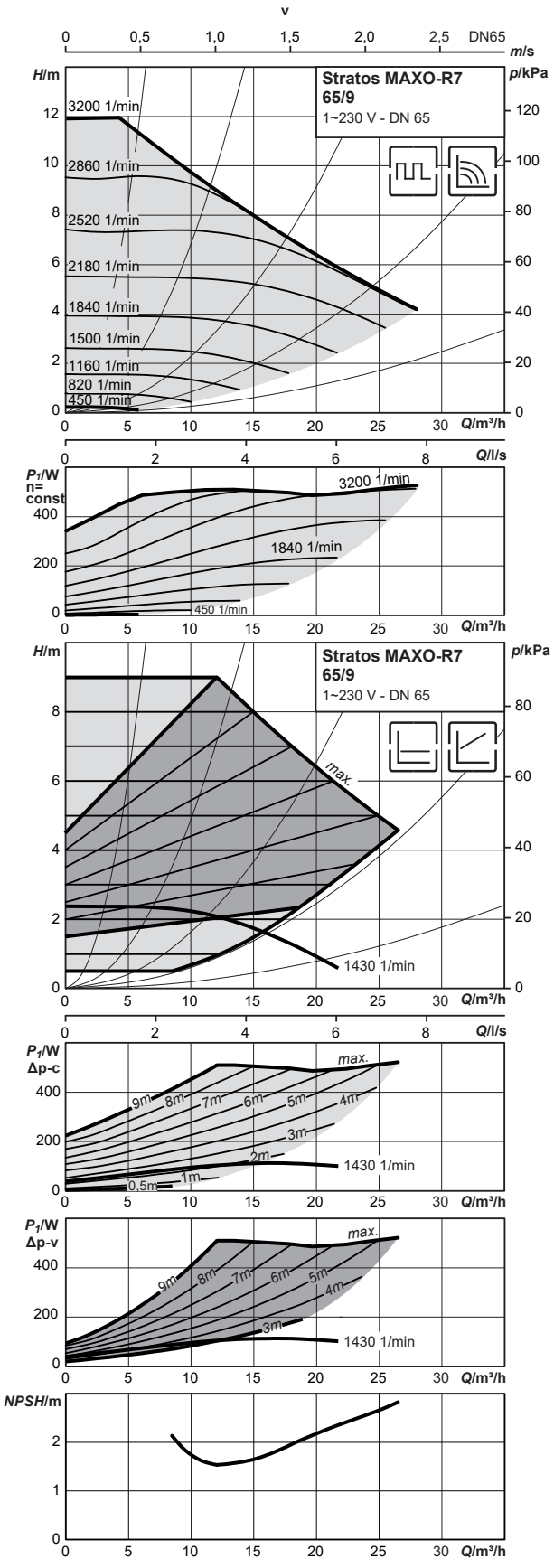
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

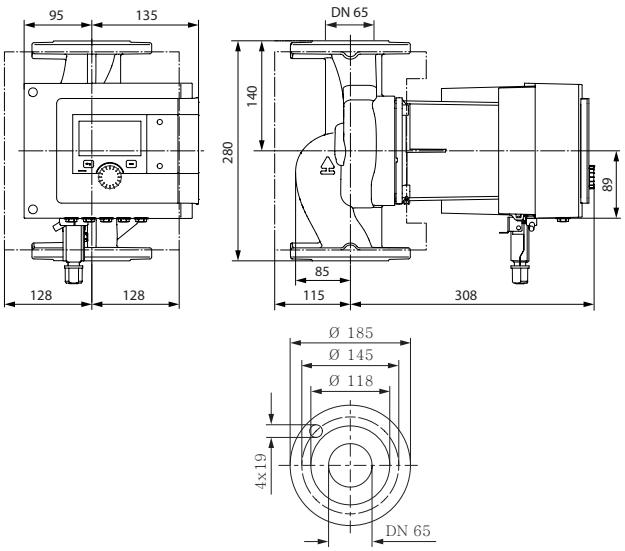
Stratos MAXO-R7 65/9

Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (65/9)

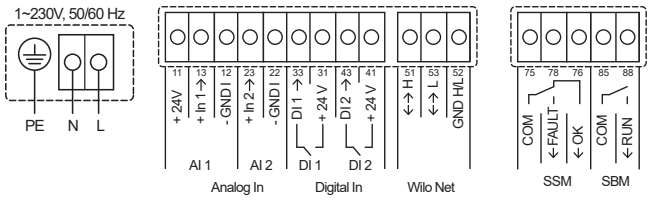


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	65/9
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 65
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3200 1/min
Motornennleistung P_2	470 W
Leistungsaufnahme P_1	10-560 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.20-2.47 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/9/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	23.9 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

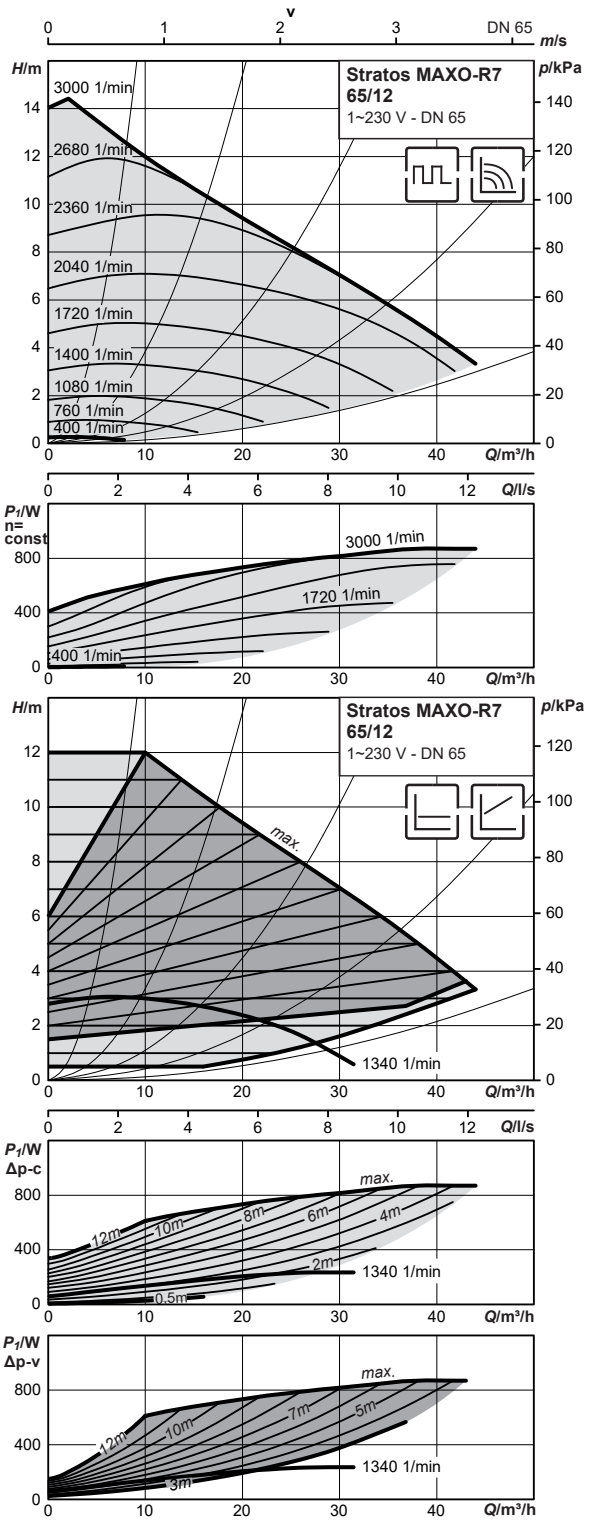
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

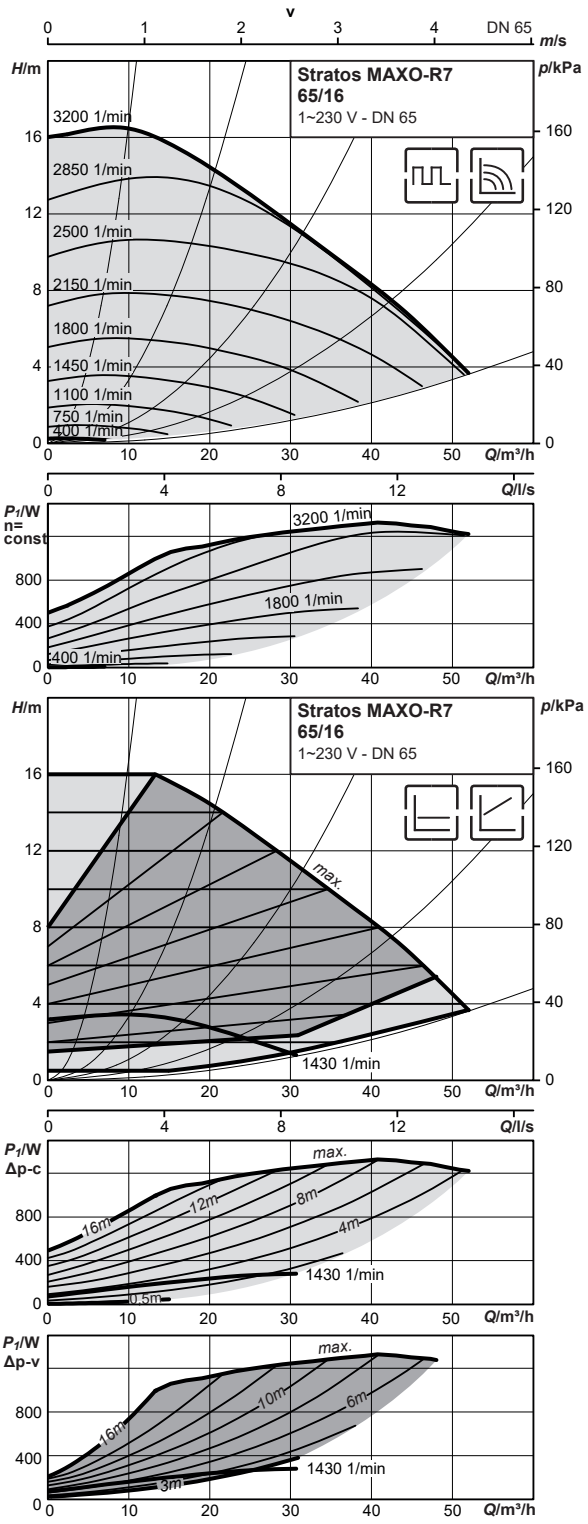
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-R7 65/12, Stratos MAXO-R7 65/16

Kennlinien

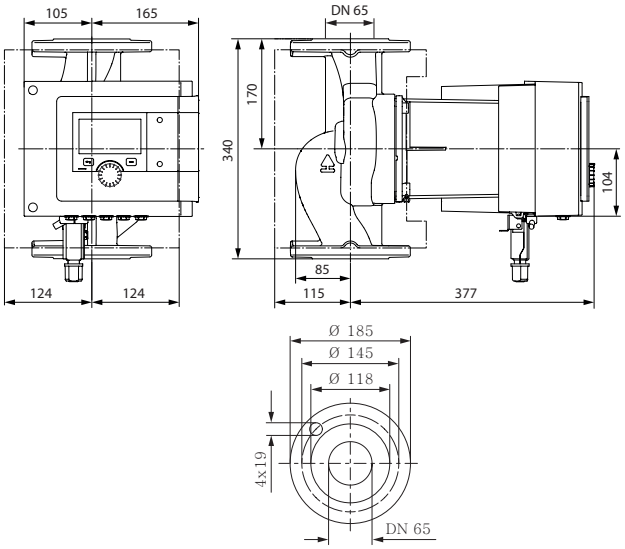


Kennlinien



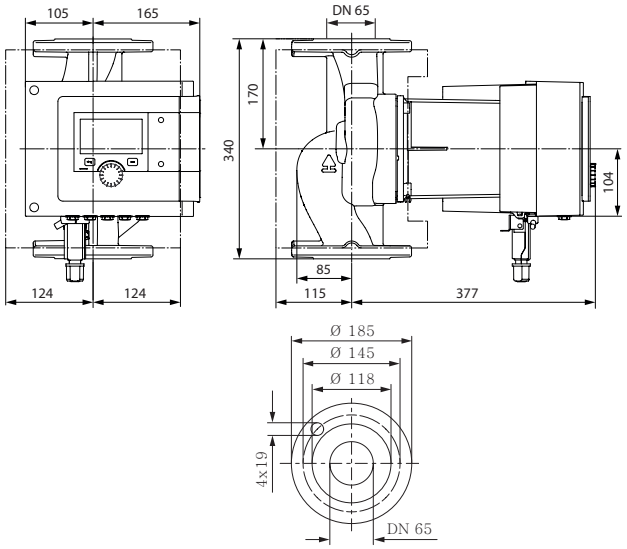
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (65/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (65/16)

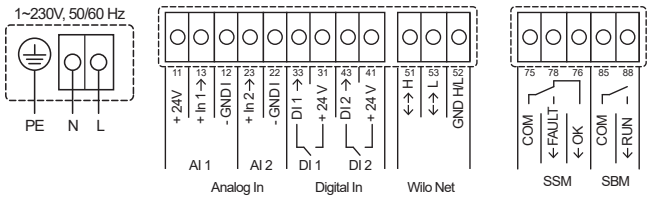


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	65/12	65/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 65	DN 65
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3000 1/min	400-3200 1/min
Motornennleistung P_2	826 W	1238 W
Leistungsaufnahme P_1	20-950 W	20-1440 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-4.17 A / 16 A	0.30-6.23 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	33.8 kg	34.9 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028, X30Cr13	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

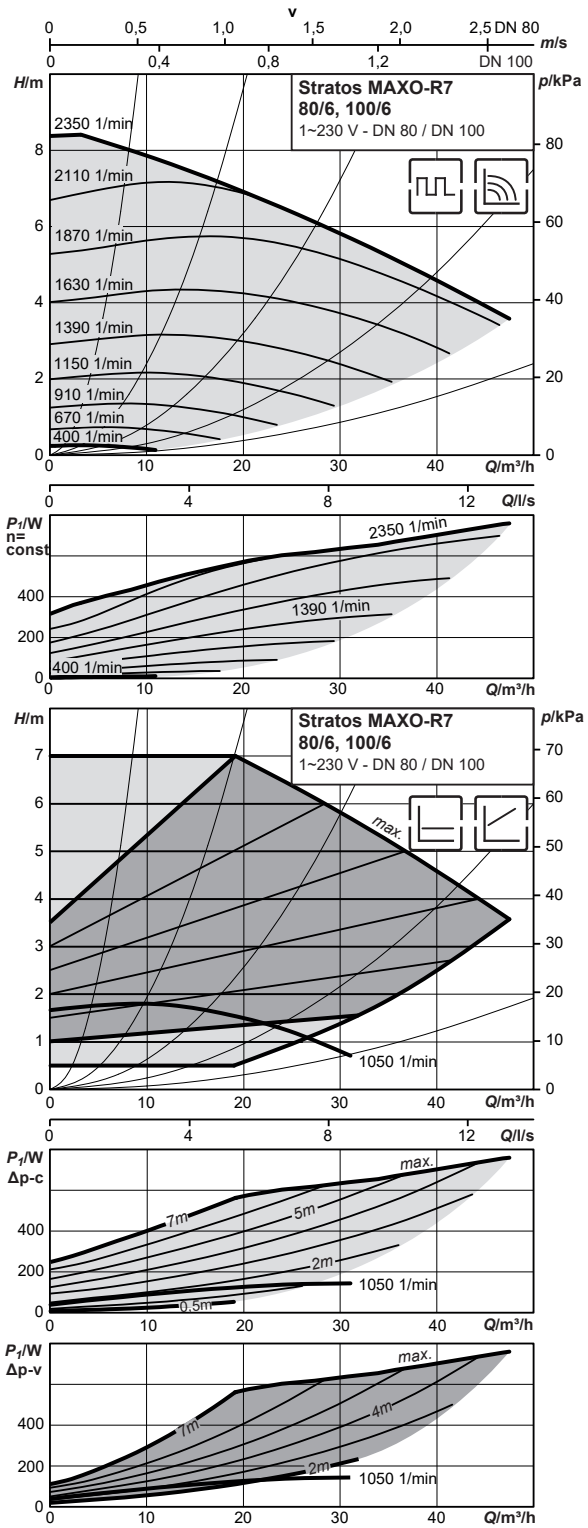
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

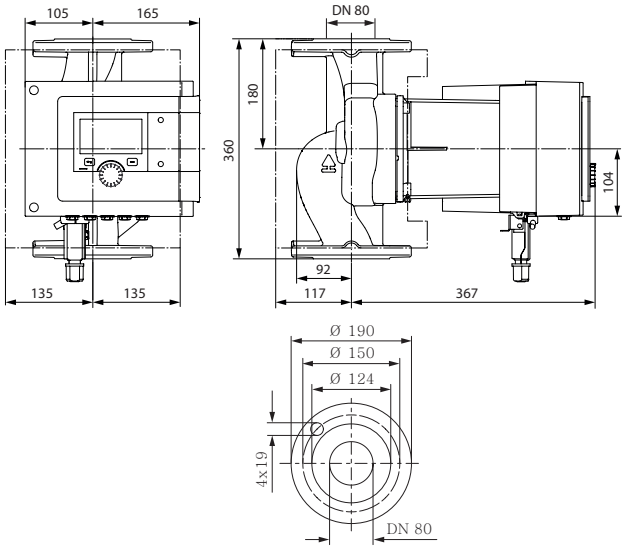
Stratos MAXO-R7 80/6

Kennlinien



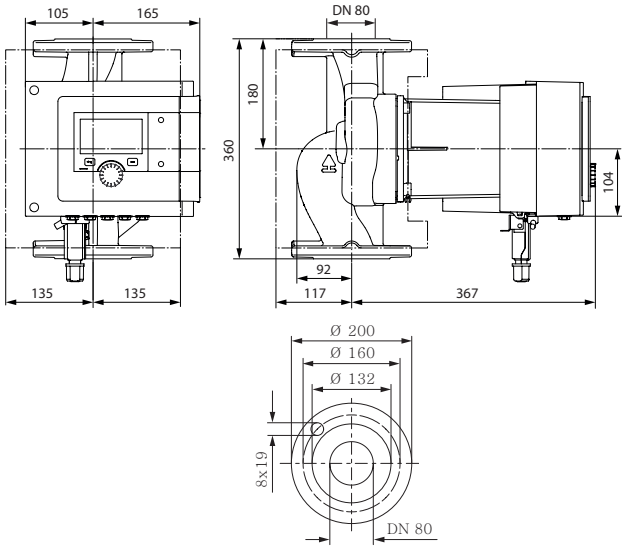
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (80/6)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (80/6)

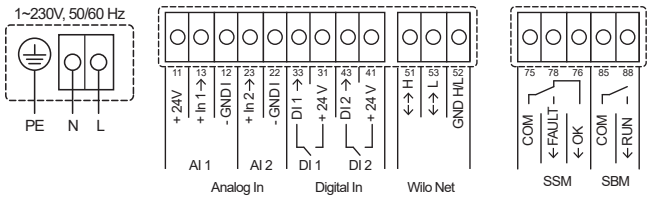


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	80/6	80/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 80	DN 80
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-2350 1/min	400-2350 1/min
Motornennleistung P_2	739 W	739 W
Leistungsaufnahme P_1	20-850 W	20-850 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-3.71 A / 16 A	0.30-3.71 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	35.1 kg	35.1 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028, X30Cr13	1.4028, X30Cr13
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

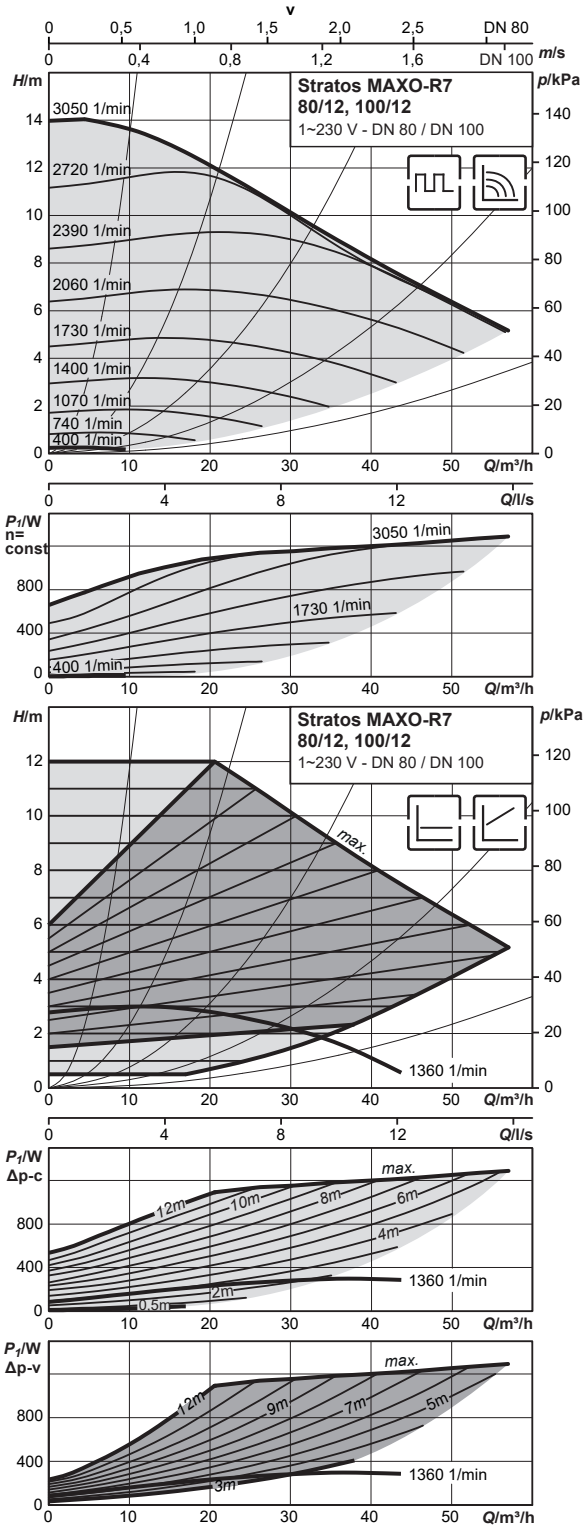
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

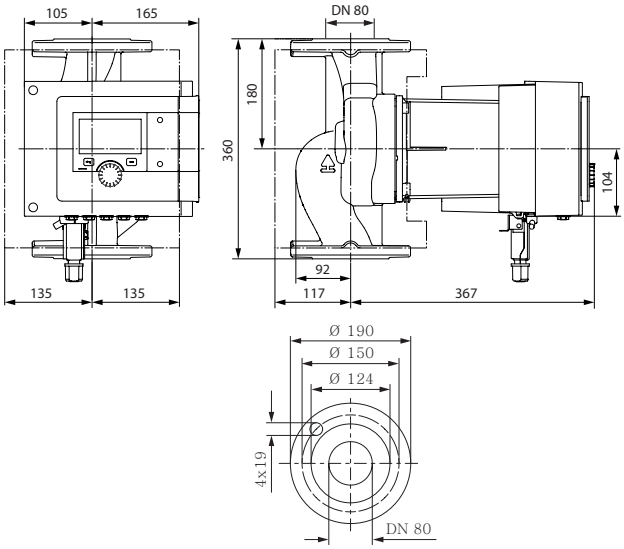
Stratos MAXO-R7 80/12

Kennlinien



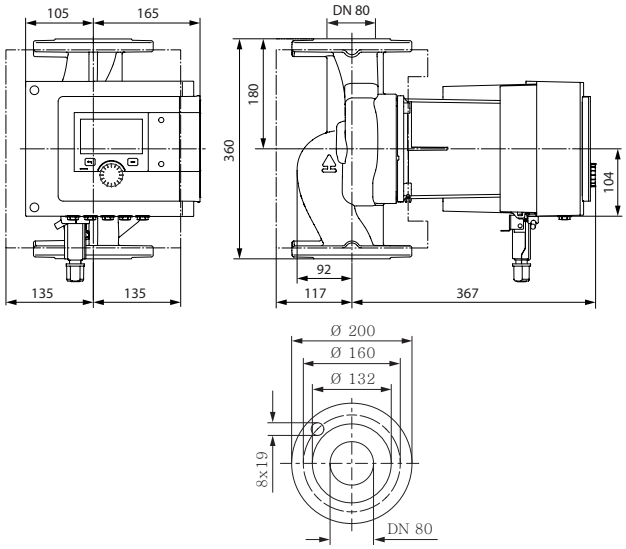
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (80/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (80/12)

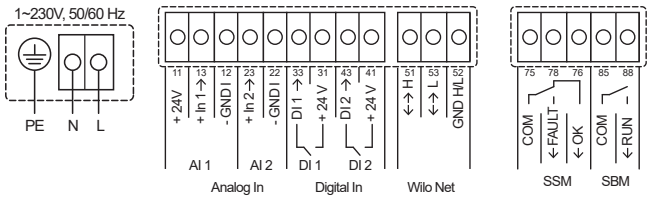


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	80/12	80/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 80	DN 80
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3050 1/min	400-3050 1/min
Motornennleistung P_2	1212 W	1212 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1410 W	20-1410 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.30-6.13 A / 16 A	0.30-6.13 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	36.2 kg	36.2 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

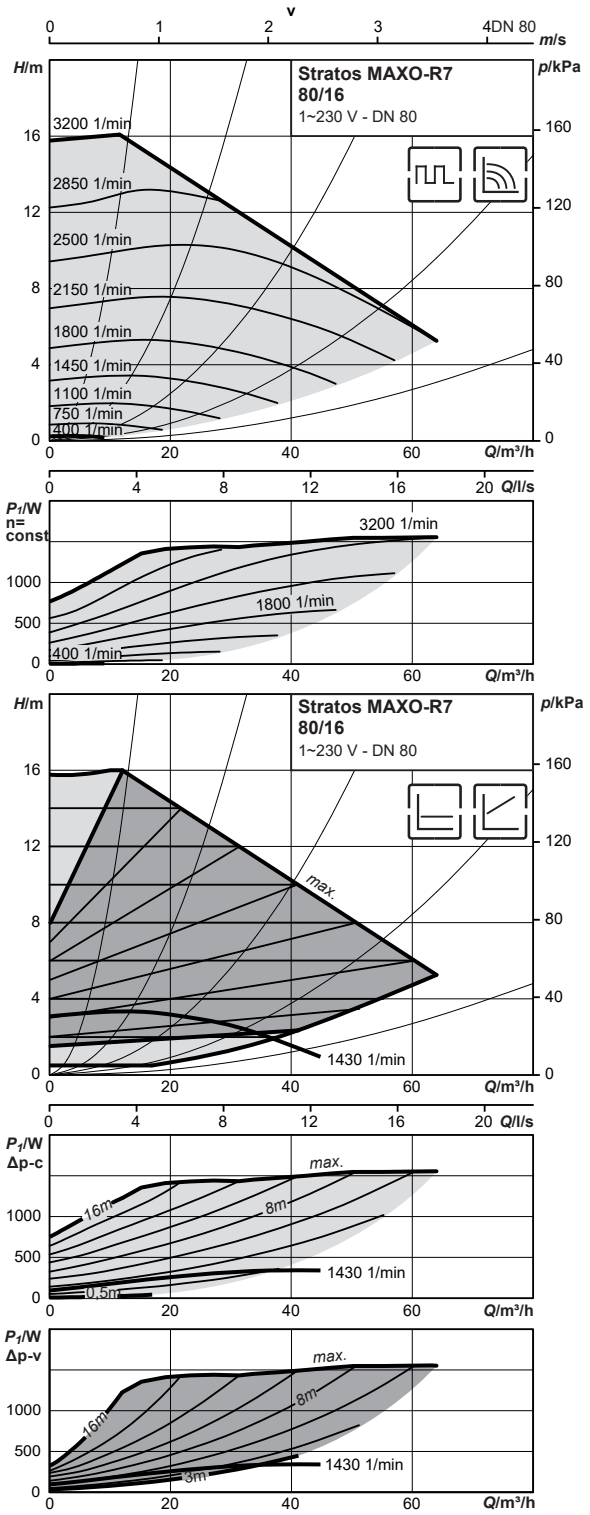
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

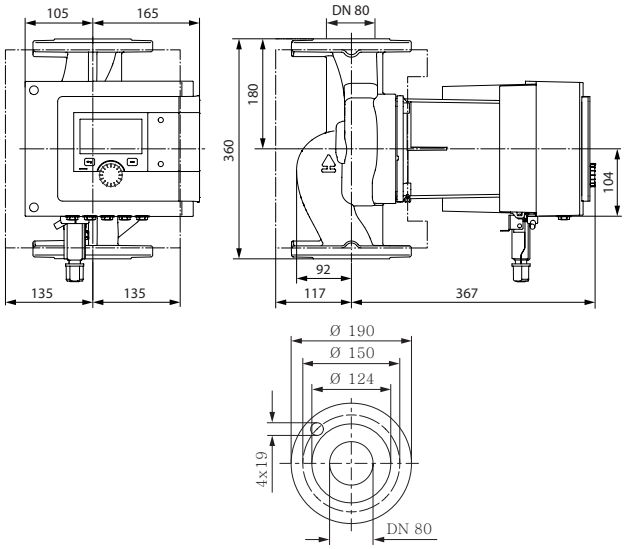
Stratos MAXO-R7 80/16

Kennlinien



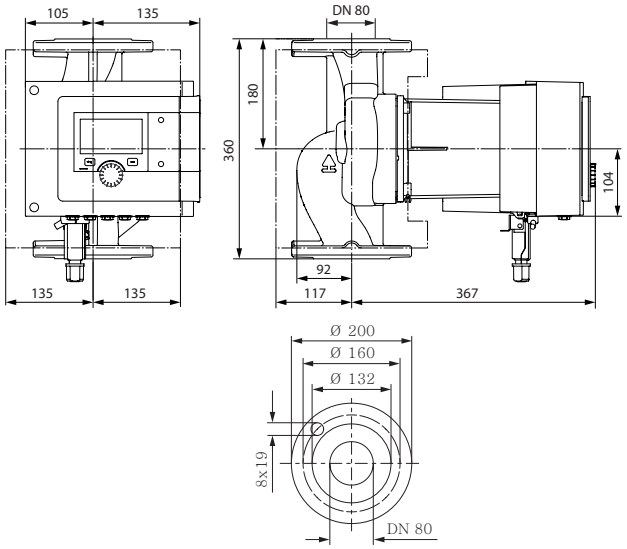
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (80/16)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (80/16)

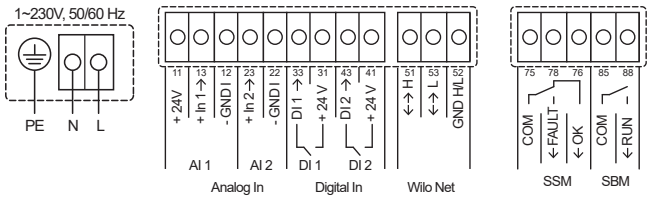


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	80/16	80/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 80	DN 80
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3200 1/min	400-3200 1/min
Motornennleistung P_2	1414 W	1414 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1645 W	20-1645 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.30-7.14 A / 16 A	0.30-7.14 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	36.2 kg	36.2 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

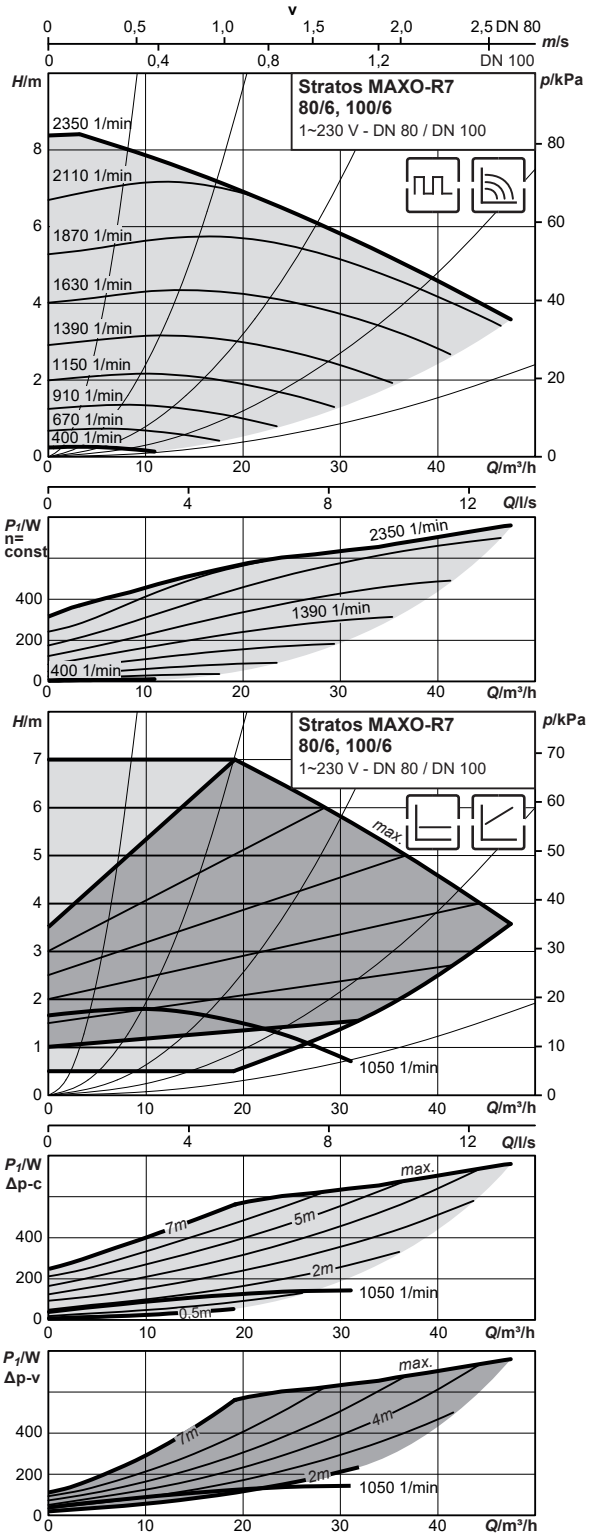
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

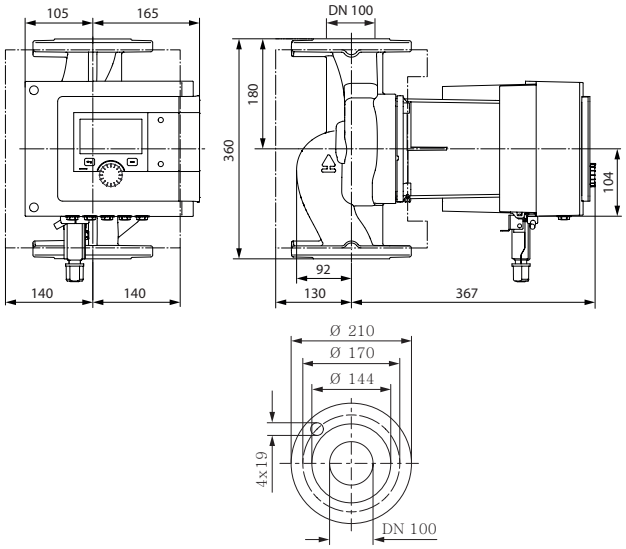
Stratos MAXO-R7 100/6

Kennlinien



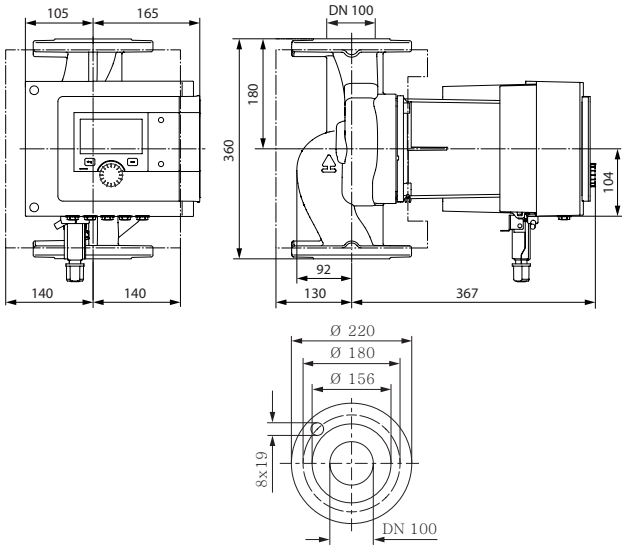
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (100/6)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (100/6)

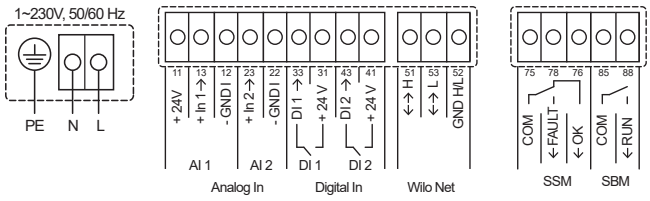


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	100/6	100/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 100	DN 100
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-2350 1/min	400-2350 1/min
Motornennleistung P_2	722 W	722 W
Leistungsaufnahme P_1	20-830 W	20-830 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-3.61 A / 16 A	0.30-3.61 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	38.2 kg	38.2 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028, X30Cr13	1.4028, X30Cr13
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

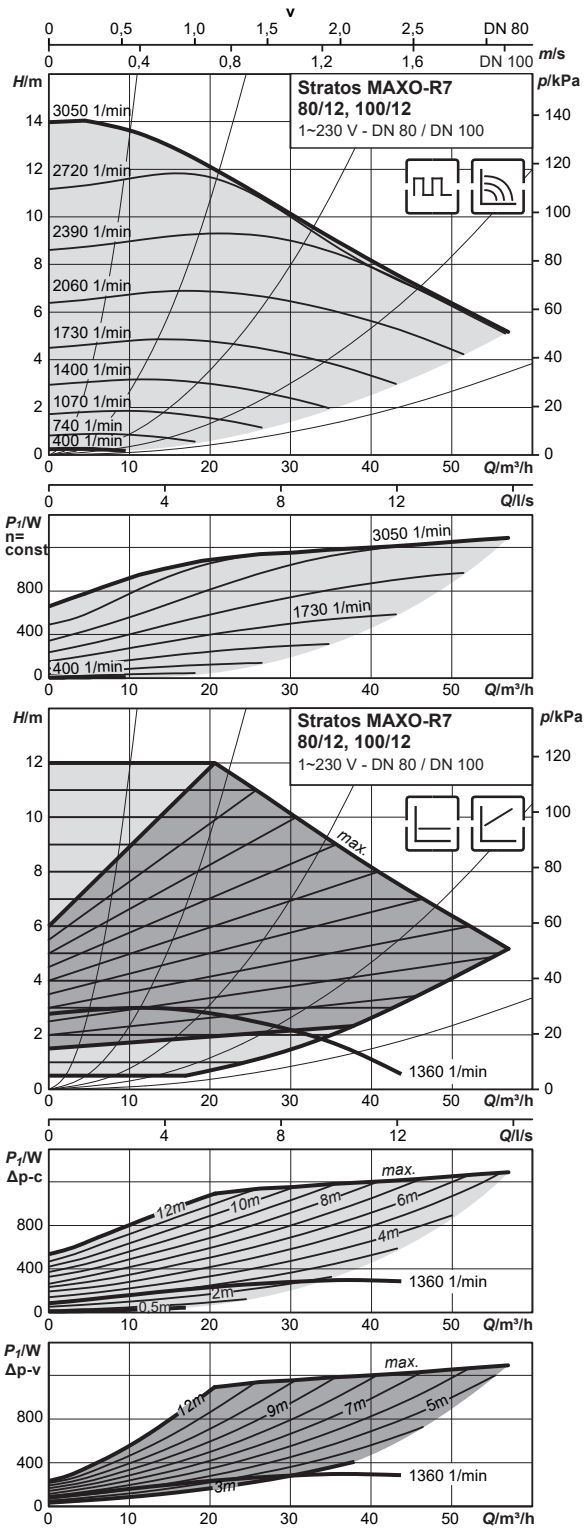
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

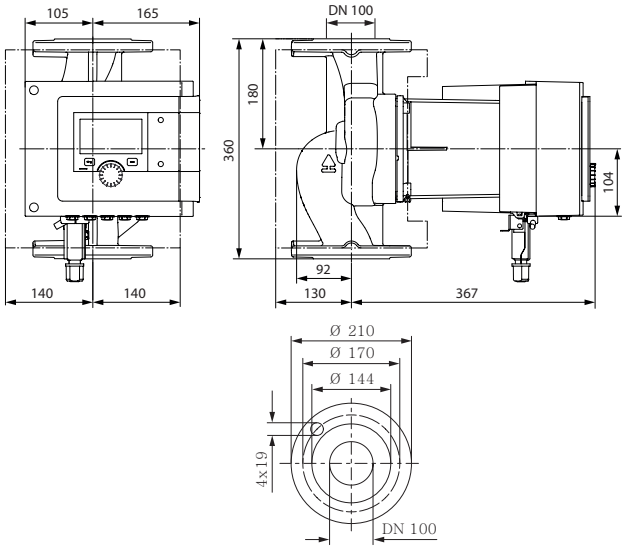
Stratos MAXO-R7 100/12

Kennlinien



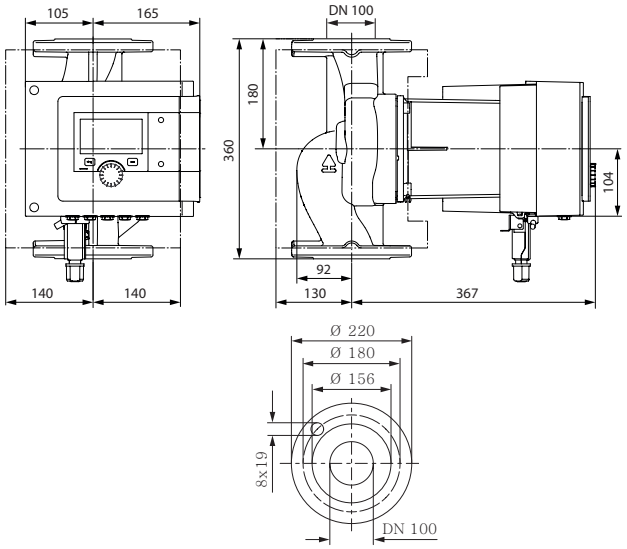
Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (100/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-R7 (100/12)

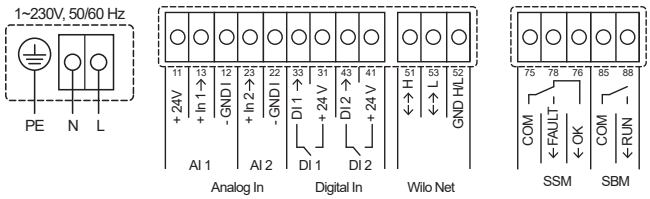


Technische Daten

Stratos MAXO-R7	100/12	100/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 100	DN 100
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3050 1/min	400-3050 1/min
Motornennleistung P_2	1109 W	1109 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1290 W	20-1290 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.30-5.70 A / 16 A	0.30-5.70 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	39.3 kg	39.3 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

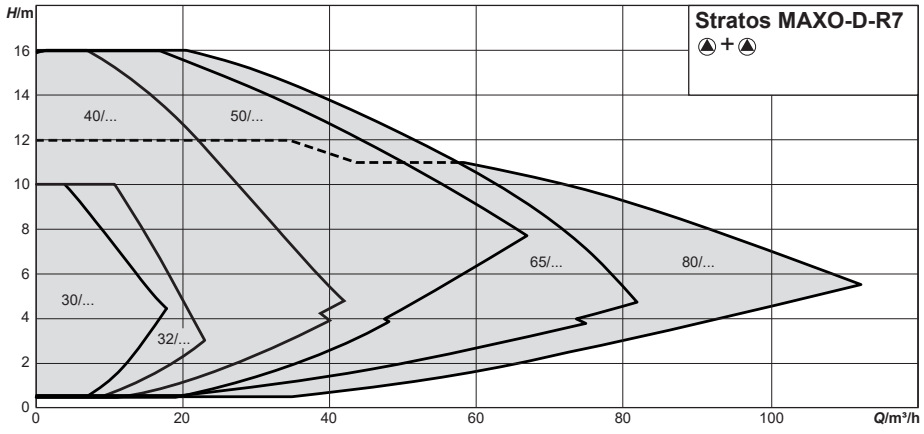
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 DN 30-80

- Smart-Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor mit integrierter elektronischer Leistungsanpassung
- Einsetzbar für Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlagen, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen
- Heizen und Kühlen kombiniert
- Regelungsarten:
  - Konstante Drehzahl (Stellerbetrieb)
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - Dynamic Adapt plus für eine kontinuierliche (dynamische) Anpassung der Förderleistung an den aktuellen Bedarf
  - T-const. für konstante Temperaturregelung (externer Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
  - ΔT für Differenztemperaturregelung (externer Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
  - Konstant Q für konstante Volumenstromregelung
  - Multi-Flow Adaptation: Summenvolumenstrom-Ermittlung durch die Zubringerpumpe für die bedarfsgerechte Versorgung von Sekundärpumpen in Heizkreis-Verteilern
  - Benutzerdefinierte PID-Regelung



	Konstantdrehzahl
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle
Δp-c	Differenzdruck konstant
T_{const}	Temperaturregelung konstant
ΔT_{const}	Differenztemperaturregelung



Optionale Funktionen
- Q-Limit$_{max.}$ zur Begrenzung des maximalen Volumenstroms
- Q-Limit$_{min.}$ zur Begrenzung des minimalen Volumenstroms
- No-Flow Stop (Null-Durchfluss-Abschaltung)
- Schlechtpunktregelung (Δp-c Regelung mit externem Istwert-Sensor)
- Variable Steilheit der Δp-v Kennlinie

Manuelle Einstellungen
- Auswahl des Anwendungsbereichs durch Setup Guide
- Einstellung der zugehörigen Betriebsparameter
- Nomineller Betriebspunkt: direkte Eingabe des errechneten Betriebspunktes bei Δp-v
- Statusanzeige
- Einstellen und Zurücksetzen der Energiemengenzählung (Wärme und Kälte)
- Entlüftungsfunktion der Pumpe
- Tastensperre zur Sperrung der Einstellungen
- Funktion zum Rücksetzen auf die Werkseinstellung oder auf gespeicherte Wiederherstellungspunkte (Parametersätze)
- Analogeingänge parametrieren
- Binäreingänge parametrieren
- Relaisausgänge parametrieren
- Doppelpumpenfunktion (bei 2 Einzelpumpen, die als Doppelpumpe betrieben werden sollen)

Automatische Funktionen
- Bedarfsoptimierte Leistungsanpassung für energieeffizienten Betrieb in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Abschaltung bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
- Softstart
- Automatische Fehlerbehebungsroutinen (z. B. Deblockierfunktion)
- Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

Externe Steuereingänge und ihre Funktionen
2 x Analogeingang:
- Signaltypen: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, PT1000
- Anwendungen: Sollwert-Fernverstellung für jede Regelungsart (ausgenommen Multi-Flow Adaptation), Sensoreingänge für Temperatur, Differenzdruck oder freier Sensor im benutzerdefinierten PID-Betrieb

2 x Digitaleingang:
- Für potenzialfreie Steuerausgänge oder Schalter
- Parametrierbare Funktionen:
  - ext. AUS
  - ext. MIN
  - ext. MAX
  - MANUAL (GLT-AUS)
  - Tastensperre
  - Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb

Melde- und Anzeigefunktionen
- Displaystatus Betriebsanzeige:
  - Sollwert
  - Ist-Förderhöhe
  - Ist-Volumenstrom
  - Wärme- und Kältemengenzähler (externe Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
  - Elektrischer Verbrauch
  - Temperaturen (externe Temperaturfühler als Zubehör erforderlich)
- Statusanzeige LED: fehlerfreier Betrieb (grüne LED), Pumpenkommunikation (blaue LED)
- Displaystatus Anzeige Fehler (Displayfarbe rot):
  - Fehlercodes und Fehlerbeschreibung in Volltext
  - Abstellmassnahmen
- Displaystatus Anzeige Warnung (Displayfarbe gelb):
  - Warncodes und Beschreibung der Warnung in Volltext
  - Abstellmassnahmen
- Displaystatus Prozessanzeige (Displayfarbe blau):
  - Pumpenentlüftung
  - Update Vorgang
- Displaystatus BMS-Kommunikation (Displayfarbe blau):
  - Zusammenfassung der aktiven BMS-Parameter (Baudrate, Adresse usw.)
- Sammelstörmeldung SSM (potenzialfreier Wechsler)
- Sammelbetriebsmeldung SBM (potenzialfreier Schliesser)

Datenaustausch
- Bluetooth-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch sowie Fernbedienung der Pumpe mit dem Smartphone oder Tablet.
- Serielle digitale Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über Bussystem RS485 (mit Wilo-CIF-Modul Modbus RTU möglich).

Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch)
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlastzu- und -abschaltung)

Ausstattung
- Bei Flanschpumpen:
  - Pumpen DN 32 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 für Gegenflansche PN 6 und PN 10
  - Pumpen DN 80: Flansch PN 6 und PN 10
- Zahlreiche integrierte Kommunikationsschnittstellen und optional nutzbarer CIF-Modul-Steckplatz
- 5 Kabeleinführungen zum Anschluss der Kommunikationsschnittstellen
- Bluetooth-Schnittstelle
- Hochauflösendes Grafikdisplay mit grünem Knopf und 2 Tasten
- Benutzerfreundlicher Klemmenraum
- Integrierter Temperatursensor
- Serienmässige Wärmedämmung für Heizungsanwendungen
- Elektro-Schnellanschluss mit optimiertem Wilo-Connector für die Spannungsversorgung

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: −10 ... 90 °C

Anschlüsse
DN 30 mit Aussengewinde
inkl. Dichtungen (ohne Verschraubungen).
DN 32-65 mit Kombi-Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.
DN 80 mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen

Premium-Smart-Doppelpumpe
Stratos MAXO-D-R7



- 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

Typenschlüssel Hoval

Beispiel	**Stratos MAXO-D-R7 40/8 220**
Stratos MAXO-D-R7	Hocheffizienzpumpe (Flanschpumpe), elektronisch geregelt
D	Doppelpumpe
40	Nennweite
8	Förderhöhe (mWS)
220	Baulänge (mm)

Typenschlüssel Wilo

Beispiel	**Stratos MAXO-D-R7 40/0.5-8**
40/	Anschlussnennweite
0.5-8	Nennförderhöhenbereich (m)

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

Wilo	Hoval						Art. Nr.	CHF
Stratos MAXO-D-R7	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤		
30/0.5-6	30	6	180	G 2″	10	0.19	2080 392	**3’291.–**
30/0.5-10	30	10	180	G 2″	10	0.19	2080 393	**4’005.–**

Stratos MAXO-D-R7 DN 32-65
mit Kombi-Flanschanschlüssen

Wilo	Hoval					Art. Nr.	CHF
Stratos MAXO-D-R7	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Nenndruck PN	EEI ≤		
32/0.5-8	32	8	220	6/10	0.19	2080 394	**4’005.–**
32/0.5-12	32	12	220	6/10	0.19	2080 395	**5’822.–**
40/0.5-8	40	8	220	6/10	0.18	2080 396	**6’093.–**
40/0.5-12	40	12	250	6/10	0.17	2080 397	**7’218.–**
40/0.5-16	40	16	250	6/10	0.17	2080 398	**9’925.–**
50/0.5-6	50	6	240	6/10	0.18	2080 399	**6’863.–**
50/0.5-8	50	8	240	6/10	0.17	2080 400	**7’899.–**
50/0.5-9	50	9	280	6/10	0.17	2080 401	**8’924.–**
50/0.5-12	50	12	280	6/10	0.17	2080 402	**9’024.–**
50/0.5-16	50	16	340	6/10	0.17	2080 403	**12’936.–**
65/0.5-6	65	6	280	6/10	0.17	2080 404	**8’459.–**
65/0.5-12	65	12	340	6/10	0.17	2080 405	**9’024.–**
65/0.5-16	65	16	340	6/10	0.17	2080 406	**10’976.–**

Stratos MAXO-D-R7 DN 80
mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche

Wilo	Hoval					Art. Nr.	CHF
Stratos MAXO-D-R7	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Nenndruck PN	EEI ≤		
80/0.5-6	80	6	360	6	0.18	2080 407	**12’054.–**
80/0.5-6	80	6	360	10	0.18	2080 408	**11’321.–**
80/0.5-12	80	12	360	6	0.17	2080 409	**15’210.–**
80/0.5-12	80	12	360	10	0.17	2080 410	**14’478.–**
80/0.5-16	80	16	360	6	0.17	2080 411	**17’369.–**
80/0.5-16	80	16	360	10	0.17	2080 412	**18’073.–**

Weitere Typen **auf Anfrage**

Zubehör zu DN 30



Anschluss-Set AS32-KH
Anschluss-Set für Pumpen DN 32 – G 2″
bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing
inkl. Dichtungen

Art. Nr.	CHF
6041 912	**104.–**



Verschraubungen Messing
2 Verschraubungen
Ausführung Messing inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSM31	G 2″	Rp 1¼″	6022 618	**88.–**
VSM32	G 2″	Rp 1″	6042 941	**87.–**
VSM33	G 2″	Rp 1½″	6042 942	**82.–**



Verschraubungen Grauguss VSV31
Ausführung Grauguss GTW gelb chromatiert
inkl. Dichtungen
2 Stk. Verschraubungen
Aussengewinde: G 2″
Innengewinde: Rp 1¼″
Lieferung mit Pumpe (separat verpackt)

Art. Nr.	CHF
6040 868	**16.–**

Zubehör zu DN 32-80



Vorschweissflansche
2 Vorschweissflansche
Ausführung schwarz inkl. Schrauben und
Dichtungen. Lieferung mit der Pumpe
(separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
32	6	6041 213	**115.–**
40	6	6041 215	**119.–**
50	6	6041 217	**126.–**
65	6	6041 219	**151.–**
80	6	6041 221	**209.–**
32	10	6041 214	**165.–**
40	10	6041 216	**165.–**
50	10	6041 218	**190.–**
65	10	6041 220	**212.–**
80	10	6041 222	**291.–**



Dichtungs-Set für Flansche
Bestehend aus Schrauben und Dichtungen.
Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
32	6	6041 271	**44.–**
40	6	6041 273	**65.–**
50	6	6041 275	**31.–**
65	6	6041 277	**42.–**
80	6	6041 279	**65.–**
32	10/16	6041 272	**80.–**
40	10/16	6041 274	**99.–**
50	10/16	6041 276	**102.–**
65	10/16	6041 278	**114.–**
80	10/16	6041 280	**114.–**

Zubehör zu DN 30-80



CIF-Modul – Schnittstelle Modbus RTU
Nachrüstbares Steckmodul zur
Erweiterung der Pumpenfunktionen,
für digitale Schnittstellen oder für
den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.

2074 964 **511.–**



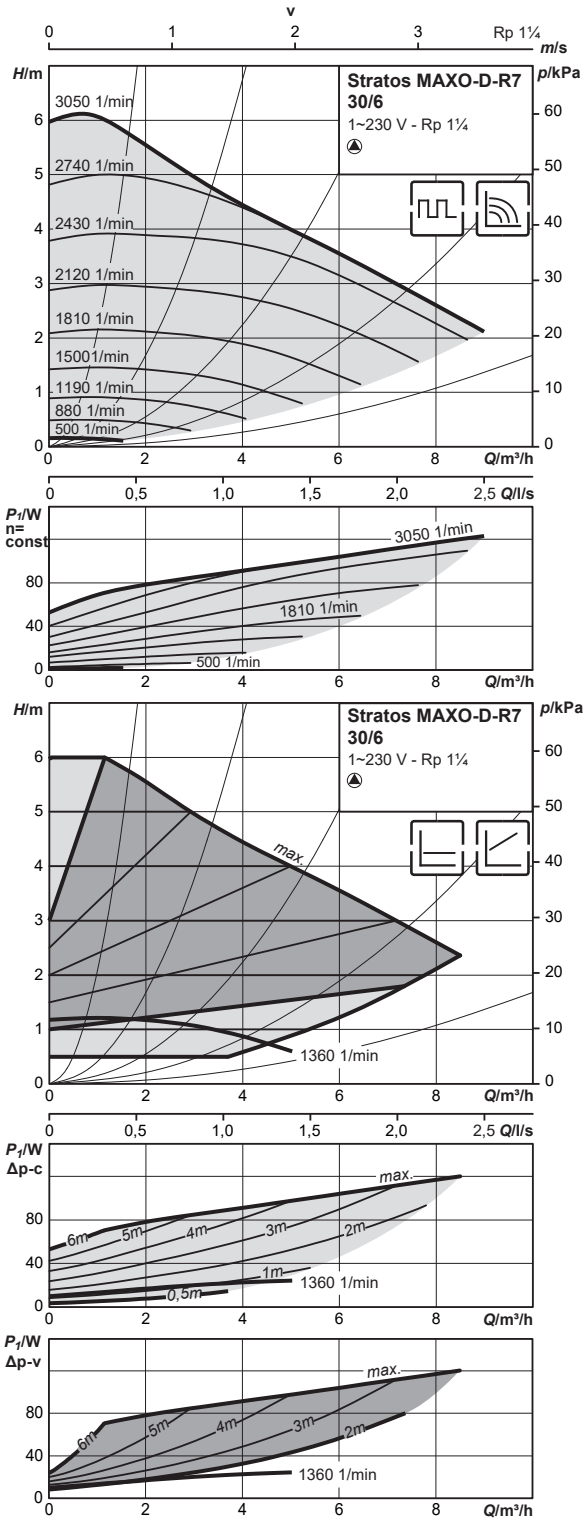
Systembaustein SB-R3K 16 A (Relais)
für universellen Einsatz, ohne Gehäuse
verbessertes Kontaktmaterial $AgSnO_2$
Relais mit 3 Umschaltkontakten,
max. 400 V/16 A, Steuerspannung 230 V
- Ohne Gehäuse
Bestehend aus:
- Relais R3K
- Trag-/Schnappschiene (8 cm)
- inkl. Befestigungsmaterial für Einbau
in Kesselsteuerung
- Steuerspannung 230 V

6044 844 **122.–**

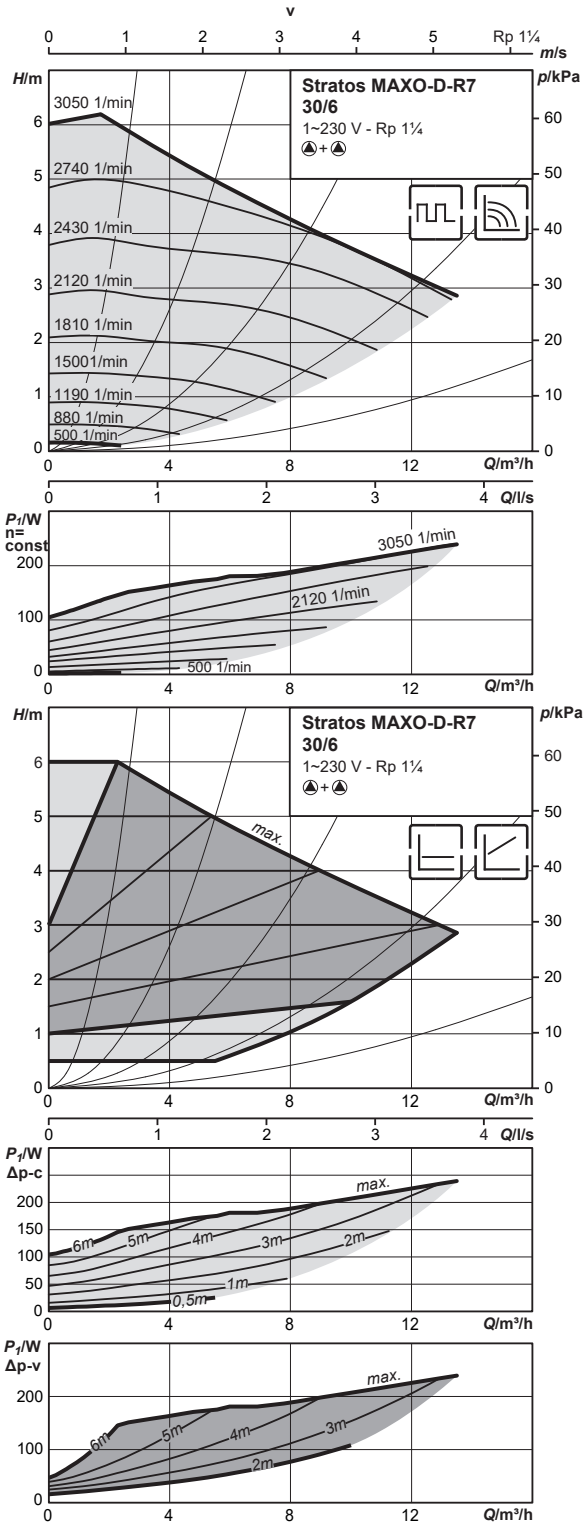
Hinweis
Der Systembaustein SB-R3K ist bei erhöhtem Anlaufstrom bei grösseren Pumpen einzusetzen. Siehe technische Daten der Pumpe.

Stratos MAXO-D-R7 30/6

Kennlinien

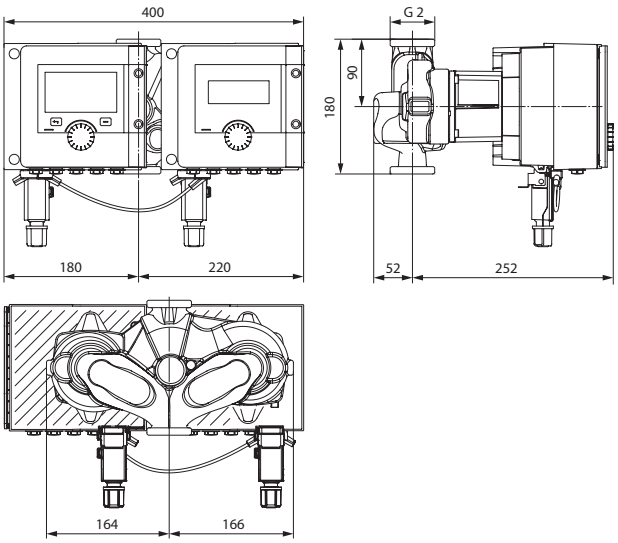


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (30/6)

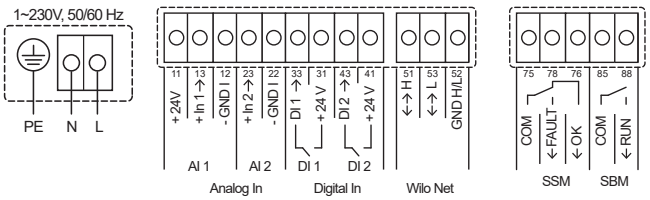


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	30/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19
Pumpenanschluss	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3050 1/min
Motornennleistung P_2	114 W
Leistungsaufnahme P_1	7-135 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-0.95 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	20.6 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1
Lager	Kohle

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

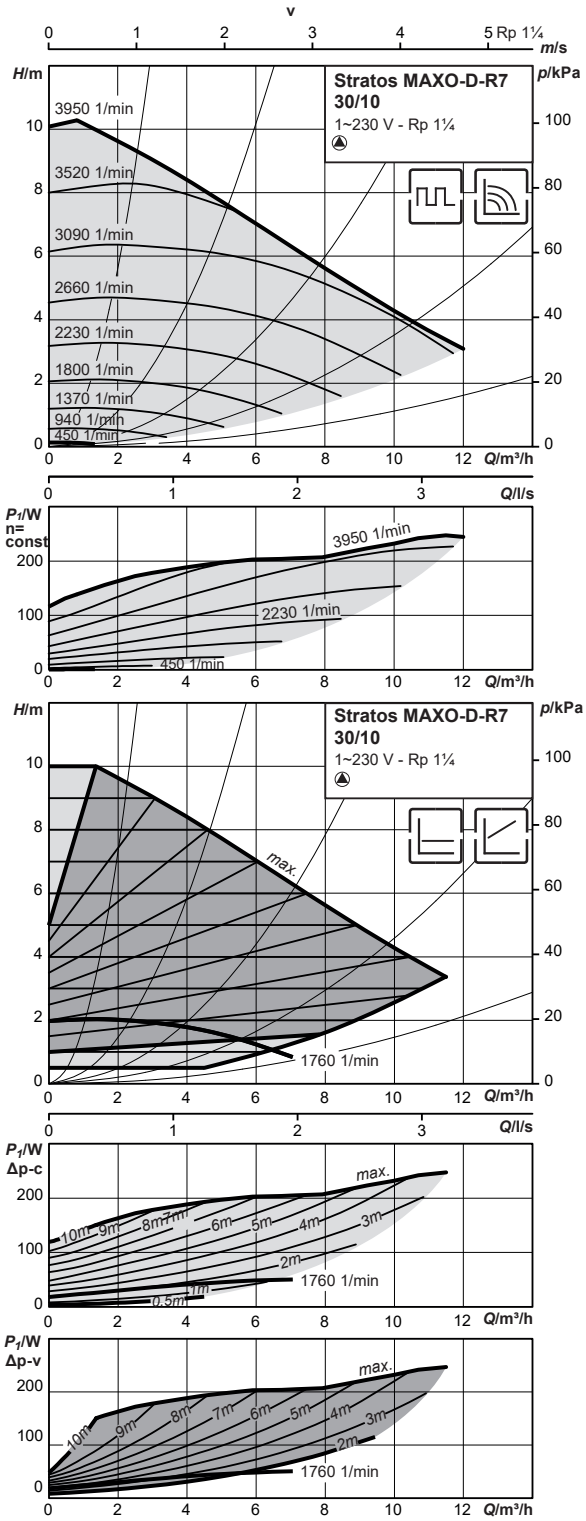
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

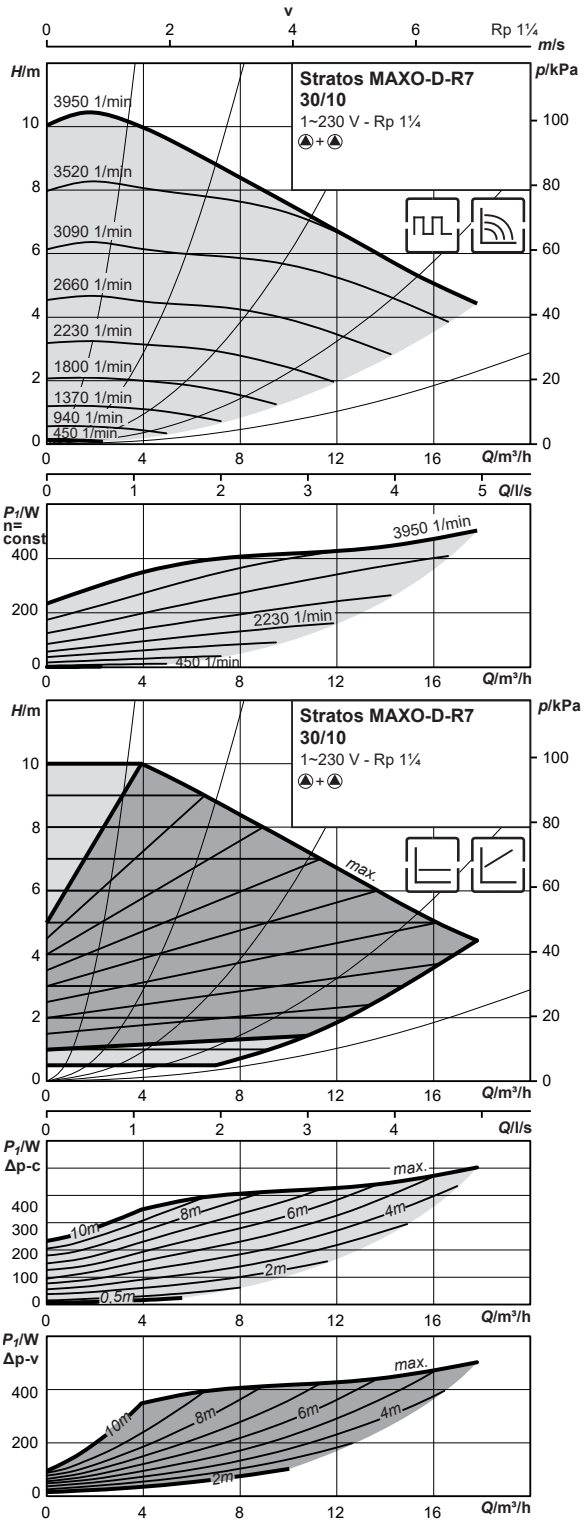
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 30/10

Kennlinien

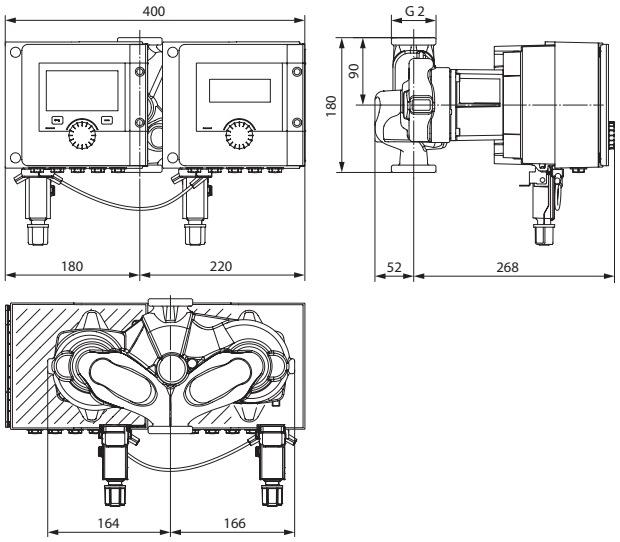


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (30/10)

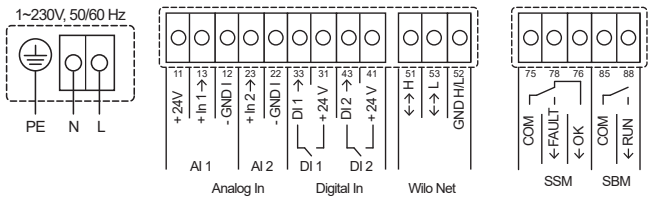


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	30/10
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19
Pumpenanschluss	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3950 1/min
Motornennleistung P_2	275 W
Leistungsaufnahme P_1	7-275 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-1.20 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	21.2 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

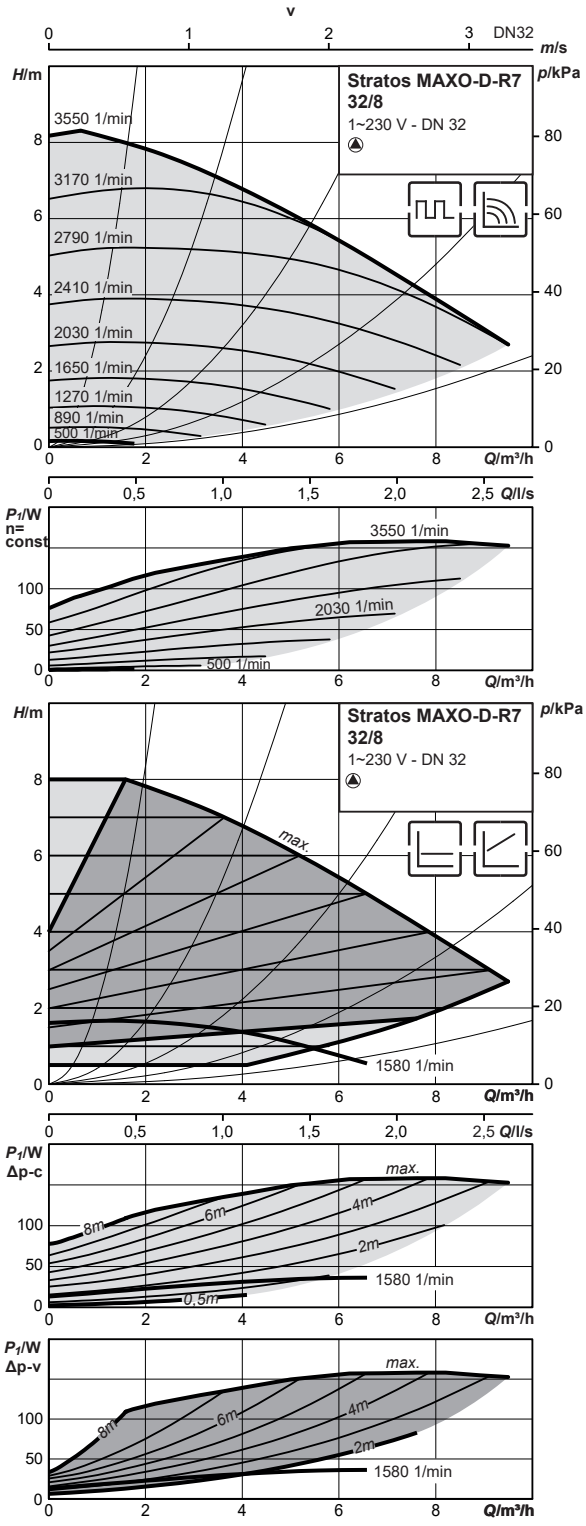
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

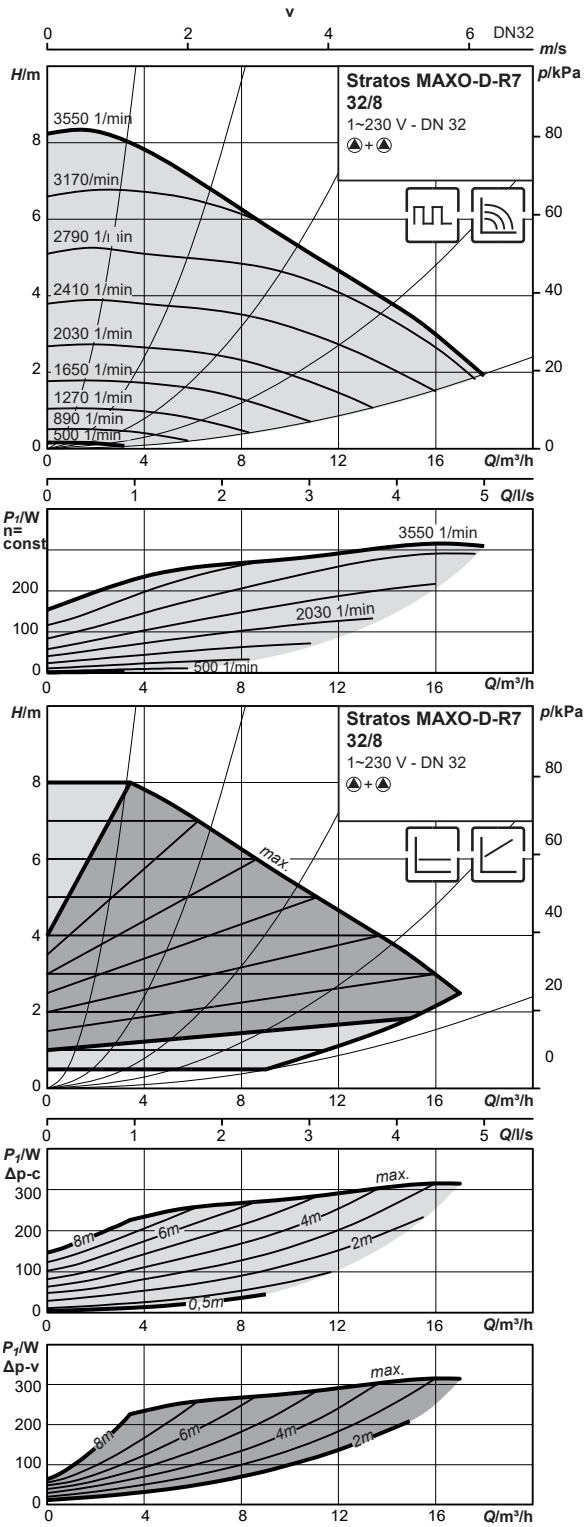
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 32/8

Kennlinien

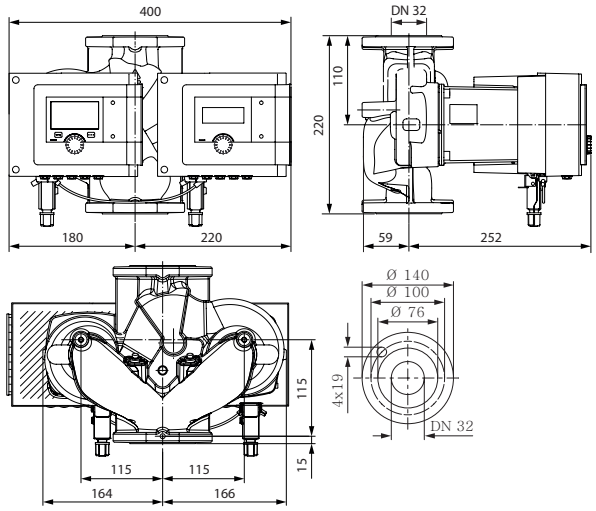


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (32/8) mit Konsolenplan

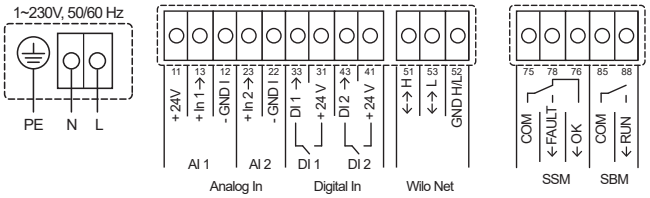


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	32/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19
Pumpenanschluss	DN 32
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3550 1/min
Motornennleistung P_2	133 W
Leistungsaufnahme P_1	7-160 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.10 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	24.9 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1
Lager	Kohle

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

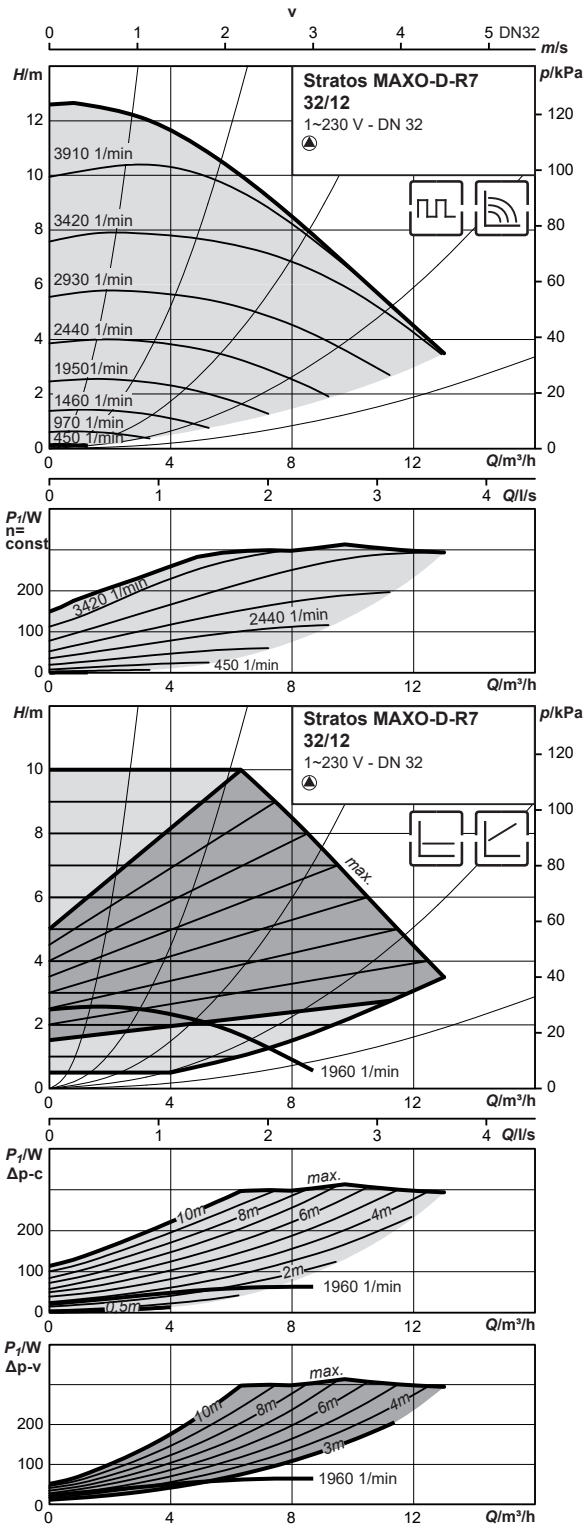
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

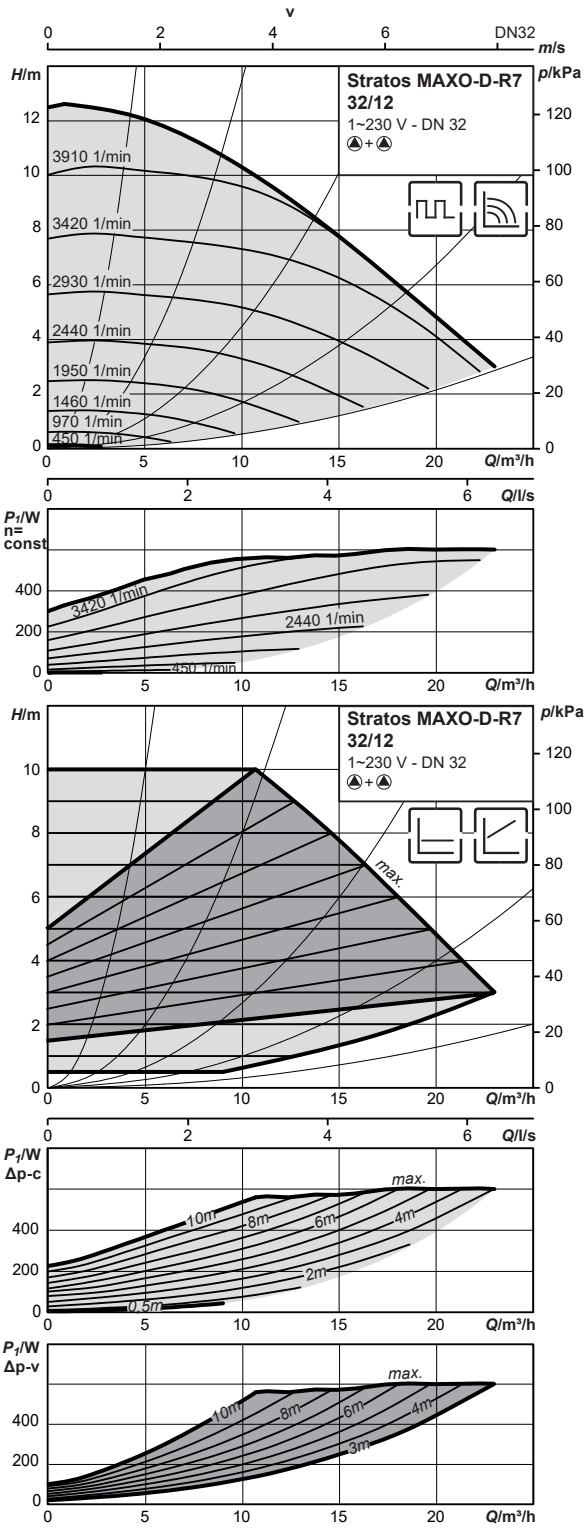
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 32/12

Kennlinien

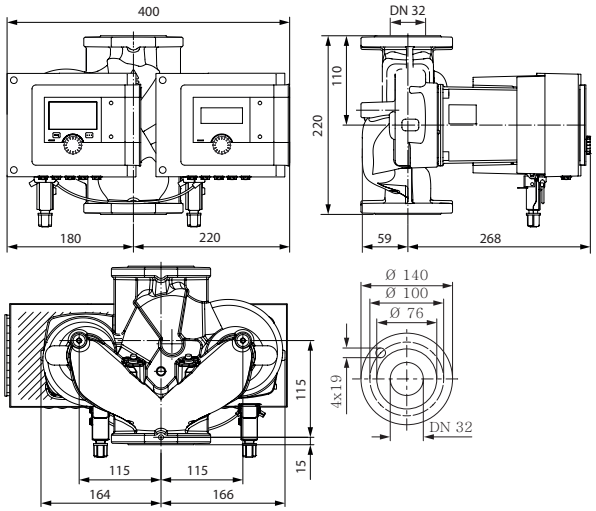


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (32/12) mit Konsolenplan

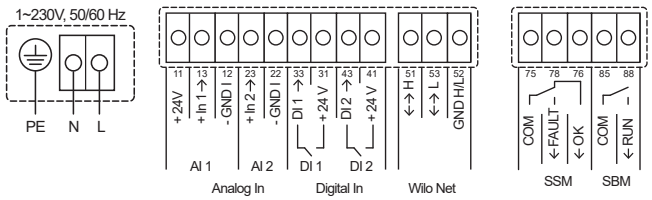


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	32/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19
Pumpenanschluss	DN 32, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-4400 1/min
Motornennleistung P_2	266 W
Leistungsaufnahme P_1	7-320 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.42 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	25.5 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

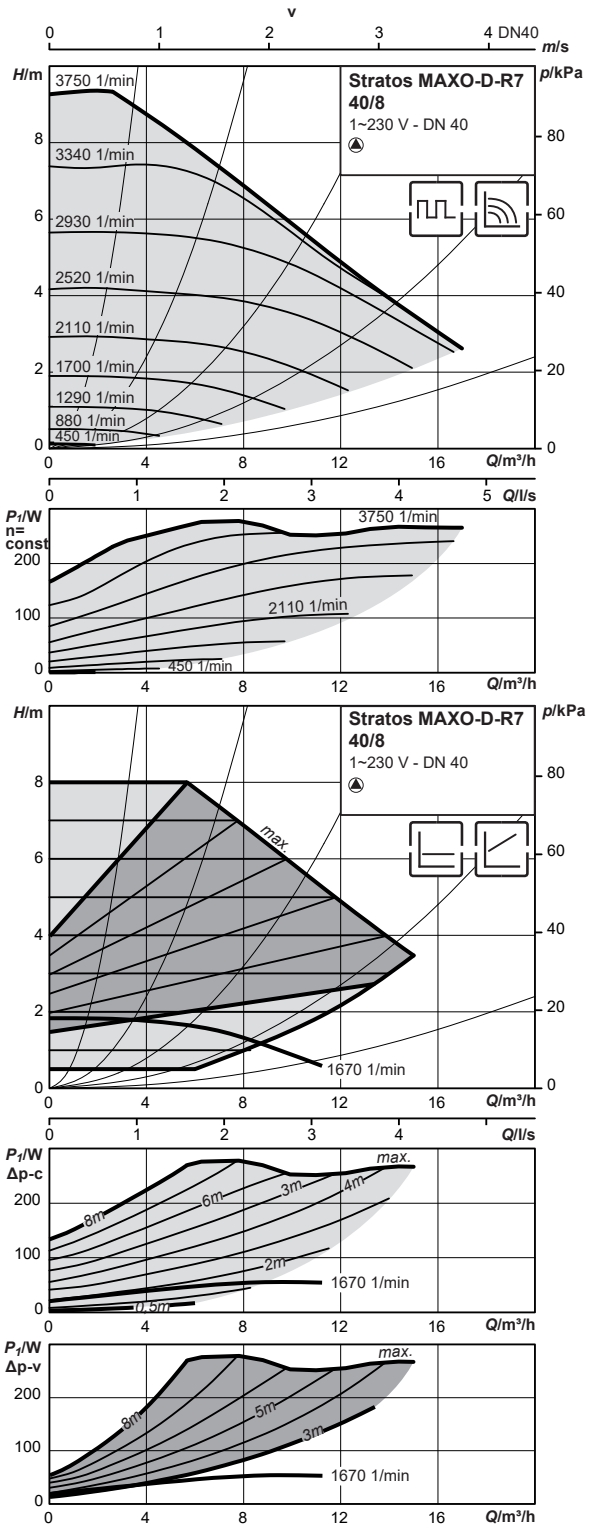
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

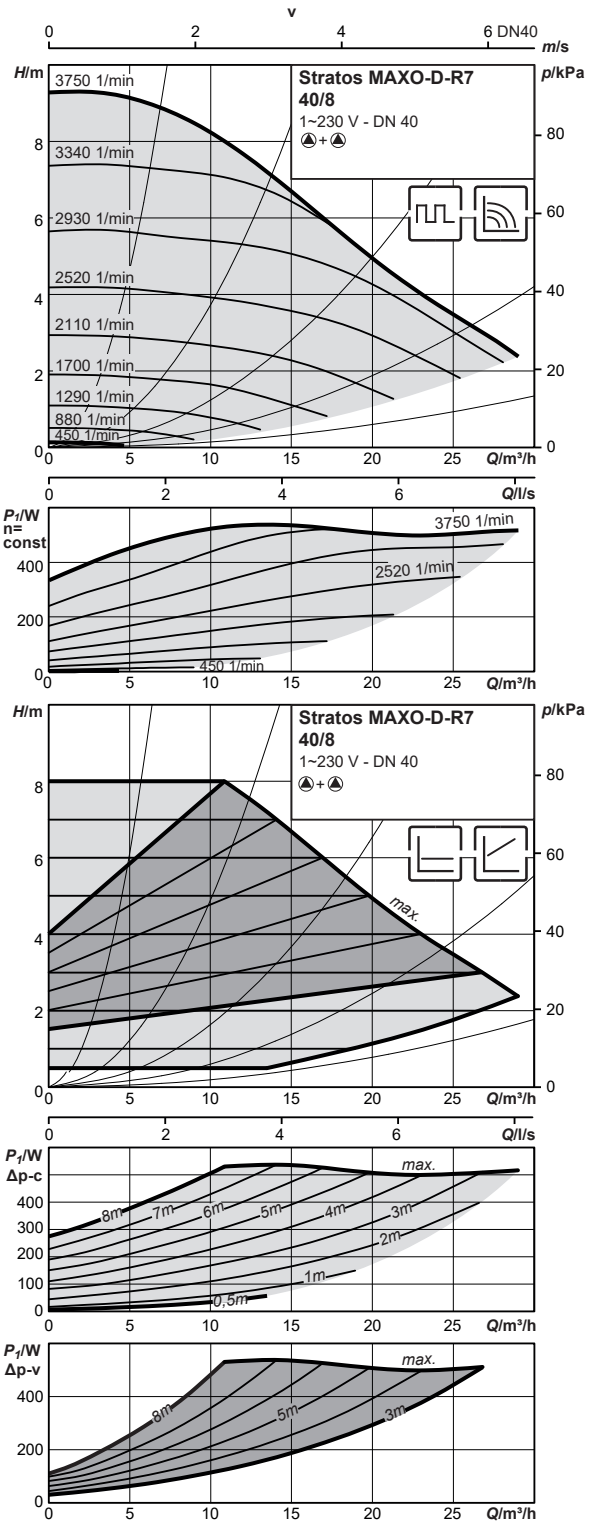
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 40/8

Kennlinien

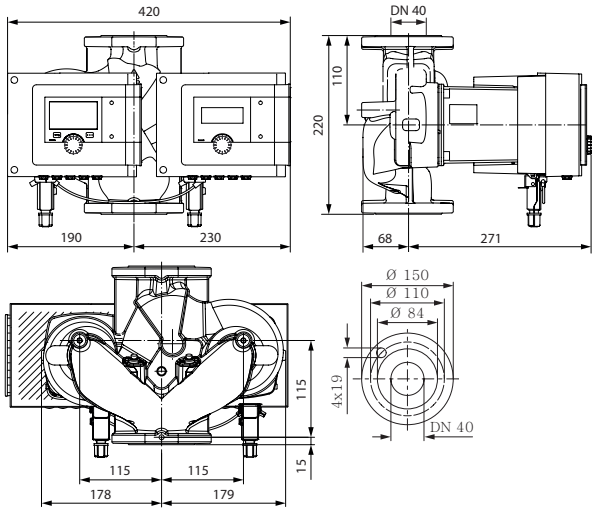


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (40/8) mit Konsolenplan

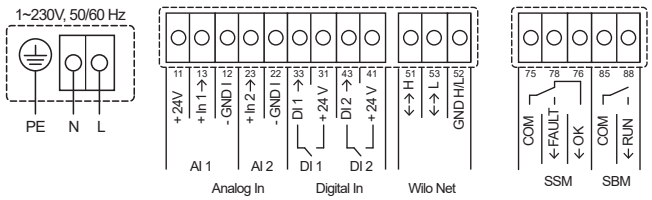


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	40/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18
Pumpenanschluss	DN 40, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3750 1/min
Motornennleistung P_2	229 W
Leistungsaufnahme P_1	7-280 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-1.20 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	27.6 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

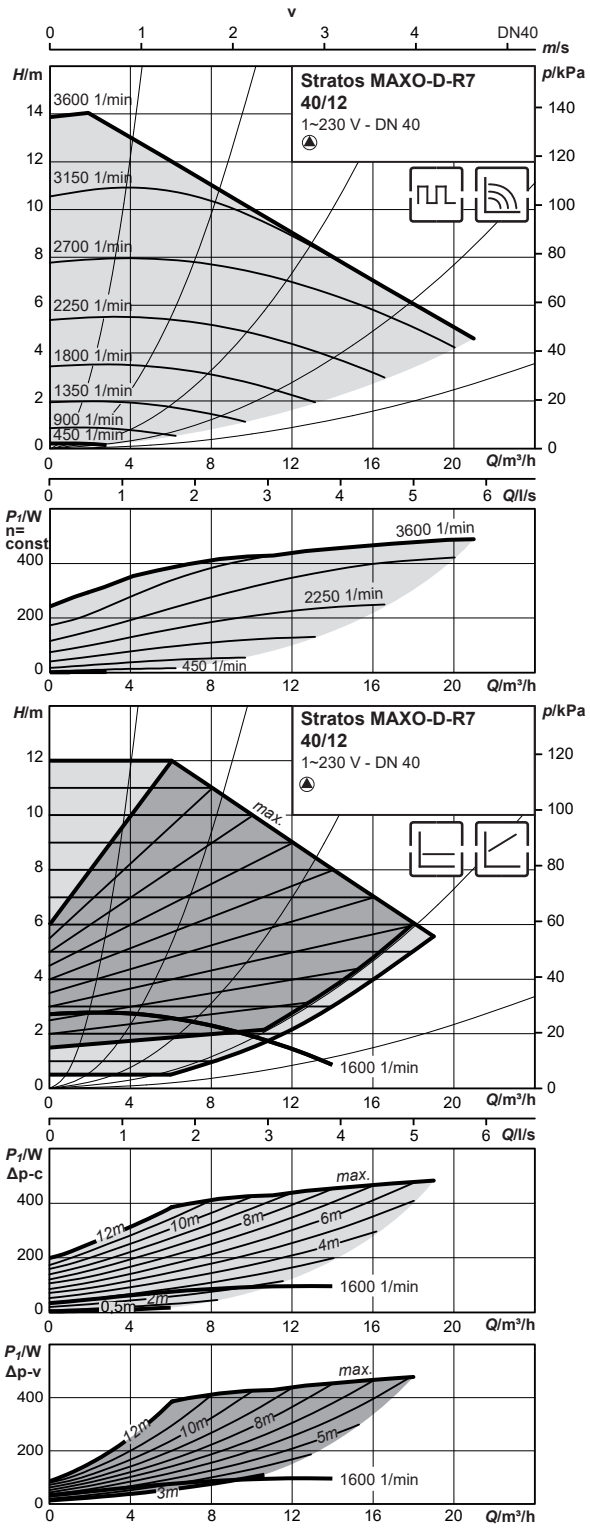
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

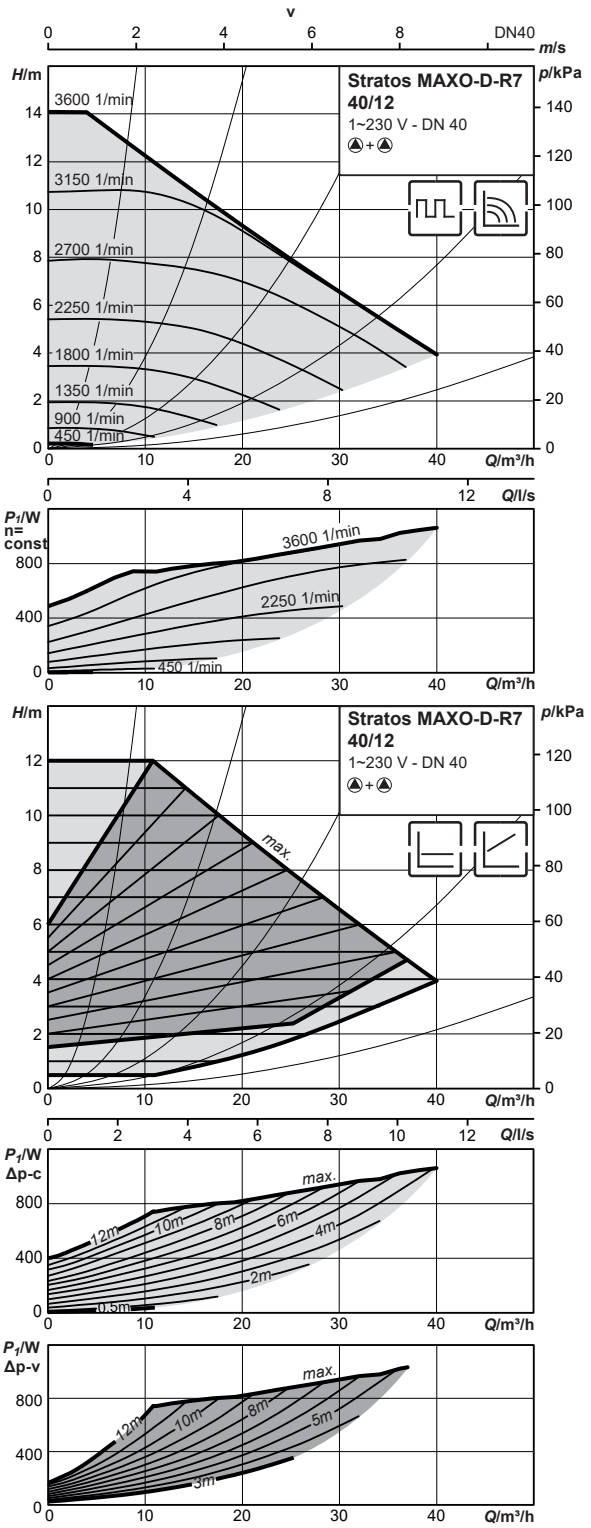
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 40/12

Kennlinien

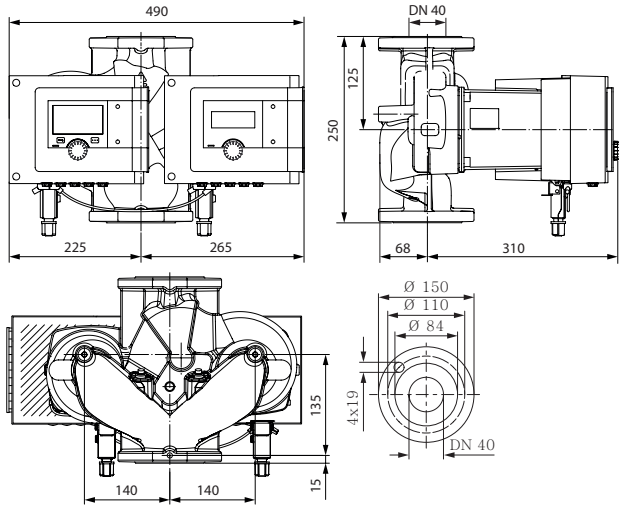


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (40/12) mit Konsolenplan

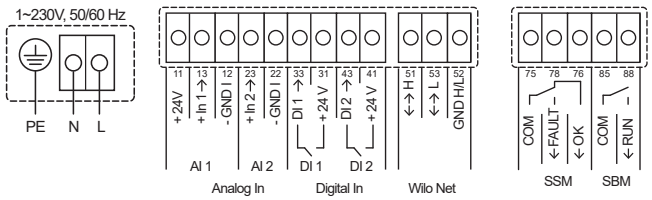


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	40/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 40, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3600 1/min
Motornennleistung P_2	479 W
Leistungsaufnahme P_1	10-570 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.20-2.49 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	38.8 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

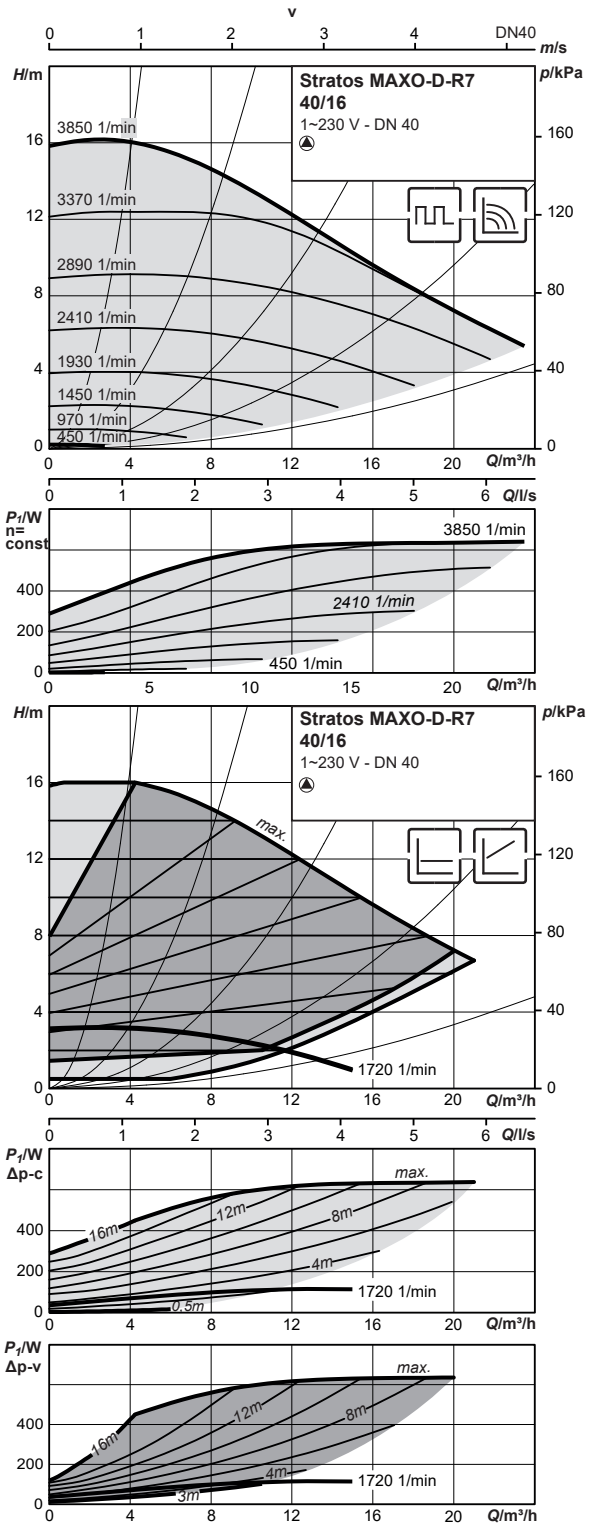
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

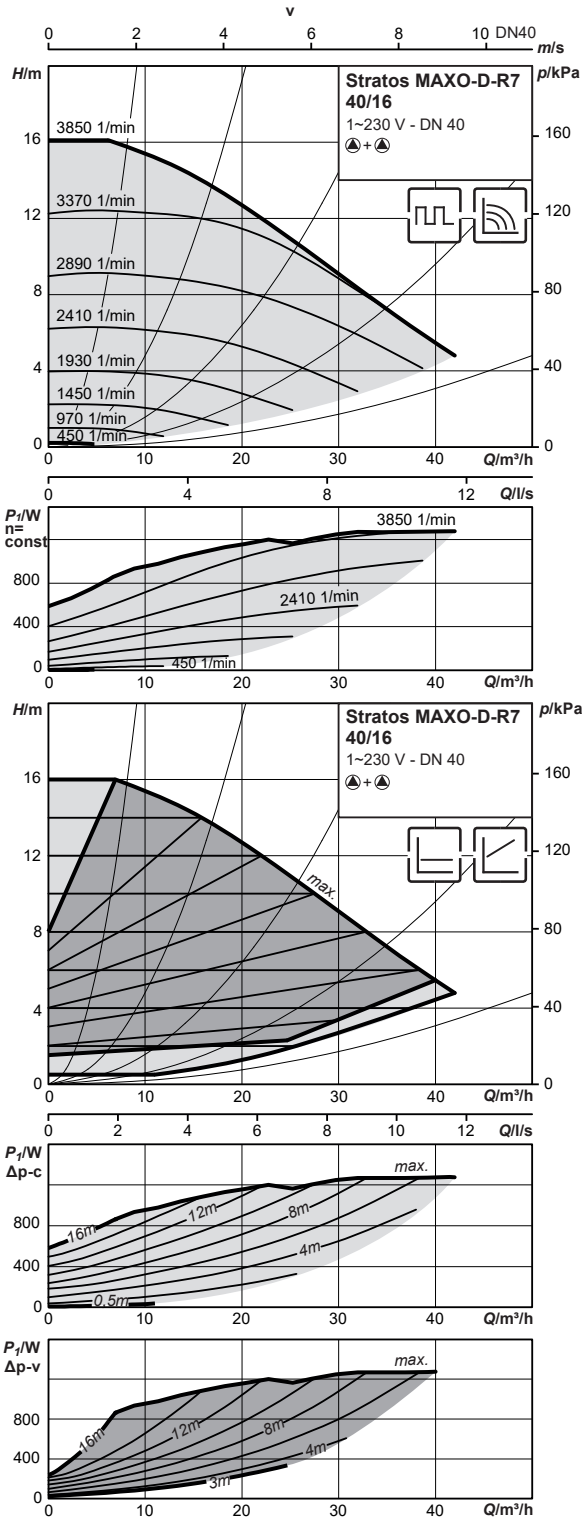
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 40/16

Kennlinien

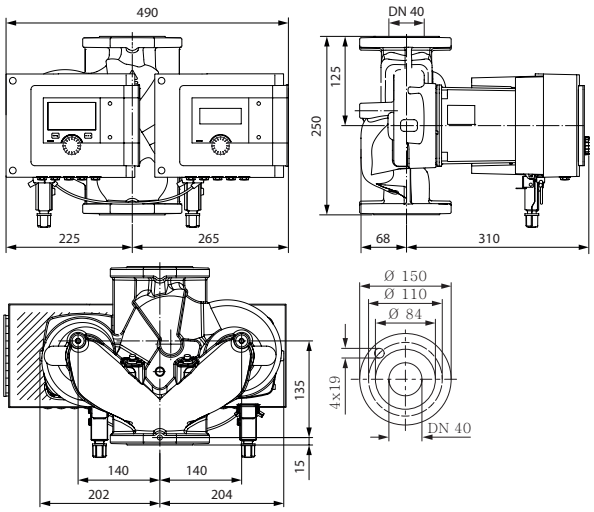


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (40/16) mit Konsolenplan

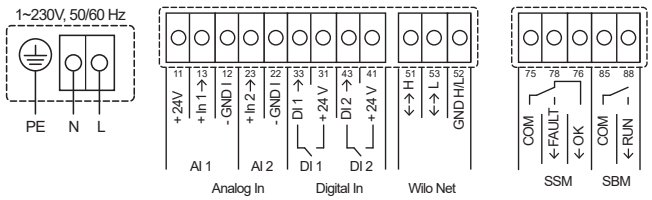


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	40/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 40, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3850 1/min
Motornennleistung P_2	537 W
Leistungsaufnahme P_1	10-640 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-2.80 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	38.8 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

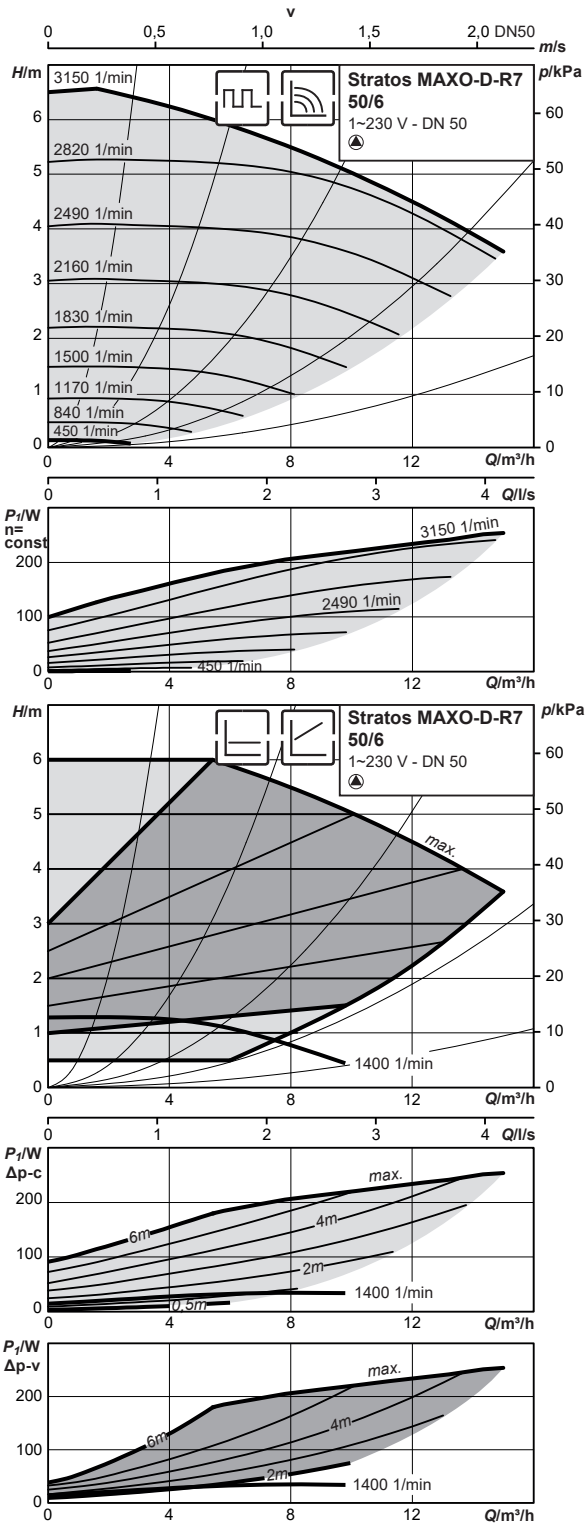
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

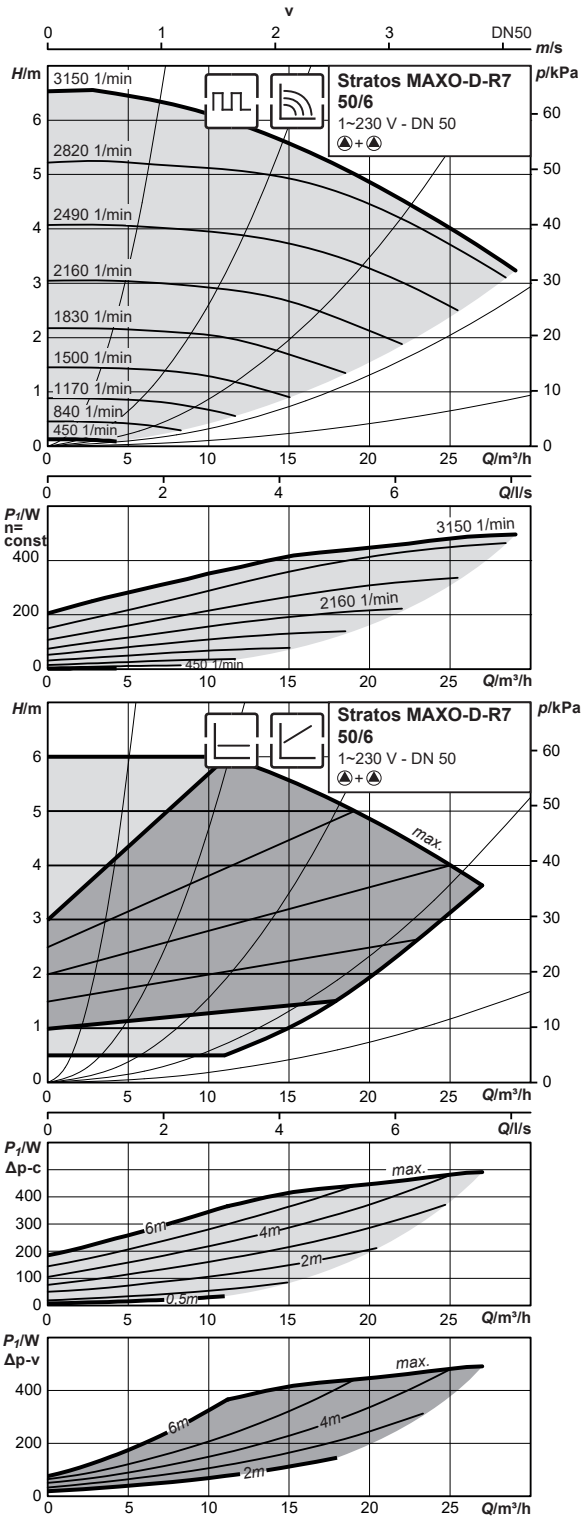
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 50/6

Kennlinien

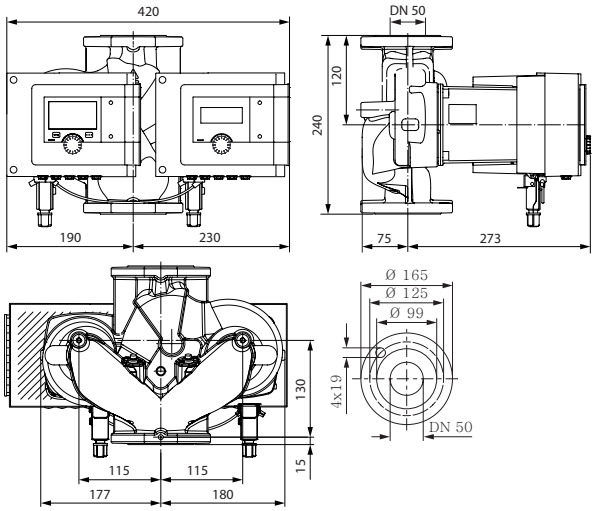


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (50/6) mit Konsolenplan

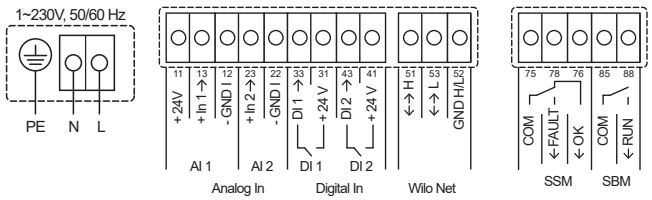


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	50/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18
Pumpenanschluss	DN 50, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3150 1/min
Motornennleistung P_2	216 W
Leistungsaufnahme P_1	7-240 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.17 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	30.5 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

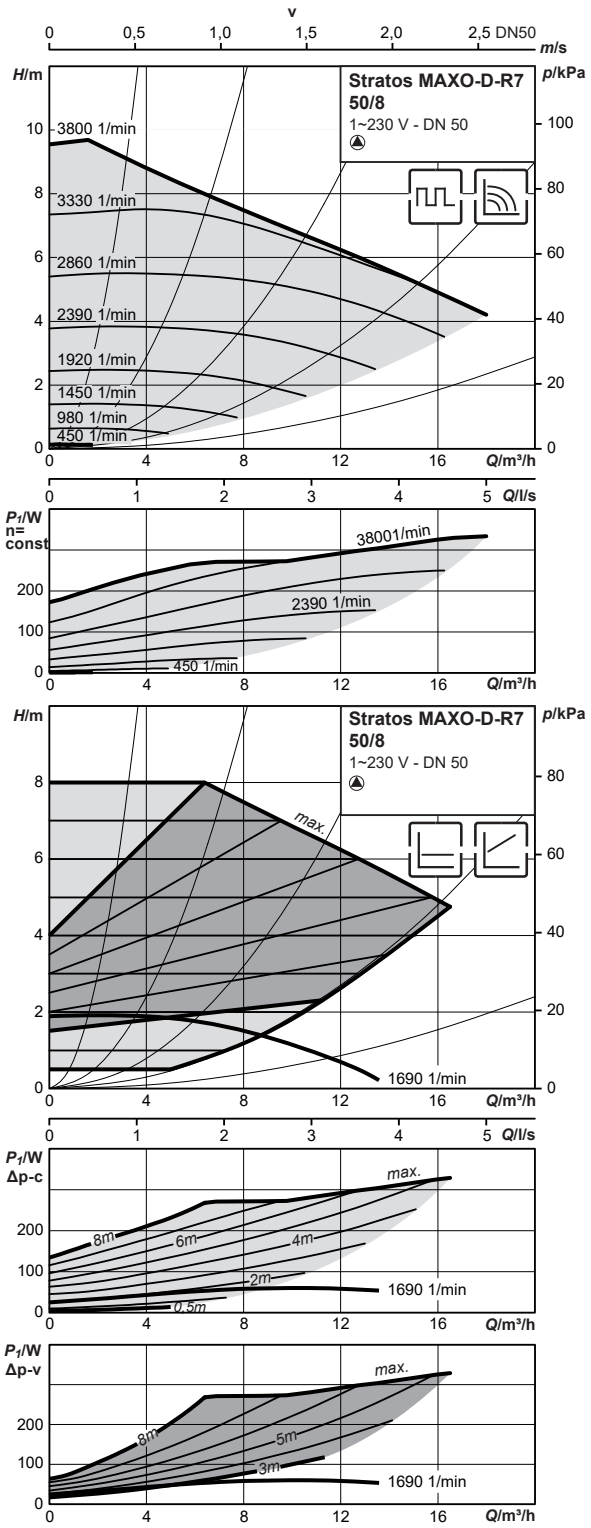
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

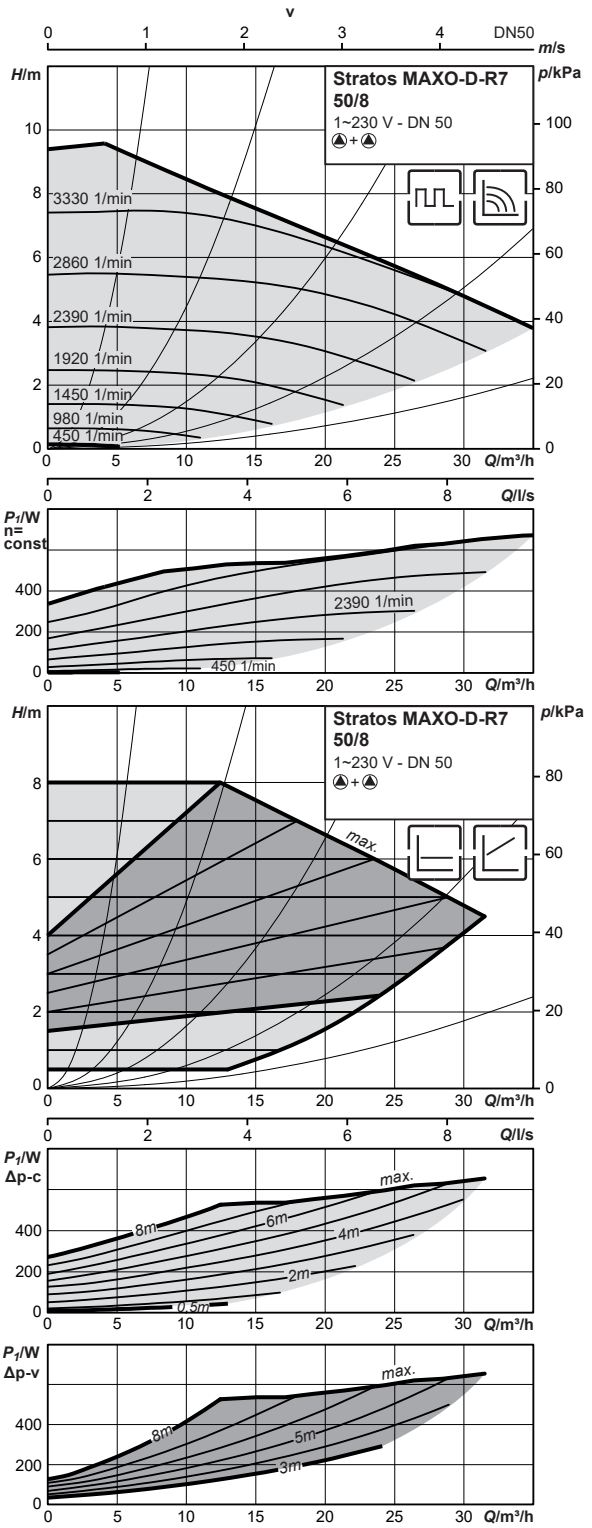
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 50/8

Kennlinien

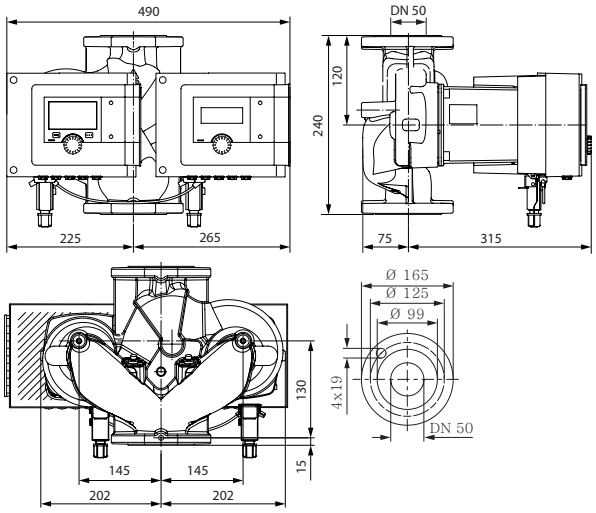


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (50/8) mit Konsolenplan

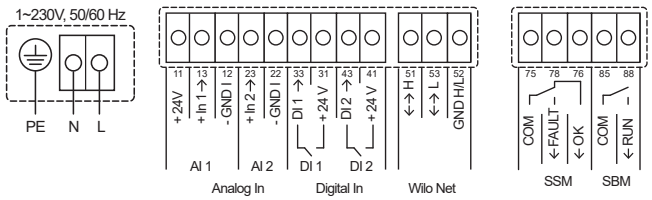


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	50/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3800 1/min
Motornennleistung P_2	327 W
Leistungsaufnahme P_1	10-390 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-1.72 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	41.1 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

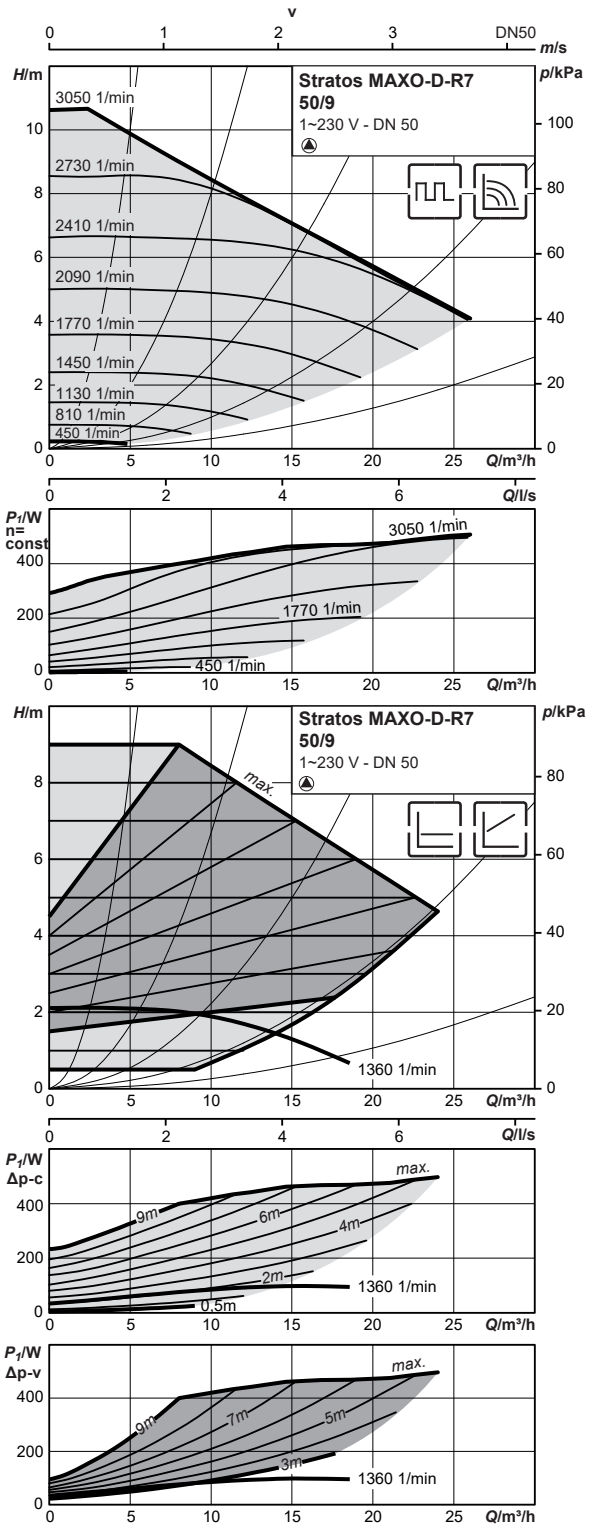
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

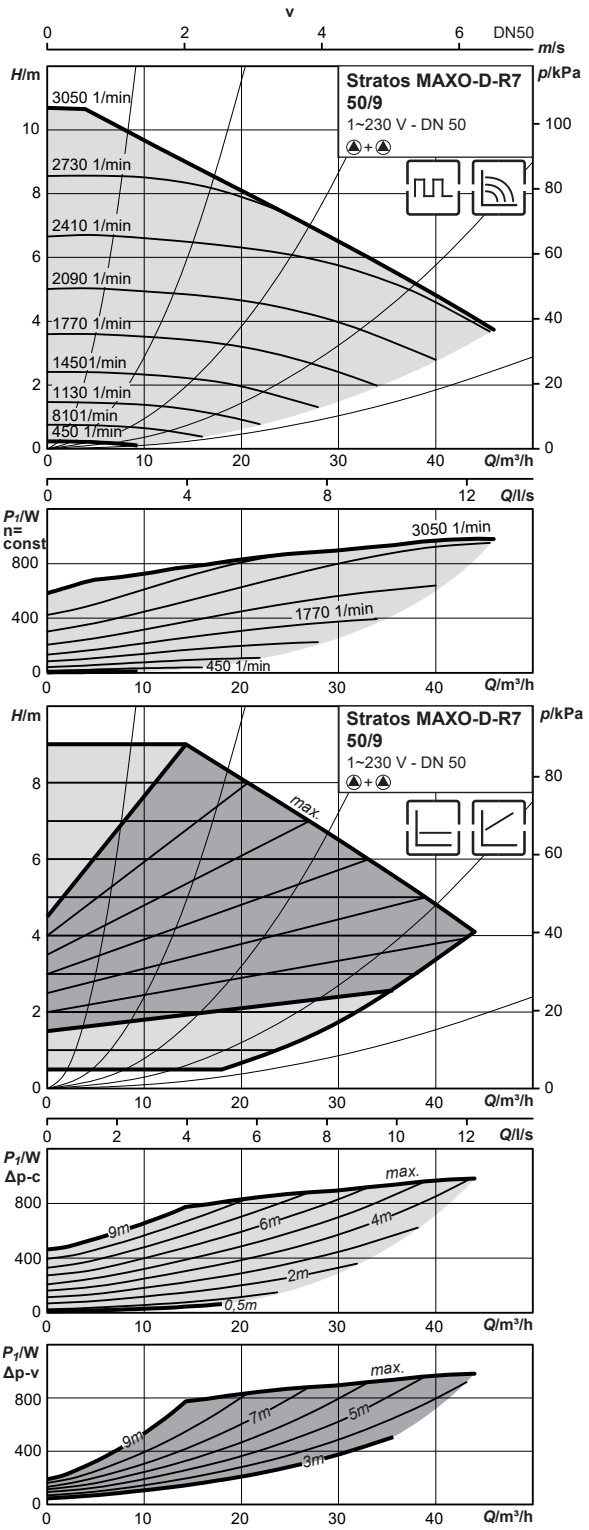
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 50/9

Kennlinien

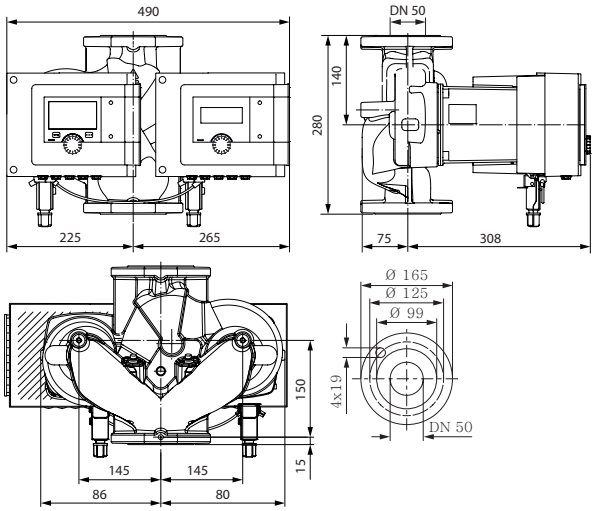


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (50/9) mit Konsolenplan

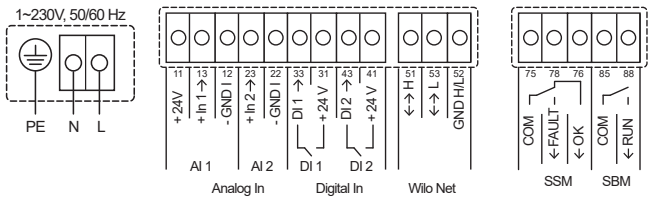


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	50/9
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3050 1/min
Motornennleistung P_2	456 W
Leistungsaufnahme P_1	10-550 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-2.40 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	41.1 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

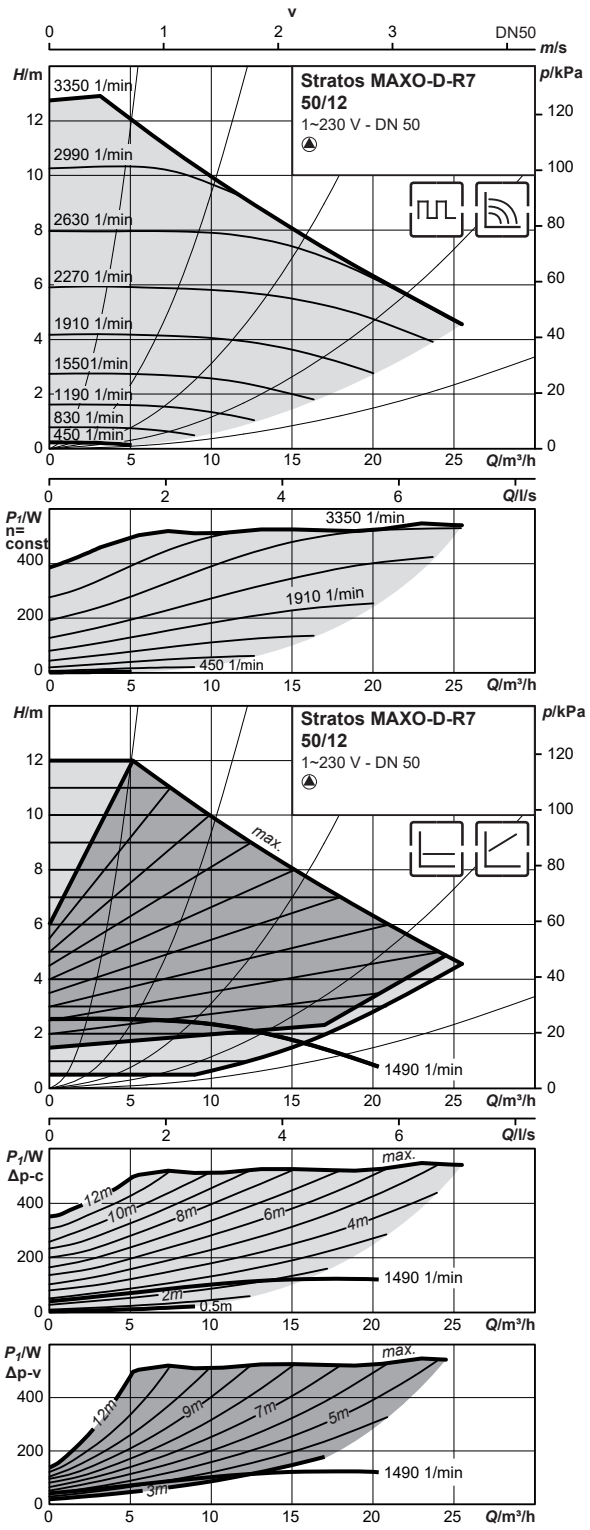
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

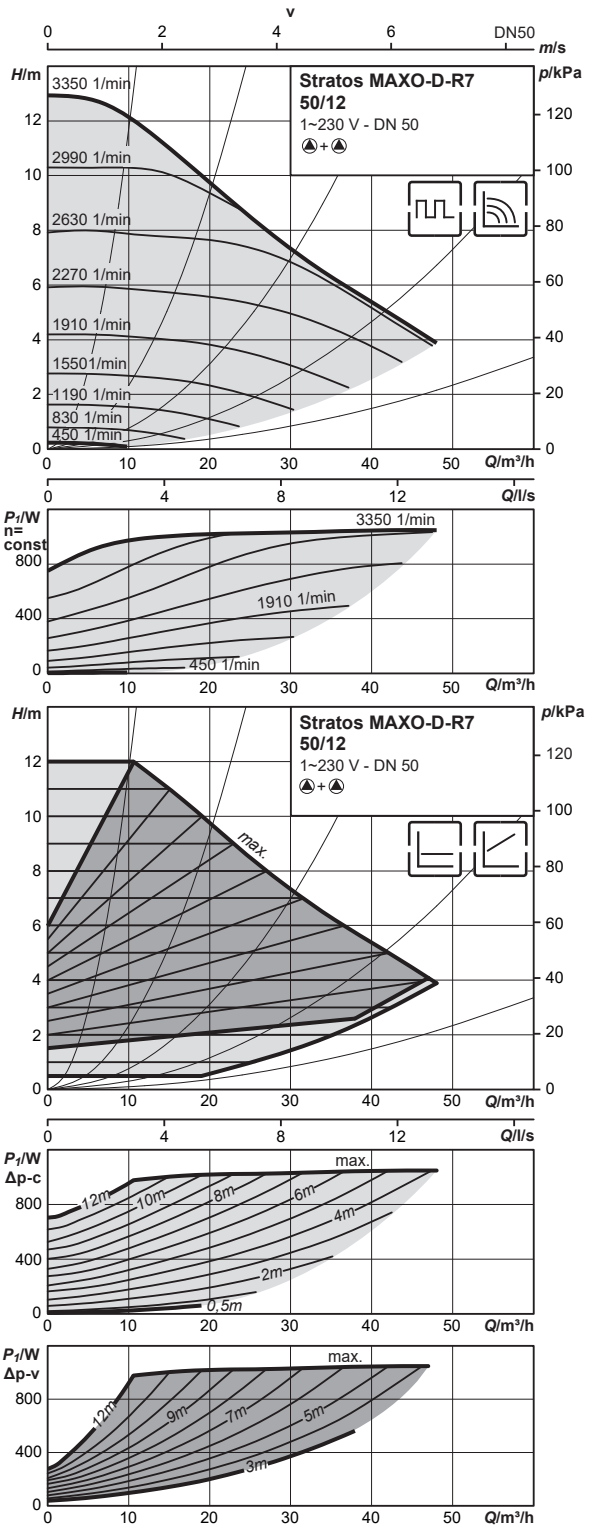
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 50/12

Kennlinien

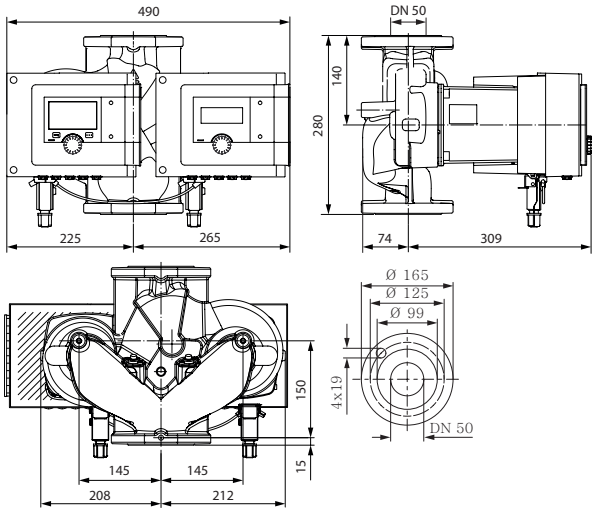


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (50/12) mit Konsolenplan

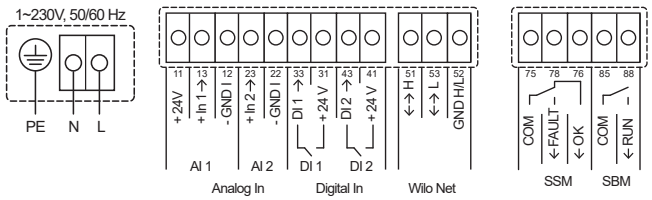


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	50/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3350 1/min
Motornennleistung P_2	470 W
Leistungsaufnahme P_1	10-560 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-2.46 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	41.1 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

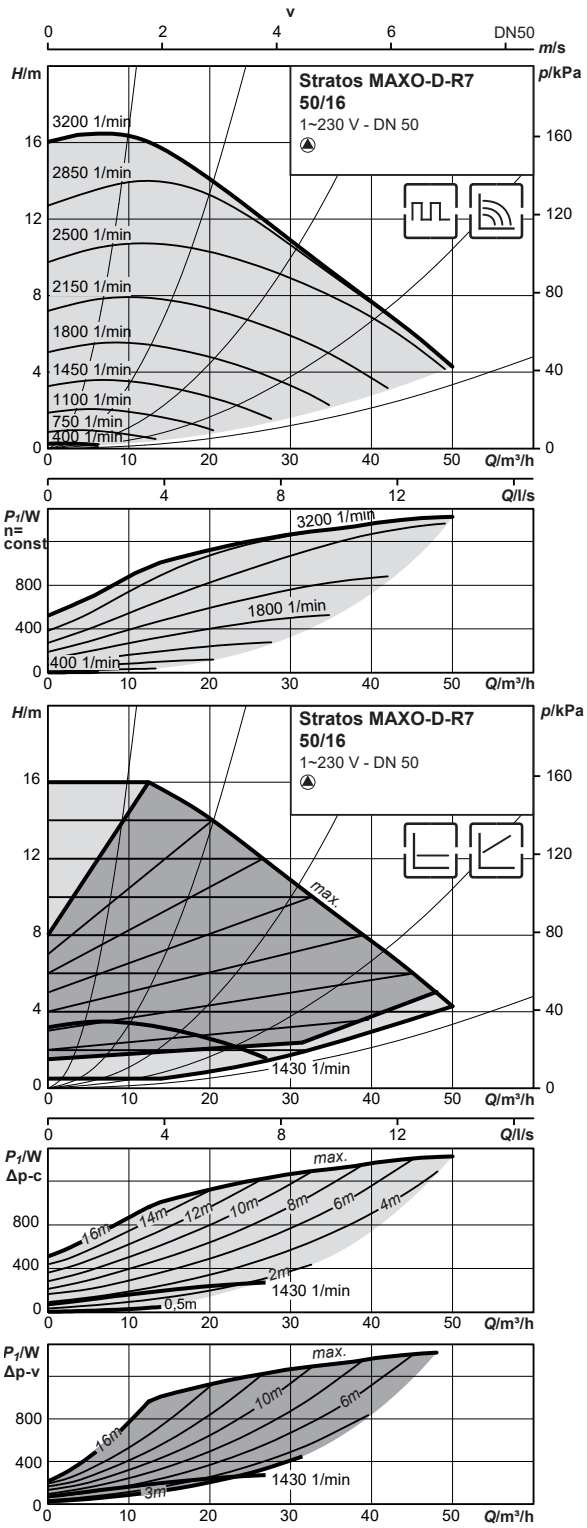
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

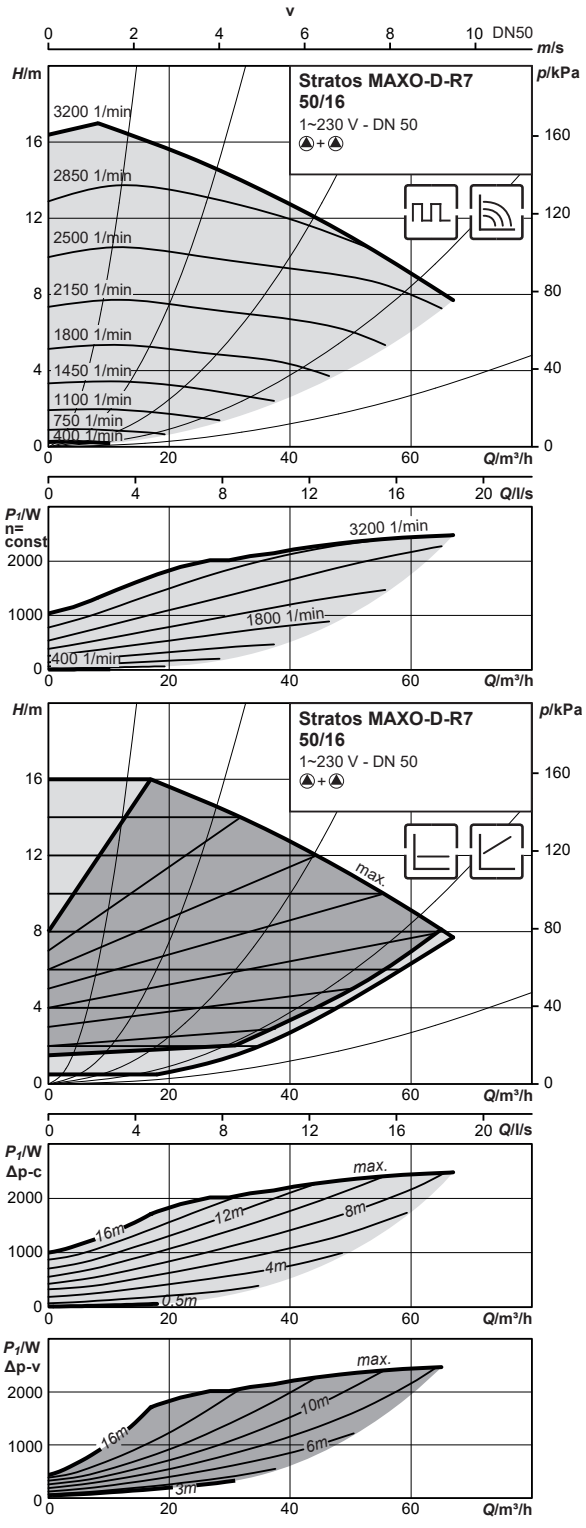
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 50/16

Kennlinien

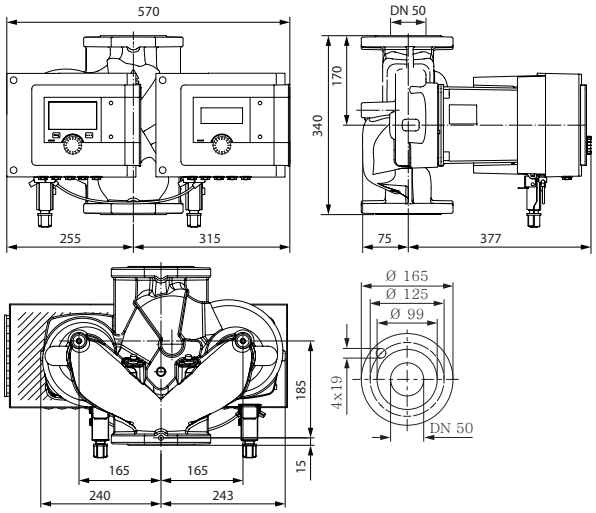


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (50/16) mit Konsolenplan

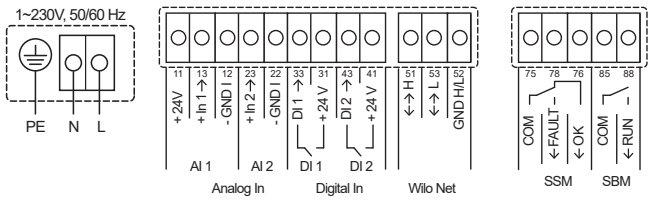


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	50/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3200 1/min
Motornennleistung P_2	1272 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1480 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-6.52 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	66.8 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

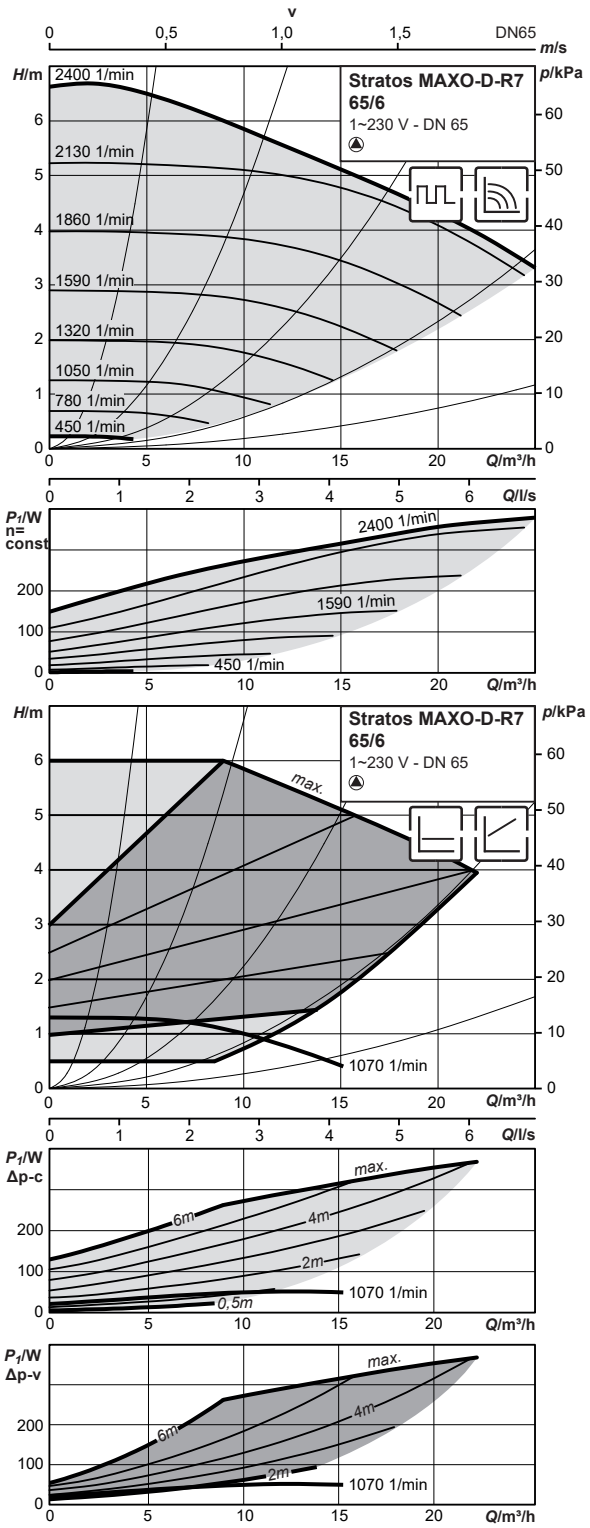
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

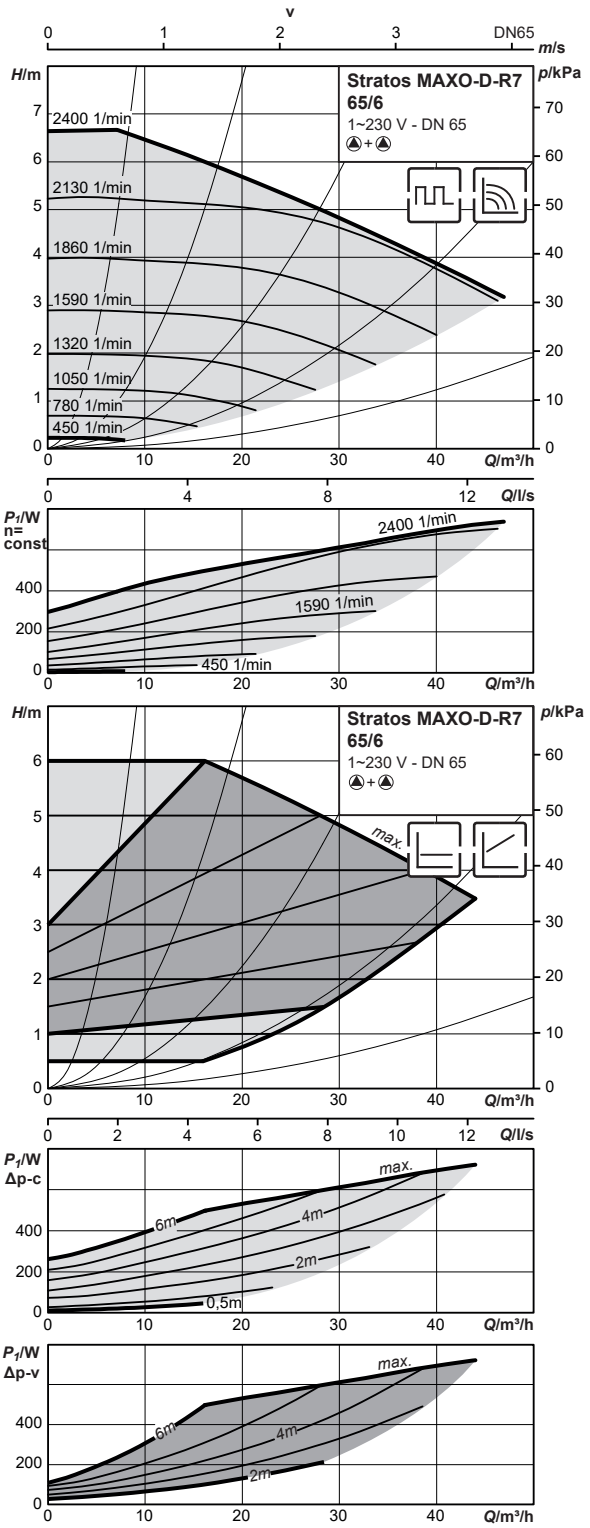
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 65/6

Kennlinien

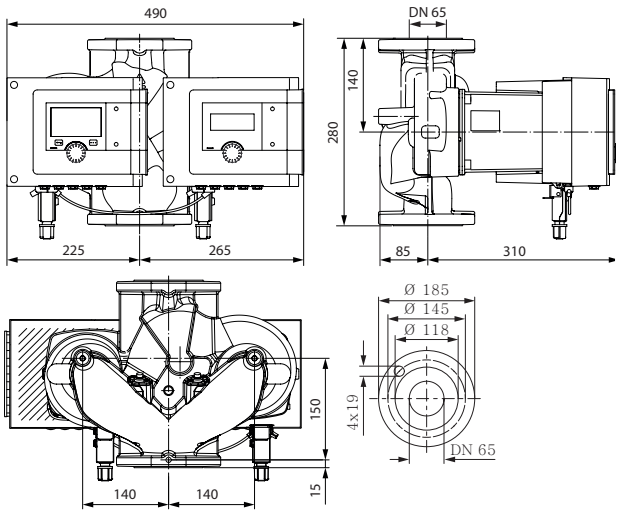


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (65/6) mit Konsolenplan

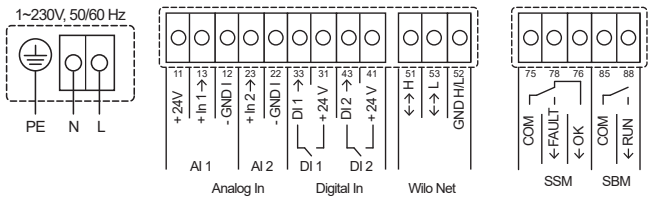


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	65/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 65, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-2400 1/min
Motornennleistung P_2	360 W
Leistungsaufnahme P_1	10-440 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-1.91 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/9/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	44.9 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

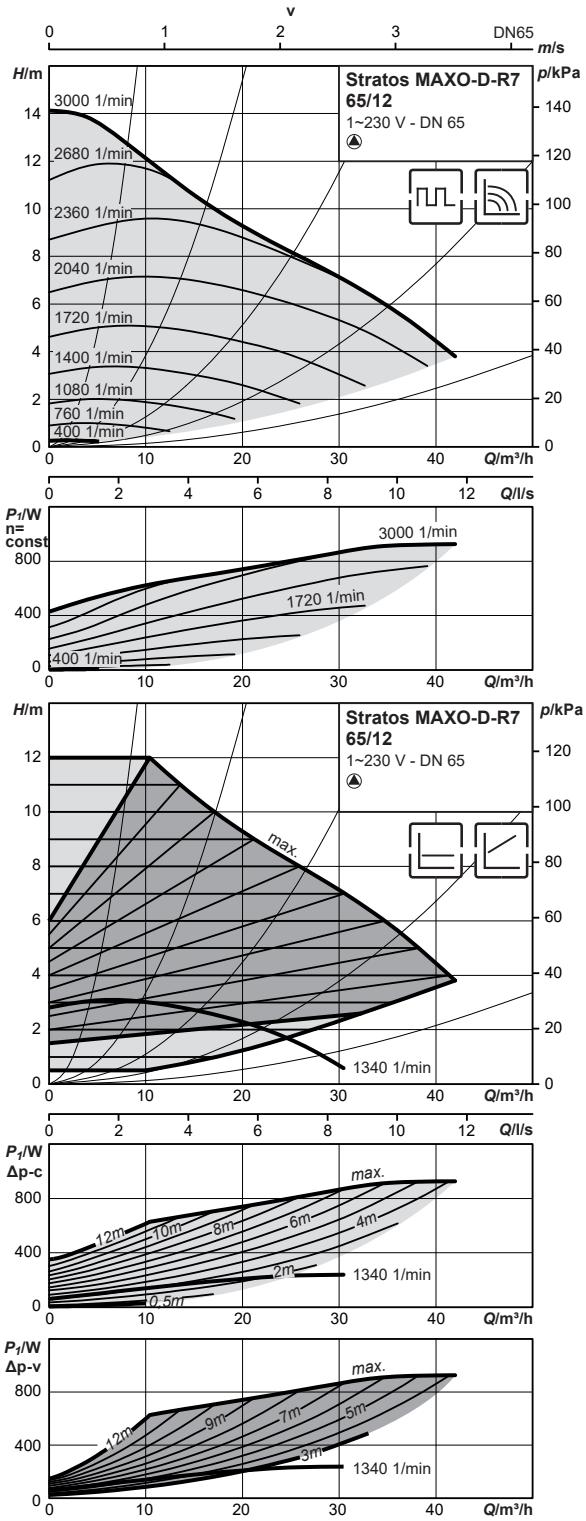
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

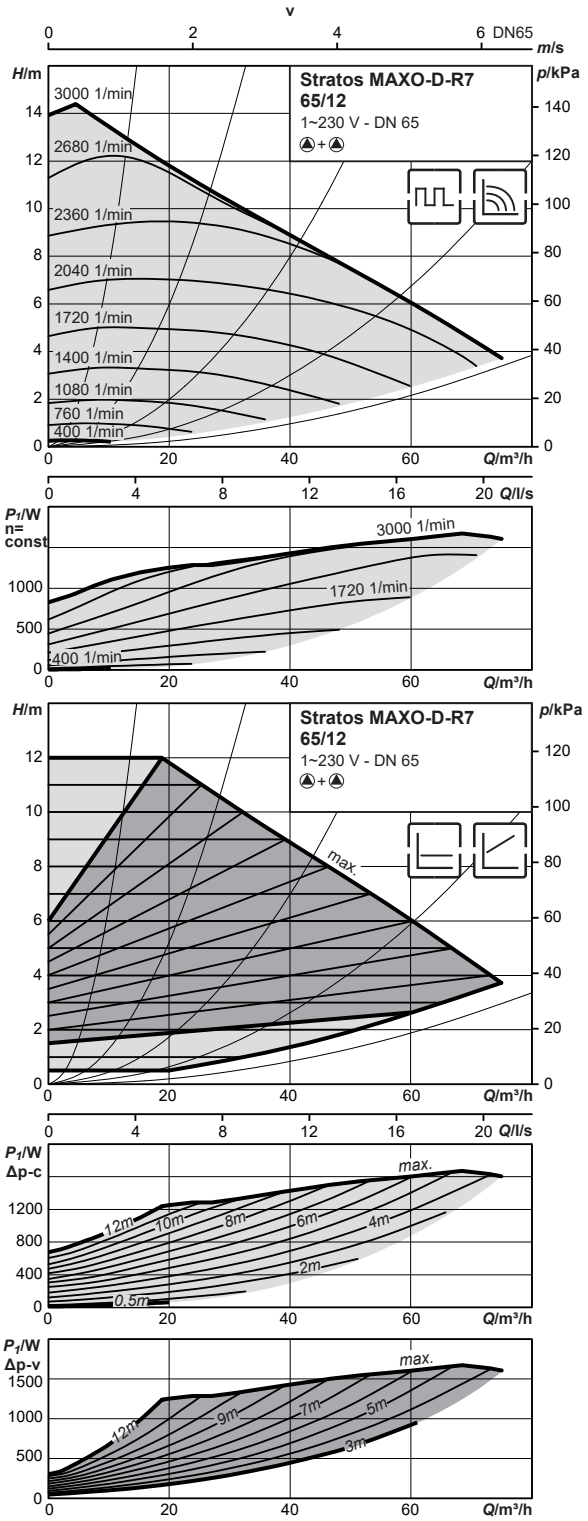
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 65/12

Kennlinien

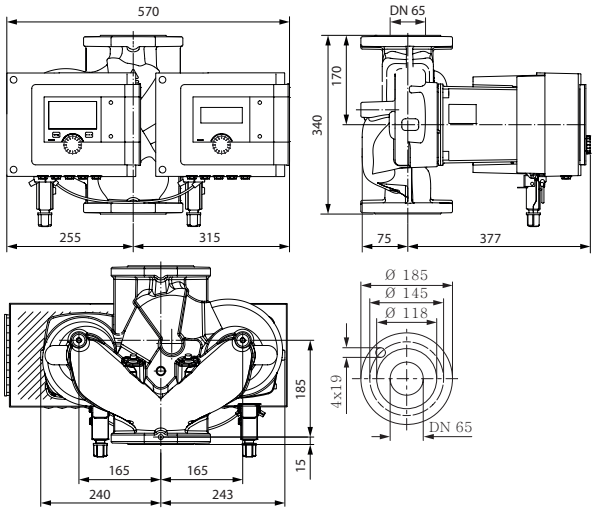


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (65/12) mit Konsolenplan

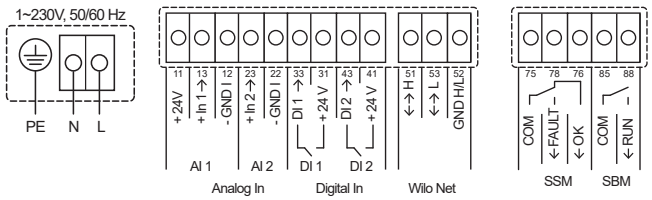


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	65/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 65, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3000 1/min
Motornennleistung P_2	826 W
Leistungsaufnahme P_1	20-950 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-4.17 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	66.6 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028, X30Cr13
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

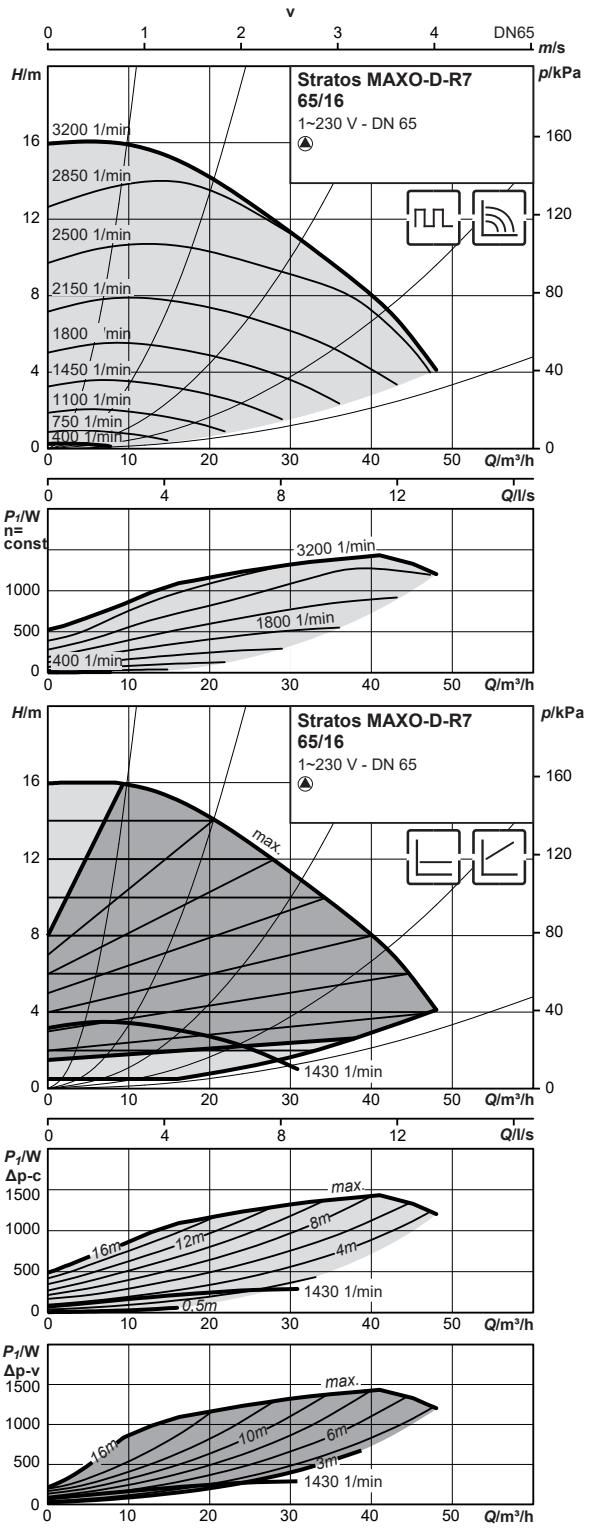
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

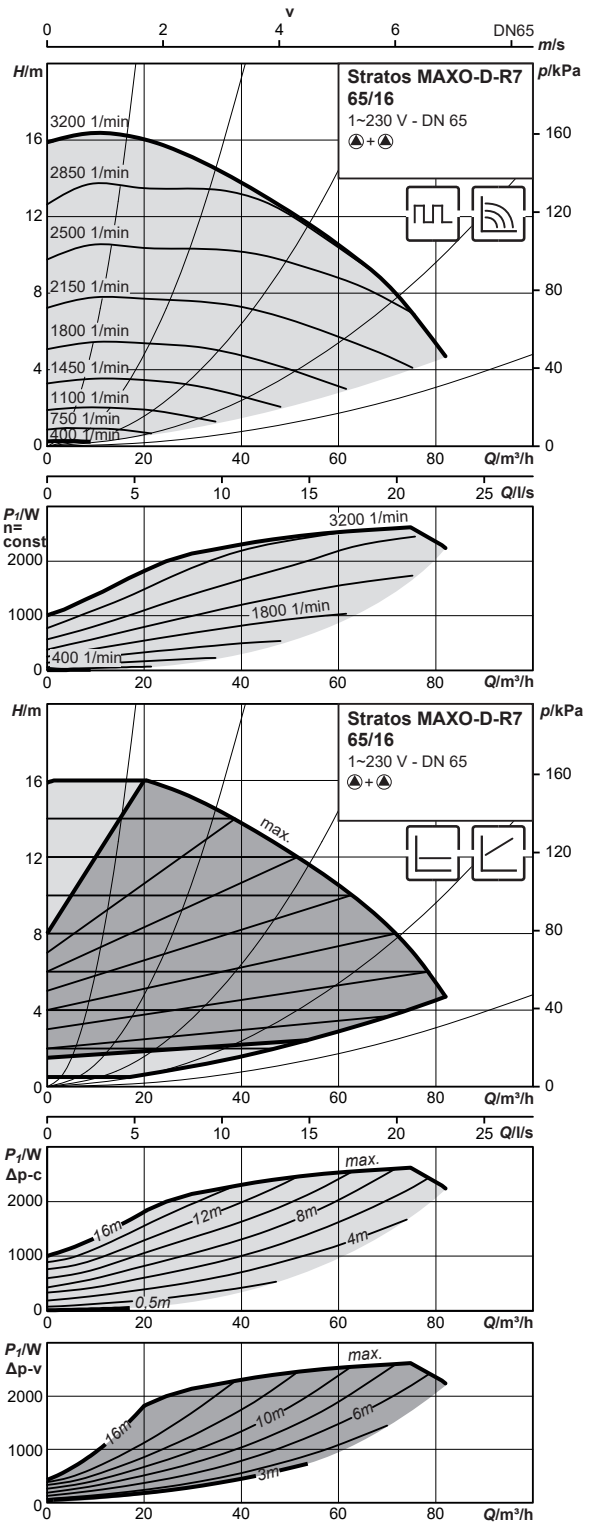
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 65/16

Kennlinien

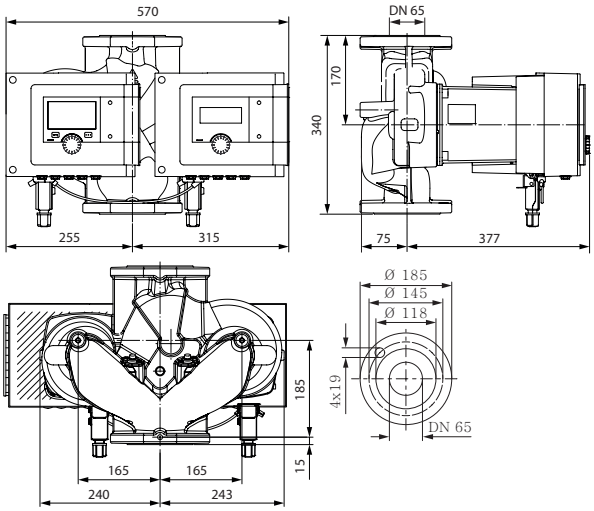


Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (65/16) mit Konsolenplan

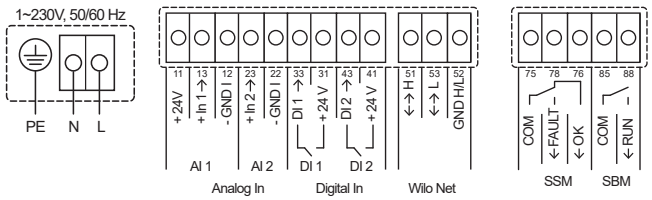


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	65/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 65, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3200 1/min
Motornennleistung P_2	1238 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1440 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-6.23 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	66.8 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

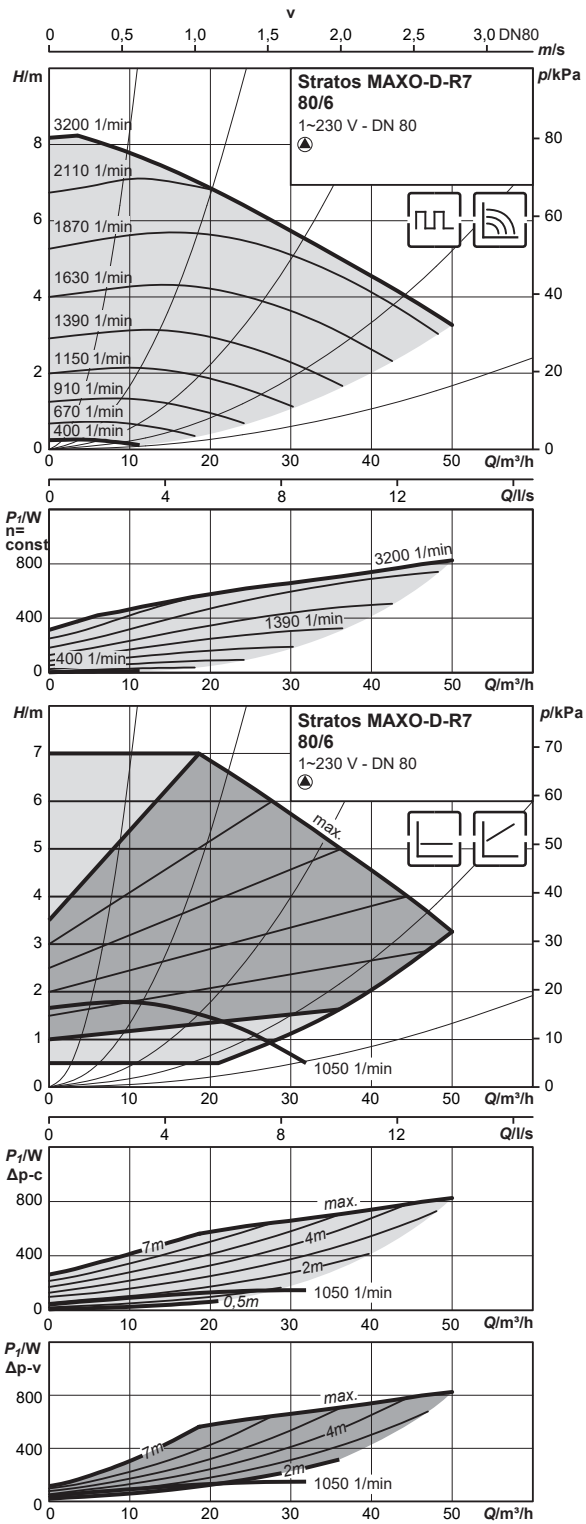
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

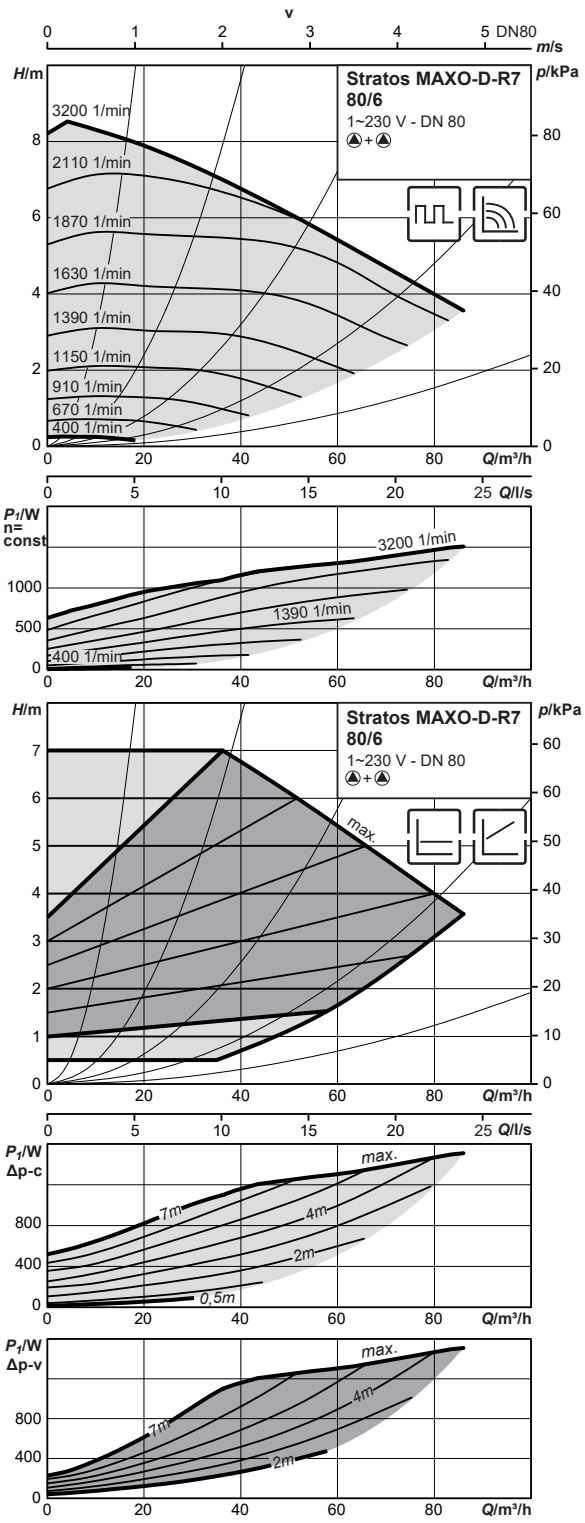
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 80/6

Kennlinien

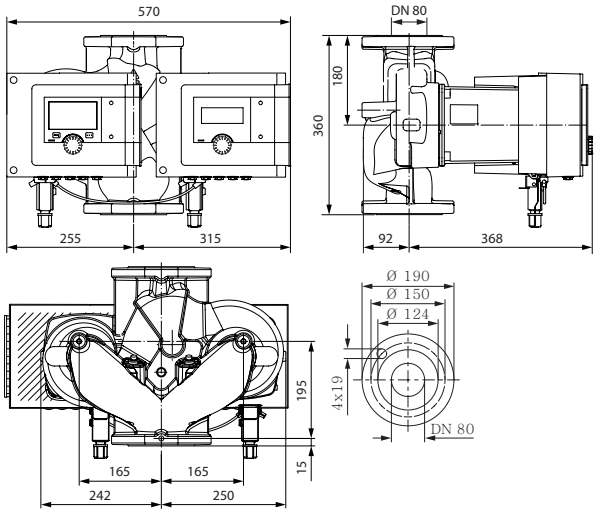


Kennlinien



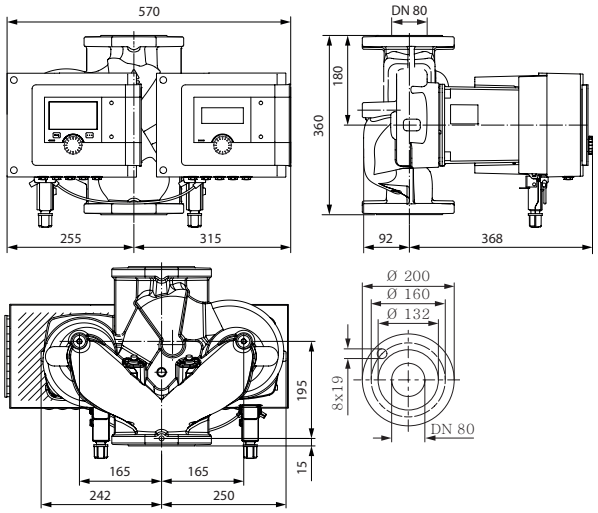
Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (80/6) mit Konsolenplan



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (80/6) mit Konsolenplan

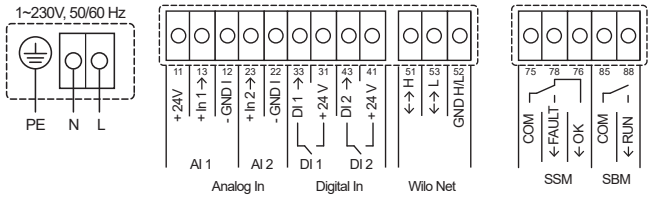


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	80/6	80/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18	≤ 0.18
Pumpenanschluss	DN 80, PN 6	DN 80, PN 10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-2350 1/min	400-2350 1/min
Motornennleistung P_2	739 W	739 W
Leistungsaufnahme P_1	20-850 W	20-850 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-3.71 A / 16 A	0.30-3.71 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	68.3 kg	68.3 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028, X30Cr13	1.4028, X30Cr13
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

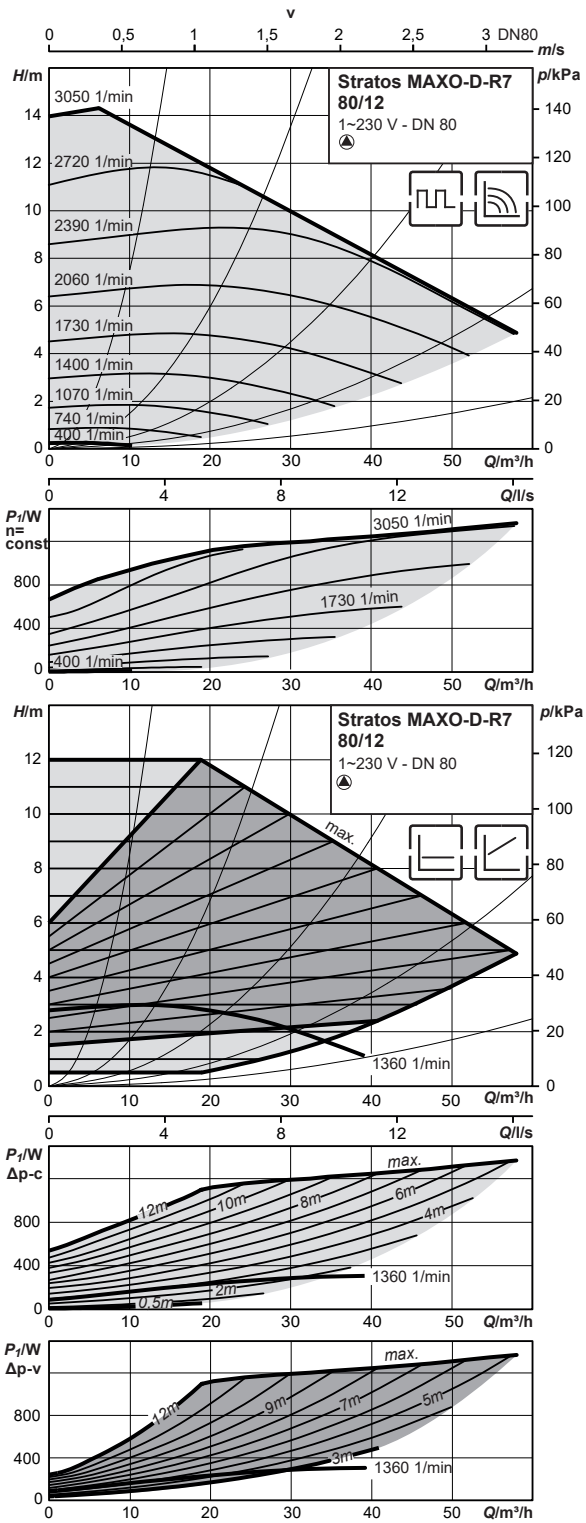
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

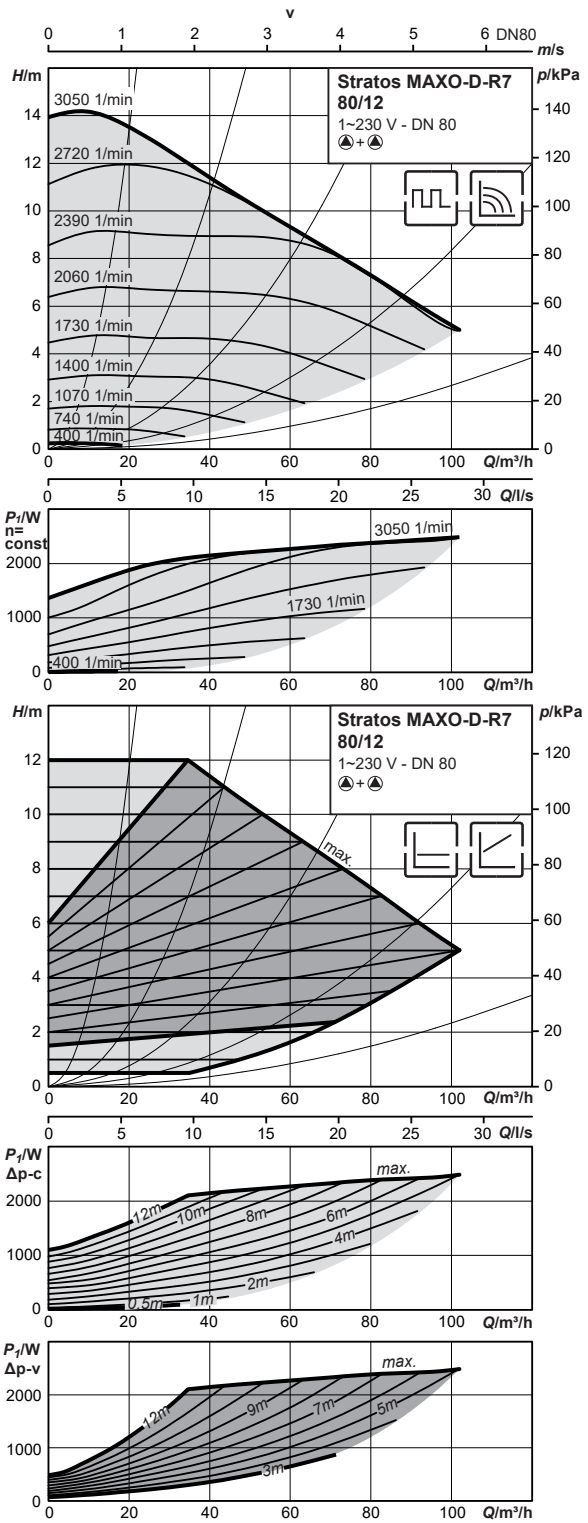
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 80/12

Kennlinien

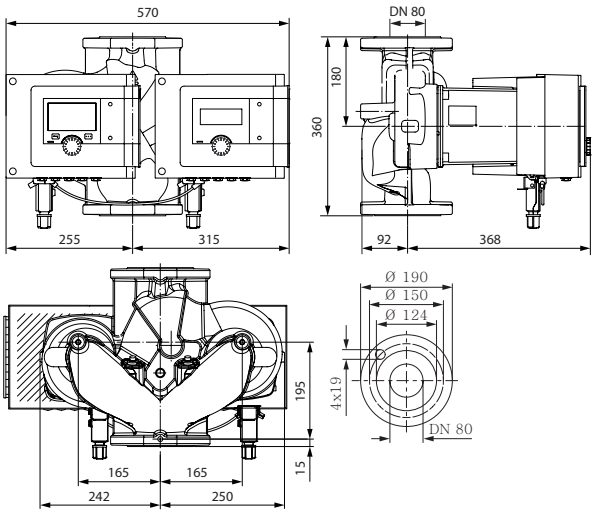


Kennlinien



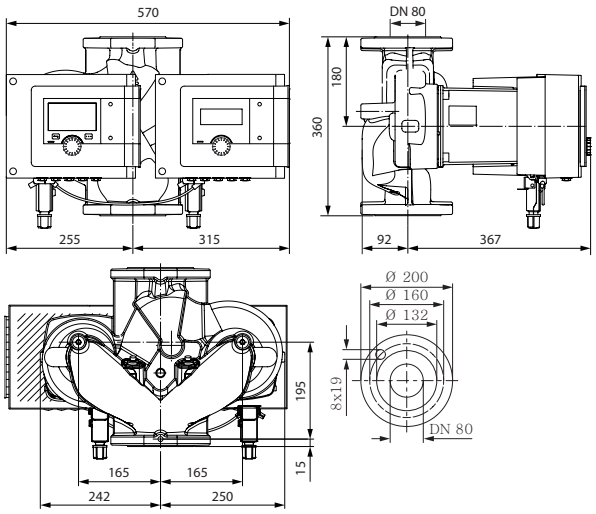
Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (80/12) mit Konsolenplan



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (80/12) mit Konsolenplan

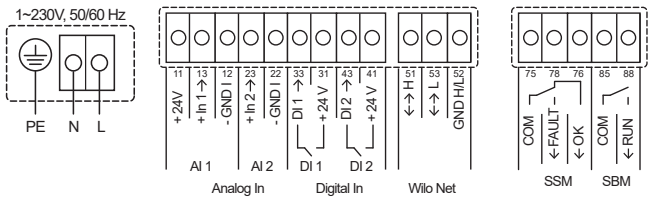


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	80/12	80/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 80, PN 6	DN 80, PN 10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3050 1/min	400-3050 1/min
Motornennleistung P_2	1212 W	1212 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1410 W	20-1410 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-6.13 A / 16 A	0.30-6.13 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	70.5 kg	70.5 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

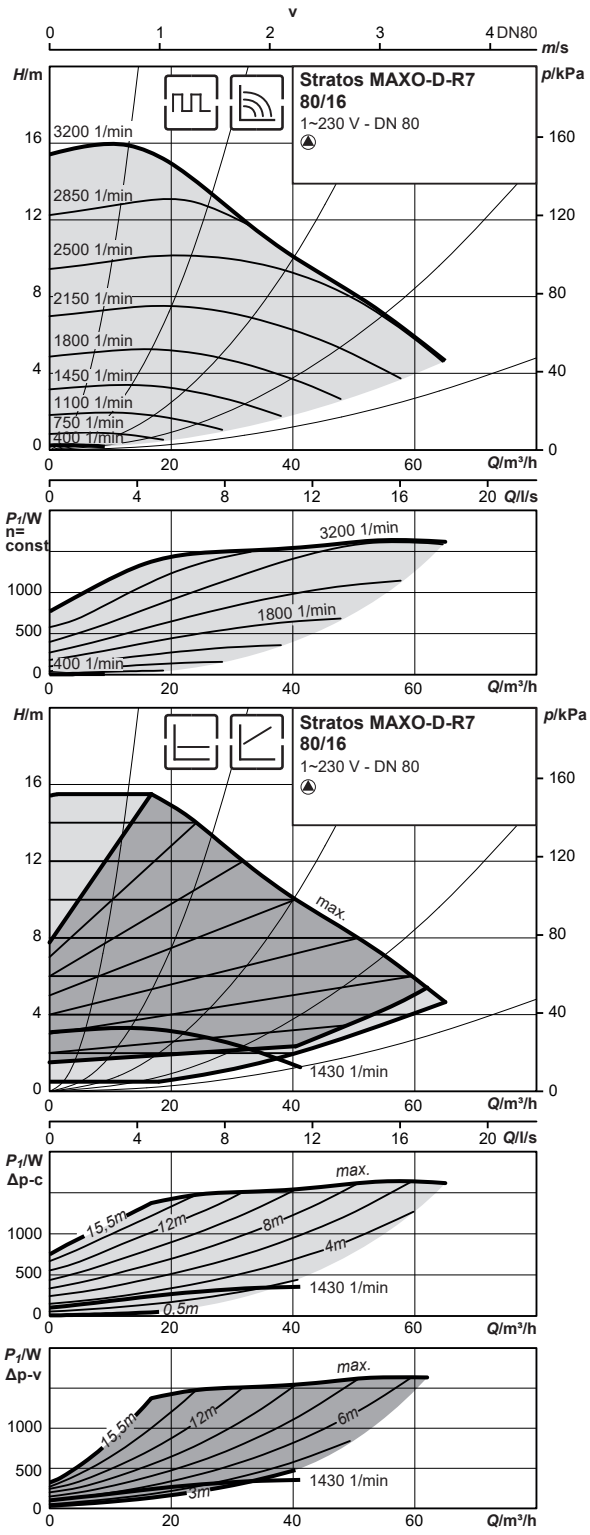
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

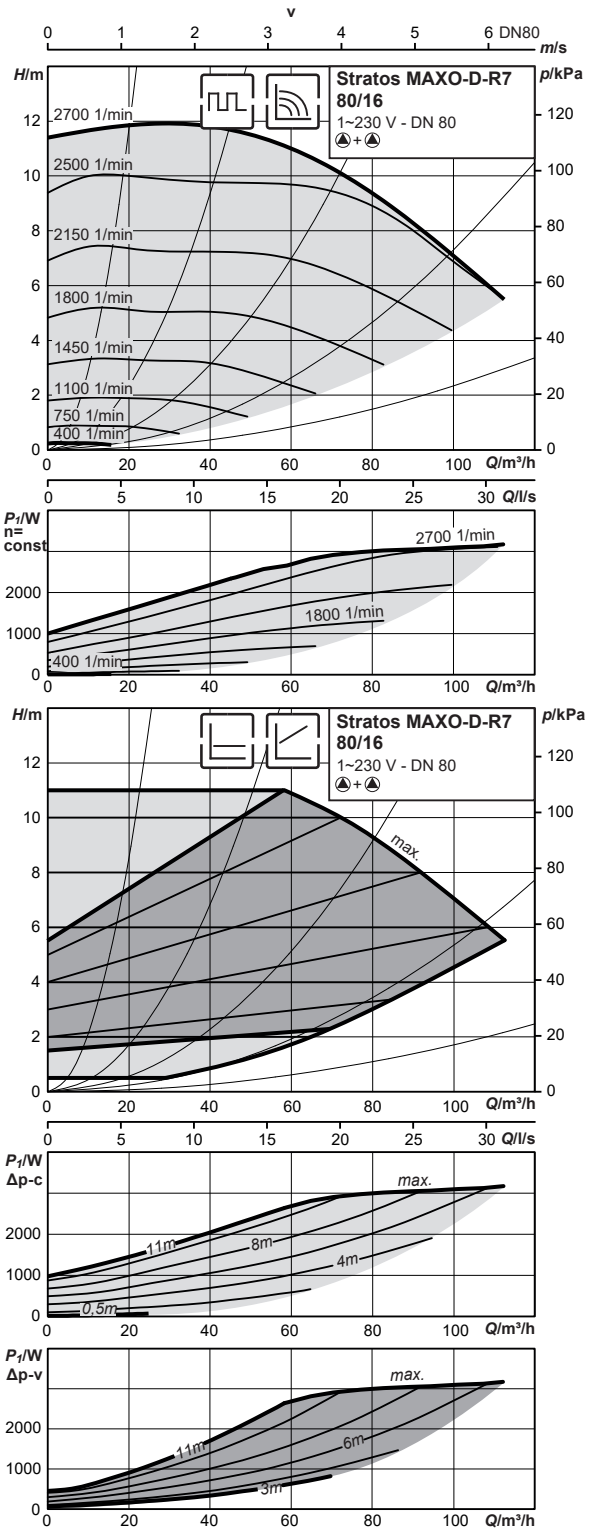
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Stratos MAXO-D-R7 80/16

Kennlinien

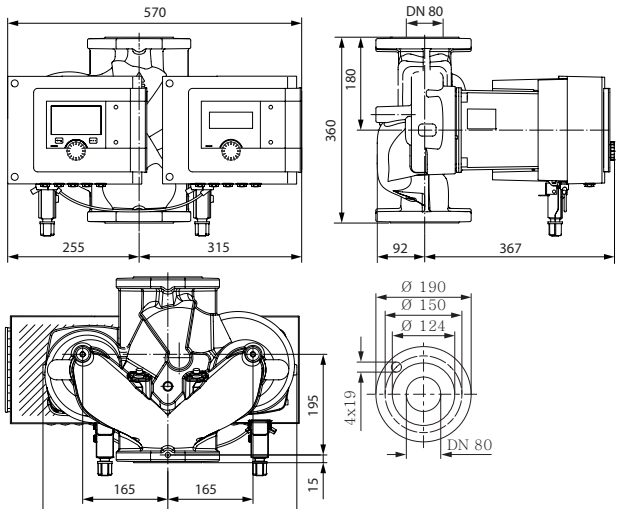


Kennlinien



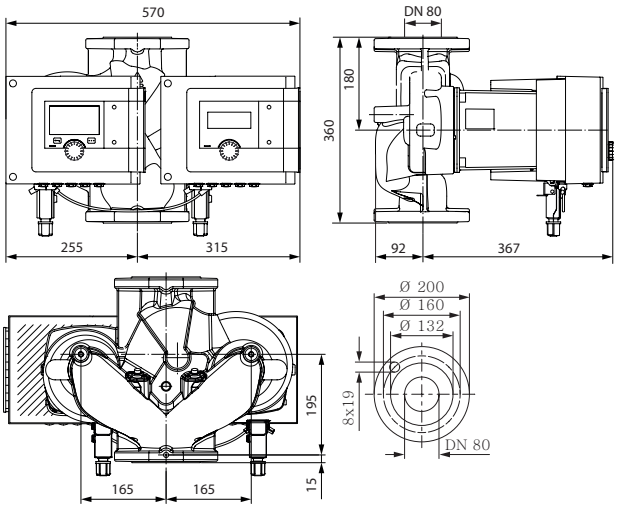
Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (80/16) mit Konsolenplan



Masszeichnung

Stratos MAXO-D-R7 (80/16) mit Konsolenplan

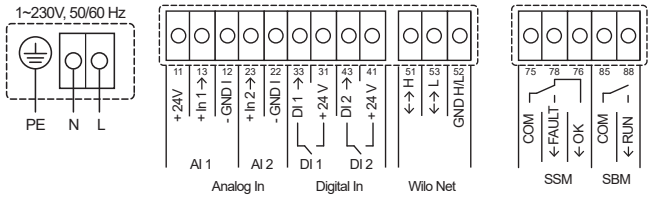


Technische Daten

Stratos MAXO-D-R7	80/16	80/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 80, PN 6	DN 80, PN 10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	6 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3200 1/min	400-3200 1/min
Motornennleistung P_2	1414 W	1414 W
Leistungsaufnahme P_1	20-1645 W	20-1645 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.3-7.14 A / 16 A	0.3-7.14 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	70.5 kg	70.5 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	5.1301, EN-GJL-250	5.1301, EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4028 (DLC-beschichtet)	1.4028 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle, antimonimprägniert	Kohle, antimonimprägniert

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−10 ... 90 °C

Yonos MAXO plus DN 25-100

- Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor mit integrierter elektronischer Leistungsanpassung
- Einsetzbar für alle Heizungs-, Klima- und Solaranwendungen (siehe «Technische Daten»)
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Leistungsanpassung:
  - Δ-c (Differenzdruck konstant)
  - Δ-V (Differenzdruck variabel)
  - n-const (3 Drehzahlstufen)
- Wärmedämmschale

Manuelle Einstellungen
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung der Pumpenleistung (Förderhöhe)
- Einstellung der Drehzahlstufen

Automatische Funktionen
- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Deblockierfunktion
- Softstart
- Integrierter Motorvollschutz

Melde- und Anzeigefunktionen
- Sammelstörmeldung (potenzialfreier Öffner)
- Störmeldeleuchte
- LED Segmentanzeige zur Anzeige der Förderhöhe und Fehlercodes
- Anzeige der eingestellten Drehzahlstufe (C1, C2 oder C3)

Ausstattung
- Schlüsselansatz am Pumpenkörper (bei Rohrverschraubungspumpen)
- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Stecker. Für den Anschluss der Netz- und SSM-Leitung, mit integrierter Zugentlastung
- Bei Flanschpumpen: Flanschausführungen
- Standardausführung für Pumpen DN 40 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 (Flansch PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansche PN 6 und PN 16
- Standardausführung für Pumpen DN 80/ DN 100: Flansch PN 6 (ausgelegt PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 6

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

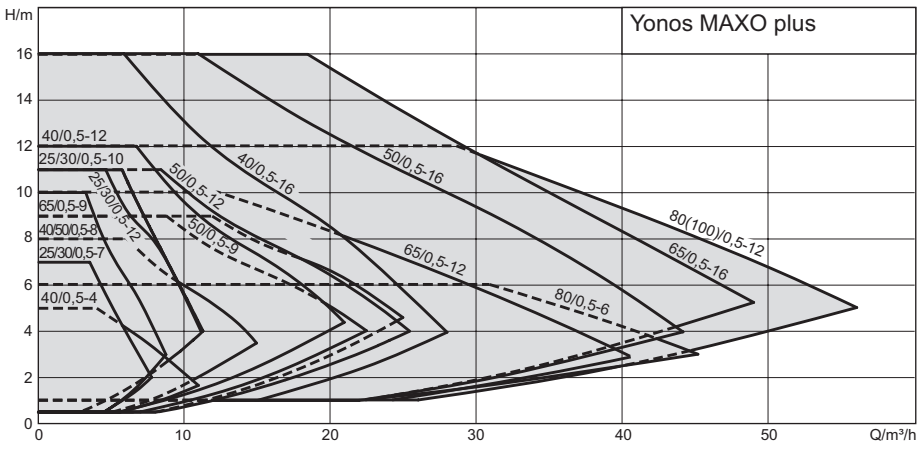
Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: −20 ... 110 °C

Anschlüsse
DN 25, DN 30 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen (ohne Verschraubungen) DN 40-100 mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen



	Konstantdrehzahl
Δp-v	Differenzdruck variabel
Δp-c	Differenzdruck konstant



Hocheffizienzpumpe Yonos MAXO plus

- Hocheffizienzpumpe mit Betriebswahlschalter und LED-Digitalanzeige
- Pumpengehäuse aus Grauguss
- Wärmedämmschale
- Mediumtemperatur -20 ... 110 °C



Yonos MAXO plus DN 25,30
mit Aussengewinde ohne Verschraubungen

Wilo	Hoval							
Yonos MAXO plus	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
25/7	25	7	180	G 1½″	10	0.20	2075 860	**1’492.–**
25/10	25	10	180	G 1½″	10	0.20	2075 861	**1’636.–**
25/12	25	12	180	G 1½″	10	0.20	2075 862	**2’128.–**
30/7	30	7	180	G 2″	10	0.20	2075 863	**1’680.–**
30/10	30	10	180	G 2″	10	0.20	2075 864	**1’768.–**
30/12	30	12	180	G 2″	10	0.20	2075 865	**2’288.–**



Yonos MAXO plus DN 40-100
mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche

Wilo	Hoval						
Yonos MAXO plus	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Nenndruck PN	EEI ≤	Art. Nr.	CHF
40/4	40	4	220	6/10	0.20	2075 866	**1’864.–**
40/8	40	8	220	6/10	0.20	2075 867	**2’503.–**
40/12	40	12	250	6/10	0.20	2075 868	**3’176.–**
40/16	40	16	250	6/10	0.20	2075 869	**4’361.–**
50/8	50	8	240	6/10	0.20	2075 870	**3’474.–**
50/9	50	9	280	6/10	0.20	2075 871	**3’923.–**
50/12	50	12	280	6/10	0.20	2075 872	**4’188.–**
50/16	50	16	340	6/10	0.20	2075 873	**5’375.–**
65/9	65	9	280	6/10	0.20	2075 874	**4’249.–**
65/12	65	12	340	6/10	0.20	2075 875	**4’777.–**
65/16	65	16	340	6/10	0.20	2075 876	**5’805.–**
80/6	80	6	360	6	0.20	2075 877	**4’976.–**
80/6	80	6	360	10	0.20	2075 878	**4’927.–**
80/12	80	12	360	6	0.20	2075 879	**6’342.–**
80/12	80	12	360	10	0.20	2075 880	**6’533.–**
100/12	100	12	360	6	0.20	2075 881	**7’514.–**
100/12	100	12	360	10	0.20	2075 882	**7’986.–**

Typenschlüssel Hoval

Beispiel	**Yonos MAXO plus 30/12 180**
Yonos MAXO plus	Hocheffizienzpumpe (Verschraubungs- oder Flanschpumpe), elektronisch geregelt
30	Nennweite
12	Förderhöhe (mWS)
180	Baulänge (mm)

Typenschlüssel Wilo

Beispiel	**Yonos MAXO plus 30/0.5-12**
30/	Anschlussnennweite
0.5-12	Nennförderhöhenbereich (m)

Zubehör zu DN 25,30



Anschluss-Set
Anschluss-Set für Pumpen
bestehend aus 2 Kugelhahnen Messing
inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
AS25-KH	G 1½″	Rp 1″	6041 180	**99.–**
AS32-KH	G 2″	Rp 1¼″	6041 912	**104.–**



Verschraubungen Messing
2 Verschraubungen
Ausführung Messing inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSM21	G 1½″	Rp 1″	6007 004	**74.–**
VSM31	G 2″	Rp 1¼″	6022 618	**88.–**
VSM32	G 2″	Rp 1″	6042 941	**87.–**
VSM33	G 2″	Rp 1½″	6042 942	**82.–**



Verschraubungen Grauguss
2 Verschraubungen
Ausführung Grauguss GTW gelb chromatiert
inkl. Dichtungen
Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt)

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSV21	G 1½″	Rp 1″	6040 867	**13.–**
VSV31	G 2″	Rp 1¼″	6040 868	**16.–**

Zubehör zu DN 40-100



Vorschweissflansche
2 Vorschweissflansche
Ausführung schwarz inkl. Schrauben und Dichtungen. Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
40	6	6041 215	**119.–**
50	6	6041 217	**126.–**
65	6	6041 219	**151.–**
80	6	6041 221	**209.–**
100	6	6041 223	**233.–**
40	10	6041 216	**165.–**
50	10	6041 218	**190.–**
65	10	6041 220	**212.–**
80	10	6041 222	**291.–**
100	10	6041 224	**328.–**



Dichtungs-Set für Flansche
Bestehend aus Schrauben und Dichtungen. Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
40	6	6041 273	**65.–**
50	6	6041 275	**31.–**
65	6	6041 277	**42.–**
80	6	6041 279	**65.–**
100	6	6041 281	**80.–**
40	10/16	6041 274	**99.–**
50	10/16	6041 276	**102.–**
65	10/16	6041 278	**114.–**
80	10/16	6041 280	**114.–**
100	10/16	6041 282	**158.–**

Zubehör zu DN 25-100

	Art. Nr.	CHF
	6044 844	**122.–**

Systembaustein SB-R3K 16 A (Relais)
für universellen Einsatz, ohne Gehäuse
verbessertes Kontaktmaterial $AgSnO_2$
Relais mit 3 Umschaltkontakten,
max. 400 V/16 A, Steuerspannung 230 V
- Ohne Gehäuse

Bestehend aus:
- Relais R3K
- Trag-/Schnappschiene (8 cm)
- inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung
- Steuerspannung 230 V

Hinweis
Der Systembaustein SB-R3K ist bei erhöhtem Anlaufstrom bei grösseren Pumpen einzusetzen. Siehe technische Daten der Pumpe.

	Art. Nr.	CHF
	2078 747	**390.–**

Connect Modul Yonos MAXO plus
für Yonos MAXO plus/MAXO-D/MAXO-Z plus
Nachrüstbares Steckmodul wird an der Stelle des Steckers montiert.
Für jede der beiden Pumpen (Maxo-D) ein Modul installieren.

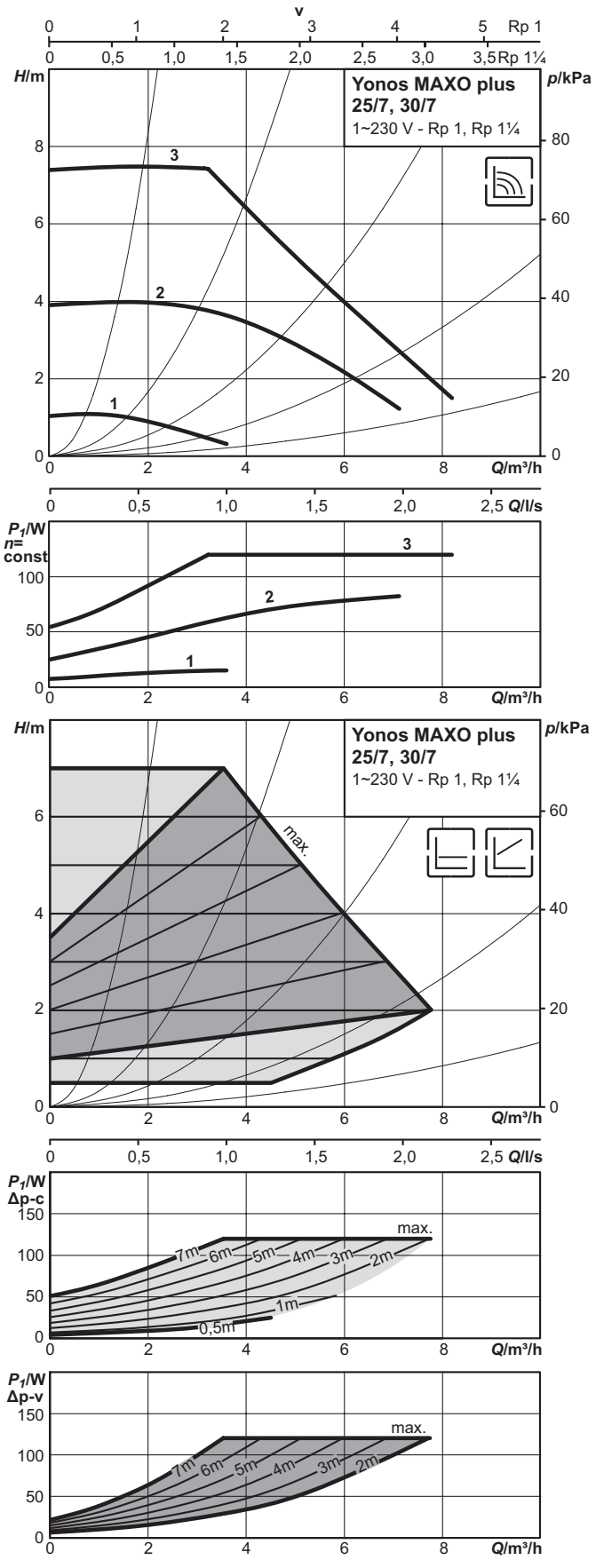
Funktionen:
- Betriebsmeldeanzeige
- Sammelstörmeldung SSM als potenzialfreier Öffner
- Sammelbetriebsmeldung SBM als potenzialfreier Schliesser
- Steuereingang Vorrang Aus (Extern Aus)
- Integriertes Doppelpumpenmanagement mit den Funktionen:
Haupt-/Reservebetrieb mit laufzeitabhängiger (24 h) Umschaltung von Haupt- und Reservepumpe,
störfallabhängige Umschaltung auf die betriebsbereite Reservepumpe.

Netzspannung: 1~230 V +/- 10 %, 50-60 Hz
Netzklemmenquerschnitt: 1.5-2.5 mm^2
Melde- und Steuer-Klemmenquerschnitt: 0.25-1.5 mm^2
Meldeklemmen
Max. Schaltleistung: 250 V/1 A
Steuerklemme Ext. Off
Kontaktbelastbarkeit: 24 V DC, 10 mA

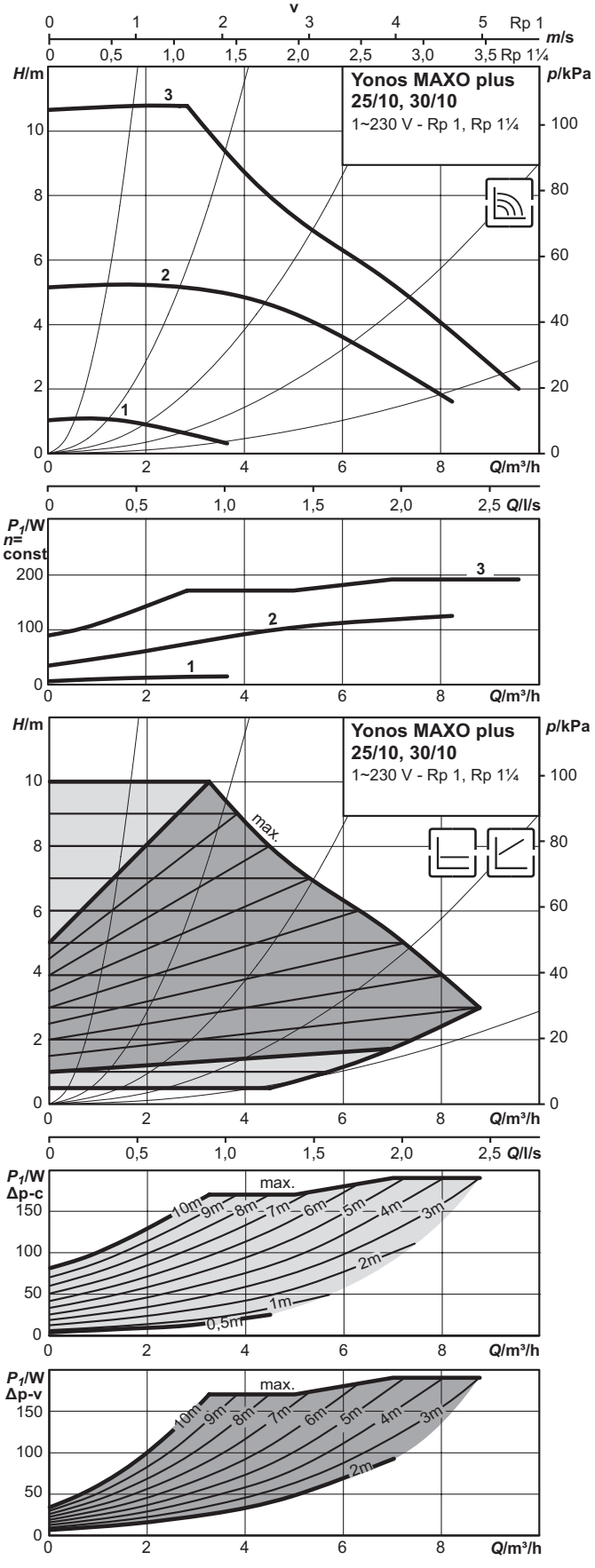
Hinweis
Mit dem Einsatz des Connect Moduls Yonos MAXO entfallen externe Schütze und weitere Schaltgeräte.

Yonos MAXO plus 25/7, 30/7, Yonos MAXO plus 25/10, 30/10

Kennlinien

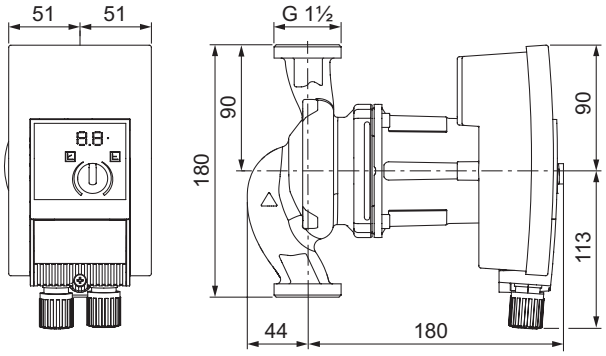


Kennlinien



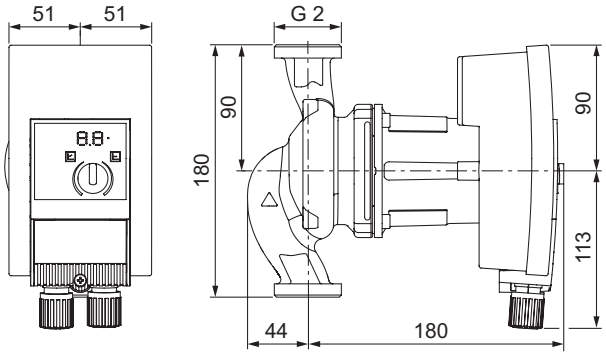
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 25/7



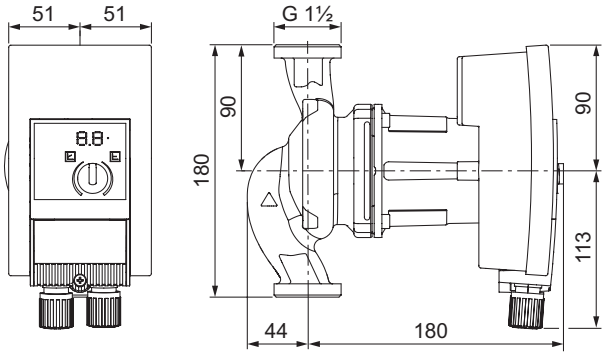
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 30/7



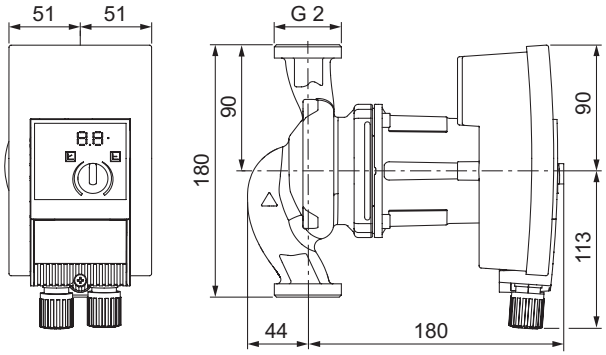
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 25/10



Masszeichnung

Yonos MAXO plus 30/10



Technische Daten

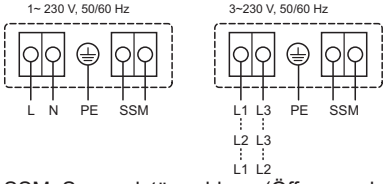
Yonos MAXO plus	25/7	30/7	25/10	30/10
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
Rohrverschraubung	Rp 1″	Rp 1¼″	Rp 1″	Rp 1¼″
Nenndruck	PN 10	PN 10	PN 10	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	1000-3700 1/min	1000-3700 1/min	1000-4450 1/min	1000-4450 1/min
Motornennleistung P_2	90 W	90 W	140 W	140 W
Leistungsaufnahme P_1	5-120 W	5-120 W	5-190 W	5-190 W
Stromaufnahme *I*	0.08-1 A	0.08-1 A	0.08-1.3 A	0.08-1.3 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m			
Gewicht netto ca. *m*	4.5 kg	4.6 kg	4.5 kg	4.6 kg

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PPE – 30 % GF)
Welle	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager	Kohle, metallimprägniert

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

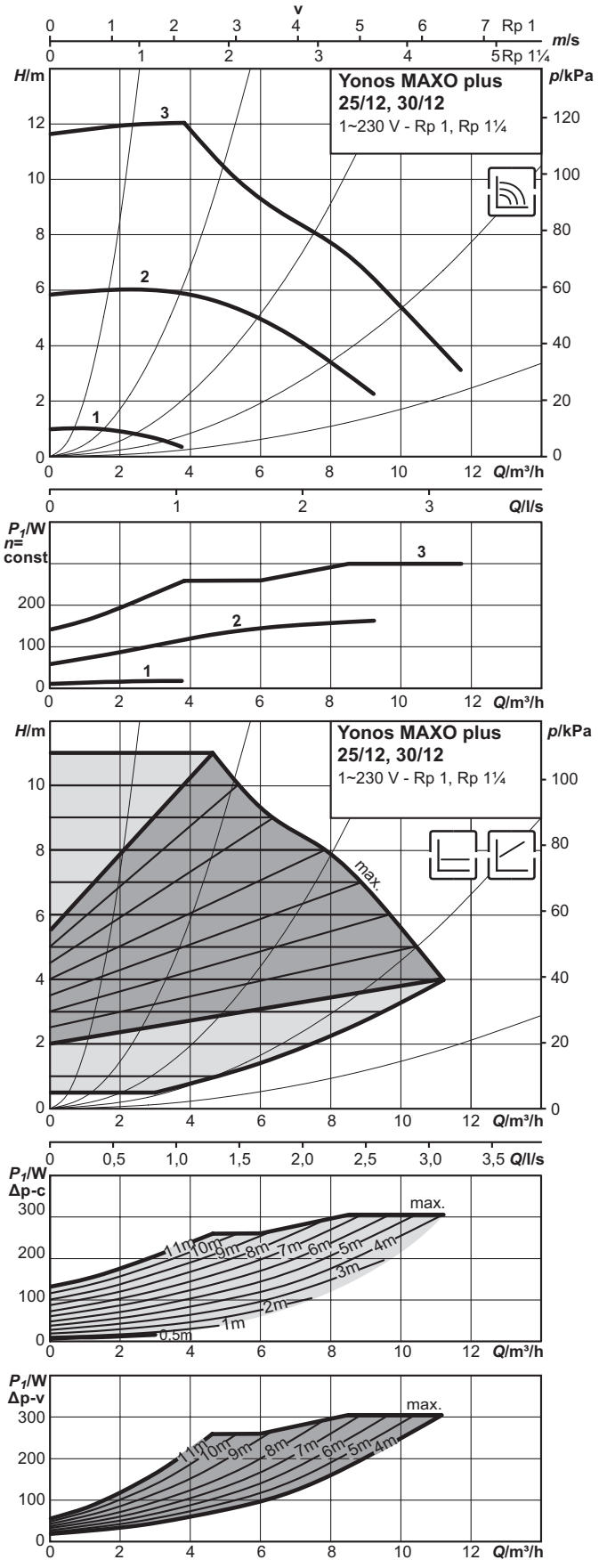
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

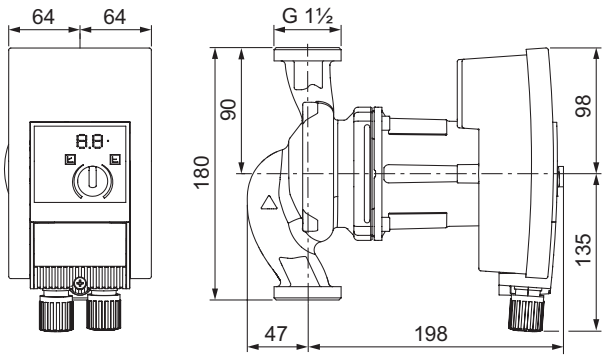
Yonos MAXO plus 25/12, 30/12

Kennlinien



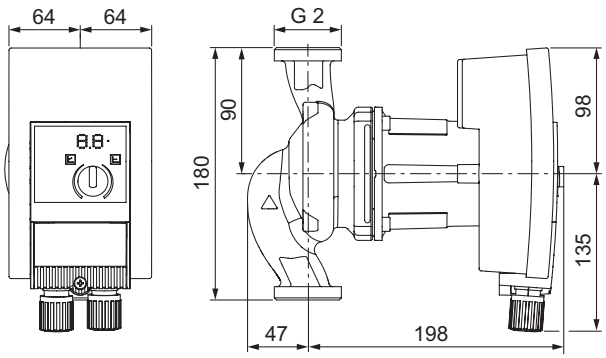
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 25/12



Masszeichnung

Yonos MAXO plus 30/12



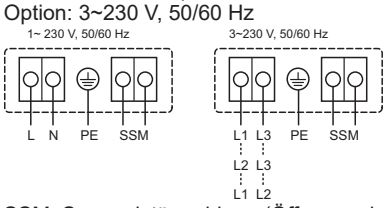
Technische Daten

Yonos MAXO plus	25/12	30/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20
Rohrverschraubung	Rp 1″	Rp 1¼″
Nenndruck	PN 10	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	1000-4800 1/min	1000-4800 1/min
Motornennleistung P_2	200 W	200 W
Leistungsaufnahme P_1	10-305 W	10-305 W
Stromaufnahme *I*	0.15-1.33 A	0.15-1.33 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht netto ca. *m*	5.3 kg	5.4 kg

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad	Kunststoff (PPE – 30 % GF)
Welle	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager	Kohle, metallimprägniert

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

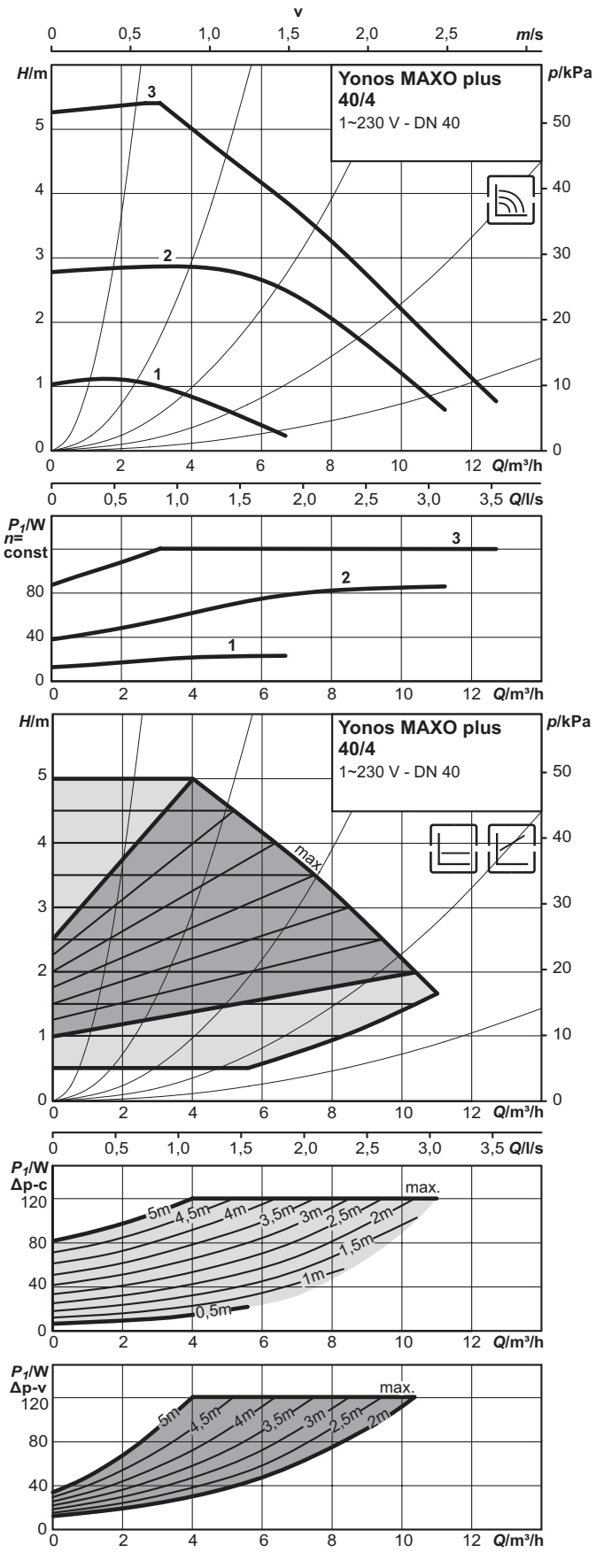
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

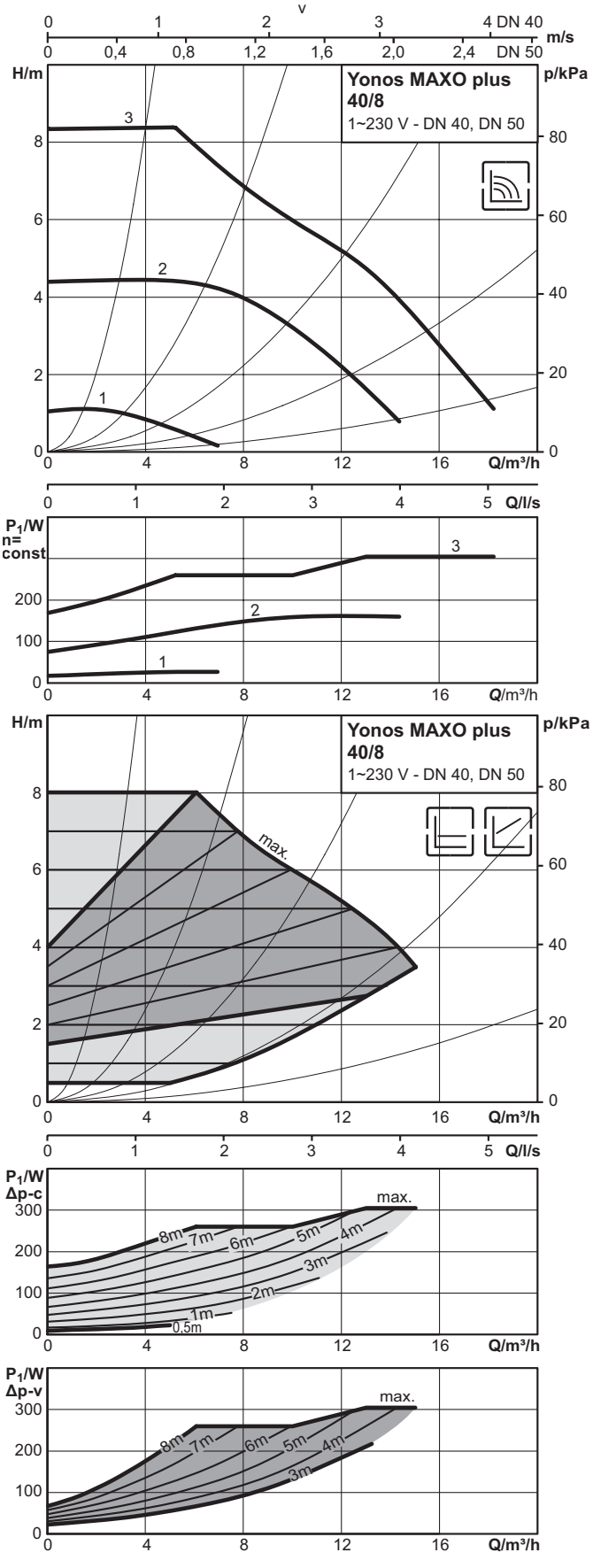
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Yonos MAXO plus 40/4, Yonos MAXO plus 40/8

Kennlinien

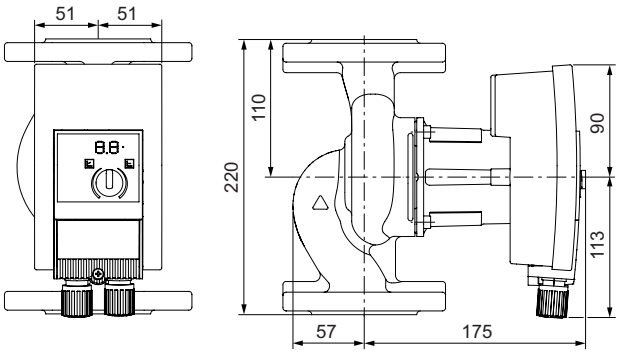


Kennlinien



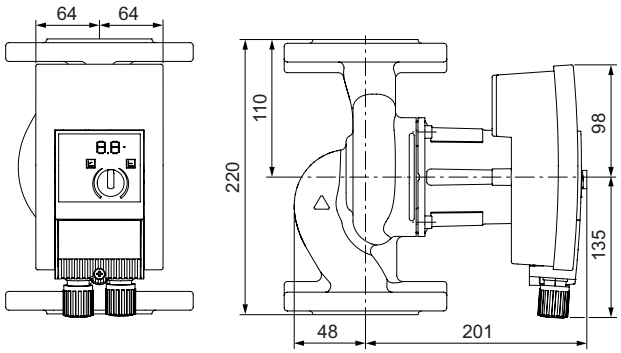
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 40/4



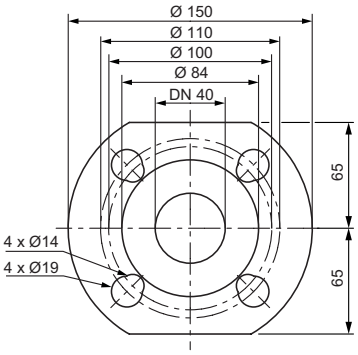
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 40/8



Masszeichnung Flansch

DN 40, PN 6/10



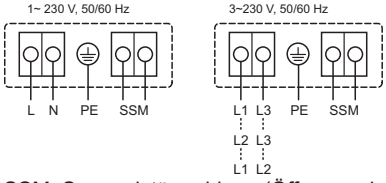
Technische Daten

Yonos MAXO plus	40/4	40/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 40	DN 40
Nenndruck	PN 6/10	PN 6/10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	1200-3700 1/min	1200-4800 1/min
Motornennleistung P_2	90 W	200 W
Leistungsaufnahme P_1	7-120 W	10-305 W
Stromaufnahme *I*	0.09-1 A	0.15-1.33 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht netto ca. *m*	8.6 kg	9.2 kg

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)
Laufrad	Kunststoff (PPS – 40 % GF)
Welle	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager	Kohle, metallimprägniert

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

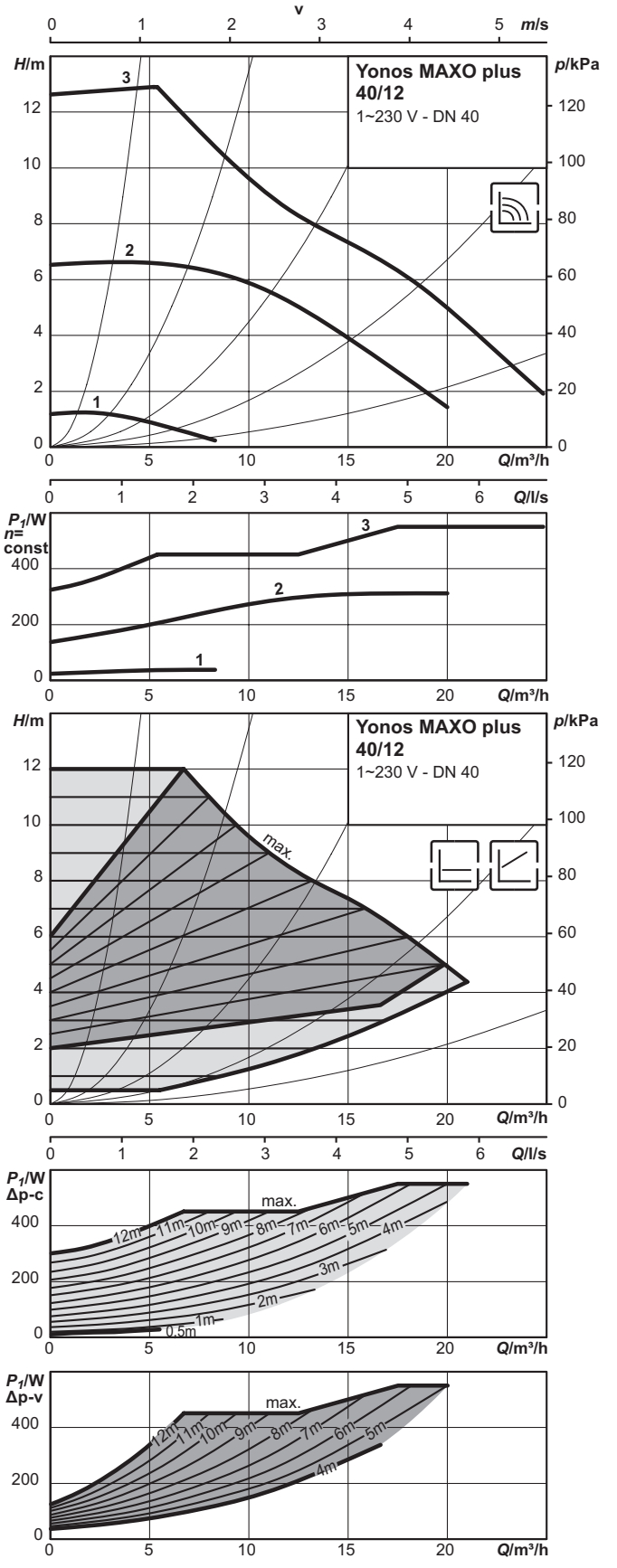
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

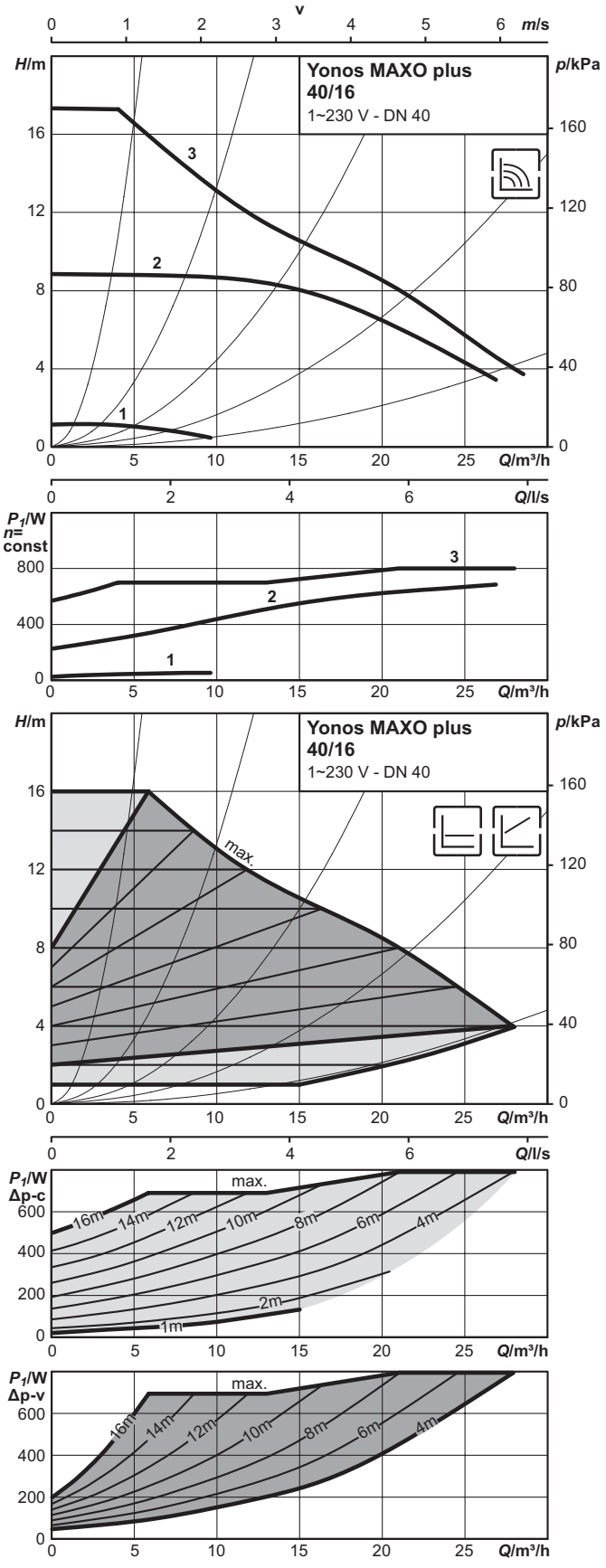
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Yonos MAXO plus 40/12, Yonos MAXO plus 40/16

Kennlinien

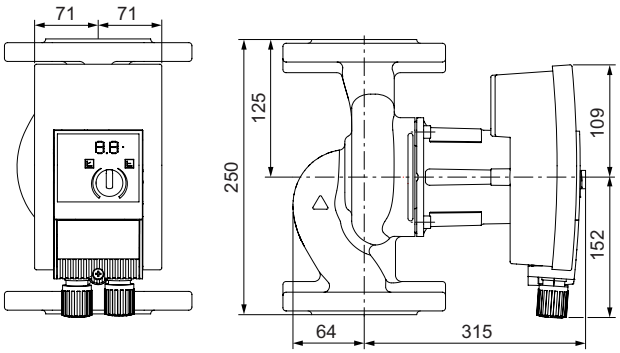


Kennlinien



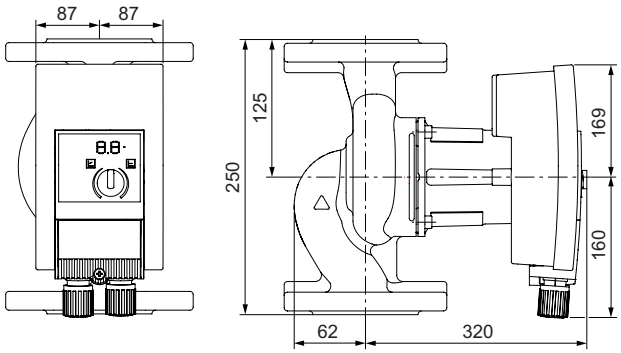
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 40/12



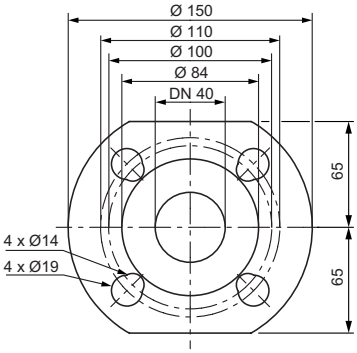
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 40/16



Masszeichnung Flansch

DN 40, PN 6/10



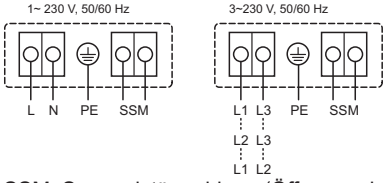
Technische Daten

Yonos MAXO plus	40/12	40/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 40	DN 40
Nenndruck	PN 6/10	PN 6/10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	950-4600 1/min	800-3500 1/min
Motornennleistung P_2	450 W	650 W
Leistungsaufnahme P_1	15-550 W	30-800 W
Stromaufnahme *I*	0.17-2.4 A	0.27-3.5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m	7/15/23 m
Gewicht netto ca. *m*	13 kg	21 kg

Werkstoffe		
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)	
Laufrad	Kunststoff (PPS – 40 % GF)	Kunststoff (PPE – 30 % GF)
Welle	Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13)	
Lager	Kohle, metallimprägniert	

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

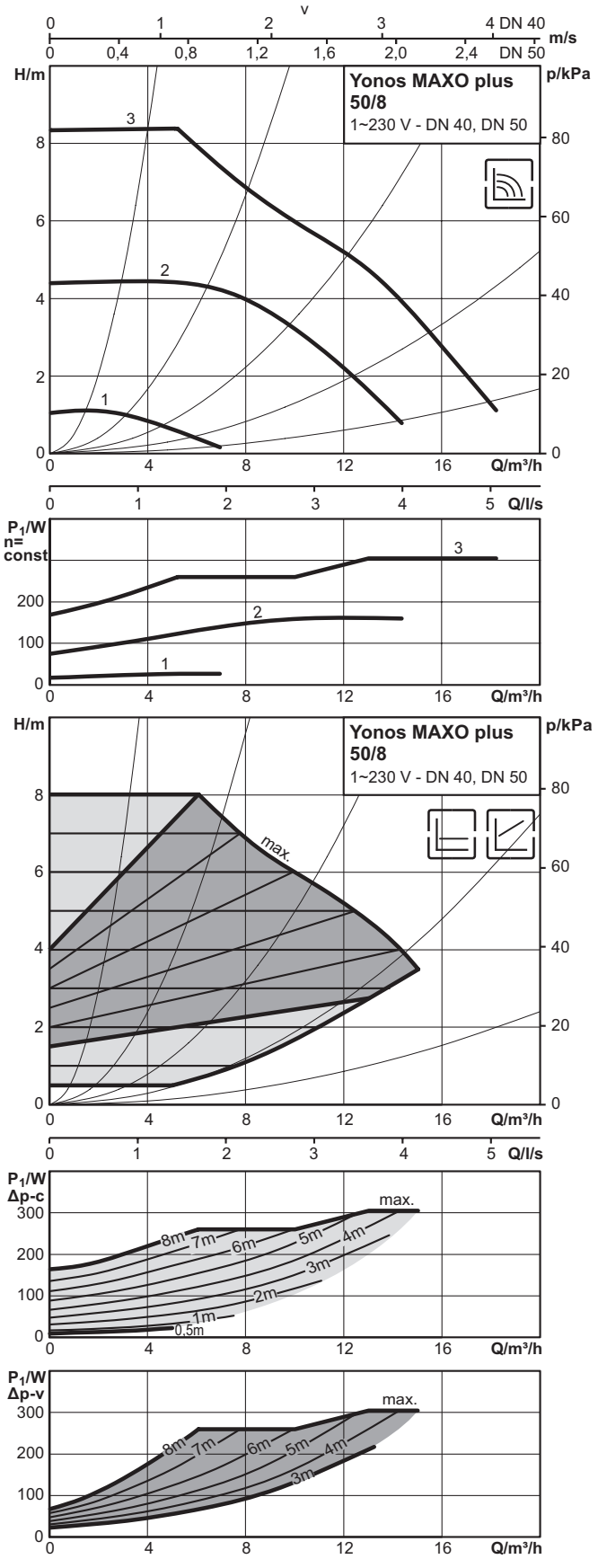
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

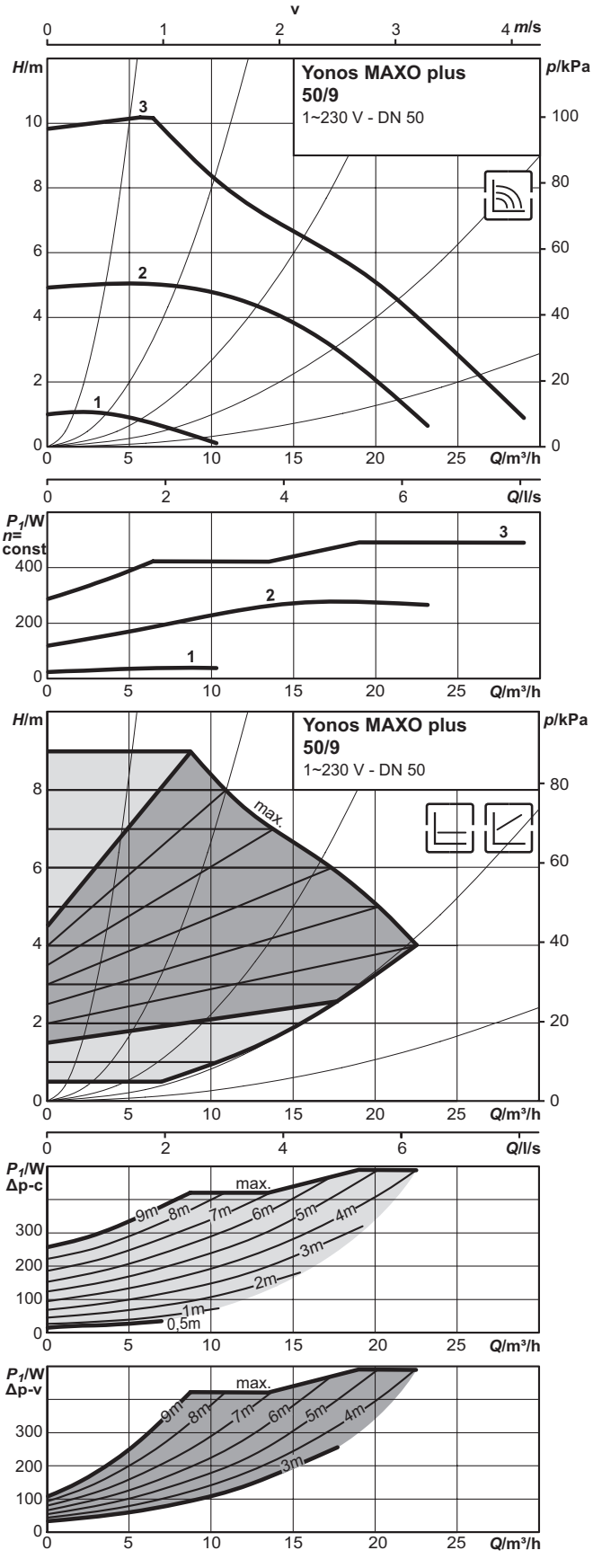
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Yonos MAXO plus 50/8, 50/9

Kennlinien

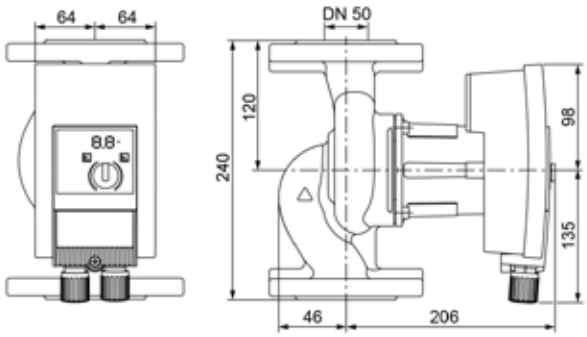


Kennlinien



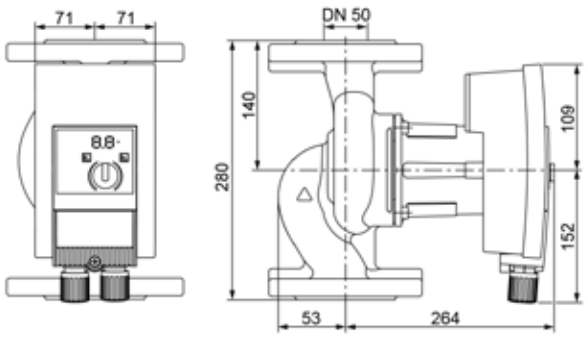
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 50/8



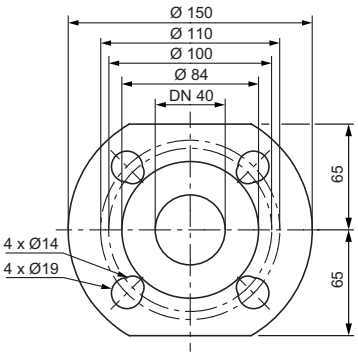
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 50/9



Masszeichnung Flansch

DN 50, PN 6/10

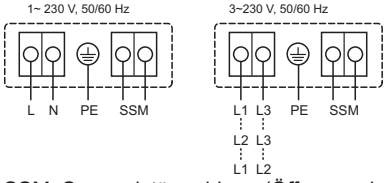


Technische Daten

Yonos MAXO plus	50/8	50/9
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 50	DN 50
Nenndruck	PN 6/10	PN 6/10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	1200-4800 1/min	950-4100 1/min
Motornennleistung P_2	200 W	400 W
Leistungsaufnahme P_1	10-305 W	15-490 W
Stromaufnahme *I*	0.15-1.33 A	0.17-2.15 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	5/12/18 m
Gewicht netto ca. *m*	10.5 kg	14.2 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)	
Laufrad	Kunststoff (PPS – 40 % GF)	
Welle	Edelstahl (X39CrMo17-1)	Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13)
Lager	Kohle, metallimprägniert	

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

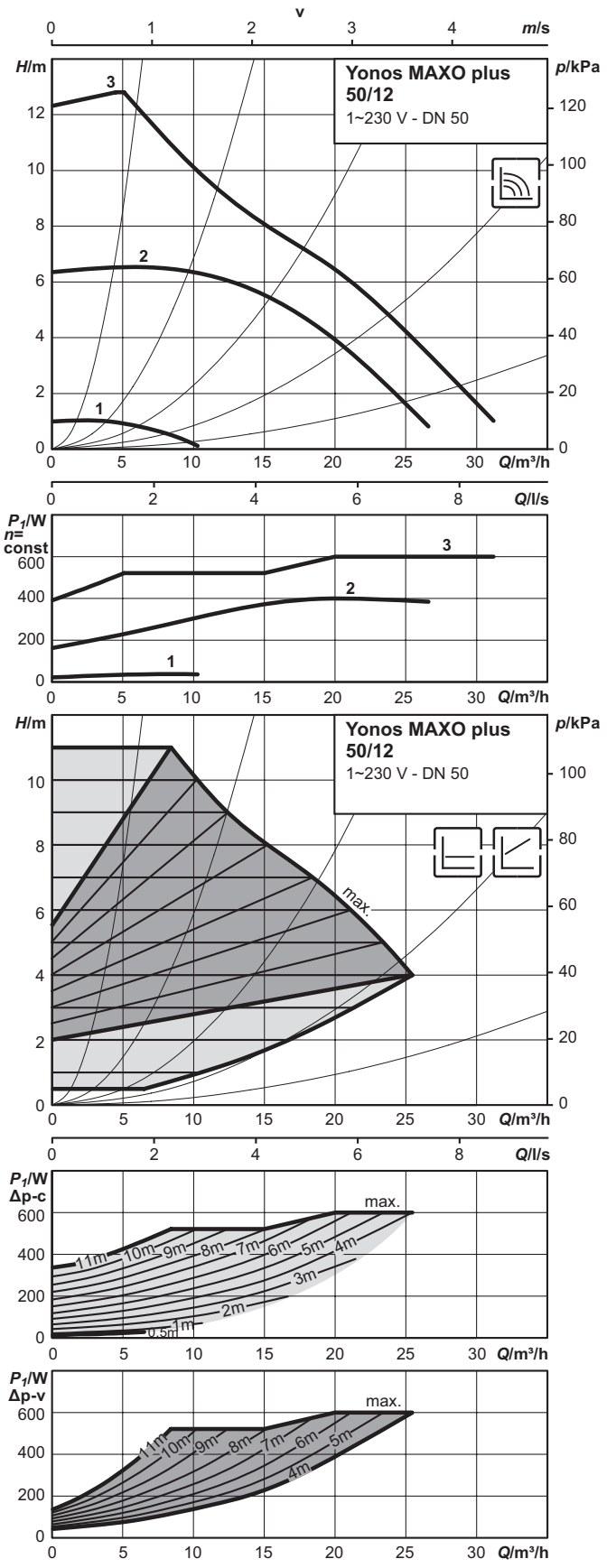
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

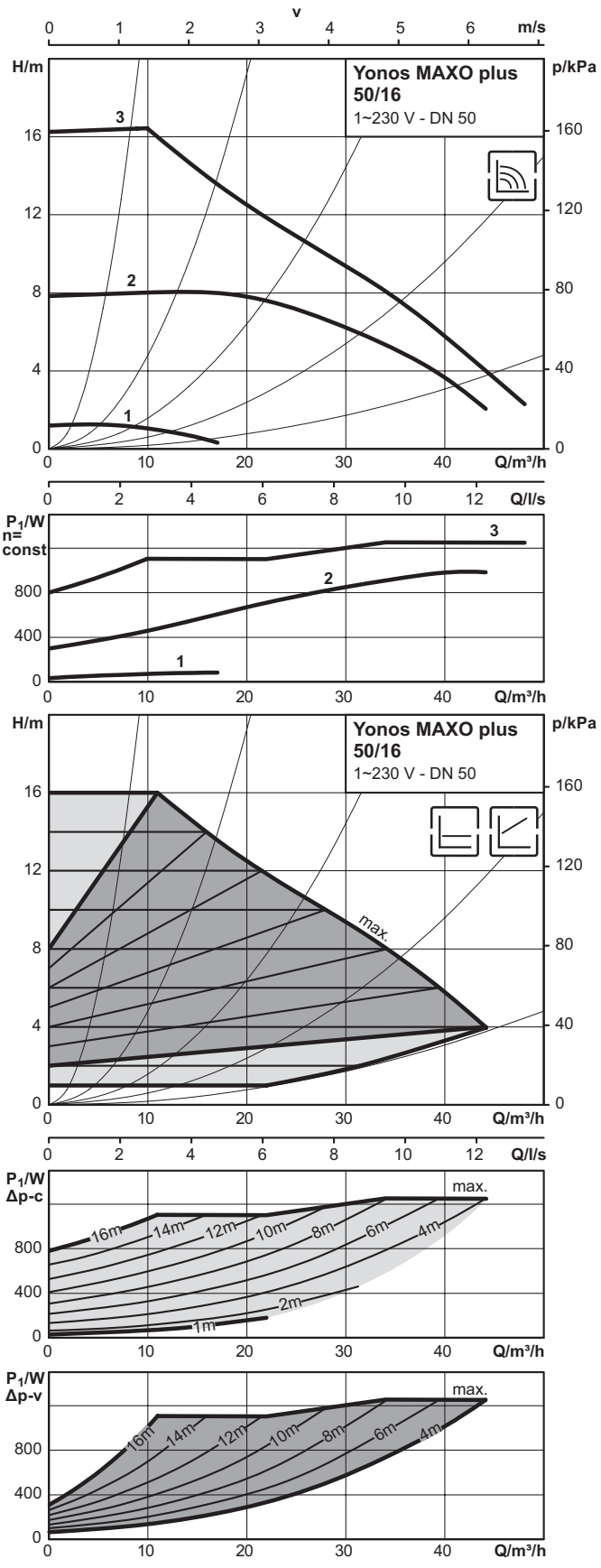
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Yonos MAXO plus 50/12, 50/16

Kennlinien

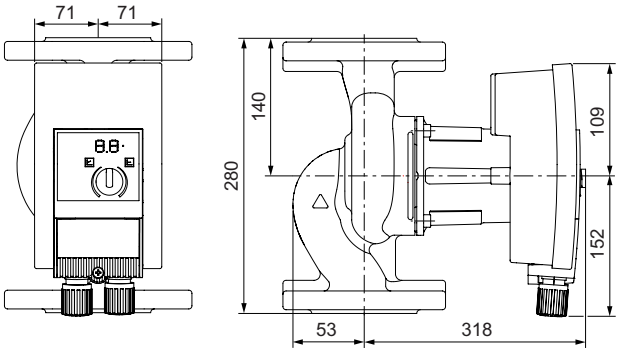


Kennlinien



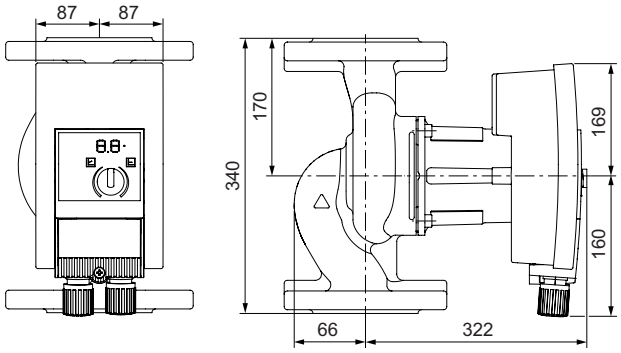
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 50/12



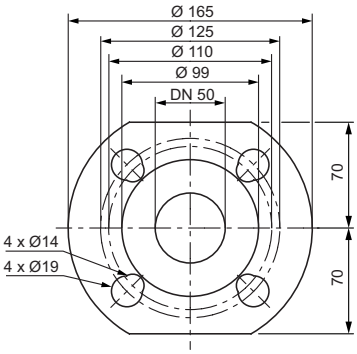
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 50/16



Masszeichnung Flansch

DN 50, PN 6/10



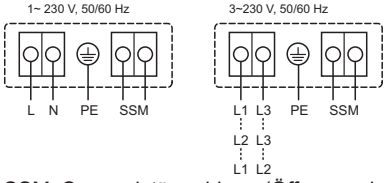
Technische Daten

Yonos MAXO plus	50/12	50/16
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 50	DN 50
Nenndruck	PN 6/10	PN 6/10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	950-4600 1/min	800-3300 1/min
Motornennleistung P_2	500 W	1050 W
Leistungsaufnahme P_1	15-600 W	40-1250 W
Stromaufnahme *I*	0.17-2.65 A	0.3-5.5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m	7/15/23 m
Gewicht netto ca. *m*	14.2 kg	25 kg

Werkstoffe		
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)	
Laufrad	Kunststoff (PPS – 40 % GF)	Kunststoff (PPE – 30 % GF)
Welle	Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13)	
Lager	Kohle, metallimprägniert	

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

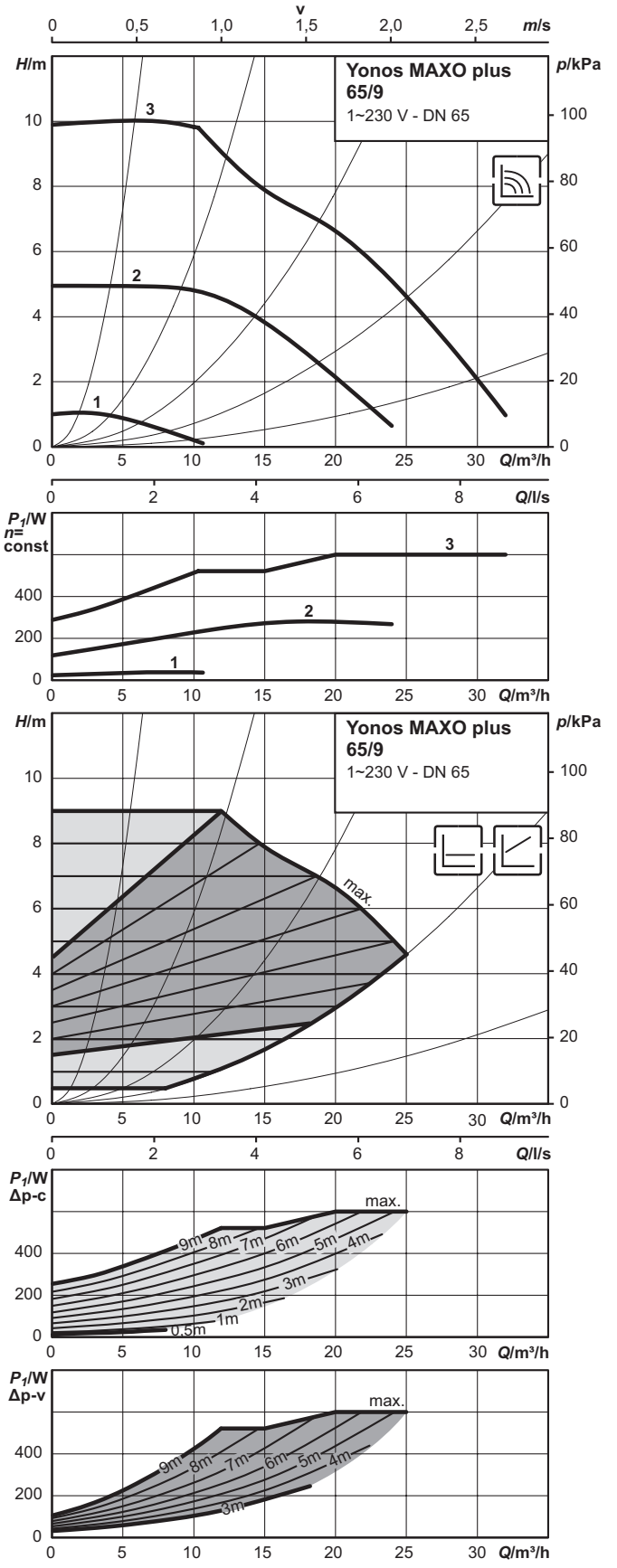
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

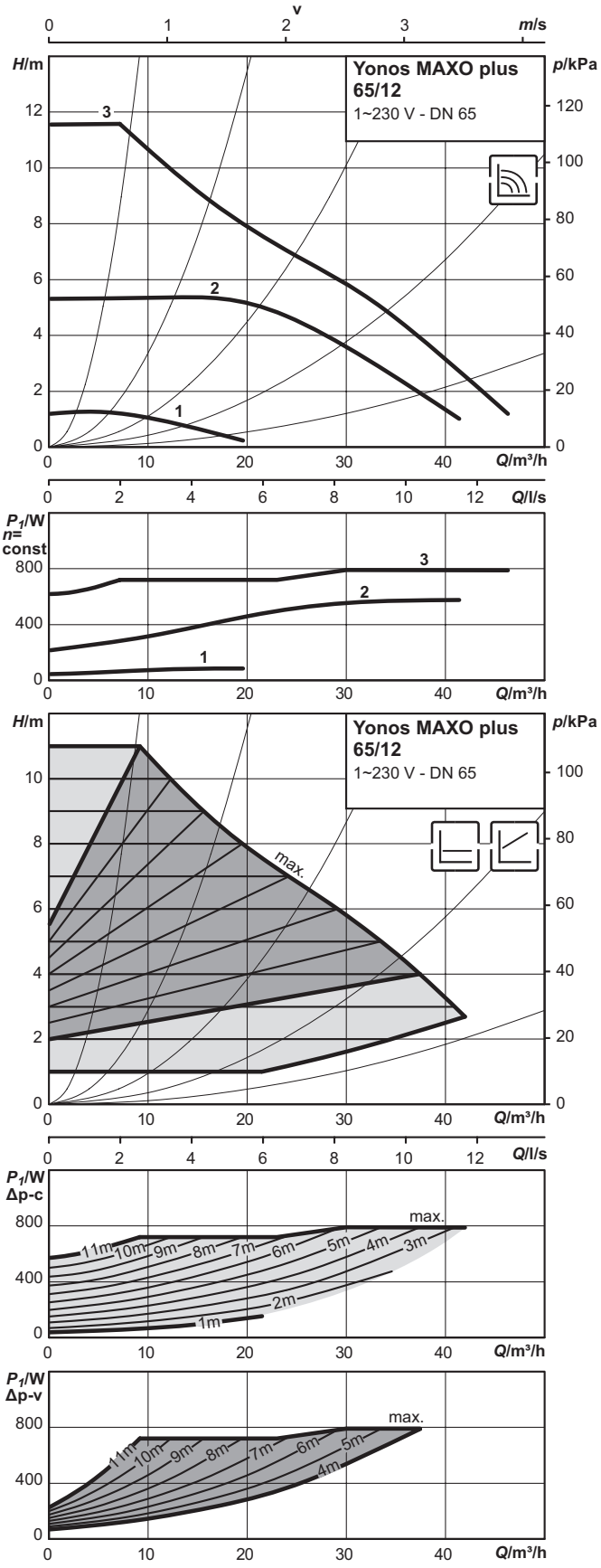
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Yonos MAXO plus 65/9, 65/12

Kennlinien

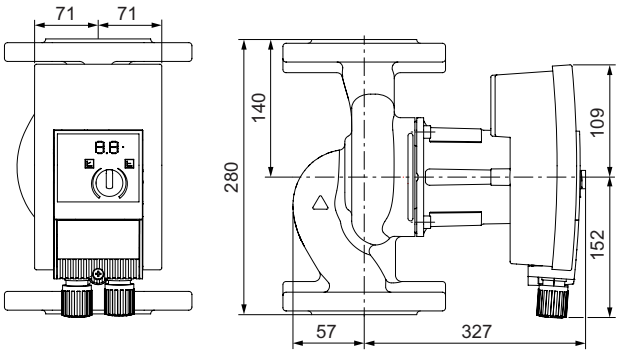


Kennlinien



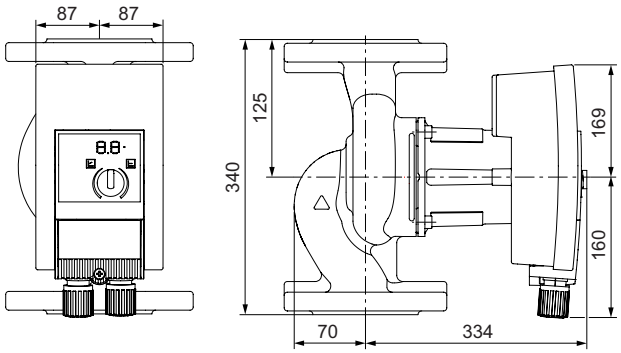
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 65/9



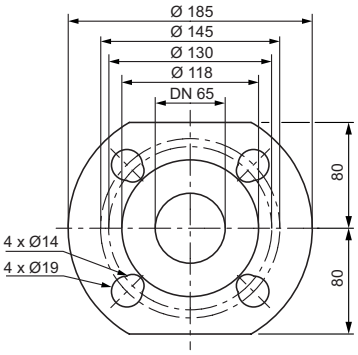
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 65/12



Masszeichnung Flansch

DN 65, PN 6/10



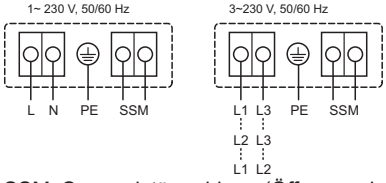
Technische Daten

Yonos MAXO plus	65/9	65/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 65	DN 65
Nenndruck	PN 6/10	PN 6/10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	950-4100 1/min	800-2800 1/min
Motornennleistung P_2	500 W	650 W
Leistungsaufnahme P_1	15-600 W	40-800 W
Stromaufnahme *I*	0.17-2.65 A	0.3-3.5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m	7/15/23 m
Gewicht netto ca. *m*	16.1 kg	25.8 kg

Werkstoffe		
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)	
Laufrad	Kunststoff (PPS – 40 % GF)	Kunststoff (PP – 50 % GF)
Welle	Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13)	
Lager	Kohle, metallimprägniert	

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

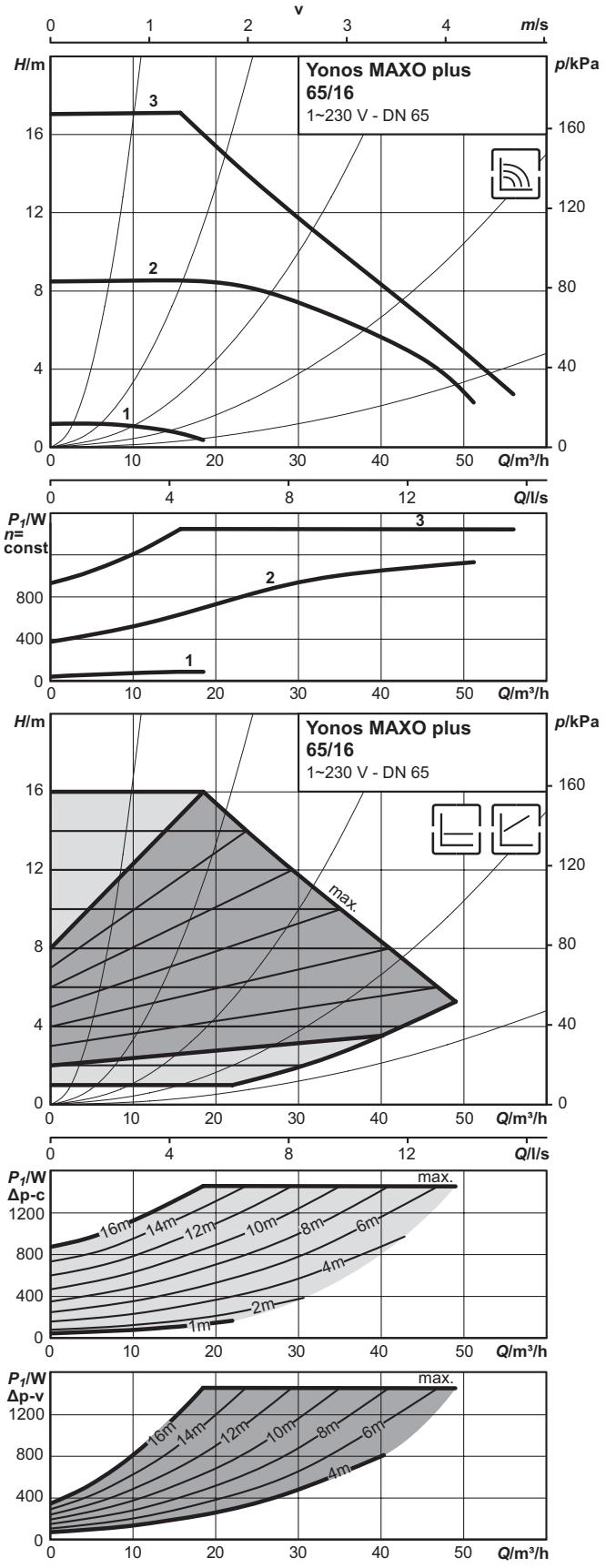
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

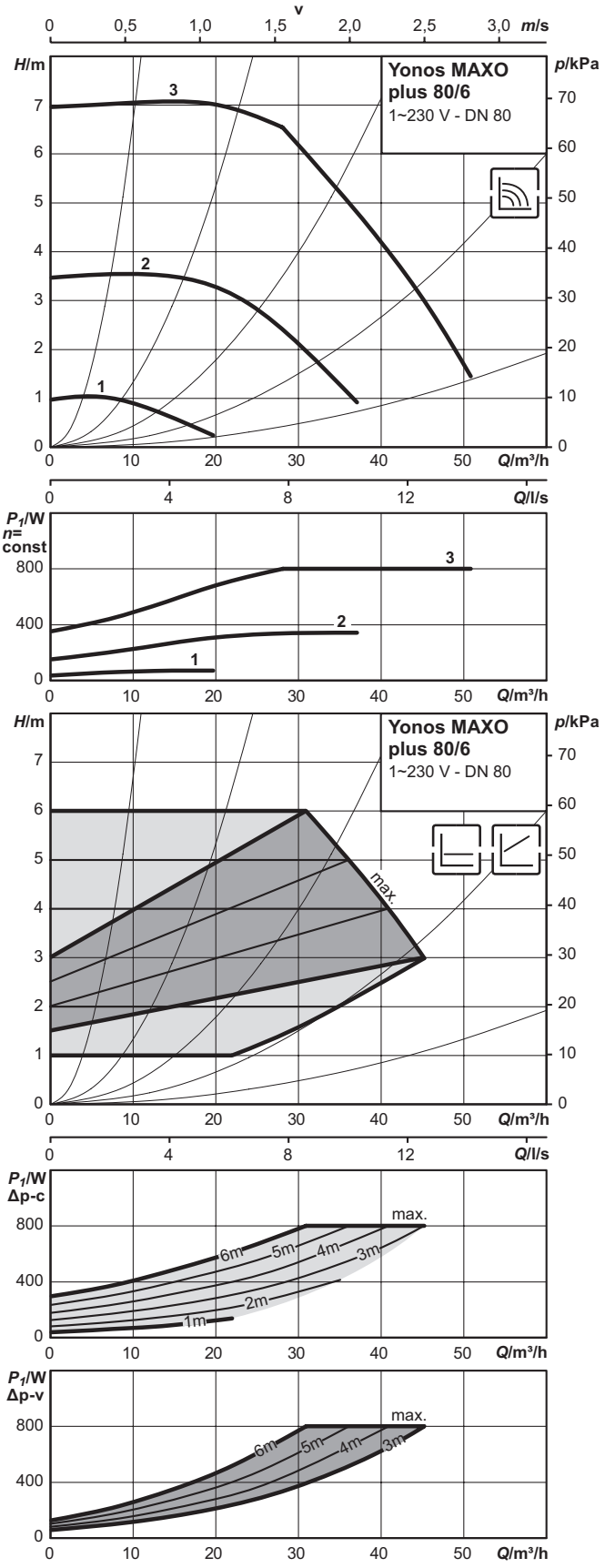
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Yonos MAXO plus 65/16, Yonos MAXO plus 80/6

Kennlinien

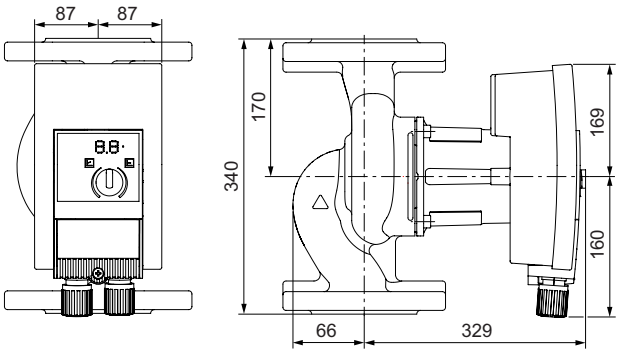


Kennlinien



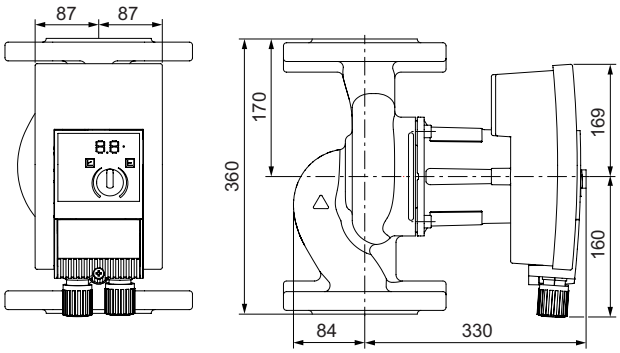
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 65/16



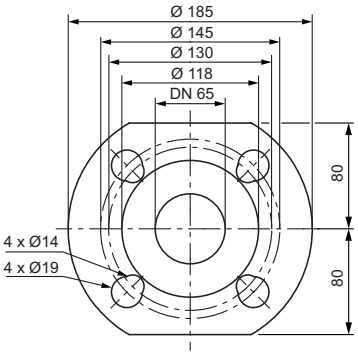
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 80/6



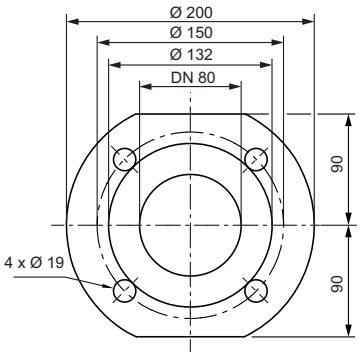
Masszeichnung Flansch

DN 65, PN 6/10



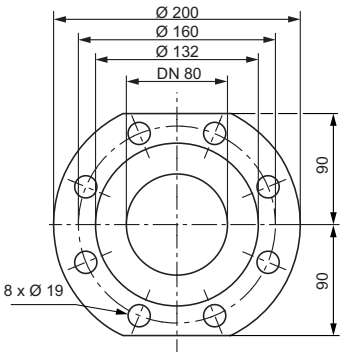
Masszeichnung Flansch

DN 80, PN 6



Masszeichnung Flansch

DN 80, PN 10



Technische Daten

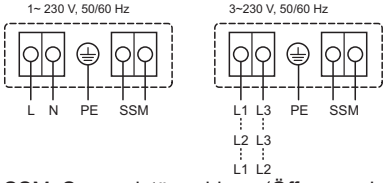
Yonos MAXO plus	65/16	80/6	80/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 65	DN 80	DN 80
Nenndruck	PN 6/10	PN 6	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	800-3400 1/min	900-2400 1/min	900-2400 1/min
Motornennleistung P_2	1200 W	650 W	650 W
Leistungsaufnahme P_1	40-1450 W	40-800 W	40-800 W
Stromaufnahme *I*	0.3-6.4 A	0.3-3.5 A	0.3-3.5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht netto ca. *m*	27.5 kg	29 kg	29 kg

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)		
Laufrad	Kunststoff (PPE – 30 % GF)	Kunststoff (PP – 50 % GF)	
Welle	Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13)		
Lager	Kohle, metallimprägniert		

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

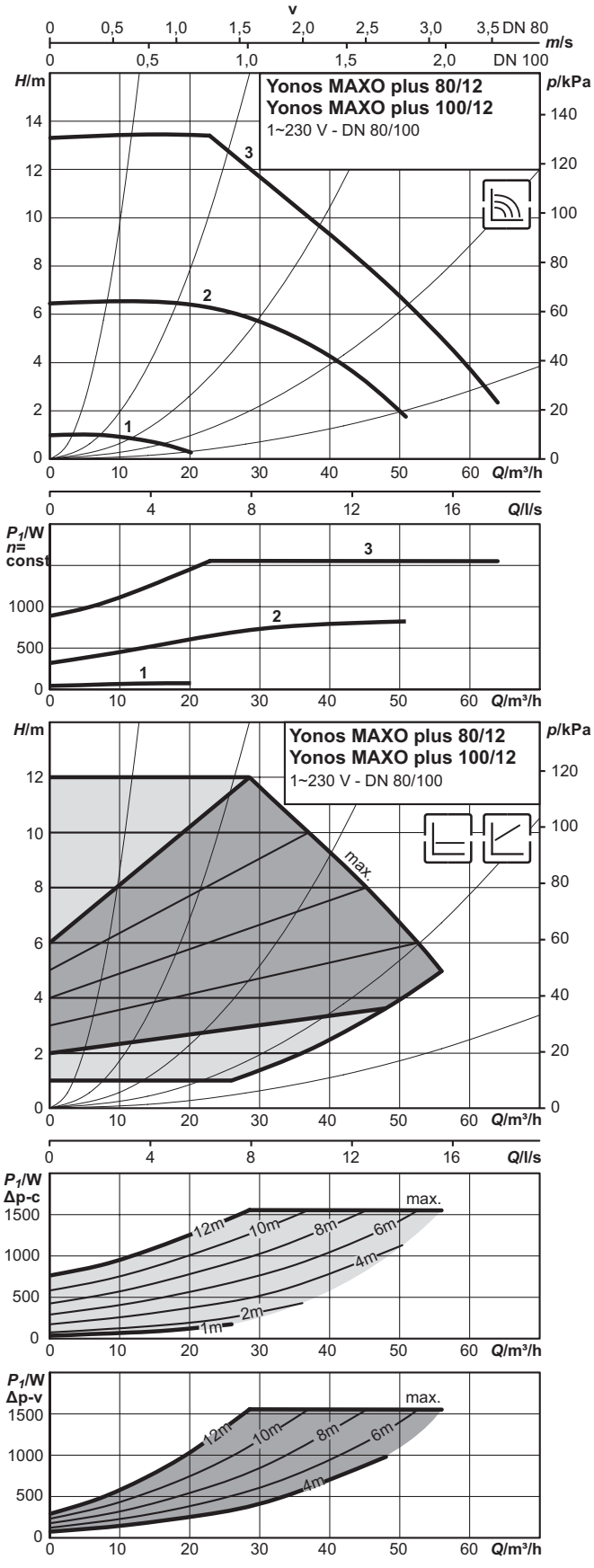
Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

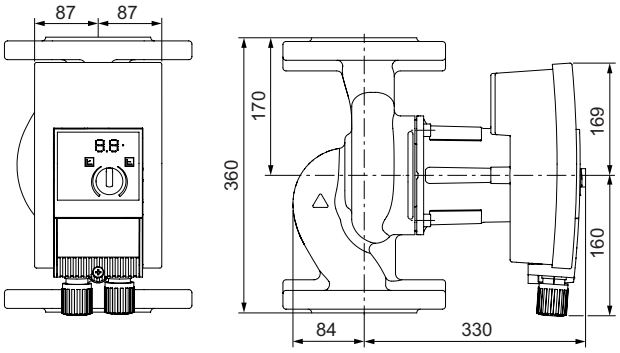
Yonos MAXO plus 80/12, Yonos MAXO plus 100/12

Kennlinien



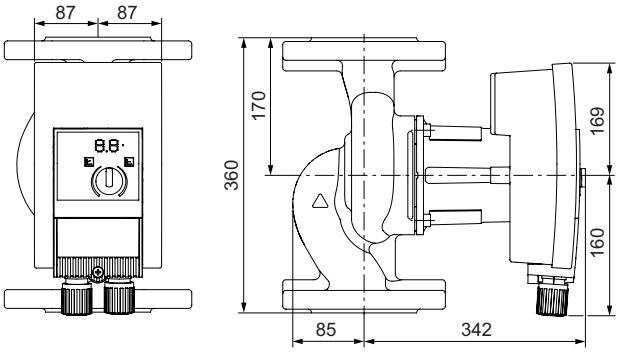
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 80/12



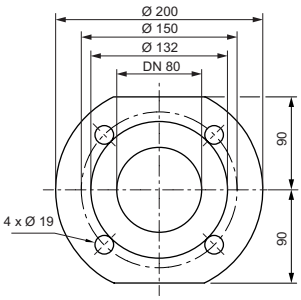
Masszeichnung

Yonos MAXO plus 100/12



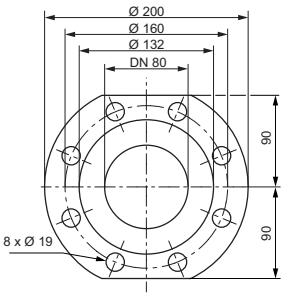
Masszeichnung Flansch

DN 80, PN 6



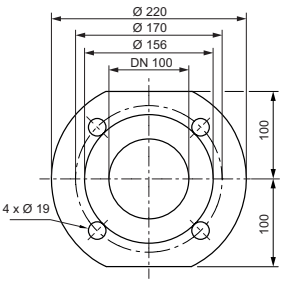
Masszeichnung Flansch

DN 80, PN 10



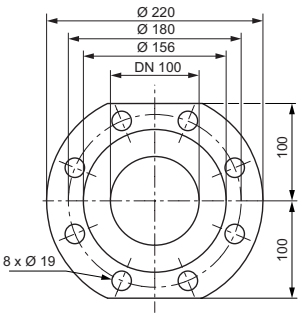
Masszeichnung Flansch

DN 100, PN 6



Masszeichnung Flansch

DN 100, PN 10



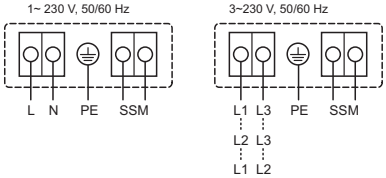
Technische Daten

Yonos MAXO plus	80/12		100/12	
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
Nennweite Flansch	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
Nenndruck	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	900-3300 1/min	900-3300 1/min	900-3300 1/min	900-3300 1/min
Motornennleistung P_2	1300 W	1300 W	1300 W	1300 W
Leistungsaufnahme P_1	40-1550 W	40-1550 W	40-1550 W	40-1550 W
Stromaufnahme *I*	0.3-6.8 A	0.3-6.8 A	0.3-6.8 A	0.3-6.8 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m	7/15/23 m	7/15/23 m	7/15/23 m
Gewicht netto ca. *m*	30.4 kg	30.4 kg	33.4 kg	33.4 kg

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Grauguss (EN-GJL-250)
Laufrad	Kunststoff (PP – 50 % GF)
Welle	Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13)
Lager	Kohle, metallimprägniert

Klemmenplan

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz
Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische (max. 1 : 1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 110 °C

Hoval Systempumpenset SPS-Z

- Hocheffizienzpumpe PARA-Z elektronisch geregelt
- Wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung
- Einsetzbar für alle Trinkwarmwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik (siehe «Technische Daten»)
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung:
  - 3-stufige Konstantdrehzahl
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
- LED-Ring zur Anzeige des Betriebszustandes
- Minimalverbrauch nur 3 W, im Standby weniger als 1 W
- Anzeige von Störmeldungen
- Automatische Deblockierfunktion
- Hohes Anlaufmoment
- Werkzeugloser elektrischer Anschluss durch Molex-Stecksystem
- Pumpengehäuse aus Messing (entzinkungsbeständig), Laufrad aus Polypropylen, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegleitlagern
- Wärmedämmschale aus EPP



Δp-v	Differenzdruck variabel
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

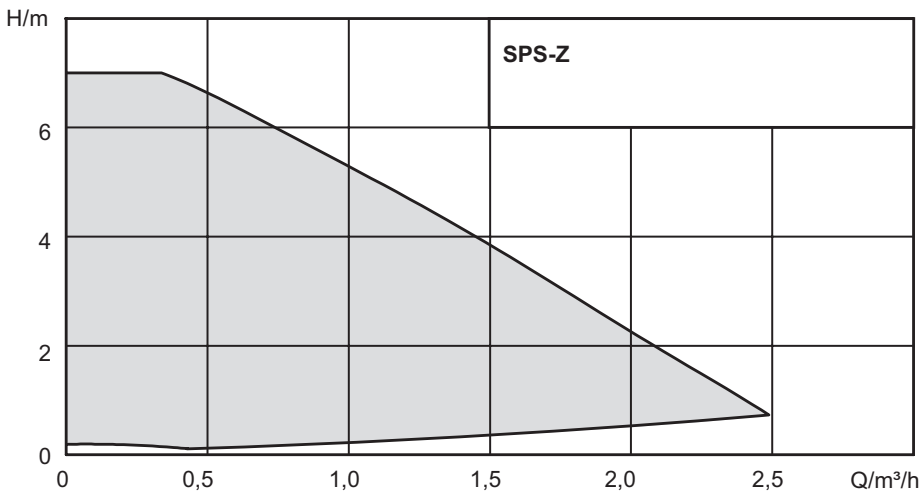
Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: 0 ... 70 °C

Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen 35.7° fH (20° dH).

Anschlüsse
DN 15-30 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen und Verschraubungen

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen



Hocheffiziente Systempumpe





Hoval Systempumpenset SPS-Z

- Hocheffizienzpumpe PARA-Z mit Betriebswahlschalter und LED
- Pumpengehäuse aus Messing DZR
- Elektroset, Kabel 2.0 m und Stecker
- inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Wärmedämmschale

Mediumtemperatur 0 ... 70 °C
Max. zulässige Gesamthärte 35.7° fH/20° dH

Typ	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Elektroanschluss	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	Art. Nr.	CHF
SPS-Z	15	7	130	SMO	G 1″	10	6049 473	**762.–**
SPS-Z	20	7	150	SMO	G 1¼″	10	6049 474	**788.–**
SPS-Z	25	7	150	SMO	G 1½″	10	6049 475	**788.–**
SPS-Z	25	7	180	SMO	G 1½″	10	6049 476	**788.–**
SPS-Z	30	7	180	SMO	G 2″	10	6049 477	**788.–**

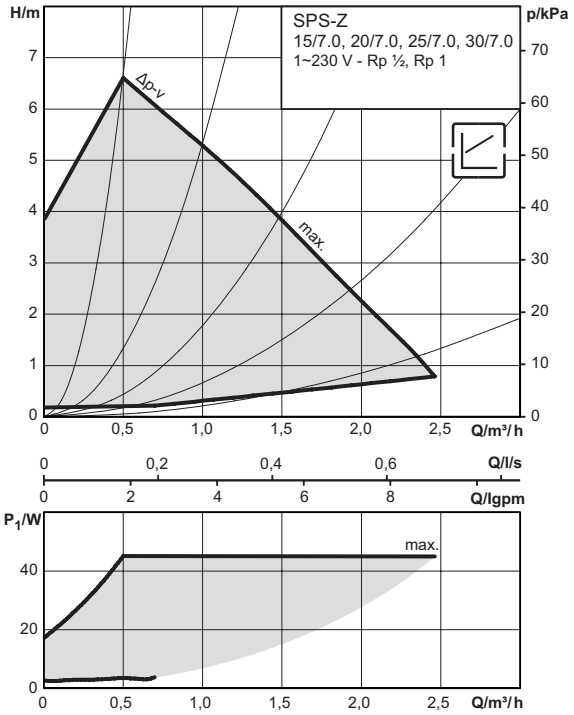
Typenschlüssel

Beispiel	**SPS-Z 15/7.0 130 SMO**
SPS-Z	Hocheffizienzpumpe
15	Nennweite
7	Förderhöhe (mWS)
130	Baulänge (mm)
SMO	Stecksystem Molex

SPS-Z 15/7, 20/7, 25/7, 30/7

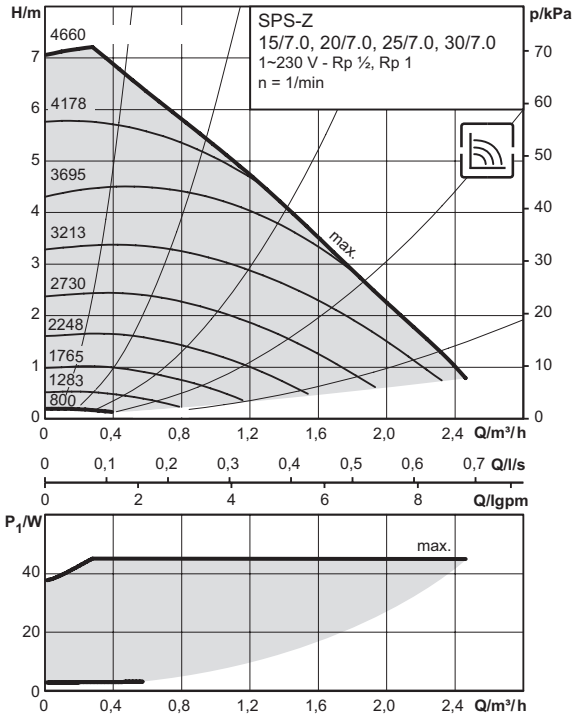
Kennlinien

Δp-v (variabel)

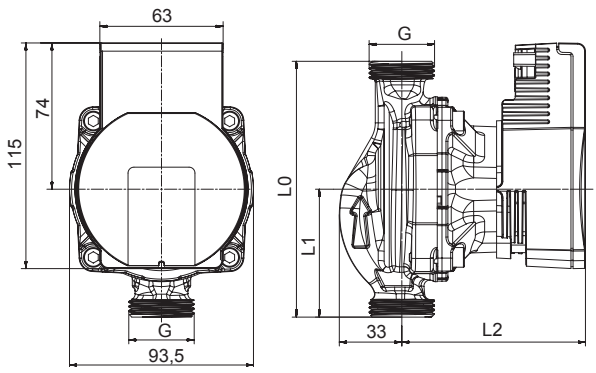


Kennlinien

Konstantdrehzahl



Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge			Gewicht netto ca.
	Zoll	*G* Zoll	*L0* mm	*L1* mm	*L2* mm	*m* kg
15/7-130	Rp ½″	G 1″	130	65	94	1.6
20/7-150	Rp ¾″	G 1¼″	150	75	94	1.7
25/7-150	Rp 1″	G 1½″	150	75	94	1.8
25/7-180	Rp 1″	G 1½″	180	90	94	1.9
30/7-180	Rp 1¼″	G 2″	180	90	94	2.0

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	800-4660 1/min
Leistungsaufnahme P_1	3-45 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	0.03-0.44 A / < 3 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95 °C	0.5/4.5 m

Werkstoffe

Pumpengehäuse	Messing (DZR) (CW625N, entzinkungsbeständig)
Laufrad	Kunststoff (PP – 40 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, kunstharzimprägniert

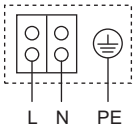
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	0 ... 70 °C
Max. zulässige Gesamthärte	35.7° fH/20° dH

Klemmenplan (Hinweis: Pumpe vorverdrahtet)



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Star-Z NOVA A, Star-Z NOVA T

- Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe (Nassläufer-Ausführung) für das Einfamilienhaus
- Pumpe für Rohreinbau, blockierstromfester Synchronmotor mit hohem Anlaufdrehmoment
- Pumpengehäuse aus Messing, Noryl-Laufrad, Keramikwelle
- Gehäuse-Gewinde Rp ½″
- Wärmedämmschale aus EPP
- Star-Z NOVA A, NOVA T
  mit Rückschlag- (druckseitig) und Kugelabsperrventil (saugseitig)
- Star-Z NOVA T
  Pumpe mit integrierter Zeitschaltuhr, Temperaturkontrolle, LC-Display und einer Routine zur Erkennung und Unterstützung einer kesselseitigen thermischen Desinfektionsschaltung

Motor
Spannung 1~230 V, 50 Hz
Schutzart IP42
Isolationsklasse F
Motorschutz nicht erforderlich
(blockierstromfest)

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: 2 ... 95 °C

Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen 35.7° fH (20° dH).

Anschluss Star-Z NOVA A, NOVA T
DN 15 mit Aussengewinde, Rückschlag- und Kugelabsperrventil

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen

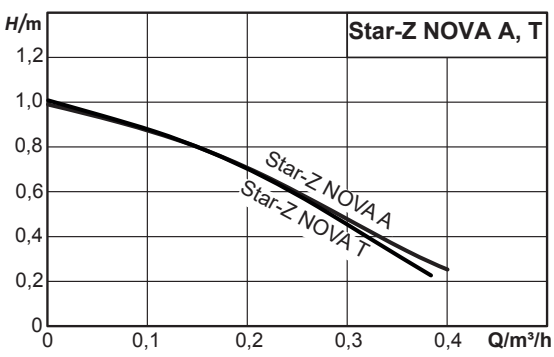


Star-Z NOVA A



Star-Z NOVA T

Konstantdrehzahl



Hocheffizienzpumpen



Star-Z NOVA A



Star-Z NOVA T

Star-Z NOVA A, NOVA T
mit Aussengewinde und Verschraubungen

- Pumpengehäuse aus Messing
- Mit Aussengewinde, Rückschlag- und Kugelabsperrventil
- Wärmedämmschale
- Star-Z NOVA T
  Pumpe mit integrierter Zeitschaltuhr, Temperaturkontrolle, LC-Display und einer Routine zur Erkennung und Unterstützung einer kesselseitigen thermischen Desinfektionsschaltung

Mediumtemperatur 2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte 35.7° fH/20° dH

Typ	Nennweite DN	Förderhöhe mWS	Baulänge mm	Anschluss Zoll	Nenndruck PN	Art. Nr.	CHF
Star-Z NOVA A	15	1.0	138	G 1″	10	2073 147	**377.–**
Star-Z NOVA T	15	1.0	138	G 1″	10	2073 148	**503.–**

Typenschlüssel

Beispiel	Star-Z NOVA
Star-Z	Trinkwasser-Zirkulationspumpe, Nassläufer
NOVA	Typenbezeichnung

Zubehör



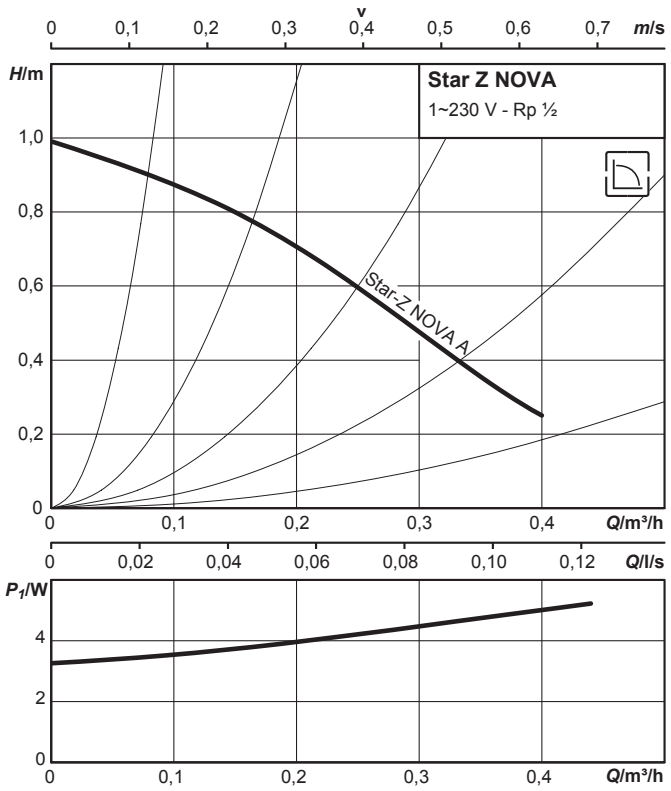
Winkelstecker für Connector-Ersatz — 242 956 — **48.–**
Seitlich abgewinkelter Stecker mit 2 m Anschlusskabel. Für den elektrischen Anschluss bei engen Platzverhältnissen.



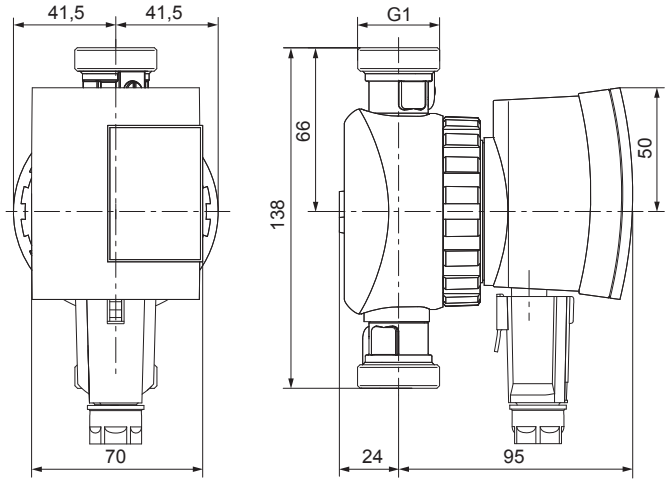
Verschraubungen Messing VSM11 — 6024 287 — **63.–**
Ausführung Messing inkl. Dichtungen
2 Stk. Verschraubungen
Aussengewinde: G 1″
Innengewinde: Rp ¾″

Star-Z NOVA A

Kennlinien

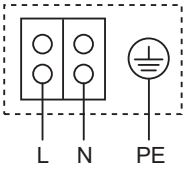


Masszeichnung



Klemmenplan

Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

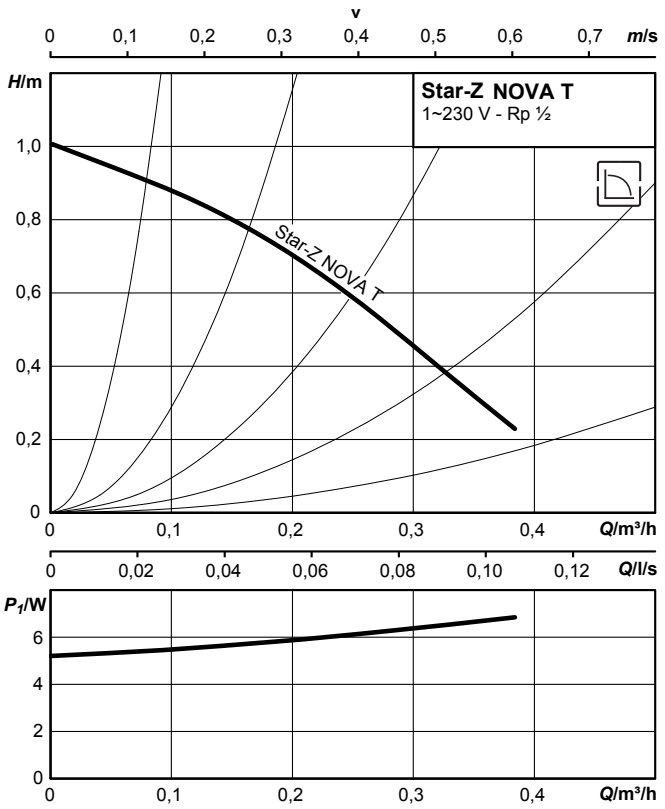


Technische Daten

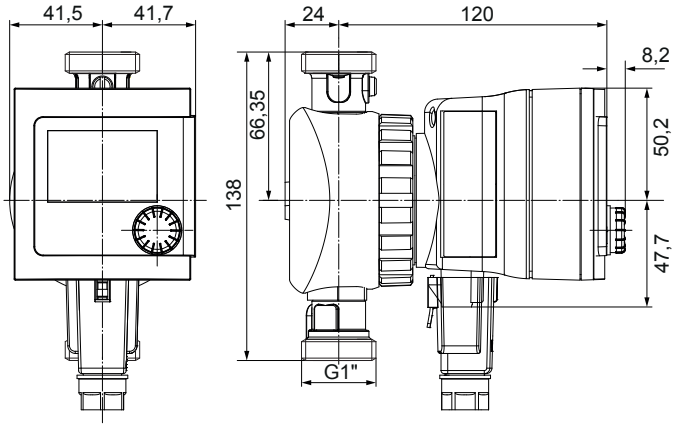
Bezeichnung	Star-Z NOVA A
Rohrverschraubung	Rp ½"
Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50 Hz
Drehzahl *n*	3000 1/min
Leistungsaufnahme P_1	3-5 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.05 A / < 3 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Motorschutz	nicht erforderlich (blockierstromfest)
Gewicht netto ca. *m*	1.0 kg
Mindestzulaufhöhe bei 40/65 °C	0.5/2 m
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Messing (CuZn40Pb2)
Laufrad	Kunststoff (PPE/PS – 30 % GF)
Welle	Keramik
Lager	Kohle, kunstharzimprägniert
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001	
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH (20° dH)

Star-Z Nova T

Kennlinien

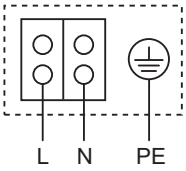


Masszeichnung



Klemmenplan

Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz
Mit eingebautem Kondensator



Technische Daten

Bezeichnung	Star-Z Nova T
Rohrverschraubung	Rp ½"
Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50 Hz
Drehzahl *n*	3000 1/min
Leistungsaufnahme P_1	5-7 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.05 A / < 3 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Motorschutz	nicht erforderlich (blockierstromfest)
Gewicht netto ca. *m*	1.22 kg
Mindestzulaufhöhe bei 40/65 °C	0.5/2 m
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Messing (CuZn40Pb2)
Laufrad	Kunststoff (PPO)
Welle	Keramik
Lager	Kohle, kunstharzimprägniert
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001	
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH (20° dH)

Stratos PICO-Z

- Hocheffizienzpumpe elektronisch geregelt
- Wartungsfreie Trinkwarmwasser-Pumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung
- Mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, einschliesslich automatischer Deblockierfunktion
- Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung
- Betriebsarten:
  - T-const für temperaturgesteuerten Modus
  - Δp-c für konstanten Differenzdruck
  - Konstantdrehzahl (n-const)
- Erkennung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeichers
- Melde- und Anzeigefunktionen
  Abwechselnde Anzeige:
  - aktueller Volumenstrom Q [m³/h]
  - aktuelle Förderhöhe H [m]
  - aktuelle Drehzahl n [1/min]
  - Leistungsaufnahme W [kWh]
  - aktuelle Temperatur T [°C]
    Displaystatus für Warnmeldungen und Fehlermeldungen jeweils mit Fehlercode und Beschreibung in Klartext
- Reset-Funktion zum Rücksetzen des Stromzählers oder der Einstellungen auf die Werkseinstellungen
- «Hold»-Funktion (Tastensperre) zur Sperrung der Einstellungen
- Minimalverbrauch nur 3 W
- Wärmedämmschale aus EPP



Δp-c	Differenzdruck konstant
T_{const}	Temperaturregelung konstant
	Konstantdrehzahl

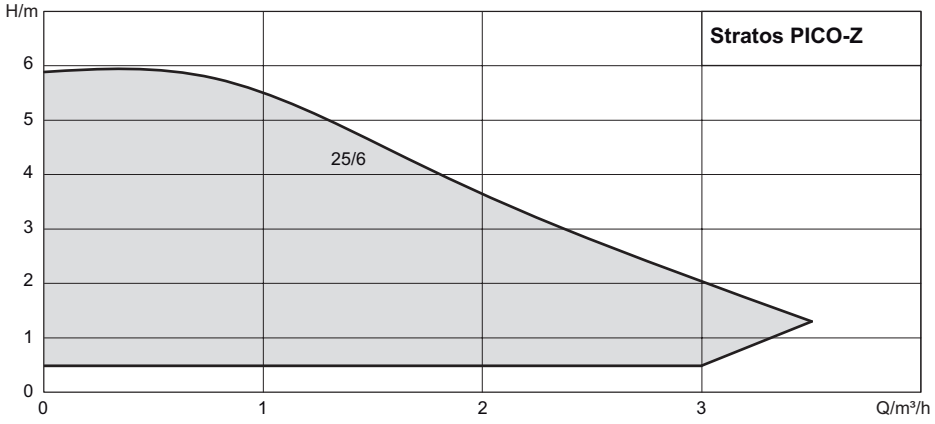
Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: 2 ... 70 °C

Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen 35.7° fH (20° dH).

Anschlüsse
DN 25 mit Aussengewinde inkl. Dichtungen (ohne Verschraubungen)

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen



Hocheffizienzpumpe



Stratos PICO-Z
mit Aussengewinde ohne Verschraubungen

- Hocheffizienzpumpe mit Betriebswahlschalter und LC-Display
- Pumpengehäuse aus Edelstahl
- mit Aussengewinde ohne Verschraubungen
- Wärmedämmschale

Mediumtemperatur 2 ... 70 °C
Max. zulässige Gesamthärte 35.7° fH/20° dH

Wilo	Hoval						Art. Nr.	CHF
	Nennweite	Förderhöhe	Baulänge	Anschluss	Nenndruck			
Stratos PICO-Z	DN	mWS	mm	Zoll	PN			
25/1-6	25	6	180	G 1½″	10		2082 602	**2'925.–**

Typenschlüssel Hoval

Beispiel	**Stratos PICO-Z 25/6 180**
Stratos PICO-Z	Hocheffizienzpumpe
25	Nennweite
6	Förderhöhe (mWS)
180	Baulänge (mm)

Typenschlüssel Wilo

Beispiel	**Stratos PICO-Z 25/1-6**
25/	Anschlussnennweite
1-6	Nennförderhöhenbereich (m)

Zubehör



Winkelstecker für Connector-Ersatz
Seitlich abgewinkelter Stecker mit 2 m Anschlusskabel. Für den elektrischen Anschluss bei engen Platzverhältnissen.

242 956 **48.–**

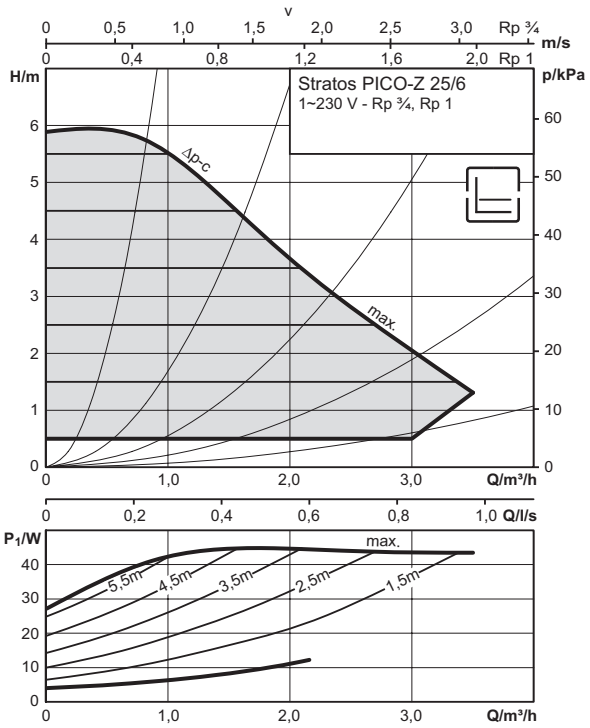


Verschraubungen Messing VSM21
Ausführung Messing inkl. Dichtungen
2 Stk. Verschraubungen
Aussengewinde: G 1½″
Innengewinde: Rp 1″

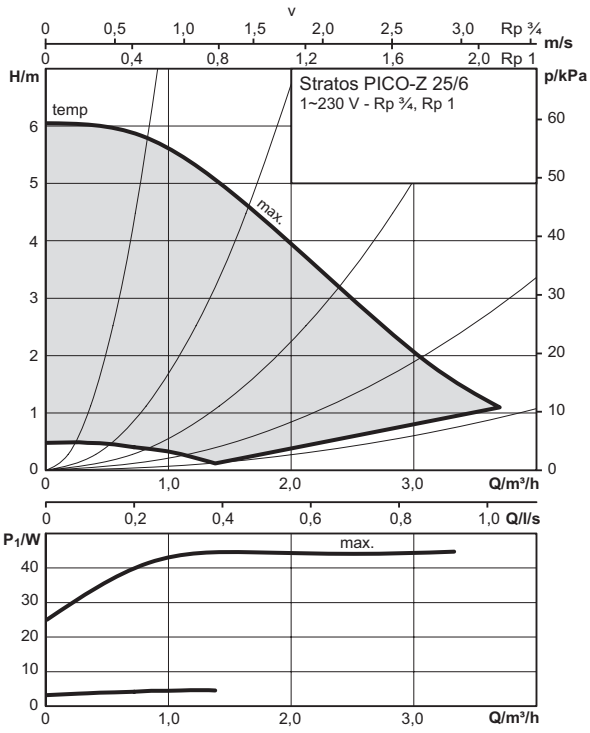
6007 004 **74.–**

Stratos PICO-Z 25/6

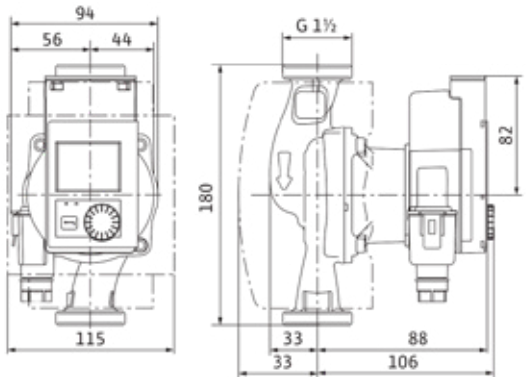
Kennlinien



Kennlinien

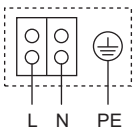


Masszeichnung



Typ	Rohrverschraubung	Gewinde	Baulänge	Gewicht netto ca.
		G	*L0*	*m*
	Zoll	Zoll	mm	kg
25/6	R 1″	G 1½″	180	1.9

Klemmenplan



Blockierstromfester Motor
Wechselstrommotor (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

Technische Daten

Nenndruck	PN 10
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	700-4200 1/min
Leistungsaufnahme P_1	3-40 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom	max. 0.44 A / < 5 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	NEIN
Mindestzulaufhöhe bei 50/95 °C	0.5/3 m
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Edelstahl
Laufrad	Kunststoff (PPE/PS – 30 % GF)
Welle	Edelstahl
Lager	Kohle, kunstharzimprägniert
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001	
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 70 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

Stratos MAXO-Z DN 25-65

- Smart-Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor mit integrierter elektronischer Leistungsanpassung
- Einsetzbar für Trinkwasser-Zirkulationssysteme aller Ausführungen, Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlagen, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen
- Heizen und Kühlen kombiniert
  - automatisches Umschalten
- Regelungsarten:
  - Konstante Drehzahl (Stellerbetrieb)
  - Δp-c (Differenzdruck konstant)
  - Δp-v (Differenzdruck variabel)
  - Dynamic Adapt plus für eine kontinuierliche (dynamische) Anpassung der Förderleistung an den aktuellen Bedarf
  - T-const. für konstante Temperaturregelung
  - ΔT für Differenztemperaturregelung
  - Konstant Q für konstante Volumenstromregelung
  - Multi-Flow Adaptation: Summenvolumenstrom-Ermittlung durch die Zubringerpumpe für die bedarfsgerechte Versorgung von Sekundärpumpen in Heizkreis-Verteilern
  - Benutzerdefinierte PID-Regelung

Optionale Funktionen

- Q-Limit$_{max.}$ zur Begrenzung des maximalen Volumenstroms
- Q-Limit$_{min.}$ zur Begrenzung des minimalen Volumenstroms
- No-Flow Stop (Null-Durchfluss-Abschaltung)
- Automatische Nachtabsenkung
- Schlechtpunktregelung (Δp-c Regelung mit externem Istwert-Sensor)
- Thermische Desinfektionserkennung
- Variable Steilheit der Δp-v Kennlinie

Manuelle Einstellungen

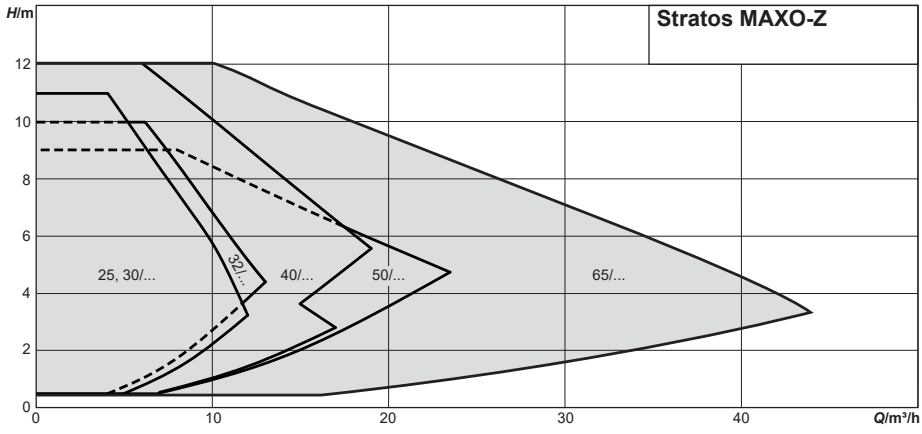
- Auswahl des Anwendungsbereichs durch Setup Guide
- Einstellung der zugehörigen Betriebsparameter
- Nomineller Betriebspunkt: direkte Eingabe des errechneten Betriebspunktes bei Δp-v
- Statusanzeige
- Einstellen und Zurücksetzen der Energiemengenzählung (Wärme und Kälte)
- Entlüftungsfunktion der Pumpe
- Tastensperre zur Sperrung der Einstellungen
- Funktion zum Rücksetzen auf die Werkseinstellung oder auf gespeicherte Wiederherstellungspunkte (Parametersätze)
- Analogeingänge parametrieren
- Binäreingänge parametrieren
- Relaisausgänge parametrieren

Automatische Funktionen

- Bedarfsoptimierte Leistungsanpassung für energieeffizienten Betrieb in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Erkennung Nachtabsenkung
- Abschaltung bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
- Softstart
- Automatische Fehlerbehebungsroutinen (z. B. Deblockierfunktion)
- Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik



	Konstantdrehzahl
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle
Δp-c	Differenzdruck konstant
T_{const}	Temperaturregelung konstant
ΔT_{const}	Differenztemperaturregelung



Externe Steuereingänge und ihre Funktionen

2 x Analogeingang:

- Signaltypen: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, PT1000
- Anwendungen: Sollwert-Fernverstellung für jede Regelungsart (ausgenommen Multi-Flow Adaptation), Sensoreingänge für Temperatur, Differenzdruck oder freier Sensor im benutzerdefinierten PID-Betrieb

2 x Digitaleingang:

- Für potenzialfreie Steuerausgänge oder Schalter
- Parametrierbare Funktionen:
  - ext. AUS
  - ext. MIN
  - ext. MAX
  - MANUAL (GLT-AUS)
  - Tastensperre
  - Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb

Melde- und Anzeigefunktionen
- Displaystatus Betriebsanzeige:
  - Sollwert
  - Ist-Förderhöhe
  - Ist-Volumenstrom
  - Leistungsaufnahme
  - Elektrischer Verbrauch
  - Temperaturen
- Statusanzeige LED: fehlerfreier Betrieb (grüne LED), Pumpenkommunikation (blaue LED)
- Displaystatus Anzeige Fehler (Displayfarbe rot):
  - Fehlercodes und Fehlerbeschreibung in Volltext
  - Abstellmassnahmen
- Displaystatus Anzeige Warnung (Displayfarbe gelb):
  - Warncodes und Beschreibung der Warnung in Volltext
  - Abstellmassnahmen
  - Displaystatus Prozessanzeige (Displayfarbe blau):
  - Pumpenentlüftung
  - Update Vorgang
- Displaystatus BMS-Kommunikation (Displayfarbe blau):
  - Zusammenfassung der aktiven BMS-Parameter (Baudrate, Adresse usw.)
- Sammelstörmeldung SSM (potenzialfreier Wechsler)
- Sammelbetriebsmeldung SBM (potenzialfreier Schliesser)

Datenaustausch
- Bluetooth-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch sowie Fernbedienung der Pumpe mit dem Smartphone oder Tablet.
- Serielle digitale Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über Bussystem RS485 (mit Wilo-CIF-Modul Modbus RTU möglich).

Ausstattung
- Bei Flanschpumpen:
  - Pumpen DN 32 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 für Gegenflansche PN 6 und PN 10
- Zahlreiche integrierte Kommunikationsschnittstellen und optional nutzbarer CIF-Modul-Steckplatz
- 5 Kabeleinführungen zum Anschluss der Kommunikationsschnittstellen
- Bluetooth-Schnittstelle
- Hochauflösendes Grafikdisplay mit grünem Knopf und 2 Tasten
- Benutzerfreundlicher Klemmenraum
- Integrierter Temperatursensor
- Serienmässige Wärmedämmung für Heizungsanwendungen
- Elektro-Schnellanschluss mit optimiertem Wilo-Connector für die Spannungsversorgung

Motor
Spannung 1 x 230 V, Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IPX4D
Isolationsklasse F
Motorschutz integriert

Mediumtemperatur
bei max. Umgebungstemperatur
40 °C: 2 ... 95 °C

Anschlüsse
DN 25, DN 30 mit Aussengewinde
inkl. Dichtungen (ohne Verschraubungen)
DN 32-65 mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Ausführung auf Wunsch
Ausgleichsstücke für die Anpassung der Einbaulänge bei Austauschpumpen

Premium-Smartpumpe Stratos MAXO-Z



- Hocheffiziente Premium-Smartpumpe
- Bedienbarkeit durch anwendungsgeführte Einstellung kombiniert mit 4.2 Display und Bedienknopf
- Steckplatz für CIF-Module
- Wärmedämmschale
- Mediumtemperatur 2 ... 95 °C
- Pumpengehäuse aus Edelstahl

Typenschlüssel Hoval

Beispiel	**Stratos MAXO-Z 40/12 250**
Stratos MAXO-Z	Hocheffizienzpumpe (Verschraubungs- oder Flanschpumpe), elektronisch geregelt
Z	Einzelpumpe für Trinkwasserzirkulation
40	Nennweite
12	Förderhöhe (mWS)
250	Baulänge (mm)

Typenschlüssel Wilo

Beispiel	**Stratos MAXO-Z 40/0.5-12**
40/	Anschlussnennweite
0.5-12	Nennförderhöhenbereich (m)

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

Wilo	Hoval							Art. Nr.	CHF
	Nennweite	Förderhöhe	Baulänge	Anschluss	Nenndruck	EEI			
Stratos MAXO-Z	DN	mWS	mm	Zoll	PN	≤			
25/6	25	6	180	G 1½″	10	0.18		2072 543	**2’695.–**
25/8	25	8	180	G 1½″	10	0.19		2072 544	**3’007.–**
25/12	25	12	180	G 1½″	10	0.19		2072 546	**4’024.–**
30/6	30	6	180	G 2″	10	0.18		2072 547	**2’903.–**
30/8	30	8	180	G 2″	10	0.19		2072 548	**3’231.–**
30/12	30	12	180	G 2″	10	0.19		2072 550	**4’563.–**

Stratos MAXO-Z DN 32-65
mit Flanschanschlüssen ohne Gegenflansche

Wilo	Hoval						Art. Nr.	CHF
	Nennweite	Förderhöhe	Baulänge	Nenndruck	EEI			
Stratos MAXO-Z	DN	mWS	mm	PN	≤			
32/8	32	8	220	10	0.18		2072 551	**3’307.–**
32/12	32	12	220	10	0.18		2072 552	**5’113.–**
40/12	40	12	250	10	0.17		2072 553	**6’331.–**
50/9	50	9	280	10	0.17		2072 554	**7’822.–**
65/12	65	12	340	10	0.17		2072 555	**9’525.–**

Weitere Typen **auf Anfrage**

Zubehör zu DN 25,30



Verschraubungen Messing
2 Verschraubungen
Ausführung Messing inkl. Dichtungen

Typ	Pumpen-anschluss Zoll	Verschraubungs-anschluss Zoll	Art. Nr.	CHF
VSM21	G 1½″	Rp 1″	6007 004	**74.–**
VSM31	G 2″	Rp 1¼″	6022 618	**88.–**
VSM32	G 2″	Rp 1″	6042 941	**87.–**
VSM33	G 2″	Rp 1½″	6042 942	**82.–**

Zubehör zu DN 32-65



Dichtungs-Set für Flansche
Bestehend aus Schrauben und Dichtungen.
Lieferung mit der Pumpe (separat verpackt).

DN	PN	Art. Nr.	CHF
32	10/16	6041 272	**80.–**
40	10/16	6041 274	**99.–**
50	10/16	6041 276	**102.–**
65	10/16	6041 278	**114.–**

Zubehör zu DN 25-65



CIF-Modul – Schnittstelle Modbus RTU
Nachrüstbares Steckmodul zur
Erweiterung der Pumpenfunktionen,
für digitale Schnittstellen oder für
den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.

2074 964 **511.–**



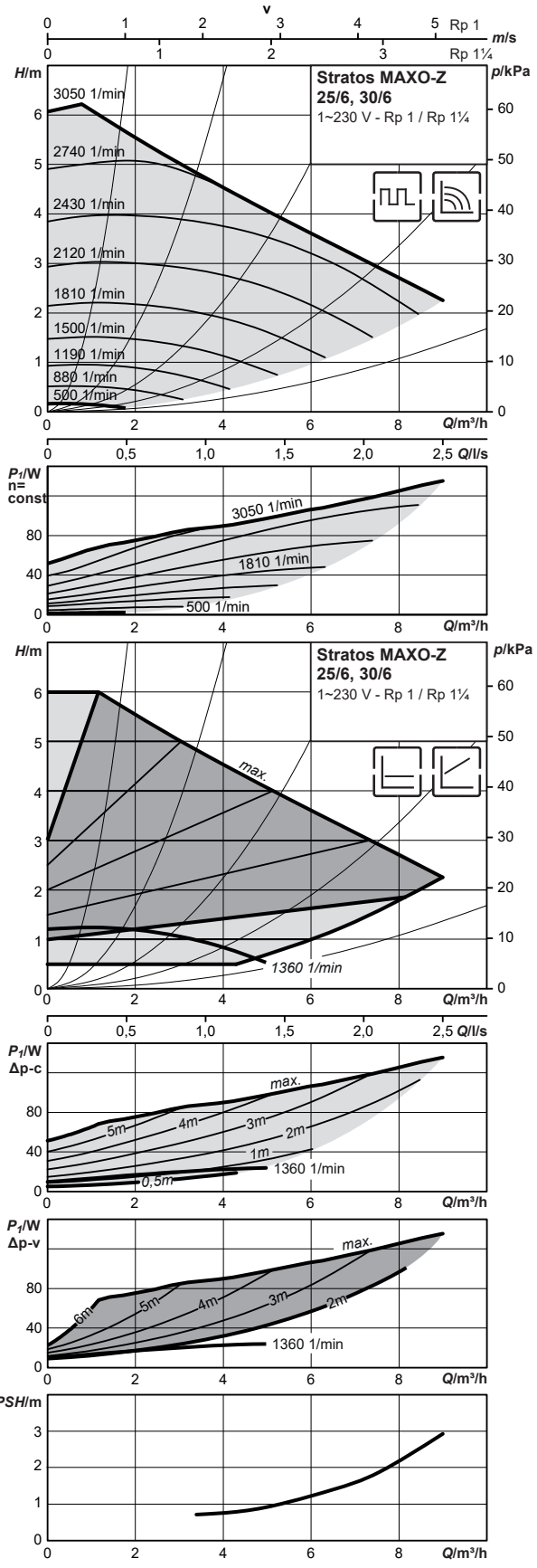
Systembaustein SB-R3K 16 A (Relais)
für universellen Einsatz, ohne Gehäuse
verbessertes Kontaktmaterial $AgSnO_2$
Relais mit 3 Umschaltkontakten,
max. 400 V/16 A, Steuerspannung 230 V
- Ohne Gehäuse
Bestehend aus:
- Relais R3K
- Trag-/Schnappschiene (8 cm)
- inkl. Befestigungsmaterial für Einbau
in Kesselsteuerung
- Steuerspannung 230 V

6044 844 **122.–**

Hinweis
Der Systembaustein SB-R3K ist bei erhöhtem Anlaufstrom bei grösseren Pumpen einzusetzen. Siehe technische Daten der Pumpe.

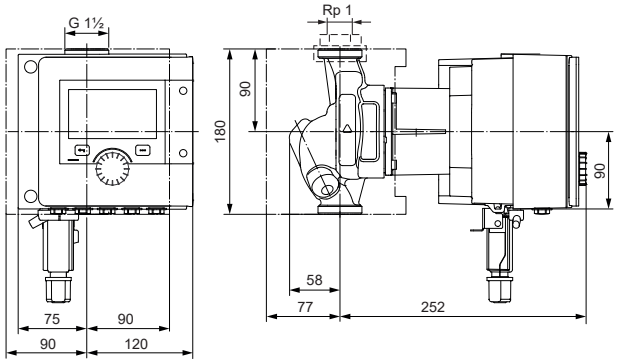
Stratos MAXO-Z 25/6, 30/6

Kennlinien



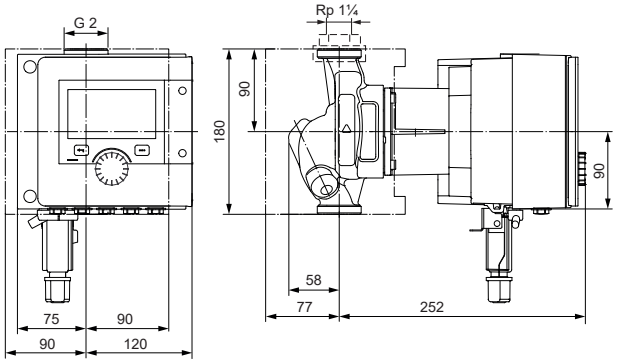
Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (25/6)



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (30/6)

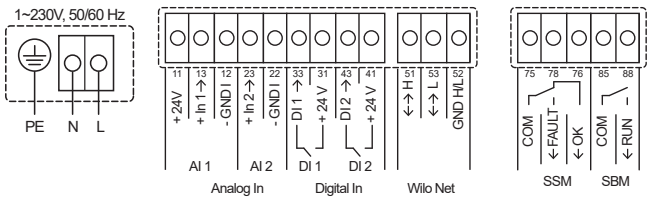


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	25/6	30/6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18	≤ 0.18
Pumpenanschluss	G 1½″	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3050 1/min	500-3050 1/min
Motornennleistung P_2	109 W	109 W
Leistungsaufnahme P_1	7-135 W	7-135 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-0.95 A / 10 A	0.11-0.95 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	8.6 kg	8.6 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122, X39CrMo17-1
Lager	Kohle	Kohle

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

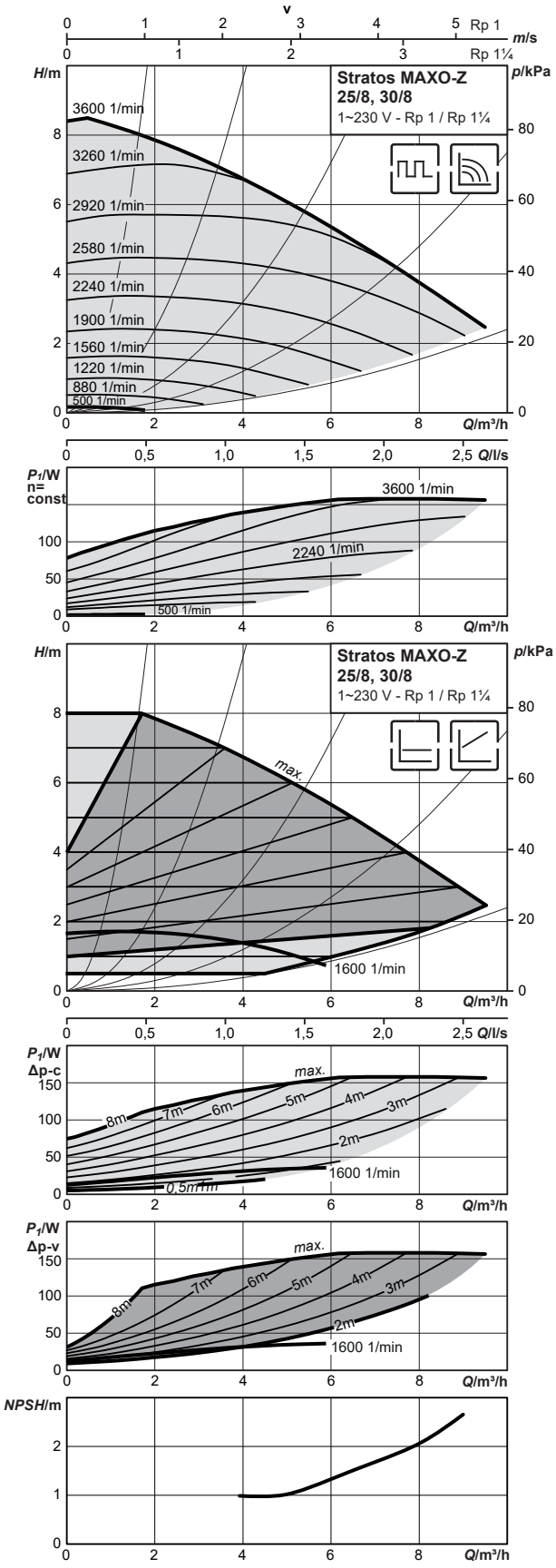
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

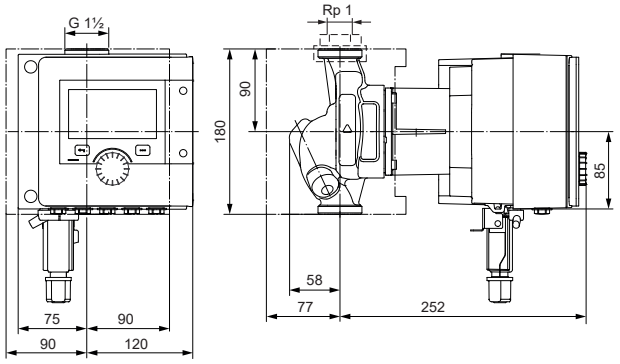
Stratos MAXO-Z 25/8, 30/8

Kennlinien



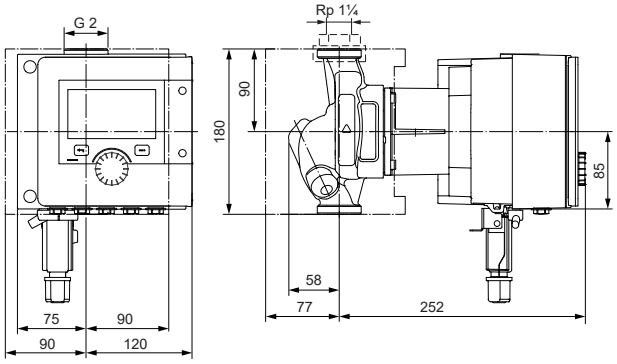
Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (25/8)



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (30/8)

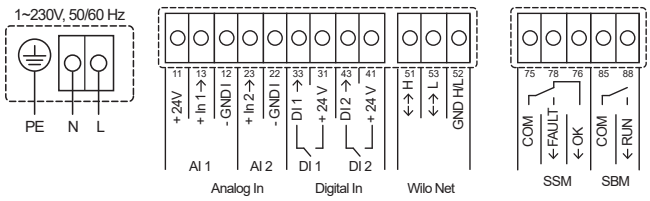


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	25/8	30/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19	≤ 0.19
Pumpenanschluss	G 1½″	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3600 1/min	500-3600 1/min
Motornennleistung P_2	133 W	133 W
Leistungsaufnahme P_1	7-160 W	7-160 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-1.05 A / 10 A	0.11-1.05 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	8.6 kg	8.6 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1	1.4122, X39CrMo17-1
Lager	Kohle	Kohle

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

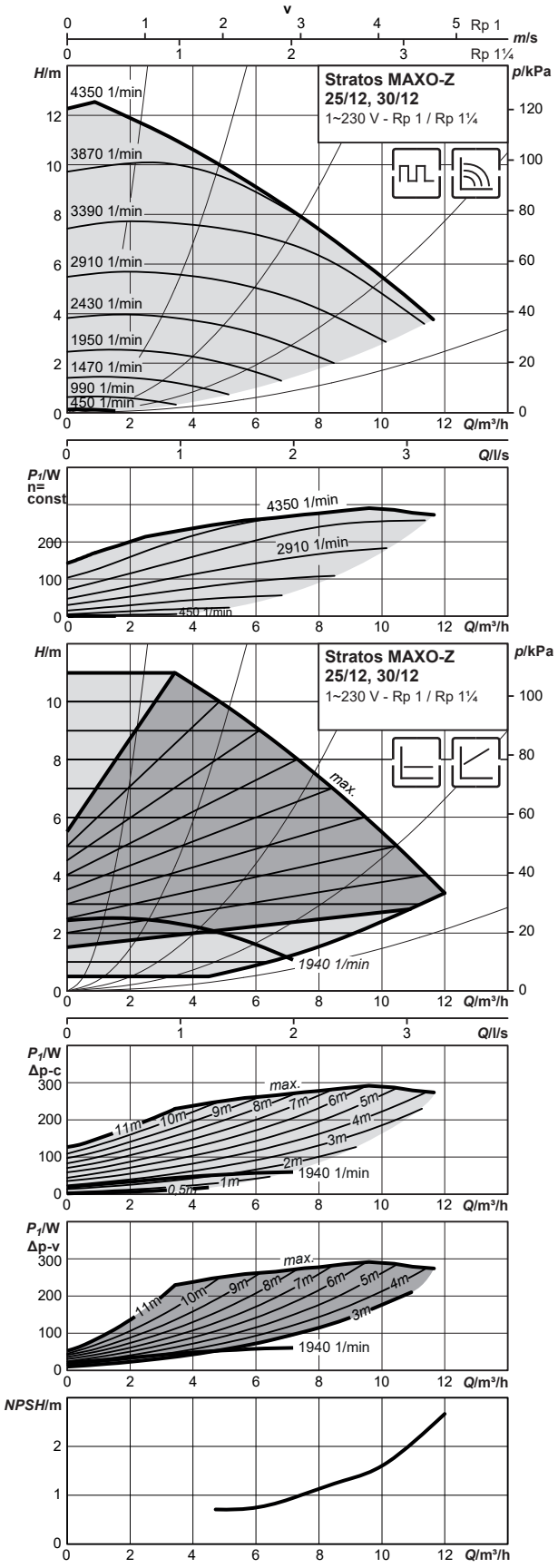
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

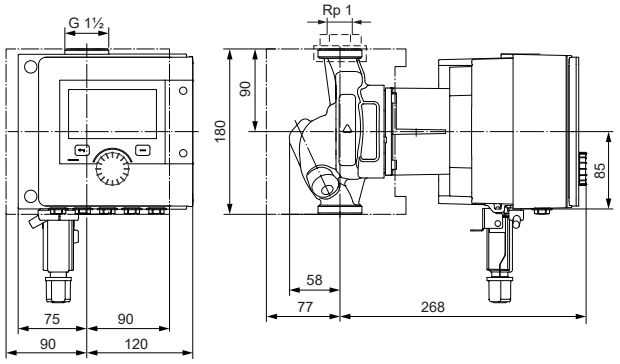
Stratos MAXO-Z 25/12, 30/12

Kennlinien



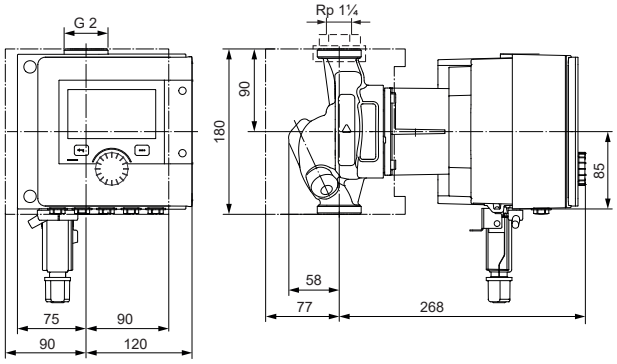
Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (25/12)



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (30/12)

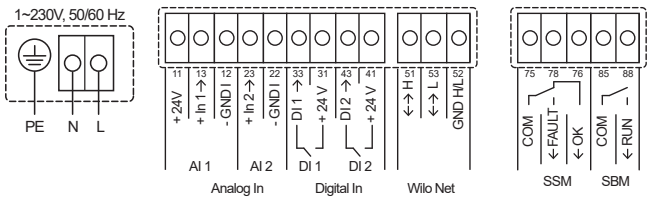


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	25/12	30/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.19	≤ 0.19
Pumpenanschluss	G 1½″	G 2″
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-4350 1/min	450-4350 1/min
Motornennleistung P_2	260 W	283 W
Leistungsaufnahme P_1	7-295 W	7-295 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.11-1.42 A / 10 A	0.11-1.42 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	8.9 kg	8.9 kg
Werkstoffe		
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle	Kohle

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

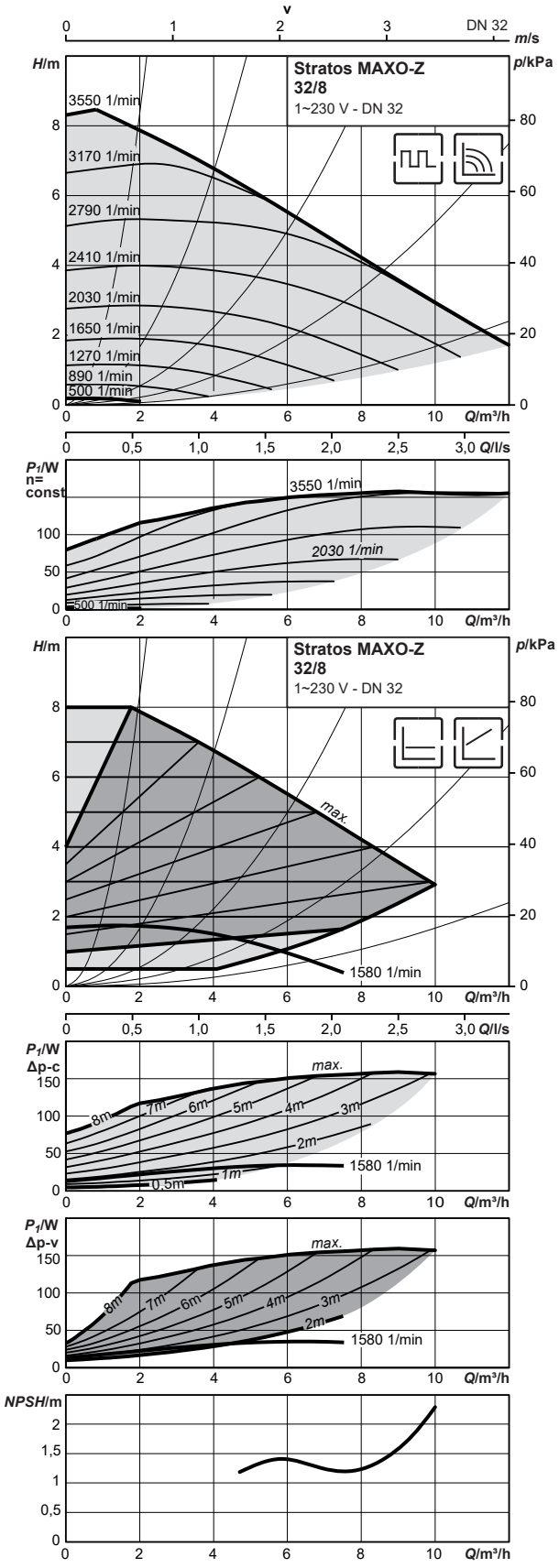
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

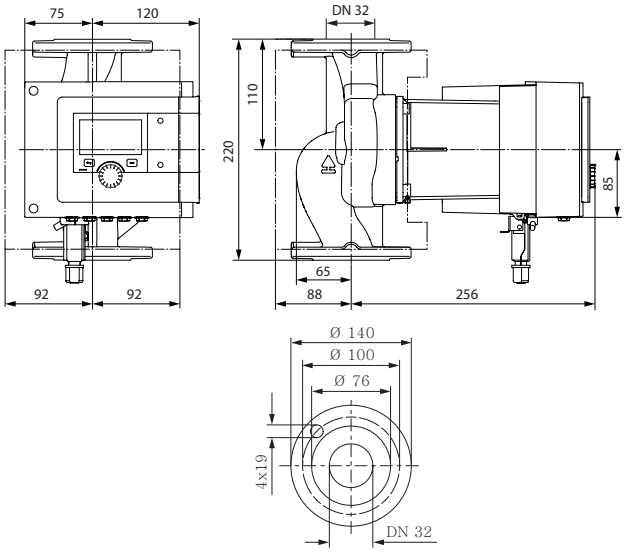
Stratos MAXO-Z 32/8

Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (32/8)

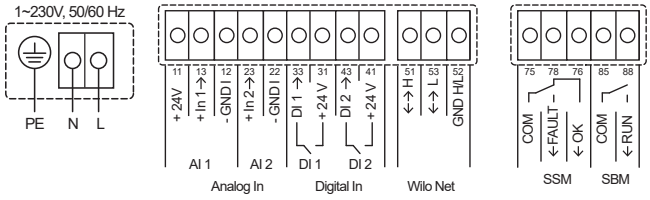


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	32/8
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18
Pumpenanschluss	DN 32, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	500-3550 1/min
Motornennleistung P_2	133 W
Leistungsaufnahme P_1	7-160 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-1.10 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	15.2 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122, X39CrMo17-1
Lager	Kohle

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

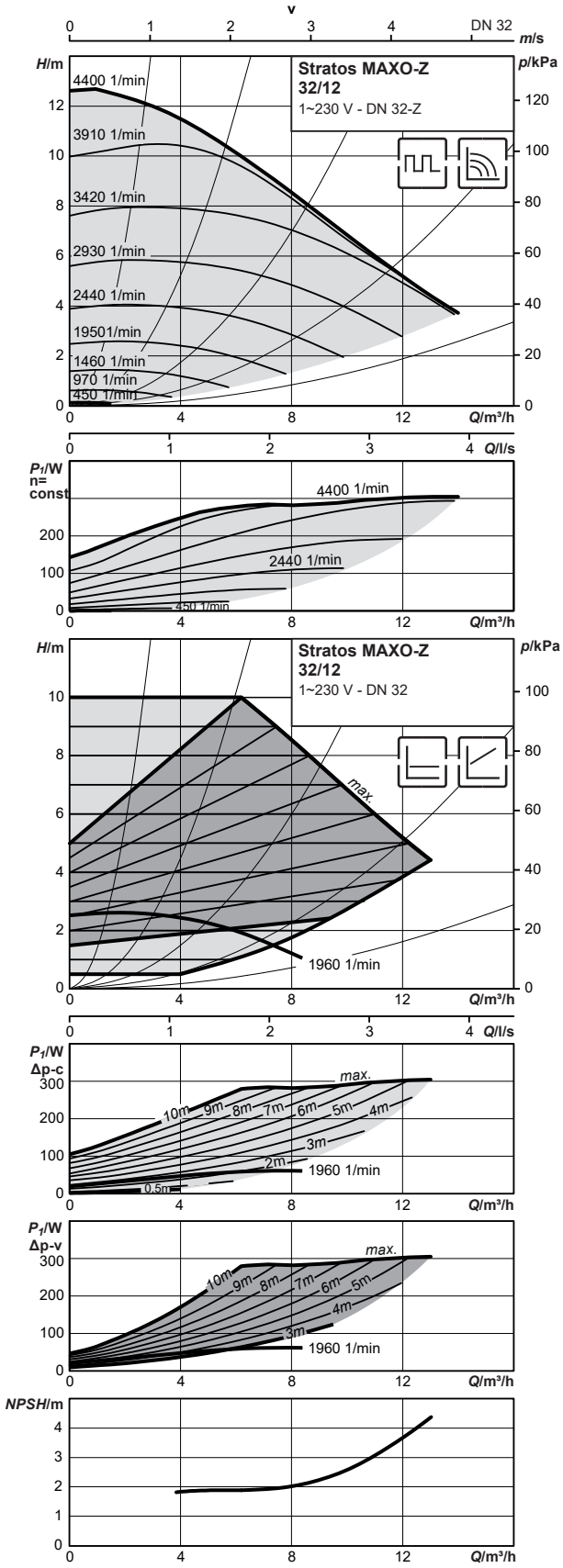
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

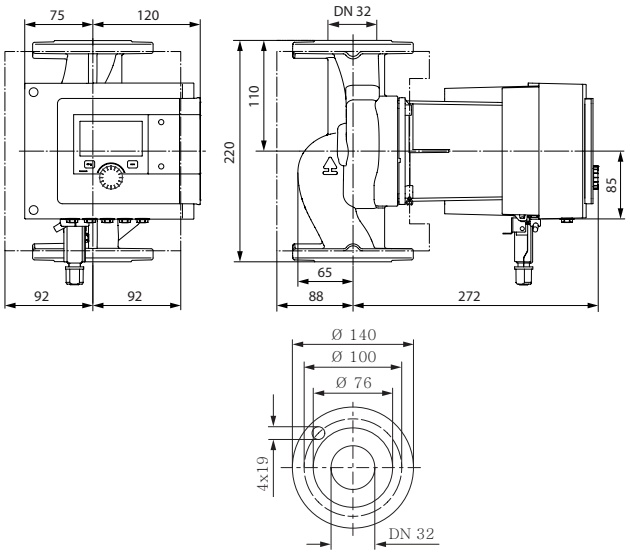
Stratos MAXO-Z 32/12

Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (32/12)

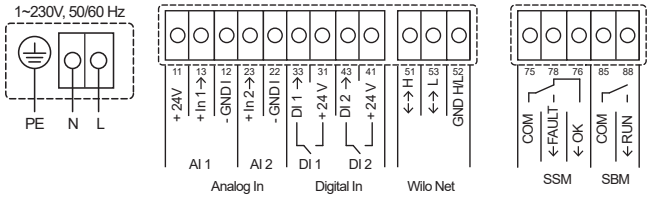


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	32/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.18
Pumpenanschluss	DN 32, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-4400 1/min
Motornennleistung P_2	270 W
Leistungsaufnahme P_1	7-320 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.11-1.4 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	3/10/16 m
Gewicht brutto ca. *m*	15.5 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

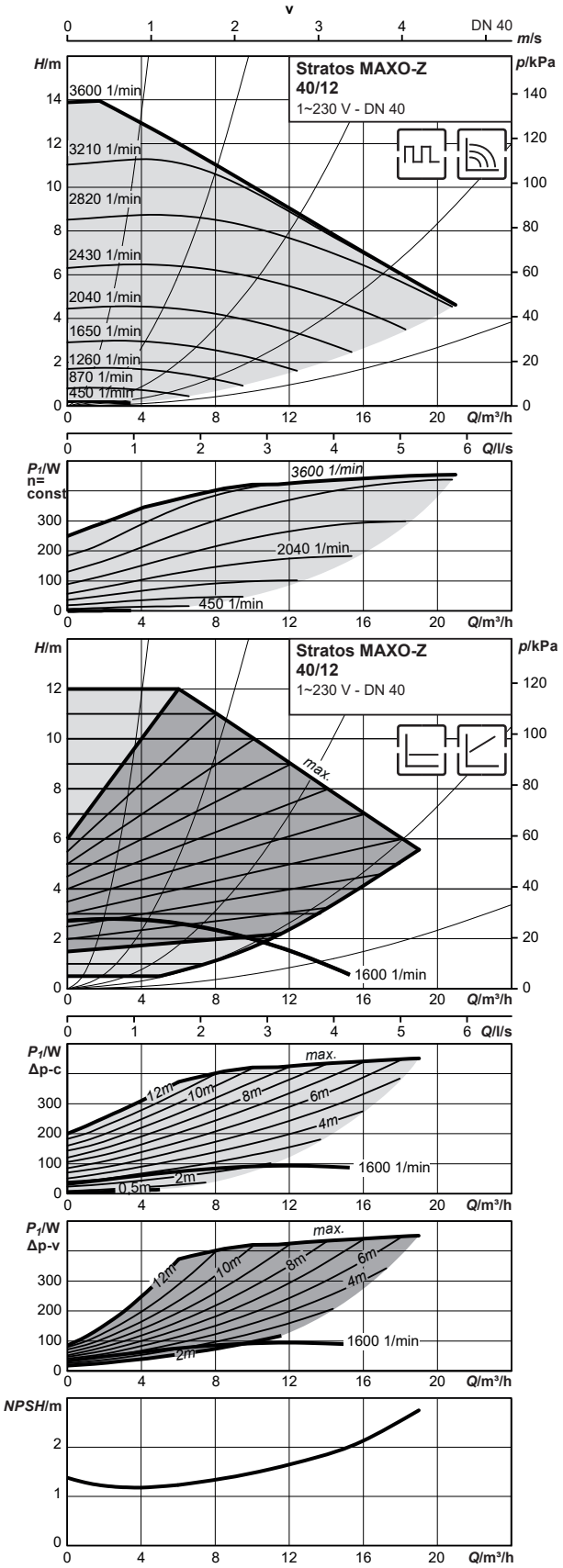
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

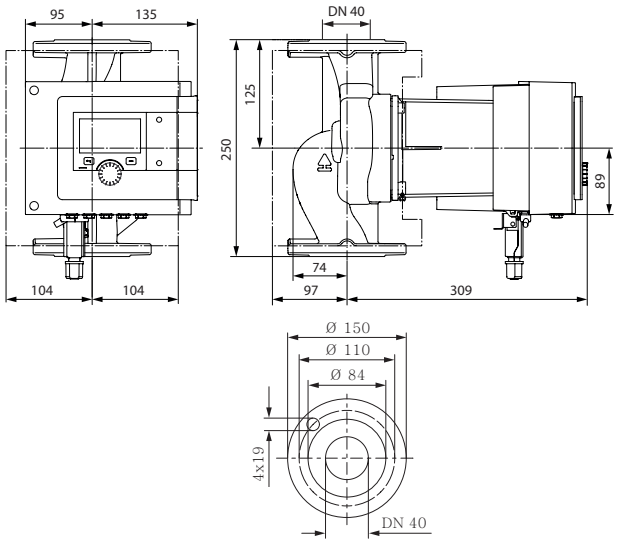
Stratos MAXO-Z 40/12

Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (40/12)



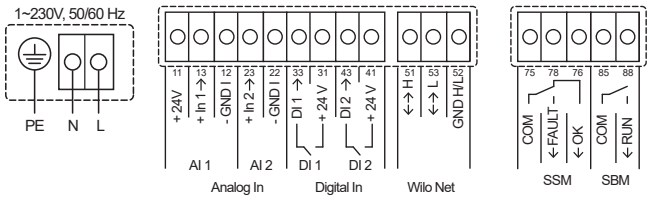
Technische Daten

Stratos MAXO-Z	40/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 40, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3600 1/min
Motornennleistung P_2	480 W
Leistungsaufnahme P_1	10-570 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.20-2.49 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	21.9 kg

Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



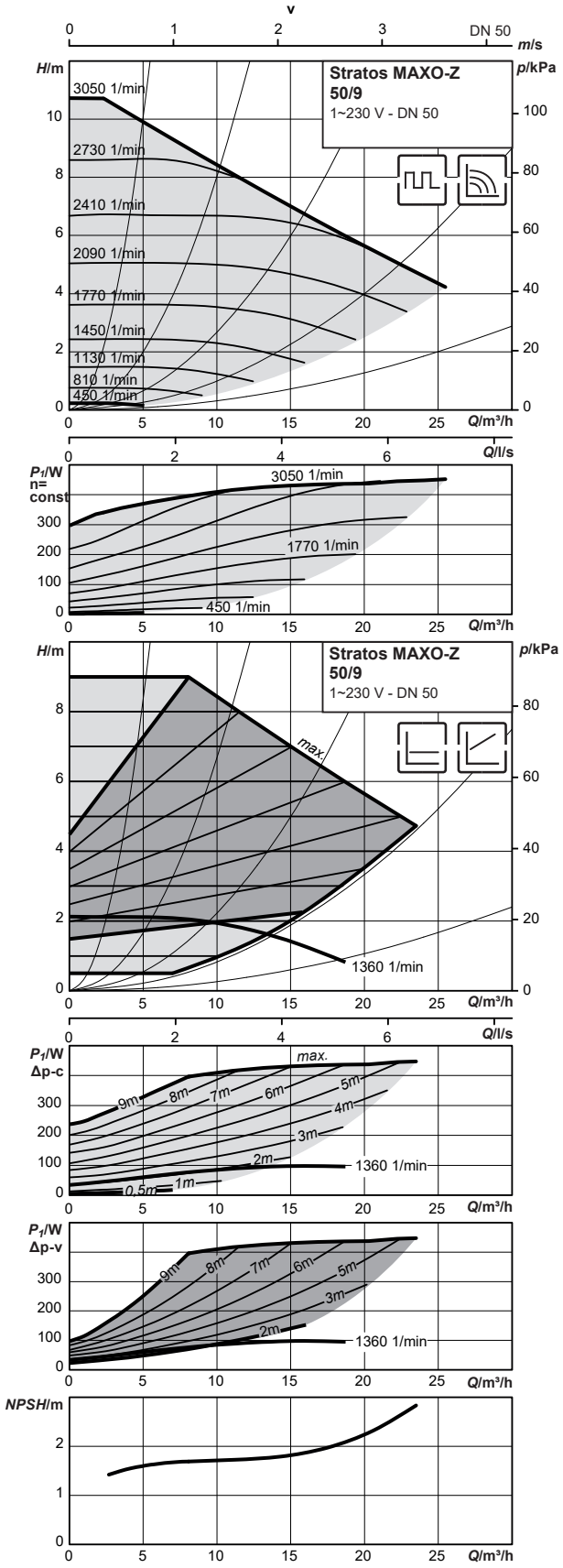
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

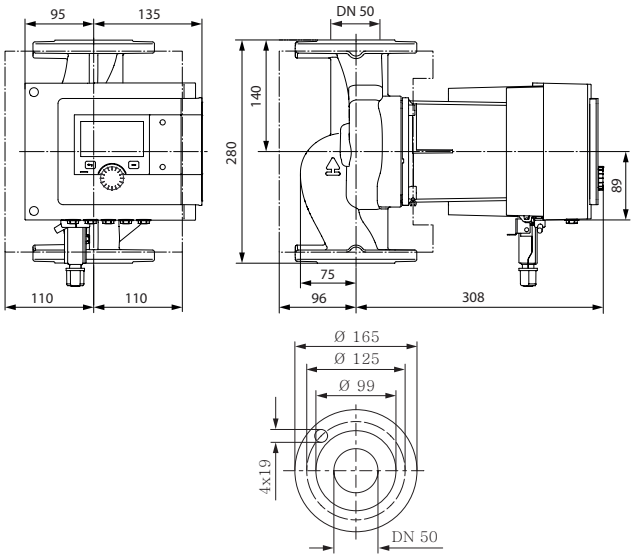
Stratos MAXO-Z 50/9

Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (50/9)

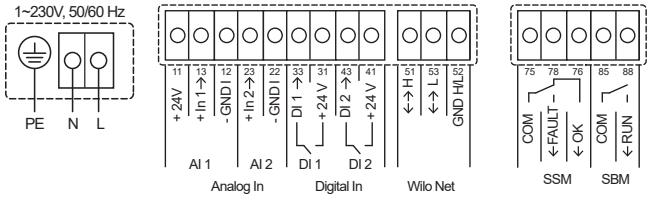


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	**50/9**
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 50, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	450-3050 1/min
Motornennleistung P_2	457 W
Leistungsaufnahme P_1	10-550 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1)]	0.20-2.40 A / 10 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	5/12/18 m
Gewicht brutto ca. *m*	20.1 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle

[1)] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

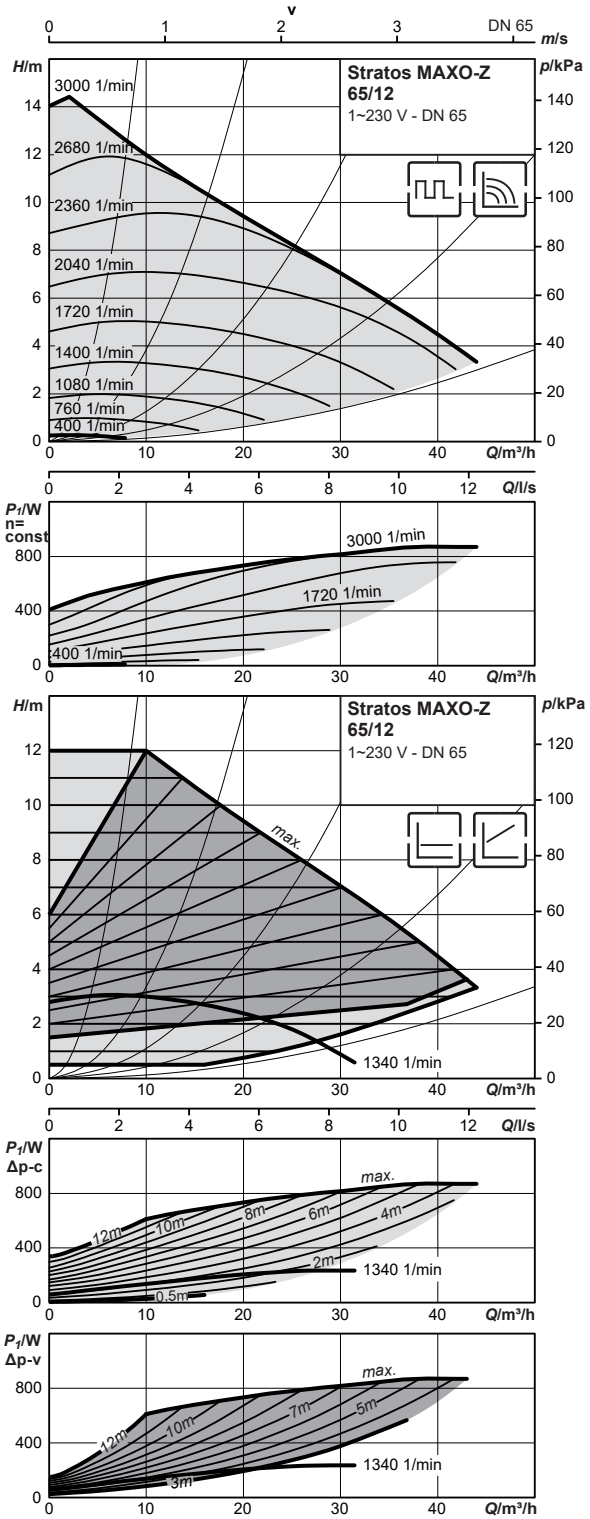
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

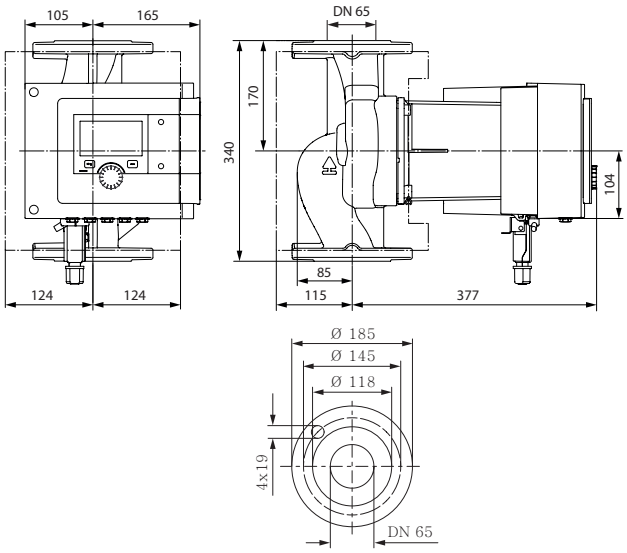
Stratos MAXO-Z 65/12

Kennlinien



Masszeichnung

Stratos MAXO-Z (65/12)

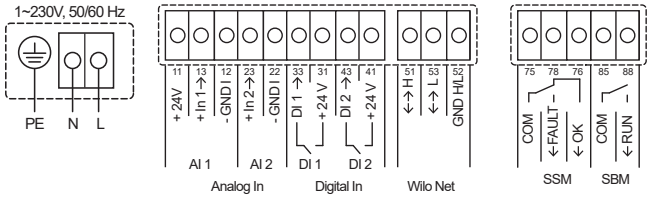


Technische Daten

Stratos MAXO-Z	65/12
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0.17
Pumpenanschluss	DN 65, PN 6/10
Maximaler Betriebsdruck *PN*	10 bar
Netzanschluss	1~230 V, 50/60 Hz
Drehzahl *n*	400-3000 1/min
Motornennleistung P_2	830 W
Leistungsaufnahme P_1	20-950 W
Stromaufnahme *I* / Anlaufstrom [1]	0.30-4.17 A / 16 A
Separates Leistungsrelais bei direkter Schaltung über 230 V notwendig (gültig für alle TTE-ReglerModule und ModulErweiterungen)	JA
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	7/15/23 m
Gewicht brutto ca. *m*	37.5 kg
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4408, GX5CrNiMo19-11-2
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122 (DLC-beschichtet)
Lager	Kohle

[1] Anlaufstrom beachten

Klemmenplan



Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	2 ... 95 °C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	35.7° fH/20° dH

Allgemeine Hinweise/Auswahlkriterien

- Der Hoval Typenvergleich bietet Ihnen optimale Lösungsmöglichkeiten, um ältere oder defekte Pumpen mit möglichst geringem Aufwand auszutauschen.
- Die Austauschvorschläge sind ausgearbeitet nach
  - Nennweite/Einbaulänge
  - Hydraulische Leistung
  - Elektrischer Anschluss (Drehstrom/einphasig)
- Die vorgeschlagenen Pumpen entsprechen den neuesten Vorschriften und erfüllen mit Ihrem Energieeffizienzindex (EEI) die strengen Grenzwerte der ErP-Richtlinie 2009/125/EG.

- **Auswahlkriterien**
  - Die Einbaulänge/Nennweite der Pumpen entspricht nach Möglichkeit den Massen der zu ersetzenden Pumpe.
  - Um Einbaumass-Unterschiede zu kompensieren, stehen verschiedenste Ausgleichsstücke zur Verfügung. Diese sind in den Spalten «AGS» aufgeführt und müssen bei Bedarf mitbestellt werden.
  - Bei Flanschpumpen bis und mit Nennweite DN 65 sind beim Austausch die Masse der Gegenflansche zu prüfen (unterschiedliche Flanschgrössen zwischen PN 6 und PN 10)
  - Kombiflansche PN 6/10 dürfen nicht mit anderen Kombiflanschen verbunden werden.

- Nutzen Sie den Tausch der Pumpe, um die Förderleistung zu überprüfen und die Anlage zu optimieren.
  - Berücksichtigen Sie dazu allenfalls eingestellte Pumpenstufen
  - Weiter kann eine Kontrolle anhand der Temperaturdifferenz hilfreich sein (siehe Dimensionierungshilfe)
  - Beachten Sie den Elektroanschluss, Spannung, Steuergerät usw.
  - Der Motor mit Klemmenkasten kann ggf. um 90° gedreht werden
  - Hoval Systempumpensets (SPS) enthalten passendes Zubehör für raschen Austausch und einfachsten Elektroanschluss

- **Vorgehen für die richtige Auswahl**
  Suche nach: - vorhandener Nennweite
  - zu ersetzendem Pumpentyp
  Auswählen: - neue Pumpe
  Beachten: - Spalte «AGS» und «Bem»
  - Elektroanschluss

Elektroanschluss im Pumpenaustausch

Stecksystem Molex (SMO)

- Das Stecksystem Molex ermöglicht einen raschen elektrischen Anschluss im Austausch.

- Steckeranschlüsse bestehender Pumpen sowie Heizungs-Armaturengruppen (ab 2007) sind mit den neuen Hoval Systempumpensets (SPS) kompatibel.

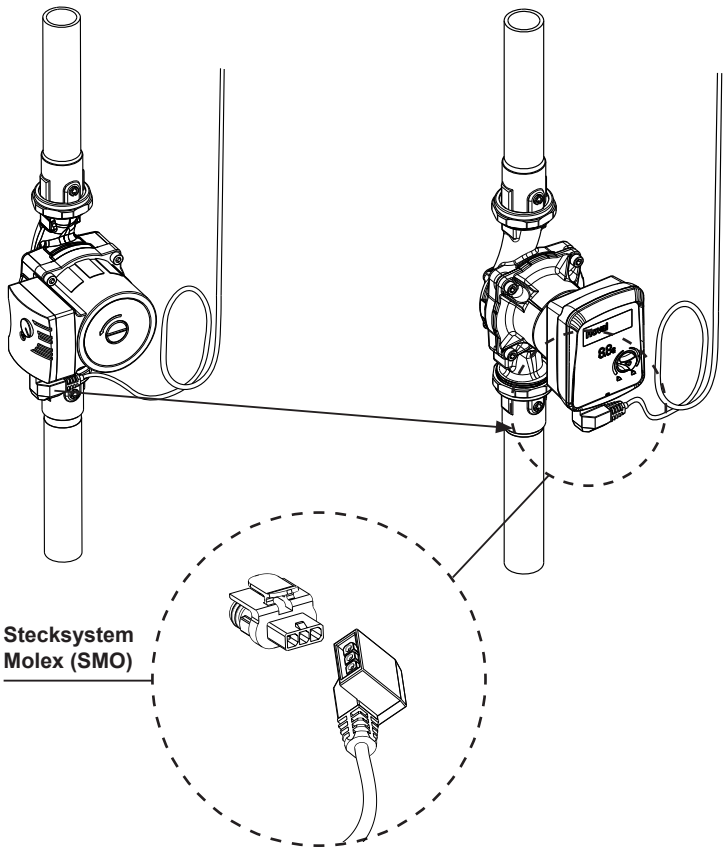
- Das Stecksystem Molex spart Platz und Montagezeit im Pumpenaustausch und bei Neuinstallation!

- Folgende Hoval Systemkomponenten sind mit dem Stecksystem Molex ausgerüstet:
  - Hoval Systempumpensets
  - Hoval Heizungs-Armaturengruppen

Hinweis
Detaillierte Elektro-Anschlussmöglichkeiten zu Systempumpensets und HSP-Pumpe siehe «Projektierung».

Bestehende Umwälzpumpe:
(Stecksystem ab 2007)

Neue Umwälzpumpe:



Allgemeine Hinweise

Technische Hinweise für den Austausch

Einbaulage
Die Pumpe ist spannungsfrei (bei allen Betriebsbedingungen) mit waagerechter Welle in die beliebig geführte Rohrleitung einzubauen mit Klemmenkasten oben oder seitlich.

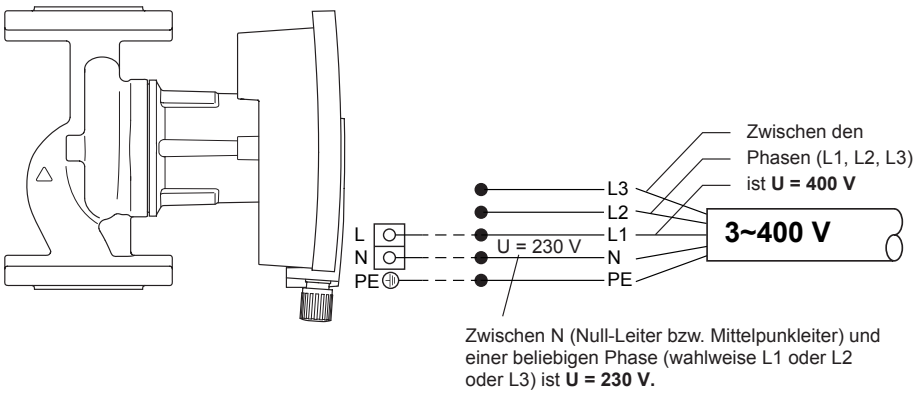
Ausnahme:
Bis zur Nennweite DN 65 sind alle Pumpen mit Kombiflanschen PN 6/10 ausgestattet. Es sind die mitgelieferten Unterlegscheiben zu verwenden. Eine Montage Kombiflansch gegen Kombiflansch ist nicht zulässig.

FI-Schutz
Die Pumpen sind ohne Einschränkung auch in bestehenden Installationen mit und ohne FI-Schutzschalter einsetzbar.

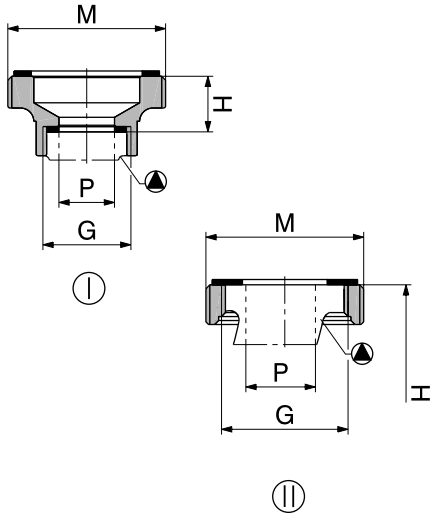
Achtung:
Für Hocheffizienzpumpen mit Wechselstromanschluss (HSP, Yonos, Stratos) ist der Betrieb an Fehlerstromschutzeinrichtungen nach DIN EN 61008-1 zulässig ohne Funktionsbeeinträchtigung der Fehlerstromschutzeinrichtung (DIN VDE 0160). Geeignete FI-Schutzschalter sind erkennbar an:



Elektro-Anschluss
Anschluss einer Wechselstrompumpe
1 ~ 230 V am Drehstromnetz 3 ~ 400 V
Zwischen einer beliebigen Phase (L1, L2 oder L3) und dem Nullleiter N ist die Spannung U = 230 V.
Ist kein Nullleiter N vorhanden, muss eine neue Leitung mit Nullleiter gelegt werden.

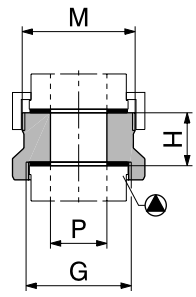


Anschluss einer Wechselstrompumpe 1~230 V am Drehstromnetz 3~400 V



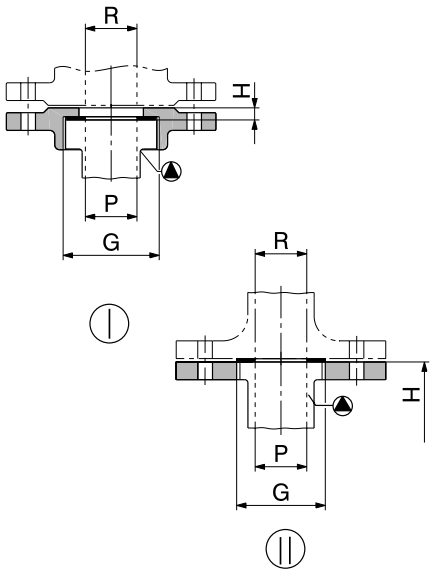
Pumpen-Adapterset		2 Adapter und 2 bzw. 4 Dichtungen						
Typ		Pumpe		Rohrleitung				
		P *DN*	G *Zoll*	R *DN*	M *Zoll*	H *mm*		
PAS11 [1]	I	15	G 1″	20	G 1¼″	20	6040 846	**78.–**
PAS12 [1]	II	15	G 1″	25	G 1½″	0	6040 847	**88.–**
PAS13 [1]	I	15	G 1″	25	G 1½″	20	6040 848	**85.–**
PAS14 [1]	I	15	G 1″	25	G 1½″	50	6040 849	**97.–**
PAS15 [1]	I	15	G 1″	30	G 2″	40	6040 850	**122.–**
PAS16 [1]	II	15	G 1½″	25	G 2″	0	6040 851	**85.–**
PAS17 [1]	I	15	G 1″	30	G 2″	50	6047 972	**128.–**

[1] aus Messing CW612N, zugelassen für Trinkwasser-Zirkulationssysteme

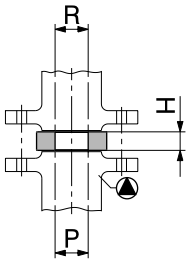


Passstück	1 Passstück und 2 Dichtungen						
Typ	Pumpe		Rohrleitung				
	P *DN*	G *Zoll*	R *DN*	M *Zoll*	H *mm*		
R01	25	G 1½″	25	G 1½″	30	6043 623	**80.–**
R02	25	G 1½″	25	G 1½″	40	6043 624	**80.–**
R05 [1]	25	G 1½″	32	G 2″	5	6041 025	**80.–**
R07	25	G 1½″	32	G 2″	20	6041 026	**80.–**
R12 [1]	25	G 1½″	40	G 2¼″	5	6041 027	**80.–**
R08	32	G 2″	32	G 2″	20	6041 028	**80.–**
R09	32	G 2″	32	G 2″	25	6043 626	**80.–**
R10	32	G 2″	32	G 2″	30	6041 029	**80.–**
R14	32	G 2″	32	G 2″	40	6043 625	**85.–**
R22 [1]	32	G 2″	32	G 2″	40	6041 030	**184.–**
R11	32	G 2″	32	G 2″	70	6057 369	**74.–**

[1] aus Messing CW612N, zugelassen für Trinkwasser-Zirkulationssysteme

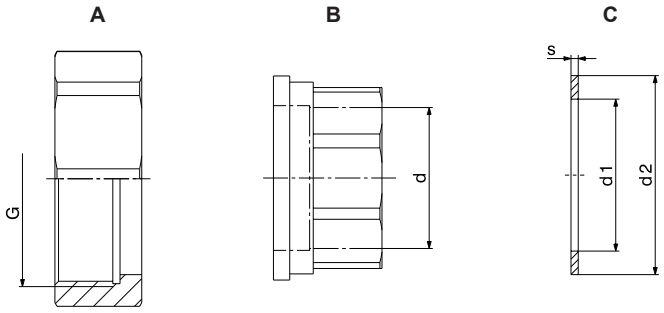


Gewindeflansch			1 Flansch, 2 Dichtungen und Schrauben					
Typ			Pumpe		Rohr-leitung			
	PN		P *DN*	G *Zoll*	R *DN*	H *mm*		
RF09	6	I	25	G 1½″	40	20	6057 322	**65.–**
RF13	6	I	25	G 1½″	50	30	6057 323	**74.–**
RF01	6	II	32	G 2″	32	0	6041 113	**109.–**
RF03	6	I	32	G 2″	32	20	6041 114	**109.–**
RF04	6	I	32	G 2″	32	35	6041 085	**122.–**
RF04	10/16	I	32	G 2″	32	35	6041 086	**139.–**
RF12	6	I	32	G 2″	40	10	6041 115	**110.–**
RF05	6	I	32	G 2″	50	20	6041 116	**122.–**
RF05	10/16	I	32	G 2″	50	20	6041 117	**170.–**
RF06	6	I	32	G 2″	50	35	6041 118	**122.–**
RF06	10/16	I	32	G 2″	50	35	6041 119	**170.–**



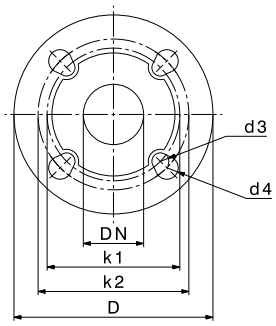
Zwischenstück		1 Zwischenstück, 2 Dichtungen und Schrauben			**Art. Nr.**	**CHF**
Typ		Pumpe	Rohr-leitung			
		P	R	H		
	PN	*DN*	*DN*	*mm*		
F00	6	40	40	15	6041 120	**82.–**
F00	10/16	40	40	15	6041 121	**93.–**
F01	6	40	40	30	6041 122	**95.–**
F01	10/16	40	40	30	6041 123	**114.–**
F01-MS [1]	6	40	40	30	6041 124	**191.–**
F01-MS [1]	10/16	40	40	30	6041 125	**199.–**
F26	6	40	40	50	6041 126	**143.–**
F26	10/16	40	40	50	6041 127	**170.–**
F02	6	50	50	10	6041 031	**82.–**
F02	10/16	50	50	10	6041 032	**82.–**
F03	6	50	50	20	6041 128	**93.–**
F03	10/16	50	50	20	6041 129	**99.–**
F04	6	50	50	30	6041 130	**111.–**
F04	10/16	50	50	30	6041 131	**128.–**
F40	10/16	50	50	160	6043 627	**758.–**
F09	6	65	65	10	6041 083	**95.–**
F09	10/16	65	65	10	6041 084	**114.–**
F10	6	65	65	20	6041 132	**114.–**
F10	10/16	65	65	20	6041 133	**128.–**
F11	6	65	65	30	6041 181	**122.–**
F11	10/16	65	65	30	6041 182	**136.–**
F28	6	65	65	40	6041 087	**140.–**
F28	10/16	65	65	40	6041 088	**170.–**
F29	6	65	65	45	6041 089	**176.–**
F29	10/16	65	65	45	6041 090	**204.–**
F41	10/16	65	65	135	6043 628	**885.–**
F16	6	80	80	10	6041 134	**88.–**
F17	6	80	80	20	6041 135	**115.–**
F30	6	80	80	25	6041 136	**139.–**
F30	10/16	80	80	25	6041 137	**165.–**
F18	6	80	80	40	6041 138	**160.–**
F42	10/16	80	80	140	6043 629	**1’025.–**
F34	6	100	100	35	6041 139	**199.–**
F34	10/16	100	100	35	6041 140	**224.–**
F35	6	100	100	55	6041 141	**204.–**
F35	10/16	100	100	55	6041 142	**282.–**

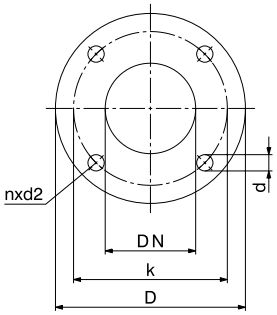
[1] aus Messing CW612N, zugelassen für Trinkwasser-Zirkulationssysteme

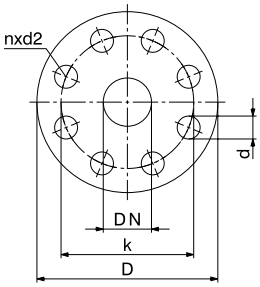


Rohrverschraubungen

DN	A	B	C
	G	*d*	*d1 / d2 x s*
15	G 1″	Rp ½″ Rp ¾″	Ø 21 / 30 x 2
20	G 1¼″	Rp ¾″	Ø 27 / 38 x 2
25	G 1½″	Rp 1″	Ø 32 / 44 x 2
30	G 2″	Rp 1¼″	Ø 42 / 55 x 2







Kombiflansch
PN 6/10

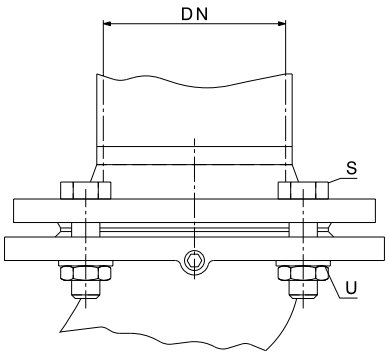
DN	D	k1	k2	d3	d4
32	140	90	100	14	19
40	150	100	110	14	19
50	165	110	125	14	19
65	185	130	145	14	19

Flansch
PN 6

DN	D	k	d	n x d2
32	120	90	14	4 x M12
40	130	100	14	4 x M12
50	140	110	14	4 x M12
65	160	130	14	4 x M12
80	190	150	19	4 x M16
100	210	170	19	4 x M16

Flansch
PN 10/16

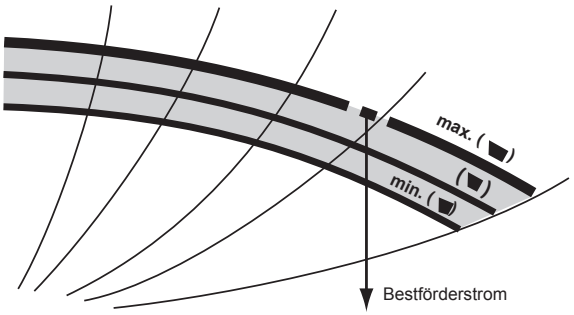
DN	D	k	d	n x d2
32	140	100	19	4 x M16
40	150	110	19	4 x M16
50	165	125	19	4 x M16
65	185	145	19	4 x M16
80	200	160	19	8 x M16
100	220	180	19	8 x M16



Bis zur Nennweite DN 65 sind alle Pumpen mit Kombiflanschen PN 6/10 ausgestattet. Für eine sichere Befestigung (S) müssen die mitgelieferten Unterlegscheiben (U) auf der Pumpenseite montiert werden.

Für den Austausch von Flanschpumpen werden Dichtungssets inkl. der Befestigungselemente (Schrauben, Muttern) angeboten.

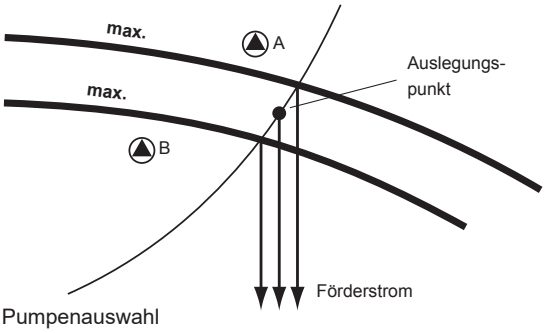
Pumpenauswahl: allgemeine Hinweise
Umwälzpumpen sollten grundsätzlich so ausgewählt werden, dass der vorgegebene Auslegungspunkt auf der Kennlinie der max. Motordrehzahl im Punkt des besten Wirkungsgrades (Bestförderstrom) bzw. so nahe wie möglich dazu liegt.



Pumpenkennlinie

Liegt der vorgegebene Betriebspunkt zwischen zwei Pumpenkennlinien, ist immer die kleinere Pumpe zu wählen.

Die damit verbundene Reduzierung des Förderstroms hat im Heizungssystem keine nennenswerte Auswirkung auf die effektive Heizleistung. Bei Kälte-/Kühlanlagen ist diese Leistungsreduzierung zu beachten.

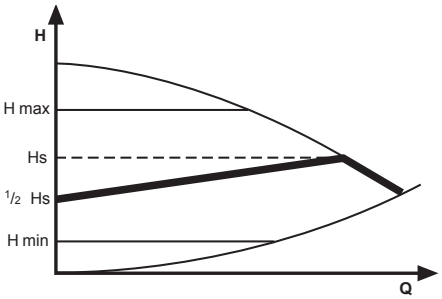


Pumpenauswahl

Wahl der Regelungsart

Regelungsart Δp-v (variabel)

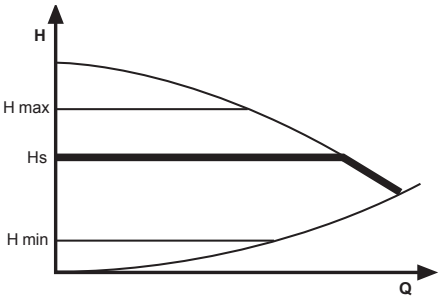
In der Regelungsart Δp-v verändert die Elektronik den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen Hs und ½ Hs. Der Differenzdruck-Sollwert H ändert sich mit dem Förderstrom Q.



Diese Regelung eignet sich insbesondere für folgende Anlagen:
- Zweirohr-Heizungsanlagen mit thermischen Ventilen und langen Leitungsstrecken
- Ventilen mit grossem Arbeitsbereich und hohen Druckverlusten
- Fussbodenheizungen mit thermostatischen Ventilen und hohen Druckverlusten
- Anlagen mit Primärkreispumpen mit hohem Druckverlust

Regelungsart Δp-c (constant)

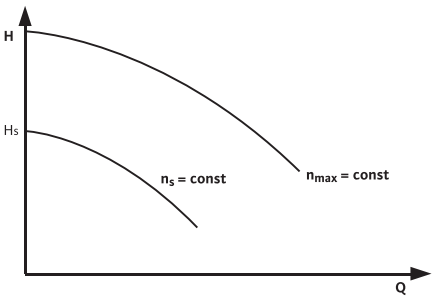
In der Regelungsart Δp-c hält die Elektronik den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert Hs.



Diese Regelung eignet sich insbesondere für folgende Anlagen:
- Zweirohr-Heizungsanlagen mit thermostatischen Ventilen und
- Förderhöhe grösser 2 m
- Kleiner Druckverlust, grosse Rohrdimensionen
- Fussbodenheizungen mit thermostatischen Ventilen
- Einrohr-Heizungsanlagen mit thermostatischen Ventilen und mit Regelventilen
- Anlagen mit Primärkreispumpen mit geringem Druckverlust

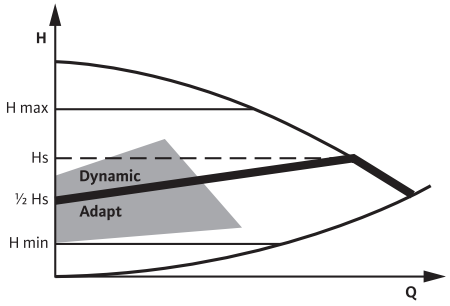
Regelungsart (Konstantdrehzahl)

In dieser Regelungsart ist die interne Druckregelung ausgeschaltet. Die Drehzahl der Pumpe kann manuell oder durch ein externes Signal (Zusatzmodul 0-10 V) auf einen konstanten Wert eingestellt werden.

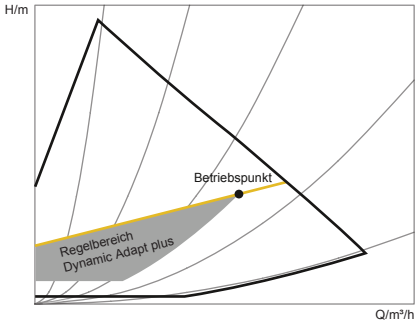


Diese Regelungsart eignet sich insbesondere bei Anlagen mit konstanten Druckverhältnissen (Wärmetauscher, Kesselspeisepumpen usw.) oder bei externer Anlagenregelung.

Regelungsart Δp-v mit Dynamic Adapt (nur Stratos PICO plus 2)
Dynamic Adapt ist eine dynamische Anpassung des Sollwertes im Teillastbereich der Pumpe, bei weniger als dem halben Auslegungsvolumenstrom. Ausgehend vom eingestellten Sollwert analysiert die Pumpe den Wärmebedarf und auf Basis dieser Analyse wird der eingestellte Sollwert fortlaufend im Teillastbetrieb korrigiert. Somit wird die Pumpenleistung in einem Regelbereich «Dynamic Adapt» kontinuierlich bis zum energetischen Minimum optimiert. Bei sehr kleinen Volumenströmen geht die Pumpe hierzu in einen hydraulischen Standby. Steigt der Volumenstrom aufgrund von grösserem Wärmebedarf, erhöht sich die Leistung automatisch und durch eine kurze Reaktionszeit wird eine Unterversorgung im Heizungssystem vermieden.

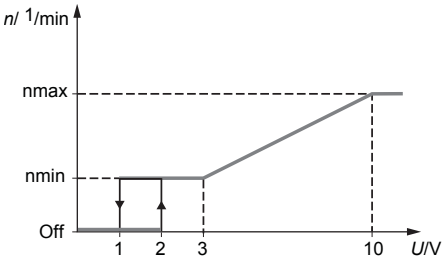


Dynamic adapt plus (nur Stratos MAXO-R7)
Die neue Regelfunktion passt die Förderhöhe automatisch an den hydraulischen Bedarf an, ohne dass ein Sollwert vorgegeben werden muss. Nach der Erstinbetriebnahme wählt die Stratos MAXO-R7 einen Betriebspunkt in der Mitte des Pumpenkennfeldes. Je nach Änderung des Volumenstroms stellen sich neue Arbeitspunkte ein. Ziel der Regelung ist, den Arbeitspunkt so zu wählen, dass die Ventile möglichst weit geöffnet sind. Dadurch kann die Anlage mit dem jeweils geringstmöglichen Druckverlust betrieben werden. Die Anpassung an veränderliche Druckverhältnisse erfolgt automatisch und selbstständig. Bis zu 20 % Energieeinsparung im Vergleich zur Regelung Δp-v



Steuersignale 0-10 V, PWM
Die Funktionen, die mit dem analogen Steuersignal 0-10 V und der verfügbaren PWM-Logik verknüpft sind, werden im Folgenden beschrieben.

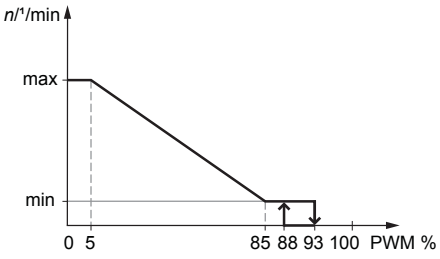
Steuereingang «Analog In 0-10 V» ohne Kabelbrucherkennung:



U < 1 V: Pumpe stoppt
2 V < U < 3 V: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
1 V < U < 3 V: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
3 V < U <10 V: Drehzahl variiert zwischen n_{min} und n_{max} (linear)

Hinweis
Zur Gewährleistung der Störfestigkeit darf die Gesamtlänge der 0-10V-Steuerleitung 15 m nicht überschreiten.

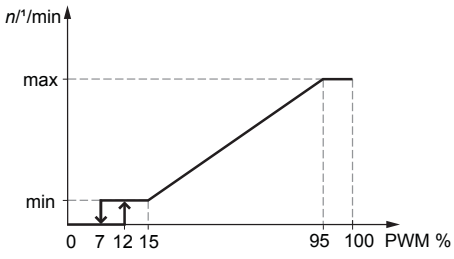
Steuereingang «PWM» PWM 1 Heizung:



< 5: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl
5-85: Die Drehzahl der Pumpe sinkt linear von n_{max} nach n_{min}
85-93: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
85-88: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
93-100: Pumpe stoppt (Bereitschaft)

Hinweis
Zur Gewährleistung der Störfestigkeit darf die Gesamtlänge der PWM-Steuerleitung 3 m nicht überschreiten.

PWM 2 Solar:



0-7: Pumpe stoppt (Bereitschaft)
7-15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
12-15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
15-95: Die Drehzahl der Pumpe steigt linear von n_{min} nach n_{max}
> 95: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl

Hinweis
Zur Gewährleistung der Störfestigkeit darf die Gesamtlänge der PWM-Steuerleitung 3 m nicht überschreiten.

Trinkwasser-Zirkulationssysteme
- Die Wärmeverluste der Trinkwasser-Steig- und Zirkulationsleitungen sind durch eine fachgerechte Dämmung auf ein Mindestmass zu beschränken.

Da die meisten Trinkwasser-Zirkulationssysteme ein periodisches Abschalten der Umwälzpumpe zulassen (grundsätzlich nachts), sollte eine Zeitschaltuhr für den automatischen Ein-/Aus-Betrieb zur Standardausrüstung gehören.
Wir empfehlen eine periodische Ein-/Ausschaltung. Legionellenschaltungen des Wärmeerzeugers bzw. der Heizungssteuerung sind zu beachten und bei der Programmierung zu berücksichtigen.

Maximale Trinkwassertemperatur
Trinkwasser-Zirkulationssysteme sollten, unter Beachtung der im Wasser enthaltenen Härtebildner, nicht mit Temperaturen über 65 °C betrieben werden.
Diese Temperaturbegrenzung ist erforderlich, um Kalkausfällungen zu verhindern.

Zirkulationsleitung
Wir empfehlen, eine Schwerkraftbremse zu installieren, um Fehlzirkulationen zu unterbinden und um den Schwerkraftumlauf bei abgeschalteter Pumpe zu verhindern.

Drehzahlumschaltung
Erfahrungsgemäss wird die Drehzahlumschaltung bei Umwälzpumpen in Trinkwasser-Zirkulationssystemen nur zur Grundeinstellung der Leistung benötigt. Eine automatische Drehzahlumschaltung ist nicht erforderlich. Jedoch sollte die zeitabhängige Ein-/Ausschaltung bei jeder Installation mit vorgesehen werden.

Motorschutz
Blockierstromfeste Pumpen und Pumpen mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen benötigen keinen Motorschutz. Alle anderen Pumpen besitzen einen integrierten Motorvollschutz inkl. Auslöseelektronik bzw. einen Motorvollschutz (WSK) in Verbindung mit einem externen Auslösegerät.

Pumpenleistungssplitting
Allgemeine Hinweise zu Doppelpumpen
- Zwei Pumpensteckätze in einem Gehäuse, mit Umschaltklappe getrennt
- Spezifische Ausführungsmerkmale wie entsprechende Einzelpumpenbaureihe
- Ersatz einer leistungsgleichen Einzelpumpe durch identische Einbaumasse
- Breiter Anwendungsbereich durch serienmässige 3-Stufen-Schaltung oder Drehzahlregelung

Pumpenleistungssplitting
Durch Aufteilung der maximalen Auslegungsleistung auf eine **Doppelpumpe im Parallelbetrieb** lassen sich besonders im Heizungsbereich eine weitaus verbesserte **Anpassungsfähigkeit auf Teillastzustände und optimale Wirtschaftlichkeit** erreichen. Für die im Saisondurchschnitt, d. h. über 85 % der Heizsaison, zu erbringende Teillast-Pumpenleistung genügt der Betrieb **nur einer Pumpe**; für den gelegentlich erforderlichen Volllastbedarf steht **die zweite Pumpe** für den **Parallelbetrieb** zur Verfügung.

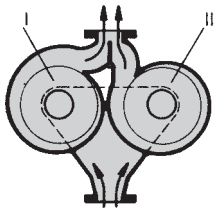
Vorteile der Leistungsverteilung auf zwei Pumpen:
- Reduzierung der Betriebskosten zwischen 50 % und 70 %
- Erhöhte Sicherheit durch stete Verfügbarkeit eines betriebsbereiten Reserveaggregats

Die in den entsprechenden Kapiteln aufgeführten Einzelkennfelder für Doppelpumpen geben die hydraulischen Leistungswerte für Einzel- wie auch für Parallelbetrieb an.

Betriebsarten für Doppelpumpen
Doppelpumpen eignen sich für zwei grundsätzlich unterschiedliche Betriebsarten:
- Haupt-/Reservebetrieb
- Parallelbetrieb

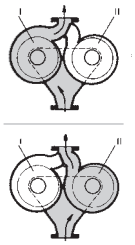
Im Störfall ist eine echte Betriebssicherheit nur gewährleistet, wenn der Doppelpumpenbetrieb über eine Hosenrohrinstallation mit zwei Einzelpumpen ausgeführt wird.

Haupt-/Reservebetrieb (ADDITION)



Beide Pumpen in Betrieb
Die Auslegungspumpenleistung wird von beiden Pumpen im Parallelbetrieb erbracht.
Im Teillastzustand kann eine Pumpe abgeschaltet werden.

Parallelbetrieb (RESERVE)



Pumpe I oder Pumpe II in Betrieb
Die Auslegungspumpenleistung wird von der jeweiligen Hauptpumpe im Einzelbetrieb erbracht, die andere Pumpe bleibt in Reserve für Zeit- bzw. Störumschaltung.

Strömungsgeschwindigkeiten in Rohrleitung und Pumpe
Die Dimensionierung von Rohrquerschnitten bestimmt die Strömungsgeschwindigkeit des Fördermediums im Rohrnetz. Nachfolgend angeführte Werte sollten nicht überschritten werden:

Anschlussnennweite DN [Ø mm]	**Strömungsgeschwindigkeit v [m/s]**
In Gebäudeinstallationen	
Bis Rp 1¼ bzw. DN 32	bis 1.2
DN 40 und DN 50	bis 1.5
DN 65 und DN 80	bis 1.8
DN 100 und grösser	bis 2.0
In Fernheizungsleitungen	2.5 bis max. 3.5

Die Strömungsgeschwindigkeiten [m/s] in der Pumpe sind in allen Kennlinienfeldern für Wilo-Pumpen als Funktion der Förderleistung angegeben.

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)

Wasser-Glykol-Gemische
(max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)

Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. Verordnung des EDI über Trink-, Quell- und Mineralwasser bzw. TrinkwV 2001

Viskose Medien
Alle im Katalog enthaltenen Pumpenkennlinien gelten für die Förderung von Wasser (kinematische Viskosität = 1 mm^2/s). Bei Förderung von Flüssigkeiten unterschiedlicher Dichte und/oder Viskosität (z. B. Wasser/Glykol-Gemische) ändern sich die hydraulischen Werte der Pumpe und des Rohrsystems! Unterlagen zur **Berechnung der Korrekturwerte für die Pumpenauswahl** können angefordert werden.

Korrekturwerte für das Rohrsystem (erhöhter Druckverlust, wärmespezifische Minderleistung) können nicht vom Pumpenhersteller gegeben werden. Diese müssen vom Planer in Zusammenarbeit mit den Additiv- bzw. Armaturen-Herstellern ermittelt werden.

Mindestzulaufdruck zur Vermeidung von Kavitation
Zur Vermeidung von Kavitation (Dampfblasenbildung innerhalb der Pumpe) muss im Pumpensaugstutzen stets ein ausreichender Überdruck (Zulaufhöhe) gegenüber dem Dampfdruck des Fördermediums herrschen.

Die Mindestzulaufhöhen sind für alle Nassläuferpumpen in den jeweiligen Tabellen aufgeführt. Diese Richtwerte gelten für Heizungsanlagen bis 110 °C/130 °C Vorlauftemperatur und Aufstellungsort bis 300 m über dem Meeresspiegel. Zuschlag für höhere Lagen: 0.1 m/100 m Höhenzuwachs.
Bei höheren Fördermediumtemperaturen, Fördermedien geringerer Dichte, grösseren Strömungswiderständen am Saugstutzen der Pumpe und niedrigeren örtlichen Luftdrücken sind die Werte entsprechend zu erhöhen.

Hinweise für den Einbau und Betrieb

Einbau
Installation innerhalb eines Gebäudes
Nassläuferpumpen sind in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren Raum zu installieren.

Installation ausserhalb eines Gebäudes (Aussenaufstellung)
Die Nassläuferpumpen folgender Baureihen sind für die Aussenaufstellung geeignet:
- Stratos MAXO-R7
- Stratos MAXO-D-R7

Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden:
- Pumpe in einem Schacht (z. B. Lichtschacht, Ringschacht) mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden
- Die Pumpe ist so zu schützen, dass die Kondensatablaufnuten frei von Verschmutzungen bleiben
- Pumpe gegen Regen schützen. Tropfwasser von oben ist zulässig unter der Voraussetzung, dass der elektrische Anschluss gem. Einbau- und Betriebsanleitung durchgeführt und der Klemmenkasten ordnungsgemäss verschlossen wurde
- Bei Über-/Unterschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur für ausreichende Belüftung/Beheizung sorgen
- Zulässige Umgebungstemperatur bei Aussenaufstellung:
  - Stratos/-D: −10 °C bis 40 °C

Schwitzwasser
Alle serienmässig bis −10 °C einsetzbaren Pumpen für Kaltwasserbetrieb sind schwitzwasserfest. Zur Oberflächenbehandlung werden die Grauguss-Pumpengehäuse mit einer speziellen Beschichtung (KTL: Kathodische Elektro-Tauch-Lackierung) versehen.

Die Vorteile dieser Beschichtung sind:
- Optimaler Korrosionsschutz bei Schwitzwasserbildung am Pumpengehäuse in Kaltwasseranlagen
- Sehr hohe Kratz- und Stossfestigkeit

Betriebsdruck
Der maximale Systemdruck (Betriebsdruck) und die Flanschausführungen für die Pumpen sind in den jeweiligen Tabellen aufgeführt. Alle Flanschen an Nassläuferpumpen (ausser Stratos, Stratos-Z, Stratos-D) haben Druckmessanschlüsse R 1/8.

Anschlüsse
Verschraubungspumpen
Verschraubungspumpen sind mit Anschlussgewinden gem. EN ISO 228 Teil 1 ausgestattet. Dichtungen sind im Lieferumfang enthalten. Rohrverschraubungen mit Rohrgewinde gem. EN 10226-1 müssen separat bestellt werden.

EN 10226-1 (im Gewinde dichtendes Rohrgewinde)
- Rohrinnengewinde Rp 1½″
- Rohraussengewinde R 1½″

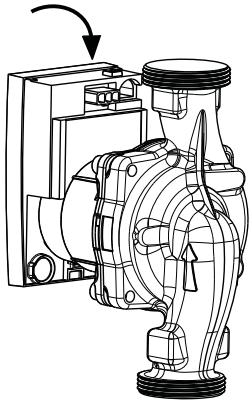
EN ISO 228/1
(stirnseitig dichtendes Rohrgewinde mit Flachdichtung)
- Rohrinnengewinde G 1½″
- Rohraussengewinde G 1½″

Flanschpumpen
Die Pumpenflansche sind nach EN 1092-2 ausgeführt. Detaillierte Angaben sind bei den jeweiligen Pumpenbaureihen zu finden.

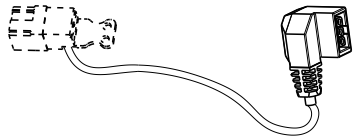
Kombiflanschpumpen
Flanschpumpen mit Kombiflanschen können mit Gegenflanschen PN 6 und PN 16 nach DIN bzw. EN bis einschliesslich DN 65 montiert werden. Die Montage von Kombiflansch mit Kombiflansch ist nicht zulässig. Für die Flanschverbindungen sind Schrauben mit der Festigkeitsklasse 4.6 oder höher zu verwenden. Zwischen Schrauben-/Mutterkopf und dem Kombiflansch müssen die im Lieferumfang enthaltenen Unterlegscheiben montiert werden.
Empfohlene Schraubenlängen:

Flanschanschluss	Gewinde	Anzugsmoment	Min. Schraubenlänge	
			DN 32/ DN 40	DN 50/ DN 65
PN 6	M12	40 Nm	55 mm	60 mm
PN 10	M16	95 Nm	60 mm	65 mm

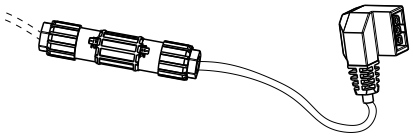
Elektro-Anschlussmöglichkeiten für Systempumpensets SPS-S und SPS-Z



Molex-Anschluss
(im Elektrogehäuse integriert)

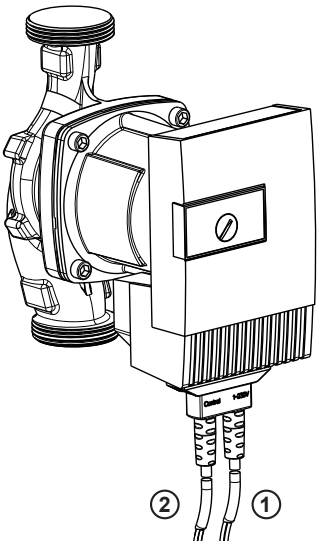


Molex-Stecksystem (SMO)
für Direktanschluss an TopTronic® T oder TopTronic® E
(im Lieferumfang enthalten)



Molex-Stecksystem (SMO) mit Leitungsverbinder (im Lieferumfang enthalten)
für Altanlagen, Austausch und/oder bei knappen Platzverhältnissen

Elektro-Anschlussmöglichkeiten für Systempumpenset SPS-I

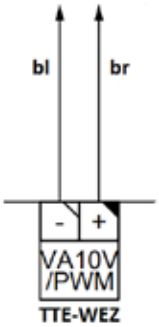


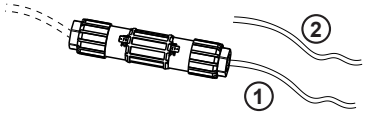
Elektro-Anschlusskabel fest an Pumpe verdrahtet

① **Stromkabel** für Regelungsart

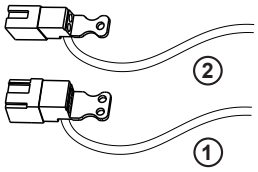
* Typenschildbezeichnung T	
T2	= 0-10 V
T22/T10	= PWM 1 (Heizung)
T24	= PWM 2 (Solar)
F02	= 0-10 V, PWM 1, PWM 2

② **Anschlusskabel** für Steuersignale 0-10 V, PWM 1 (Heizung), PWM 2 (Solar)





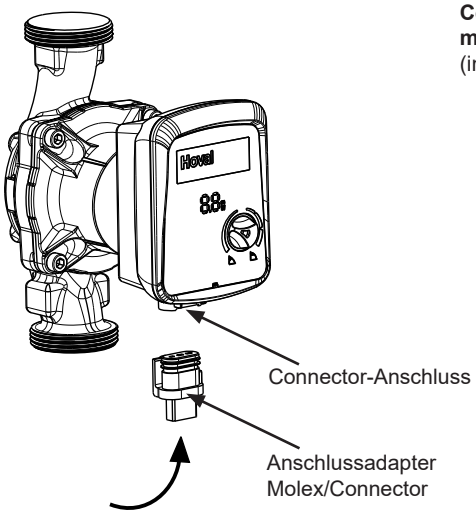
① **Leitungsverbinder** (im Lieferumfang enthalten) für Stromkabelanschluss
② **Steuersignalkabel** für Schnittstelle Pumpensteuerung



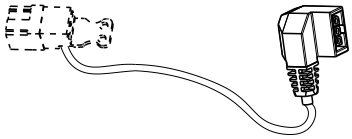
Anschlusskabel
für TopTronic® T und TopTronic® E für Neuinstallationen und Austausch.
① Stromkabel (RAST-5-Stecker im Lieferumfang enthalten)
② Steuersignal (RAST-5-Stecker im Lieferumfang enthalten)

Alle anderen Umwälzpumpen sind mit dem Connector oder mit Klemmenanschlüssen ausgerüstet.

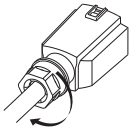
Elektro-Anschlussmöglichkeiten für Hoval HSP



Connector-/Molex-Anschluss
mit Anschlussadapter
(im Lieferumfang enthalten)



Molex-Stecksystem (SMO)
für Direktanschluss an TopTronic® T oder TopTronic® E

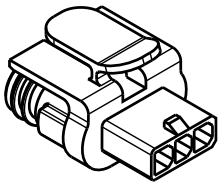


Connector-Anschluss
für Neuinstallationen und Austausch
(im Lieferumfang enthalten)

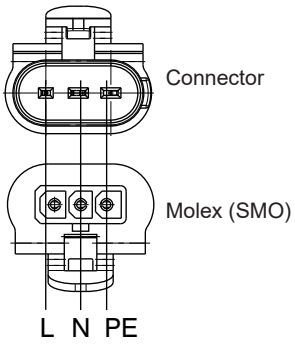
Hinweis
Hoval Systemkomponenten wie Umwälzpumpen und Heizungs-Armaturengruppen sind seit 2007 mit Molex-Stecker ausgerüstet.

Stecksysteme Molex/Connector

Der Anschlussadapter dient als Übergangsstück zwischen einem Connector- und einem Molex-Anschluss.

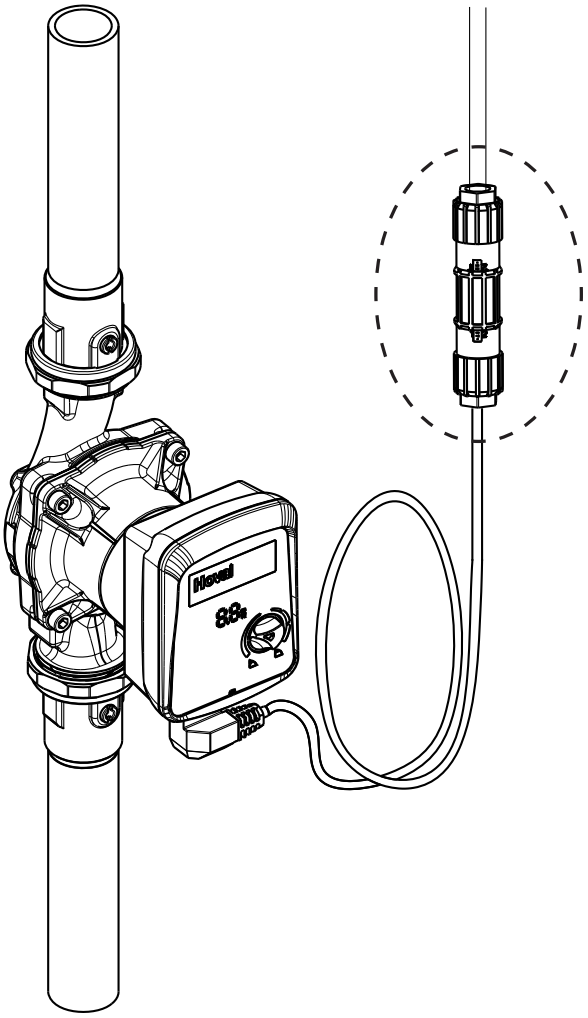


Anschlussadapter Molex/Connector



Leitungsverbinder – Funktion

Der Leitungsverbinder ermöglicht das einfache Verbinden des Pumpenkabels, falls kein passendes Stecksystem zur Verfügung steht.





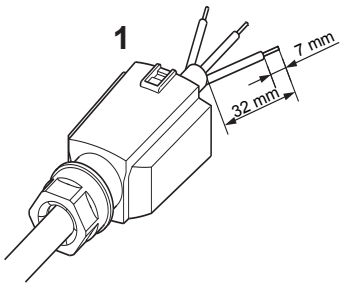


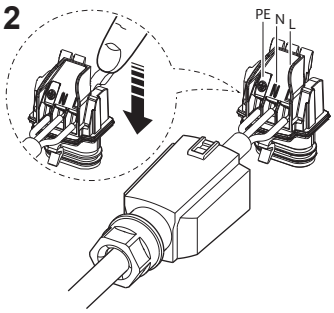


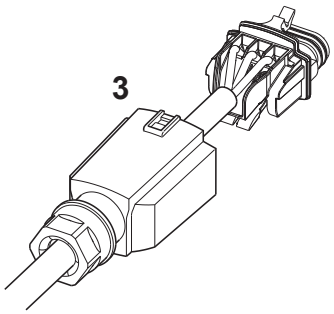


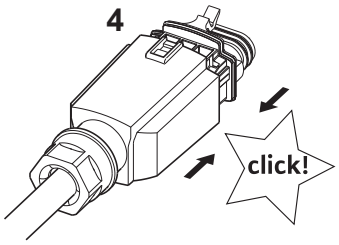
Elektroanschluss Connector

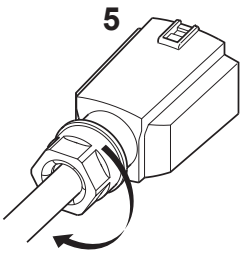
Der Connector ist die ideale Lösung, wenn kein Molex-Anschluss vorhanden ist.
Nach der werkzeuglosen Montage lässt sich der elektrische Anschluss einfach durch Einstecken des Connectors an der Pumpe herstellen.

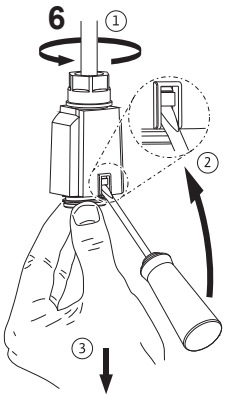












FI-Schutz
Alle Pumpen sind ohne Einschränkung auch in bestehenden Installationen mit und ohne FI-Schutzschalter einsetzbar.

Achtung:
Für Hocheffizienzpumpen mit Wechselstromanschluss (SPS-S, SPS-I, Stratos PICO plus 2, Stratos MAXO-R7, Stratos MAXO-D-R7, Stratos MAXO-Z, Yonos MAXO plus, Star-Z) ist der Betrieb an Fehlerstromschutzeinrichtungen nach SN EN 61008-1 zulässig ohne Funktionsbeeinträchtigung der Fehlerstromschutzeinrichtung (SN EN 50178). Für Energiespar-Pumpen mit Drehstrom-Anschluss (Baureihe IP-E/DP-E, IL-E/DL-E) muss die FI-Schutzschaltung selektiv allstromsensitiv (Auslösestrom 300 mA) ausgeführt sein.

Geeignete FI-Schutzschalter sind erkennbar an:



Elektronische Leistungsregelung
Bezüglich des Stromverbrauches gehören Heizungspumpen aufgrund ihrer hohen jährlichen Betriebsdauer zu den Grossverbrauchern in Gebäuden.
Mit einer selbsttätig wirkenden Pumpenleistungsregelung lässt sich bei Heizungspumpen der Stromverbrauch massiv vermindern. Hierdurch sind Reduzierungen bis 50 % erreichbar. Mit Hocheffizienzpumpen lassen sich im Vergleich zu Standardpumpen sogar bis zu 80 % Stromkosten einsparen.

Durch eine selbsttätige Pumpenleistungsregelung sind alle Betriebszustände, insbesondere der für Heizungsanlagen typische Teillastbereich, hydraulisch zu optimieren.
Ein weiterer wesentlicher Effekt durch die Vermeidung des Pumpendruckanstiegs ist die Vermeidung von Fliessgeräuschen in Thermostatventilen.

Normen/Richtlinien
- CE-Zeichen
  (alle Wilo-Pumpen die innerhalb der EU in Verkehr gebracht werden)
- Zertifizierung nach:
  - EN ISO 9001
  - EN ISO 14001

Kennlinien
Die Kennlinien gelten für Wasser 20 °C und kinematische Viskosität = 1 mm^2/s.
Bei den Kennlinien sind die Europa-Spannungen 230 V bzw. 400 V berücksichtigt.

Pumpensteuerung/-regelung
Bei Betrieb der Pumpen mit Steuergeräten oder Modul-Zubehör sind die elektrischen Betriebsbedingungen nach EN 50178 einzuhalten.
Bei Betrieb von Nass- und Trockenläuferpumpen mit nicht von Wilo gelieferten Frequenzumrichter-Fabrikaten sind Ausgangsfilter zur Geräuschreduzierung am Motor und zur Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen zu verwenden und folgende Grenzwerte einzuhalten:
- Nassläuferpumpen mit $P_2 \leq 2.2$ kW und
  Trockenläuferpumpen mit $P_2 \leq 1.1$ kW
  Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt < 500 V/µs
  Spannungsspitzen û < 650 V
  Bei Nassläufermotoren werden zur Geräuschreduzierung Sinusfilter (LC-Filter) anstatt du/dt-Filter (RC-Filter) empfohlen.
- Trockenläuferpumpen mit $P_2 > 1.1$ kW
  Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt < 500 V/µs
  Spannungsspitzen û < 850 V

Installationen mit grossen Leitungslängen (l > 10 m) zwischen Umrichter und Motor können zu Erhöhungen der du/dt- und û-Pegel führen (Resonanzfall). Gleiches gilt für den Betrieb mit mehr als 4 Aggregaten an einer Spannungsversorgung. Die Auslegung der Ausgangsfilter muss durch den Hersteller des Frequenzumrichters bzw. Filterlieferanten erfolgen. Werden durch den Frequenzumrichter Verluste im Motor verursacht, so sind die Pumpen mit max. 95 % ihrer Nenndrehzahl zu betreiben.

Mindestförderstrom
Pumpen mit grösserer Leistung benötigen für ein störungsfreies Betriebsverhalten eine Mindestfördermenge. Ein Betrieb gegen geschlossenen Schieber, Förderstrom Q = 0 m^3/h, kann zu Überhitzungen innerhalb der Pumpe führen.
- Grenzbedingungen für Pumpenbetrieb bei Q = 0 m^3/h:
  bis $P_2 = 1$ kW unbedenklich, wenn die Mediumtemperatur 10 K niedriger ist als die maximal zulässige Mediumtemperatur
- Ab $P_2 > 1$ kW Dauerbetrieb ist ein Mindestförderstrom
  $Q = 10\ \% \ Q_{Nenn}$ erforderlich
  In Grenzbereichen ist Rückfrage erforderlich.

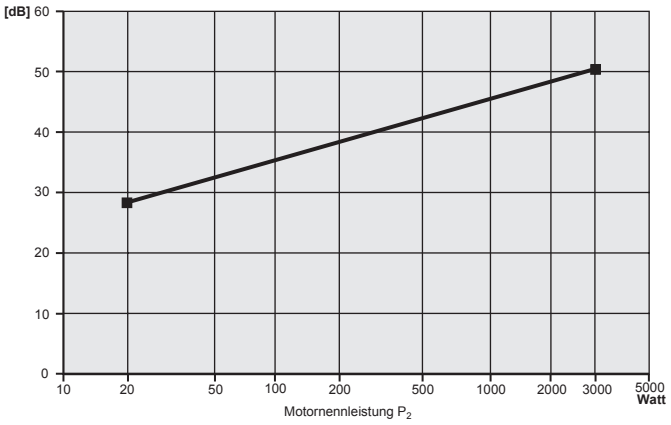
Motorschutz
Die Wahl des richtigen Motorschutzes ist mit entscheidend für die Lebensdauer und Betriebssicherheit einer Umwälzpumpe. Motorschutzschalter sind bei drehzahlumschaltbaren Pumpen nicht mehr zu vertreten, da deren Motoren unterschiedliche Nennströme in den verschiedenen Stufen aufweisen und somit jeweils unterschiedliche Absicherungen erfordern.

Alle Umwälzpumpen sind entweder:
- blockierstromfest
- mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen
- mit Motorvollschutz durch integrierte Auslösemechanik ausgestattet

Genaue Ausstattung siehe Tabelle «Motordaten».

Es ist kein weiterer bauseitiger Motorschutz erforderlich, ausser wenn es vom örtlichen EVU (Energieversorgungsunternehmen) gefordert wird.

Schalldruckpegel
Nassläuferpumpen sind wegen ihrer Konstruktion geräuscharm. Ihre Luftschallwerte mit Messflächen-Schalldruckpegel Lp (A) [dB] sind von der Motorleistung abhängig. Diese Werte wurden bei üblichen Betriebsbedingungen ermittelt.



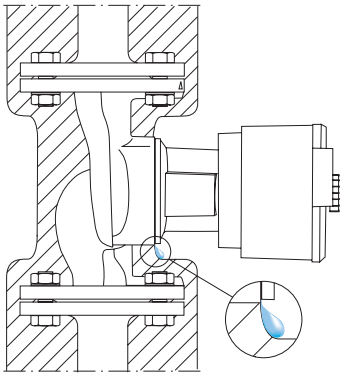
Lp (A) [dB], 2-pol. Standardpumpen (max. 2900 1/min.) und Baureihe Stratos

Wärmedämmung bei Heizungsanwendungen
Alle Einzelpumpen HSP, Stratos/Stratos-Z sowie Stratos PICO plus 2 werden serienmässig mit Dämmschalen ausgestattet, um Wärmeverluste am Pumpengehäuse zu verhindern.

Werkstoff: EPP, Polypropylen geschäumt
Wärmeleitfähigkeit: 0.04 W/m K nach SN EN ISO 22007
Brennbarkeit: Klasse B2 nach SN EN 13501; FMVSS 302
Bei bauseitiger Pumpenwärmedämmung darf nur bis zur Pumpen-Gehäuseoberkante gedämmt werden (nicht den Motor).

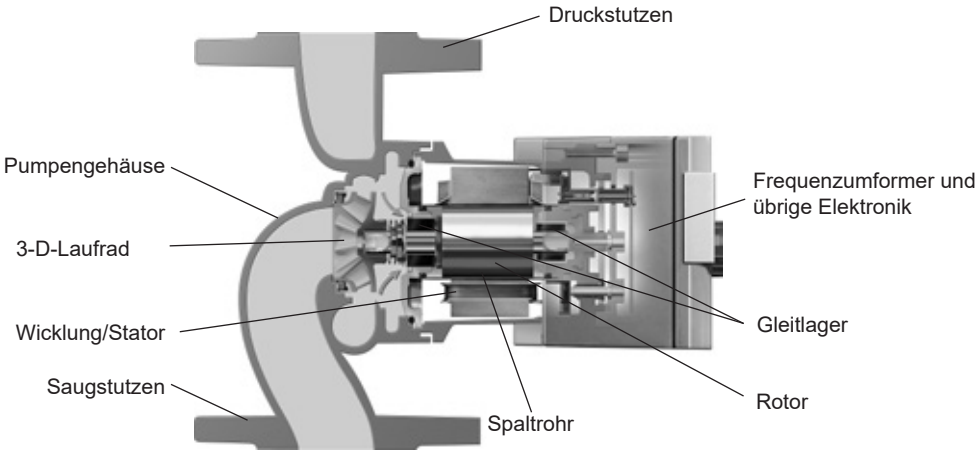
Dämmung bei Klima/Kälte-Anwendungen

Bei Klima/Kälte-Anwendungen darf eine diffusionsdichte Dämmung nicht das Ablauflabyrinth zwischen Pumpengehäuse/Motor abdecken. Nur so kann im Motor eventuell entstehendes Kondensat ungehindert durch die Kondensatablaufbohrungen des Motorgehäuses abfliessen.

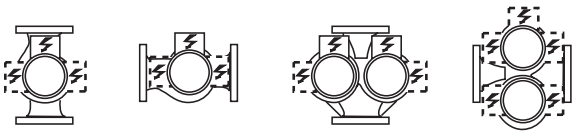


Die Nassläufer-Umwälzpumpe
Bei dieser Bauart laufen alle rotierenden Bauteile innerhalb des Spaltrohrmotors im Fördermedium. Die bei herkömmlichen Pumpenbauarten erforderliche Wellendichtung mittels Stopfbuchse oder Gleitringdichtung entfällt. Die Schmierung der Wellenlagerung und Kühlung der elektromotorischen Bauteile erfolgt durch das Fördermedium.

Der elektrische Teil des Pumpenmotors (Stator mit Wicklung) ist mit O-Ringen abgedichtetes Spaltrohr vom sogenannten Nassraum getrennt.

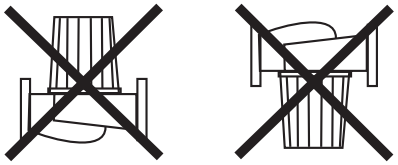


Erlaubte Einbaupositionen



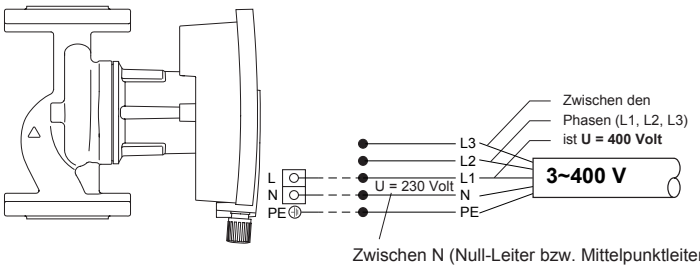
Ohne Einschränkung zulässig
Alle Standard- und Trinkwasser-Zirkulationspumpen, 1- bzw. 3-Drehzahlstufen

Nicht erlaubte Einbaupositionen



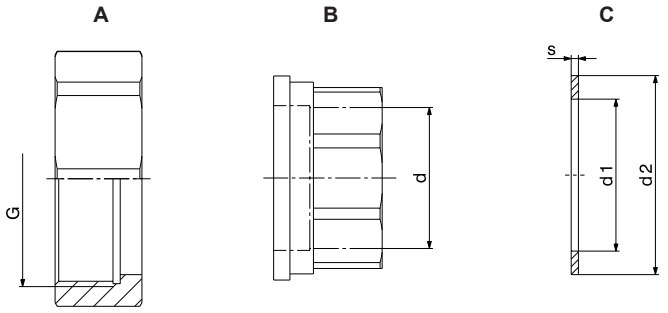
Die Wilo-Pumpen sind spannungsfrei (bei allen Betriebsbedingungen) mit waagerechter Welle in die beliebig geführte Rohrleitung einzubauen mit Klemmenkasten oben oder seitlich. Im Einzelnen sind die zulässigen Einbaulagen in der jeweiligen Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe aufgeführt.

Elektro-Anschluss einer Wechselstrompumpe 1~230 V am Drehstromnetz 3~400 V



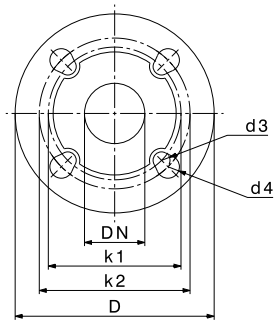
Zwischen N (Null-Leiter bzw. Mittelpunktleiter) und einer beliebigen Phase (wahlweise L1 oder L2 oder L3) ist **U = 230 Volt.**

Zwischen einer beliebigen Phase (L1, L2 oder L3) und dem Nullleiter N ist die Spannung U = 230 V. Ist kein Nullleiter N vorhanden, muss eine neue Leitung mit Nullleiter gelegt werden. Für besondere Fälle, in denen kein Nullleiter realisierbar ist, bieten wir Ihnen zum Anschluss einer 230 V 1~ Hocheffizienzpumpe an ein vorhandenes 400 V 3~ Anschlusskabel ein Wilo-Trafo an.



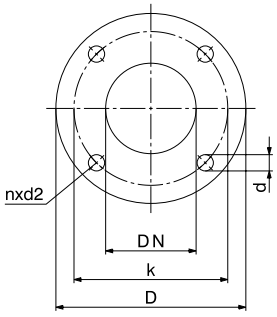
Rohrverschraubungen

DN	A	B	C
	G	*d*	*d1 / d2 x s*
15	G 1″	Rp ½″ Rp ¾″	Ø 21 / 30 x 2
20	G 1¼″	Rp ¾″	Ø 27 / 38 x 2
25	G 1½″	Rp 1″	Ø 32 / 44 x 2
30	G 2″	Rp 1¼″	Ø 42 / 55 x 2



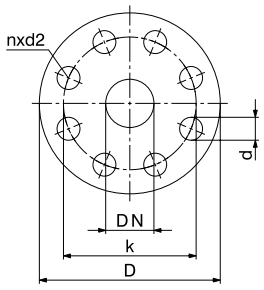
Kombiflansch
PN 6/10

DN	D	k1	k2	d3	d4
32	140	90	100	14	19
40	150	100	110	14	19
50	165	110	125	14	19
65	185	130	145	14	19



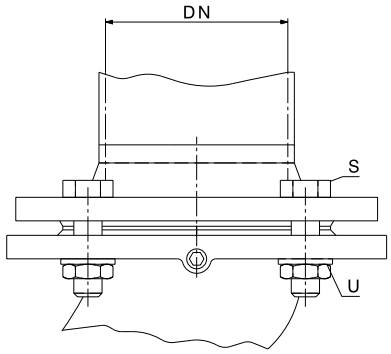
Flansch
PN 6

DN	D	k	d	n x d2
32	120	90	14	4 x M12
40	130	100	14	4 x M12
50	140	110	14	4 x M12
65	160	130	14	4 x M12
80	190	150	19	4 x M16
100	210	170	19	4 x M16



Flansch
PN 10/16

DN	D	k	d	n x d2
32	140	100	19	4 x M16
40	150	110	19	4 x M16
50	165	125	19	4 x M16
65	185	145	19	4 x M16
80	200	160	19	8 x M16
100	220	180	19	8 x M16



Bis zur Nennweite DN 65 sind alle Pumpen mit Kombiflanschen PN 6/10 ausgestattet.
Für eine sichere Befestigung (S) müssen die mitgelieferten Unterlegscheiben (U) auf der Pumpenseite montiert werden.

Für den Austausch von Flanschpumpen werden Dichtungssets inkl. der Befestigungselemente (Schrauben, Muttern) angeboten.

Informationen zu Gefahren im Umgang mit permanentmagnetischen Motoren in Hocheffizienzpumpen
Im Inneren der Motoren der Nass- und Trockenläuferpumpen besteht immer ein starkes Magnetfeld, welches bei unsachgemässer Demontage zu Personen- und Sachschäden führen kann.

- Verbaute stark magnetische Komponenten können bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten lebensgefährlich sein.
- Grundsätzlich ist die Demontage der Motorkomponenten nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig
- Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den Einbau- und Betriebsanleitungen der jeweiligen Pumpe sind unbedingt zu beachten
- Im zusammengebauten Zustand wird das Magnetfeld des Rotors im Eisenkreis des Motors geführt. Dadurch ist ausserhalb der Maschine kein gesundheitsschädliches Magnetfeld nachweisbar

Hinweis
Gemäss **W3** (Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen) sind in Trinkwasser-Zirkulationssystemen ausschliesslich Umwälzpumpen mit korrosionsresistenten Pumpengehäusen aus Edelstahl, Rotguss (CC 499K) oder Messing (DZR oder CR) einzusetzen.

Zirkulationspumpen
Wir empfehlen, die Zirkulationspumpen in Warmwasseranlagen mit einer automatischen Ein- und Ausschaltung auszustatten.

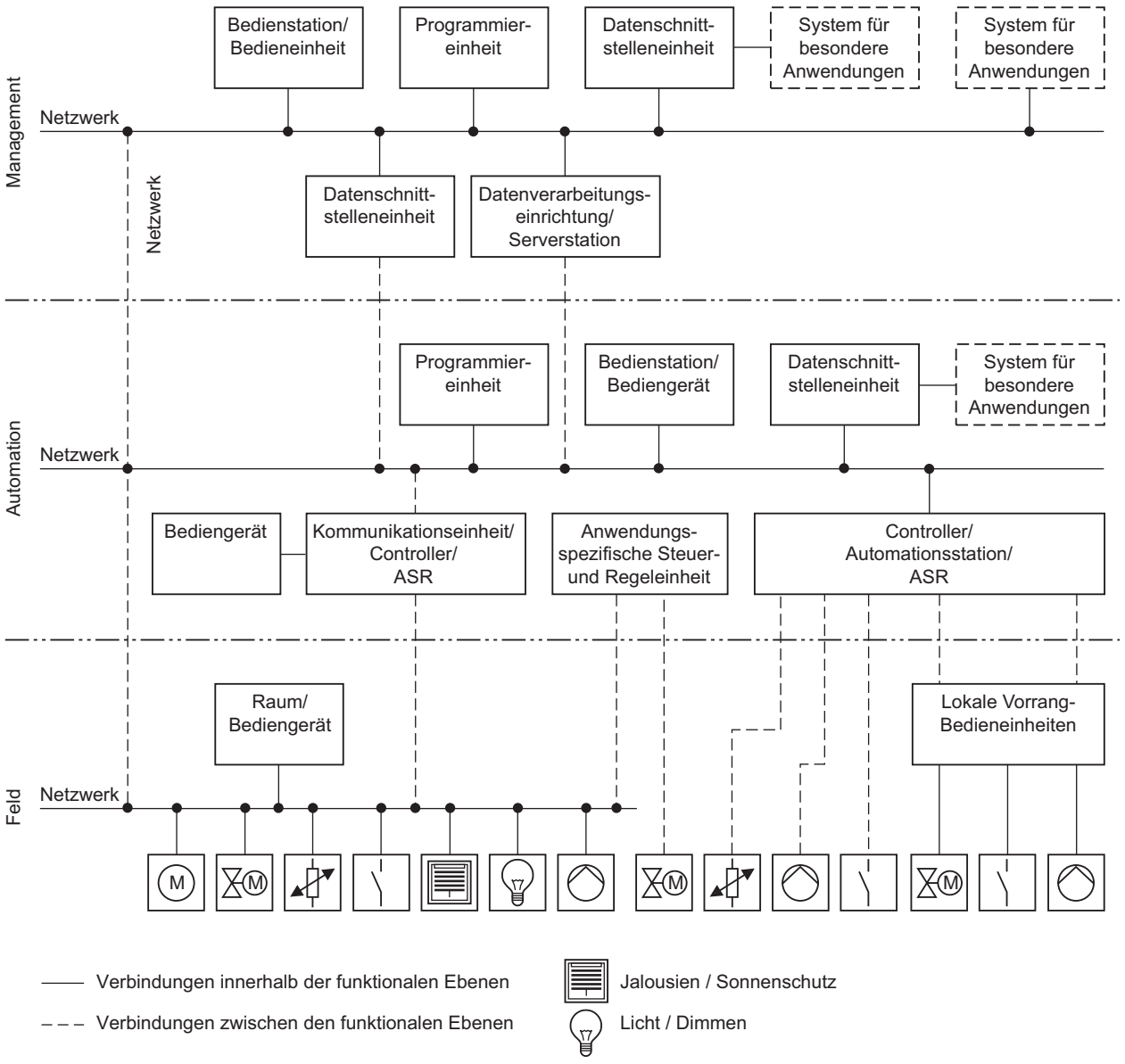
Wärmeschutz für Leitungen
Wenn in einem Gebäude die Wärmeverteilungs- oder Warmwasserleitungen oder Armaturen eingebaut oder ersetzt werden, empfehlen wir aus Energiespargründen, sie zu dämmen.

Pumpenaustausch
Ausführliche Informationen zum Thema «Austausch von Heizungspumpen» finden Sie im Typenvergleich für Heizungspumpen.

Für den Typenvergleich der Umwälzpumpen wenden Sie sich bitte an Ihre Hoval Niederlassung.

Gebäudeautomation (GA)
In modernen Gebäuden sind automatisch ablaufende Prozesse nicht mehr wegzudenken. Dies gilt insbesondere für alle haus- und betriebstechnischen Anlagen (BTA) in den Bereichen:
- Heizungsanlagen
- Kälteanlagen
- Raumlufttechnische Anlagen
- Wärmepumpen
- Blockheizkraftwerke
- Wasserversorgung
- Abwasserentsorgung usw.

Die GA hat die Aufgabe, die Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Gewerken der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) zu steuern. Besonders das Facility Management fordert den gewerkeübergreifenden Austausch von Informationen und Daten, um Gebäude und Liegenschaften mit höchstmöglicher Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu betreiben. Pumpen als Feldgeräte stellen in der TGA betriebswichtige Komponenten mit hohem Stromverbrauch dar. Durch zentrale Verfügbarkeit und Überwachung von Pumpen und Pumpensystemen wird deren Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit in höchstem Masse gewährleistet.
Durch die technischen Fortschritte im Bereich Elektrotechnik/Elektronik ersetzen Bussysteme sukzessiv potenzialfreie Kontakte und analoge Einheitssignale.



Gebäudeautomation - Schema

Einbindung in die Gebäudeautomation
Je nach Art und Umfang einer GA-Anlage sind unterschiedliche Kommunikationsverbindungen erforderlich, um die Meldungen, Steuerbefehle und Daten der zu überwachenden Pumpenanlage zu transferieren.
In der VDI 3814 sind Aufbau und Funktion einer GA genau festgelegt. Der Kommunikationsumfang ist entscheidend, ob potenzialfreie Kontakte bzw. analoge Signale (je Information sind 2 Steuerleitungen erforderlich) oder Bussysteme (alle Daten über eine Busleitung) zur Datenübertragung eingesetzt werden.
Bei Wilo-Pumpen und bei möglichem Zubehör sind Steuerklemmen vorhanden, an denen über interne Relais Meldungen nach VDI 3814 zur Verfügung stehen.

Funktionsweise Sammelstör-/Sammelbetriebsmeldung*:

Öffner	Schliesser	Wechsler
		
Störmeldung nach VDI 3814	Betriebs-meldung nach VDI 3814	Anschluss wahlweise
Darstellung: Stromloser Ruhezustand (Relais nicht aktiv)		

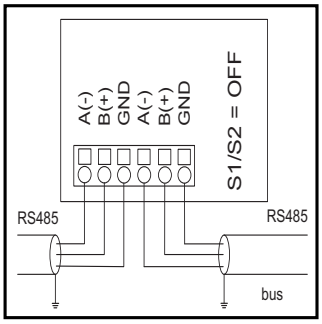
Netz-spannung	Sammelstörmeldung SSM		Sammelbetriebsmeldung SBM	
	Relais	Kontakt	Relais	Kontakt
Aus [1]	0	geschlossen	0	geöffnet
Ein	0	geschlossen	1	geschlossen
Ein, Pumpe gestört	1	geöffnet	0	geöffnet

Netz-spannung	Mit Steuereingang «Ext. Aus»	Sammelstörmeldung SSM		Sammelbetriebsmeldung SBM	
		Relais	Kontakt	Relais	Kontakt
Aus [1]	geschlossen geöffnet	0 0	geschlossen geschlossen	0 0	geöffnet geöffnet
Ein	geschlossen geöffnet	0 0	geschlossen geschlossen	1 0	geschlossen geöffnet
Ein, Pumpe gestört	geschlossen geöffnet	1 1	geöffnet	0 0	geöffnet geöffnet

0 = Relais nicht aktiv (stromlos)
1 = Relais aktiv
SBM = Sammelbetriebsmeldung
SSM = Sammelstörmeldung
[1] Ausfall der Steuerelektronik entspricht dem Zustand «Netz aus»

* Funktionsweise gemäss Werkseinstellung

Fig. 1: RS485 Modbus RTU/BACnetMS/TP



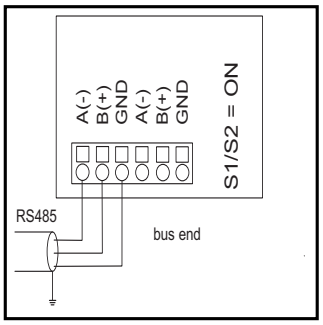
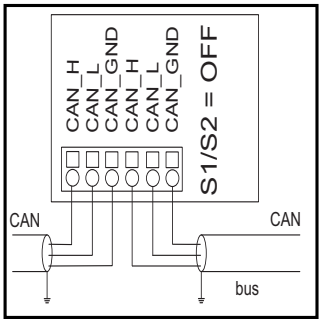


Fig. 2: CANopen



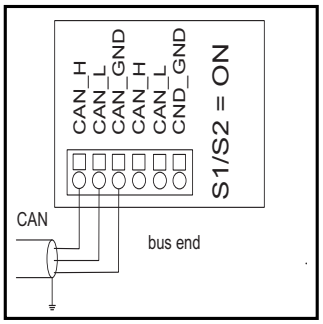
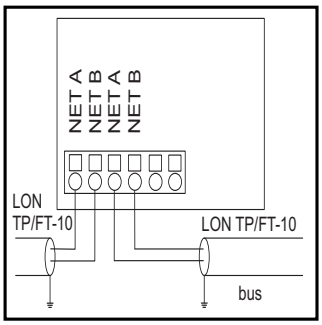


Fig. 3: LON TP/FT-10



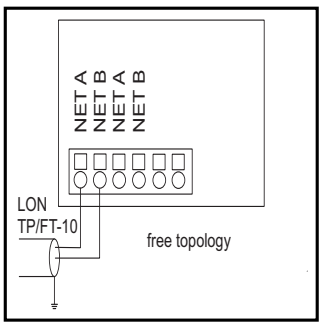
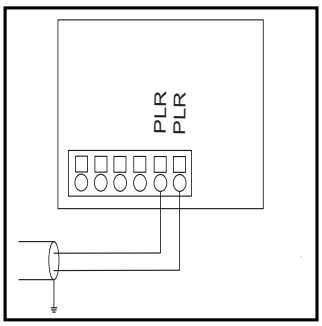


Fig. 4: PLR



5.2 Technische Daten

Technische Daten	
Allgemeine Daten	
Klemmquerschnitt	1,5 mm² (max.)
Stromkreis	SELV, galvanisch getrennt
Schnittstelle CAN nach ISO 11898-2	
Leitungslänge	200 m (max.)
Abschlusswiderstand	120 Ω (integriert, schaltbar)
Schnittstelle RS485 nach EIA/TIA (RS) 485-A	
Last (Einheitlast)*	1/8 Unit Load
Eingangsspannung	max. 12 V (differentiell A-B)
Abschlusswiderstand	120 Ω (integriert, schaltbar)
Schnittstelle TP/FT-10	
Leitungstyp	J-Y(St) Y 1 x 2 x 0,8 mm / CAT 5 AWG 22
Leitungslänge	900 m bei Bustopologie (mit Abschlusswiderstand) und max. 3 m langen Stichleitungen 450 m bei freier Topologie, dabei max. 250 m zwischen 2 untereinander kommunizierenden Knoten
Schnittstelle PLR	
Schnittstelle	Stromschleife (≅ 5 mA)
Leitungslänge	200 m (max. / 0,5 mm²)

Tab. 3: Technische Daten

5.3 Standards

Die CIF-Module BACnet entsprechen ISO 16484-5:2016 (protocol revision 4). Details finden Sie im PICS Statement.

Die CIF-Module CANopen entsprechen folgenden CAN in Automation Standards:

- CiA 301 Version 4.2.0: CANopen application layer and communication profile

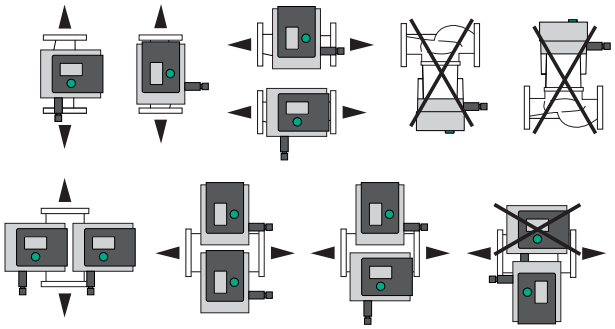
Die CIF-Module LON entsprechen folgenden Lonmark Standards:

- Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.2
- Layers 1-6 Interoperability Guidelines Version 3.2
- node object 0000_20
- pump controller object 8120_10
- Resource Files Version 13.00

Die CIF-Module Modbus RTU entsprechen der MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1 und dem Modbus over Serial Line protocol V1.02 im Modus RTU, verfügbar unter modbus.org.

5.1.2 Zulässige Einbaupositionen

Die Stratos MAXO darf in den unten aufgeführten Positionen montiert werden.
Unzulässige Positionen sind dargestellt.

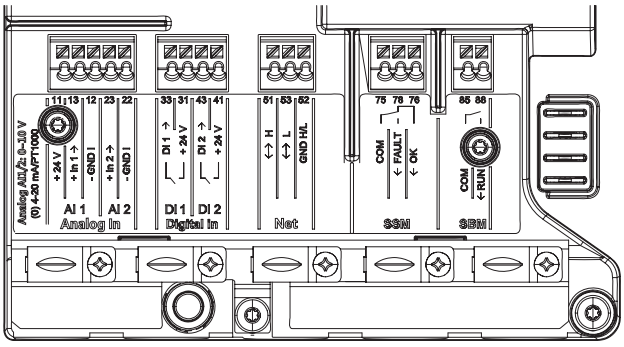


5.1.3 Einbaumaße der Stratos MAXO

Für den Einbau der Stratos MAXO an Verteilern und in Rohrleitungsstränge sind die Maße der Pumpen zu beachten, sodass die Abstände der Verteilerabgänge und zu umgebenden Komponenten entsprechend berücksichtig werden. Die Maße jeder Stratos MAXO Variante sind im Katalog abgebildet.

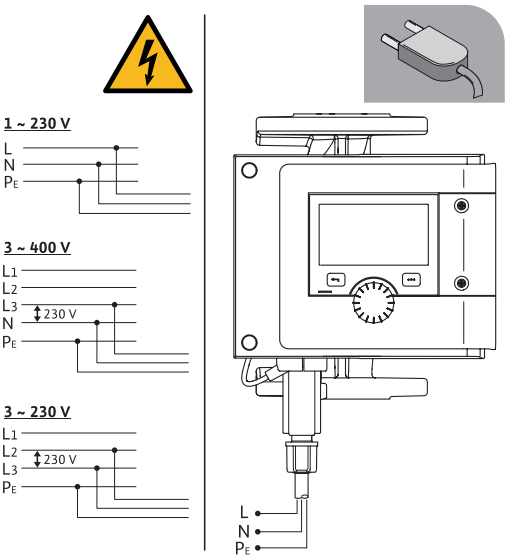
5.2 Elektrische Anschlüsse und Schnittstellen

Die Stratos MAXO verfügt über einen übersichtlichen Klemmenraum, der sich hinter dem großzügigen Display befindet. Das Display wird auf einfache Weise abmontiert und man erhält Zugang zum Klemmenraum. Darin erfolgt der Anschluss aller elektrischer Verkabelungen.



Klemmenraum der Stratos MAXO

5.2.1 Elektrischer Netzanschluss



Die Pumpe kann an Netze mit folgenden Spannungswerten angeschlossen werden:
1~ 230 V
3~ 400 V mit Nullleiter
3~ 230 V
3~ 400 V ohne Nullleiter (Netztrafo vorschalten)

- → Die minimale Vorsicherung muss 16 A betragen, träge oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik.
- → Bei Doppelpumpen sind beide Motoren einzeln anzuschließen und abzusichern.
- → Niemals an eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung oder IT-Netze anschließen.
- → Eine Taktung der Spannungsversorgung (z.B. Phasenanschnittsteuerung) ist nicht zulässig! Eine Taktung ist zu deaktivieren.
- → Das Schalten der Pumpe über Triacs/Halbleiterrelais im Einzelfall prüfen.
- → Bei Abschaltung mit bauseitigem Netzrelais: Nennstrom ≥ 10 A, Nennspannung 250 V AC
- → Die Schalthäufigkeit ist zu berücksichtigen:
- → Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung ≤ 100/24 h
- → Ein-/Ausschaltungen über Extern Aus, 0-10 V oder über Buskommunikation ≤ 20/h (≤ 480/24 h)
- → Für die elektrische Absicherung der Stratos MAXO sind die lokalen rechtlichen Installationsvorschriften vom Gesetzgeber bzw. die Vorschriften vom lokalen Energieversorger zu beachten.

Der Ableitstrom der Stratos MAXO beträgt Ieff ≤ 3,5 mA

- → Elektrischen Anschluss über eine feste Anschlussleitung mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite herstellen (VDE 0700/Teil 1).

5.2.2 Motorschutz

Der serienmäßig integrierte Motorschutz sichert die Pumpe zuverlässig bei Übertemperatur, Überstrom und Blockierung in allen Einstellungen. Dabei besteht folgender Vorteil:

→ Es ist kein externer Motorschutzschalter erforderlich.

Anschlusshinweise der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu berücksichtigen.

Ist z. B. im Austauschfall ein Motorschutzschalter in der Elektroinstallation vorhanden und kann dieser nicht gebrückt werden, so ist er auf den max. Strom laut Typenschild einzustellen.

5.2.3 Anschluss von Zubehör an Analog-Eingänge AI1 und AI2

An die Analogeingänge können folgende Signale angeschlossen werden:

→ PT 1000
→ 0–10 V
→ 2–10 V
→ 0–20 mA
→ 4–20 mA

Sie werden bei der Inbetriebnahme in der Pumpe auf das entsprechende Signal eingestellt.

Der Analogeingang verfügt über eine Klemme zur Versorgung von aktiven Sensoren mit 24 V DC.

→ Maximale Strombelastung: 50 mA
→ Spannungsfestigkeit 30 V DC/ 24 V AC
→ Bürde des Analogeingangs bei (0) 4–20 mA: ≤ 300 Ω
→ Lastwiderstand bei 0–10 V: ≥ 10 kΩ

Anschluss externe Temperatursensoren

Ein 2-adriger Temperatursensor PT 1000, wird an einen der zwei Analog-Eingänge AI 1 oder AI 2 angeschlossen. Welcher verwendet werden soll, kann frei gewählt werden. In der Einstellung der Pumpe während der Inbetriebnahme wird über das Display der gewählte Analog-Eingang auf die Nutzung als PT 1000-Istwert-Geber und seine Position im Rohrnetz (z.B. Vorlauffühler oder Rücklauffühler) konfiguriert. Wenn zwei Temperatursensoren PT 1000 angeschlossen werden, so erfolgt die Konfiguration für beide Analog-Eingänge.

Bei größerer Entfernung des bzw. der Temperatursensoren von der Pumpe ist zu beachten, dass der Leitungswiderstand zu einer Verfälschung der Messwerte führt. Die gemessenen Temperaturen sind umso höher, je länger die Zuleitung zum Sensor ist. In diesem Fall empfiehlt sich der Einsatz eines aktiven Temperatursensors mit 0–10 V Ausgang.

Anschluss 0–10 V/ 2 – 10V – Kontakt

Ein 2-adriges Kabel für ein externes Signal 0 – 10 V/ 2 – 10 V von z.B. einem Wärmeerzeuger oder einem aktiven Sensor wird an einen der zwei Analog-Eingänge AI 1 oder AI 2 angeschlossen. Welcher verwendet werden soll, kann frei gewählt werden. In der Einstellung der Pumpe während der Inbetriebnahme wird über das Display der gewählte Analog-Eingang auf die Nutzung als 0 – 10 V/ 2 – 10 V – Sollwert-Geber konfiguriert.

Bei dem Signaltyp 2 – 10 V wird ein Wert unter 2 V als Kabelbruch erkannt. Die Pumpe läuft dann mit einer definierten Notfalldrehzahl und meldet einen Fehler.

Anschluss 4–20 mA – Kontakt

Ein 2-adriges Kabel für ein externes Signal 4 – 20 mA von z.B. einem Differenzdruckgeber wird an einen der zwei Analog-Eingänge AI1 oder AI2 angeschlossen. Welcher verwendet wird, kann frei gewählt werden. In der Einstellung der Pumpe während der Inbetriebnahme wird über das Display der gewählte Analog-Eingang auf die Nutzung als 4 – 20 mA – Sollwert-Geber konfiguriert.

5.2.4 Anschluss Digital-Eingang DI1 und DI2

Über externe potentialfreie Kontakte an den Digitaleingängen DI1 oder DI2 kann die Pumpe mit folgenden Funktionen gesteuert werden:

→ Extern AUS
→ Extern MAX
→ Extern MIN
→ Extern MANUAL
→ Extern Tastensperre

In Anlagen mit hoher Schalthäufigkeit (> 100 Ein-/Ausschaltungen pro Tag) wird das Ein- und Ausschalten über Extern AUS vorgesehen. Extern AUS wird empfohlen, da damit auch der Pumpenkick funktionsfähig ist.

5.2.5 Anschluss potentialfreier Kontakt SSM und SBM

Soll eine Sammelstörmeldung und eine Sammelbetriebsmeldung von der Pumpe an eine Gebäudeleittechnik abgegeben werden, so wird über ein 3-adriges Kabel der potentialfreie Kontakt an den Eingängen SSM und SBM angeschlossen. In der Einstellung der Pumpe während der Inbetriebnahme wird über das Display das Verhalten der Ausgänge konfiguriert:

→ SSM als potentialfreier Wechsler (Meldung erst bei einem Fehler oder schon bei einer Warnung) oder
→ SBM als potentialfreier Schließer (Meldung von Spannungsversorgung, Betriebsbereitschaft bzw. in Betrieb, oder Motor läuft.)

Kontaktbelastung:
Minimal zulässig: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A

5.2.6 Anschluss BUS-System Wilo-Net

Wilo-Net ist ein eigenständiges Daten-BUS-System, mit dem bis zu 11 Stratos MAXO-Pumpen miteinander kommunizieren können. Wilo-Net wird z. B. bei der Regelungsart Multi-Flow Adaptation genutzt, bei der die Zubringerpumpe die jeweiligen Volumenstrombedarfe der angehängten Pumpen mitgeteilt bekommt und daraus den summierten Volumenstrom fördert.
Das 3-adrige Kabel 3 x 1,5 wird mit Aderendhülsen an den Anschluss Wilo-Net angeschlossen. Bei Kabellängen ≥ 2m sind geschirmte Kabel zu verwenden.

Bei der Bus-Topologie ist zu beachten:
Die miteinander kommunizierenden Pumpen hängen hintereinander an einem Topologie-Strang. An der ersten und der letzte Stratos MAXO in dem Topologie-Strang muss der BUS terminiert werden. Dies wird im Menü dieser beiden Pumpen eingestellt. Bei allen anderen Pumpen im Strang darf die Terminierung nicht aktiviert werden.
Alle BUS-Teilnehmer müssen eine individuelle BUS-Adresse erhalten, die im Menü der Stratos MAXO eingestellt wird.

5.2.7 Einbau und Verkabelung CIF-Modul

Das CIF-Modul mit dem benötigten BUS-Protokoll zur Anbindung an die Gebäudeautomation wird in den vorgesehenen Steckplatz im Klemmenraum der MAXO eingeschoben und verkabelt.

CIF-Modul-Typen	BACnet	CANopen	LON	Modbus RTU	PLR
Leitungstyp	Busleitung, paarweise Verdrillt, Geflecht-schirm, 120 Ω Wellen-widerstand	CAN-Busleitung, paarweise verdrillt, geschirmt 1 x 2 x 0,5 mm² / 120 Ω Wellenwiderstand (Leitungstyp B nach TIA 485-A)	paarweise verdrillt, geschirmt	Busleitung, paarweise Verdrillt, Geflechtschirm, 120 Ω Wellenwiderstand	Paarweise verdrillt, geschirmt
Leitungslänge	1000 m	200 m	900 m (Bustopologie mit max. 3 m Stich-leitung); 500 m (freie Topologie, max. 250 m zwischen kommuni-zierenden Teilnehmern	1000 m	200 m
Stichleitung	Nicht zulässig	max. 10 m, gesamt max. 50 m	Siehe Leitungslänge	nicht zulässig	Nicht zulässig
Klemmenquerschnitt	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²
Schnittstelle	RS485 (TIA-485A), isoliert	CAN nach ISO 11898-2, isoliert	TP/FT 10	RS485 (TIA-485A), isoliert	Wilo- spezifisch, isoliert
Geschwindigkeit	9600, 19200, 38400, 76800 kBit/	125 kBit/s, fest	78 kBit/s, fest	2400, 9600, 19200, 38400, 115200 kBit/s	fest
Format	Fest	-	-	- 8 Datenbits, -keine/gerade/ ungerade Parität -1/2 Stoppbit (2 nur ohne Parität	-
Protokoll	BACnet MS/TP Version 1 Revision 4	CANopen nach CiA DS301 V 4.02	LonMark Layers 1-6 Interoperability Guide-lines 3.2;	Modbus RTU	PLR
Profil	BACnet Smart Sensor, Smart Acuator (B SS, B SA)	-	Pump Controller: 8120	-	-
Datenpunkte als Steu-erbefehle zur Pumpe	→ Sollwerte für Regelungsarten Δp-v, Δp-c, n-const → Pumpe Ein/Aus → Nachtabsenkung				
Datenpunkte als Meldung von der Pumpe	→ Istwert Förderhöhe → Istwert Drehzahl → Istwert Volumenstrom → Istwert Stromverbrauch → Istwert elektrische Leistung → Betriebsstunden → Detaillierte Fehler- und Statusmeldungen				
	Exakte Datenpunkte siehe Datenpunktbeschreibung des jeweiligen Bussystemes (www.wilo.de/automation)				

Quelle: Energie Schweiz: www.Leistungsgarantie.ch

1 ALLGEMEIN

In kleinen und mittleren haustechnischen Anlagen werden fast ausschliesslich Nassläufer-Umwälzpumpen eingesetzt. Der Wirkungsgrad von Nassläufer-Umwälzpumpen wird mit dem Energie-Effizienz-Index EEI bestimmt. Je tiefer der EEI-Wert, desto effizienter ist die Pumpe.

Seit 2013 dürfen in der Schweiz gemäss Energieverordnung Nassläufer-Umwälzpumpen bis 2500 Watt hydraulischer Leistung nur noch mit einem EEI ≤ 0,27 in Verkehr gebracht werden (Ausnahmen: spezielle Solar- und Wärmequellen-Pumpen sowie Trinkwasser-Zirkulationspumpen). Ab dem 1. August 2015 wird die EEI-Anforderung auf ≤ 0,23 verschärft. Die frühere Energieetikette für Umwälzpumpen wird nicht mehr verwendet. Damals erreichten auch Pumpen mit mässiger Energieeffizienz die Klasse A. Bei Umwälzpumpen mit grosser Leistung (ab etwa 800 Watt elektrisch) sollten auch Trockenläufer-Umwälzpumpen in Betracht gezogen werden.

EEI-Werte unter 0,27 lassen sich nur mit Hochwirkungsgrad-Pumpen mit Permanentmagnet-Motoren oder «EC-Motoren» (Electronic Commutation) erreichen. Sie sind bis drei Mal effizienter als herkömmliche Pumpen mit Asynchronmotor. Diese Pumpen sind elektronisch drehzahlgeregelt und passen die Leistung dem variierenden Volumenstrom automatisch an. Allerdings muss die für die Anlage passende Kennlinie eingestellt werden und die Pumpe darf nicht stark überdimensioniert sein, da sie sonst in einem Bereich mit schlechterem Wirkungsgrad läuft. Die richtige Dimensionierung einer Heizgruppenpumpe lässt sich mit der «Promille-Regel» in Kapitel 6 einfach überprüfen.

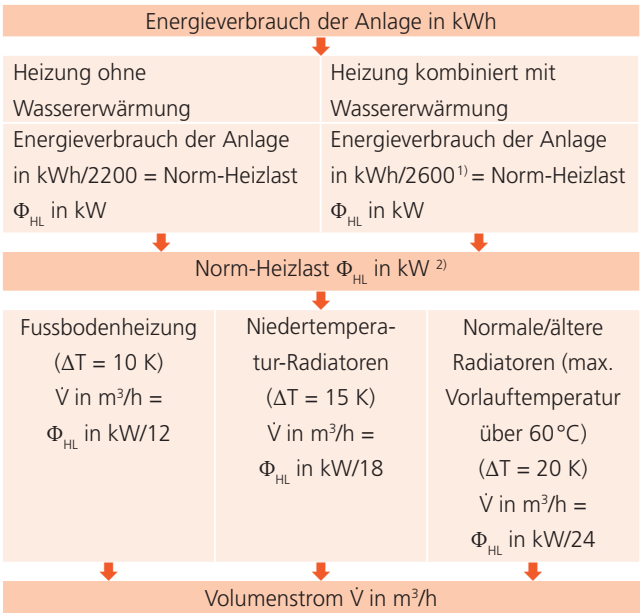
Eine Auswahl besonders effizienter Umwälzpumpen ist unter www.topten.ch zu finden.

2 GROBDIMENSIONIERUNG BEI BESTEHENDEN ANLAGEN

Die wichtigsten Daten zur Dimensionierung einer Umwälzpumpe sind Volumenstrom $\dot{V}$ und Förderhöhe H. Sie lassen sich auf einfache Weise grob bestimmen.

2.1 ERMITTLUNG DES VOLUMENSTROMS

Aus dem jährlichen Energieverbrauch einer Heizanlage (Brennstoff, Fernwärme) ergibt sich die benötigte maximale Heizleistung (Norm-Heizlast Φ_{HL}). Genauer als mit der folgenden Überschlagsrechnung kann die Norm-Heizlast mit dem Dokument «Ermittlung der Wärmeerzeugerleistung» der Leistungsgarantie Haustechnik ermittelt werden. Wird die Norm-Heizlast Φ_{HL}, die Art der Wärmeabgabe und die Temperaturspreizung Δ_T (Vor-/Rücklauf) im untenstehenden Schema eingesetzt, ergibt sich der Heizwasser-Volumenstrom $\dot{V}$.



1) Bei neueren Gebäuden mit kombinierter Wassererwärmung ist 3000 anstelle von 2600 einzusetzen. Bei guter Gebäude-Wärmedämmung fällt der Warmwasser-Anteil höher aus.
2) Wenn die Norm-Heizlast Φ_{HL} auf mehrere Heizgruppen aufgeteilt werden muss, können die Energiebezugsflächen (beheizte Bruttogeschossflächen) der Gruppen als Aufteilungsschlüssel dienen.

energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

MINERGIE®

suissetec

2.2 ERMITTLUNG DER FÖRDERHÖHE

Für Heizgruppen-Pumpen gibt es einfache Richtwerte zur Ermittlung der richtigen Förderhöhe. Die Angaben sind in Metern Wassersäule (mWs). Ein mWs entspricht zehn Kilopascal (kPa).

Fussbodenheizung	1,5 mWs bis 3 mWs
Normalfall für Radiatorheizung	1 mWs
Sehr grosse Radiator-Heizgruppen	bis 2 mWs

Für andere Anwendungen und Heizgruppen mit Wärmezähler im Kreislauf gibt es keine Richtwerte. Eine Berechnung wie bei Neuplanungen ist notwendig.

3 DIMENSIONIERUNG BEI NEUEN ANLAGEN

3.1 ERMITTLUNG DES VOLUMENSTROMS

Die Norm-Heizlast Φ_{HL} gemäss Planer-Berechnung nach SIA 384.201 wird im untenstehenden Schema eingesetzt. Wenn kein Planungswert vorliegt, gelten für die Auslegungs-Temperaturdifferenzen ΔT die Richtwerte für bestehende Bauten. So lässt sich der erforderliche Volumenstrom $\dot{V}$ für die Grobdimensionierung bestimmen.

Norm-Heizlast Φ_{HL} in kW [1]

Fussbodenheizung [2]	Niedertemperatur-Radiatoren	Normale/ältere Radiatoren
(ΔT = 10 K)	(ΔT = 15 K)	(max. Vorlauftemperatur über 60 °C)
$\dot{V}$ in m³/h =	$\dot{V}$ in m³/h =	(ΔT = 20 K)
Φ_{HL} in kW/12	Φ_{HL} in kW/18	$\dot{V}$ in m³/h =
		Φ_{HL} in kW/24

Volumenstrom $\dot{V}$ in m³/h

1) Wenn die Norm-Heizlast Φ_{HL} auf mehrere Heizgruppen aufgeteilt werden muss, können die Energiebezugsflächen (beheizte Bruttogeschossflächen) der Gruppen als Aufteilungsschlüssel dienen.
2) Bei TABS und Vorlauftemperatur unter 30 °C (Anlagen mit Selbstregeleffekt) kann ΔT 5 K oder weniger betragen.

3.2 ERMITTLUNG DER FÖRDERHÖHE

Die erforderliche Förderhöhe H ergibt sich aus der Rohrnetzberechnung und den Einzelwiderständen. Bei grosszügiger Rohrnetzdimensionierung ist eine Abschätzung mittels Richtwerten möglich. Wenn sich für die Heizgruppenpumpe mehr als 2 mWs Förderhöhe ergeben (Fussbodenheizungen oder sehr grosse Anlagen) oder 1,5 mWs für Radiatorenheizung, ist die Berechnung zu überprüfen. Die Anlage muss angepasst werden (grössere Nennweiten, druckverlustarme Wärmezähler, Armaturen etc.). Die Werte sollen nicht grösser als die Richtwerte sein.

Wenn an Thermostatventilen mehr als 1,5 mWs bis 2 mWs Druck anliegen, drohen im Betrieb Pfeif- oder Fliessgeräusche. Auf keinen Fall «vorsichtshalber» eine zu grosse Förderhöhe wählen oder einstellen.

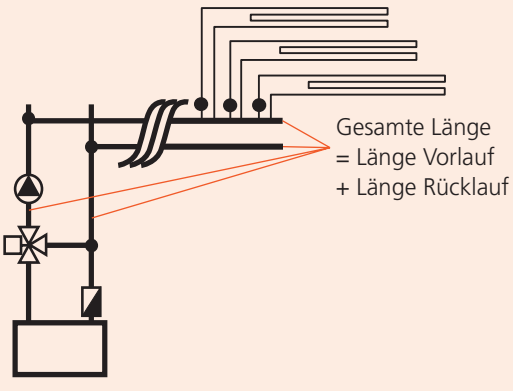
4 AUSWAHL DER PUMPEN

Mit den Richtwerten für den Volumenstrom $\dot{V}$ und die Förderhöhe H kann im Pumpenkatalog oder mit einer Pumpensuchhilfe die geeignete Umwälzpumpe für die Heizgruppe gefunden werden. Ersatzpumpen sollen nie einfach nach den Anschlussdimensionen im Austauschspiegel gewählt werden! Die Anschlussdimensionen korrekt dimensionierter Pumpen sind oft kleiner als beim bestehenden Rohrnetz. Die geringen Installationsanpassungen zur Nennweitenreduktion zahlen sich aus.

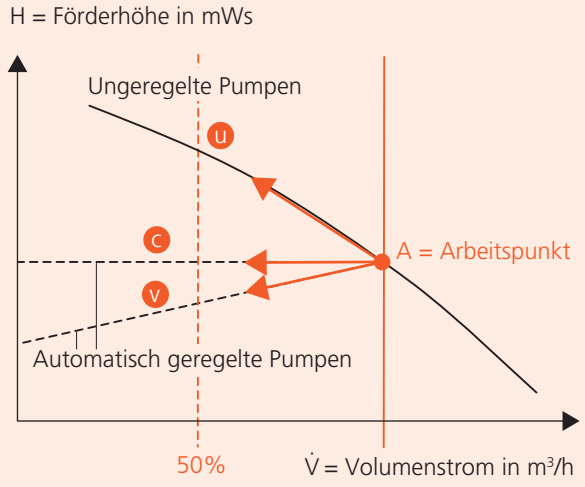
4.1 ARBEITSPUNKT UND PUMPENKENNLINIE

Um die optimale Pumpe zu finden, sind einige Kenntnisse des Verhaltens von Pumpen in Heizungsanlagen nötig. Mit der richtigen Auswahl wird die Einstellung vereinfacht, Geräuschprobleme werden vermieden und grosse Stromkosteneinsparungen erreicht. Das Verhalten der Umwälzpumpen ohne und mit Drehzahlregelung lässt sich am besten im Pumpendiagramm erklären.

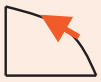
Berechnungsbeispiel Förderhöhe	
Heizkreise Fussbodenheizung (0,2 mWs bis 0,6 mWs)	0,5
Heizkreisverteiler/(Thermostat-)Ventile	0,2
Rohrnetz: grösste Länge x 0,005 mWs pro Meter für 50 m	0,25
Regelventil Vorlauftemperatur	0,3
Wärmezähler, Heizkessel: gemäss Datenblatt	0,25
Total	**1,5 mWs**



Der Schnittpunkt des Volumenstroms V̇ mit der Pumpen-Kennlinie ergibt den Arbeitspunkt A. Der Arbeitspunkt soll ungefähr bei zwei Dritteln des maximalen Volumenstroms der Pumpe liegen. Bei einer Drosselung des Volumenstroms, zum Beispiel durch Thermostatventile oder das Schliessen von Radiatorventilen, verschiebt sich der Arbeitspunkt je nach Regelung der Pumpe unterschiedlich nach links.



U Ungeregelte Pumpen



Die Förderhöhe H nimmt zu! Für Heizgruppen sollen ungeregelte Pumpen nur eingesetzt werden, wenn sie eine flache Kennlinie haben. Bei zunehmender Förderhöhe besteht die Gefahr von Ventilgeräuschen. Bei 50 % Volumenstrom soll H nicht über 2 mWs sein.

C Automatisch geregelte Pumpen: Einstellung «konstante Förderhöhe»



Drehzahlgeregelte Pumpen mit dieser Regelungsart können für alle Anwendungen eingesetzt werden. Zur richtigen Einstellung muss die erforderliche Förderhöhe bekannt sein.

V Automatisch geregelte Pumpen: Einstellung «variable» oder «proportionale» Förderhöhe



Diese Regelungsart ist vor allem bei Anlagen mit hohen Strömungswiderständen vorteilhaft, weil bei Drosselung auch die Förderhöhe zurückgenommen wird. Bei steil abfallender Regelkennlinie besteht jedoch das Risiko einer Unterversorgung entfernter Verbraucher.

4.2 WELCHE KENNLINIEN-EINSTELLUNG FÜR WELCHE ANWENDUNG?

- Für Heizgruppen mit Thermostat- oder Zonenventilen, bei Heizkörpern oder Fussbodenheizungen sind «Proportionaldruck»-Kennlinien geeignet. Bei Problemen mit Ventilgeräuschen oder schlecht durchströmten Heizkörpern kann mit «Konstantdruck»-Kennlinien Abhilfe geschaffen werden.
- Für Anwendungen mit normalerweise konstantem Volumenstrom (Wärmeerzeuger-, Wärmequellen-, Solarkreis-Pumpen sowie Warmwasser-Zirkulations- und Speicherladepumpen) ist die Einstellung «konstante Förderhöhe» praktisch, weil die Leistung einfach anzupassen ist.
- Achten Sie auch bei Kompaktwärmezentralen (Units) darauf, dass Pumpen mit einem tiefen Energie-Effizienz-Index eingebaut sind und dass die Pumpen auf das Wärmeabgabesystem ausgelegt sind. Ab dem 1. August 2015 müssen auch die eingebauten Pumpen den EEI-Grenzwert erfüllen. Auch bei Pumpen in Units ist eine für die Anlage passende Einstellung erforderlich.

5 INBETRIEBNAHME, EINSTELLUNG

Damit drehzahlgeregelte, mehrstufige Pumpen so laufen wie geplant, ist die richtige Einstellung entscheidend. Auf einer Etikette – am besten an der Pumpe befestigt – soll der Einstellwert festgehalten werden. Damit wird vermieden, dass beim nächsten Service jemand «vorsichtshalber» das Maximum einstellt.
Bei drehzahlgeregelten Pumpen können meist die Regelungsart sowie eine Kennlinie oder Förderhöhe (für das Kennlinienmaximum) eingestellt werden:

- Konstante Kennlinie («c») für die meisten Anwendungen.
- Variable Kennlinie («v» oder «p») für Anlagen mit hohen Strömungswiderständen.
- Kennlinien-Wert oder Förderhöhe gemäss «Ermittlung der Förderhöhe». **Achtung:** Der eingestellte Wert gilt in der Regel für den maximalen Volumenstrom der Kennlinie. In der Regel wird der automatisch geregelte Volumenstrom kleiner sein.

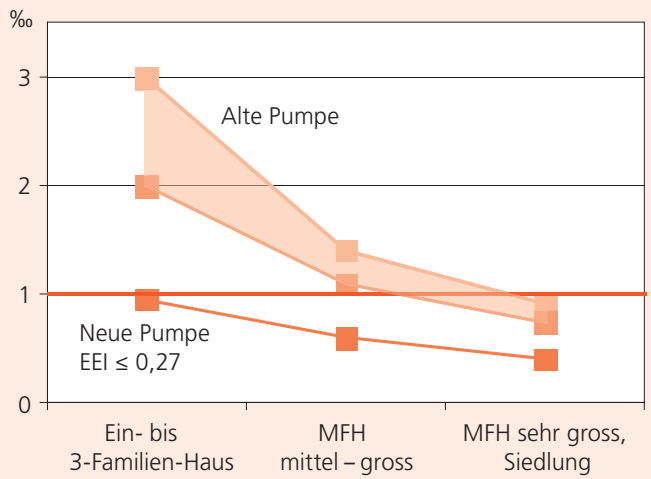
Bei ungeregelten Pumpen mit Drehzahlstufen muss das Pumpendiagramm aus dem Datenblatt konsultiert und die Stufe unter Berücksichtigung der Hinweise in Kapitel 4 gewählt werden.

Pumpe: **ABX 30**
Einstellwert: **C, Pos. 1.5**
eingestellt am: **7.11.2015**
von: **M. Muster**

Heiz+Pump AG, 2222 Komfortwil
Tel. 022 222 22 22

Was tun, wenn einzelne Radiatoren kalt bleiben?

1. Durchspülen: Der Kreislauf muss nach Installationsarbeiten durchgespült werden (gegebenenfalls nachholen)!
2. Entlüften: Eine korrekte Entlüftung ist nach einer Neufüllung oft schon nach wenigen Tagen wieder nötig.
3. Abgleichen: Einen allfälligen hydraulischen Abgleich mit Strangreglern sorgfältig durchführen.
4. Überprüfen: Die Voreinstellung von Thermostatventilen und einstellbaren Rücklaufverschraubungen überprüfen und eventuell anpassen. Die Heizkörper nahe der Pumpe tendenziell etwas drosseln.
5. Wenn alles nichts nützt: Die Pumpe auf eine höhere Stufe oder Kennlinie einstellen.



Verhältnis der elektrischen Pumpenleistung zur maximal benötigten thermischen Heizleistung (Norm-Heizlast Φ_{HL}): Promille-Regel, 1 ‰ = 0,001. Für sehr kalte Klimazonen Verschiebung nach unten (ca. ⅓ weniger), für warme nach oben. Für Fussbodenheizungen bis zu ½ des Werts nach oben.

6 DIMENSIONIERUNGSKONTROLLE

6.1 DIE PROMILLE-REGEL

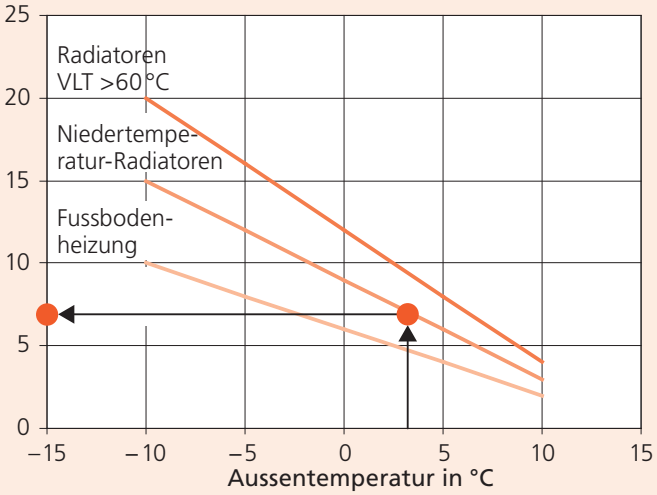
Die elektrische Leistungsaufnahme der Pumpe beträgt rund ein Promille (1 ‰) der benötigten thermischen Heizleistung.

Die Promille-Regel gilt für effiziente Heizgruppenpumpen in Ein- und Zweifamilienhäusern. In Mehrfamilienhäusern kann die Leistungsaufnahme wesentlich tiefer als ein Promille (1 ‰) sein. Bei neuen Pumpen mit automatischer Drehzahlregelung ist der effektive Arbeitspunkt in der Anlage (bei maximalem Volumenstrom, alle Ventile geöffnet) für die Dimensionierungskontrolle einzusetzen, da diese Pumpen einen grösseren Volumenstrombereich bei gutem Wirkungsgrad abdecken können. Wenn die elektrische Leistungsaufnahme nicht auf dem Display angezeigt werden kann, muss für die Kontrolle das Pumpen-Datenblatt beigezogen werden.

6.2 KONTROLLE VON PUMPEN IM BETRIEB ANHAND DER TEMPERATURDIFFERENZ

Zwischen Vor- und Rücklauf der Heizgruppe soll eine Temperaturdifferenz gemäss Grafik festzustellen sein. Ist sie wesentlich kleiner, so ist die Pumpe überdimensioniert oder zu hoch eingestellt. Die Pumpe tiefer einstellen!

Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf in K



Beispiel: Heizung mit Niedertemperatur-Radiatoren, Aussentemperatur + 3 °C, optimale Temperaturdifferenz 7 K.

EnergieSchweiz
Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen
Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch

Version 2015

Stratos GIGA

Hocheffizienz-Inlinepumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.



Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module

Betriebsarten
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
- Stellerbetrieb (n = constant)

Handbedienebene
Grüner Knopf und Display

Manuelle Funktionen
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

Externe Steuerfunktionen
- Steuereingang «Vorrang Aus»
- Steuereingang «Externer Pumpentausch» (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0-10 V, 0-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2-10 V, 4-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0-10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

Melde- und Anzeigefunktionen
- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

Datenaustausch
- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

Δp-c	Differenzdruck konstant
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
	Stellerbetrieb (n = constant)

Sicherungsfunktionen
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpe)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

Optionen
- Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante …-S1 mit Sondergleitringdichtungen (gegen Mehrpreis)

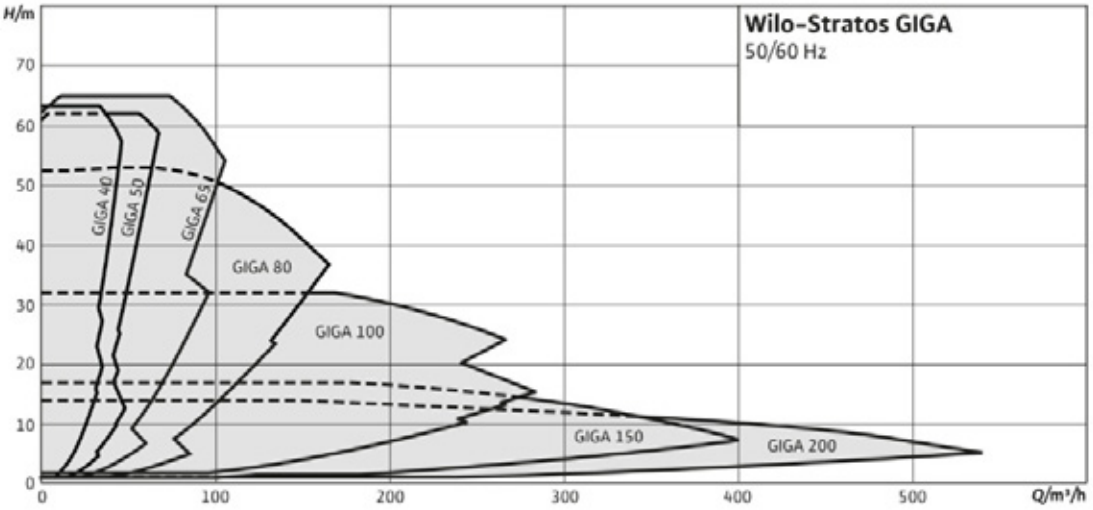
Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.70

Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.7
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitring-dichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 140 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nenndruck PN	16 bar (bis 120 °C) 13 bar (bis 140 °C)
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Motor/Elektronik	
Hocheffizienter EC-Motor (Wirkungsgrade über IE5-Klassengrenzwerten gemäss IEC 60034-30-2)	
Integrierter Motorvollschutz	•
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Störaussendung	EN 61800-3
Störfestigkeit	EN 61800-3
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQ1EGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig



Trockenläufer-Hocheffizienzpumpen

	Art. Nr.	CHF
 **Stratos GIGA mit Differenzdruckgeber** Hocheffizienz-Inlinepumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.		**auf Anfrage**
Stratos GIGA ohne Differenzdruckgeber Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber		**auf Anfrage**
Sonderausstattung für andere Medien möglich (Gleitringdichtung)		**auf Anfrage**
Zubehör		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Trockenläuferpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**
Obligatorische Inbetriebnahme - jede weitere Pumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle (bei gleichem Arbeitsgang)		**auf Anfrage**

Stratos GIGA B

Hocheffizienz-Blockpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.



Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module

Betriebsarten
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
- Stellerbetrieb (n=constant)

Handbedienebene
Grüner Knopf und Display

Manuelle Funktionen
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

Externe Steuerfunktionen
- Steuereingang «Vorrang Aus»
- Steuereingang «Externer Pumpentausch» (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0-10 V, 0-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2-10 V, 4-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0-10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

Melde- und Anzeigefunktionen
- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

Datenaustausch
- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

Δp-c	Differenzdruck konstant
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
	Stellerbetrieb (n = constant)

Sicherungsfunktionen
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpe, nur Hosenrohranwendung)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb

Optionen
- Variante …-S1 mit Sondergleitringdichtungen

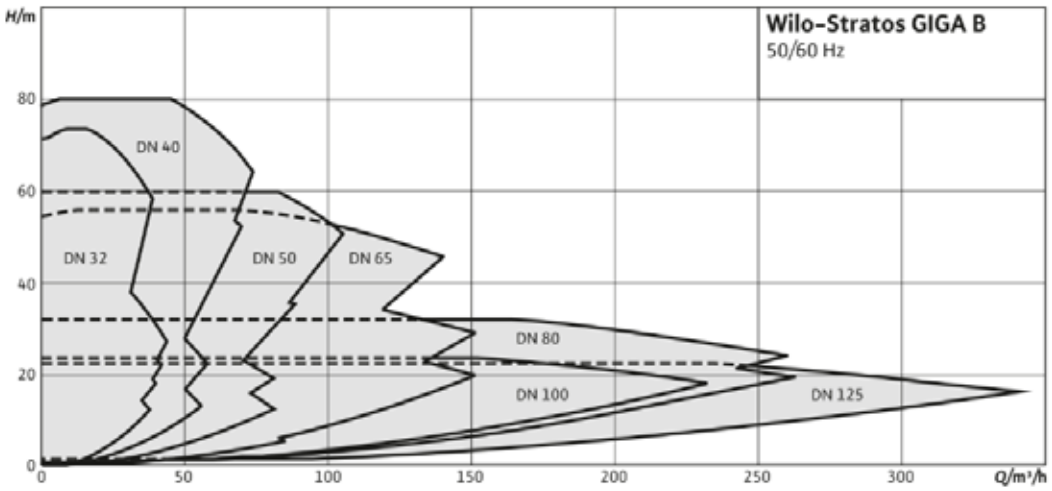
Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.70.

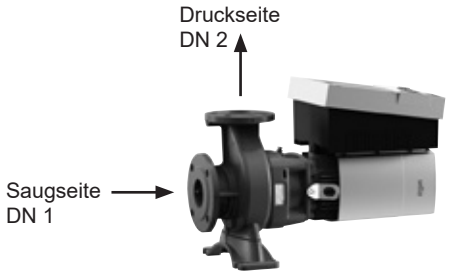
Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.7
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitring-dichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 140 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nenndruck PN	16 bar (bis 120 °C) 13 bar (bis 140 °C)
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Motor/Elektronik	
Hocheffizienter EC-Motor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäss IEC 60034-30)	
Integrierter Motorvollschutz	•
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Störaussendung	EN 61800-3
Störfestigkeit	EN 61800-3
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	PPS-GF40
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQ1EGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig





Trockenläufer-Hocheffizienzpumpen

	Art. Nr.	CHF
 **Stratos GIGA-B mit Differenzdruckgeber** Hocheffizienz-Blockpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.		**auf Anfrage**
Stratos GIGA-B ohne Differenzdruckgeber Ausführung …-R1 ohne Differenzdruckgeber		**auf Anfrage**
Sonderausstattung für andere Medien möglich (Gleitringdichtung)		**auf Anfrage**
Zubehör		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Trockenläuferpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**
Obligatorische Inbetriebnahme - jede weitere Pumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle (bei gleichem Arbeitsgang)		**auf Anfrage**

VeroLine-IP-E

Trockenläufer-Energiesparpumpe in Inline-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung. Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung.



Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module

Betriebsarten
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
- Stellerbetrieb (n = constant)

Handbedienebene
Grüner Knopf und Display

Manuelle Funktionen
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

Externe Steuerfunktionen
- Steuereingang «Vorrang Aus»
- Steuereingang «Externer Pumpentausch» (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0-10 V, 0-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2-10 V, 4-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0-10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

Δp-c	Differenzdruck konstant
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
	Stellerbetrieb (n = constant)

Melde- und Anzeigefunktionen
- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

Datenaustausch
- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

Sicherungsfunktionen
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

Optionen
- Ausführung …-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante ...-H5 mit Gehäuse PN 16 (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-S1/-S2 mit Sondergleitringdichtung (gegen Mehrpreis)

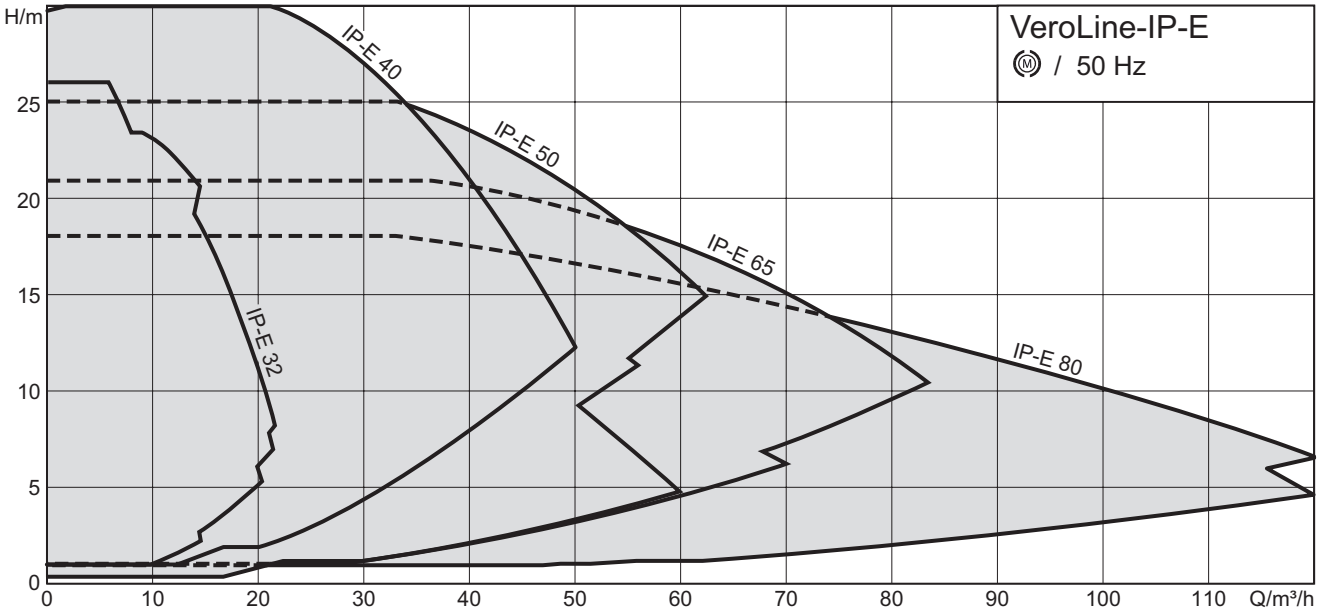
Allgemeine Hinweise - ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.40.

Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.4
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitringdichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 120 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nenndruck PN	10 bar
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Motor/Elektronik	
Asynchronmotor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäss IEC 60034-30)	
Integrierter Motorvollschutz	•
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Störaussendung	EN 61800-3
Störfestigkeit	EN 61800-3
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	PPO-GF30
Welle	1.4021 (AISI420)
Gleitringdichtung	AQEGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig



Trockenläufer-Energiesparpumpen

	Art. Nr.	CHF
 **VeroLine-IP-E mit Differenzdruckgeber** Trockenläufer-Energiesparpumpe in Inline-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung. Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung.		**auf Anfrage**
VeroLine-IP-E ohne Differenzdruckgeber Ausführung …-R1 ohne Differenzdruckgeber		**auf Anfrage**
Sonderausstattung für andere Medien möglich (Gleitringdichtung)		**auf Anfrage**
Differenzdruckgeber Set DDG für nachträglichen Einbau an der Pumpe		**auf Anfrage**
Zubehör		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Trockenläuferpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**
Obligatorische Inbetriebnahme - jede weitere Pumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle (bei gleichem Arbeitsgang)		**auf Anfrage**

CronoLine-IL-E

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung



Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module

Betriebsarten
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
- Stellerbetrieb (n = constant)

Manuelle Funktionen
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

Externe Steuerfunktionen
- Steuereingang «Vorrang Aus»
- Steuereingang «Externer Pumpentausch» (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0-10 V, 0-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2-10 V, 4-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0-10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

Melde- und Anzeigefunktionen
- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

Datenaustausch
- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

Δp-c	Differenzdruck konstant
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
	Stellerbetrieb (n = constant)

Sicherungsfunktionen
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

Optionen
- Ausführung …-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante …-L1 mit Bronze-Laufrad
- Variante …-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss

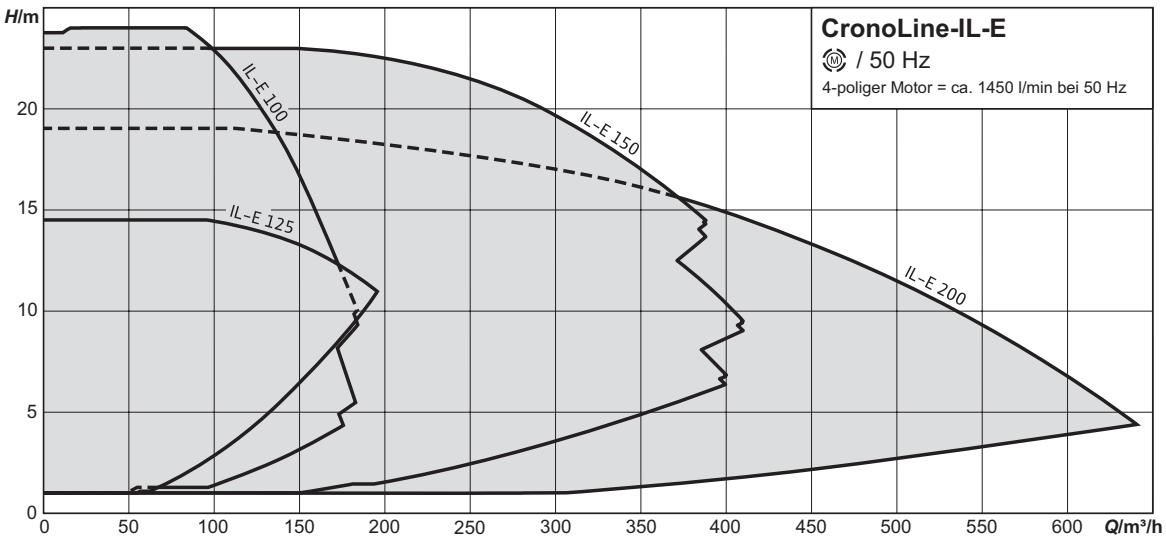
Zubehör
- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- IR-Monitor, IR-Stick
- IF-Modul Modbus

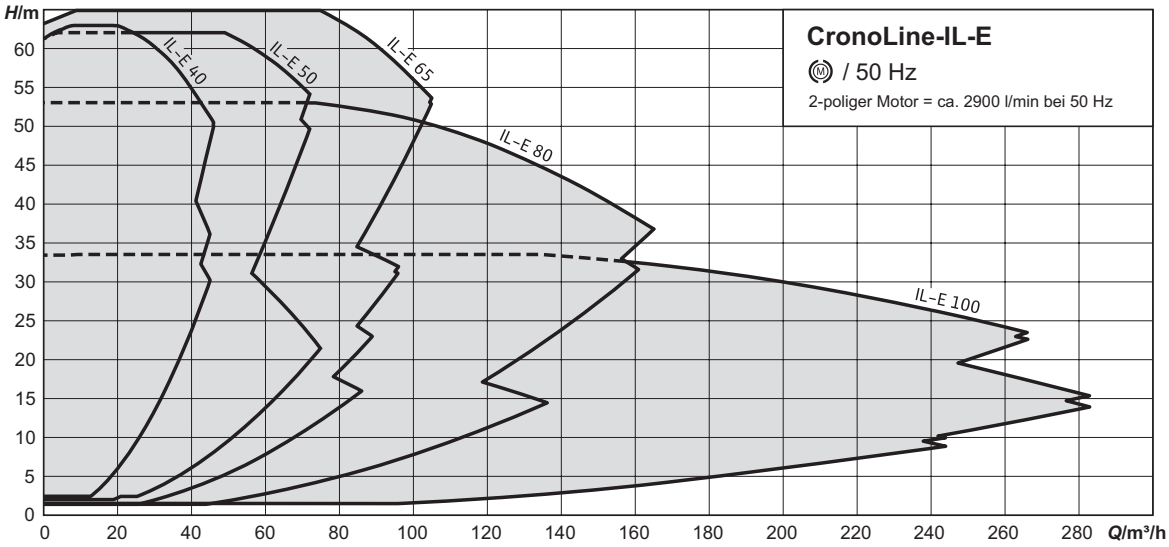
Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.4
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitringdichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 140 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nennweite	DN 40-DN 100
Nenndruck PN	16 bar (bis 120 °C) 13 bar (bis 140 °C)
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Motor/Elektronik	
Asynchronmotor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäss IEC 60034-30)	
Integrierter Motorvollschutz	•
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Störaussendung	EN 61800-3
Störfestigkeit	EN 61800-3
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	EN-GJL-200
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQEGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig





	Art. Nr.	CHF
Trockenläufer-Energiesparpumpe		
 **CronoLine-IL-E mit und ohne Differenzdruckgeber** Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung		**auf Anfrage**
Zubehör		**auf Anfrage**
Dienstleistungen		
Obligatorische Inbetriebnahme Trockenläuferpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**

CronoBloc-BL-E

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Blockbauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung



Δp-c	Differenzdruck konstant
Δp-v	Differenzdruck variabel
	Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
	Stellerbetrieb (n = constant)

Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module

Betriebsarten
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- Steuersignal / Schnittstelle PID-Control (externer Geber)
- Stellerbetrieb (n = constant)

Manuelle Funktionen
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

Externe Steuerfunktionen
- Steuereingang «Vorrang Aus»
- Analogeingang 0-10 V, 0-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2-10 V, 4-20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0-10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

Melde- und Anzeigefunktionen
- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

Datenaustausch
- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

Sicherungsfunktionen
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpe; nur Hosenrohranwendung)
- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb

Optionen
- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-S1/-S2 mit Sonder-Gleitringdichtung (gegen Mehrpreis)

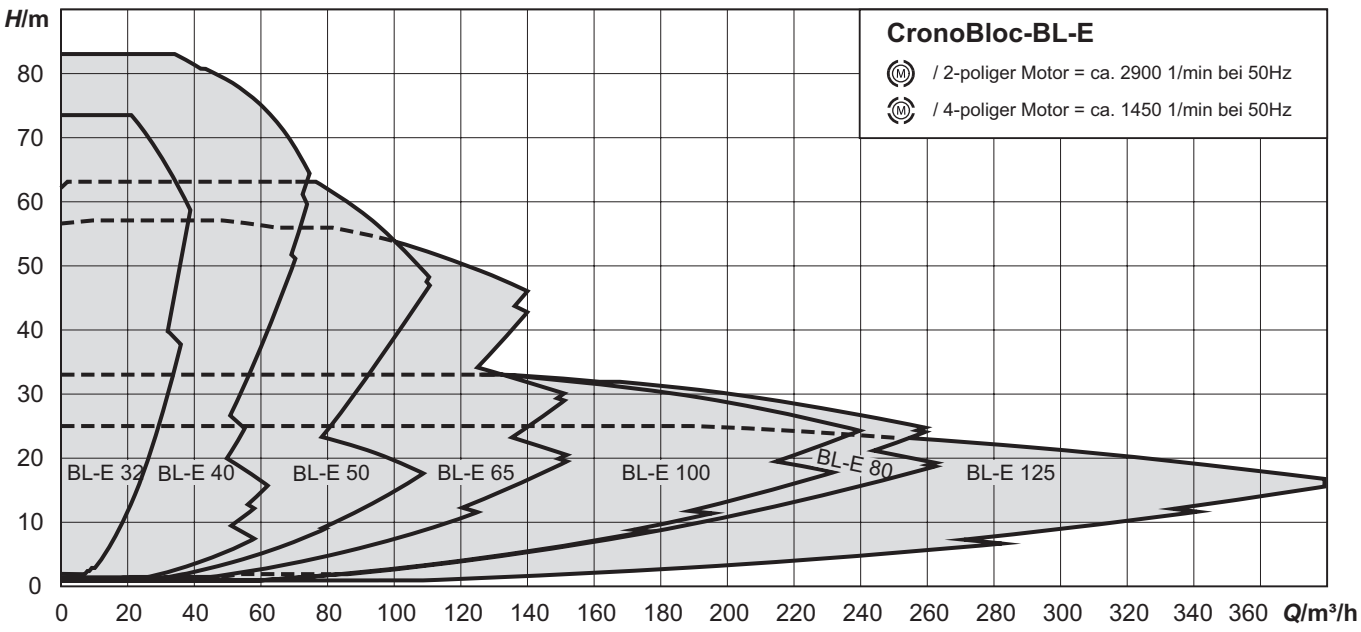
Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.40.

Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.4
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitringdichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 140 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nennweite	DN 32-DN 125
Nenndruck PN	16 bar (bis 120 °C) 13 bar (bis 140 °C)
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Motor/Elektronik	
Asynchronmotor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäss IEC 60034-30)	
Integrierter Motorvollschutz	•
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Störaussendung	EN 61800-3
Störfestigkeit	EN 61800-3
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	EN-GJL-200
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQ1EGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig



Trockenläufer-Energiesparpumpe

	Art. Nr.	CHF
 **CronoBloc-BL-E mit und ohne Differenzdruckgeber** Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Block-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung		**auf Anfrage**
Differenzdruckgeber Set DDG zu Stratos CronoBloc-BL-E Ausgangssignal 0-10 V Messbereich max. 2 bar bestehend aus: - Differenzdruckgeber - Anschlusskabel passend zum Pumpentyp - Kupferwendel passend zum Pumpentyp - Befestigungsfitting für Saug- und Druckleitung - Befestigungsmaterial		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Blockpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**

VeroLine-IPL

Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss

Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen

Optionen
- Variante ...-H4 mit Flanschen PN 6/10
- Variante ...-H5 mit Gehäuse PN 16

Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.40.



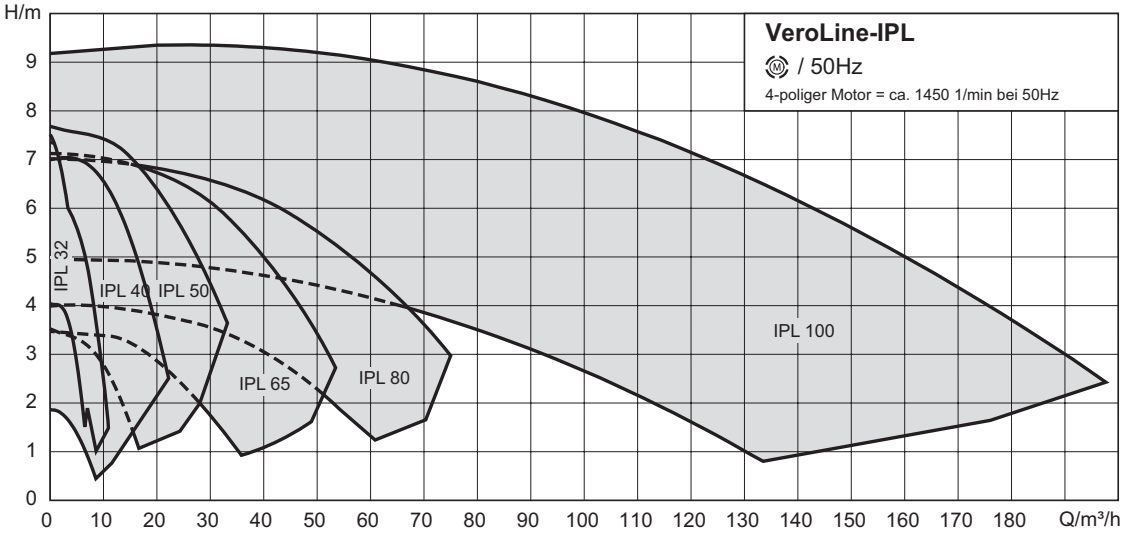
Konstantdrehzahl

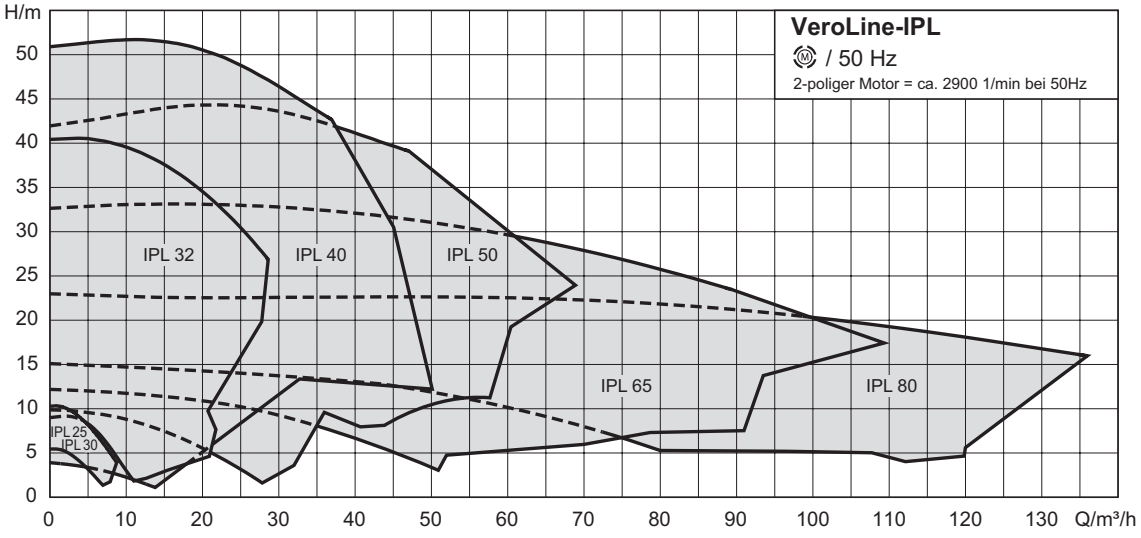
Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.4
Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitringdichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 120 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nenndruck PN	10 bar

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz
Motor/Elektronik	
Asynchronmotor IE2/IE3	
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Störaussendung	EN 61800-3
Störfestigkeit	EN 61800-3
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	EN-GJL-200
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQEGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig





Trockenläufer-Standardpumpen

	Art. Nr.	CHF
 **VeroLine-IPL** 4-poliger Motor = ca. 1450 l/min bei 50 Hz Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss		**auf Anfrage**
Sonderausstattung für andere Medien möglich (Gleitringdichtung)		**auf Anfrage**
 **VeroLine-IPL** 2-poliger Motor = ca. 2900 l/min bei 50 Hz		**auf Anfrage**
Sonderausführung mit Kaltleiterfühler		**auf Anfrage**
Zubehör		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Trockenläuferpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**
Obligatorische Inbetriebnahme - jede weitere Pumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle (bei gleichem Arbeitsgang)		**auf Anfrage**

CronoLine-IL

Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen

Optionen
- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss
- Variante ...-P4 für max. Betriebsdruck 25 bar

Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.40.

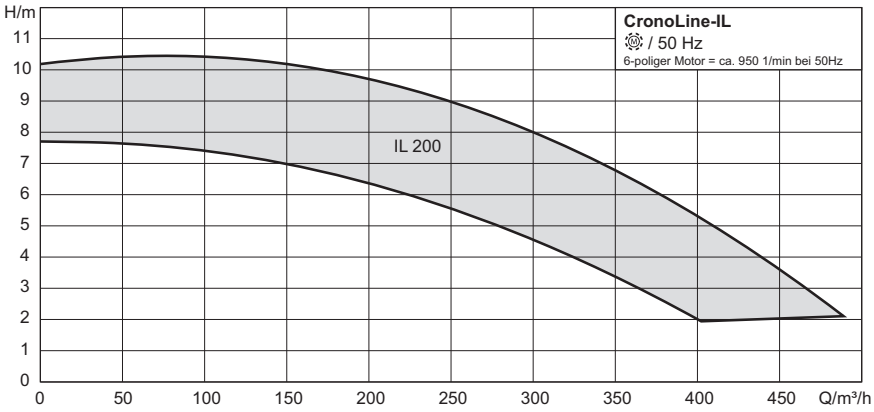


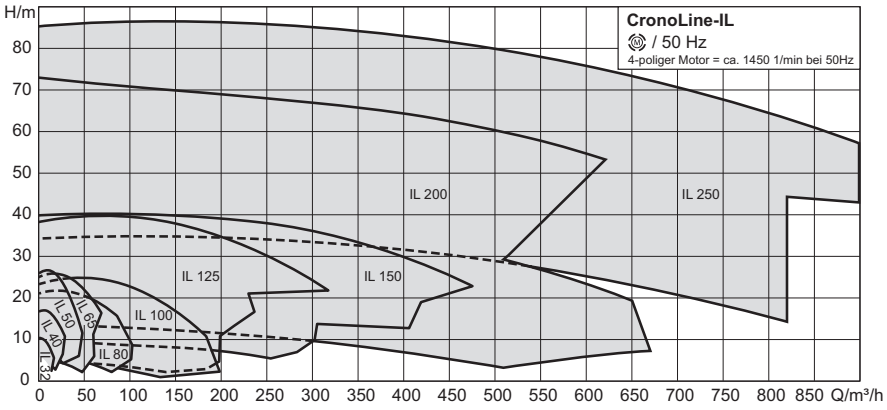
Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.4
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitringdichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 140 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nennweite	DN 32-DN 250
Nenndruck *PN*	16 bar

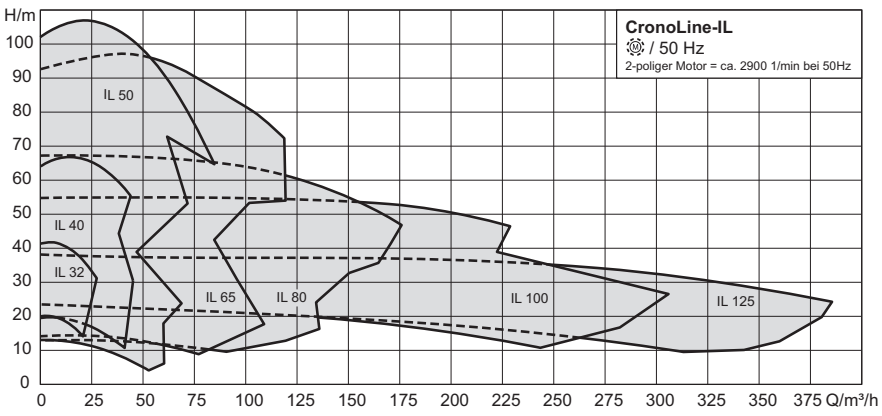
• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz
Motor/Elektronik	
Asynchronmotor IE2/IE3	
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	EN-GJL-200
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQEGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig







Trockenläufer-Standardpumpe



CronoLine-IL

	Art. Nr.	CHF
Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss.		**auf Anfrage**
Sonderausführung mit Kaltleiterfühler		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Trockenläuferpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**

CronoBloc-BL

Trockenläufer-Pumpe in Blockbauart mit Flanschanschluss

Einsatz
- Förderung von Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen

Optionen
- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss (gegen Mehrpreis)
- Andere Spannungen und Frequenzen sowie ATEX-Zulassung auf Anfrage

Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.40.

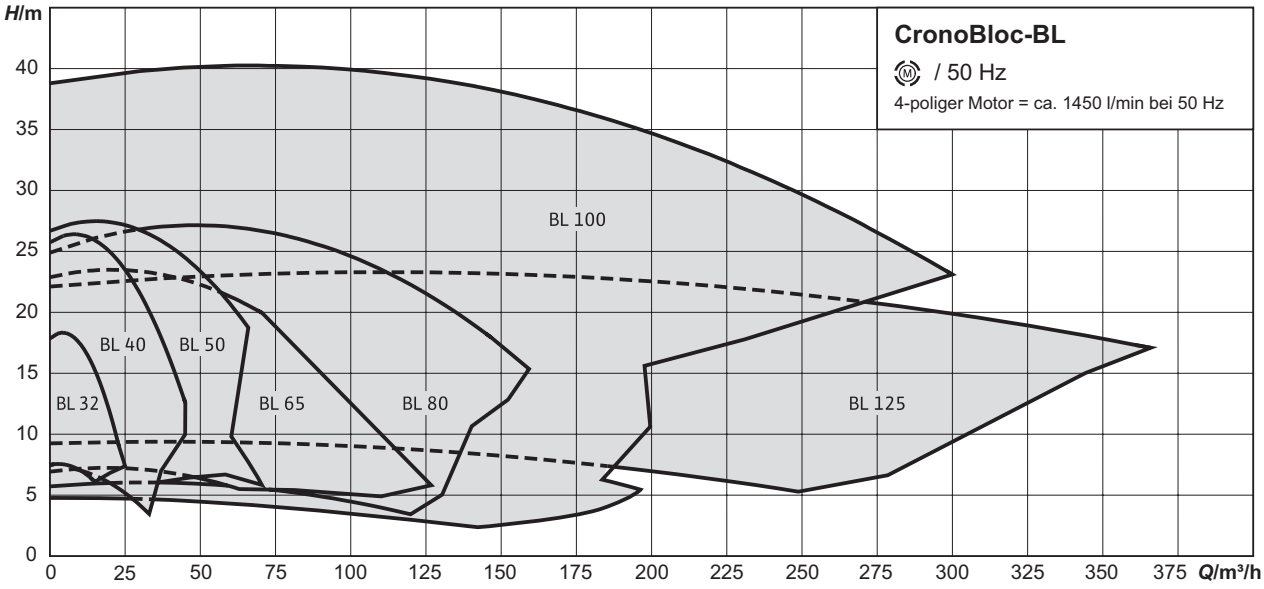


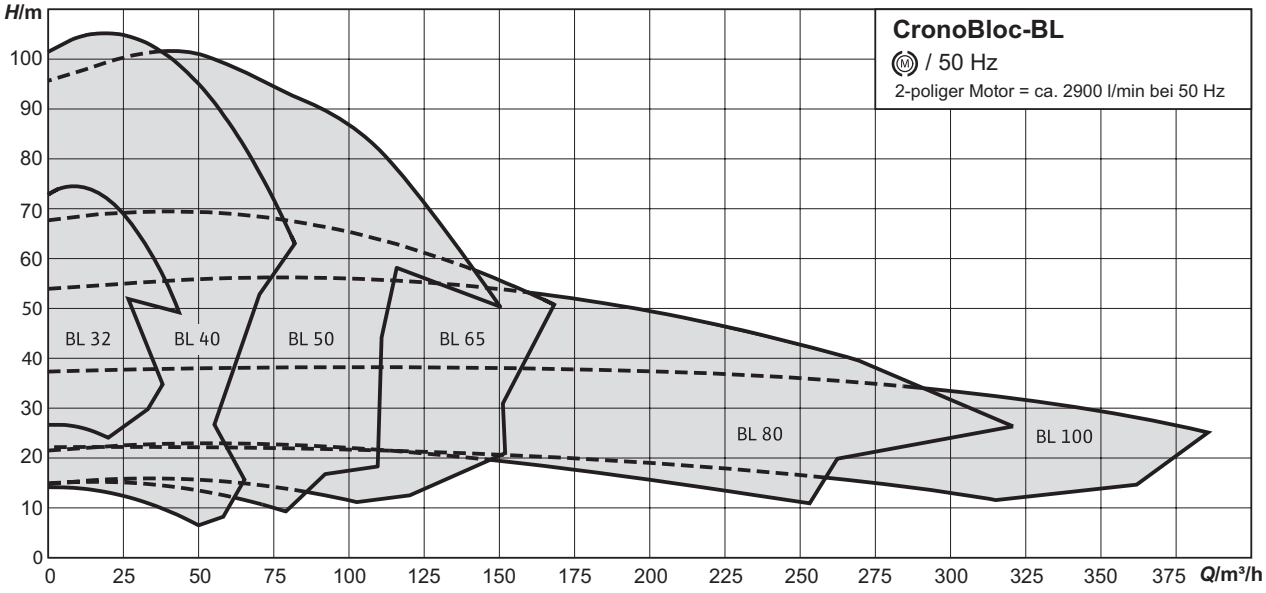
Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI)	≥ 0.4
Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (auf Anfrage)	
Heizungswasser (gemäss Hoval Projektierungsrichtlinien bzw. VDI 2035)	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	Bedingt spezielle Gleitringdichtung. Auf Anfrage.
Kühl- und Kaltwasser	•
Wärmeträgeröl	auf Anfrage
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur 40 °C	−20 ... 140 °C (abhängig vom Fördermedium)
Nennweite	DN 32-DN 125
Nenndruck PN	16 bar

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten	
Elektroanschluss	
Netzanschluss	3~400 V ±10 %, 50 Hz
Motor/Elektronik	
Asynchronmotor IE2/IE3	
Schutzart	IP55
Isolationsklasse	F
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250
Laufrad	EN-GJL-200
Welle	1.4122
Gleitringdichtung	AQ1EGG
Andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig





Trockenläufer-Blockpumpe



	Art. Nr.	CHF
CronoBloc-BL Trockenläufer-Einzelpumpe in Block-Bauart mit Flanschanschluss.		**auf Anfrage**
Sonderausführung mit Kaltleiterfühler		**auf Anfrage**

Dienstleistungen

Obligatorische Inbetriebnahme Blockpumpe Inbetriebnahme und Funktionskontrolle		**auf Anfrage**

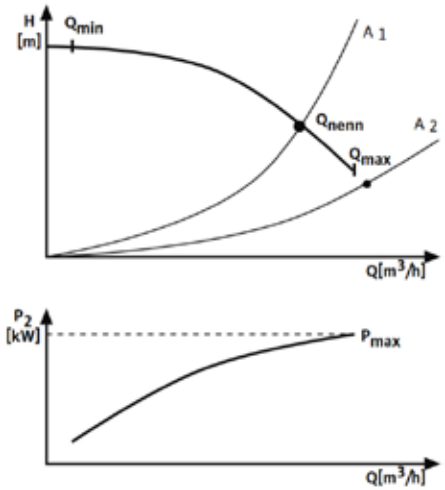
Geltungshinweise
Diese Planungshinweise gelten für:
- elektronisch geregelte Inlinepumpen der Baureihen Stratos GIGA, IP-E, IL-E, BL-E
- ungeregelte Inlinepumpen der Baureihen IPL, IL

Pumpenauswahl
Trockenläuferpumpen sind ideal geeignet für die grössere Anlagentechnik mit einem weiten Anwendungsspektrum im Heisswasser- und Klima-/Kälte-Bereich. Die technisch richtige Auswahl einer Pumpe umfasst mehrere Bereiche:
- Festlegung der Pumpengrösse zur Erreichung des Betriebspunktes
- Festlegung der Baureihe zur Erfüllung der Prozessparameter (z. B. Druck und Temperatur)
- Festlegung der Werkstoffe zur Erfüllung der Beständigkeit

Die Übersichtskennfelder im Katalogabschnitt **Baureihenübersichten** ermöglichen eine grobe Vorauswahl der Baureihe und damit ein schnelleres Auffinden der geeigneten Baugrösse innerhalb der jeweiligen Baureihe. Im Randbereich der Kennfelder sind oftmals Pumpen verschiedener Baureihen hydraulisch geeignet. Die exakte Auswahl der Pumpengrösse ist nur anhand der Einzelkennlinien der Pumpe möglich. Diese befinden sich innerhalb des Kataloges und in der Wilo-Planungssoftware (www.wilo-select.com).

Der Katalogabschnitt **Technische Daten** gibt Aussagen über die Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur und mögliche Werkstoffe wieder. Des Weiteren liefert dieser Kataloganteil Angaben über die Pumpenausstattung.

Pumpenkennlinie
Eine optimal ausgelegte Pumpe besitzt ihren Betriebspunkt im Bereich des besten Wirkungsgrades. Im Betriebspunkt herrscht ein Gleichgewicht zwischen Leistungsangebot der Pumpe (Kurve P) und dem Leistungsverbrauch des Rohrnetzes (Kurve A_1). Für alle abgebildeten Kennlinien sind die Toleranzen nach ISO 9906:2012-3B zu berücksichtigen.



Der beste Wirkungsgrad befindet sich ungefähr zwischen dem zweiten und dritten Drittel der Pumpenkennlinie oder ist im Kennliniendiagramm dargestellt. Der Planer muss einen Auslegungsbetriebspunkt nach maximalen Anforderungen finden.

Bei Heizungspumpen ist das der Norm-Wärmebedarf des Gebäudes. Sämtliche anderen Betriebspunkte, die sich im praktischen Anwendungsfall einstellen, liegen links vom Betriebspunkt Q_{nenn} aus gesehen auf der Pumpenkennlinie. Somit arbeitet die Pumpe im Bereich des besten Wirkungsgrades. Sollte der tatsächliche Rohrwiderstand geringer sein als der für die Pumpenauswahl zugrunde gelegte, kann der Betriebspunkt ausserhalb der Pumpenkennlinie liegen (Bild 1, Kurve A_2). Dies kann zu einer für den ausgewählten Motor unzulässig hohen Leistungsaufnahme und damit zu einer Überlastung führen. In diesem Fall ist es notwendig, den Betriebspunkt neu zu bestimmen und ggf. eine stärkere Pumpe einzusetzen.

Der Mindestvolumenstrom Q_{min} einer Standard-Trockenläuferpumpe beträgt 10 % von Q_{max}.
Der Mindestvolumenstrom Q_{min} einer elektronisch geregelten Trockenläuferpumpe kann mithilfe folgender Formel ermittelt werden:

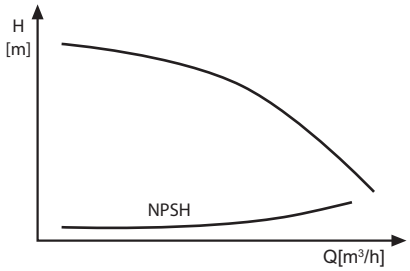
$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max}\ \text{Pumpe} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

Die eingetragene Kennlinienunterteilung zur Pumpen- und insbesondere zur Leistungsauswahl darf bei zuverlässiger Kenntnis des Betriebspunktes angewandt werden. Bei nicht zuverlässiger Kenntnis des Betriebspunktes empfehlen wir grundsätzlich, die Pumpe mit der maximalen elektrischen Leistung auszuwählen.

Kavitation
Die richtige Auswahl der Pumpe beinhaltet auch die Vermeidung von Kavitation. Dies ist besonders in offenen Systemen (z. B. Kühlturmbetrieb) oder bei sehr hohen Temperaturen und niedrigen Systemdrücken zu berücksichtigen.
Der Druckabfall in einer strömenden Flüssigkeit, z. B. durch Rohrreibungswiderstände, Änderung der Absolutgeschwindigkeit und der geodätischen Höhe, führt im Inneren der Flüssigkeit zur Bildung von örtlichen Dampfblasen, wenn der statische Druck auf den Dampfdruck der Flüssigkeit absinkt.
Die Dampfblasen werden von der Strömung mitgerissen und zerfallen schlagartig, wenn auf dem Strömungsweg der statische Druck wieder über den Dampfdruck ansteigt.

Dieser Vorgang wird Kavitation genannt. Der Zusammenfall der Dampfblasen erfolgt mit der Bildung von Mikrostrahlen, die beim Auftreten auf Wandoberflächen zu löchrigen Materialzerstörungen führen.
Zur Vermeidung von Kavitation ist daher auf eine korrekte Druckhaltung zu achten. Unterschreitet der in der Anlage zur Verfügung stehende Zulaufdruck, auch statischer Druck genannt, die für die Pumpe erforderliche Zulaufhöhe (Haltedruckhöhe oder NPSH), ist durch geeignete Massnahmen zumindest ein Gleichgewicht herzustellen. Hierzu bietet sich an:
- Erhöhung des statischen Drucks (Pumpenanordnung)
- Senkung der Mediumtemperatur (reduzierter Dampfdruck pD)
- Pumpe mit geringerer Haltedruckhöhe (NPSH) wählen (in der Regel: grössere Pumpe)

Haltedruckhöhe (NPSH)
Die Haltedruckhöhe (NPSH) ist pumpenspezifisch und wird im Kennliniendiagramm der Pumpe dargestellt. Die NPSH-Werte beziehen sich auf den jeweiligen maximalen Laufraddurchmesser. Um etwaige Unsicherheiten bei der Auslegung des Betriebspunktes zu berücksichtigen, sind die Werte bei der Auswahl der Pumpe mit einem **Sicherheitszuschlag von 0.5 m** zu erhöhen.



Baureihe
Eine hydraulisch geeignete Pumpe muss ferner die erforderlichen Betriebsbedingungen erfüllen. Hierzu ist zunächst die maximal zulässige Betriebstemperatur und der Betriebsdruck zu überprüfen.

Konstruktion
Wilo-Inlinepumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Inline-Bauart mit Saug- und Druckstutzen in gleicher Nennweite mit luftgekühltem IEC-Norm-Motor. Flansche PN 16 mit Druckmessanschlüssen R ⅛". Das Pumpengehäuse ist serienmässig mit Füssen ausgestattet.

Werkstoffe
Die Auswahl der Werkstoffe für alle medienberührten Pumpenbauteile hat Bedeutung für die chemische Beständigkeit der Pumpe.

Die Tabelle «Werkstoffe» gibt einen Überblick über die wichtigsten Bauteile. Neben der Beständigkeit hat bei Trockenläuferpumpen die Funktionsfähigkeit der Gleitringdichtung eine besondere Bedeutung.

Werkstoffe

Fördermedien	Temperaturgrenzen	Werkstoffe Gehäuse / Laufrad			Wellenabdichtung Gleitringdichtung			
	(die max. zulässigen Betriebstemperaturen und Betriebsdrücke der Baureihen sind einzuhalten)	Grauguss/Grauguss	Grauguss/Bronze bzw. Kunststoff [1]	Standard: AQEGG	S1: Q1Q1X4GG	S2: AQVGG	EPDM	Viton/HNBR
Heizungswasser (gemäss VDI 2035) (Leitfähigkeit < 300 µs, Silikate < 10 mg/l, Feststoffgehalt < 10 mg/l)	bis 140 °C	•		•			•	
Kühl- und Kaltwasser	bis −20 °C	•		•			•	
Kühlsole anorganisch pH > 7.5 inhibiert	bis 30 °C	•		•			•	
Wasser-Glykol-Gemische 20-40 Vol.-% Glykol	−20 ... 40 °C	•		•			•	
Wasser-Glykol-Gemische 20-40 Vol.-% Glykol	40 ... 90 °C	•			o			o
Wasser-Glykol-Gemische 40-50 Vol.-% Glykol	−20 ... 90 °C	•			o			o
Wasser-Glykol-Gemische 20-50 Vol.-% Glykol	90 ... 120 °C	•			o			o
Wasser mit Ölanteilen	0 ... 90 °C	•				o		o
Mineralöl (Betriebsvorschriften bezüglich Explosionsschutz beachten)	−20 ... 140 °C	•				o		o
Schwimmbadwasser (Chloridgehalt < 250 mg/l, Pumpe vor Filter installiert, Kontakt der Pumpe mit Desinfektionsmitteln in konzentrierter Form ist auszuschliessen)	bis 35 °C		o		o			o
Feuerlöschwasser	bis 30 °C		o		o			o

• = Standard, o = Sonderausstattung
[1] bei Baureihen IPL, IP-E Kunststofflaufräder serienmässig, IPL zum Teil mit Grauguss-Laufrad

Gleitringdichtung
Eine Gleitringdichtung ist bei allen Wilo-Trockenläuferpumpen serienmässig. Gleitringdichtungen sind dynamische Dichtungen und werden zum Abdichten rotierender Wellen bei mittleren bis höheren Drücken verwendet. Der dynamische Dichtbereich der Gleitringdichtung besteht aus zwei plangeschliffenen, verschleissarmen Flächen (z. B. Ringe aus Siliciumkarbid bzw. Kohle), die durch axiale Kräfte zusammengedrückt werden. Der Gleitring rotiert mit der Welle, während der Gegenring stationär im Gehäuse angeordnet ist. Durch eine Feder und den Flüssigkeitsdruck werden die Ringe aufeinandergedrückt.



Im Betrieb treten in der Regel kaum bis keine Tropfleckagen auf und es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich. Die durchschnittliche Standzeit, das heisst bei durchschnittlichen Betriebs- und Wasserverhältnissen, beträgt zwischen 2 und 4 Jahren, wobei extreme Verhältnisse (Verschmutzung, Beimischungen und Überhitzung) die Standzeit drastisch reduzieren können.

Wichtig
Gleitringdichtungen sind Verschleissteile. Trockenlauf ist nicht zulässig und führt zu einer Zerstörung der Dichtflächen. Die von Wilo standardmässig eingesetzte Gleitringdichtung AQEGG kann für Heizungswasser gemäss VDI 2035, Kühl- und Kaltwasser eingesetzt werden. Bei Anlagen, die nach dem Stand der Technik gebaut sind, kann unter normalen Anlagenbedingungen von einer Kompatibilität der Standarddichtung/Standard-Gleitringdichtung mit dem Fördermedium ausgegangen werden. Besondere Umstände (z. B. Feststoffe, Öle oder EPDM-angreifende Stoffe im Fördermedium, Luftanteile im System u. Ä.) erfordern ggf. Sonderdichtungen.
Glykol-Gemische bedingen spezielle Gleitringdichtungen Typ Q1Q1X4GG.

Darüber hinaus kann es ausserhalb der o. g. Parameter zu Silikat-Ausscheidungen kommen, die die Serien-Dichtungen beschädigen. Für Einsatzfälle ausserhalb dieser Grenzen stehen auf Anfrage Sonderausführungen zur Verfügung. Bei Verwendung von Zusatzmitteln wie z. B. Glykol, oder Verunreinigungen durch Öl, ist neben der Eignung der Gleitringdichtung auch eine evtl. erforderliche Leistungskorrektur (bei Glykol-Zusätzen ab 20 % Volumenanteil) zu prüfen.
Über folgende Formel lässt sich der Leistungsbedarf P_2 einer Pumpe ermitteln:

$$P_2 = \frac{\rho \times Q \times H}{367 \times \eta}$$

P_2 Leistungsbedarf [kW]
ρ Dichte [kg/dm³]
Q Förderstrom [m³/h]
H Förderhöhe [m]
η Pumpenwirkungsgrad (z. B. 0.8 bei 80 %)

Gleitringdichtungen – Werkstoffschlüssel
Die Werkstoffe einer Gleitringdichtung werden mittels eines 5-teiligen Schlüssels beschrieben. Die Tabellen «Technische Daten» der Trockenläuferpumpen beinhalten den Schlüssel jeder Baureihe. Die Stellen beziehen sich auf folgende Dichtungsbauteile:

1: Gleitring
2: Gegenring
3: Nebendichtungen
4: Feder
5: Sonstige Bauteile

Typische Werkstoffe sind für:

1:	**A**	Kohlegraphit (antimonimprägniert)
	B	Kohlegraphit (kunstharzimprägniert), lebensmittelzugelassen
	Q	Silizium-Karbid
2:	**Q**	Silizium-Karbid
3:	**E**	EPDM
	E3	EPDM, lebensmittelzugelassen
	V	Viton
	X4	HNBR
4:	**G**	Edelstahl
5:	**G**	Edelstahl

Die Standarddichtung bei Wilo-Trockenläufern ist **AQEGG**. Sie wird bei Heizungswasser gemäss VDI 2035, Kühl- und Kaltwasser eingesetzt. Glykol-Gemische bedingen spezielle Gleitringdichtungen Typ Q1Q1X4GG.

Kataphorese-Beschichtung
Wilo-Trockenläuferpumpen sind serienmässig mit einer Kataphorese-Beschichtung versehen (Ausnahmen: Baureihen IPS, IPH-O, IPH-W, IP-Z). Korrosionsanfällige äussere Bauteile, wie Sechskantschrauben, Kupplungen usw., sind chromatiert.

Die Vorteile dieser Beschichtungen liegen in der Korrosionsbeständigkeit gegenüber aggressiver Atmosphäre wie z. B. Luftfeuchte, Kondensation, salzhaltiger Umgebung und Chemikalien. Aufgrund der Vermeidung von Rostproblematik sind Pumpen mit kataphoresebeschichteten Gussteilen bzw. chromatierten Komponenten geeignet für Heizungs- und Klima-/Kälte-Anwendungen sowohl bei Innen- als auch bei Aussenaufstellung (bei Aussenaufstellung Sondermotor erforderlich). Sie bieten ferner den Vorteil geringer Wartungskosten und langer Standzeiten.

INSTALLATIONSHINWEISE

Einbauort

Die Standardpumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost- und staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden.

Einbaulagen

Rohrleitungen und Pumpe sind spannungsfrei zu montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohrleitung trägt. Vor und nach der Pumpe ist eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorzusehen. Die Länge soll mindestens 5 x DN des Pumpenflansches betragen (Bild 1). Diese Massnahme dient der Vermeidung von Strömungskavitation.

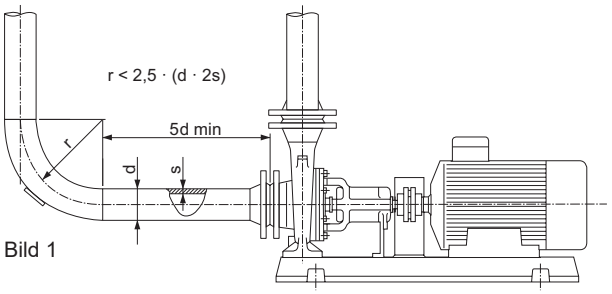


Bild 1

Inlinepumpen sind für den direkten Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen konzipiert (Bild 2). Der Einbau mit Motor und Klemmkasten nach unten gerichtet ist nicht zulässig. Bei Fliessrichtung des Fördermediums nach unten muss der Motor durch Lösen der Befestigungsschrauben gedreht werden. Dabei darf die Gehäusedichtung nicht beschädigt werden. Das Entlüftungsventil der Pumpe muss immer nach oben zeigen.

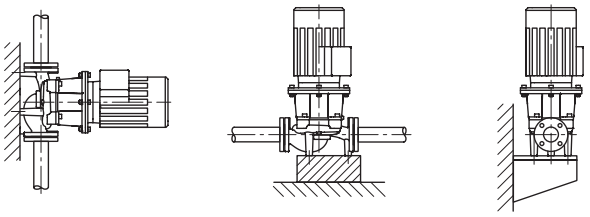


Bild 2

Ab einer Motorleistung von 18.5 kW dürfen Pumpen (ungeregelte*) nur mit vertikaler Pumpenwelle installiert werden (Bild 3). Vertikal installierte Pumpen müssen auf den Pumpenfüssen, vorzugsweise auf einem Betonfundament, abgestützt werden.

* geregelte Pumpen mit aufgebautem FU ab 15 kW

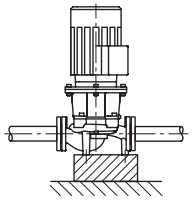


Bild 3

Fundamentaufstellung von Pumpen

Durch die Aufstellung der Pumpe auf einem elastisch gelagerten Fundament kann die Körperschalldämmung zum Gebäude verbessert werden. Um die Pumpe bei Stillstand vor Lagerschäden durch Schwingungen zu schützen, die von anderen Aggregaten verursacht werden (z. B. in einer Anlage mit mehreren redundanten Pumpen), sollte jede Pumpe auf einem eigenen Fundament aufgestellt werden.
Werden Pumpen auf Geschossdecken aufgestellt, ist die elastische Lagerung unbedingt zu empfehlen. Besondere Sorgfalt ist bei Pumpen mit veränderlicher Drehzahl erforderlich. Im Bedarfsfall wird empfohlen, einen qualifizierten Gebäudeakustiker mit der Auslegung und Gestaltung – unter Berücksichtigung aller baulich und akustisch relevanten Kriterien – zu beauftragen.

Die elastischen Elemente sind nach der niedrigsten Erregerfrequenz auszuwählen. Das ist meistens die Drehzahl. Bei veränderlicher Drehzahl ist von der niedrigsten Drehzahl auszugehen. Die niedrigste Erregerfrequenz sollte mindestens doppelt so gross sein wie die Eigenfrequenz der elastischen Lagerung, damit wenigstens ein Dämmgrad von 60 % erzielt wird. Deshalb muss die Federsteife der elastischen Elemente um so kleiner sein, je niedriger die Drehzahl ist. Im Allgemeinen können bei einer Drehzahl von 3000 min^{-1} und mehr Natur-Korkplatten, bei einer Drehzahl zwischen 1000 und 3000 min^{-1} Gummi-Metallelemente und bei einer Drehzahl unter 1000 min^{-1} Schraubenfedern verwendet werden. Bei der Ausführung des Fundaments ist darauf zu achten, dass keine Schallbrücken durch Putz, Fliesen oder Hilfskonstruktionen entstehen, die die Dämmwirkung unwirksam machen oder stark reduzieren. Für die Rohrleitungsanschlüsse ist die Einfederung der elastischen Elemente unter dem Gewicht von Pumpe und Fundament zu berücksichtigen. Vom Planer/Montagefirma ist darauf zu achten, dass die Rohranschlüsse an die Pumpe völlig spannungsfrei ohne jegliche Massen- oder Schwingungseinflüsse auf das Pumpengehäuse ausgeführt werden. Hierzu ist der Einsatz von Kompensatoren sinnvoll.

Massnahmen gegen Wasser- und Körperschallausbreitung über Rohrleitungen (Bild 4 – nächste Seite)

Zur Minderung der Schallübertragung über Rohrleitungen haben sich Gummibalgkompensatoren bewährt. Damit der Kompensator seine optimale schalldämmende Wirkung erreichen kann, muss auf der zu schützenden Seite der Rohrleitung ein ausreichender Festpunkt vorhanden sein, der vom elastisch gelagerten Fundament getrennt sein muss. Hierbei sind die Einbauhinweise des Kompensatorherstellers unbedingt zu beachten. Bei der Auswahl des Kompensators ist die Beständigkeit gegen Temperatur und Inhaltsstoffe im Fördermedium zu beachten.
Ggf. muss auf andere Bauformen, z. B. Metallbalgkompensatoren ausgewichen werden.

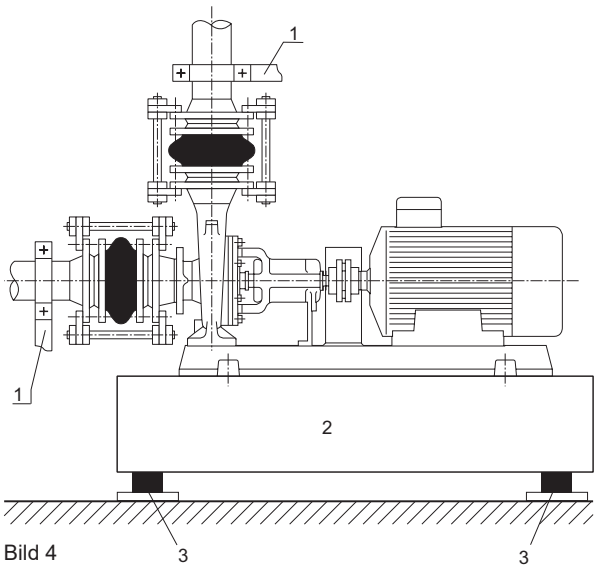


Bild 4

1 = Rohrleitungsfestpunkt
2 = Betonfundament als Beruhigungsmasse
3 = Federelemente mit Dübeln befestigt oder aufgeklebt

Besondere Schallentkoppelungsmassnahmen sollten an geräuschempfindlichen Aufstellungsorten wie Dachzentralen, Schulen, Konzerthallen oder Kinos in Betracht gezogen werden. Für den zulässigen Wert der Geräuschpegel in Aufenthaltsräumen sind u. a. folgende Vorschriften zu beachten:

- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- VDI 2062 Schwingungsisolierung
- VDI 2715 Lärmminderung an Warm- und Heisswasserheizungsanlagen
- VDI 3733 Geräusche bei Rohrleitungen
- VDI 3743 Emissionskennwerte von Pumpen

Abstände und Freiräume
Die Pumpe ist an einer gut zugänglichen Stelle zu montieren, sodass zu Wartungsarbeiten zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden können. Der axiale Mindestabstand zwischen der Lüfterhaube des Motors und einer Wand bzw. Decke muss mindestens 200 mm zuzüglich Lüfterhaubendurchmesser betragen.

Wärmedämmung von Pumpen (Bild 5)
In Anlagen, die wärmegedämmt werden, darf nur das Pumpengehäuse gedämmt werden, jedoch nicht die Laterne.

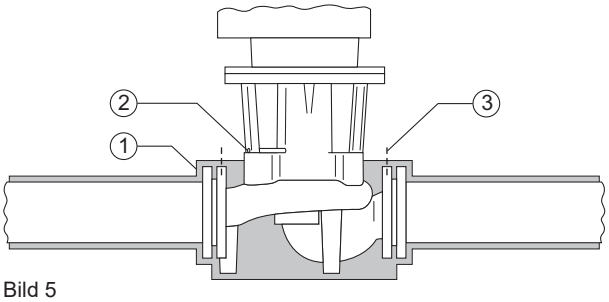


Bild 5

1 = Wärmedämmung
2 = Entlüftung
3 = Druckmessöffnungen

Geräuscherwartungswerte für Inline-Pumpen (Orientierungswerte)

Motorleistung P_N [kW]	Schalldruckpegel pA (dB) [1] Pumpe mit dreiphasigem Motor ohne Drehzahlregelung				
	Einzelbetrieb	Doppelbetrieb	Einzelbetrieb	Doppelbetrieb	Einzelbetrieb
	2-polige Pumpen		4-polige Pumpen		6-polige Pumpen
0.09	-	-	39	-	-
0.12	50	53	43	46	-
0.18	51	54	43	46	-
0.25	54	57	47	50	-
0.37	54	57	47	50	-
0.55	54	57	51	54	-
0.75	60	63	51	54	-
1.1	60	63	53	56	-
1.5	67	70	55	58	-
2.2	67	70	59	62	-
3.0	67	70	59	62	-
4.0	67	70	59	62	-
5.5	71	74	63	66	65
7.5	71	74	63	66	68

[1] Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Motoroberfläche

Geräuscherwartungswerte für Inlinepumpen (Orientierungswerte)

Motorleistung P_N [kW]	Schalldruckpegel pA (dB) [1] Pumpe mit dreiphasigem Motor ohne Drehzahlregelung				
	Einzelbetrieb	Doppelbetrieb	Einzelbetrieb	Doppelbetrieb	Einzelbetrieb
	2-polige Pumpen		4-polige Pumpen		6-polige Pumpen
11.0	74	77	65	68	-
15.0	74	77	65	68	-
18.5	74	77	71	74	-
22.0	76	79	71	74	-
30.0	79	82	72	75	-
37.0	79	82	73	76	-
45.0	-	-	73	76	-
55.0	-	-	74	77	-
75.0	-	-	72	-	-
90.0	-	-	70	-	-
110.0	-	-	72	-	-
132.0	-	-	72	-	-
160.0	-	-	72	-	-
200.0	-	-	73	-	-

[1] Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Motoroberfläche

Elektrischer Antrieb

Die in diesem Katalogteil für Trockenläuferpumpen angegebenen **Bemessungsleistungen** und Betriebswerte der elektrischen Antriebe gelten bei einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz, einer Bemessungsspannung von 230/400 V bis 3 kW bzw. 400/690 V ab 4 kW, einer Kühlmitteltemperatur (KT) von max. 40 °C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.

In Fällen, die nicht mehr innerhalb dieser Parameter sind, muss die Bemessungsleistung herabgesetzt werden, bzw. ein grösserer Motortyp oder eine höhere Wärmeklasse gewählt werden.

Alle Wilo-Trockenläuferpumpen sind serienmässig mit Elektromotoren ausgestattet, die in Leistung und Ausführung der IEC-Norm entsprechen. Eine Einschränkung ist nur dort gegeben, wo aufgrund der Pumpenbauform eine Kupplung mit einem Standardmotor nicht möglich ist. Hier werden Motoren mit verlängerter Welle eingesetzt.

Übliche Drehzahlabstufungen/Betriebsdrehzahlen	
Polzahl	**50 Hz**
2	2900 1/min
4	1450 1/min
6	950 1/min

Motoren-Technologie

Ab einer Motorleistung von 0.75 kW sind Wilo-Trockenläuferpumpen serienmässig mit IE2- oder IE3-Motoren höherer Energieeffizienz ausgestattet (Wilo-Stratos GIGA mit hocheffizienten EC-Motoren mit Wirkungsgraden über IE4-Grenzwerten).

Unterhalb 0.75 kW Motorleistung bietet Wilo serienmässig Elektromotoren mit optimierten Wirkungsgraden an.

Motorschutz

Die Wahl des richtigen Motorschutzes ist mit entscheidend für die Lebensdauer und Betriebssicherheit einer Umwälzpumpe. Motorschutzschalter sind bei drehzahlumschaltbaren Pumpen nicht mehr zu vertreten, da deren Motoren unterschiedliche Nennströme in den verschiedenen Stufen aufweisen und somit jeweils unterschiedliche Absicherungen erfordern.

Geregelte Pumpen
Motorschutz durch integrierte Auslösemechanik

Ungeregelte Pumpen
Motorschutz durch Wärmepakete (bauseits) oder Kaltleiterfühler (auf Anfrage)

Standardpumpen an externen Frequenzumrichtern
Bei dem Einsatz von Standardpumpen an externen Frequenzumrichtern sind folgende Aspekte bezüglich des Isolationssystems und stromisolierter Lager zu beachten.

400 V-Netze
Die von Wilo verwendeten Motoren für Trockenläuferpumpen besitzen standardmässig ein Isolationssystem, dass der Norm IEC TS 60034-17 (Fourth edition 2006-05) entspricht. Sie sind grundsätzlich für den Betrieb an externen Frequenzumrichtern geeignet, wenn die gesamte Installation den in der IEC TS 60034-17 genannten Bedingungen entspricht.

Stromisolierte Lager
Stromisolierte Lager sind bei den Baureihen IPL und IL **nicht** erforderlich, wenn die oben genannten Bedingungen für das Isoliersystem eingehalten werden und die gesamte Anlage korrekt installiert wird. Hierbei sind folgende Hinweise unbedingt zu berücksichtigen:
- Die Installationshinweise des Umrichterherstellers sind zu beachten
- Die Anstiegszeiten und Spitzenspannungen je nach Kabellänge sind in den jeweiligen Einbau- und Betriebsanleitungen enthalten
- Geeignetes Kabel mit ausreichendem Querschnitt verwenden (max. 5 % Spannungsverlust)
- Richtige Schirmung nach Herstellerempfehlung des Frequenzumrichters anschliessen
- Datenleitungen (z. B. PTC-Auswertung) getrennt vom Netzkabel verlegen
- Evtl. Einsatz eines Sinusfilters (LC) in Absprache mit dem Umrichterhersteller vorsehen

Verwendung explosionsgeschützter Pumpen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a)
Explosionsgefährdete Bereiche sind Zonen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre (gas-/staubförmig) in gefahrdrohender Menge auftreten kann.
Diese Bereiche werden in Zonen unterteilt. Die Entscheidung über die Zonenzuordnung ist Aufgabe des Betreibers und der zuständigen Aufsichtsbehörde.
Die Eignungsprüfung von Pumpen (Maschinen) und damit die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird in der EU anhand der gültigen Explosionsvorschrift 94/9/EG (ATEX100a) von entsprechend autorisierten Instituten vorgenommen. Die Eignung wird durch eine Baumusterprüfbescheinigung erteilt. Wilo-Trockenläuferpumpen der Baureihen IL und IPL (nur Variante -N) können entsprechend den Vorgaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geliefert werden.

Diese Pumpen haben eine Baumusterprüfbescheinigung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a), die es erlaubt, diese wie folgt zu kennzeichnen:

II 2 G c b II A T3, T4 / II 2 G c b II C T3, T4

CE	**CE-Kennzeichnung**
II	Gerätegruppe
G	Ex-Atmosphäre aufgrund von Gasen, Dämpfen, Nebel
c	konstruktive Sicherheit (Schutz durch sichere Bauweise)
b	Zündquellenüberwachung bei T4

T1 - T4	**Temperaturklasse mit maximaler Oberflächentemperatur**
T1	450 °C
T2	300 °C
T3	200 °C
T4	135 °C

e/d	**Zündschutzart des Motors**
e	erhöhte Sicherheit
d	druckfeste Kapselung

Besonders zu beachten ist hierbei, dass bei Anwendungen im Temperaturbereich T4 die Pumpen und Gleitringdichtungen zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden müssen.
Dies kann z. B. durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen.

Die Motoren haben eigene Kennzeichnungen, z. B. EEX eII T3

Hierbei bedeutet:

E	Motor nach europäischer Norm
Ex	Explosionsschutz
e	Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit»
II	Motor für explosionsgefährdete Bereiche
T3	Temperaturklasse

und müssen ebenfalls nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a) zugelassen sein.

Die zugelassenen Betriebsverhältnisse sind der nachfolgenden Matrix zu entnehmen:

Achtung:
Besonderheiten bezüglich der Abhängigkeit von Temperatur, Druck, Medium und Gleitringdichtung sind je Anwendungsfall zu beachten. Es dürfen nur die in der folgenden Matrix aufgeführten, zugelassenen Medien gefördert werden. Ausserhalb der Pumpe sind jedoch Gase entsprechend der EX-Gruppen und Temperaturklassen zulässig.

Matrix der zulässigen Betriebsverhältnisse für Pumpen mit ATEX-Zulassung

Medium II A	Gleitring-dichtung	Motor-polzahl	IL					
			maximal zulässige Medientemperatur					
			T4 [1]				T3	
			P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 10 bar
Heizungswasser nach VDI 2035	Standard	2-polig	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
		4-polig	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Teilentsalztes Wasser mit: Leitfähigkeit > 80 µs, Silikate < 10 mg/l, pH-Wert > 9	Standard	2-polig	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
		4-polig	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Mineralöl	G2 / S2	2-polig	75 °C	50 °C	140 °C	115 °C	105 °C	120 °C
		4-polig	95 °C	80 °C	140 °C	120 °C	115 °C	120 °C
Heizungswasser mit: Leitfähigkeit < 850 µs, Silikate < 10 mg/l, Feststoffgehalt < 10 mg/l	Standard	2-polig	100 °C	90 °C	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
		4-polig	115 °C	110 °C	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Kondensat	Standard	2-polig	100 °C	90 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
		4-polig	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Kühlsole, anorganisch; pH-Wert > 7.5, inhibiert	Standard		20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Wasser mit Ölverschmutzung	G2 / S2		90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7.5-10; keine verzinkten Bauteile)	Standard		40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Wasser-Glykol-Gemisch (20-40 % Glykol)	Standard		40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

[1] Pumpen und Gleitringdichtungen müssen im Temperaturbereich T4 zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden. Dies kann durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen.

Die Verwendung von Lösungsmitteln ist nicht zulässig, da dadurch die Elastomere der Dichtungen angegriffen werden können. Dies kann zu unkontrollierten Leckagen führen!

Lieferumfang
Pumpe einschliesslich Verpackung und Einbau- und Betriebsanleitung.

Zubehör
Elektronisch geregelte Inline-Pumpen:
- IF-Modul: Modbus für die Baureihen IP-E, IL-E und BL-E
- IR-Monitor für die Baureihen IP-E, IL-E und BL-E
- Konsolen für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpen

Ungeregelte Inline-Pumpen:
- Wilo-Regelsystem zur stufenlosen Drehzahlregelung zwecks bedarfsgerechter Betriebsweise der Pumpe
- Umschaltgeräte zur automatischen Steuerung von Betriebs- und Reservepumpen
- Konsolen für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpen

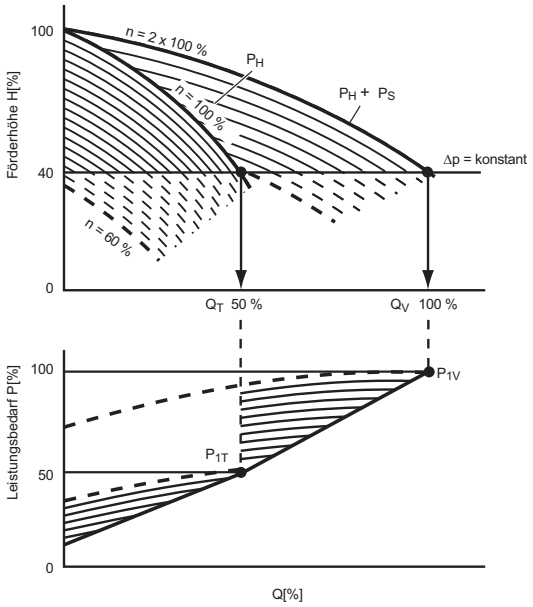
Pumpensplitting
In Verbindung mit der stufenlosen Leistungsregelung bietet sich zur Optimierung ab mittleren Pumpenleistungen (1-1.5 kW) die «Splitt-Lösung» an, d. h. statt Einsatz einer grossen Pumpe, Aufteilung der max. Auslegungsleistung auf 2 kleinere Pumpen-Aggregate bzw. eine Doppelpumpe.
Im Normalfall, d. h. über 85 % der Heizsaison genügt eine Pumpe als Grundlastaggregat. Für den Volllastbetrieb steht die zweite Pumpe als Spitzenlastaggregat zur Verfügung.

Achtung:
Der Mehraufwand für die Pumpen wird durch die Leistungsreduzierung des Regelgerätes mehr als kompensiert.

Vorteile des Pumpensplittings:
- Stromeinsparung zwischen 50 % und 70 %
- Immer ein Aggregat in Reserve vorhanden.

Bei sogenannten «Splitt-Lösungen» wird eine Pumpe im Grundlastbetrieb gefahren und die anderen im Spitzenlastbetrieb parallel dazugeschaltet.
Hierbei ist der Auslegungsbedarf nach DIN 4701 gewährleistet. In Verbindung mit geregelten Aggregaten ergibt sich über den gesamten Leistungsbereich eine kontinuierliche Anpassung an die Anlagenbelastung.

Achtung:
Das Wilo-Regelsystem bietet serienmässig bei allen Doppelpumpen- oder Mehrpumpenanlagen die Spitzenlastzuschaltung.



Stufenlos geregelter Spitzenlastbetrieb einer Doppelpumpe mit zwei leistungsgleichen Einstecksätzen.

Legende:

P_H Hauptpumpe
P_S Spitzenlastpumpe
Q_V Volllast-Förderstrom
Q_T Teillast-Förderstrom
P_{1V} Volllast-Leistungsaufnahme
P_{1T} Teillast-Leistungsaufnahme

Investitionsaufwand
Der Gesamtinvestitionsaufwand in Heizungsanlagen lässt sich um fast ¼ reduzieren bei «Splitt-Lösungen». Vor allen Dingen dann, wenn auf Doppelpumpen zurückgegriffen wird statt Einzelpumpen mit extrem überhöhtem Installationsaufwand (Hosenrohre usw.)

Achtung:
Wilo-Doppelpumpen sind besonders geeignet für die Parallelschaltung aufgrund der niedrigen Stutzengeschwindigkeiten.

Betriebskosten
Zusätzlich ergeben sich beträchtlich reduzierte Betriebskosten durch eine grössere Stromeinsparung der leistungskleineren «Splitt-Aggregate», da diese insgesamt im Teillastbereich und vor allem im Schwachlastbereich einer besseren Ausnutzung unterliegen.

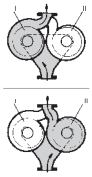
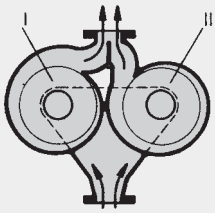
Reserve
Betriebstechnisch unterstützend kommt hinzu, dass im Störfall im Teil- bzw. Schwachlastbereich eine 100%-Reserve vorhanden ist und im Volllastbereich, an den wenigen extrem kalten Tagen, eine sogenannte Notreserve (75 %).

Funktionsweise
Drehzahlgeregelt wird jeweils die Betriebs- oder Grundlastpumpe.
Bei voller Ausregelung dieses Aggregates, also erreichter Nenndrehzahl und beginnendem Spitzenlastbedarf, schaltet das Spitzenlastaggregat mit Festdrehzahl (Nenndrehzahl) dazu, während die geregelte Grundlastpumpe unmittelbar in der Leistung reduziert wird und sich dem Lastpunkt anpasst. Die dabei möglicherweise auftretenden Druckschwankungen sind relativ gering und können in der Praxis vernachlässigt werden. Es addieren sich im Parallelbetrieb förderstrombezogen das drehzahlkonstante Spitzenlastaggregat und das regelbare Grundlastaggregat, das in dieser Betriebssituation den jeweiligen Spitzenlastbedarf nachregelt.
Der Zuschaltpunkt für die Spitzenlastpumpe wird mittels geräteinterner elektronischer Auswertlogik festgelegt.

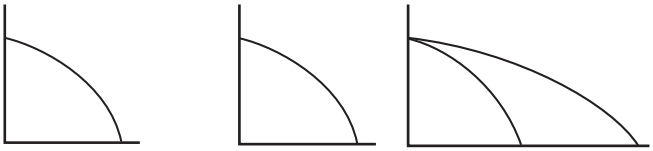
Achtung:
Die Spitzenlastschaltung mittels Wilo-Regelsystem ist nur bei Differenzdruck- oder Differenztemperaturregelung durchführbar.

Doppelpumpen-Schaltung
Für den Betrieb von Doppelpumpen gibt es zwei unterschiedliche Betriebsarten:
- **Reserveschaltung** bei Einzelbetrieb der jeweiligen Betriebspumpe.
- **Spitzenlastschaltung** bei Parallelbetrieb beider Pumpen, die zusätzlich überlagert werden, von einer Regelungsmöglichkeit der jeweiligen Betriebspumpe.

Betriebsarten

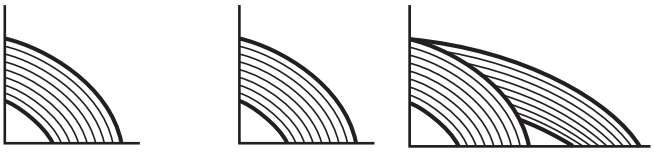
Reservebetrieb	Spitzenlastbetrieb
	
Pumpe I oder Pumpe II in Betrieb	Beide Pumpen in Betrieb

Betriebspumpe ungeregelt



	Pumpe I	Pumpe II	Pumpe I + II
Investitionskosten		Niedriger	Höher
Betriebskosten		Hoch	Niedrig

Betriebspumpe mittels Wilo-Regelsystem geregelt



	Pumpe I	Pumpe II	Pumpe I + II
Investitionskosten (inkl. Regelung)		Höher	Niedriger
Betriebskosten		Höher	Niedrig

Betriebsfunktionen
Für Wilo-Schaltgeräte ergeben sich folgende Betriebsfunktionen:
Reserveschaltung: störungsabhängige bzw. zeitabhängige Betriebsumschaltung Pumpe I <-> Pumpe II.
Spitzenlastbetrieb: zur lastabhängig- oder zeitabhängig-automatischen Leistungsanpassung durch Zu- bzw. Abschaltung der zweiten Pumpe.
Stufenlose Drehzahlregelung: zur lastabhängig-automatischen Leistungsanpassung der Betriebspumpe bei Zuschaltung der zweiten Pumpe für stufenlos geregelten Spitzenlastbetrieb.

Pumpensteuerung/-regelung
Bei Betrieb der Wilo-Pumpen mit Steuergeräten oder Modul-Zubehör sind die elektrischen Betriebsbedingungen nach VDE 0160 einzuhalten. Bei Betrieb von Nass- und Trockenläuferpumpen mit nicht von Wilo gelieferten Frequenzumrichter-Fabrikaten sind Ausgangsfilter zur Geräuschreduzierung am Motor und zur Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen zu verwenden und folgende Grenzwerte einzuhalten:

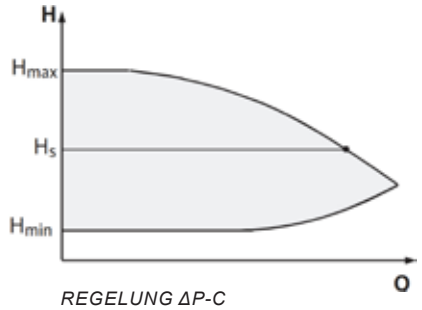
Trockenläuferpumpen mit $P_2 \leq 1.1$ kW
- Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt < 500 V/µs
- Spannungsspitzen û < 650 V

Bei Nassläufermotoren werden zur Geräuschreduzierung Sinusfilter (LC-Filter) anstatt du/dt-Filter (RC-Filter) empfohlen.

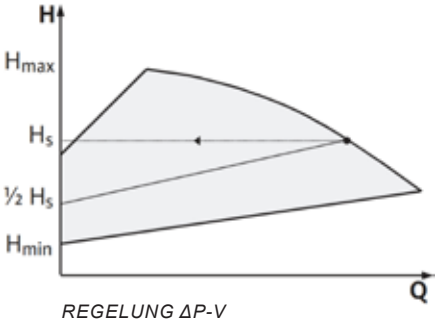
Trockenläuferpumpen mit $P_2 > 1.1$ kW
- Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt < 500 V/µs
- Spannungsspitzen û < 850 V

Installationen mit grossen Leitungslängen (l > 10 m) zwischen Umrichter und Motor können zu Erhöhungen der du/dt- und û-Pegel führen (Resonanzfall). Gleiches gilt für den Betrieb mit mehr als 4 Aggregaten an einer Spannungsversorgung. Die Auslegung der Ausgangsfilter muss durch den Hersteller des Frequenzumrichters bzw. Filterlieferanten erfolgen.

Regelungsarten



REGELUNG ΔP-C



REGELUNG ΔP-V

Die wählbaren Regelungsarten sind:

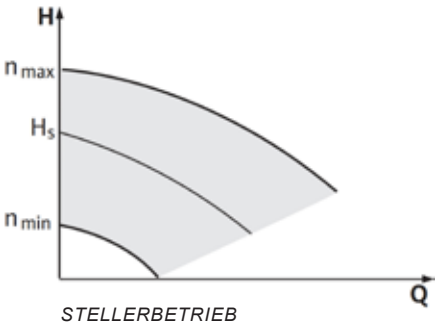
Δp-c:
Die Elektronik hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert H_s bis zur Maximal-Kennlinie.

Q = Volumenstrom
H = Differenzdruck (Min/Max)
H_S = Differenzdruck-Sollwert

Δp-v:
Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen der Förderhöhe H_s und ½ H_s. Der Differenzdruck-Sollwert H_s nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu.

Q = Volumenstrom
H = Differenzdruck (Min/Max)
H_S = Differenzdruck-Sollwert

HINWEIS:
Für die aufgeführten Regelungsarten Δp-c und Δp-v wird ein Differenzdruckgeber benötigt, der den Istwert an das Elektronikmodul sendet. Der Druckbereich des Differenzdruckgebers muss mit dem Druckwert im Elektronikmodul (Menü <4.1.1.0>) übereinstimmen.



STELLERBETRIEB

Stellerbetrieb:
Die Drehzahl der Pumpe kann auf einer konstanten Drehzahl zwischen n_{min} und n_{max} gehalten werden. Die Betriebsart «Steller» deaktiviert alle übrigen Regelungsarten.

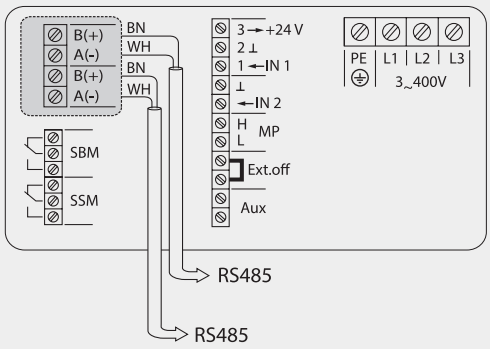
PID-Control:
Wenn die oben genannten Standard-Regelarten nicht anwendbar sind – z. B. wenn andere Sensoren verwendet werden sollen oder wenn der Abstand der Sensoren zur Pumpe sehr gross ist – steht die Funktion PID-Control (**P**roportional-**I**ntegral-**D**ifferenzial-Regelung) zur Verfügung.

Durch eine günstig gewählte Kombination der einzelnen Regelungsanteile kann der Betreiber eine schnell reagierende, stetige Regelung ohne bleibende Sollwertabweichung erzielen.

Das Ausgangssignal des gewählten Sensors kann jeden beliebigen Zwischenwert annehmen. Der jeweils erreichte Istwert (Sensorsignal) wird auf der Statusseite des Menüs in Prozent angezeigt (100 % = maximaler Messbereich des Sensors).

HINWEIS:
Der angezeigte Prozentwert entspricht dabei nur indirekt der aktuellen Förderhöhe der Pumpe(n). So kann die maximale Förderhöhe z. B. bereits bei einem Sensorsignal < 100 % erreicht sein.

IF-Modul Modbus
Nachrüstbares Modul mit serieller, digitaler Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an ein Bussystem RS485.

	IF-Modul Modbus **Stratos GIGA** **VeroLine-IP-E mit IEC-Motor ab 10/2010** **CronoLine-IL-E ab 10/2010** **CronoBloc-BL-E**
Produktfoto	 
Klemmplan	
Beschreibung	**Zusatzfunktionen** Serielle, digitale **Schnittstelle Modbus RTU** zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über RS485, • Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe: - Regelungsart - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl - Pumpe Ein/Aus • Transfer u. a. folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe: - Istwert Förderhöhe - Istwert Verbrauch - Istwert Leistung - Istwert Motorstrom - Betriebsstunden - Istwert Drehzahl - Detaillierte Fehlermeldungen - Statusmeldungen **Dokumentationen zum Download** - Modbus-Spezifikation für IF-Modul http://www.wilo.ch/service-support/gebaeudeautomation/Modbus



Einsatz
Modernes Bedien- und Servicegerät zur komfortablen Fernbedienung der elektronisch geregelten Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle der Baureihen Wilo-...
- Stratos GIGA
- VeroLine-IP-E
- CronoLine-IL-E

Der IR-Monitor lässt eine Anwendung auch bei allen konventionellen Nass- und Trockenläuferpumpen ohne IR-Schnittstelle zu. Es lassen sich mit dem IR-Monitor Drehrichtung, Drehfeldfrequenz und der Einschaltzustand jedes Pumpen- und Normmotors kontrollieren.
Die umfangreichen Pumpenfunktionen lassen sich mit dem IR-Monitor drahtlos fernverstellen. Übersichtlich und deutlich lesbar zeigt ein LC-Display alle Bedienschritte und Betriebszustände grafisch an.
Die Funktionalität des IR-Monitors ist eng mit den Eigenschaften der Hocheffizienz- bzw. Energiesparpumpen verknüpft. Die Bedienung des IR-Monitors entspricht der Bedienung an der Pumpe, d. h. Änderung und Bestätigung der neu eingestellten Werte erfolgt durch Drehen und Drücken des roten Bedienknopfes (Ein-Knopf-Bedienung).
Die Funktionalität ist im Wesentlichen auf die Anwendung durch Installateure und Service-Personal zugeschnitten.

Ausstattung/Funktion
Industrietauglich durch robustes, schlagfestes Kunststoffgehäuse und kratzfeste Monitorscheibe. Ein zusätzliches Etui als Fall- und Stossschutz ist im Lieferumfang enthalten.
- 2 Stück Mignon-Alkalizellen (1.5 V, AA) zur Spannungsversorgung
- EEPROM zur Datenpufferung
- Schwingungsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6
- Display (50 x 50 mm) mit einschaltbarer Hintergrundbeleuchtung
- Öffnungswinkel IR-Peilung 15°, maximale Sende-/Empfangsdistanz 8 m
- Automatischer Kommunikationsaufbau ohne Adressierung der Pumpe
- Betriebsdauer ca. 24 Std. in eingeschaltetem Zustand und Beleuchtung

Automatischer Verbindungsaufbau
Der Informationsaustausch zwischen IR-Monitor und Pumpe erfolgt drahtlos mittels Infrarot-Licht. Ein automatischer Verbindungsaufbau vermeidet bei engen Einbaubedingungen (z. B. mehrere Pumpen nebeneinander) das gleichzeitige Ansprechen unterschiedlicher Pumpen und leitet so den korrekten Datenaustausch zwischen der gewünschten Pumpe und dem IR-Monitor ein. Eine manuelle Codierung der einzelnen Pumpen ist nicht erforderlich.

Datenspeicherung
Die unmittelbar vor einem aufgetretenen Fehler gemessenen Betriebsdaten werden in der Pumpe gespeichert und können zu Diagnosezwecken mit dem IR-Monitor weiterverwendet werden.

Statistikfunktionen
Die hydraulische Leistung (Volumenstrom) der jeweiligen Pumpe lässt sich mit dem IR-Monitor in einer statistischen Aufbereitung (Histogramm) betrachten.
Somit wird ein Belastungsprofil der hydraulischen Anlage über den Verlauf einer definierbaren Betriebsperiode erkennbar.
Zur Pufferung voreingestellter Werte ist ein nichtflüchtiger Datenspeicher (EEPROM) vorhanden.

Batterieüberwachung
Der Zustand der Batterien (bzw. Akkus) wird kontinuierlich überwacht. Bei erschöpfter Kapazität erscheint im Monitor ein Warnhinweis.

Technische Daten	
Baureihe	**IR-Monitor**
Art.-Nr.	2064 595
Schutzart	IP43
Umgebungstemperatur min. *T*	−10 °C
Umgebungstemperatur max. *T*	40 °C
Min. Lagertemperatur *T*	−20 °C
Max. Lagertemperatur *T*	70 °C

Technische Daten	
Baureihe	**IR-Monitor**
Sende- und Empfangsbereich	max. 8 m
Stromversorgung	inkl. 2 x Mignon-Alkalizellen 1.5 V Grösse AA
Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2



Einsatz
Mit dem Wilo-IR-Stick wird der PC zum Pumpen-Service-Tool. Der Informationsaustausch zwischen Wilo Pumpen und der Wilo-Service-Tool Software erfolgt drahtlos über den USB-Stick, kompatibel zu allen existierenden elektronisch geregelten Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle der Baureihen Wilo-…
- Stratos GIGA
- VeroLine-IP-E
- CronoLine-IL-E

PC-Anforderungen
Für den Betrieb des IR-Sticks ist ein handelsüblicher Windows PC/ Notebook erforderlich, an den bestimmte Anforderungen gestellt werden:
- Schnittstellen: USB 1.1 Anschluss (USB 2.x / 3.x kompatibel)
- Betriebssystem: Windows 2000, Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8
- Display: Min. XGA (1024 x 768 Pixel)

Der Wilo-IR-Stick bietet zusammen mit der PC Software Wilo-Service-Tool:
- Übersichtliche Darstellung und direkter, schneller, intuitiver Zugriff auf alle Pumpendaten und Parameter
- Grafische Darstellung der wichtigsten Pumpeneinstellungen auf einem Blick
- Speichern aller Pumpendaten zur Dokumentation, Weiterverarbeitung und Archivierung mit Excel
- Aus Excel heraus können erfasste Pumpendaten in gewünschter Darstellung gedruckt werden
- Zur Analyse von zeitlichen Verläufen bei den Pumpendaten können Pumpendaten in einer Excel-Datei über längere Zeit aufgezeichnet werden

Die drahtlose IR-Kommunikation ermöglicht:
- Einstellen und beobachten von unzugänglich installierte Pumpen
- Spezielle Einstellungen/Regelungsarten bei besonderen Anforderungen
- Schutz vor unbefugtem Zugriff direkt an der Pumpe

Technische Daten	
Baureihe	**IR-Stick**
Art.-Nr.	2064 594
Umgebungstemperatur min. *T*	0 °C
Umgebungstemperatur max. *T*	40 °C
Min. Lagertemperatur *T*	−20 °C
Max. Lagertemperatur *T*	70 °C

Technische Daten	
Baureihe	**IR-Stick**
Sende- und Empfangsbereich	bis zu 8 m (abhängig von Umgebungsbedingungen)
Stromversorgung	erfolgt über USB-Anschluss

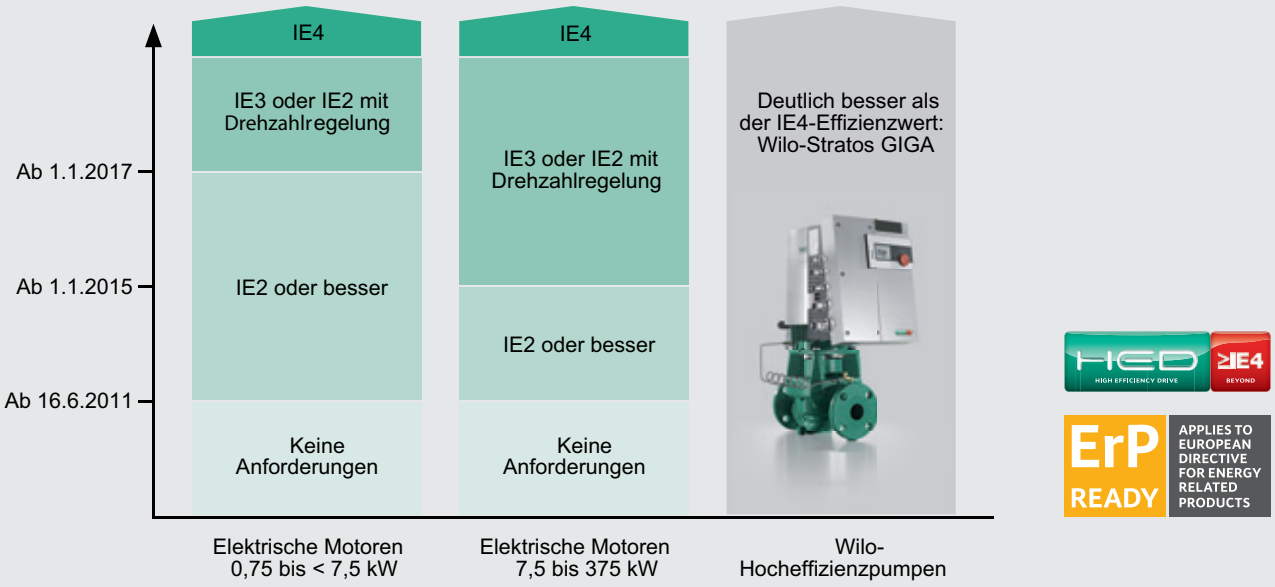
Trockenläuferpumpen – Elektromotoren:

1. Die Effizienzklasse IE2 muss seit dem 16. Juni 2011 von allen neu verkauften Elektromotoren auf dem Markt – bis auf wenige Bauarten und Einsatzbereiche – eingehalten werden
2. Seit dem 1. Januar 2015 gilt ein noch strengeres Effizienzniveau IE3. Es muss zu diesem Zeitpunkt zunächst von Motoren mit einer Nennausgangsleistung von 7.5 bis 375 kW erreicht werden. Alternativ müssen sie dem Effizienzniveau IE2 entsprechen und mit einer Drehzahlregelung ausgestattet sein.
3. Ab 1. Januar 2017 gelten diese Anforderungen dann für alle Motoren mit einer Nennausgangsleistung von 0.75 bis 375 kW.

Die Verordnungen unter der Ökodesign-Richtlinie gelten auch für in Druckerhöhungsanlagen integrierte Pumpen. Deshalb bietet Wilo z. B. mit der Pumpenbaureihe «Helix» Hochdruckkreiselpumpen für Druckerhöhungsanlagen an, die standardmässig über mindestens IE3-Motoren verfügen. Damit entsprechen auch diese Pumpen den Anforderungen der geltenden Verordnung.

Die Hocheffizienz-Pumpenbaureihen Wilo-Stratos GIGA für den oberen Leistungsbereich in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlanwendungen, sowie die Wilo-Helix EXCEL in Wasserversorgung und Druckerhöhung sind komplette Neuentwicklungen. Erstmals werden dabei Trockenläuferpumpen von extrem energiesparenden EC-Motoren angetrieben. Die Energieeffizienz des Motors beruht auf dem neuen hocheffizienten HED-Antriebskonzept (HED – High Efficiency Drive) von Wilo und geht sogar über die Grenzwerte der für die Zukunft vorgesehenen und dann besten Effizienzklasse IE4 (gemäss IEC TS 60034-31 Ed. 1) hinaus. Zudem werden die zum 16. Juni 2011, 1. Januar 2015 bzw. 1. Januar 2017 in Kraft tretenden Vorgaben der neuen EU Verordnung unter der europäischen Ökodesign-Richtlinie zur Energieeffizienz von Elektromotoren weit übertroffen.

Die ErP-Richtlinie für Elektromotoren (Verordnung (EG) 640/2009) setzt immer strengere Effizienzgrenzwerte. Mit Wilo erfüllen Sie alle in einem Schritt.



IE2, IE3 = Motor-Effizienzklassen nach IEC 60034-30, ab den genannten Stichtagen vorgeschrieben nach Verordnung (EG) 640/2009 der EU-Kommission
IE4 = für die Zukunft vorgesehene und dann beste Motoreneffizienzklasse (gemäss IEC TS 60034-31 Ed.1)

Wasserpumpen:
Zum ersten Mal wurde in der neuen ErP-Richtlinie auch der hydraulische Teil von Wasserpumpen betrachtet, auf dessen Antrieb ein Grossteil des Verbrauchs von natürlichen Ressourcen und Energie entfällt. Laut einer Studie lag der weltweite Stromverbrauch im Jahr 2005 für den Antrieb von Wasserpumpen bei 109 TWh und wird für 2020 auf 136 TWh geschätzt. Dies würde einem CO_2-Ausstoss von ungefähr 60 Mt entsprechen. Das Besondere an der Verordnung (EU) 547/2012 ist, dass hierbei das Augenmerk speziell auf die hydraulischen Wirkungsgrade gelegt wurde. Die Anforderungen für die Motoren werden in der separaten Verordnung (EG) 640/2009 definiert. Ziel ist es, durch die Verwendung von hocheffizienten Motoren und Hydrauliken eine bestmögliche Energieausbeute des Aggregates zu erreichen. So soll bis 2020 eine Energieeinsparung von ca. 3.3 TWh erzielt werden.

Welche Hydrauliken sind betroffen?
Die Richtlinie gilt für Hydrauliken von Trockenläuferpumpen und mehrstufigen Tauchmotorpumpen, welche zum Fördern von sauberem Wasser verwendet werden können:
- Wasserpumpen mit axialem Eintritt, eigene Lagerung
- Wasserpumpen mit axialem Eintritt; Blockausführung
- Blockwasserpumpen mit radialem Eintritt, Inlineausführung
- Mehrstufige vertikale Wasserpumpen
- Mehrstufige Tauch-Wasserpumpen in 4"- und 6"-Bauweise

Sie gilt nicht für:
- Wasserpumpen, die speziell für das Pumpen von sauberem Wasser bei Temperaturen unter −10 °C oder über 120 °C ausgelegt sind
- Wasserpumpen, die nur zur Brandbekämpfung bestimmt sind
- Verdränger-Wasserpumpen
- Selbstansaugende Wasserpumpen

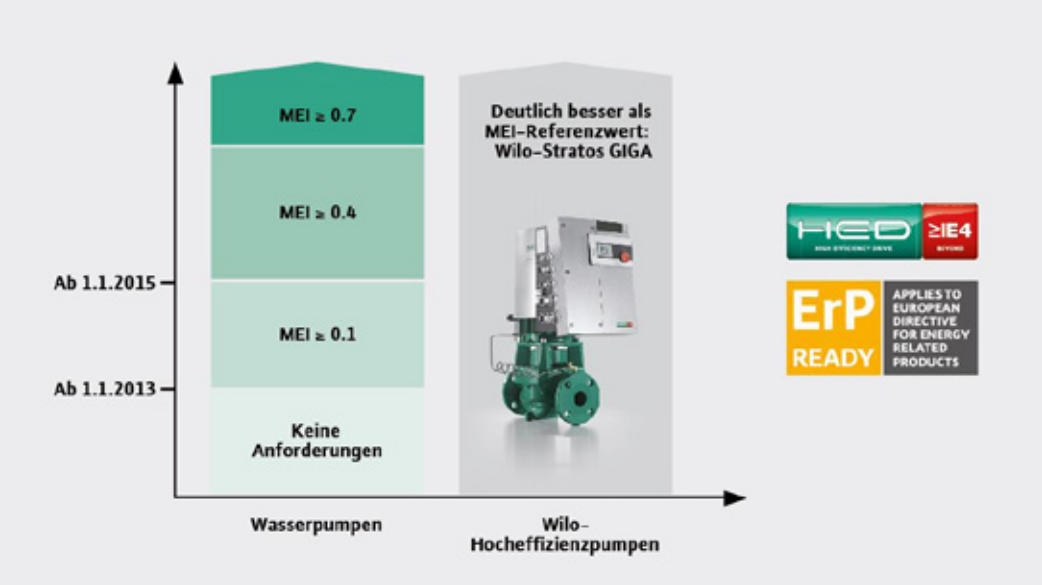
Der Mindesteffizienzindex (MEI) als Vergleichswert
Eine Klassifizierung der Hydrauliken wird durch den MEI-Wert erreicht. Der Referenzwert für Wasserpumpen mit dem besten hydraulischen Wirkungsgrad ist MEI ≥ 0.7. Wichtig für die Einstufung der Hydrauliken sind drei Punkte:
1. Bestpunkt (BEP = Best Efficiency Point): Betriebspunkt beim besten hydraulischen Pumpenwirkungsgrad
2. Teillast (PL = Part load): Betriebspunkt bei 75 % des Förderstroms im Bestpunkt
3. Überlast (OL = Over load): Betriebspunkt bei 110 % des Förderstroms im Bestpunkt

Für die Festlegung des MEI-Wertes muss dieser bei allen drei Betriebspunkten oberhalb der Messkurve liegen. Die Formel zur Berechnung für die betroffenen Pumpen wird in der Verordnung definiert.

Für die Einführung des MEI sind zurzeit zwei Stufen definiert:
- Seit 1. Januar 2013: Es dürfen nur noch Hydrauliken mit einem MEI ≥ 0.1 verwendet werden.
- Ab 1. Januar 2015: Es dürfen nur noch Hydrauliken mit einem MEI ≥ 0.4 verwendet werden.

Der MEI-Wert wird seit dem 1. Januar 2013 auf dem Typenschild sowie in der Produktdokumentation dargestellt.

Einführung des MEI als Mass für hydraulische Wirkungsgrade von Wasserpumpen laut ErP-Richtlinie (Verordnung No. (EU) 547/2012)



Unterwasserpumpen Sub TWI 4

- Mehrstufige 4″-Unterwassermotor-Pumpe in Zugbandausführung für den vertikalen oder horizontalen Einbau für Wärmepumpenspeisung (Grundwasserkreislauf)
- Zur Förderung von Wasser ohne langfasrige und abrasive Bestandteile
- Rückflussverhinderer integriert
- Alle medienberührten Teile sind aus korrosionsfreien Materialien

Hydraulik
- Mehrstufige Unterwassermotor-Pumpe mit 4″-NEMA-Anschluss und radialen oder halbaxialen Laufrädern in Gliederbauweise
- Rückflussverhinderer integriert
- Alle medienberührten Teile sind aus korrosionsfreien Materialien

Motor
- Korrosionsfreier Drehstrommotor für Direktanlauf
- Abgedichteter, hermetisch vergossener Motor, Harz getränkt, mit lackisolierter Wicklung, selbstschmierende Lager, mit Wasser-Glykol-Füllung

Kühlung
- Die Kühlung des Motors erfolgt durch das Fördermedium. Der Motor muss immer eingetaucht betrieben werden. Die Grenzwerte zur max. Medientemperatur und Mindestfliessgeschwindigkeit müssen eingehalten werden
- Die vertikale Aufstellung kann wahlweise mit oder ohne Kühlmantel erfolgen
- Die horizontale Aufstellung muss in Verbindung mit einem Kühlmantel erfolgen

Auslegung
- Mit diesen Aggregaten ist kein Saugbetrieb möglich
- Das Aggregat muss im Betrieb vollständig mit Wasser überdeckt sein

Lieferumfang
- Hydraulik + Motor fertig montiert 1.5/2.5 m Anschlusskabel mit Trinkwasserzulassung (Querschnitt: 4 x 1.5 mm^2)

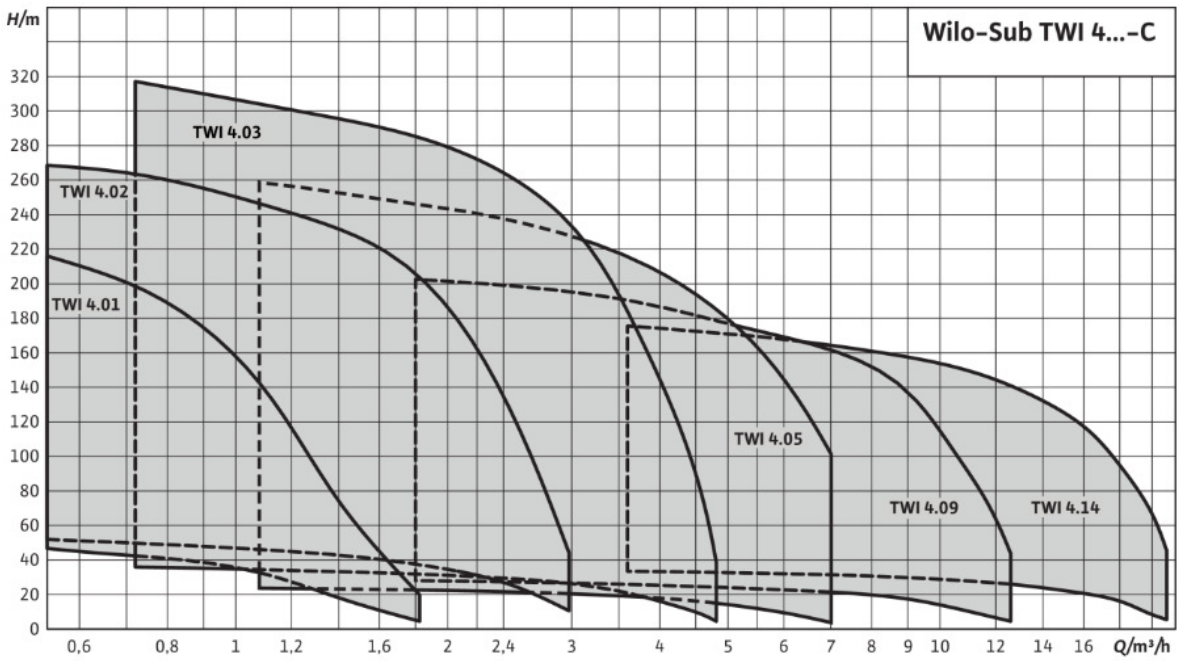


Sanftanlauf und Frequenzumrichter
Im Allgemeinen können alle Motoren in Kombination mit Frequenzumrichtern und elektronischen Startern (Sanftanlauf), innerhalb der nachfolgend beschriebenen Grenzen, betrieben werden.
VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden! Wenn diese Einsatzbedingungen nicht erfüllt sind, reduziert sich die Lebensdauer der Pumpe und kann zur Zerstörung des Motors führen!

Bedingungen bei Verwendung von elektronischen Startern (Sanftanlauf)
- Die minimale erforderliche Kühlfliessgeschwindigkeit muss bei sämtlichen Betriebspunkten gewährleistet sein (4″-Motoren – 10 cm/s, 6″-Motoren – 16 cm/s)
- Die Stromaufnahme muss während des gesamten Betriebs unterhalb des Nennstromes (In) (siehe Typenschildangabe) liegen
- Die Rampenzeit für die Anlauf-/Stoppvorgänge zwischen 0 und 30 Hz ist auf maximal 1 s einzustellen. Die Rampenzeit zwischen 30 Hz und der Nennfrequenz ist auf maximal 3 s einzustellen
- Die Spannung bei Start muss mindestens 55 % der Motornennspannung betragen
- Zur Vermeidung von Verlustleistungen während des Betriebs, den elektronischen Starter (Sanftanlauf) nach Erreichen des Normalbetriebs überbrücken

Bedingungen bei Verwendung von Frequenzumrichter
- Dauerbetrieb kann nur zwischen 30 Hz und 50 Hz gewährleistet werden
- Zur Abkühlung der Motorwicklung wird eine Zeitspanne von mindestens 60 s zwischen Pumpenstopp und Neustart empfohlen
- Nie den Nennstrom (siehe Typenschildangabe) überschreiten
  Maximale Spannungsspitze: 1000 V
  Maximale Spannungsanstiegsgeschwindigkeit: 500 V/µs
- Zusätzliche Filter sind erforderlich, wenn die erforderliche Steuerspannung 400 V überschreitet
- Die Spannung beim Start muss mindestens 55 % der Motorspannung betragen

Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.7
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst
- Informationen zum Effizienzwert sind unter www.europump.org/efficiencycharts abrufbar



Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI) bis ≥ 0.7	
Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz	
Betriebsart eingetaucht: S1	
Medientemperatur: 3 ... 30 °C	
Mindestströmung am Motor: 0.1 m/s	
Max. Sandgehalt: 50 g/m³	
Max. Startvorgänge: 20/h	
Max. Tauchtiefe: 350 m	
Schutzart: IP68	
Druckanschluss: Rp 1¼″-Rp 2″	
Max. Betriebsdruck 40 bar	
Konstruktion	
NEMA-Anschluss	•
Standardisierter Anschluss	-
Integrierter Rückflussverhinderer	•
Ohne Rückflussverhinderer	-
Wechselstrommotor	•
Drehstrommotor	•
Einschaltung direkt	•
Einschaltung Sterndreieck	-
FU-Betrieb	•
Motor mit vergossenem Stator	•
Motor wiederwickelbar	-
Motorfüllung Öl	-
Motorfüllung Wasser-Glykol	•
Motorfüllung Trinkwasser	-
Hydraulik/Motor vormontiert	•
Anwendung	
Aufstellung horizontal	•
Aufstellung vertikal	•
Ausstattung/Funktion	
Überwachung Motortemperatur PT100	-
Überwachung Motortemperatur PTC	-
Kondensatorkasten bei 1~230 V	•
Trockenlaufschutz	optional
Blitzschutz integriert	-
Zubehör	
Lagerböcke für horizontale Aufstellung	-
Kühlmantel	optional
Rückflussverhinderer	-
Druckmantel	-
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4301
Pumpengehäuse (Sonderausführung)	1.4404
Laufrad	1.4301
Laufrad (Sonderausführung)	1.4404
Motorgehäuse	1.4301
Motorgehäuse (Sonderausführung)	1.4401

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

	Art. Nr.	CHF
Unterwasserpumpe		
 **Sub TWI 4** • Mehrstufige 4″-Unterwassermotor-Pumpe in Zugbandausführung aus Edelstahl • Motor für Frequenzumformerbetrieb, Softstarter oder Direktanlauf • Mit Elektroanschlusskabel (2.5 m) vormontiert **Netzanschluss 3 x 400 V, 50 Hz**		**auf Anfrage**
Dienstleistungen		
Obligatorische Inbetriebnahme Sub TWI 4 inkl. Funktionskontrolle		**auf Anfrage**

Unterwasserpumpen Sub TWI 6

- Mehrstufige 6″-Unterwassermotor-Pumpe in Zugbandausführung für den vertikalen oder horizontalen Einbau für Wärmepumpenspeisung (Grundwasserkreislauf)
- Zur Förderung von Wasser ohne langfasrige und abrasive Bestandteile
- Rückflussverhinderer integriert
- Alle medienberührten Teile sind aus korrosionsfreien Materialien.



Hydraulik
- Mehrstufige Unterwassermotor-Pumpe mit 4″- bzw. 6″-NEMA-Anschluss und radialen oder halbaxialen Laufrädern in Gliederbauweise
- Rückflussverhinderer integriert
- Alle medienberührten Teile sind aus korrosionsfreien Materialien

Motor
- Drehstrommotor für Direktanlauf.
- Abgedichteter, hermetisch vergossener Motor mit lackisolierter Wicklung, Harz getränkt, selbstschmierende Lager, mit Wasser-Glykol-Füllung

Kühlung
- Die Kühlung des Motors erfolgt durch das Fördermedium. Der Motor muss immer eingetaucht betrieben werden. Die Grenzwerte zur max. Medientemperatur und Mindestfliessgeschwindigkeit müssen eingehalten werden
- Die vertikale Aufstellung kann wahlweise mit oder ohne Kühlmantel erfolgen
- Die horizontale Aufstellung muss in Verbindung mit einem Kühlmantel erfolgen

Auslegung
- Mit diesen Aggregaten ist kein Saugbetrieb möglich
- Das Aggregat muss im Betrieb vollständig mit Wasser überdeckt sein

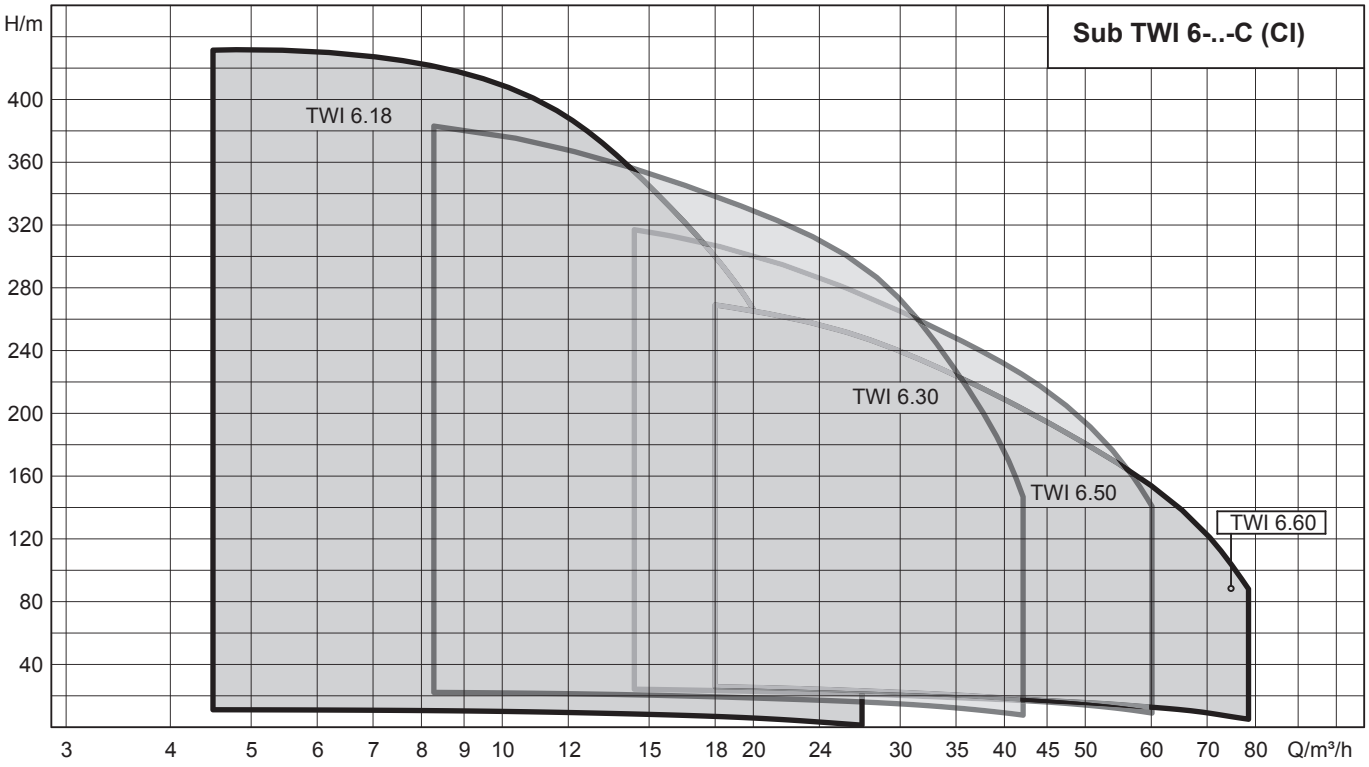
Lieferumfang
- Hydraulik und Motor fertig montiert 4/5/10 m Anschlusskabel mit Trinkwasserzulassung (Querschnitt: 4 x 2.5 mm^2 bzw. 4 x 4 mm^2)

Sanftanlauf und Frequenzumrichter
Im Allgemeinen können alle Motoren in Kombination mit Frequenzumrichtern und elektronischen Startern (Sanftanlauf), innerhalb der nachfolgend beschriebenen Grenzen, betrieben werden.
VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden! Wenn diese Einsatzbedingungen nicht erfüllt sind, reduziert sich die Lebensdauer der Pumpe und kann zur Zerstörung des Motors führen!

Bedingungen bei Verwendung von elektronischen Startern (Sanftanlauf)
- Die minimale erforderliche Kühlfliessgeschwindigkeit muss bei sämtlichen Betriebspunkten gewährleistet sein (4″-Motoren – 10 cm/s, 6″-Motoren – 16 cm/s)
- Die Stromaufnahme muss während des gesamten Betriebs unterhalb des Nennstromes (In) (siehe Typenschildangabe) liegen
- Die Rampenzeit für die Anlauf-/Stoppvorgänge zwischen 0 und 30 Hz ist auf maximal 1 s einzustellen. Die Rampenzeit zwischen 30 Hz und der Nennfrequenz ist auf maximal 3 s einzustellen
- Die Spannung bei Start muss mindestens 55 % der Motornennspannung betragen
- Zur Vermeidung von Verlustleistungen während des Betriebs, den elektronischen Starter (Sanftanlauf) nach Erreichen des Normalbetriebs überbrücken

Bedingungen bei Verwendung von Frequenzumrichter
- Dauerbetrieb kann nur zwischen 30 Hz und 50 Hz (60 Hz) gewährleistet werden
- Zur Abkühlung der Motorwicklung wird eine Zeitspanne von mindestens 60 s zwischen Pumpenstopp und Neustart empfohlen
- Nie den Nennstrom (siehe Typenschildangabe) überschreiten
- **Maximale Spannungsspitze: 1000 V**
- **Maximale Spannungsanstiegsgeschwindigkeit: 500 V/µs**
- Zusätzliche Filter sind erforderlich, wenn die erforderliche Steuerspannung 400 V überschreitet
- Die Spannung beim Start muss mindestens 55 % der Motorspannung betragen

Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-) Richtlinie
- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist ≥ 0.7
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst
- Informationen zum Effizienzwert sind unter www.europump.org/efficiencycharts abrufbar



3~400 V, 50 Hz, p = 1 kg/dm³, v = 1 x 10-6 m²/s, ISO 9906 Anhang A, η = Pumpenwirkungsgrad

Technische Daten	
Mindesteffizienzindex (MEI) > 0.4	
Netzanschluss: 3-400 V 50 Hz	
Betriebsart eingetaucht: S1	
Medientemperatur: 3 ... 30 °C	
Mindestströmung am Motor: hermetisch vergossene Motoren: 0.08-0.16 m/s	
Max. Sandgehalt: 50 g/m³	
Max. Startvorgänge: 20/h	
Max. Tauchtiefe: hermetisch vergossene Motoren: 350 m	
Schutzart: IP 68	
Druckanschluss: Rp 2½″-Rp 3″	
Max. Betriebsdruck 40 bar	
Konstruktion	
NEMA-Anschluss	•
Standardisierter Anschluss	-
Integrierter Rückflussverhinderer	•
Ohne Rückflussverhinderer	-
Wechselstrommotor	-
Drehstrommotor	•
Einschaltung direkt	•
FU-Betrieb	•
Motor mit vergossenem Stator	•
Motorfüllung Öl	-
Motorfüllung Wasser-Glykol	•
Motorfüllung Trinkwasser	optional
Hydraulik/Motor vormontiert	•
Anwendung	
Aufstellung horizontal	•
Aufstellung vertikal	•
Ausstattung/Funktion	
Überwachung Motortemperatur PT100	optional
Überwachung Motortemperatur PTC	-
Kondensatorkasten bei 1~230 V	-
Trockenlaufschutz	optional
Blitzschutz integriert	-
Zubehör	
Lagerböcke für horizontale Aufstellung	optional
Kühlmantel	optional
Rückflussverhinderer	-
Druckmantel	-
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	1.4301
Pumpengehäuse (Sonderausführung)	1.4404
Laufrad	1.4301
Laufrad (Sonderausführung)	1.4404
Motorgehäuse	1.4301
Motorgehäuse (Sonderausführung)	1.4401

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

	Art. Nr.	CHF
Unterwasserpumpe		
 **Sub TWI 6** **für Grundwassersysteme** • Mehrstufige 4″/6″-Unterwassermotor-Pumpe in Zugbandausführung aus Edelstahl • Motor für Frequenzumformerbetrieb, Softstarter oder Direktanlauf • Mit Elektroanschlusskabel (2.5 m) vormontiert **Netzanschluss 3 x 400 V, 50 Hz**		**auf Anfrage**
Dienstleistungen		
Obligatorische Inbetriebnahme Sub TWI 6 inkl. Funktionskontrolle		**auf Anfrage**

Einsatzgebiete
Wilo-Unterwassermotor-Pumpen sind für die wirtschaftliche, umweltverträgliche und hygienische Förderung von Trink-, Mineral-, Thermal- und Brauchwasser konzipiert. Sie werden deshalb über ihr traditionelles Einsatzgebiet – dem Einbau in Tiefbrunnen – hinaus zunehmend in Schächten, Auffang-, Vorrats- oder Zwischenbehältern, in Seen, Talsperren oder Flüssen installiert.

Das Produktportfolio ist in drei Segmente aufgeteilt:
- Gebäudetechnik/Private Wasserversorgung: Einsatz in der privaten Hauswasserversorgung und Bewässerung aus Tiefbrunnen und Zisternen; Regenwassernutzung und Brauchwasserversorgung im häuslichen Bereich; sowie Springbrunnen und der Trinkwasserversorgung.
- Kommunale und industrielle Wasserversorgung:
  Wasserförderung und Druckerhöhung aus Tiefbrunnen und Zisternen; Wasserhaltung im privaten und professionellen Bereich; dezentrale Wasserversorgung; Beregnung und Bewässerung aus Tiefbrunnen, Seen und Flüssen; Grundwasserhaltung und -absenkung im Strassen- und Tagebau; industrielle Kühl- und Brauchwasserförderung; Seewassereinsatz, Entsalzungsanlagen und Thermalwasser, Sprinkler- und Löschwasseranlagen.
- Polderpumpen:
  Seewassereinsatz, insbesondere in Offshore-Umgebungen.

Aufbau und Funktionsweise
Unterwassermotor-Pumpen sind Kreiselpumpen, die mit dem Motor eine kompakte Einheit bilden. Sie fördern sauberes oder leicht verschmutztes Wasser, beanspruchen keine Wartung und zeichnen sich durch hohen Wirkungsgrad und lange Lebensdauer aus. Die Hydraulik, ein- oder mehrstufig in einströmiger Gliederbauart, hat je nach der erforderlichen Förderleistung radiale oder halbaxiale Laufräder. Im Dichtspaltbereich der Laufräder besitzen die Gehäuse austauschbare Spaltringe. Die Lagerung des Laufzeugs erfolgt in geschützten, durch das Fördermedium geschmierten Gleitlagern. Druckanschluss wahlweise mit Rückschlagventil oder Druckstutzen mit Gewinde- oder Flanschanschluss.

Als Unterwassermotoren werden Wechselstrom oder Drehstrom-Kurzschlussläufer-Motoren mit wasserdicht isolierter Wicklung verwendet. Die Motorfüllung ist Trinkwasser bzw. eine Wilo-spezifische Werksfüllung (frostgeschützt). Diese dient zur Kühlung der Wicklung und zur Schmierung der Gleitlager. Der Volumenausgleich bei Erwärmung und Abkühlung erfolgt durch eine Ausgleichsmembrane im Motorunterteil. Der hydraulische Axialschub der Pumpe und das Läufergewicht werden durch das Axialgleitlager aufgenommen. Gegenüber dem Fördermedium ist der Motor am Wellenaustritt mit einer Gleitringdichtung (SiC-Laufflächen) bzw. mit Wellendichtringen abgedichtet. Die Stromzuführungsleitung ist direkt und druckdicht am Motor angeschlossen.

Standards
Wilo-Unterwassermotor-Pumpen unterliegen den folgenden Standards:
- DIN EN ISO 9001
  Das Wilo Qualitätssystem sichert in allen betrieblichen Bereichen die Einhaltung der Qualitätsnormen nach DIN EN ISO 9001:2000
- CE-Konformität
  Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie für Pumpen und Pumpenaggregate; dieser Sachverhalt wird durch das CE-Zeichen an jeder Pumpe sichtbar belegt
- KTW-Zulassung
  Zum bedenkenlosen Einsatz in Trinkwasser besteht für Kunststoffteile, Stromzuführungsleitung und Anstrich eine KTW-Zulassung
- ISO 9906
  Internationaler Standard zur Überprüfung von Pumpen
- DIN EN 60034 (VDE)
  Europäischer Standard für alle Elektromotoren
- VdS-Zertifikat
  Das Zertifikat dokumentiert hohe Qualität und Zuverlässigkeit von Produkten speziell für den Brandschutz

Notwendige Angaben/Einsatz
- Maximaler Förderstrom Q (total oder je Pumpe in m^3/h)
- Maximaler Förderdruck H ($H_{ges} = H_{geo} + H_{dyn}$)
- Geologisches Gutachten mit Angaben über:
  - zu fördernde Wassermenge
  - Grundwasserspiegel
  - zu erwartende Feststoffmenge usw.

Medium/Schacht/Kabel
- Fördermedium, pH-Wert, Medientemperatur
- Schachtdurchmesser resp. Schachtabmessung
- Spannung 400 V
- Kabellänge
- Vertikale oder horizontale Montage
- Trockenlaufschutz TLS
- Einbau Wasserzähler erforderlich

Wassergewinnung
Wasser ist eines der wichtigsten Elemente überhaupt. Durch Wasser entsteht Leben bzw. wird Leben erhalten. Aber Wasser findet man nicht überall und es kann meistens nicht in seiner natürlichen Form genutzt werden. Am Anfang steht daher die Wassergewinnung, welche auf die unterschiedlichsten Arten erfolgen kann.

Oberflächenwasser
Flusswasser
Flusswasser ist Verunreinigungen am stärksten ausgesetzt und deshalb für die Trinkwasserversorgung am wenigsten geeignet. Nur wenn kein anderes Wasser verfügbar ist, sollte auf Flusswasser zurückgegriffen werden.

Flusswasser wird aufgrund seiner starken Qualitätsschwankungen vorwiegend für die Heizungswasserversorgung verwendet. Oft ist die Verschmutzung so gross, dass keine wirtschaftliche Nutzung für die Wasserversorgung, oder nur unter erschwerten Bedingungen, möglich ist. Um Wasser mit geringem Schwebstoffgehalt zu gewinnen, einen besseren Temperaturverlauf zu erzielen und die Aufbereitung des Wassers einfacher auszulegen, versucht man, soweit es die geologischen Formationen gestatten, Uferfiltrat zu erschliessen. Darüber hinaus wird Flusswasser zunehmend zur Grundwasseranreicherung herangezogen.

Seewasser
Zur Seewassergewinnung eignen sich vorwiegend nährstoffarme, tiefe Seen mit ausreichendem Zulauf. Im Gegensatz zu flachen Seen schaffen Seen ab etwa 40 m Tiefe einen ähnlichen Temperaturausgleich wie das Grundwasser. Die Wasserqualität hängt im Wesentlichen von der Zufuhr von Verunreinigungen aus den Zuflüssen des Einzugsgebietes und den Uferbereichen sowie der Nutzung des Sees (z. B. Freizeit und Erholung) ab. Gewinnbar ist allgemein nur der mittlere jährliche Zulauf, abzüglich der Verluste, während das Volumen des Sees ausgleichend wirkt.

Talsperrenwasser
Talsperrenbecken entstehen durch die künstliche Sperrung von Tälern. Sie können grosse Trink- und Brauchwasserreserven aufnehmen und dabei gleichzeitig als Rückhaltebecken zur Regulierung der Abflussschwankungen von Flüssen sowie als Wasserspeicher für Wasserkraftanlagen dienen (Mehrzweck-Talsperren). Der Wasserspiegel im Reservoir einer Talsperre schwankt meistens erheblich je nach Entnahme des Wassers für die vorgesehene Nutzung. Der wechselnde Wasserstand in den Talsperren unterscheidet diese künstlichen Seen wesentlich von den natürlichen Seen, die im Allgemeinen geringe Wasserspiegelschwankungen aufweisen. Die Wasserqualität wird, so wie bei natürlichen Seen, durch die Qualität der Zuflüsse aus dem Einzugsgebiet bestimmt.

Grundwasser
Grundwasser aus Sandschichten ist für Trink- und Hauswirtschaftszwecke am besten geeignet. In der Nähe von Flussläufen, in den Urstromtälern und sandigen Aufschüttungen aus den Eiszeiten ist es zu finden.

Porige Böden (Sande, Kiese usw.) haben eine filternde und damit reinigende Wirkung, die bei klüftigem Gestein (zusammenhängende Klufträume) ganz oder teilweise fehlt. Wenn sich das Grundwasser lange genug in porigem Boden aufhält und dabei einen entsprechend langen Fliessweg zurücklegt, nimmt es die mittlere Bodentemperatur (8-12 °C) an und wird keimfrei. Diese Eigenschaften (gleichmässige Temperatur, guter Geschmack, Keimfreiheit usw.) machen das Grundwasser für die Trinkwasserversorgung besonders geeignet.

Aus den durchflossenen Bodenschichten werden von dem Wasser organische und anorganische Stoffe aufgenommen und gelöst. Gelöste Salze werden durch die Filterwirkung des Bodens nicht beseitigt. Wenn die schädlichen oder störenden Grenzen überschritten werden, ist das Grundwasser aufzubereiten. Mit grösserer Tiefe und damit grösserem Druck nimmt auch die Lösungsfähigkeit für Gase zu.

Der Brunnenbau dient der Errichtung von Bauwerken zur Förderung des Grundwassers. Die Brunnen sind durch eine Abdeckung und eine seitliche Abdichtung des Schachtes oder der Bohrung gegenüber der Oberfläche gegen das Eindringen von Verunreinigungen zu sichern. Die Wasserförderung kann durch verschiedene Pumpentypen wie z. B. Tauchpumpen bzw. Unterwassermotor-Pumpen erfolgen. Die Wasserentnahme richtet sich nach der Ergiebigkeit des Grundwasservorkommens und der Leistungsfähigkeit der Filterstrecke, die ein Ausschwemmen des Bodens in den Brunnen zu vermeiden hat.

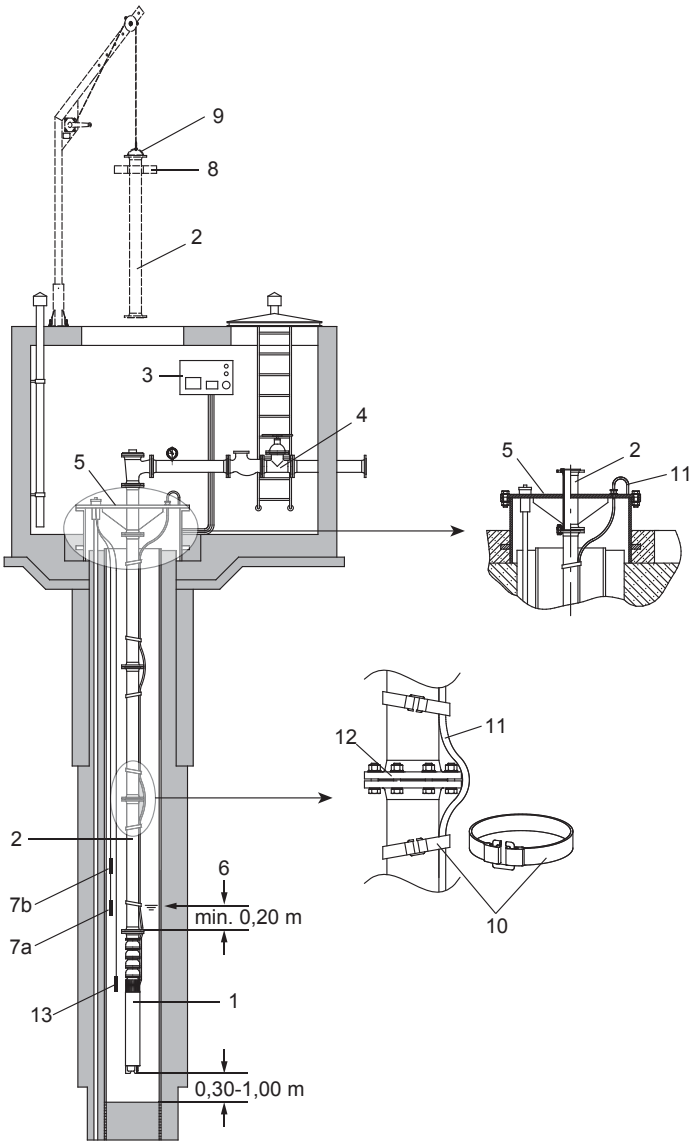
Bauarten
Schachtbrunnen
Durch manuellen oder maschinellen Aushub wird ein vertikaler Schacht bis in den Grundwasserkörper errichtet. Im Zuge des Tieferschreitens wird der Schacht mit Mauerwerk oder Fertigteilen gesichert, die aus (Stahl)beton vorgefertigt wurden. Die Zuströmung des Grundwassers zum Brunnen erfolgt durch die Sohle des Schachtes und/oder einer vertikalen Filterstrecke. Das Verfahren eignet sich nur für geringe Tiefen (zumeist wesentlich weniger als 40 m). Üblicherweise erfolgt die Errichtung eines Schachtbrunnens bei einfacher Bauweise für kleine Tiefen und Einzelobjekte wie folgt (diese Arbeit ist gefährlich und sollte von einer Fachfirma ausgeführt werden):

- Es werden Beton-Schachtringe (Durchmesser z. B. 1000 mm) verwendet.
- Es erfolgt ein geringer Erdaushub, auf dem der erste Schachtring (ohne Steigeisen) exakt horizontal aufgesetzt wird. Dieser erste Ring kann an der Unterseite mit einer Stahlschneide versehen sein.
- Der Boden unter dem ersten Schachtring wird ausgehoben, der Schachtring sinkt nach, weitere Schachtringe können aufgesetzt werden.

Schlagbrunnen
Ein Rohr mit Spitze und unten angeordneter Filterstrecke (offener Teil des Rohres) wird bis in das Grundwasser durch Rammen vorgetrieben. Diese Methode wird besonders von Hobbywerkern bei kleinen Anlagen und geringen Tiefen verwendet. Der sogenannte Schlagbrunnen wird auch unter Fachkreisen «Bauhausbrunnen» bezeichnet. Vorteil: leicht zu errichten. Nachteil: hält nur ca. 5 Jahre.

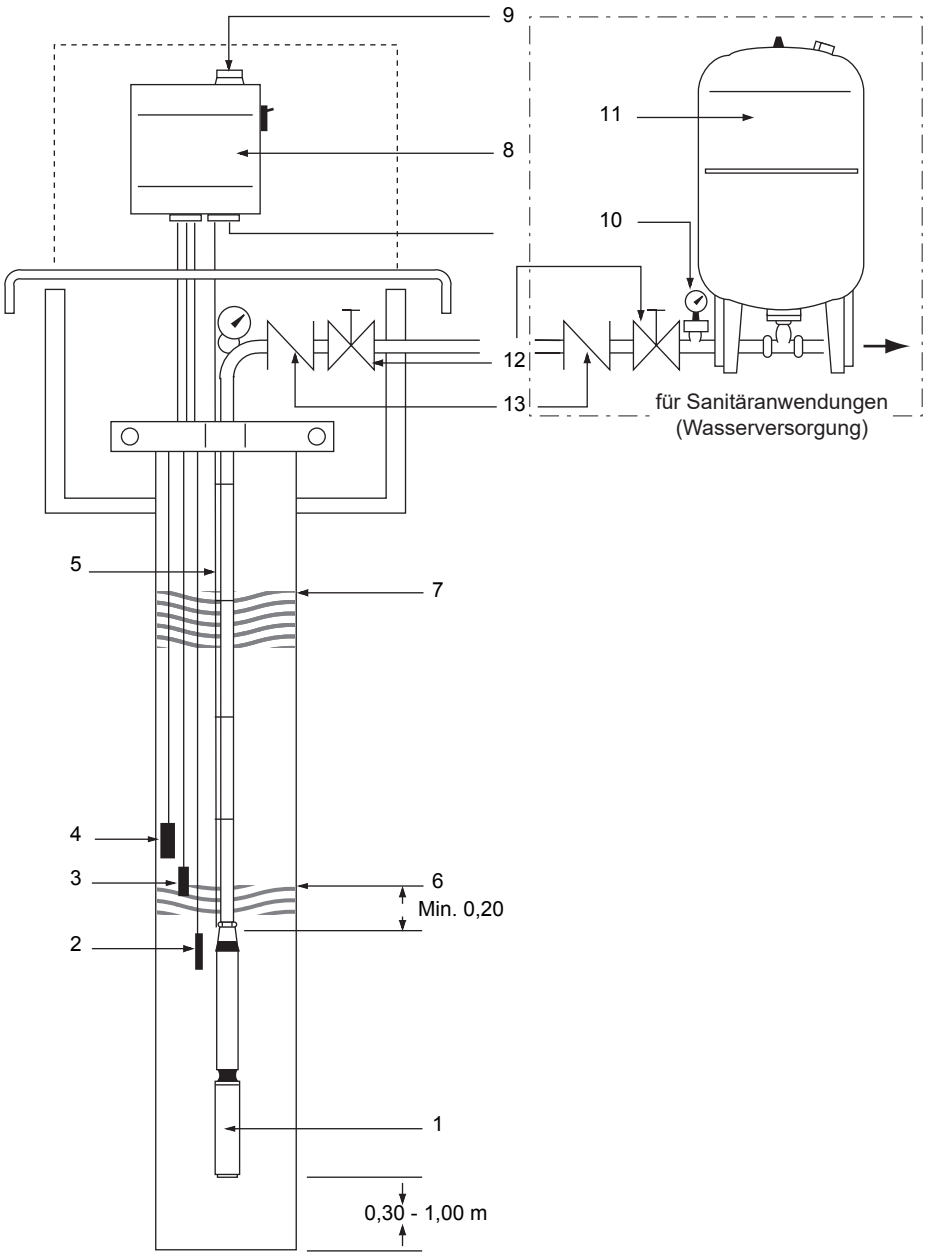
Bohrbrunnen/Vertikalbrunnen
Eine Bohrung wird bis zum Grundwasserkörper vorgetrieben. Im Bereich der wasserführenden Schicht ist eine Filterstrecke vorgesehen. Diese Methode kann bis in grosse Tiefen (über 1000 m) eingesetzt werden.

Horizontalfilterbrunnen
Von einem Schacht ausgehend werden horizontale Bohrungen mit Filterstrecken in den Grundwasserkörper vorgetrieben. Diese Brunnen ermöglichen grosse Entnahmemengen.



Vertikaler Einbau
Aufstellung

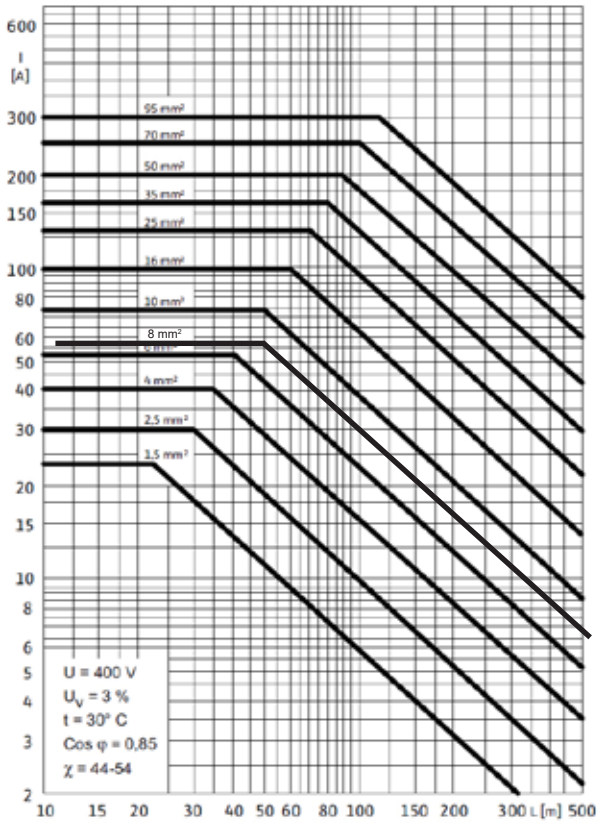
1	Aggregat
2	Steigrohrleitung
3	Schaltgerät
4	Absperrarmatur
5	Brunnenkopf
6	Mindestwasserstand
7a	Tauchelektrode Wassermangel
7b	Tauchelektrode oberes Niveau
8	Tragschelle
9	Montagebügel
10	Kabelschelle
11	Stromzuführungsleitung
12	Flansch
13	Tauchelektrode Masse



1 Pumpe Wilo-Sub in DM Ausführung
2 Tauchelektrode Masse
3 Tauchelektrode Wassermangel
4 Tauchelektrode oberes Niveau
5 Motor-Anschlusskabel
6 Dynamisches Niveau (Pumpe in Betrieb)
7 Statisches Niveau (Pumpe abgeschaltet)
8 Schaltkasten (mit Trockenlaufschutz)
9 Netzanschluss/Spannungsversorgung
10 Druckschalter mit Manometer
11 Druck-Vorratsbehälter
12 Absperrarmatur
13 Rückflussverhinderer

Zulässige Dauerbelastung der Stromleitungen bei höheren Umgebungstemperaturen						
Temperaturbereich [°C]	31 ... 35	36 ... 40	41 ... 45	46 ... 50	51 ... 55	56 ... 60
Dauerbelastung [%]	96	91	87	82	76	65

DIREKTE EINSCHALTUNG MIT MEHRADERLEITUNG



Berechnungen:
Spannungsverlust UV:

$$U_V = \frac{C \times I\ L \cos \varphi}{A \times U} \quad [\%]$$

Leistungsverlust PV:

$$P_v = \frac{U_V}{\cos \varphi^2} \quad [\%]$$

Kabellänge für andere Spannungen:

$$L = \frac{400}{U} \times L_k \ [m]$$

Legende:

A [mm²] = Leitungsquerschnitt

C = Direkte Einschaltung und Anlasstrafo: 3.1
Direkte Einschaltung, 2 Leitungen parallel: 1.55
Stern-Dreieck-Einschaltung: 2.1

I [A] = Nennstrom

L [m] = Einfache Leitungslänge

L_k [m] = Aktuelle Kabellänge

P_v [%] = Leistungsverlust

U [V] = Betriebsspannung

U_V [%] = Spannungsverlust

cos φ = Leistungsfaktor bei I

Bei der Festlegung des Leitungsquerschnittes ist zu beachten, dass der Spannungsabfall U_V nicht mehr als 3 % betragen darf!

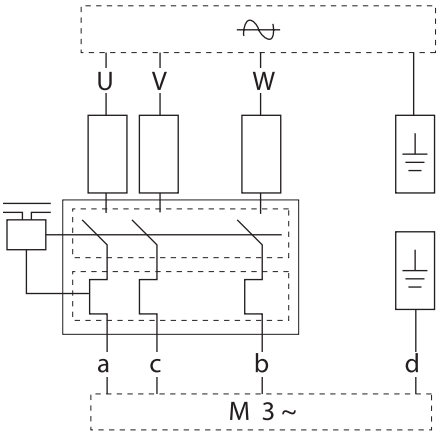
Elektroanschluss der Wilo-Unterwassermotor-Pumpen
Kabellängen und -querschnitte
Die für den Elektroanschluss der Wilo-Unterwassermotor-Pumpen erforderlichen Kabelquerschnitte sind abhängig von der Länge des Anschlusskabels, der Netzspannung sowie der Motorleistung und Anlaufart des Motors. Diese Daten können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Jedes Motorkabel kann mit dem jeweils vorhandenen Motorkabelquerschnitt bis mindestens 30 m verlängert werden.

Maximal mögliche Kabellänge und erforderlicher Kabelquerschnitt						
Netz-anschluss	Motor-leistung	Kabelquerschnitt 4 x n [mm²]				
		1.5	2.5	4	6	8.4
	[kW]	max. mögliche Kabellänge [m]				
Direkt-Anlauf 3~400 V 50 Hz	2.2	120	199	317	472	> 500
	3	90	154	245	364	420
	4	69	114	182	271	340
	5.5	50	83	130	197	250
	7.5	40	66	105	156	175
	11		45	72	107	130
	15				80	89
	18.5				65	75
	22					65

Elektrischer Anschluss
- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Anschlusskabel gemäss geltenden Normen/Vorschriften benutzen und gemäss Klemmanschlussplan des Schaltgerätes oder Schaltschrankes anschliessen.

Die max. Länge des Kabels ist abhängig von der Nennstromaufnahme des Motors und vom Kabelquerschnitt!
Vor Anschluss des Kabels anhand der Tabelle die Länge und den Durchmesser überprüfen!

Anschlüsse (Aderkennzeichnung)	
a	schwarz
b	blau/grau
c	braun
d	grün/gelb

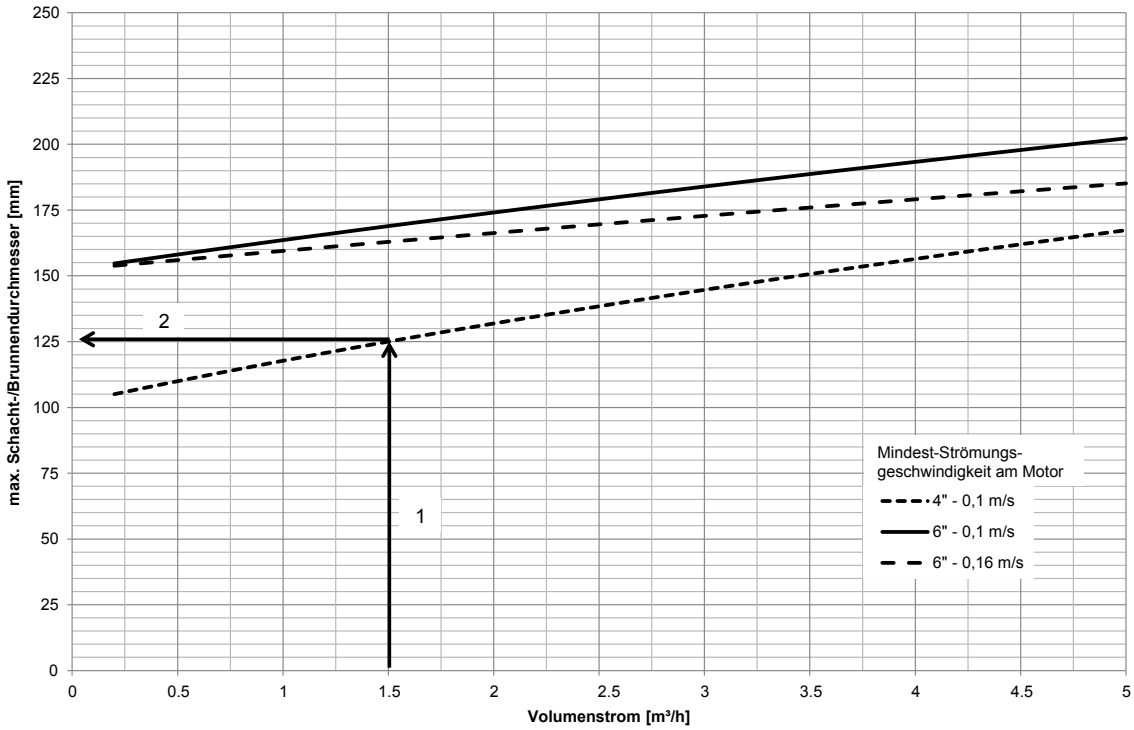


Um die nötige Fliessgeschwindigkeit zur Motorkühlung zu erreichen, können Unterwassermotor-Pumpen mit einem Kühlmantelrohr ausgestattet werden. Dies empfiehlt sich vor allem, wenn:

- sich am Motor Schlammablagerungen bilden können (z. B. bei Einsatz in einem Pumpensumpf unmittelbar über dem Boden),
- unter besonderen Einsatzbedingungen eine bessere Motorkühlung benötigt wird,
- im Brunnen kein Blindrohr vorhanden ist und die Pumpe in der Filterrohrstrecke eingebaut werden muss,
- Sand im Brunnen auftritt,
- ein Einbau in unverrohrte Felsbrunnen erfolgt.
- Kühlmantelrohre eignen sich für den vertikalen und horizontalen Einbau. Alle Kühlmäntel sind aus Edelstahl.

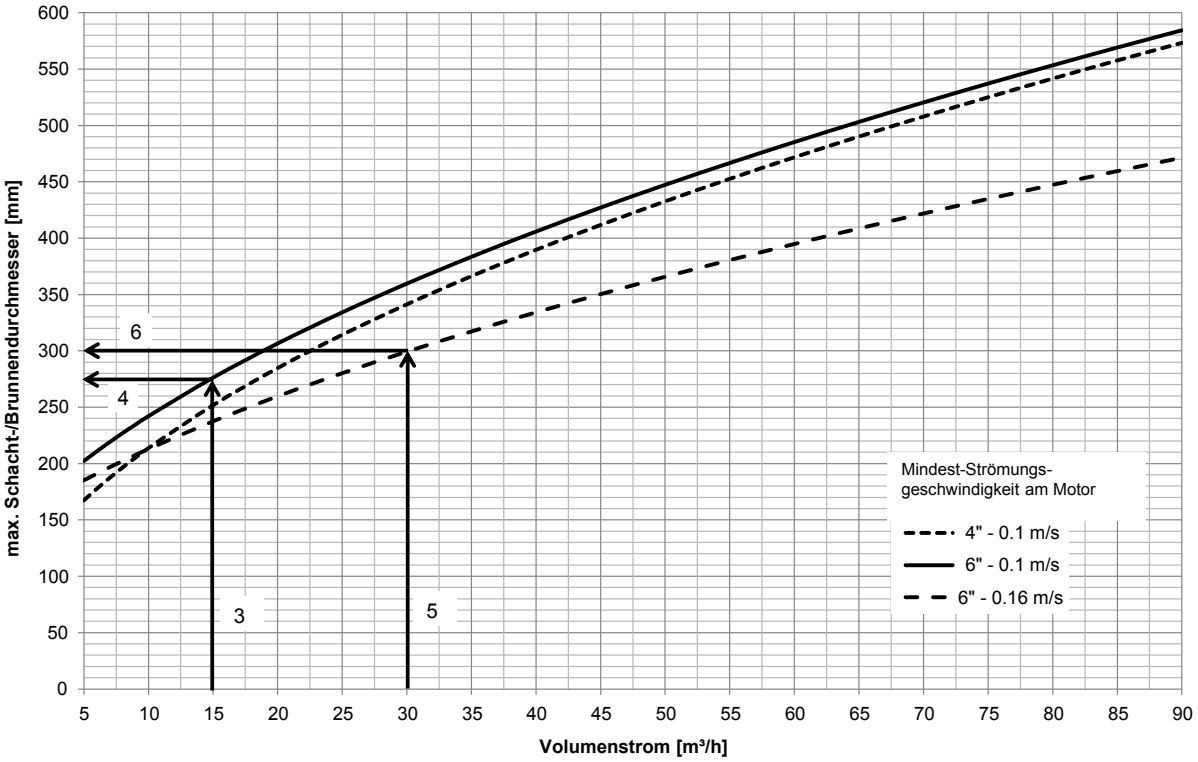


Auswahldiagramm Kühlmantelrohr
Im folgenden Diagramm kann die Notwendigkeit eines Kühlmantelrohres im Brunnen/Förderschacht geprüft werden



Beispiel

SUB TWI 4.02-03 (4″ – 0.1 m/s)
Bei einer Förderleistung von 1.5 m^3/h (1) darf der Schachtdurchmesser max. 125 mm (2) betragen.
Ansonsten muss ein Kühlmantelrohr montiert werden, um die Motorkühlung zu gewährleisten.



Beispiele

SUB TWI 6.30-02 (6″ – 0.1 m/s)
Bei einer Förderleistung von 15 m³/h (3) darf der Schachtdurchmesser max. 275 mm (4) betragen.
Ansonsten muss ein Kühlmantelrohr montiert werden, um die Motorkühlung zu gewährleisten.

SUB TWI 6.30-06 (6″ – 0.16 m/s)
Bei einer Förderleistung von 30 m³/h (5) darf der Schachtdurchmesser max. 300 mm (6) betragen.
Ansonsten muss ein Kühlmantelrohr montiert werden, um die Motorkühlung zu gewährleisten.

Datenerfassungsblatt für Grundwasser-Wärmepumpen-Anlagen

Besteller: ……
Strasse: ……
Ort: ……
Sachbearbeiter/in:……
Telefon: ……
Auftrag Nr.: ……
Angebot Nr.: ……

Anlage: ……
Strasse: ……
Ort: ……
Bez. Pers.: ……

☐ Brutto (Ing. Büro, Endkunde) ☐ Netto

Unterwasserpumpe Sub, Netzanschluss 3 x 400 V/50 Hz
Einbau: ☐ Vertikal ☐ Horizontal

Fördermenge …….. m^3/h
Förderhöhe
Anlagedruck = H1 + H_{geo} …….. mWS

H1 = Δp Rohrleitungssystem (Rohrleitungen, Einzelwiderstände und Wärmetauscher Zwischenkreislauf)
H_{geo} = Geodätische Förderhöhe zwischen Grundwasserspiegel und höchstem Anlagepunkt in mWS.
Evtl. Schwankungen des Grundwasserspiegels müssen berücksichtigt werden

Pumpentyp
gewählter Pumpentyp aufgrund ermittelter Förderhöhe (Druck) und Fördermenge Sub ……..

Motorkabel Länge …….. m

Frequenzumformer ☐ Ja ☐ Nein ☐ Anzahl Betriebsstufen

Anzahl Pumpen (Reserve): …….. Stk.

Geologisches Gutachten vorhanden: ☐ Ja ☐ Nein
Erforderlich zur korrekten Auslegung und zum sicheren Betrieb.

Brunnen
Brunnendurchmesser (vorgesehen): …….. mm

Kühlmantel (Strömungsmantel)
Gemäss Ermittlung mit Diagramm/vorgesehenem Brunnendurchmesser oder Berechnung

☐ Ja ☐ Nein ☐ Vertikal ☐ Horizontal

Sicherungsseil ☐ Ja …….. m ☐ Nein

Seilklemmen ☐ Ja (Empfehlung 6 Stk.)

Trockenlaufschutz ☐ Schaltkasten SK 277C für Wandmontage komplett verdrahtet bestehend aus Elektrodenrelais Typ CM-ENN und Schaltschütz.

☐ Elektrodenrelais Typ CM-ENN für Schaltschrankeinbau

Tauchelektrode ☐ Ja ☐ Nein Kabellänge .....m (10,20,30,50 m)
3 Tauchelektroden erforderlich (oberes Niveau – unteres Niveau – Masse)

Ort und Datum …… Unterschrift ……

Abgas-Leitungssysteme Öl-Brennwertkessel



DN 80 zu UltraOil® (16-35)

- Produktbeschreibung 569
- Preise 570
- Abmessungen 579
- Projektierung 580



DN 100 zu UltraOil® (35,50)

- Produktbeschreibung 583
- Preise 584
- Abmessungen 591
- Projektierung 593



DN 130, DN 150 zu UltraOil® (50-80)

- Produktbeschreibung 595
- Preise 596
- Projektierung 599



DN 150, DN 200 zu UltraOil® (110-200)

- Produktbeschreibung 601
- Preise 602
- Projektierung 604

Abgas-Leitungssysteme Gas-Brennwertkessel



DN 80 zu TopGas® classic (12-45)

- Produktbeschreibung 605
- Preise 606
- Abmessungen 628
- Projektierung 631



DN 100 zu TopGas® classic (35-80)

- Produktbeschreibung 633
- Preise 634
- Abmessungen 641
- Projektierung 642



DN 80 zu UltraGas® (15-50)
- Produktbeschreibung 645
- Preise 646
- Abmessungen 655
- Projektierung 656



DN 100 zu UltraGas® (35-100)
- Produktbeschreibung 658
- Preise 659
- Abmessungen 669
- Projektierung 672



DN 130, DN 150, DN 200 zu UltraGas® 2 (125-350)
- Produktbeschreibung 674
- Preise 675
- Projektierung 678

Preise Einzelteile
- E80 681
- C80/125 686
- E100 693
- C100/150 697
- E130 702
- E150 705
- E200 708

Abgas-Leitungssystem Typ E80 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 80 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Konzentrisches Zuluft-/Abgas-Leitungssystem LAS Typ C80/125 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 80 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 125 mm, Stahl weiss lackiert (RAL 9016)
- Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband
- Für raumluftUNabhängigen Betrieb

Flexibles Abgas-Leitungssystem Typ E80 Flex PP

- Flexibles Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- In bestehenden Schächten mit Verzug kann das System ohne zusätzliche Stemmarbeiten eingesetzt werden
- Flexibler Abgasschlauch Innendurchmesser Ø 80 mm aus PP, doppelwandig zur Verhinderung von Beschädigungen bei der Montage und Reduktion des abgasseitigen Strömungswiderstandes
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C

Bausätze

Die Bausätze enthalten sämtliche in den Zeichnungen bezeichneten Komponenten. Alle weiteren Komponenten wie z. B. Längenelemente, Formstücke und Befestigungskomponenten sind separat zu bestellen.

Die Abgasführung auf den Zeichnungen ist als Ausführungsbeispiel anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den regionalen Vorschriften entsprechen.

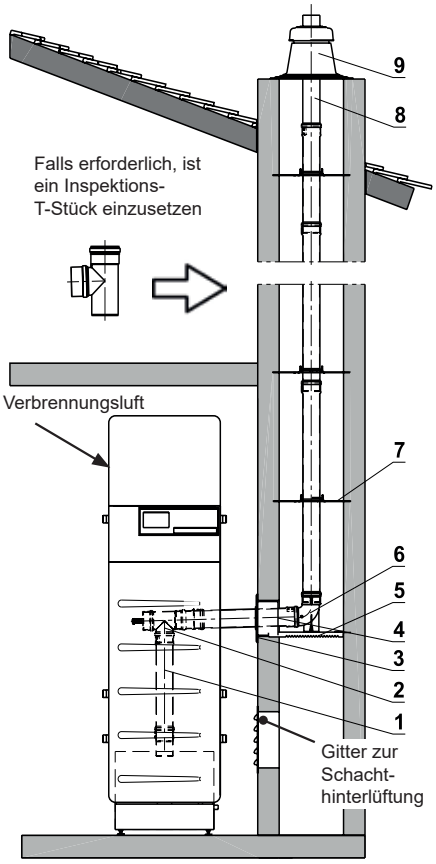
Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu Hoval UltraOil® (16-35)
E80 PP, Ø 80 mm Kunststoff PP

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz MJ K E80 PP **zu UltraOil® (16-35)** bestehend aus den Teilen:	6007 284	**683.–**
1	**Längenelement E80 PP, L = 200 mm**	2001 446	
2	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	
3	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	
8	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	
9	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

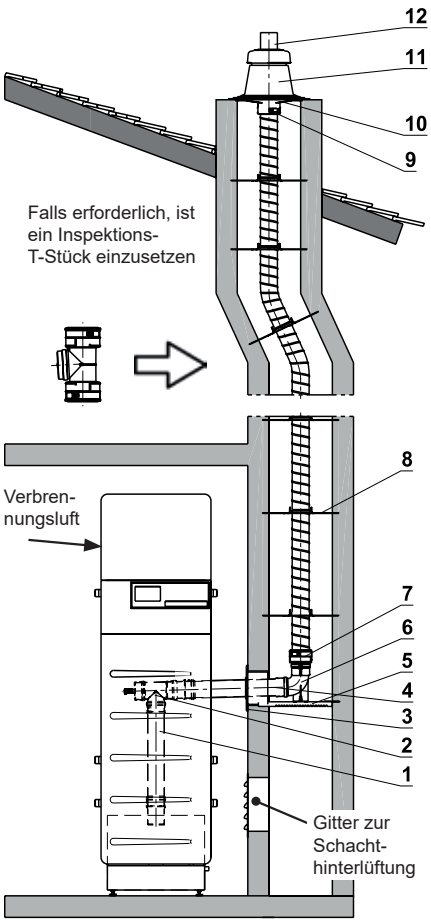
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz MJ K E80 Flex PP zu UltraOil® (16-35) bestehend aus den Teilen:	6007 285	**1'015.–**
1	**Längenelement E80 PP, L = 200 mm**	2001 446	
2	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	
3	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 3 Stk. notwendig	2008 138	
9	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	
10	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	
11	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	
12	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

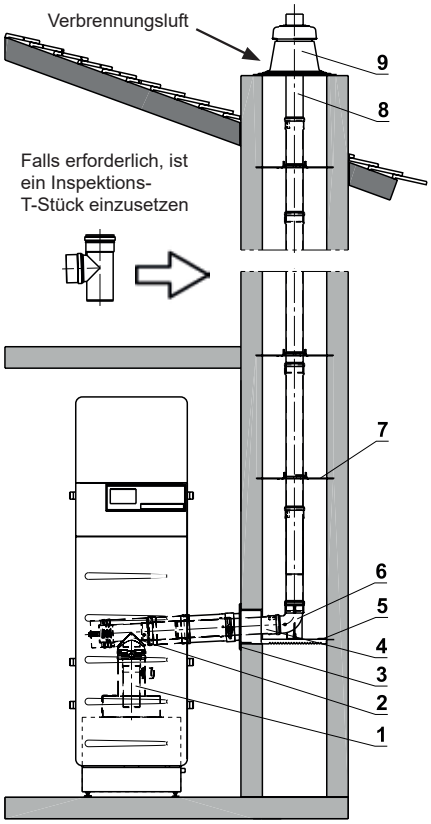
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraOil® (16-25)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz MJ K C80/125 PP zu UltraOil® (16-25) bestehend aus den Teilen:	6017 146	**1'285.–**
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	
3	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	
8	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	
9	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	
	Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
	Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
	Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
	Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
	Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
	Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
	Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
	Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
	Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
	Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
	Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
	Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
	Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
	Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
	Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

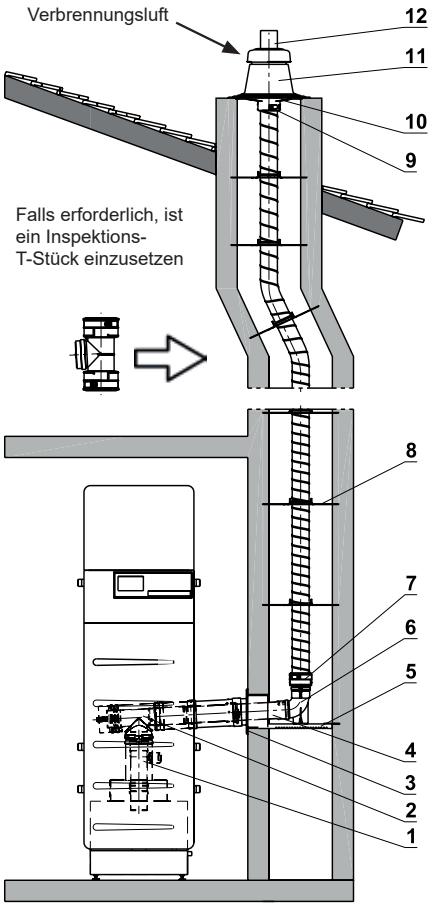
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Anwendungsbeispiel MJ K C80/125 Flex PP zu UltraOil® (16-25):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	**112.–**
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
7	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	**80.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	**103.–**
10	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	**57.–**
11	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
12	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

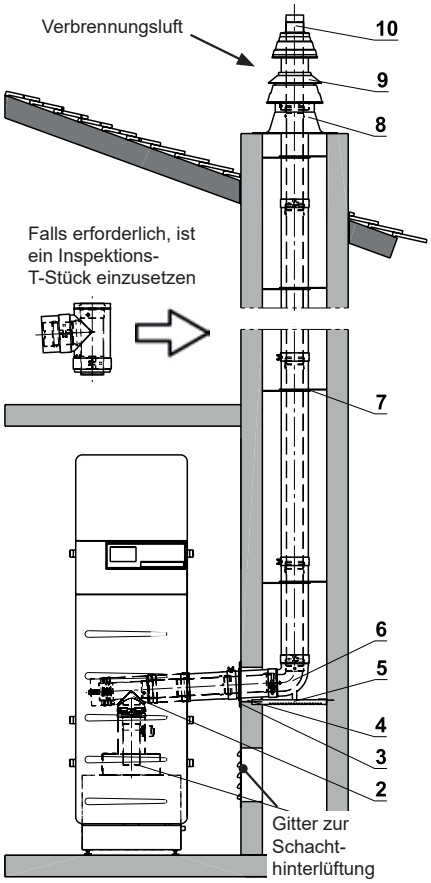
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraOil® (16-25)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel MJ K-LAS C80/125 PP zu UltraOil® (16-25):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

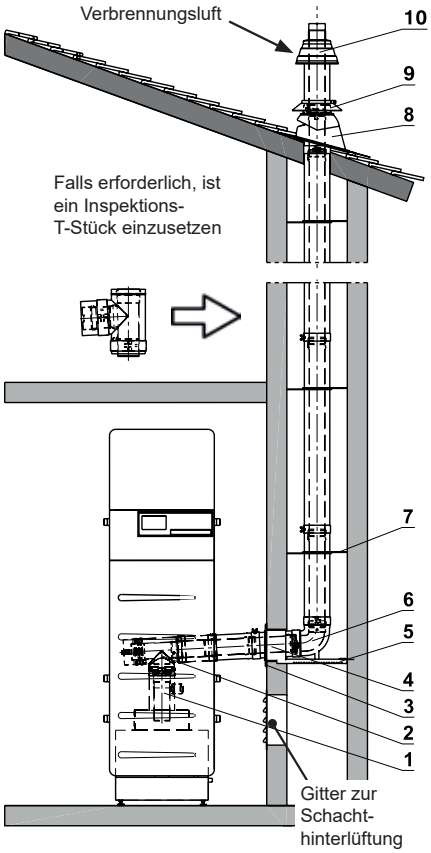
Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraOil® (16-25)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Anwendungsbeispiel MJ KD-LAS C80/125 PP Schwarz zu UltraOil® (16-25):

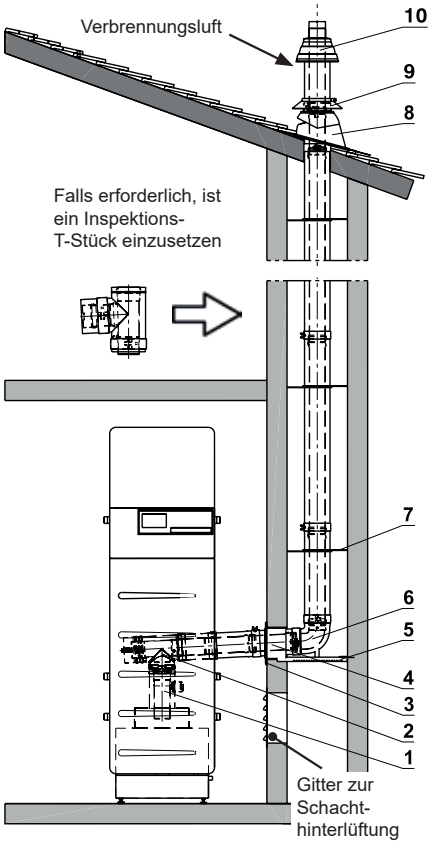
		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Anwendungsbeispiel MJ KD-LAS C80/125 PP Rot zu UltraOil® (16-25):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

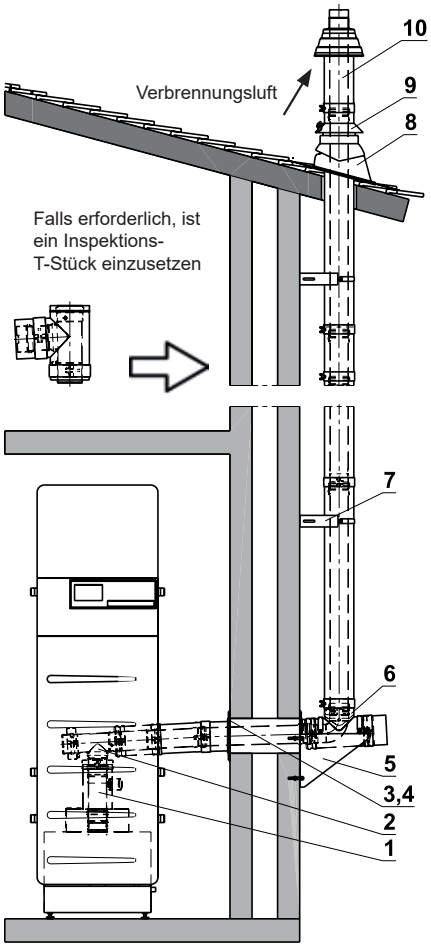
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraOil® (16-25)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Anwendungsbeispiel MJ AW C80/125 PP Schwarz zu UltraOil® (16-25):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
6	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

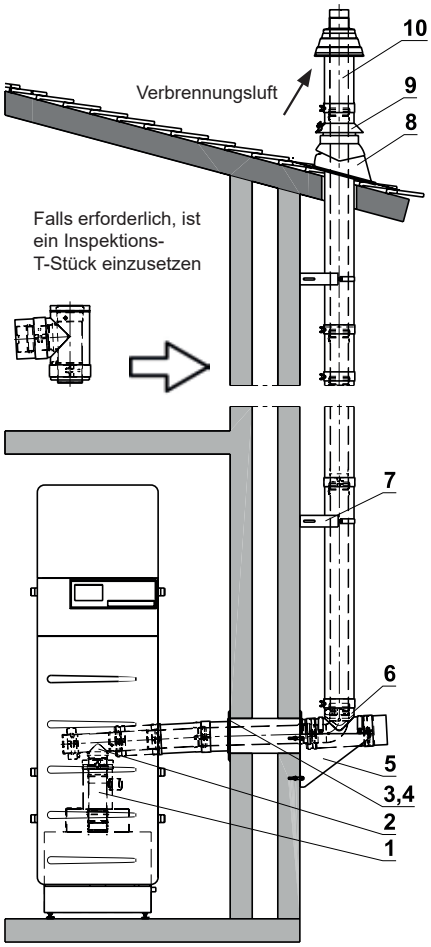
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraOil® (16-25)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel MJ AW C80/125 PP Rot zu UltraOil® (16-25):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (16-25) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
6	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

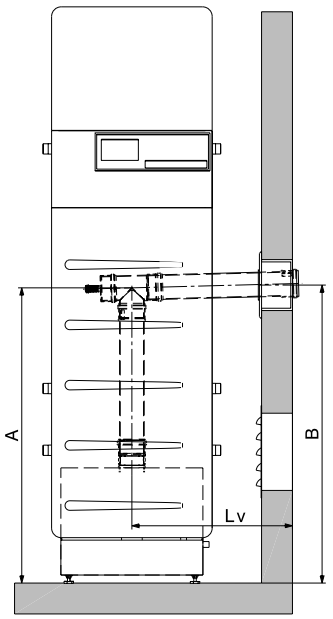
Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Bausatz MJ K E80 PP
Bausatz MJ K E80 Flex PP

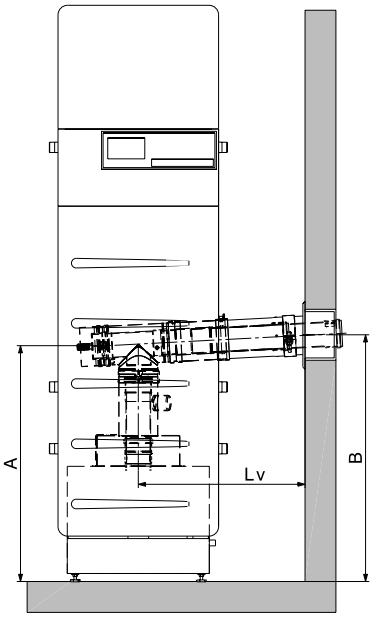


Minimale Masse:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz MJ K C80/125 PP
Bausatz MJ K C80/125 Flex PP

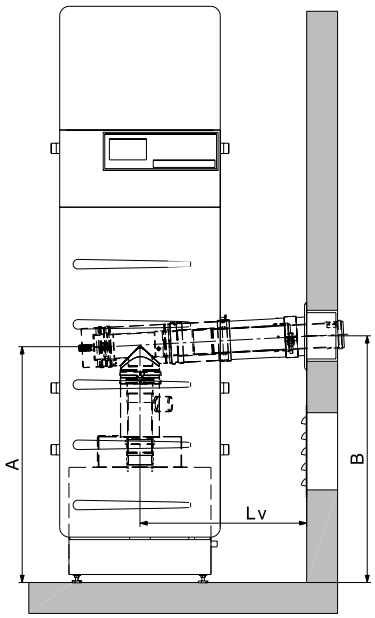


Minimale Masse:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 775 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz MJ K LAS C80/125 PP
Bausatz MJ KD LAS C80/125 PP Schwarz/Rot

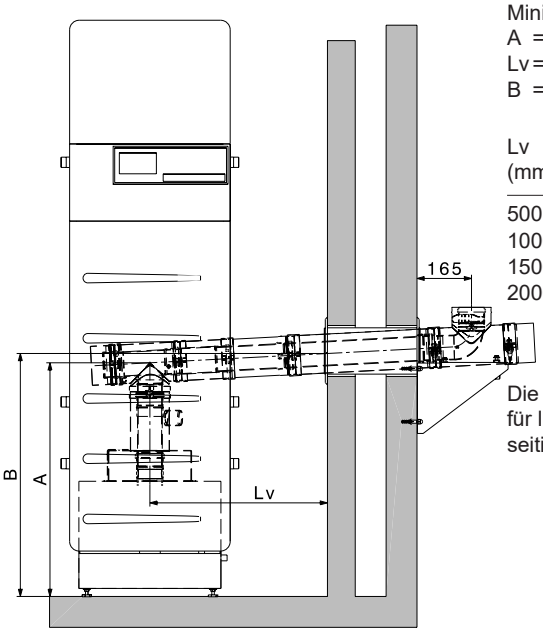


Minimale Masse:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 775 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz MJ AW C80/125 PP Schwarz
Bausatz MJ AW C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 775 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die konzentrischen Längenelemente können nicht ohne Weiteres gekürzt werden. Zur Anpassung an die erforderlichen Längen sind die Längenausgleichsstücke oder die Ablängstücke einzusetzen.
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme E80 PP, E80 Flex PP und C80/125 PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Für den konzentrischen Kaminanschluss, bei dem die Verbrennungsluft durch den Kamin geführt wird, sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:
Kaminquerschnitt Ø 150 x 150 mm beim rechteckigen Kamin oder Ø 170 mm bei runden Kaminen.

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

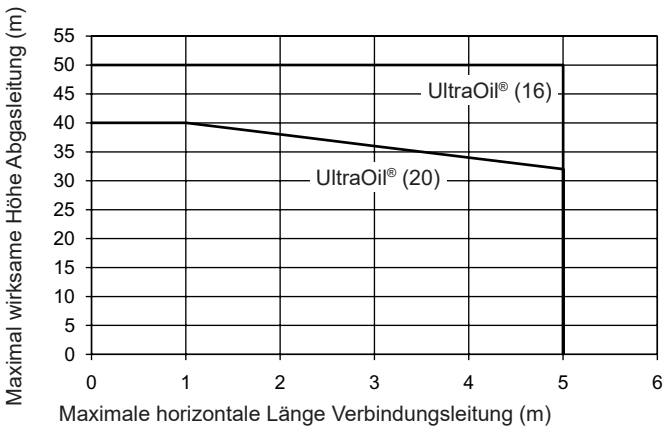
Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

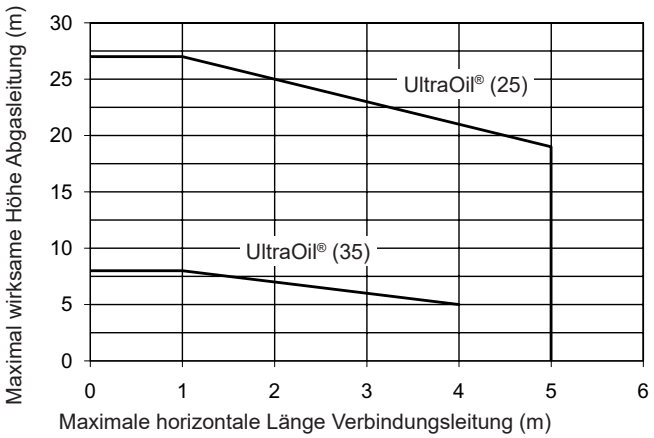
Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

Maximale Abgasleitungslängen UltraOil® (16-35)
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

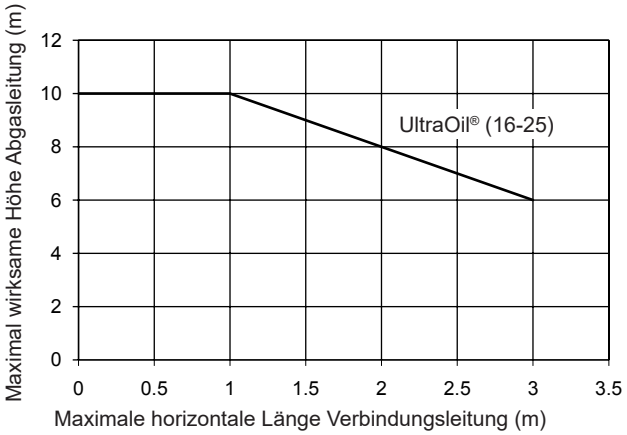
Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Bausatz
MJ K E80 PP
MJ K E80 Flex PP





Anwendungsbeispiel
MJ K C80/125 PP
MJ K C80/125 Flex PP



Folgende Formstücke sind jeweils bereits berücksichtigt worden:
1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss und 1 Stützbogen 90° für die Abgasrohr-Abstützung im Schacht, 1 Aufsatz zum Kaminabschluss.

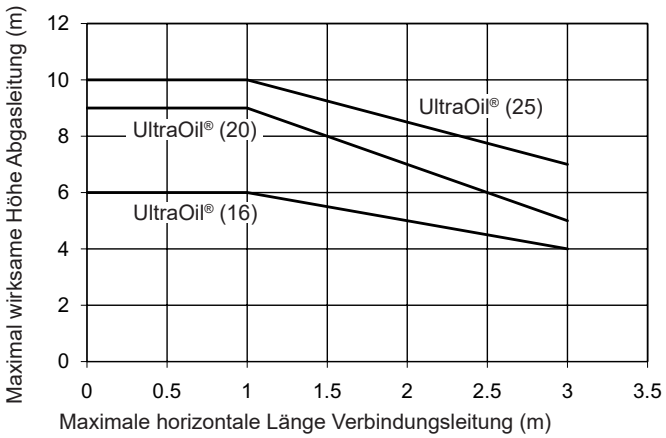
Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

Formstück in der Verbindungsleitung	PP-Rohre Flexible Rohre
1 Bogen 90° E80	2.0 m
1 Bogen 45° E80	1.0 m
1 T-Stück 90° E80	2.5 m
1 Bogen 90° C80/125	2.5 m
1 Bogen 45° C80/125	1.5 m
1 T-Stück 90° C80/125	3.0 m

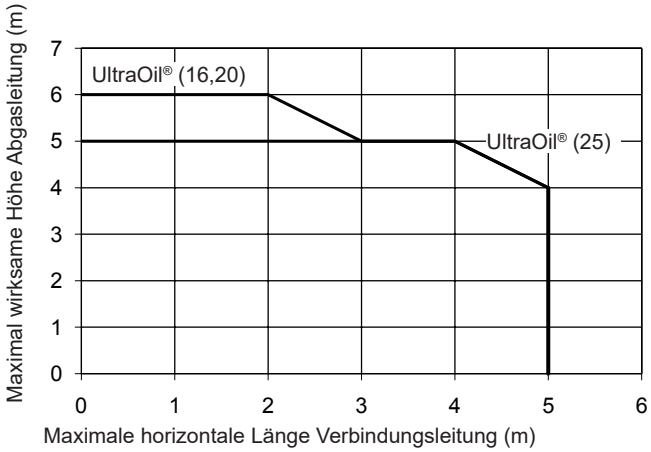
Maximale Abgasleitungslängen UltraOil® (16-25)
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung Aussenwandsystem/ im Kaminschacht

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Anwendungsbeispiel
MJ K-LAS C80/125 PP
MJ KD-LAS C80/125 PP Schwarz/Rot



Anwendungsbeispiel
MJ AW C80/125 PP Schwarz/Rot



Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

1 Bogen 90° C80/125	1.5 m
1 Bogen 45° C80/125	1.0 m
1 T-Stück 90° C80/125	2.0 m

Getrennte Führung von Abgas und Verbrennungsluft UltraOil® (16-25)
Durch den Einsatz des einfachen Kesselanschlussstückes E80 -> C80/125 PP zu UltraOil® (16-35) und des Trennstückes C80/125 PP -> 2 x E80 PP können das Abgas und die Verbrennungsluft separat geführt werden.

Für die Gesamtlänge aus Abgasrohr und Verbrennungsluftleitung können die Gesamtlängen aus den Diagrammen entnommen und für den einfachen Kaminanschluss berechnet werden. Für die weiteren einzusetzenden Formstücke müssen die abzuziehenden Längen gemäss Tabelle berücksichtigt werden.

Abgas-Leitungssystem Typ E100 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 100 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Konzentrisches Zuluft-/Abgas-Leitungssystem LAS Typ C100/150 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 100 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 150 mm, Stahl weiss lackiert (RAL 9016)
- Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband
- Für raumluftUNabhängigen Betrieb

Flexibles Abgas-Leitungssystem Typ E100 Flex PP

- Flexibles Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- In bestehenden Schächten mit Verzug kann das System ohne zusätzliche Stemmarbeiten eingesetzt werden
- Flexibler Abgasschlauch Innendurchmesser Ø 100 mm aus PP, doppelwandig zur Verhinderung von Beschädigungen bei der Montage und Reduktion des abgasseitigen Strömungswiderstandes
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C

Bausätze

Die Bausätze enthalten sämtliche in den Zeichnungen bezeichneten Komponenten. Alle weiteren Komponenten wie z. B. Längenelemente, Formstücke und Befestigungskomponenten sind separat zu bestellen.

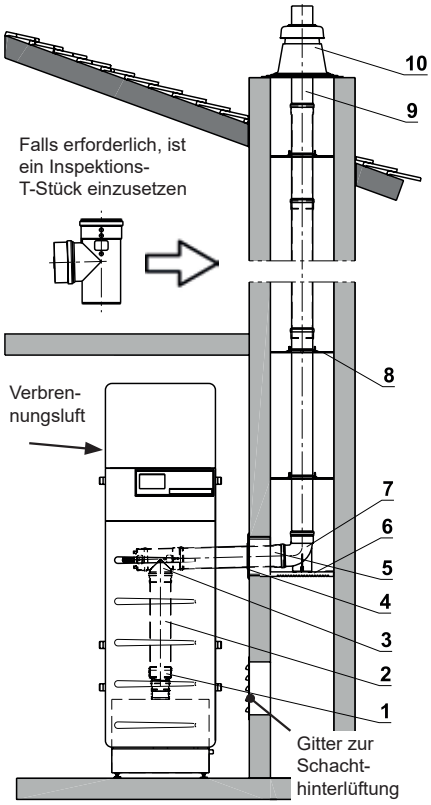
Die Abgasführung auf den Zeichnungen ist als Ausführungsbeispiel anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den regionalen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UO K E100 PP zu UltraOil® (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Übergangsstück E80 - E100 PP**	2018 532	**46.–**
2	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
3	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
4	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
9	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**
10	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

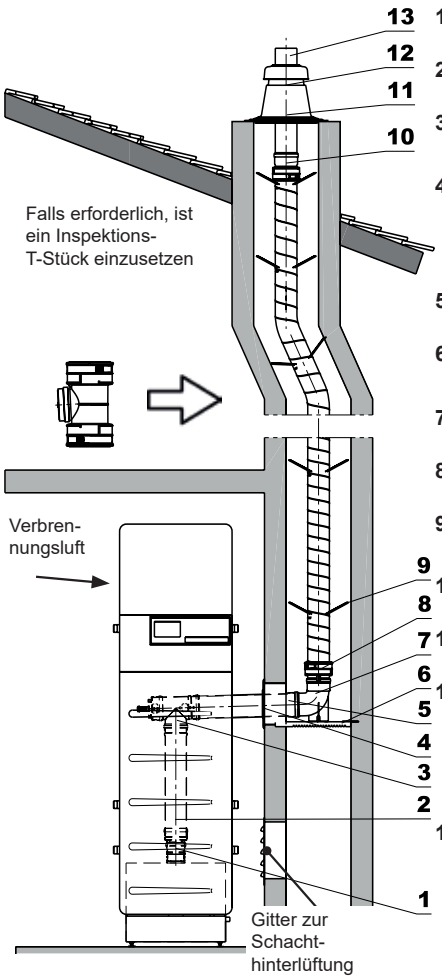
Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraOil® (35)

E100 Flex PP, Ø 100 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UO K E100 Flex PP zu UltraOil® (35):		
1	**Übergangsstück E80 - E100 PP**	2018 532	**46.–**
2	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
3	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
4	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
9	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
10	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
11	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
12	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
13	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

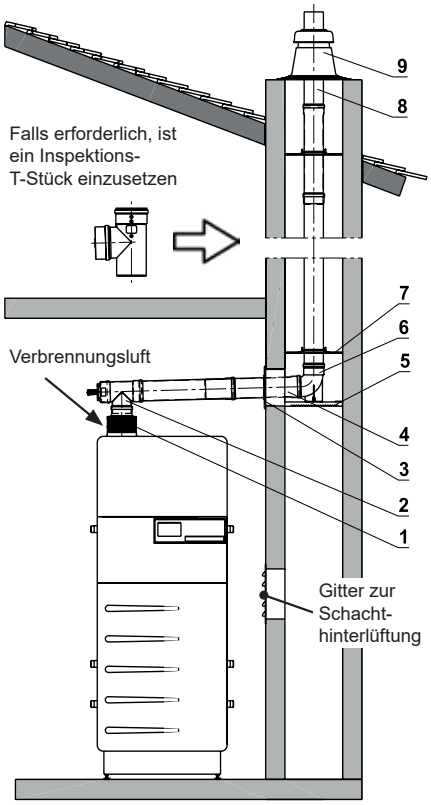
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG K E100 PP zu UltraOil® (50): bestehend aus den Teilen:	6002 996	**917.–**
1	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	
2	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	
3	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	
8	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	
9	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

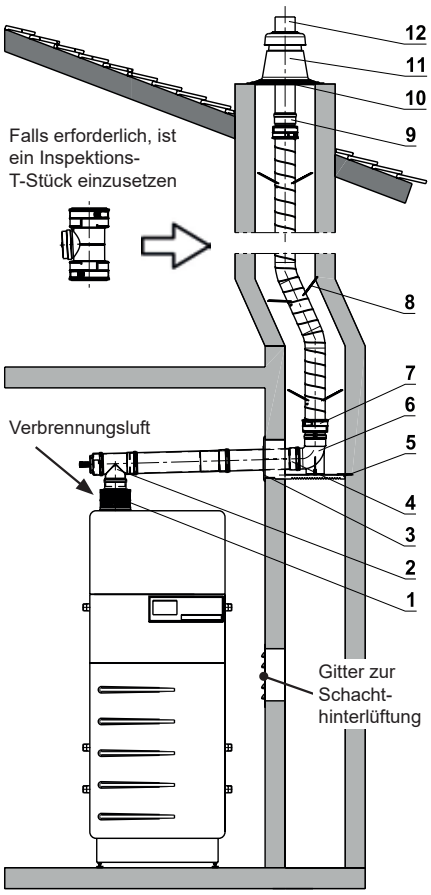
Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraOil® (50)

E100 Flex PP, Ø 100 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UO K E100 Flex PP zu UltraOil® (50):

		Art. Nr.	CHF
1	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
2	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
3	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
7	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
10	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
11	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
12	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

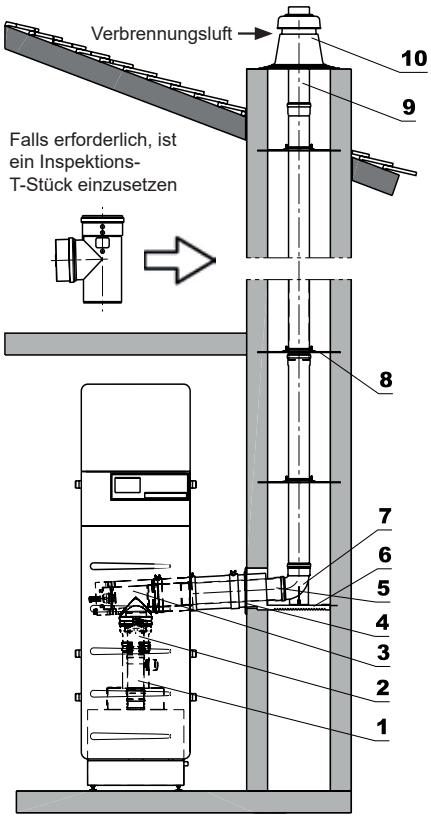
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraOil® (35)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603/14604
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

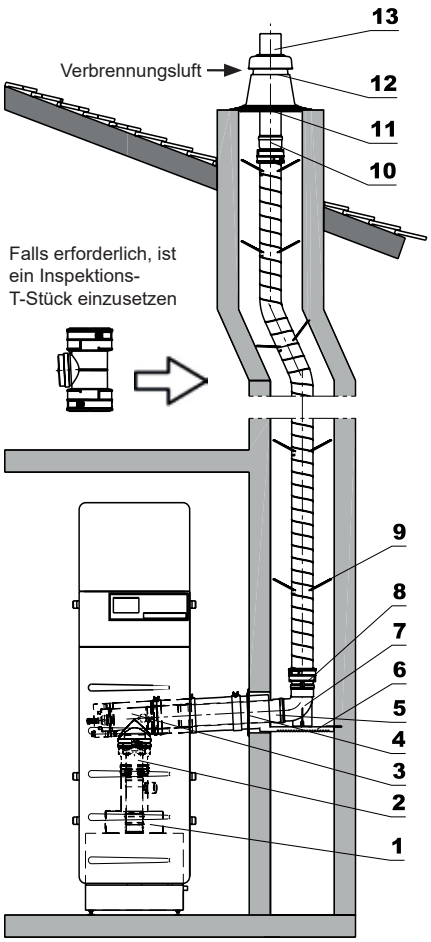
Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UO K C100/150 PP zu UltraOil® (35):		
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
3	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
4	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
9	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**
10	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
	Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
	Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
	Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
	Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
	Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
	Längenausgleichsstück C100/150 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
	Längenelement kürzbar C100/150 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
	Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
	Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
	Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
	Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
	Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
	Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
	Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
	Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603/14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UO K C100/150 Flex PP zu UltraOil® (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
	Anschluss-Set mit Schalldämpfer siehe Kapitel «UltraOil®»		
2	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
3	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
4	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
9	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
10	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
11	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
12	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
13	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Längenausgleichsstück C100/150 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
Längenelement kürzbar C100/150 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

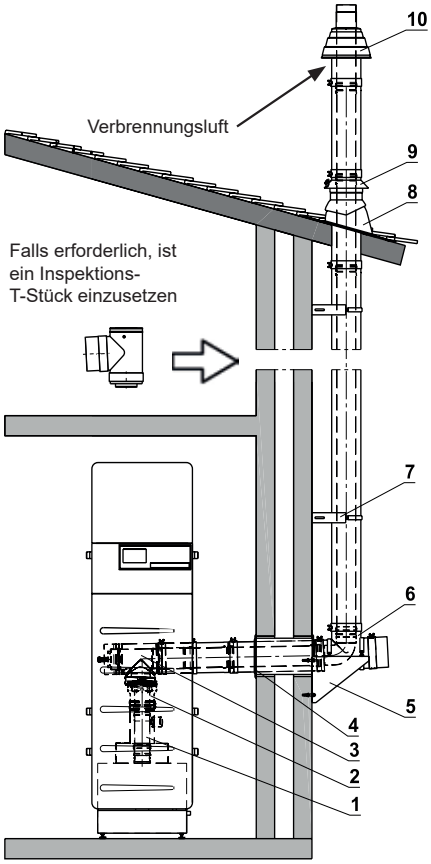
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraOil® (35)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

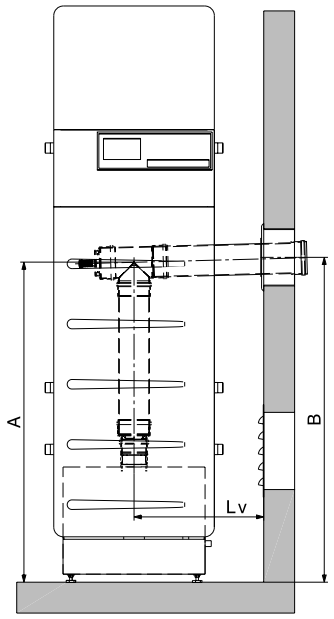
Anwendungsbeispiel UO AW C100/150 PP Schwarz zu UltraOil® (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschluss-Set ohne Schalldämpfer** zu UltraOil® (35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
3	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
4	**Konzentrische Wanddurchführung C100/150** für Aussenwandsystem mit 2 Wandplatten 220 x 220 mm und Wandbuchse Ø 180 x 300 mm weiss lackiert (RAL 9016)	2025 704	**125.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 150 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 015	**217.–**
6	**Bogen-T-Stück C100/150 PP** weiss lackiert	2038 105	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm** inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 440	**125.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 150 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2030 067	**93.–**
10	**LAS-Mündungsstück C100/150 PP** Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2025 708	**423.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Längenausgleichsstück C100/150 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
Längenelement kürzbar C100/150 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90° weiss lackiert	2015 256	**321.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Bausatz UO K E100 PP
Bausatz UO K E100 Flex PP

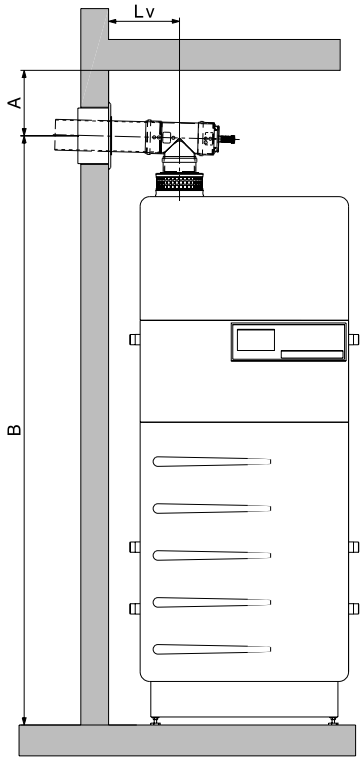


UltraOil® (35)
Minimale Masse:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

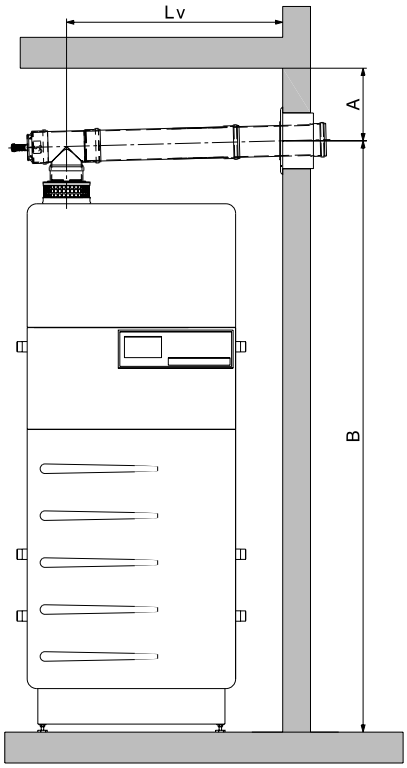
Bausatz TG K E100 PP
Bausatz UO K E100 Flex PP



UltraOil® (50)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 280 mm
B = 1940 mm

Lv (mm)	B* (mm)
280	1940
500	1950
1000	1975
1500	2000
2000	2025

Bausatz TG K E100 PP
Bausatz UO K E100 Flex PP

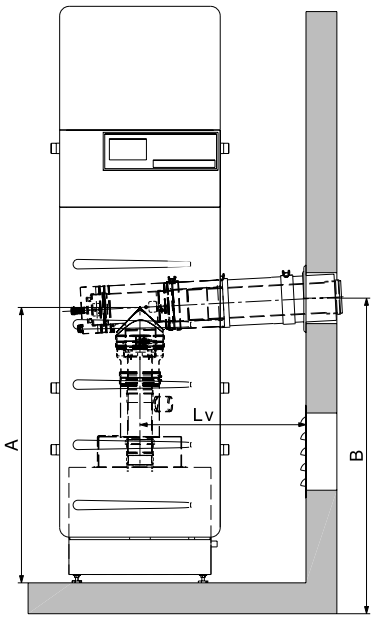


UltraOil® (50)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
B = 1960 mm

Lv (mm)	B* (mm)
700	1960
1000	1975
1500	2000
2000	2025

* Mass B ohne Zuluftgitter um 115 mm verkürzt

Bausatz UO K C100/150 PP
Bausatz UO K C100/150 Flex PP

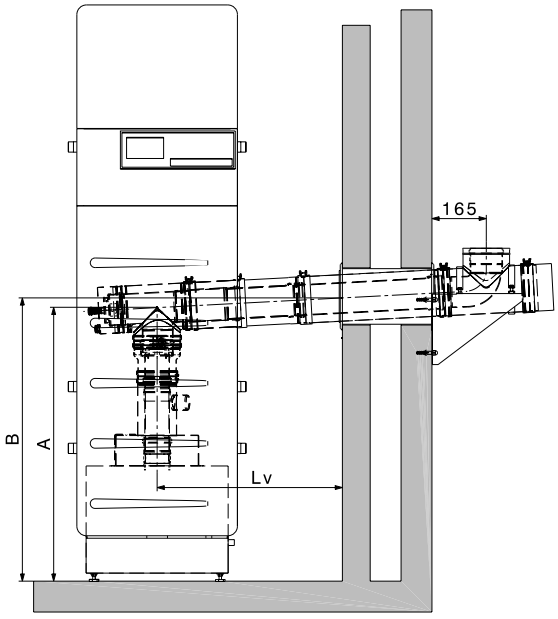


UltraOil® (35)
Minimale Masse:
A = 880 mm
Lv = 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz UO AW C100/150 PP Schwarz
Bausatz UO AW C100/150 PP Rot



UltraOil® (35)
Minimale Masse:
A = 880 mm
Lv = 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die konzentrischen Längenelemente können nicht ohne Weiteres gekürzt werden. Zur Anpassung an die erforderlichen Längen sind die Längenausgleichsstücke oder die Ablängstücke einzusetzen.
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme aus Kunststoff beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Für den konzentrischen Kaminanschluss, bei dem die Verbrennungsluft durch den Kamin geführt wird, sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:
Kaminquerschnitt 150 x 150 mm beim rechteckigen Kamin oder Ø 170 mm bei runden Kaminen.

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

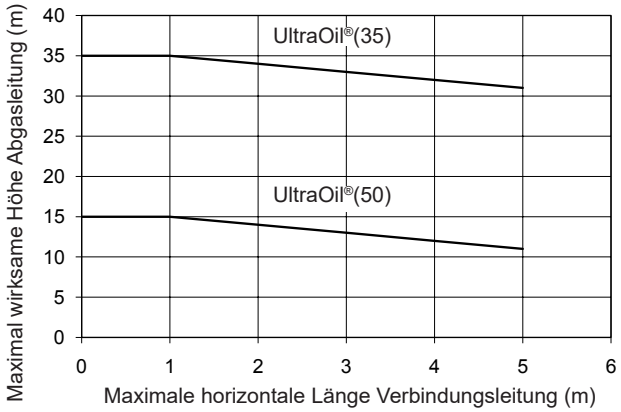
Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

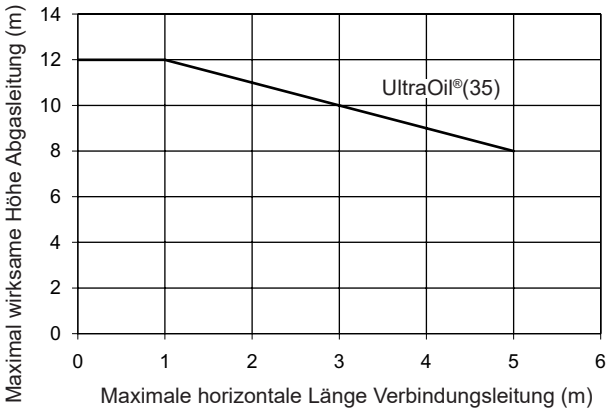
Maximale Abgasleitungslängen UltraOil® (35,50)
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Bausatz/Anwendungsbeispiel
TG K E100 PP
TG K E100 Flex PP



Bausatz/Anwendungsbeispiel
TG K C100/150 PP
TG K C100/150 Flex PP



Folgende Formstücke sind jeweils bereits berücksichtigt worden:
1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss und 1 Stützbogen 90° für die Abgasrohr-Abstützung im Schacht, 1 Aufsatz zum Kaminabschluss.

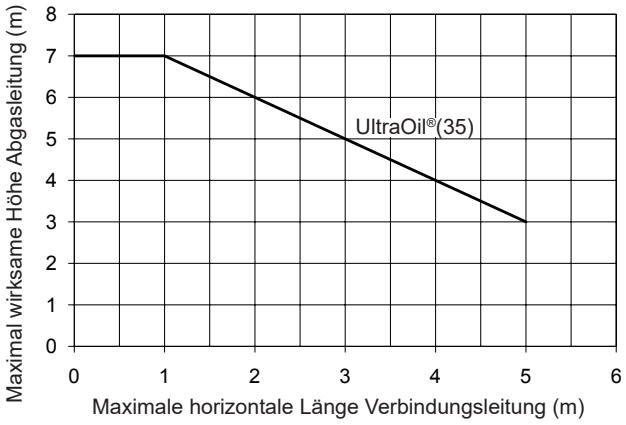
Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

Formstück in der Verbindungsleitung	PP-Rohre Flexible Rohre
1 Bogen 90° E100	2.0 m
1 Bogen 45° E100	1.0 m
1 T-Stück 90° E100	2.5 m
1 Bogen 90° C100/150	2.5 m
1 Bogen 45° C100/150	1.5 m
1 T-Stück 90° C100/150	3.0 m

Maximale Abgasleitungslängen UltraOil® (35)
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung Aussenwandsystem

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Anwendungsbeispiel
TG AW C100/150 PP Schwarz



Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

1 Bogen 90° C100/150	2.5 m
1 Bogen 45° C100/150	1.5 m
1 T-Stück 90° C100/150	4.0 m

Getrennte Führung von Abgas und Verbrennungsluft UltraOil® (35)
Durch den Einsatz des Trennstückes C100/150 -> 2 x E100 PP können das Abgas und die Verbrennungsluft beim UltraOil® (35) separat geführt werden.

Für die Gesamtlänge aus Abgasrohr und Verbrennungsluftleitung können die Gesamtlängen aus den Diagrammen entnommen und für den einfachen Kaminanschluss berechnet werden. Für die weiteren einzusetzenden Formstücke müssen die abzuziehenden Längen gemäss Tabelle berücksichtigt werden.

Abgas-Leitungssystem Typ E130 und E150 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage.
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 130 mm bzw. 150 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Anwendungsbeispiele

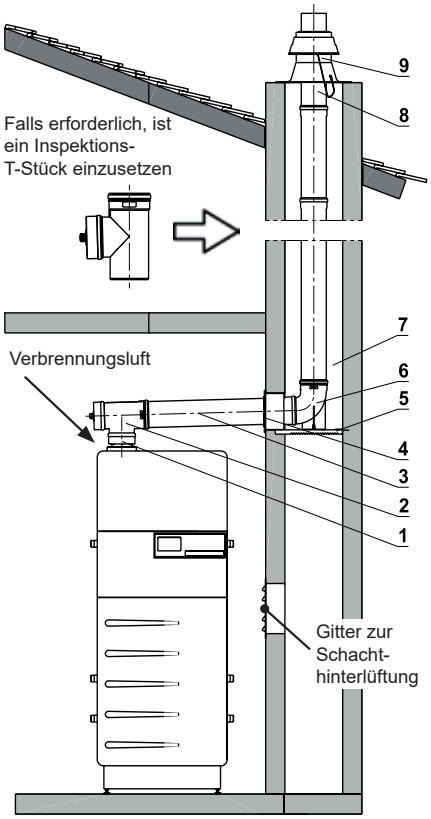
Die Abgasführungen auf den Zeichnungen sind als Anwendungsbeispiele anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel zu UltraOil® (50):

		Art. Nr.	CHF
1	**Übergangsstück E100 -> E130 PP**	2025 751	**98.–**
2	**Inspektions-T-Stück E130 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 758	**272.–**
3	**Längenelement E130 PP**	**nach Bedarf**	
4	**Wanddurchführung E130** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2010 494	**72.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E130 PP – 90°**	2025 743	**187.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Mündungsrohr Ø 130, L = 500** Edelstahl	2025 756	**102.–**
9	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

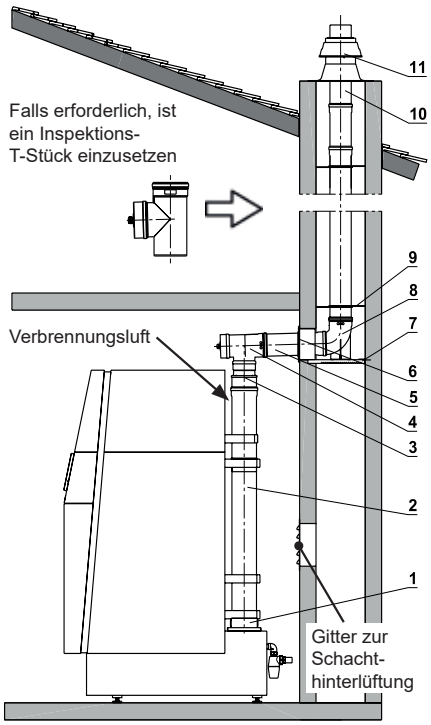
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E130 PP, L = 450 mm	2025 720	**76.–**
Längenelement E130 PP, L = 950 mm	2025 721	**93.–**
Längenelement E130 PP, L = 1950 mm	2025 722	**179.–**
Rohrschelle E130 für Wandbefestigung	2010 496	**40.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E130 zu Abgasrohr	2025 749	**21.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel zu UltraOil® (65,80):		
1	**Anschlussdichtung mit Klemmbriden Ø 150**	2029 956	**95.–**
2	**Längenelement E150 PP**	**nach Bedarf**	
3	**Reduktionsstück E150 -> 130 PP**	2025 718	**157.–**
4	**Inspektions-T-Stück E130 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 758	**272.–**
5	**Längenelement E130 PP**	**nach Bedarf**	
6	**Wanddurchführung E130** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2010 494	**72.–**
7	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
8	**Stützbogen E130 PP – 90°**	2025 743	**187.–**
9	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
10	**Mündungsrohr Ø 130, L = 500** Edelstahl	2025 756	**102.–**
11	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

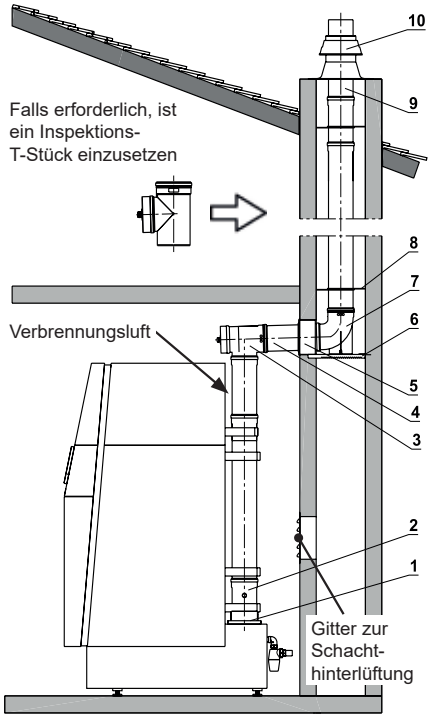
Die ersten 2 m der Abgasleitung sind in der gleichen Dimension wie die Abgasstutzen auszuführen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

	Art. Nr.	CHF
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
Längenelement E130 PP, L = 450 mm	2025 720	**76.–**
Längenelement E130 PP, L = 950 mm	2025 721	**93.–**
Längenelement E130 PP, L = 1950 mm	2025 722	**179.–**
Rohrschelle E130 für Wandbefestigung	2010 496	**40.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E130 zu Abgasrohr	2025 749	**21.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel zu UltraOil® (65,80):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschlussdichtung mit Klemmbriden Ø 150**	2029 956	**95.–**
2	**Längenelement E150 PP, L = 250 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 753	**123.–**
3	**Inspektions-T-Stück E150 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 759	**309.–**
4	**Längenelement E130 PP**	**nach Bedarf**	
5	**Wanddurchführung E150** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 200 mm, L = 300 mm)	2010 512	**114.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E150 PP – 90°**	2025 744	**206.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
9	**Mündungsrohr Ø 150, L = 500** Edelstahl	2025 757	**131.–**
10	**Aufsatz E150 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2025 748	**378.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E150 PP, L = 500 mm	2025 734	**94.–**
Längenelement E150 PP, L = 1000 mm	2025 735	**134.–**
Längenelement E150 PP, L = 2000 mm	2025 736	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E150	2010 507	**34.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
Viton-Dichtring E150 zu Abgasrohr	2025 750	**23.–**

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltenden örtlichen sowie länderspezifischen Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme aus PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Es sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:

Ø 130 mm
180 x 180 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 200 bei rundem Kamin
Ø 150 mm
200 x 200 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 225 bei rundem Kamin

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

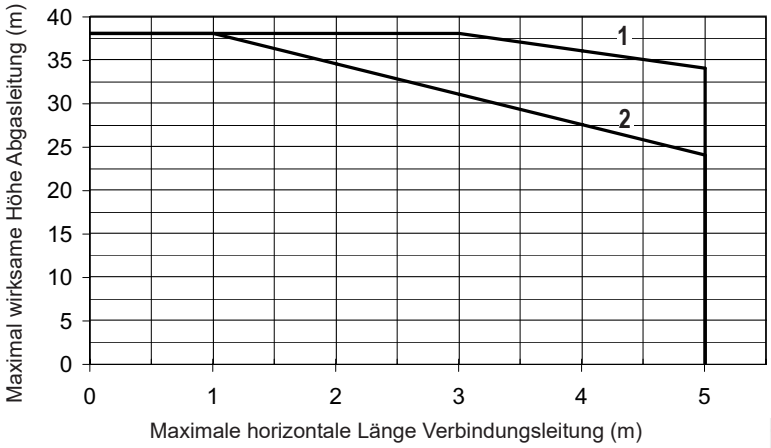
Dimensionierung Abgasleitung

Unverbindliche Richtwerte:
Bei der Festlegung der Auslegungsdiagramme wurden folgende Formstücke berücksichtigt:

- 1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss
- 1 Bogen 90° für die Abgasrohrabstützung im Schacht
- 1 Aufsatz für Kaminabschluss
- Verbrennungsluftleitung
- Länge max. 10 m
- 2 Standardbögen 90°
- 1 Gitter
- Reinigungsstutzen
- 1 Ein- und Ausströmöffnung

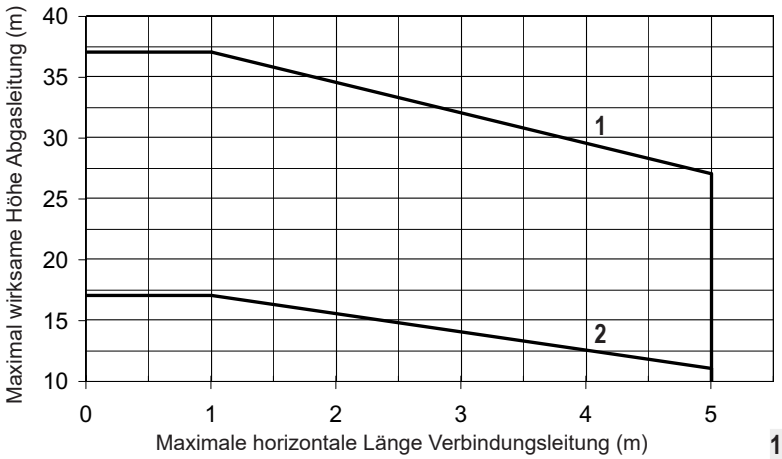
Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Hoval UltraOil® (50)



1	raumluftunabhängig	Verbrennungsluftleitung separat Ø 130 mm, Abgasleitung vertikal Ø 130 mm, Abgasleitung horizontal Ø 130 mm
2	raumluftabhängig	Ø 130 mm, Abgasleitung horizontal Ø 100 mm

Hoval UltraOil® (65,80)



1	raumluftabhängig	Ø 150 mm, Abgasleitung horizontal Ø 130 mm
2	raumluftabhängig	Ø 130 mm

Abgas-Leitungssystem Typ E150 PP und E200 PP

- Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Anwendungsbeispiele

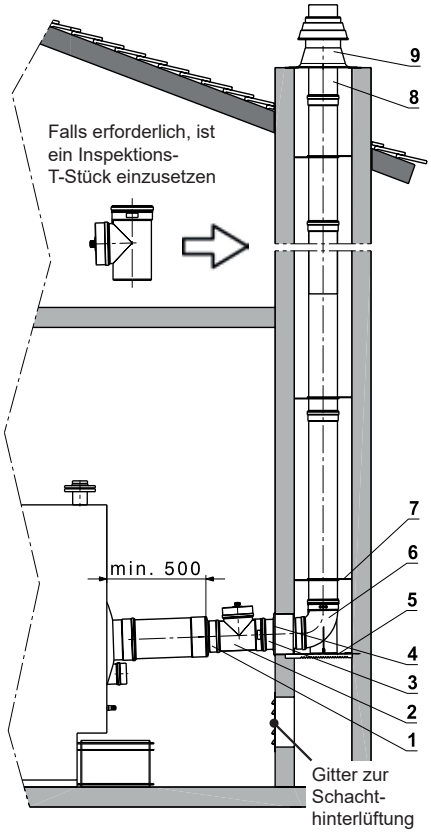
Die Abgasführungen auf den Zeichnungen sind als Anwendungsbeispiele anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



	Anwendungsbeispiel zu UltraOil® (110-160):	**Art. Nr.**	**CHF**
1	**Reduktionsstück E200 -> E150 PP**	2035 936	**134.–**
2	**Inspektions-T-Stück E150 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 759	**309.–**
3	**Längenelement E130 PP**	**nach Bedarf**	
4	**Wanddurchführung E150** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 200 mm, L = 300 mm)	2010 512	**114.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E150 PP – 90°**	2025 744	**206.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
8	**Mündungsrohr Ø 150, L = 500** Edelstahl	2025 757	**131.–**
9	**Aufsatz E150 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2025 748	**378.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

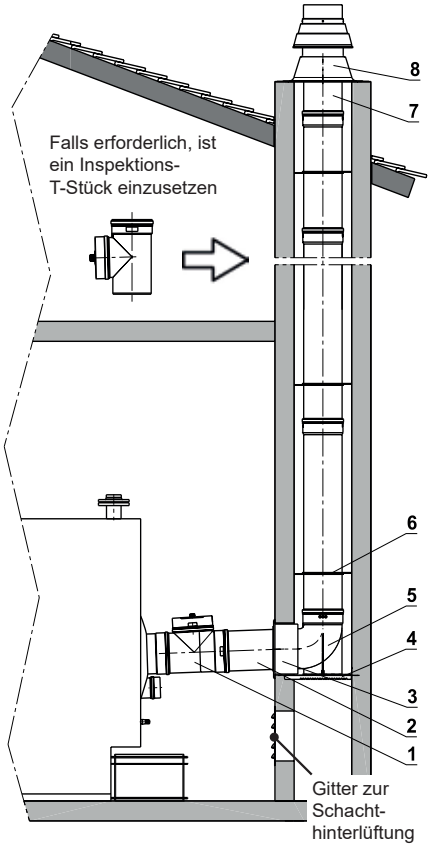
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
Längenelement E150 PP, L = 500 mm	2025 734	**94.–**
Längenelement E150 PP, L = 1000 mm	2025 735	**134.–**
Längenelement E150 PP, L = 2000 mm	2025 736	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E150	2010 507	**34.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
Viton-Dichtring E150 zu Abgasrohr	2025 750	**23.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel zu UltraOil® (110-200):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück E200 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2035 944	**410.–**
2	**Längenelement E200 PP**	**nach Bedarf**	
3	**Wanddurchführung E200** bestehend aus Wandplatte (300 x 300 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 250 mm, L = 300 mm)	2035 949	**170.–**
4	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
5	**Stützbogen E200 PP – 90°**	2035 943	**273.–**
6	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E200 zur Rohrzentrierung im Schacht	2035 945	**164.–**
7	**Mündungsrohr Ø 200, L = 500** Edelstahl	2035 947	**195.–**
8	**Aufsatz E200 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2035 946	**410.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E200 PP, L = 430 mm	2035 937	**171.–**
Längenelement E200 PP, L = 930 mm	2035 938	**251.–**
Längenelement E200 PP, L = 1930 mm	2035 939	**410.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E200	2035 948	**49.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E200 zur Rohrzentrierung im Schacht	2035 945	**164.–**
Viton-Dichtring E200 zu Abgasrohr	2035 950	**61.–**

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme aus PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Es sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:

Ø 150 mm/Ø 130 mm
200 x 200 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 225 bei rundem Kamin
Ø 200 mm
250 x 250 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 280 bei rundem Kamin

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgende Tabelle wurde mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

Maximale Abgasleitungslängen gemäss Anwendungsbeispielen
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

Abgasleitung-Dimensionen

Kessel		Abgasleitung glattwandig			90°-Umlenkungen [1] (Abgas + Zuluft)			
Typ UltraOil®	Abgas-Dim. innen	Bezeichnung DN	Rohrdurchmesser mm aussen	innen	1	2	3	4 [2]
					Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Zuluft)			
(110)	200	130 [3]	130	127	22	21	19	18
(110)	200	150 [3]	150	147	40	40	40	40
(130)	200			147	30	30	30	30
(160)	200			147	23	21	19	17
(110)	200	200 [4]	200	196	50	50	50	50
(130)	200				50	50	50	50
(160)	200				50	50	50	50
(200)	200				38	36	34	32

[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.

Abgas-Leitungssystem Typ E80 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 80 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Konzentrisches Zuluft-/Abgas-Leitungssystem LAS Typ C80/125 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 80 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 125 mm, Stahl weiss lackiert (RAL 9016)
- Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband
- Für raumluftUNabhängigen Betrieb

Flexibles Abgas-Leitungssystem Typ E80 Flex PP

- Flexibles Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- In bestehenden Schächten mit Verzug kann das System ohne zusätzliche Stemmarbeiten eingesetzt werden.
- Flexibler Abgasschlauch Innendurchmesser Ø 80 mm aus PP, doppelwandig zur Verhinderung von Beschädigungen bei der Montage und Reduktion des abgasseitigen Strömungswiderstandes
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C

Bausätze

Die Bausätze enthalten sämtliche in den Zeichnungen bezeichneten Komponenten. Alle weiteren Komponenten wie z. B. Längenelemente, Formstücke und Befestigungskomponenten sind separat zu bestellen.

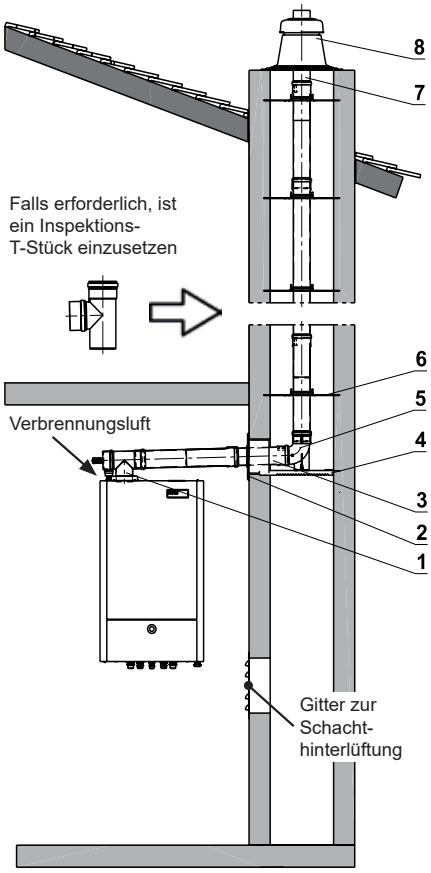
Die Abgasführung auf den Zeichnungen ist als Ausführungsbeispiel anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den regionalen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG K E80 PP **zu TopGas® classic (12-30):** bestehend aus den Teilen:	6007 983	**691.–**
1	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	
2	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	
3	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
4	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
5	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
6	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	
7	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	
8	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

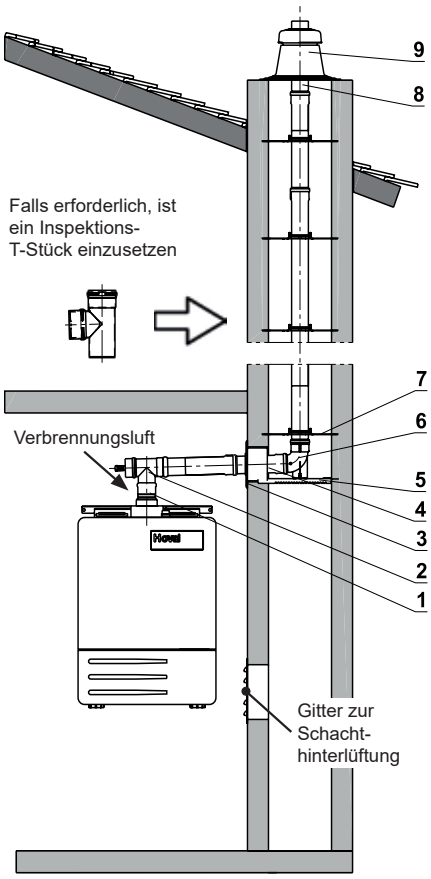
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel TG K E80 PP zu TopGas® classic (35,45):		
1	**Reduktionsstück E100 -> E80 PP**	2015 245	**85.–**
2	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	**96.–**
3	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	**64.–**
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	**20.–**
8	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**
9	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

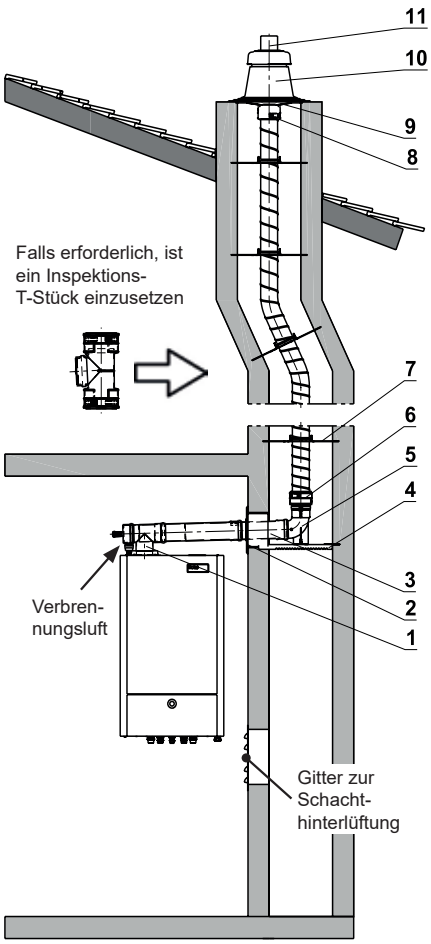
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

		Art. Nr.	CHF
	Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
	Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
	Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
	Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
	Verbrennungsluftgitter E100 PP inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
	Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
	Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
	Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
	Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftAbhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K E80 Flex PP zu TopGas®, classic (12-30):

		Art. Nr.	CHF
1	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	**96.–**
2	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	**64.–**
3	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
4	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
5	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
6	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	**80.–**
7	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
8	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	**103.–**
9	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	**57.–**
10	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
11	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

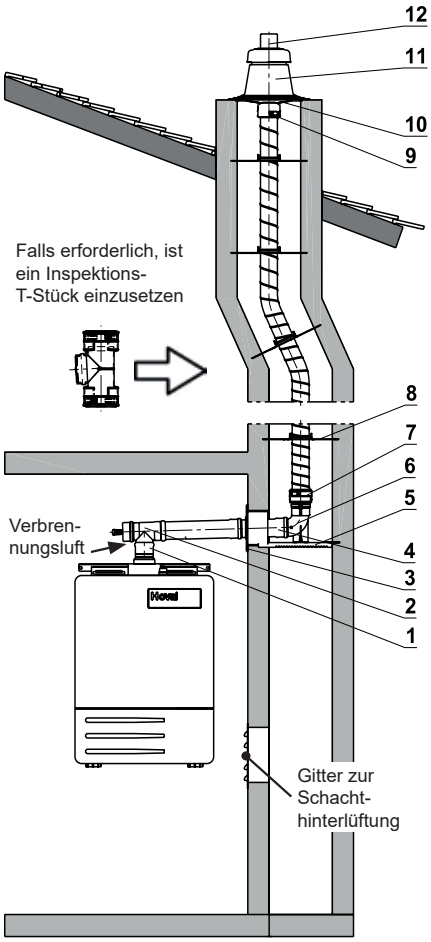
Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

RaumluftAbhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K E80 Flex PP zu TopGas® classic (35,45):

		Art. Nr.	CHF
1	**Reduktionsstück E100 -> E80 PP**	2015 245	**85.–**
2	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	**96.–**
3	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	**64.–**
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
7	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	**80.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	**103.–**
10	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	**57.–**
11	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
12	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Verbrennungsluftgitter E100 PP inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

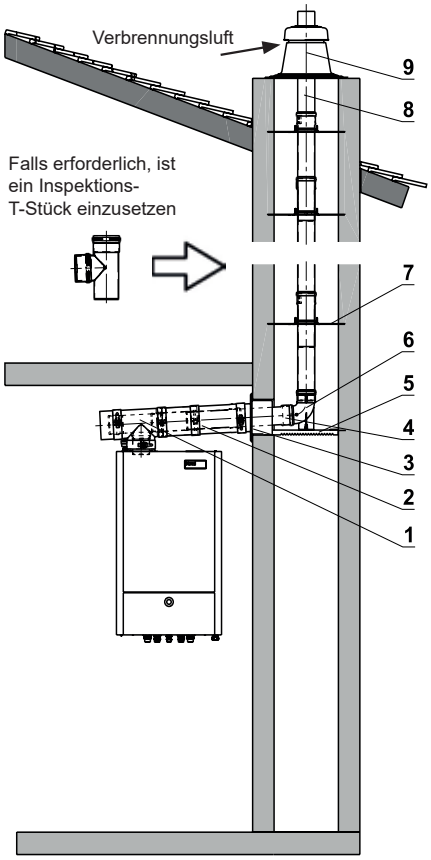
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu TopGas® classic (12-30)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG K C80/125 PP zu TopGas® classic (12-30) bestehend aus den Teilen:	6007 988	**1'135.–**
1	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	
3	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	
8	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	
9	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

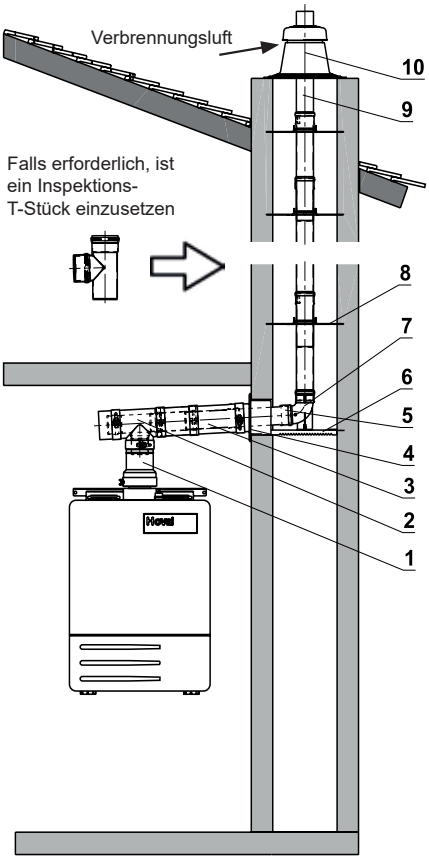
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu TopGas® classic (35,45)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel TG K C80/125 PP zu TopGas® classic (35,45):		
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	**112.–**
5	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	**20.–**
9	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**
10	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

	Art. Nr.	CHF
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

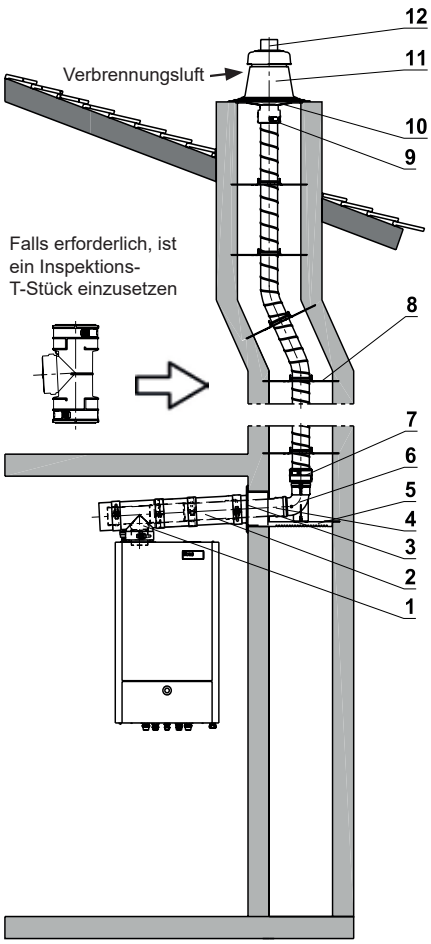
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu TopGas® classic (12-30)

C80/125 Flex PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



			Art. Nr.	CHF
		Bausatz TG K C80/125 Flex PP zu TopGas® classic (12-30) bestehend aus den Teilen:	6007 990	**1'465.–**
1		**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	
2		**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	
3		**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	
4		**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5		**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6		**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7		**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	
8		**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 3 Stk. notwendig	2008 138	
9		**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	
10		**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	
11		**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	
12		**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

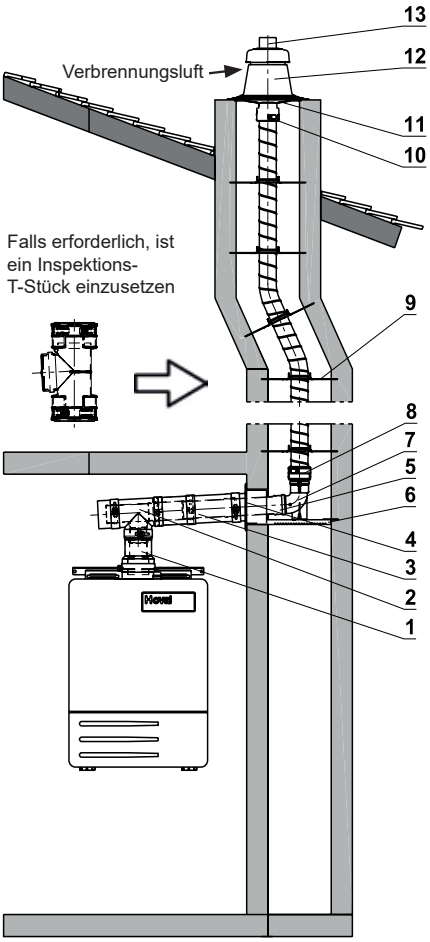
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K C80/125 Flex PP zu TopGas® classic (35,45):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	**112.–**
5	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
8	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	**80.–**
9	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 3 Stk. notwendig	2008 138	**43.–**
10	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	**103.–**
11	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	**57.–**
12	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
13	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

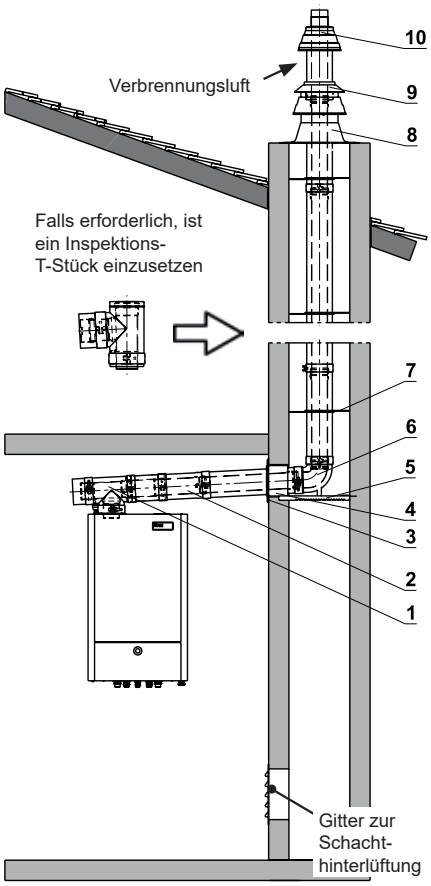
	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu TopGas® classic (12-30)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K-LAS C80/125 PP zu TopGas® classic (12-30):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

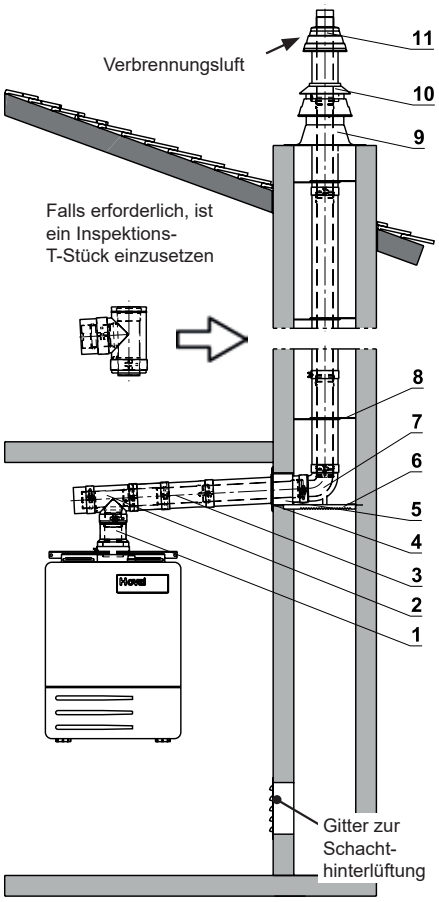
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K-LAS C80/125 PP zu TopGas® classic (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
5	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
9	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**
10	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
11	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

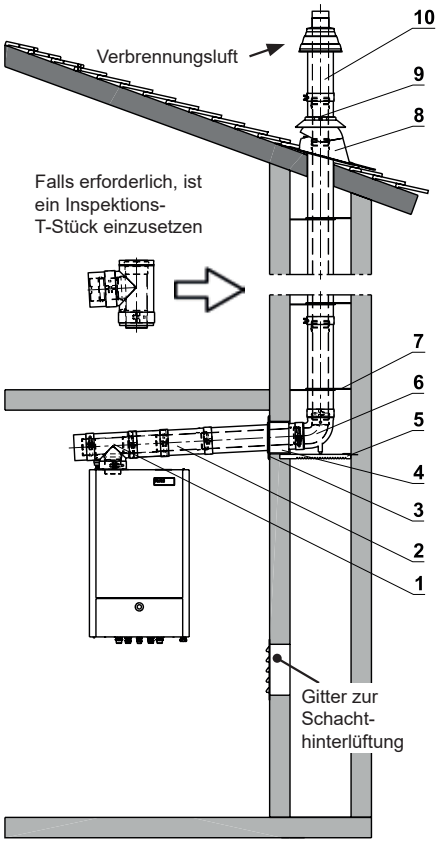
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu TopGas® classic (12-30)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG KD-LAS C80/125 PP Schwarz
zu TopGas® classic (12-30):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

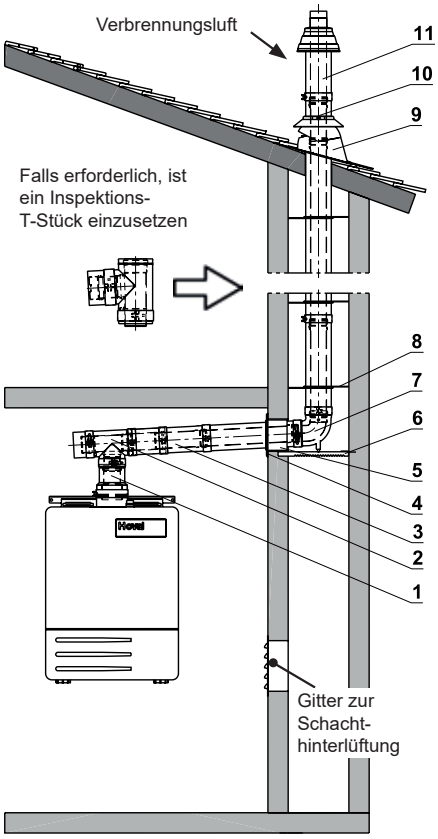
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu TopGas® classic (35)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG KD-LAS C80/125 PP Schwarz
zu TopGas® classic (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
5	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
9	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
10	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
11	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

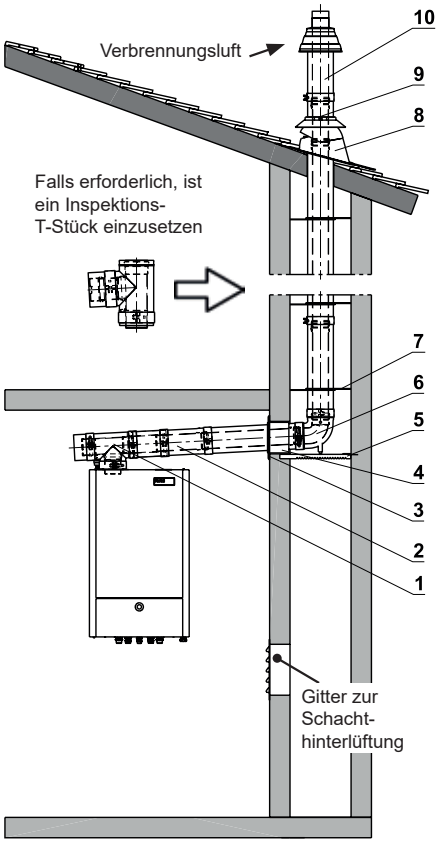
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu TopGas® classic (12-30)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG KD-LAS C80/125 PP Rot
zu TopGas® classic (12-30):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

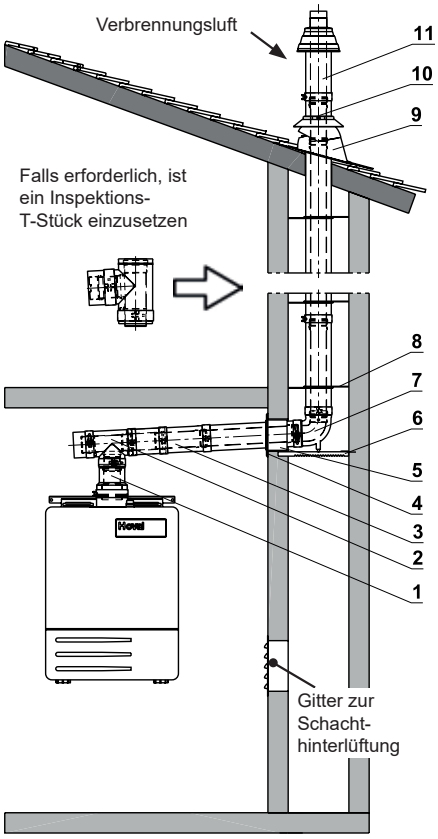
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu TopGas® classic (35)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG KD-LAS C80/125 PP Rot
zu TopGas® classic (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
5	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
9	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
10	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
11	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

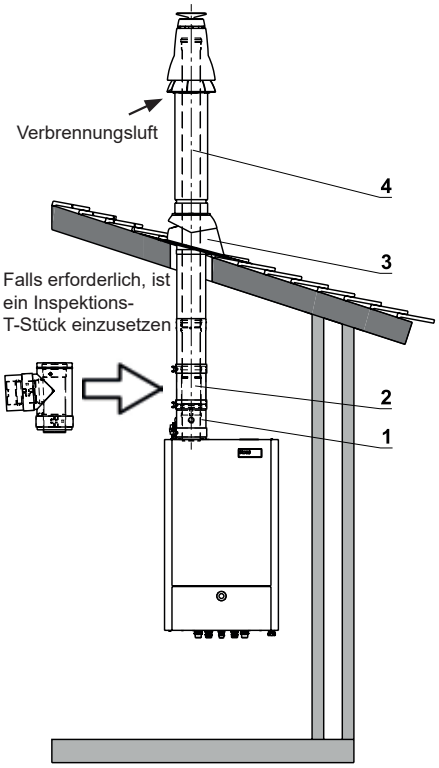
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603/ 14606
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG DHZ C80/125 PP Schwarz zu TopGas® classic (12-30) bestehend aus den Teilen:	6007 993	**810.–**
1	**Längenelement C80/125 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 160	
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	
3	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	
4	**Zuluft/Abgas-Durchführung C80/125 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 755	

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Flachdachflansch C80/125 für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

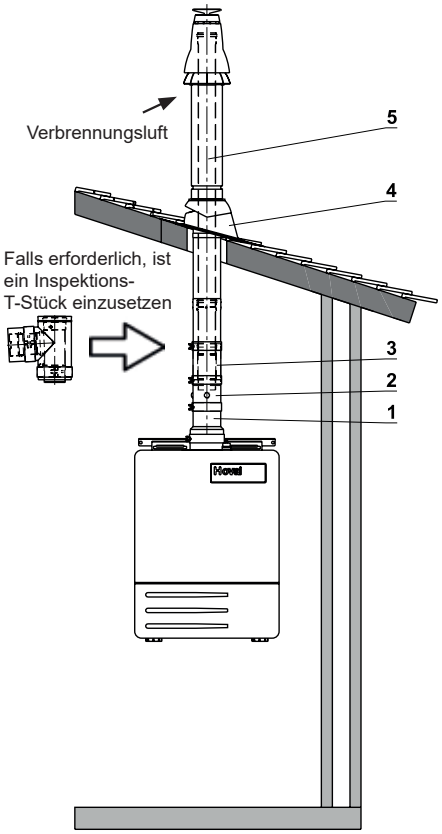
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem, Dachzentrale
zu TopGas® classic (35,45)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603/ 14606
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG DHZ C80/125 PP Schwarz, zu TopGas® classic (35,45):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Längenelement C80/125 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 160	**153.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
5	**Zuluft/Abgas-Durchführung C80/125 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 755	**335.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Flachdachflansch C80/125 für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

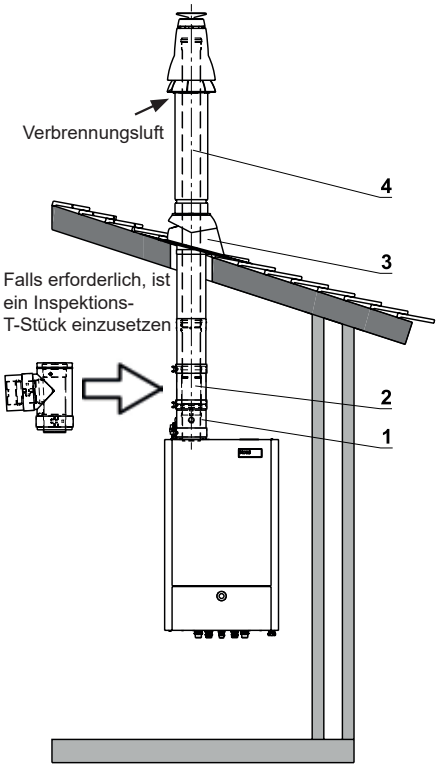
Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG DHZ C80/125 PP Rot zu TopGas® classic (12-30) bestehend aus den Teilen:	6007 995	**810.–**
1	**Längenelement C80/125 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 160	
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	
3	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	
4	**Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C80/125 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 8023 (rot lackiert)	2001 420	

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Flachdachflansch C80/125 für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

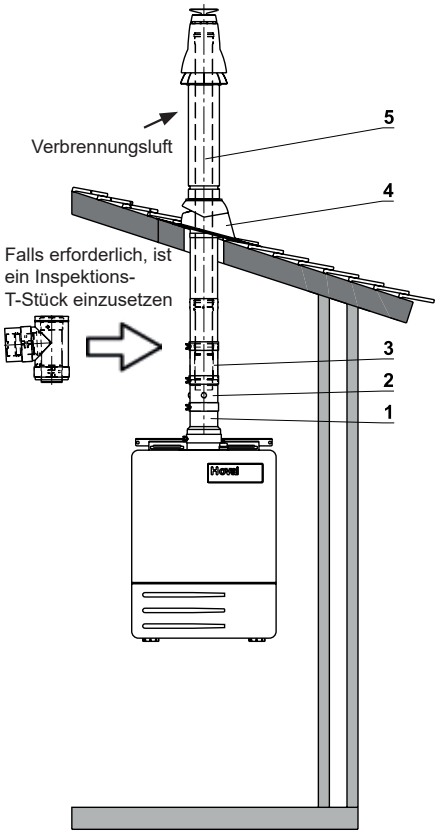
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem, Dachzentrale

zu TopGas® classic (35,45)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG DHZ C80/125 PP Rot zu TopGas® classic (35,45):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Längenelement C80/125 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 160	**153.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
5	**Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C80/125 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 8023 (rot lackiert)	2001 420	**402.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Flachdachflansch C80/125 für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

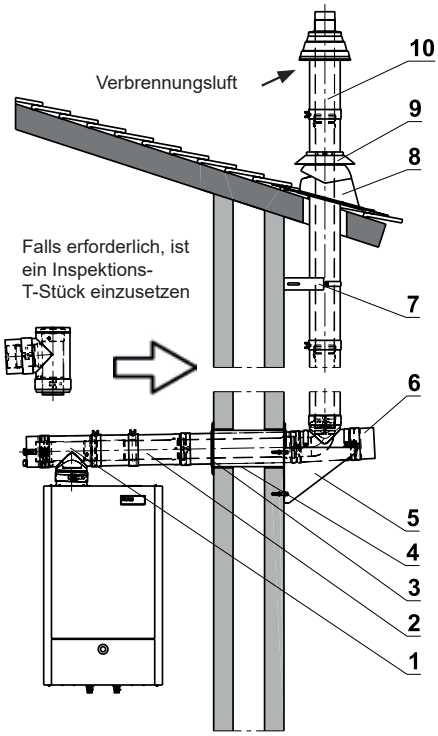
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu TopGas® classic (12-30)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG AW C80/125 PP Schwarz zu TopGas® classic (12-30) bestehend aus den Teilen:	6007 999	**1'635.–**
1	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	
6	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

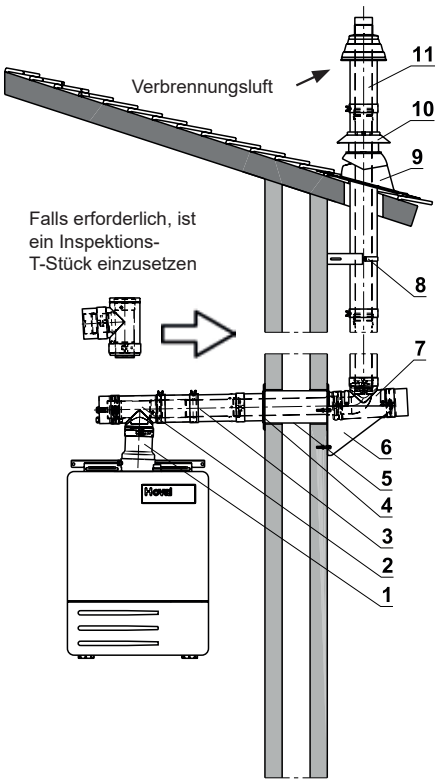
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand
zu TopGas® classic (35)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG AW C80/125 PP Schwarz, zu TopGas® classic (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
5	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
6	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
7	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
8	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
9	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
10	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
11	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

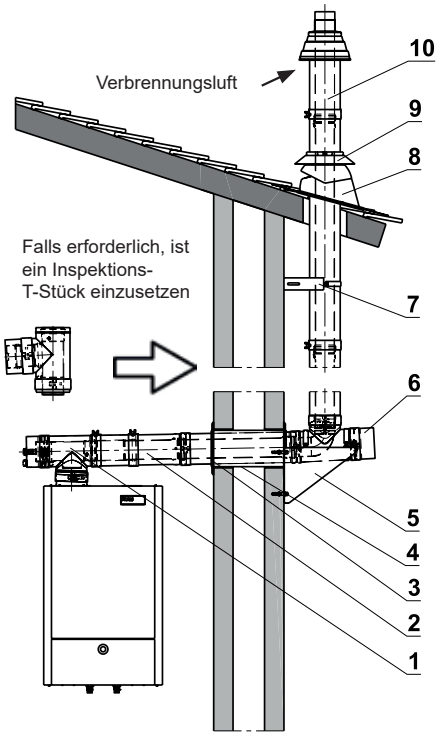
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu TopGas® classic (12-30)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG AW C80/125 PP Rot zu TopGas® classic (12-30):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
2	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
6	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

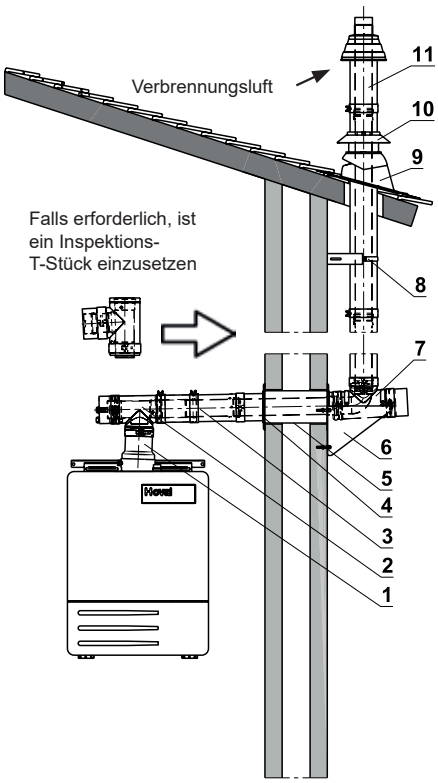
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand
zu TopGas® classic (35)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG AW C80/125 PP Rot zu TopGas® classic (35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
4	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
5	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
6	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
7	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
8	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
9	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
10	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
11	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

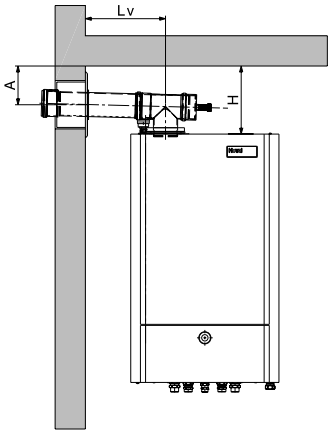
Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**

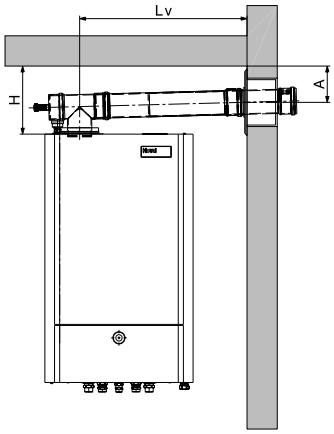
Bausatz TG K E80 PP
Bausatz TG K E80 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 170 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
170	245
500	260
1000	285
1500	310
2000	335

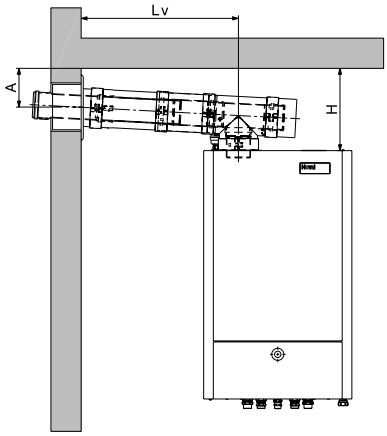
Bausatz TG K E80 PP
Bausatz TG K E80 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 400 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
400	255
500	260
1000	285
1500	310
2000	335

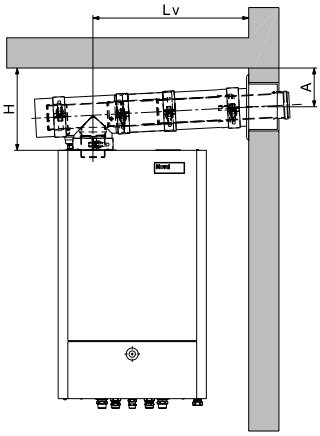
Bausatz TG K C80/125 PP
Bausatz TG K C80/125 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 385 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
385	300
500	305
1000	330
1500	355
2000	380

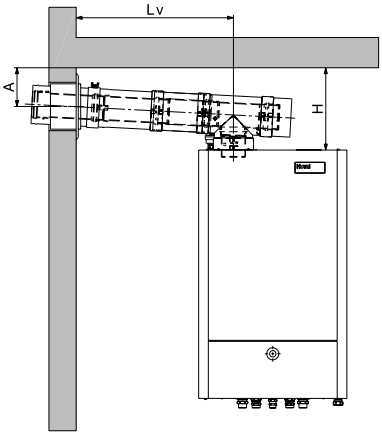
Bausatz TG K C80/125 PP
Bausatz TG K C80/125 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 500 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
500	305
1000	330
1500	355
2000	380

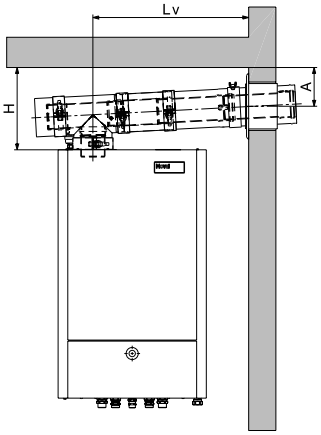
Bausatz TG K-LAS C80/125 PP
Bausatz TG KD-LAS C80/125 PP Schwarz/Rot



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 385 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
385	300
500	305
1000	330
1500	355
2000	380

Bausatz TG K-LAS C80/125 PP
Bausatz TG KD-LAS C80/125 PP Schwarz/Rot

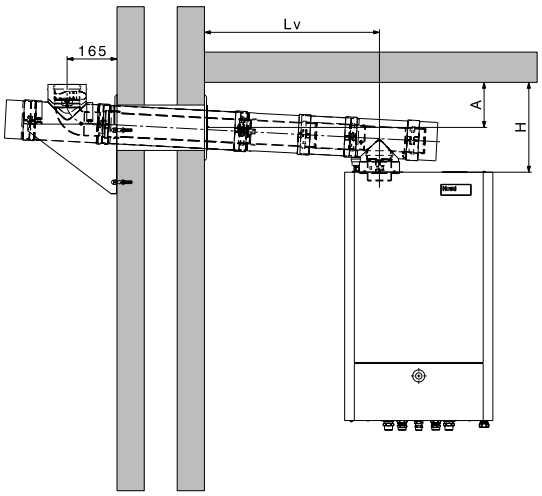


Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 500 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
500	305
1000	330
1500	355
2000	380

Hinweis
Abmessungen für TopGas® (classic) und unterstellten TopVal (130,160)
siehe Rubrik «Gas».

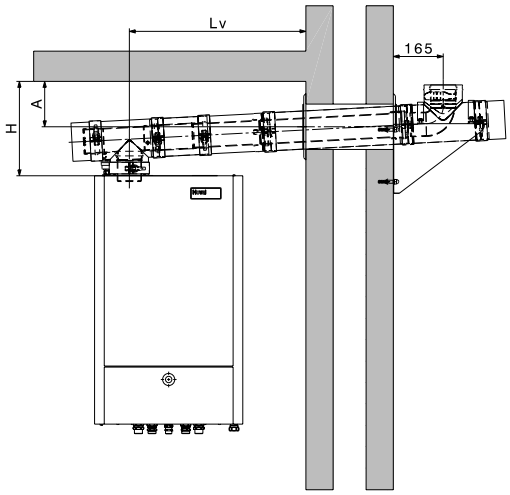
Bausatz TG AW C80/125 PP Schwarz
Bausatz TG AW C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 385 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
385	300
500	305
1000	330
1500	355
2000	385

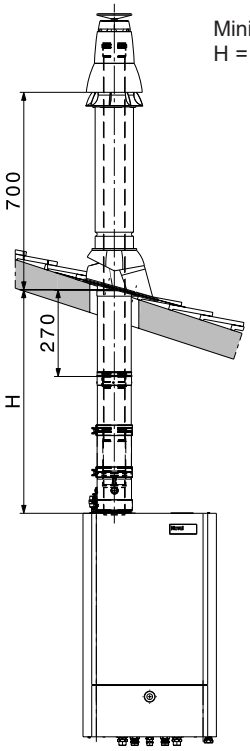
Bausatz TG AW C80/125 PP Schwarz
Bausatz TG AW C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 500 mm

Lv (mm)	classic H (mm)
500	305
1000	330
1500	355
2000	385

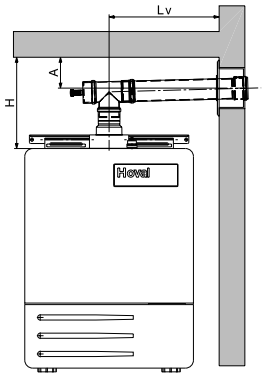
Bausatz TG DHZ C80/125 PP Schwarz
Bausatz TG DHZ C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
H = 700-825 mm

Hinweis
Abmessungen für TopGas® (classic) und unterstellten TopVal (130,160)
siehe Rubrik «Gas».

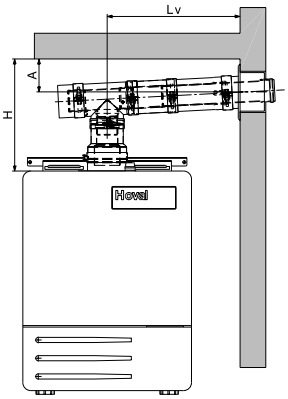
Bausatz TG K E80 PP
Bausatz TG K E80 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 390 mm

Lv (mm)	H (mm)
390	320
500	325
1000	350
1500	375
2000	380

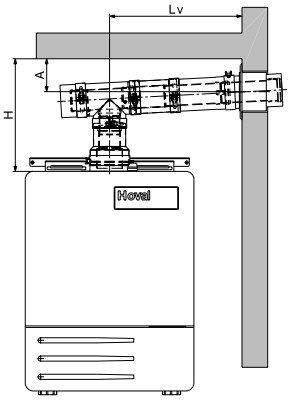
Bausatz TG K C80/125 PP
Bausatz TG K C80/125 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv= 400 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	420
500	425
1000	450
1500	475
2000	500

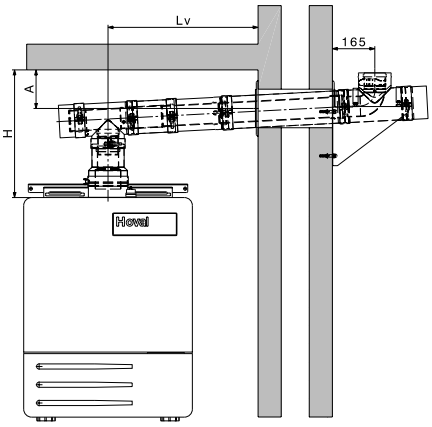
Bausatz TG K-LAS C80/125 PP
Bausatz TG KD-LAS C80/125 PP Schwarz/ Rot



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 400 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	420
500	425
1000	450
1500	475
2000	500

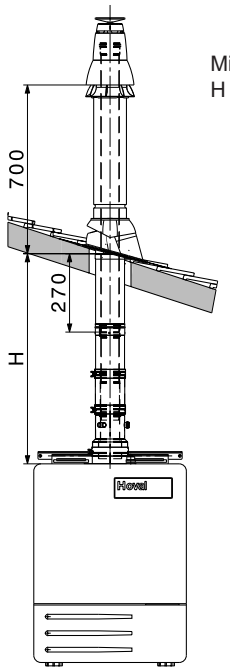
Bausatz TG AW C80/125 PP Schwarz
Bausatz TG AW C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 400 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	420
500	425
1000	450
1500	475
2000	500

Bausatz TG DHZ C80/125 PP Schwarz
Bausatz TG DHZ C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
H = 860-980 mm

Sämtliche Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die konzentrischen Längenelemente können nicht ohne Weiteres gekürzt werden. Zur Anpassung an die erforderlichen Längen sind die Längenausgleichsstücke oder die Ablängstücke einzusetzen.
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme E80 PP, E80 Flex PP und C80/125 PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Für den konzentrischen Kaminanschluss, bei dem die Verbrennungsluft durch den Kamin geführt wird, sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:
Kaminquerschnitt Ø 150 x 150 mm beim rechteckigen Kamin oder Ø 170 mm bei runden Kaminen.

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

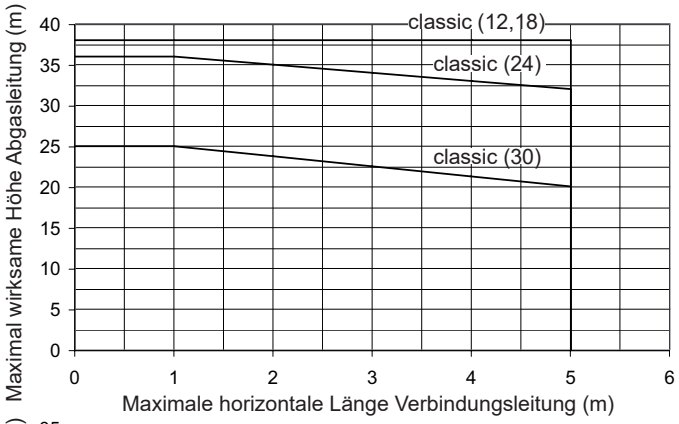
Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

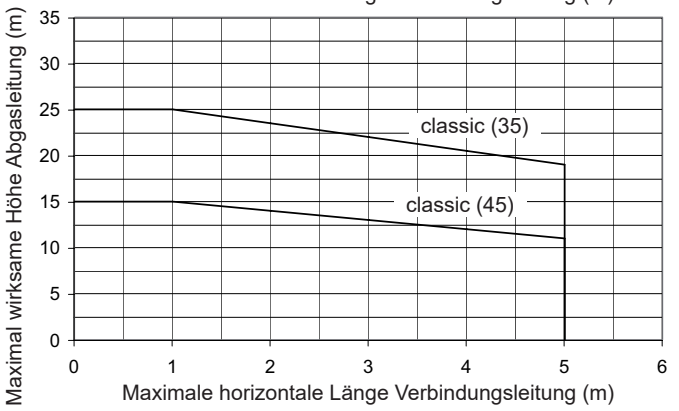
Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

Maximale Abgasleitungslängen
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

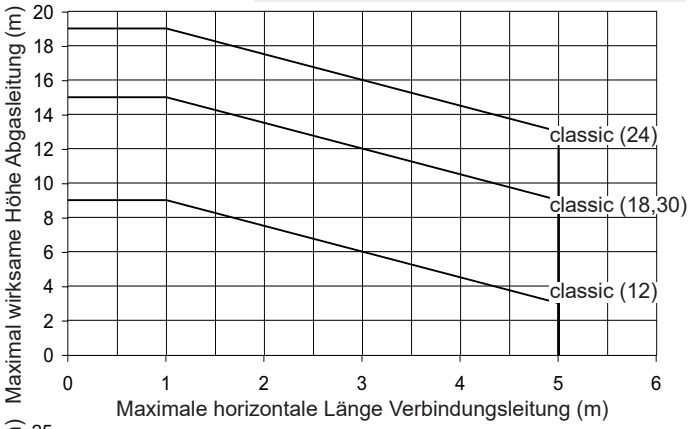
Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

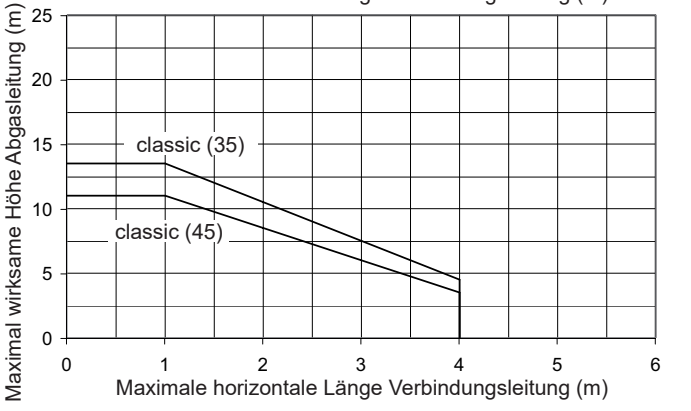
Bausatz
TG K E80 PP
TG K E80 Flex PP





Bausatz
TG K C80/125 PP
TG K C80/125 Flex PP





Folgende Formstücke sind jeweils bereits berücksichtigt worden:
1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss und 1 Stützbogen 90° für die Abgasrohr-Abstützung im Schacht, 1 Aufsatz zum Kaminabschluss.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

Formstück in der Verbindungsleitung	PP-Rohre Flexible Rohre
1 Bogen 90° E80	2.0 m
1 Bogen 45° E80	1.0 m
1 T-Stück 90° E80	2.5 m
1 Bogen 90° C80/125	2.5 m
1 Bogen 45° C80/125	1.5 m
1 T-Stück 90° C80/125	3.0 m

Getrennte Führung von Abgas und Verbrennungsluft
Durch den Einsatz des Trennstückes C80/125 PP -> 2 x E80 PP können das Abgas und die Verbrennungsluft separat geführt werden.

Für die Gesamtlänge aus Abgasrohr und Verbrennungsluftleitung können die Gesamtlängen aus den Diagrammen entnommen und für den einfachen Kaminanschluss berechnet werden. Für die weiteren einzusetzenden Formstücke müssen die abzuziehenden Längen gemäss Tabelle berücksichtigt werden.

Maximale Abgasleitungslängen Dachheizzentrale (DHZ)

TopGas® classic (35):	9 m
TopGas® classic (45):	6 m
TopGas® classic (12-30):	7 m
TopGas® classic (18):	11 m
TopGas® classic (24):	11.5 m

keine Formstücke berücksichtigt

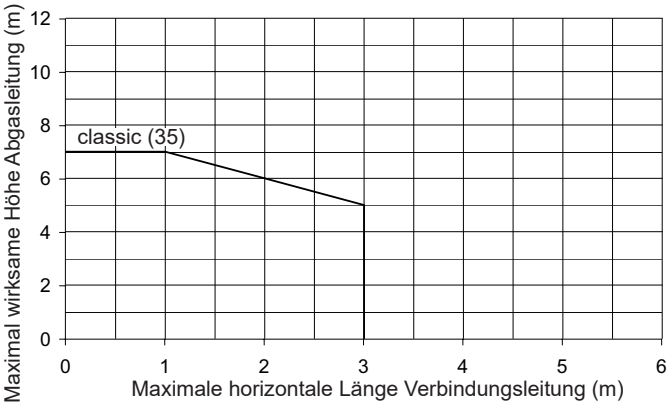
Für alle weiteren Formstücke sind von den Abgasleitungslängen folgende Längen abzuziehen:

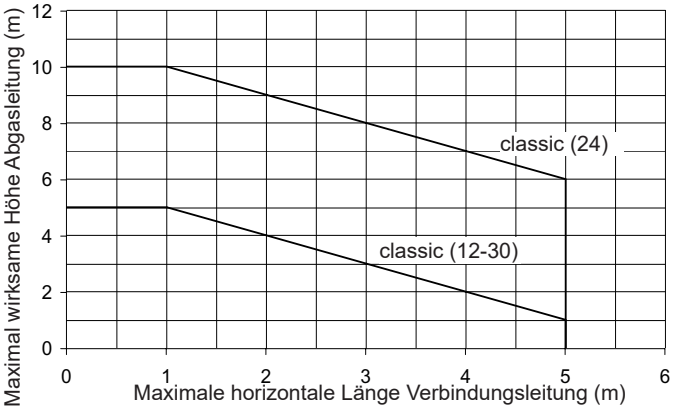
1 Bogen 90° C80/125	3.0 m
1 Bogen 45° C80/125	2.0 m
1 T-Stück 90° C80/125	3.5 m

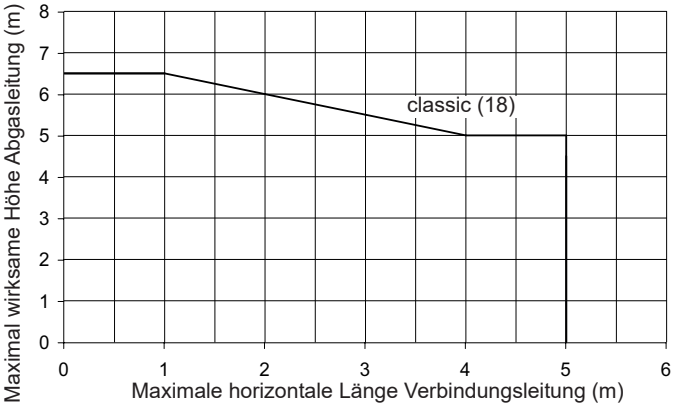
Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Maximale Abgasleitungslängen Aussenwandsysteme, raumluftUNabhängiger Betrieb

Bausatz
TG AW C80/125 PP Schwarz/Rot







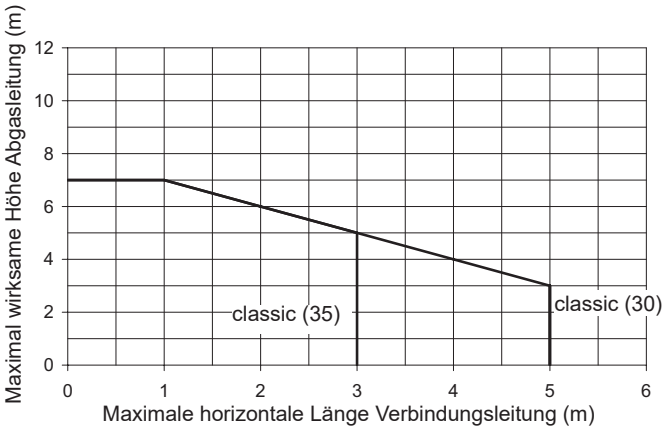
Als Formstücke sind 1 T-Stück und 1 90°-Stützbogen C80/125 bereits berücksichtigt worden.

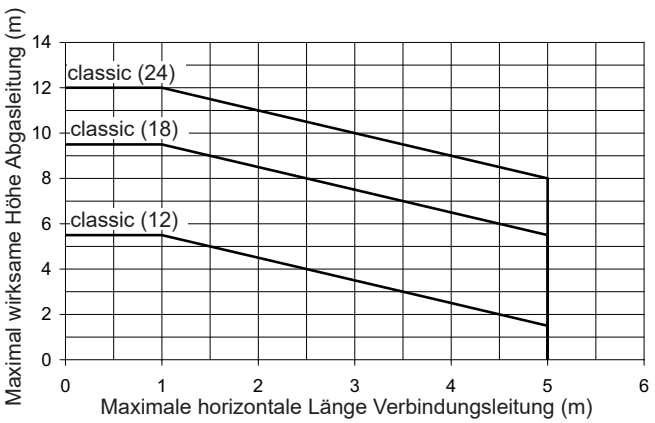
Abgas-Leitungssystem im Schacht, raumluftUNabhängiger Betrieb

Bausatz
TG K-LAS C80/125 PP
TG KD-LAS C80/125 PP Schwarz/Rot

Die Verbindungsleitung und die senkrechte Abgasleitung im Schacht werden konzentrisch in C80/125 ausgeführt.

Daraus ergeben sich die folgenden maximal zulässigen Abgasleitungslängen:





Als Formstücke sind 1 T-Stück und 1 90°-Stützbogen C80/125 sowie der Kaminaufsatz bereits berücksichtigt worden.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

1 Bogen 90° C80/125	2.5 m
1 Bogen 45° C80/125	1.5 m
1 T-Stück 90° C80/125	3.0 m

Abgas-Leitungssystem Typ E100 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 100 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Konzentrisches Zuluft-/Abgas-Leitungssystem LAS Typ C100/150 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 100 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 150 mm, Stahl weiss lackiert (RAL 9016)
- Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband
- Für raumluftUNabhängigen Betrieb

Flexibles Abgas-Leitungssystem Typ E100 Flex PP

- Flexibles Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- In bestehenden Schächten mit Verzug kann das System ohne zusätzliche Stemmarbeiten eingesetzt werden.
- Flexibler Abgasschlauch Innendurchmesser Ø 100 mm aus PP, doppelwandig zur Verhinderung von Beschädigungen bei der Montage und Reduktion des abgasseitigen Strömungswiderstandes
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C

Bausätze

Die Bausätze enthalten sämtliche in den Zeichnungen bezeichneten Komponenten. Alle weiteren Komponenten wie z. B. Längenelemente, Formstücke und Befestigungskomponenten sind separat zu bestellen.

Die Abgasführung auf den Zeichnungen ist als Ausführungsbeispiel anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den regionalen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

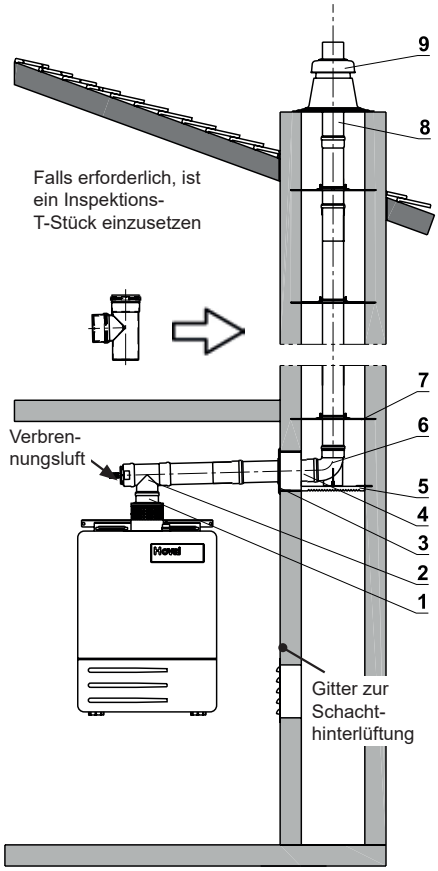
Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval TopGas® classic (35-80)
E100 PP, Ø 100 mm Kunststoff PP

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K E100 PP zu TopGas® classic (35-80):

		Art. Nr.	CHF
1	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
2	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
3	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
8	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**
9	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

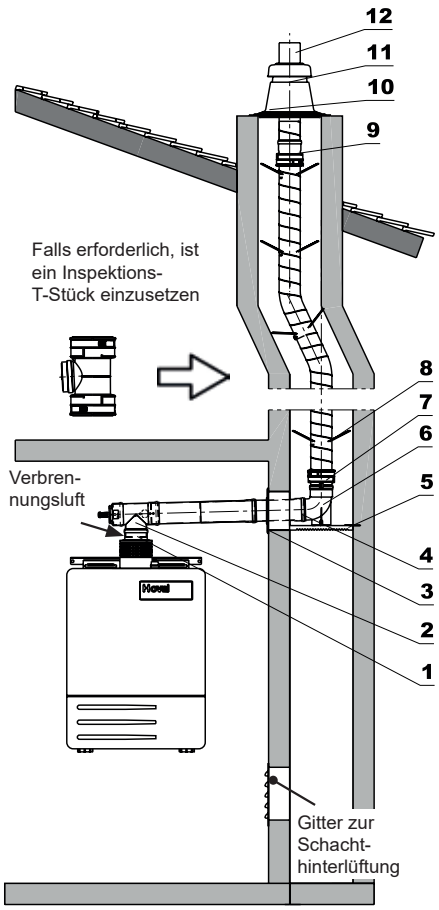
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

RaumluftAbhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel TG K E100 Flex PP-A zu TopGas® classic (35-80):

		Art. Nr.	CHF
1	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
2	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
3	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
7	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
10	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
11	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
12	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

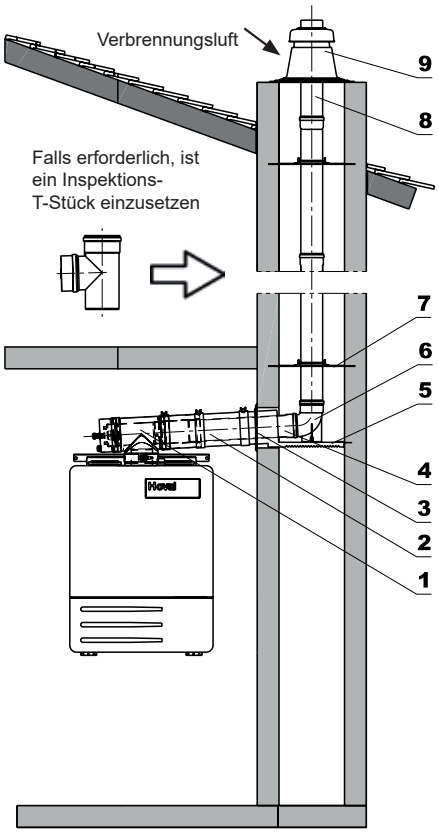
	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval TopGas® classic (35-80)
C100/150 PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG K C100/150 PP-A zu TopGas® classic (35-80): bestehend aus den Teilen:	6008 124	**1'430.–**
1	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	
3	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	
8	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	
9	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

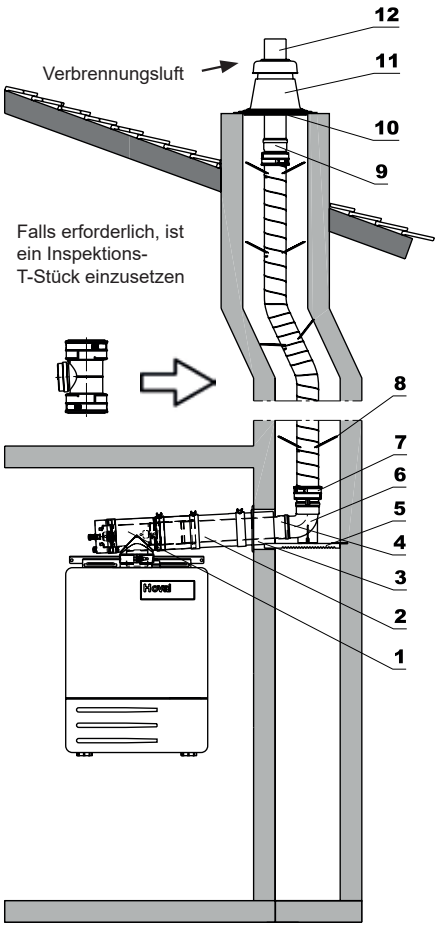
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval TopGas® classic (35-80)

C100/150 Flex PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG K C100/150 Flex PP-A
zu TopGas® classic (35-80):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
3	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
7	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
10	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
11	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
12	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

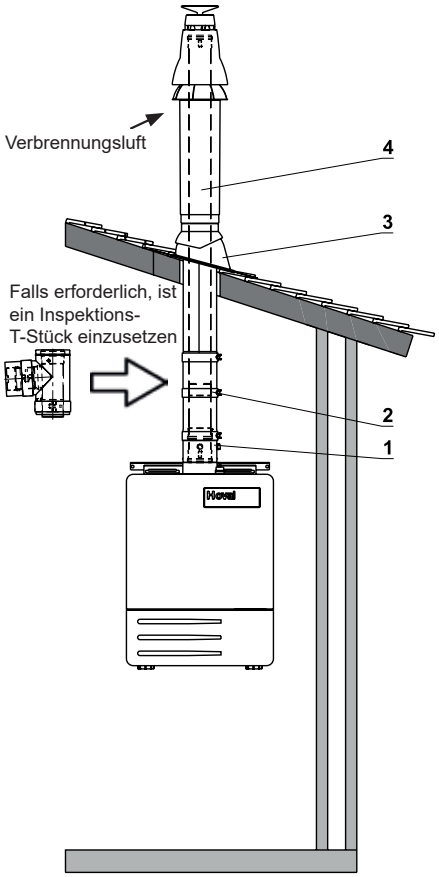
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem, Dachzentrale

zu Hoval TopGas® classic (35-80)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG DHZ C100/150 PP Schwarz
zu TopGas® classic (35-80):

		Art. Nr.	CHF
1	**Längenelement C100/150 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2015 252	**175.–**
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
3	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 440	**125.–**
4	**Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C100/150 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 438	**557.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Flachdachflansch C100/150 für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 442	**83.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90° weiss lackiert	2015 256	**321.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

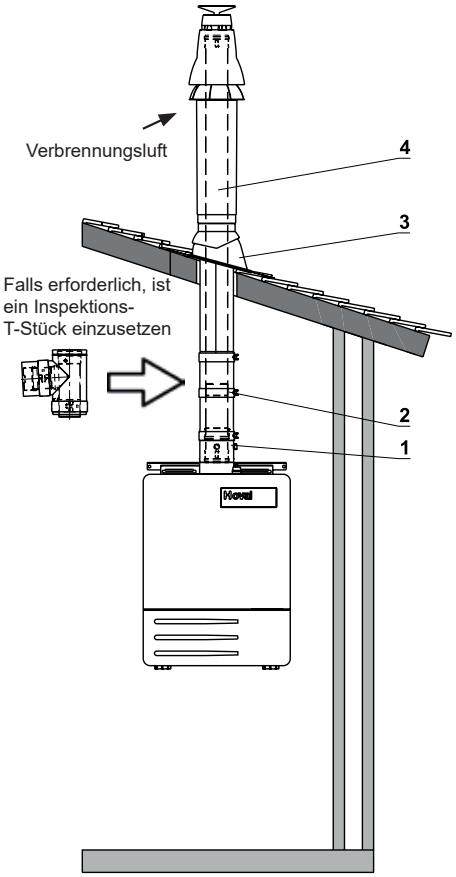
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem, Dachzentrale

zu Hoval TopGas® classic (35-80)
C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14606
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
TG DHZ C100/150 PP Rot
zu TopGas® classic (35-80):

		Art. Nr.	CHF
1	**Längenelement C100/150 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2015 252	**175.–**
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
3	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 441	**125.–**
4	**Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C100/150 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 8023 (rot lackiert)	2001 439	**557.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Flachdachflansch C100/150 für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 442	**83.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90° weiss lackiert	2015 256	**321.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

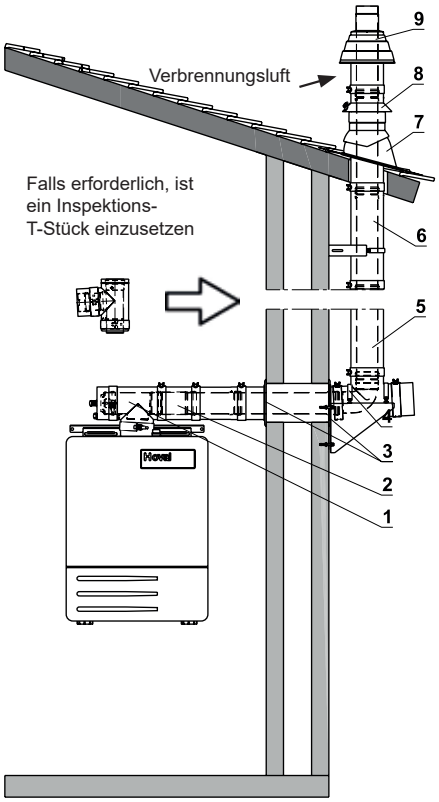
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval TopGas® classic (35-80)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



	Anwendungsbeispiel TG AW C100/150 PP Schwarz zu TopGas® classic (35-80):	**Art. Nr.**	**CHF**
1	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
3	**Konzentrische Wanddurchführung C100/150** für Aussenwandsystem mit 2 Wandplatten 220 x 220 mm und Wandbuchse Ø 180 x 300 mm weiss lackiert (RAL 9016)	2025 704	**125.–**
4	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 150 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 015	**217.–**
5	**Bogen-T-Stück C100/150 PP** weiss lackiert	2038 105	**309.–**
6	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm** inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
7	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 440	**125.–**
8	**AS-Regenabweiser Ø 150 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2030 067	**93.–**
9	**LAS-Mündungsstück C100/150 PP** Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2025 708	**423.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

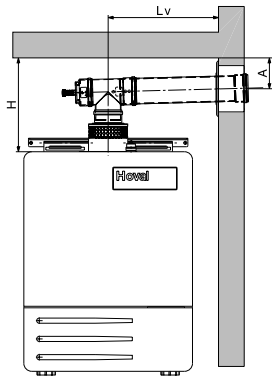
Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	**CHF**
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90° weiss lackiert	2015 256	**321.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

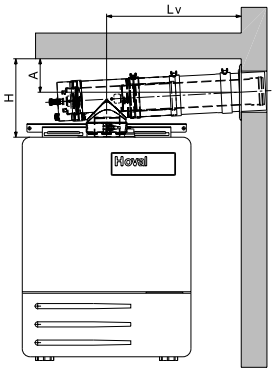
Bausatz
TG K E100 PP
TG K E100 Flex PP



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 390 mm
H = 360 mm

Lv (mm)	H (mm)
390	360
500	365
1000	390
1500	415
2000	440

Bausatz
TG K C100/150 PP-A
TG K C100/150 Flex PP-A

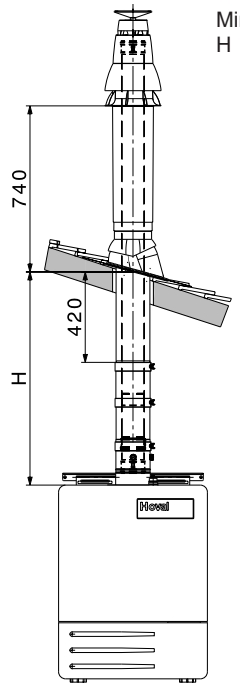


Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 400-510 mm
H = 310 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	310
500	320
1000	345
1500	370

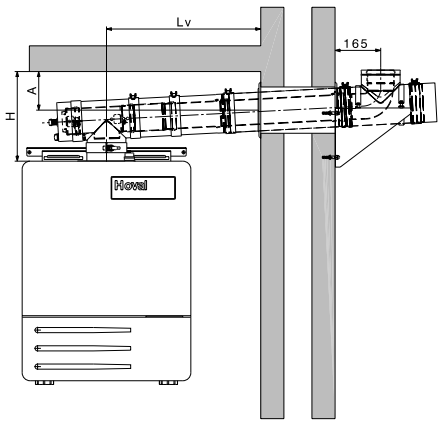
Sämtliche Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz
TG DHZ C100/150 PP Schwarz
TG DHZ C100/150 PP Rot



Minimale Masse:
H = 860-985 mm

Bausatz
TG AW C100/150 PP Schwarz



Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 400-510 mm
H = 310 mm

Lv (mm)	H (mm)
400	310
500	320
1000	345
1500	370
2000	395

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die konzentrischen Längenelemente können nicht ohne Weiteres gekürzt werden. Zur Anpassung an die erforderlichen Längen sind die Längenausgleichsstücke oder die Ablängstücke einzusetzen.
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme E100 PP, E100 Flex PP und C100/150 PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Für den konzentrischen Kaminanschluss, bei dem die Verbrennungsluft durch den Kamin geführt wird, sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:
Kaminquerschnitt 150 x 150 mm beim rechteckigen Kamin oder Ø 170 mm bei runden Kaminen.

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

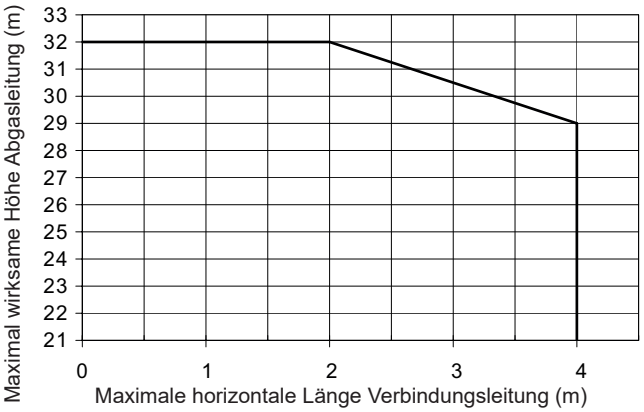
Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet

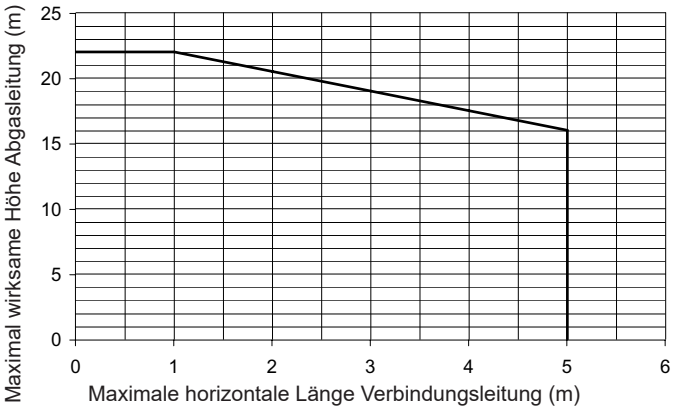
Maximale Abgasleitungslängen
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

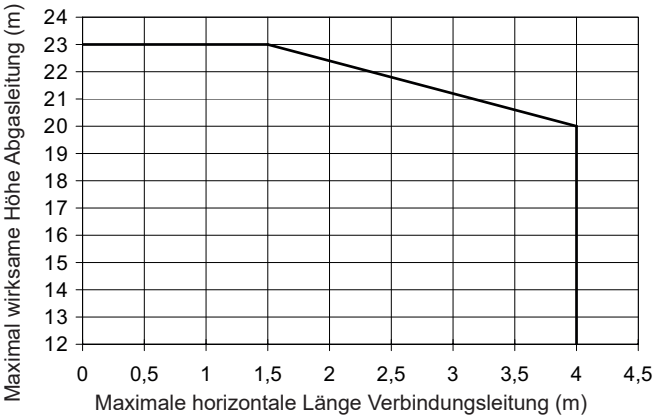
TopGas® classic (35,45)
Bausatz TG K E100 PP-A
Bausatz TG K E100 Flex PP-A



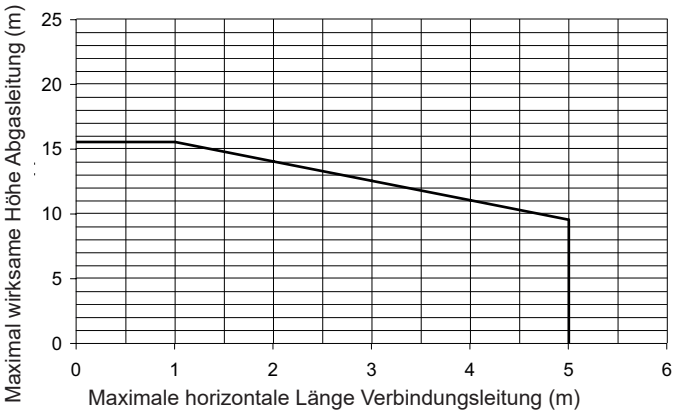
TopGas® classic (35,45)
Bausatz TG K C100/150 PP-A
Bausatz TG K C100/150 Flex PP-A



TopGas® classic (60,80)
Bausatz TG K E100 PP-A
Bausatz TG K E100 Flex PP-A



TopGas® classic (60,80)
Bausatz TG K C100/150 PP-A
Bausatz TG K C100/150 Flex PP-A



Folgende Formstücke sind jeweils bereits berücksichtigt worden:
1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss und 1 Stützbogen 90° für die Abgasrohr-Abstützung im Schacht, 1 Aufsatz zum Kaminabschluss.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen für die TopGas® classic (35-80) folgende Längen abzuziehen:

Formstück in der Verbindungsleitung	PP-Rohre Flexible Rohre
1 Bogen 90° E100	2.5 m
1 Bogen 45° E100	1.5 m
1 T-Stück 90° E100	4.0 m
1 Bogen 90° C100/150	2.5 m
1 Bogen 45° C100/150	1.5 m
1 T-Stück 90° C100/150	4.0 m

Getrennte Führung von Abgas und Verbrennungsluft
Durch den Einsatz des Trennstückes C100/150 PP -> 2 x E100 PP können das Abgas und die Verbrennungsluft separat geführt werden.

Für die Gesamtlänge aus Abgasrohr und Verbrennungsluftleitung können die Gesamtlängen aus den Diagrammen entnommen und für den einfachen Kaminanschluss berechnet werden. Für die weiteren einzusetzenden Formstücke müssen die abzuziehenden Längen gemäss Tabelle berücksichtigt werden.

Maximale Abgasleitungslängen Dachheizzentrale

TopGas® classic (35)	16 m
TopGas® classic (45)	19 m
TopGas® classic (60)	11 m
TopGas® classic (80)	6 m

Dachheizzentrale C100/150
keine Formstücke berücksichtigt

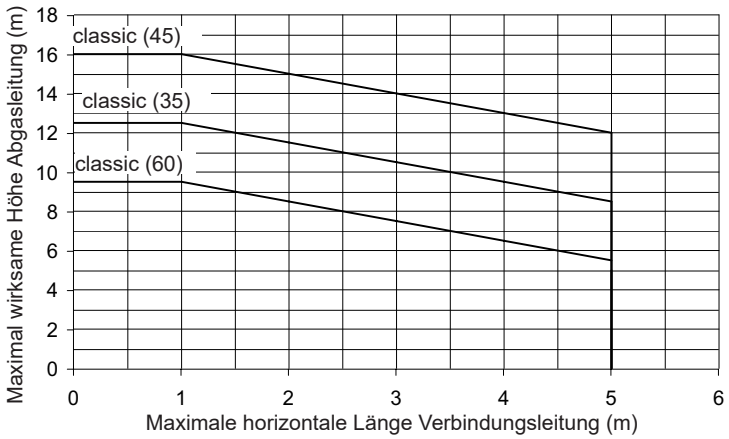
Für alle weiteren Formstücke sind von den Abgasleitungslängen folgende Längen abzuziehen:

1 Bogen 90° C100/150	2.5 m
1 Bogen 45° C100/150	1.5 m
1 T-Stück 90° C100/150	3.0 m

Maximale Abgasleitungslänge, Aussenwandsystem
Bausatz TG AW C100/150 PP schwarz

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

TopGas® classic (35-60)



Abgas-Leitungssystem im Schacht
RaumluftUNabhängiger Betrieb
Die Verbindungsleitung und die senkrechte Abgasleitung im Schacht werden konzentrisch in C100/150 ausgeführt.

Daraus ergeben sich die folgenden maximal zulässigen Abgasleitungslängen:
Als Formstücke sind 1 T-Stück und 1 90°-Stützbogen C100/150 sowie der Kaminaufsatz bereits berücksichtigt worden.

Abgas-Leitungssystem Typ E80 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 80 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Konzentrisches Zuluft-/Abgas-Leitungssystem LAS Typ C80/125 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 80 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 125 mm, Stahl weiss lackiert (RAL 9016)
- Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband
- Für raumluftUNabhängigen Betrieb

Flexibles Abgas-Leitungssystem Typ E80 Flex PP

- Flexibles Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- In bestehenden Schächten mit Verzug kann das System ohne zusätzliche Stemmarbeiten eingesetzt werden.
- Flexibler Abgasschlauch Innendurchmesser Ø 80 mm aus PP, doppelwandig zur Verhinderung von Beschädigungen bei der Montage und Reduktion des abgasseitigen Strömungswiderstandes
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C

Bausätze

Die Bausätze enthalten sämtliche in den Zeichnungen bezeichneten Komponenten. Alle weiteren Komponenten wie z. B. Längenelemente, Formstücke und Befestigungskomponenten sind separat zu bestellen.

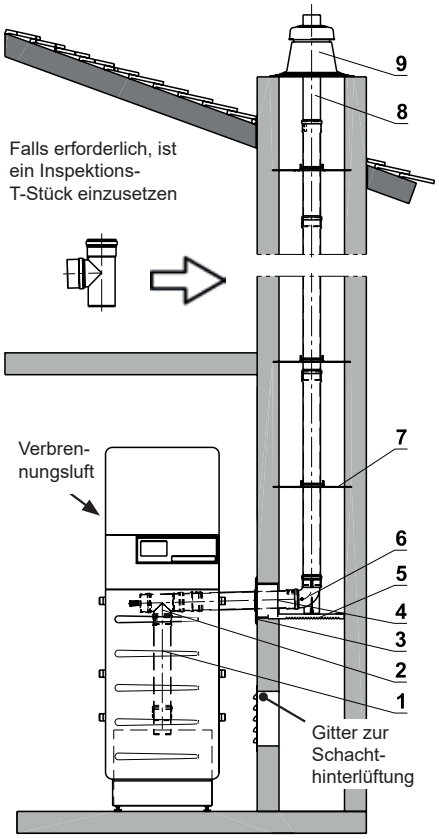
Die Abgasführung auf den Zeichnungen ist als Ausführungsbeispiel anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den regionalen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz UG K E80 PP zu UltraGas® (15-50)	6007 284	**683.–**
1	**Längenelement E80 PP, L = 200 mm**	2001 446	
2	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	
3	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	
8	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	
9	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

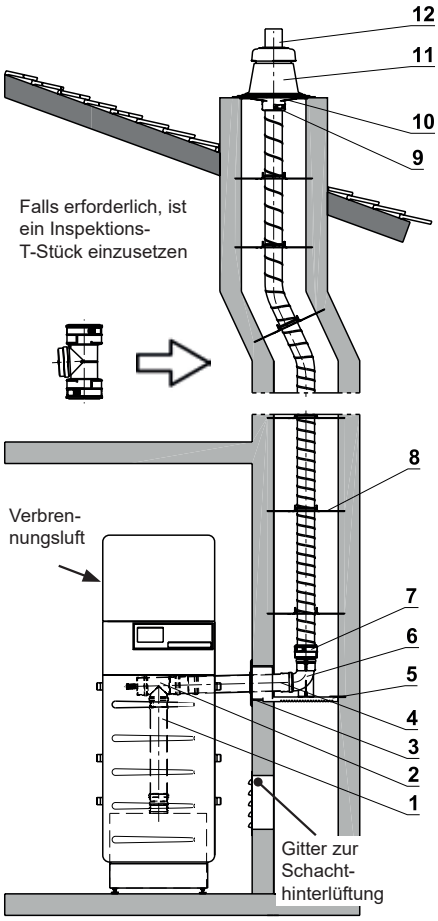
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz UG K E80 Flex PP zu UltraGas® (15-50)	6007 285	**1'015.–**
1	**Längenelement E80 PP, L = 200 mm**	2001 446	
2	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	
3	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 3 Stk. notwendig	2008 138	
9	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	
10	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	
11	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	
12	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E80	618 749	**18.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

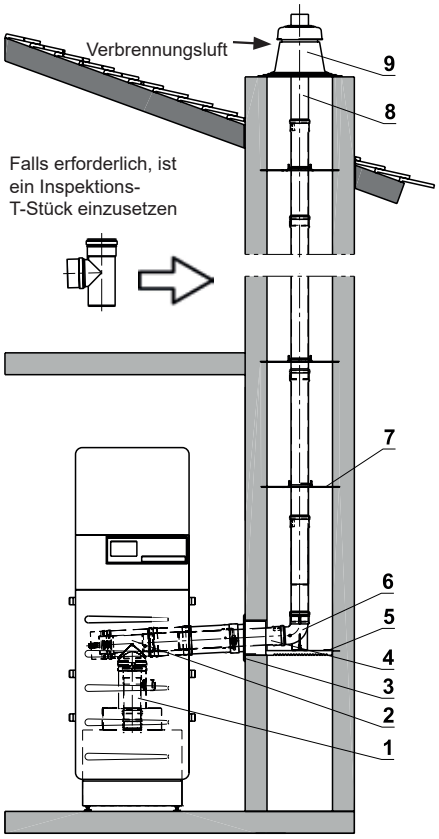
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (15-50)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz UG K C80/125 PP zu UltraGas® (15-50)	6025 139	**1'030.–**
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-50) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	
3	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht 3 Garnituren notwendig	2001 462	
8	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	
9	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	
	Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
	Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
	Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
	Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
	Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
	Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
	Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
	Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°	2001 458	**96.–**
	Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
	Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
	Längenelement E80 PP, L = 450 mm	2001 447	**30.–**
	Längenelement E80 PP, L = 950 mm	2001 448	**45.–**
	Längenelement E80 PP, L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
	Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
	Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

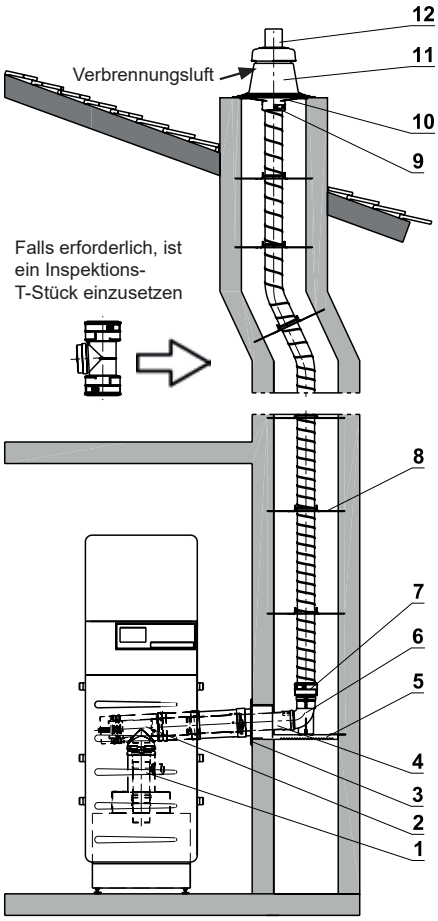
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UG K C80/125 Flex PP zu UltraGas® (15-50):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-50) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	**112.–**
4	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
7	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	**80.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	**103.–**
10	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	**57.–**
11	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
12	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

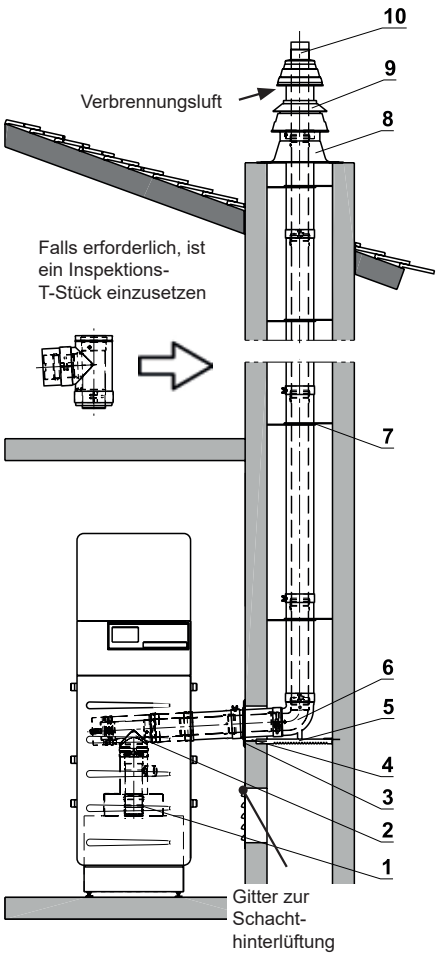
Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (15-35)
C80/125 PP, Ø 80/125 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UG K-LAS C80/125 PP zu UltraGas® (15-35):		
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-50) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

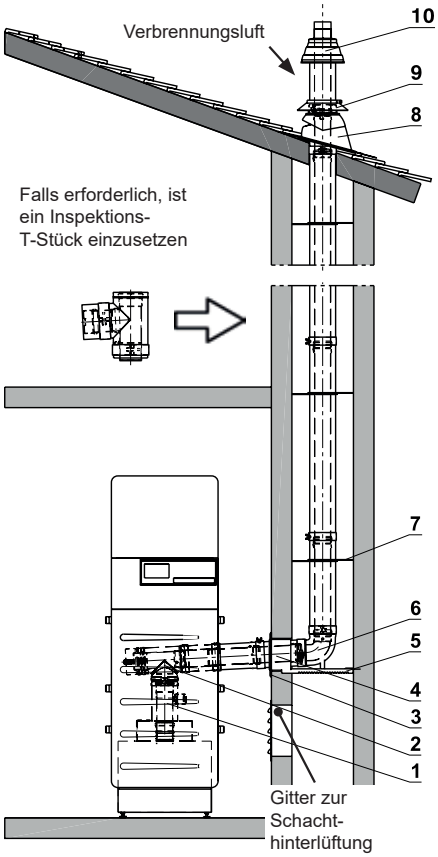
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel
UG KD-LAS C80/125 PP Schwarz
zu UltraGas® (15-35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

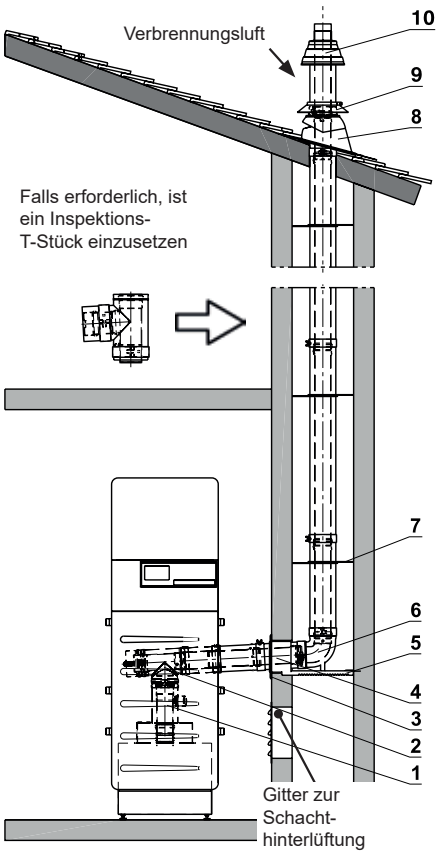
Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UG KD-LAS C80/125 PP Rot zu UltraGas® (15-35):		
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

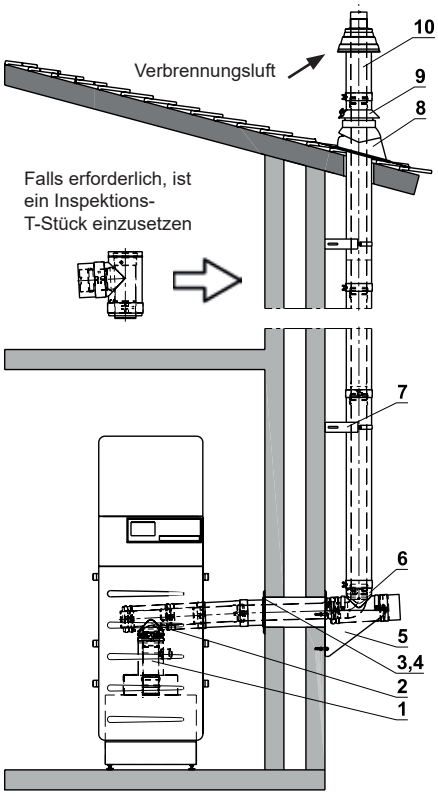
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraGas® (15-35)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Anwendungsbeispiel
UG AW C80/125 PP Schwarz
zu UltraGas® (15-35):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
6	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

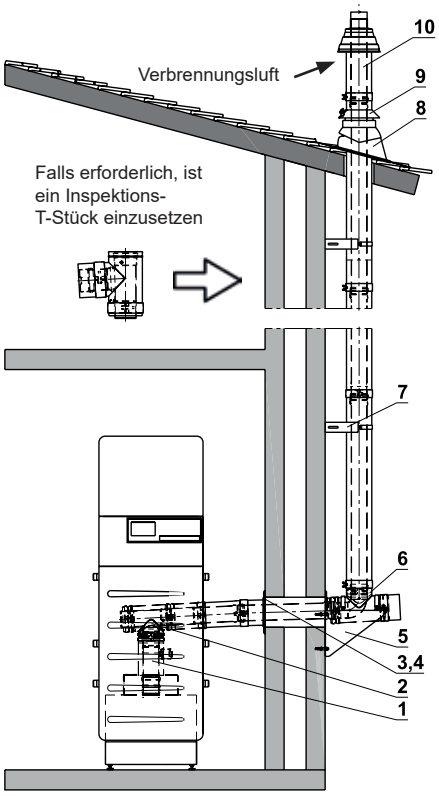
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraGas® (15-35)

C80/125 PP, Ø 80/125 mm PP, Dachdurchführung Rot

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UG AW C80/125 PP Rot zu UltraGas® (15-35):		
1	**Anschlussbausatz LAS** zu UltraGas® (15-35) und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200 mm	6027 510	**323.–**
2	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
3	**Wandplatte mit Dichtung C80/125** 220 x 220 mm	2029 322	**41.–**
4	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
6	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
10	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C80/125 PP, L = 200 mm	2010 154	**94.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 450 mm	2010 155	**113.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 950 mm	2010 156	**153.–**
Längenelement C80/125 PP, L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
Längenausgleichsstück C80/125 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
Längenelement kürzbar C80/125 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90° weiss lackiert	2010 164	**245.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C125	618 736	**11.–**
Klemmband Ø 125 mm mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm Edelstahl	2004 116	**134.–**
Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP	2018 530	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

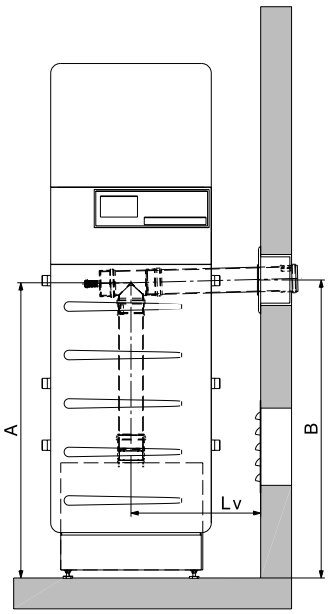
Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Bausatz UG K E80 PP
Bausatz UG K E80 Flex PP

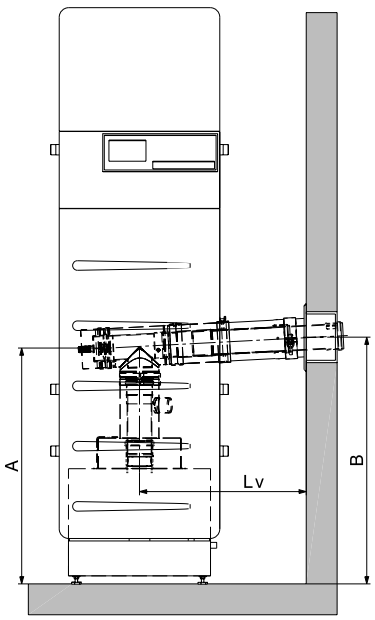


Minimale Masse:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz UG K C80/125 PP
Bausatz UG K C80/125 Flex PP

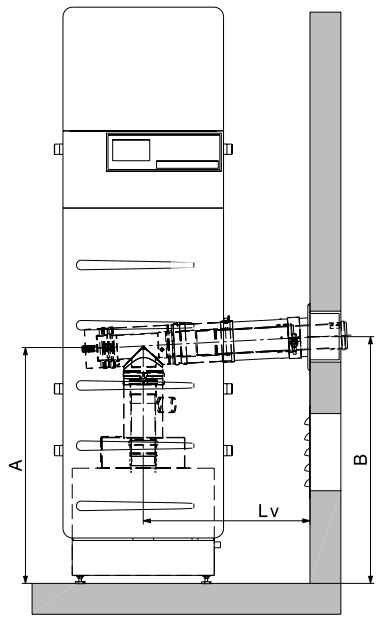


Minimale Masse:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 760 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz UG K LAS C80/125 PP
Bausatz UG KD LAS C80/125 PP Schwarz/Rot

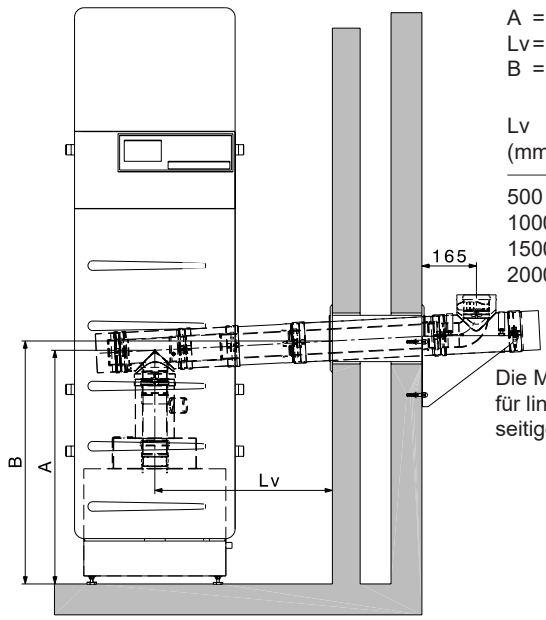


Minimale Masse:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 770 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz UG AW C80/125 PP Schwarz
Bausatz UG AW C80/125 PP Rot



Minimale Masse:
A = 750 mm
Lv = 410 mm
B = 770 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	775
1000	800
1500	825
2000	850

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die konzentrischen Längenelemente können nicht ohne Weiteres gekürzt werden. Zur Anpassung an die erforderlichen Längen sind die Längenausgleichsstücke oder die Ablängstücke einzusetzen.
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme E80 PP, E80 Flex PP und C80/125 PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Für den konzentrischen Kaminanschluss, bei dem die Verbrennungsluft durch den Kamin geführt wird, sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:
Kaminquerschnitt 125 x 125 mm beim rechteckigen Kamin oder Ø 140 mm bei runden Kaminen.

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

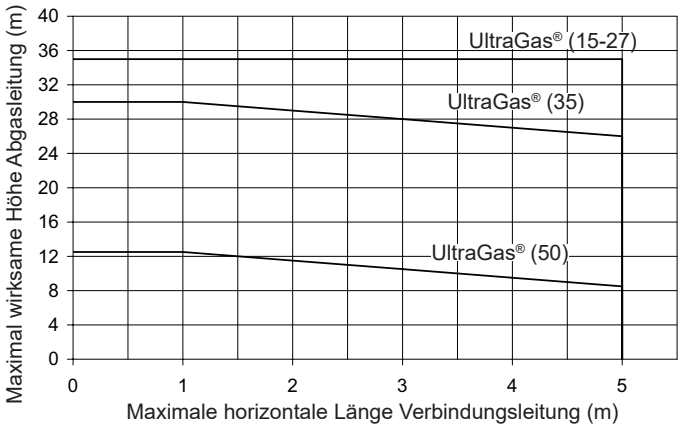
Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

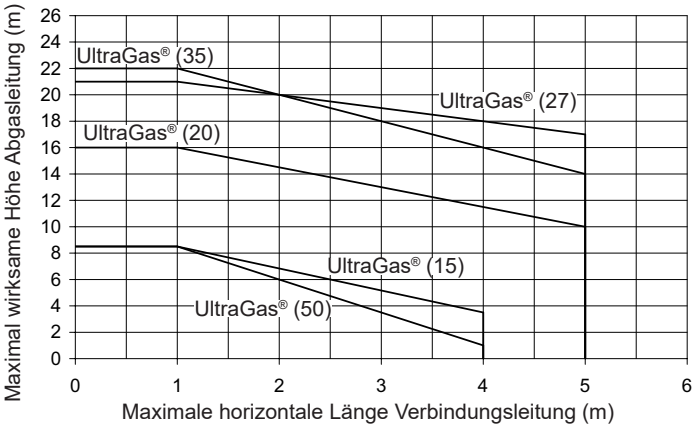
Maximale Abgasleitungslängen
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

Bausatz
UG K E80 PP
UG K E80 Flex PP



Bausatz
UG K C80/125 PP
UG K C80/125 Flex PP



Folgende Formstücke sind jeweils bereits berücksichtigt worden:
1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss und 1 Stützbogen 90° für die Abgasrohr-Abstützung im Schacht, 1 Aufsatz zum Kaminabschluss.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

Formstück in der Verbindungsleitung	PP-Rohre Flexible Rohre
1 Bogen 90° E80	2.0 m
1 Bogen 45° E80	1.0 m
1 T-Stück 90° E80	2.5 m
1 Bogen 90° C80/125	2.5 m
1 Bogen 45° C80/125	1.5 m
1 T-Stück 90° C80/125	3.0 m

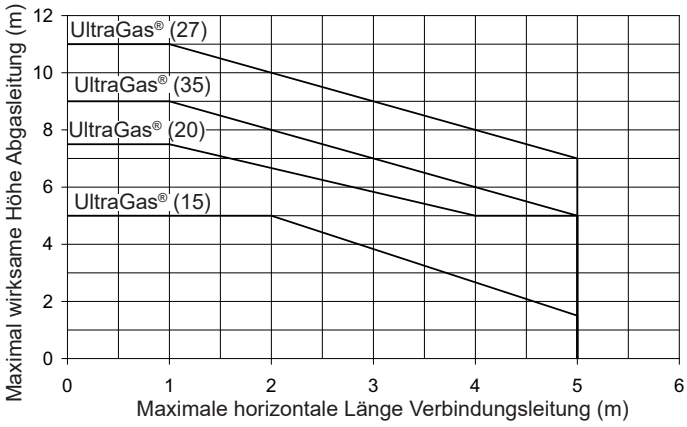
Getrennte Führung von Abgas und Verbrennungsluft
Durch den Einsatz des Trennstückes C80/125 PP -> 2 x E80 PP können das Abgas und die Verbrennungsluft separat geführt werden.

Für die Gesamtlänge aus Abgasrohr und Verbrennungsluftleitung können die Gesamtlängen aus den Diagrammen entnommen und für den einfachen Kaminanschluss berechnet werden. Für die weiteren einzusetzenden Formstücke müssen die abzuziehenden Längen gemäss Tabelle berücksichtigt werden.

Maximale Abgasleitungslängen Aussenwandsysteme

Bausatz
UG AW C80/125 PP Schwarz/Rot

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.



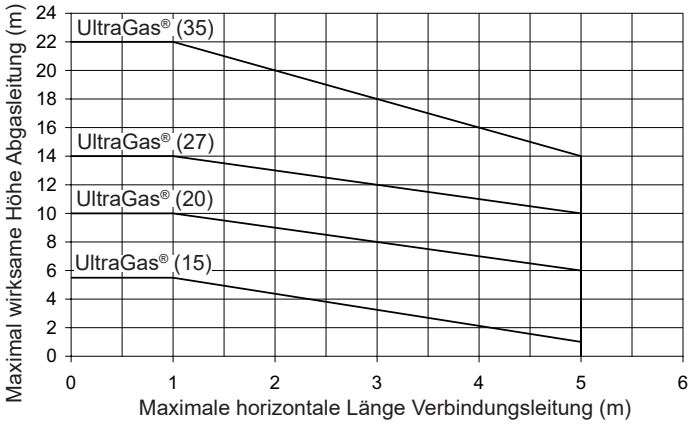
Als Formstücke sind 1 T-Stück und 1 90°-Stützbogen C80/125 bereits berücksichtigt worden.

Konzentrischer Kaminanschluss, konzentrische Ausführung im Schacht, raumluftUNabhängiger Betrieb

Bausatz
UG K-LAS C80/125 PP
UG KD-LAS C80/125 PP Schwarz/Rot

Die Verbindungsleitung und die senkrechte Abgasleitung im Schacht werden konzentrisch in C80/125 ausgeführt.

Daraus ergeben sich die folgenden maximal zulässigen Abgasleitungslängen:



Als Formstücke sind 1 T-Stück und 1 90°-Stützbogen C80/125 sowie der Kaminaufsatz bereits berücksichtigt worden.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

1 Bogen 90° C80/125	2.5 m
1 Bogen 45° C80/125	1.5 m
1 T-Stück 90° C80/125	3.0 m

Abgas-Leitungssystem Typ E100 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 100 mm aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Konzentrisches Zuluft-/Abgas-Leitungssystem LAS Typ C100/150 PP

- Zuluft- und Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr mit Durchmesser 100 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 150 mm, Stahl weiss lackiert (RAL 9016)
- Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband
- Für raumluftUNabhängigen Betrieb

Flexibles Abgas-Leitungssystem Typ E100 Flex PP

- Flexibles Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- In bestehenden Schächten mit Verzug kann das System ohne zusätzliche Stemmarbeiten eingesetzt werden.
- Flexibler Abgasschlauch Innendurchmesser Ø 100 mm aus PP, doppelwandig zur Verhinderung von Beschädigungen bei der Montage und Reduktion des abgasseitigen Strömungswiderstandes
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C

Bausätze

Die Bausätze enthalten sämtliche in den Zeichnungen bezeichneten Komponenten. Alle weiteren Komponenten wie z. B. Längenelemente, Formstücke und Befestigungskomponenten sind separat zu bestellen.

Die Abgasführung auf den Zeichnungen ist als Ausführungsbeispiel anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den regionalen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

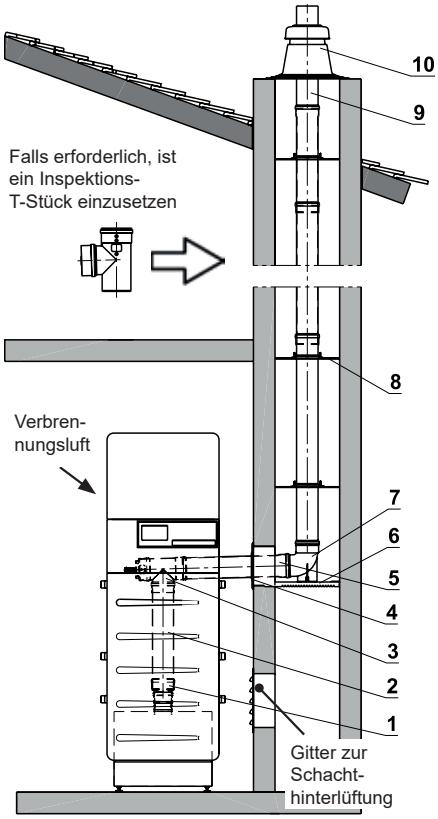
Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (35,50)
E100 PP, Ø 100 mm Kunststoff PP

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UG K E100 PP zu UltraGas® (35,50):

		Art. Nr.	CHF
1	**Übergangsstück E80 - E100 PP**	2018 532	**46.–**
2	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
3	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
4	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
9	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**
10	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

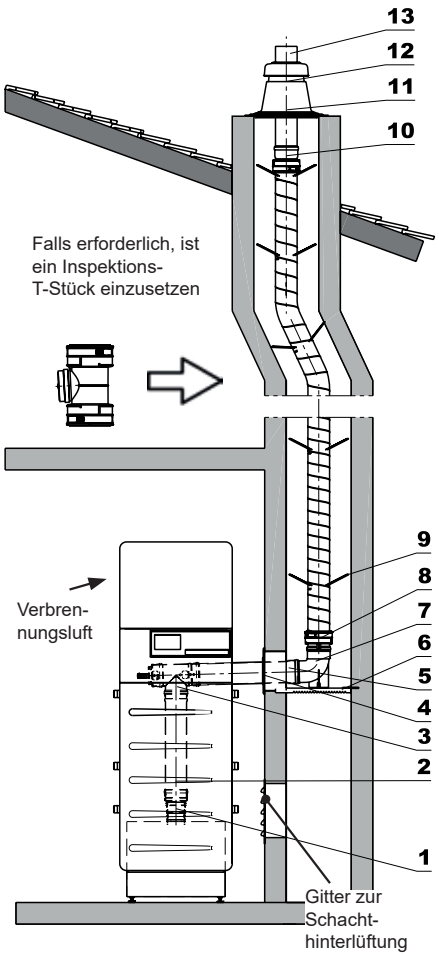
Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (35,50)

E100 Flex PP, Ø 100 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UG K E100 Flex PP zu UltraGas® (35,50):

		Art. Nr.	CHF
1	**Übergangsstück E80 - E100 PP**	2018 532	**46.–**
2	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
3	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
4	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
9	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
10	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
11	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
12	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
13	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

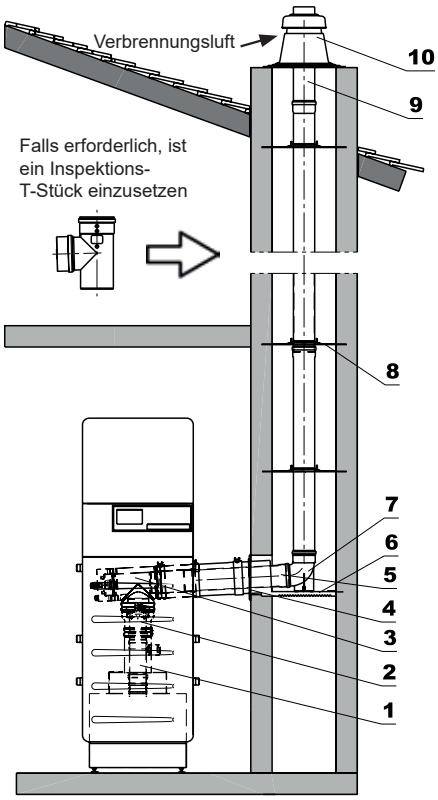
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu Hoval UltraGas® (35,50)
C100/150 PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UG K C100/150 PP zu UltraGas® (35,50):		
1	**Anschlussbausatz LAS zu UltraGas®** und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/ 125 PP, L = 200	6027 510	**323.–**
2	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
3	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
4	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
9	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**
10	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
	Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
	Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
	Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
	Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
	Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
	Längenausgleichsstück C100/150 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
	Längenelement kürzbar C100/150 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
	Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
	Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
	Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
	Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
	Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
	Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
	Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
	Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

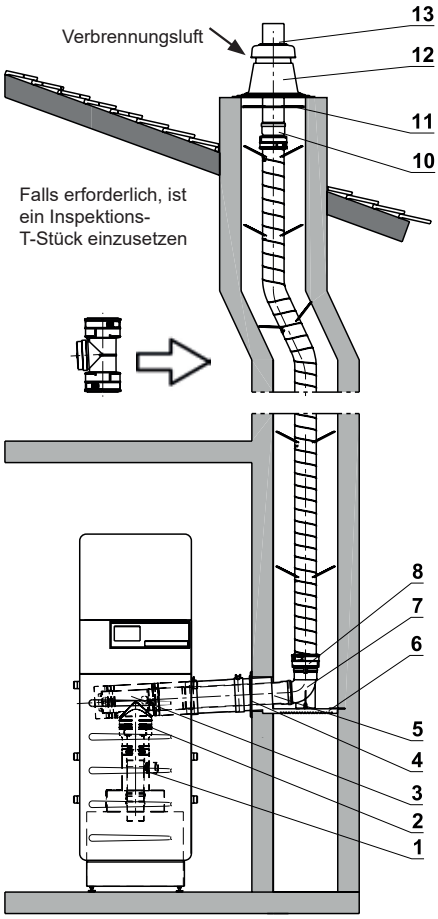
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (35,50)

C100/150 Flex PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel UG K C100/150 Flex PP zu UltraGas® (35,50):		
1	**Anschlussbausatz LAS zu UltraGas®** und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200	6027 510	**323.–**
2	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
3	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
4	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**
5	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
8	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
9	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
10	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
11	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
12	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
13	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Längenausgleichsstück C100/150 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
Längenelement kürzbar C100/150 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

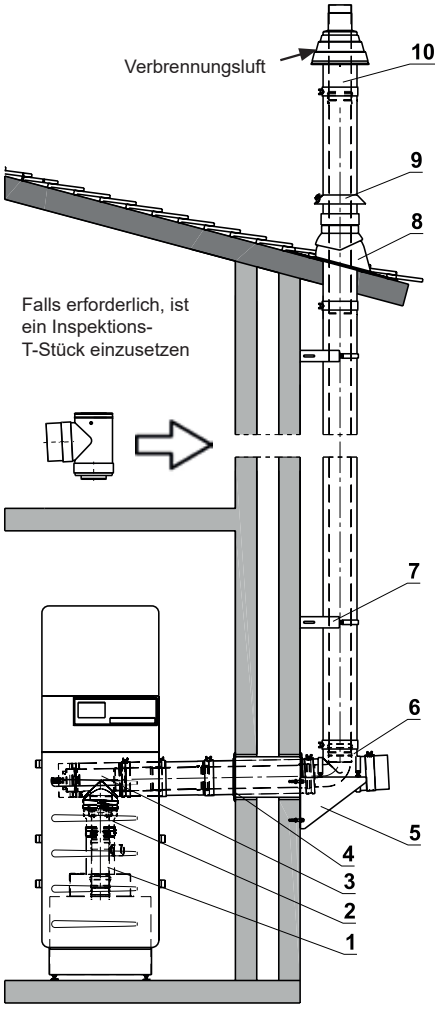
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraGas® (35,50)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UG AW C100/150 PP Schwarz zu UltraGas® (35,50):

		Art. Nr.	CHF
1	**Anschlussbausatz LAS zu UltraGas®** und Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP, L = 200	6027 510	**323.–**
2	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**
3	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
4	**Konzentrische Wanddurchführung C100/150** für Aussenwandsystem mit 2 Wandplatten 220 x 220 mm und Wandbuchse Ø 180 x 300 mm weiss lackiert (RAL 9016)	2025 704	**125.–**
5	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 150 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 015	**217.–**
6	**Bogen-T-Stück C100/150 PP** weiss lackiert	2038 105	**309.–**
7	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm** inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
8	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 440	**125.–**
9	**AS-Regenabweiser Ø 150 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2030 067	**93.–**
10	**LAS-Mündungsstück C100/150 PP** Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2025 708	**423.–**

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Längenausgleichsstück C100/150 PP L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
Längenelement kürzbar C100/150 PP L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90° weiss lackiert	2015 256	**321.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

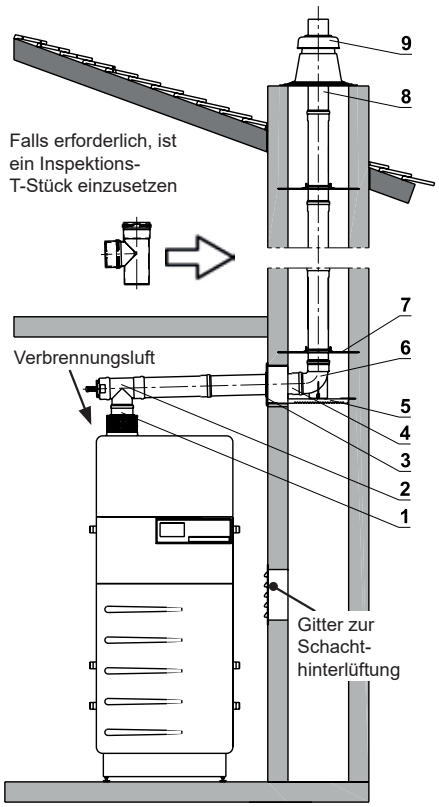
Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu Hoval UltraGas® (70,100)
E100 PP, Ø 100 mm Kunststoff PP

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz TG K E100 PP zu UltraGas® (70,100): bestehend aus den Teilen:	6002 996	**917.–**
1	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	
2	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	
3	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	
8	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	
9	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

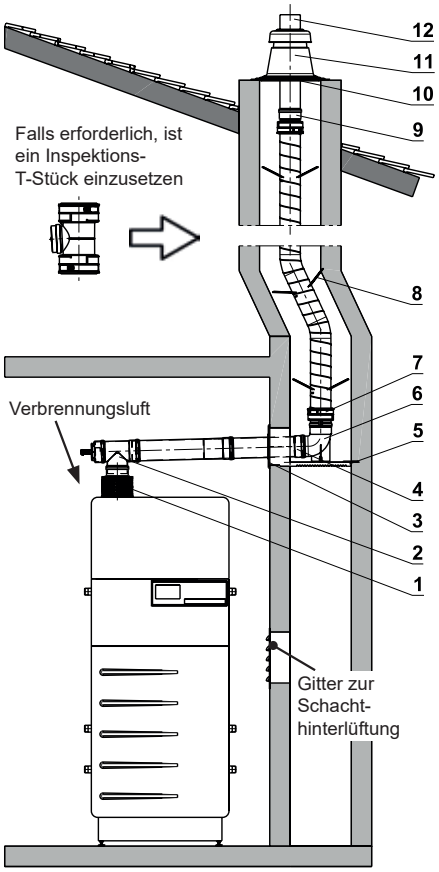
Hoval Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (70,100)

E100 Flex PP, Ø 100 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UG K E100 Flex PP zu UltraGas® (70,100):

		Art. Nr.	CHF
1	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
2	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
3	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
7	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
10	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
11	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
12	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E100	2001 502	**33.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

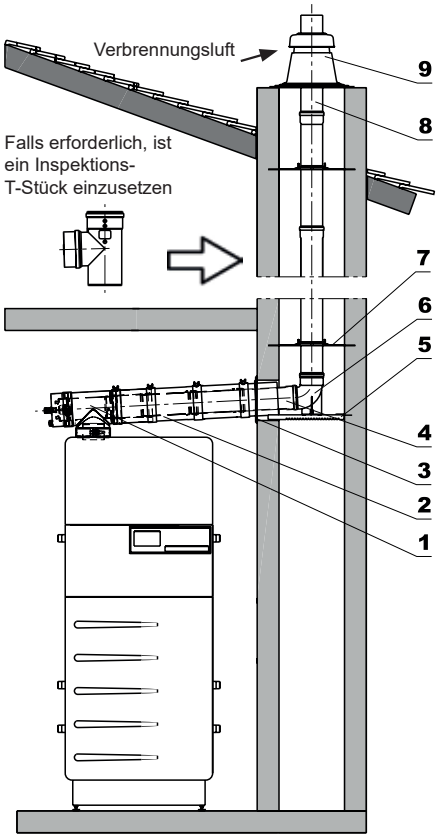
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht

zu Hoval UltraGas® (70)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Bausatz UG K C100/150 PP zu UltraGas® (70): bestehend aus den Teilen:	6008 124	**1'430.–**
1	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	
3	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	
7	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	
8	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	
9	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

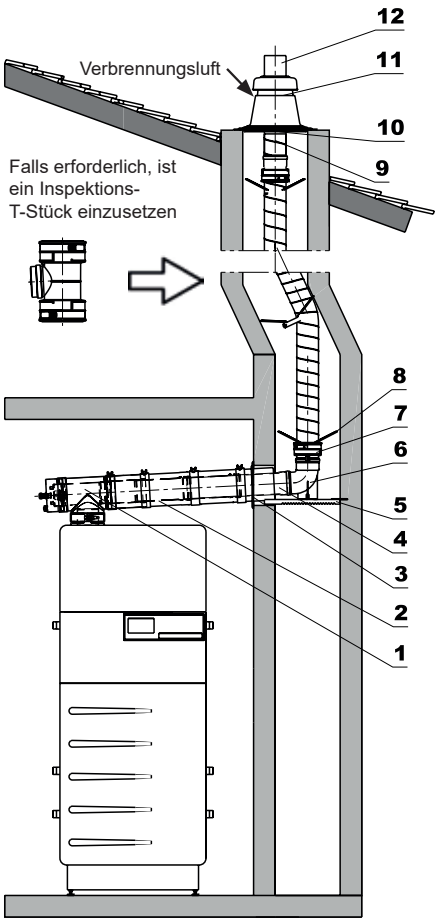
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°	2001 497	**136.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Längenelement E100 PP, L = 450 mm	2001 480	**50.–**
Längenelement E100 PP, L = 950 mm	2001 481	**68.–**
Längenelement E100 PP, L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem im Schacht
zu Hoval UltraGas® (70)
C100/150 Flex PP, Ø 100/150 mm Kunststoff PP/Flex

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603 / 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel UG K C100/150 Flex PP zu UltraGas® (70):

		Art. Nr.	CHF
1	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
3	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**
4	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
5	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
6	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
7	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
8	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP** 1 Stk. mindestens alle 2 m	2008 138	**43.–**
9	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
10	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
11	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
12	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP	2008 136	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Wellrohr E100 Flex PP Preis pro Laufmeter	2008 140	**89.–**
Abstandhalter E80/E100 Flex PP	2008 138	**43.–**
Viton-Dichtring E100 Flex PP	2008 139	**11.–**

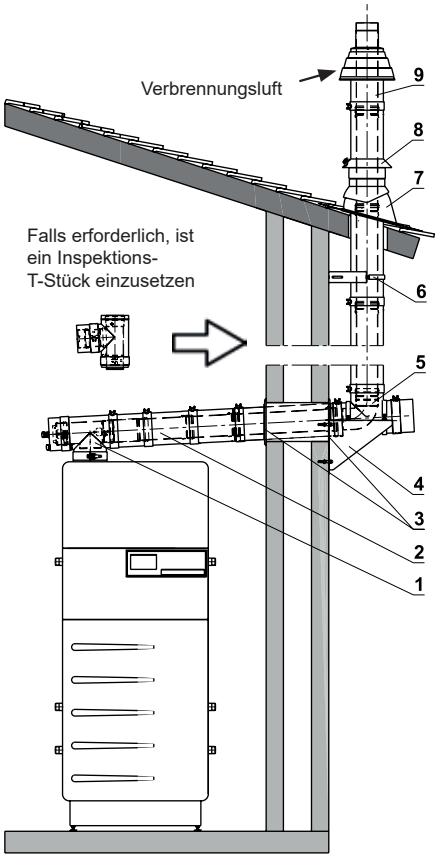
Hoval Zuluft/Abgas-Leitungssystem an Aussenwand

zu Hoval UltraGas® (70)

C100/150 PP, Ø 100/150 mm PP, Dachdurchführung Schwarz

RaumluftUNabhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14603
CE 0432BPR220556



	Anwendungsbeispiel UG AW C100/150 PP Schwarz zu UltraGas® (70):	**Art. Nr.**	**CHF**
1	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
2	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
3	**Konzentrische Wanddurchführung C100/150** für Aussenwandsystem mit 2 Wandplatten 220 x 220 mm und Wandbuchse Ø 180 x 300 mm weiss lackiert (RAL 9016)	2025 704	**125.–**
4	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 150 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 015	**217.–**
5	**Bogen-T-Stück C100/150 PP** weiss lackiert	2038 105	**309.–**
6	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm** inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
7	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 440	**125.–**
8	**AS-Regenabweiser Ø 150 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2030 067	**93.–**
9	**LAS-Mündungsstück C100/150 PP** Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2025 708	**423.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Die Anschlusssituation und die Abmessungen finden Sie im Kapitel Abmessungen.

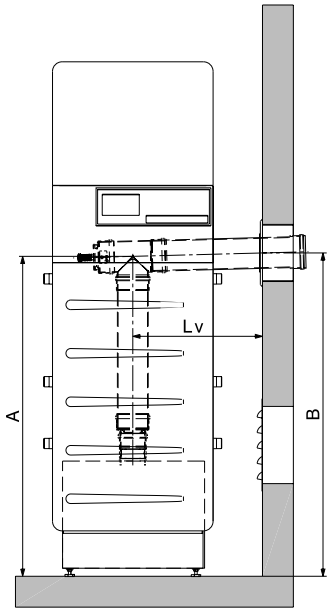
Falls das Inspektions-T-Stück mit Messöffnung nicht unmittelbar am Kesselanschluss-Stück montiert wird, ist ein Längenelement mit Messöffnung direkt am Kesselanschluss-Stück einzuplanen.

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	**CHF**
Längenelement C100/150 PP, L = 200 mm	2015 246	**120.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 450 mm	2015 247	**153.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 950 mm	2015 248	**192.–**
Längenelement C100/150 PP, L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90° weiss lackiert	2015 256	**321.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung C150	2001 433	**15.–**
Klemmband Ø 150 mm mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP	2018 531	**12.–**

Bausatz UG K E100 PP
Bausatz UG K E100 Flex PP

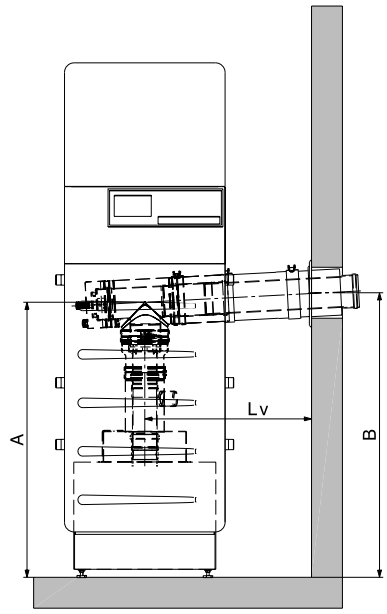


UltraGas® (35,50)
Minimale Masse:
A = 520 mm
Lv = 410 mm
B = 540 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	545
1000	570
1500	595
2000	620

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz UG K C100/150 PP
Bausatz UG K C100/150 Flex PP

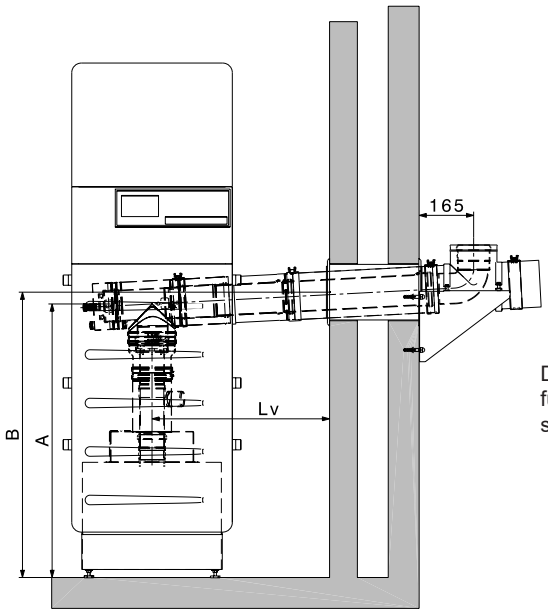


UltraGas® (35,50)
Minimale Masse:
A = 880 mm
Lv = 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

Bausatz UG AW C100/150 PP Schwarz

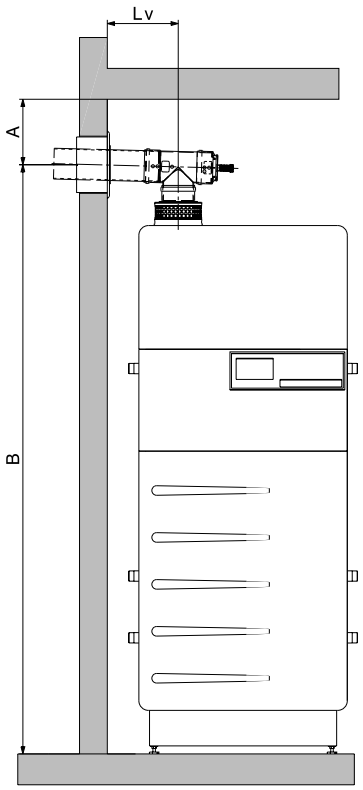


UltraGas® (35,50)
Minimale Masse:
A = 880 mm
Lv = 410 mm
B = 900 mm

Lv (mm)	B (mm)
500	905
1000	930
1500	955
2000	980

Die Masse gelten für links- und rechtsseitigen Anschluss.

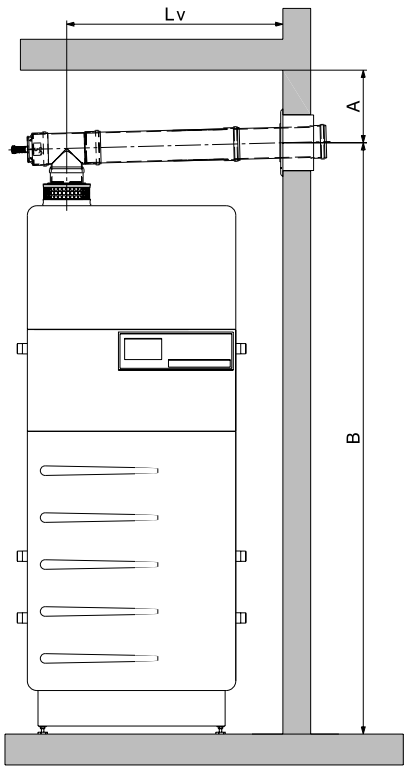
Bausatz UG K E100 PP
Bausatz UG K E100 Flex PP



UltraGas® (70,100)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 280 mm
B = 1940 mm

Lv (mm)	B (mm)
280	1940
500	1950
1000	1975
1500	2000
2000	2025

Bausatz UG K E100 PP
Bausatz UG K E100 Flex PP

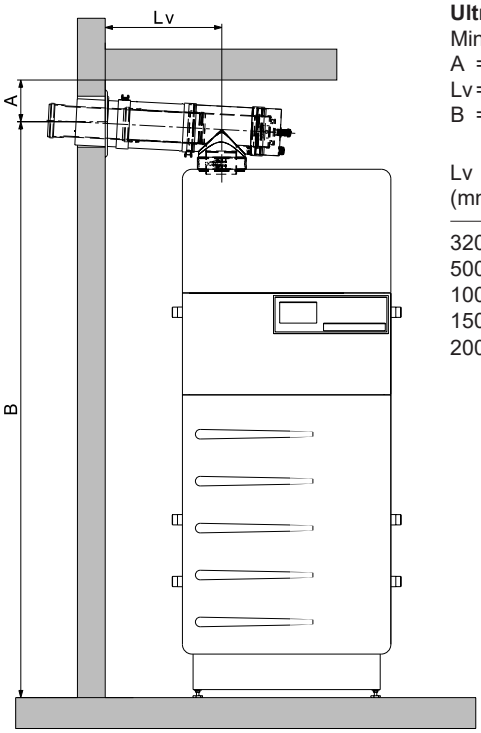


UltraGas® (70,100)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
B = 1960 mm

Lv (mm)	B* (mm)
700	1960
1000	1975
1500	2000
2000	2025

* Mass B ohne Zuluftgitter um 115 mm verkürzt

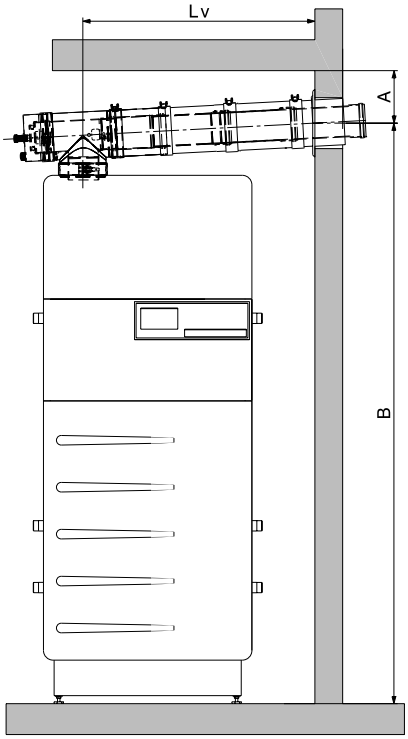
Bausatz UG K C100/150 PP
Bausatz UG K C100/150 Flex PP



UltraGas® (70)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 320 mm
B = 1840 mm

Lv (mm)	B (mm)
320	1840
500	1850
1000	1875
1500	1900
2000	1925

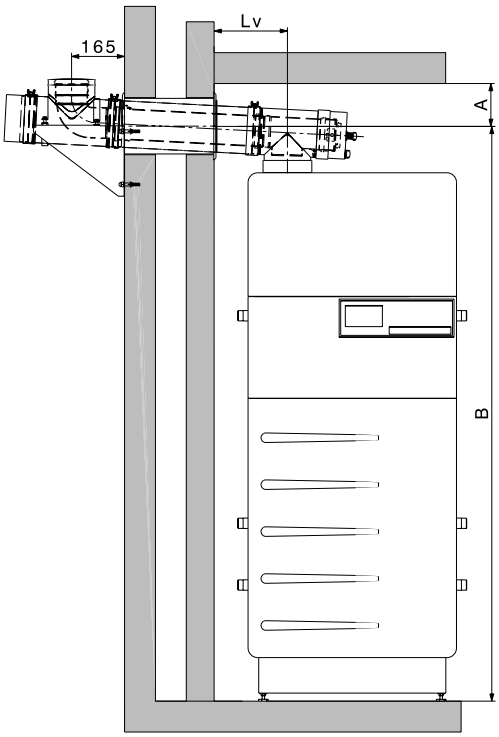
Bausatz UG K C100/150 PP
Bausatz UG K C100/150 Flex PP



UltraGas® (70)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
B = 1860 mm

Lv (mm)	B (mm)
700	1860
1000	1875
1500	1900
2000	1925

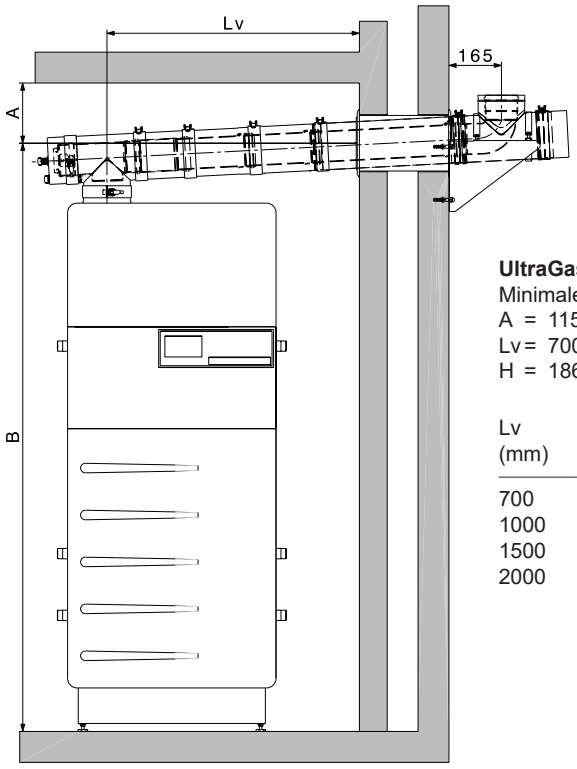
Bausatz UG AW C100/150 PP Schwarz



UltraGas® (70)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 320 mm
H = 1840 mm

Lv (mm)	H (mm)
320	1840
500	1850
1000	1875
1500	1900
2000	1925

Bausatz UG AW C100/150 PP Schwarz



UltraGas® (70)
Minimale Masse:
A = 115 mm
Lv = 700 mm
H = 1860 mm

Lv (mm)	H (mm)
700	1860
1000	1875
1500	1900
2000	1925

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die konzentrischen Längenelemente können nicht ohne Weiteres gekürzt werden. Zur Anpassung an die erforderlichen Längen sind die Längenausgleichsstücke oder die Ablängstücke einzusetzen.
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme E100 PP, E100 Flex PP und C100/150 PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Für den konzentrischen Kaminanschluss, bei dem die Verbrennungsluft durch den Kamin geführt wird, sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:
Kaminquerschnitt 150 x 150 mm beim rechteckigen Kamin oder Ø 160 mm bei runden Kaminen.

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

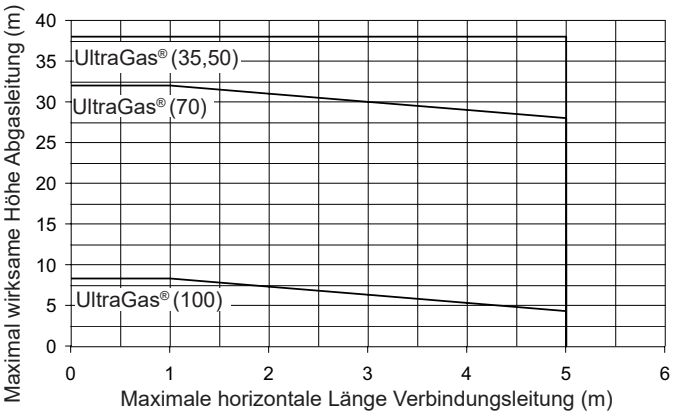
Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.
Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

Dimensionierungsgrundlagen
Die nachfolgenden Diagramme wurden mit einer geografischen Höhe von 1000 m ü. M. berechnet.

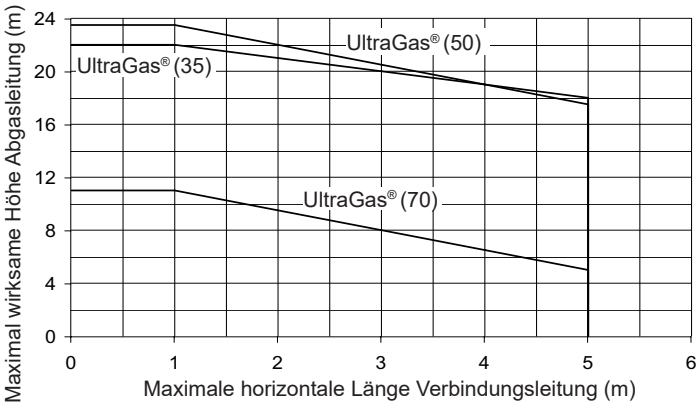
Maximale Abgasleitungslängen
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

UltraGas® (35-100)
Bausatz UG K E100 PP
Bausatz UG K E100 Flex PP



UltraGas® (35-70)
Bausatz UG K C100/150 PP
Bausatz UG K C100/150 Flex PP



Folgende Formstücke sind jeweils bereits berücksichtigt worden:
1 T-Stück 90° für den Kesselanschluss und 1 Stützbogen 90° für die Abgasrohr-Abstützung im Schacht, 1 Aufsatz zum Kaminabschluss.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen für die UltraGas® (35-100) folgende Längen abzuziehen:

Formstück in der Verbindungsleitung	PP-Rohre Flexible Rohre
1 Bogen 90° E100	2.5 m
1 Bogen 45° E100	1.5 m
1 T-Stück 90° E100	4.0 m
1 Bogen 90° C100/150	2.5 m
1 Bogen 45° C100/150	1.5 m
1 T-Stück 90° C100/150	4.0 m

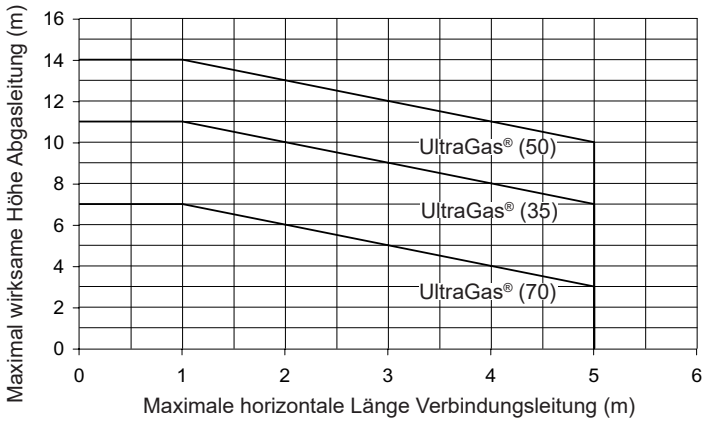
Getrennte Führung von Abgas und Verbrennungsluft
Durch den Einsatz des Trennstückes C100/150 PP -> 2 x E100 PP können das Abgas und die Verbrennungsluft separat geführt werden.

Für die Gesamtlänge aus Abgasrohr und Verbrennungsluftleitung können die Gesamtlängen aus den Diagrammen entnommen und für den einfachen Kaminanschluss berechnet werden. Für die weiteren einzusetzenden Formstücke müssen die abzuziehenden Längen gemäss Tabelle berücksichtigt werden.

Maximale Abgasleitungslänge, Aussenwandsystem
Bauset UG AW C100/150 PP Schwarz

Hinweis
Die Angaben der nachfolgenden Diagramme sind Richtwerte berechnet bei maximaler Leistung. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.

UltraGas® (35-70)



Als Formstücke sind 1 T-Stück und 1 90°-Stützbogen C100/150 sowie der Kaminaufsatz bereits berücksichtigt worden.

Für alle weiteren Formstücke in der Verbindungsleitung zum Kamin sind von den maximalen Kaminhöhen folgende Längen abzuziehen:

UltraGas® (35-70)	
1 Bogen 90° C100/150	2.0 m
1 Bogen 45° C100/150	1.0 m
1 T-Stück 90° C100/150	2.5 m

Abgas-Leitungssystem Typ E130, E150 und E200 PP

- Abgas-Leitungssystem in Elementbauweise zur Schnellmontage
- Speziell geeignet für Öl- und Gas-Brennwerttechnik
- Abgasrohr aus Kunststoff PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile
- Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C
- Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

Anwendungsbeispiele

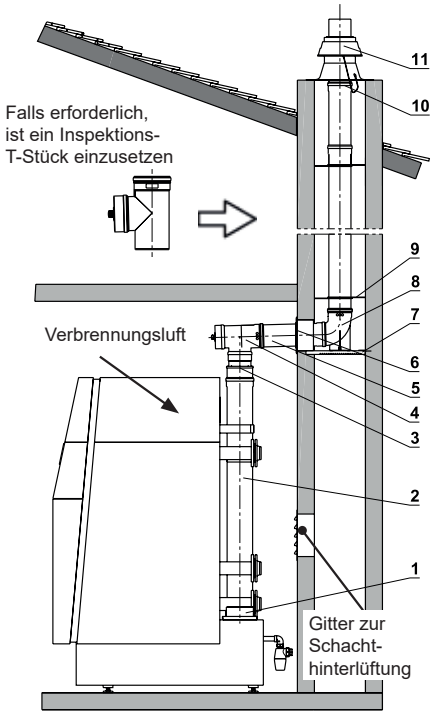
Die Abgasführungen auf den Zeichnungen sind als Anwendungsbeispiele anzusehen. Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Einzelteile

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher in den Abgas-Leitungssystemen bzw. Bausätzen verwendeten Teile finden Sie am Ende der Rubrik.

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel zu UltraGas® 2 (125,150):		
1	**Anschlussdichtung mit Klemmbriden Ø 150**	2029 956	**95.–**
2	**Längenelement E150 PP**	**nach Bedarf**	
3	**Reduktionsstück E150 -> 130 PP**	2025 718	**157.–**
4	**Inspektions-T-Stück E130 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 758	**272.–**
5	**Längenelement E130 PP**	**nach Bedarf**	
6	**Wanddurchführung E130** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2010 494	**72.–**
7	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
8	**Stützbogen E130 PP – 90°**	2025 743	**187.–**
9	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
10	**Mündungsrohr Ø 130, L = 500** Edelstahl	2025 756	**102.–**
11	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

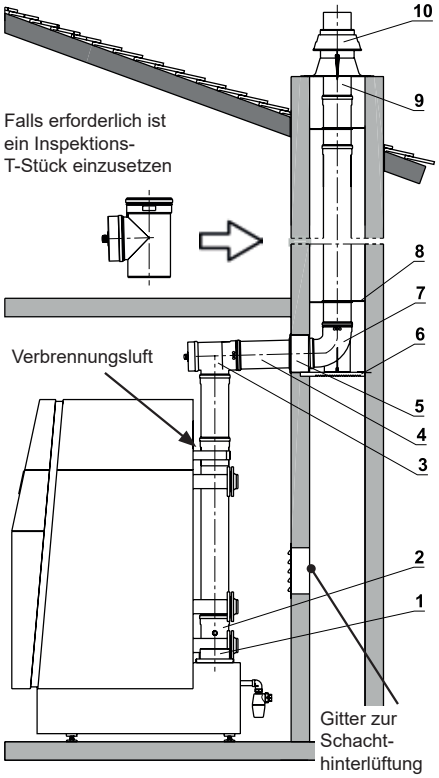
Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

	Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
	Längenelement E130 PP, L = 450 mm	2025 720	**76.–**
	Längenelement E130 PP, L = 950 mm	2025 721	**93.–**
	Längenelement E130 PP, L = 1950 mm	2025 722	**179.–**
	Rohrschelle E130 für Wandbefestigung	2010 496	**40.–**
	Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
	Viton-Dichtring E130 zu Abgasrohr	2025 749	**21.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



		Art. Nr.	CHF
	Anwendungsbeispiel zu UltraGas® 2 (125,150):		
1	**Anschlussdichtung mit Klemmbriden Ø 150**	2029 956	**95.–**
2	**Längenelement E150 PP, L = 250 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 753	**123.–**
3	**Inspektions-T-Stück E150 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 759	**309.–**
4	**Längenelement E150 PP**	**nach Bedarf**	
5	**Wanddurchführung E150** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 200 mm, L = 300 mm)	2010 512	**114.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E150 PP – 90°**	2025 744	**206.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
9	**Mündungsrohr Ø 150, L = 500** Edelstahl	2025 757	**131.–**
10	**Aufsatz E150 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2025 748	**378.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

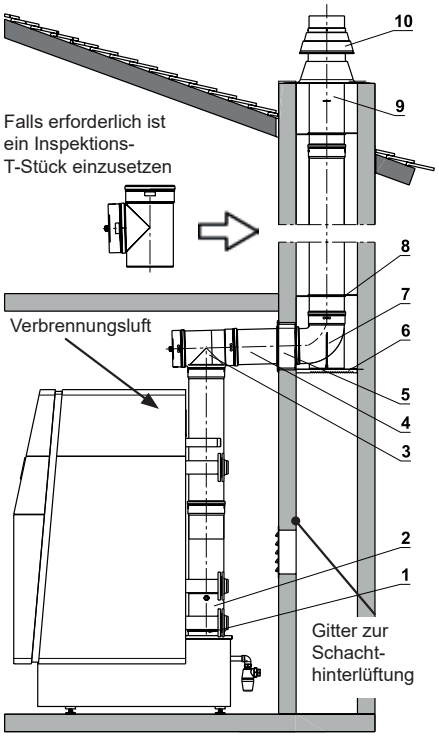
Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

	Art. Nr.	CHF
Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:		
Längenelement E150 PP, L = 500 mm	2025 734	**94.–**
Längenelement E150 PP, L = 1000 mm	2025 735	**134.–**
Längenelement E150 PP, L = 2000 mm	2025 736	**218.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E150	2010 507	**34.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
Viton-Dichtring E150 zu Abgasrohr	2025 750	**23.–**

RaumluftABhängiger Betrieb

Zulassung
VKF-Nr. Z 14604
CE 0432BPR220556



Anwendungsbeispiel zu UltraGas® 2 (190-350):

		Art. Nr.	CHF
1	**Abgasanschlussstück Ø 200** zu UltraGas® 2 (300,350) Ø 200 mm und Klemmbride mit Dichtung	6021 252	**331.–**
2	**Längenelement E200 PP, L = 250 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2035 940	**248.–**
3	**Inspektions-T-Stück E200 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2035 944	**410.–**
4	**Längenelement E200 PP**	**nach Bedarf**	
5	**Wanddurchführung E200** bestehend aus Wandplatte (300 x 300 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 250 mm, L = 300 mm)	2035 949	**170.–**
6	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
7	**Stützbogen E200 PP – 90°**	2035 943	**273.–**
8	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E200 zur Rohrzentrierung im Schacht	2035 945	**164.–**
9	**Mündungsrohr Ø 200, L = 500** Edelstahl	2035 947	**195.–**
10	**Aufsatz E200 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2035 946	**410.–**

Diese Abgasführung ist als Ausführungsbeispiel anzusehen.
Die genauen Erfordernisse richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

Die Hoval Projektierungs- und Installationsvorschriften sind zwingend einzuhalten!

Weitere Komponenten finden Sie am Ende der Rubrik

Zusätzlich sind gegebenenfalls zu bestellen:

	Art. Nr.	CHF
Längenelement E200 PP, L = 430 mm	2035 937	**171.–**
Längenelement E200 PP, L = 930 mm	2035 938	**251.–**
Längenelement E200 PP, L = 1930 mm	2035 939	**410.–**
Rohrschelle für Wandbefestigung E200	2035 948	**49.–**
Garnitur (2 Stück) Abstandhalter E200 zur Rohrzentrierung im Schacht	2035 945	**164.–**
Viton-Dichtring E200 zu Abgasrohr	2035 950	**61.–**

Allgemeines
Bei der Abgasführung sind sämtliche geltende örtliche sowie länderspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Messöffnung
Bei jeder Zuluft-/Abgasleitung ist eine Messöffnung vorzusehen (in den Bausätzen bereits integriert). Sie sind so zu platzieren, dass sie für eine Messung ungehindert erreicht werden können.

Längenausgleich
Die einfachen Abgasrohre können auf die notwendige Länge gekürzt werden, müssen aber vor der Montage sauber entgratet werden, um eine Verletzung der Dichtung im Gegenstück zu vermeiden.

Abstandhalter
Bei einer Montage der Rohre in einem Schacht muss mindestens alle 2 m 1 Garnitur Abstandhalter eingesetzt werden. Zur vertikalen Abstützung des Kaminrohres muss das unterste Element fest montiert werden (Auflageschiene oder Rohrschelle).

Abgastemperatur
Die Dauertemperaturbeständigkeit der Hoval Abgas-Leitungssysteme aus PP beträgt 120 °C.

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.
Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.

Kondensatableitung
Das in den Abgasleitungen anfallende Kondensat kann über die Kessel abgeführt werden.

Kaminschacht
Es sind die folgenden minimalen Kaminquerschnitte einzuhalten:

Ø 130 mm
180 x 180 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 200 bei rundem Kamin
Ø 150 mm
200 x 200 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 225 bei rundem Kamin
Ø 200 mm
250 x 250 mm bei rechteckigen Kamin,
Ø 280 bei rundem Kamin

Bei der Festlegung der Kaminabmessungen ist auf die Montierbarkeit der Abstandhalter zu achten.

Zur Schachthinterlüftung ist beim einfachen Kaminanschluss ein Gitter einzusetzen.

Mindesthöhe der Abgasleitung über Dach
(VKF Wärmetechnische Anlagen 01.01.2017 / 24-15):
Abgasanlagen sind so hoch über Dach zu führen, dass die Abgase einwandfrei ins Freie abgeleitet werden.

Werden aus Umweltschutzgründen keine weitergehenden Anforderungen gestellt, beträgt die Höhe über Dach:
- 1.0 m für Abgasanlagen, die in der Dachfläche ausmünden, im rechten Winkel zur Dachfläche gemessen
- 0.5 m für Abgasanlagen, die beim First ausmünden
- 0.5 m für Abgasanlagen, die auf nicht begehbaren Flachdächern ausmünden
- 2.0 m für Abgasanlagen, die auf begehbaren, nutzbaren Flachdächern ausmünden

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.

Maximale Abgasleitungslängen gemäss Anwendungsbeispielen
Kaminanschluss und Abgasleitungsführung im Kaminschacht

Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen»

UltraGas® 2 (125-350)

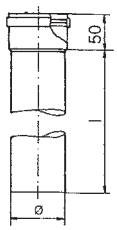
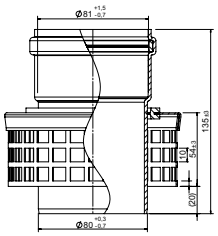
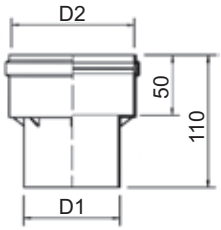
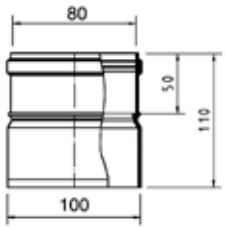
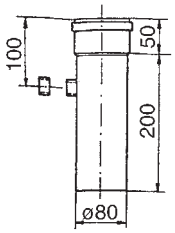
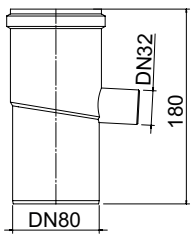
Kessel		Abgasleitung glattwandig			Anzahl Bogen 90° (Abgas + Verbrennungsluft)			
Typ UltraGas® 2	Innen-Ø Abgasstutzen mm	Bezeichnung DN	Rohrdurchmesser mm aussen	innen	1 Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Verbrennungsluft)	2	3	4
(125)	155	130	130	127	24	23	22	21
(150)	155				18	17	16	15
(125)	155	150	150	147	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	175	172	44	43	43	42
(230)	155 [3]	200 [2]	200	196	45	44	43	43
(300)	202 [1]				45	44	43	43
(350)	202 [1]				44	43	43	42

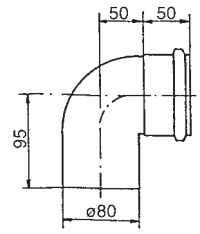
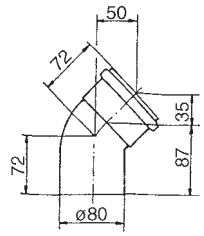
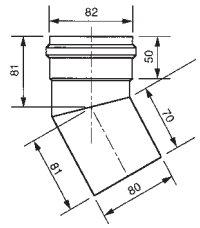
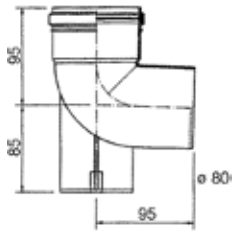
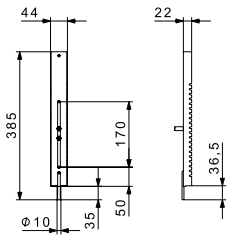
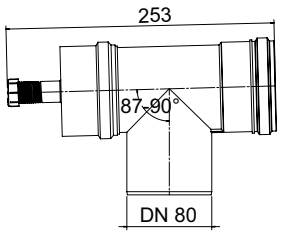
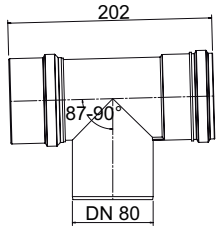
[1] Spezieller Abgasanschluss D200, siehe Anwendungsbeispiel.
Die ersten 0.9 m der Abgasleitung müssen gerade senkrecht nach oben geführt werden (ohne Bogen).
[2] Die senkrechte Länge des Abgas-Leitungssystems DN 200 darf aufgrund der Gewichtsbelastung auf den Stützbogen 25 m nicht überschreiten.
[3] Erweiterungsstück E150 -> E200 und Anschlussdichtung notwendig.

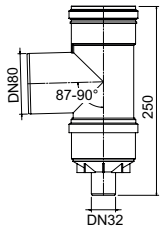
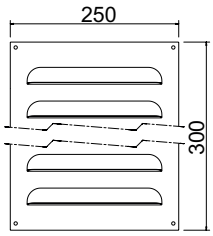
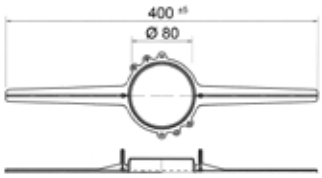
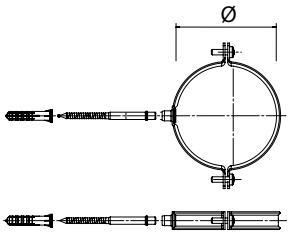
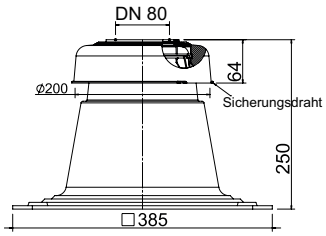
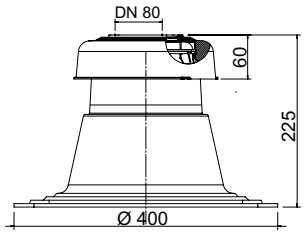
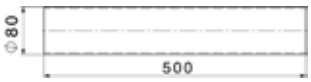
Hinweise
Die Angaben der Tabelle «Kamin-Dimensionen» sind Richtwerte. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
Bei Kaminanlagen über 25 m wirksame Höhe ist in einigen Betriebszuständen mit Unterdruck im Kamin zu rechnen. Daher empfehlen wir eine individuelle Auslegung der Kaminanlage und Überprüfung der einzelnen Druckbedingungen.

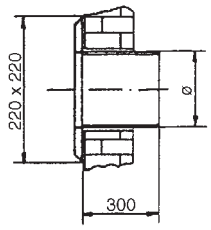
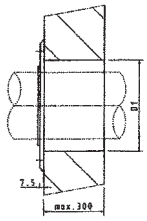
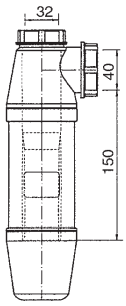
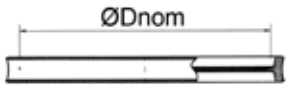
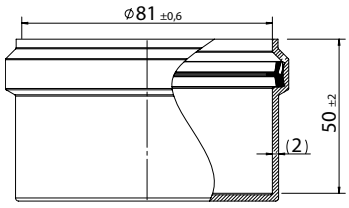
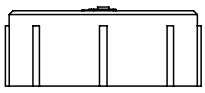
Abgas- bzw. Zuluftrohr mit Durchmesser 80 mm aus PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Doppeldichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C.

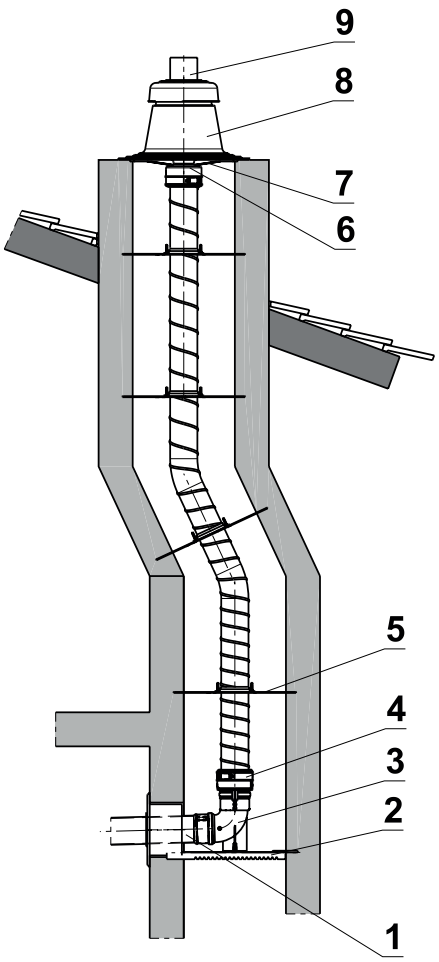
Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

	Art. Nr.	CHF
	**Längenelement E80 PP**	
	L = 450 mm	2001 447	**30.–**
	L = 950 mm	2001 448	**45.–**
	L = 1950 mm	2001 449	**66.–**
	**Zuluftgitter E80 PP** inkl. Rohr L = 115 mm	2004 102	**112.–**
	**Übergangsstück E80 - E100 PP**	2018 532	**46.–**
	**Reduktionsstück E100 -> E80 PP**	2015 245	**85.–**
	**Längenelement E80 PP, L = 200 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2001 451	**60.–**
	**Kondensatablauf E80 PP** waagrecht/senkrecht	2001 899	**89.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Bogen E80 PP – 90°**	2001 452	**30.–**
	**Bogen E80 PP – 45°**	2001 453	**30.–**
	**Bogen E80 PP – 30°**	2001 454	**33.–**
	Bogen E80 PP – 15°	2003 674	**33.–**
	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
	**T-Stück mit Messöffnung E80 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2001 457	**96.–**
	**Inspektions-T-Stück E80 PP – 90°**	2001 458	**96.–**

		Art. Nr.	CHF
	**T-Stück E80 PP - 90°** als Kondensatablauf (inkl. Kondensatschale)	2001 460	**99.–**
	**Gitter zur Schachthinterlüftung** Lüftungsfläche 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**50.–**
	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**
	**Rohrschelle für Wandbefestigung E80**	618 749	**18.–**
	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
	**Aufsatz E80 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (Ø 400 mm) Klemmband und Dichtring aus Aluminium	2038 106	**220.–**
	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Wanddurchführung E80** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	2001 466	**64.–**
	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
	**Siphon zu Kondensatabfuhr Ø 32 mm**	2001 471	**47.–**
	Satz Kondensatabfuhr Ø 32 mm, 2 Bögen 90°, Rohr L = 500 mm	2001 472	**33.–**
	**Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP**	2018 530	**12.–**
	**AS Blindsteckmuffe D80/PP H = 50**	2056 797	**50.–**
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**



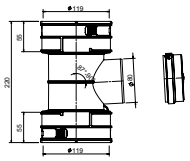
Doppelwandiges, flexibles Abgasrohr aus PP, Innen-Ø 80 mm mit praktischer Schlauchverbindung inklusive Viton-Dichtringe zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständig bis 120 °C. Einfach kombinierbar mit dem Abgassystem Typ E80 PP

Anwendungsbeispiel K E80 Flex PP
bestehend aus den Teilen:

		Art. Nr.	CHF
1	**Längenelement E80 PP, L = 450 mm**	2001 447	**30.–**
2	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
3	**Stützbogen E80 PP – 90°**	2001 455	**53.–**
4	**Anschlussstück unten E80 Flex PP**	2008 126	**80.–**
5	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP**	2008 138	**43.–**
6	**Mündungs-Anschlussstück E80 Flex PP**	2008 124	**103.–**
7	**Montagekreuz E80 Flex PP, Edelstahl**	2008 125	**57.–**
8	**Aufsatz E80 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm), Klemmband und Dichtring schwarz	2001 464	**219.–**
9	**Endrohr E80, L = 500 mm** zu Aufsatz E80 Edelstahl	2001 465	**51.–**



Wellrohr E80 Flex PP Preis pro Laufmeter Max. Länge pro Bund: 50 m	2008 131	**55.–**

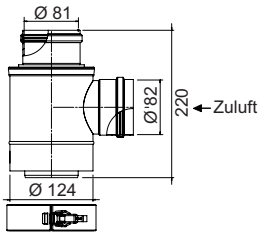


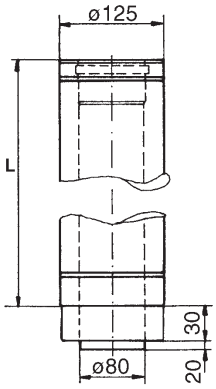
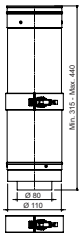
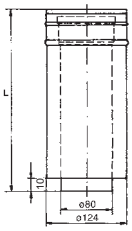
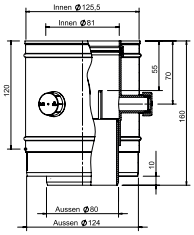
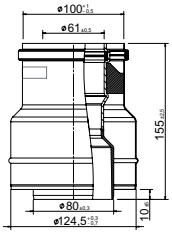
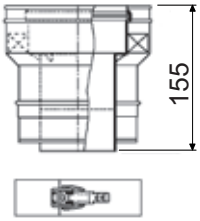
Inspektions-T-Stück E80 Flex PP	2008 127	**180.–**

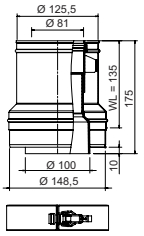
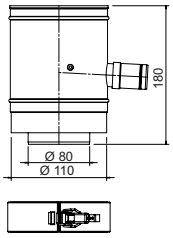
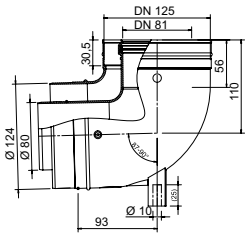
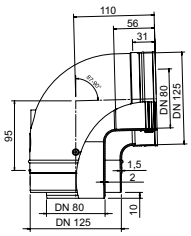
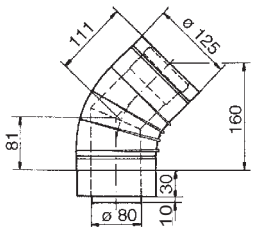
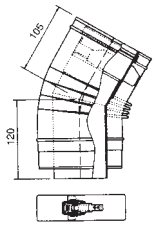


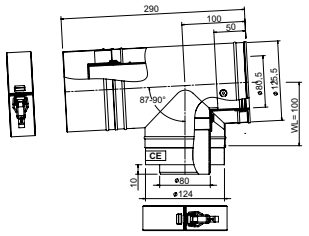
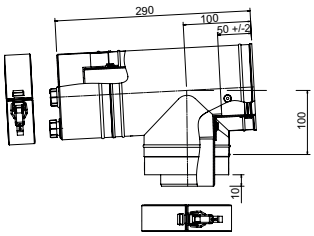
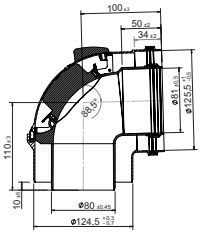
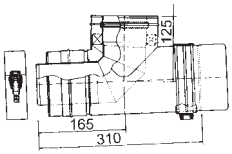
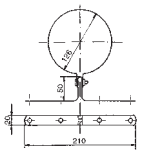
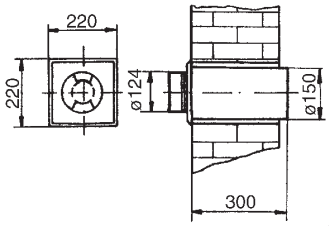
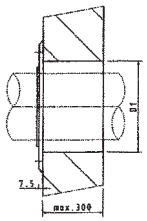
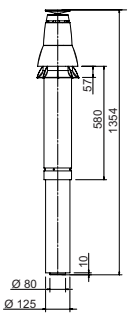
Verbindungsstück E80 Flex PP	2008 128	**114.–**
Viton-Dichtring E80 Flex PP	2008 130	**14.–**

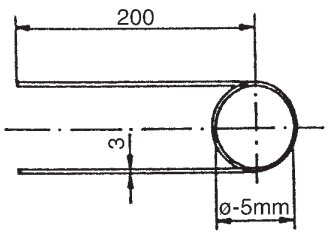
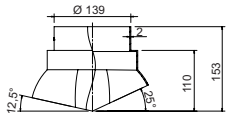
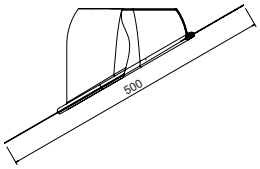
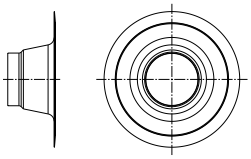
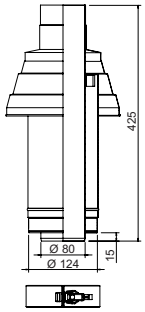
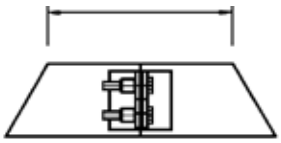
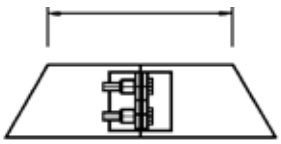
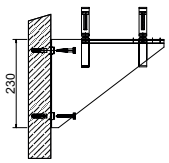
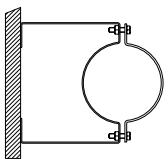
RaumluftUNabhängiger Betrieb

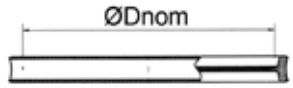
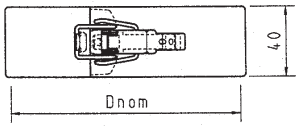
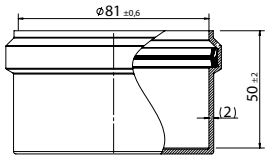
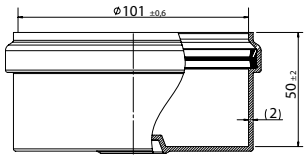
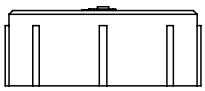
		Art. Nr.	CHF
	Abgasrohr Ø 80 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C. Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 125 mm, gefertigt aus verzinktem Stahlblech, weiss lackiert (RAL 9016). Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband.		
	**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.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Längenelement C80/125 PP**		
	L = 200 mm	2010 154	**94.–**
	L = 450 mm	2010 155	**113.–**
	L = 950 mm	2010 156	**153.–**
	L = 1950 mm	2010 157	**229.–**
	**Längenausgleichsstück C80/125 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2010 159	**180.–**
	**Längenelement kürzbar C80/125 PP** L = 100-1000 mm weiss lackiert	2010 158	**125.–**
	**Längenelement C80/125 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 160	**153.–**
	**AS Reduktionsstück C80/125 -> C60/100 PP** weiss lackiert	2063 475	**141.–**
	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**164.–**

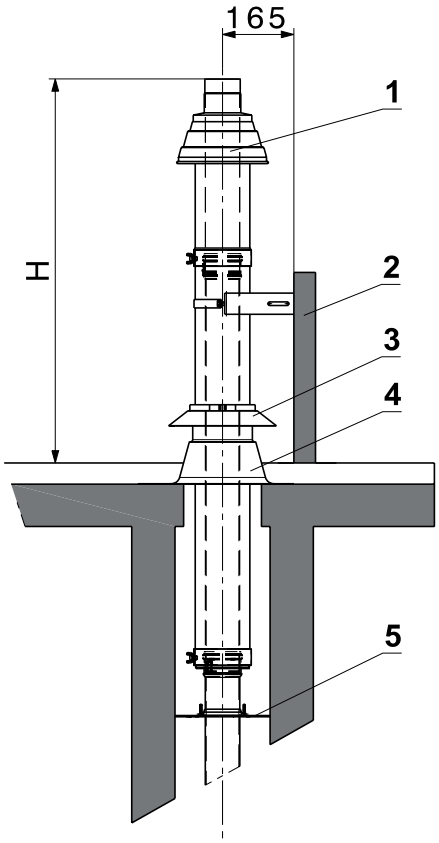
		Art. Nr.	CHF
	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**
	**Kondensatablauf C80/125 PP** waagrecht/senkrecht weiss lackiert	2001 901	**229.–**
	**Stützbogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2018 526	**289.–**
	**Bogen C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2022 127	**141.–**
	**Bogen C80/125 PP – 45°** weiss lackiert	2010 162	**109.–**
	**Bogen C80/125 PP – 30°** weiss lackiert	2010 163	**109.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP – 90°** weiss lackiert	2010 164	**245.–**
	**Inspektions-T-Stück C80/125 PP** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2010 165	**290.–**
	**Bogen mit Revisionsöffnung C80/125 – 90°** weiss lackiert	2069 576	**112.–**
	**Konzentrisches Bogen-T-Stück C80/125 PP** für Aussenwandsystem weiss lackiert	2038 104	**309.–**
	**Rohrschelle für Wandbefestigung C125**	618 736	**11.–**
	**Wanddurchführung C80/125** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 150 mm, L = 300 mm)	618 737	**112.–**
	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
	**Zuluft/Abgas-Durchführung C80/125 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 755	**335.–**
	Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C80/125 PP zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 8023 (rot lackiert)	2001 420	**402.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	618 756	**119.–**
	**Bleipfanne mit Schale C80/125** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 421	**119.–**
	**Flachdachflansch C80/125** für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**
	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 8023 (rot lackiert)	2018 555	**84.–**
	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 125 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 006	**210.–**
	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**

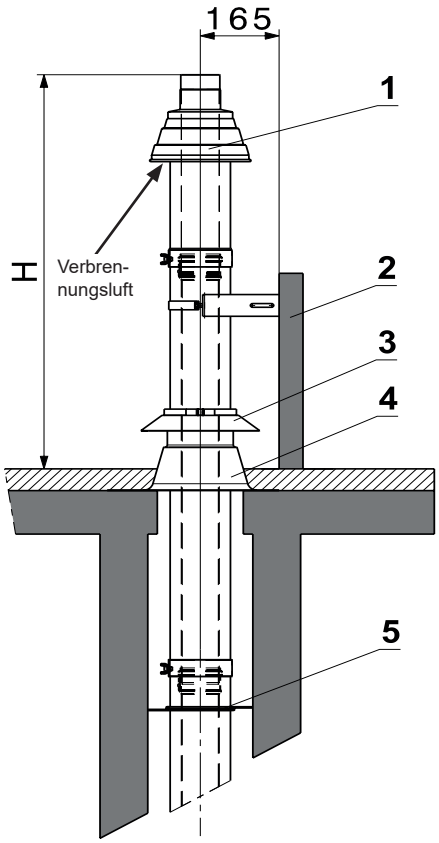
		Art. Nr.	CHF
	**Viton-Dichtring E80 zu Abgasrohr PP**	2018 530	**12.–**
	**Klemmband Ø 125 mm** mit integriertem Dichtring	618 758	**30.–**
	**AS Blindsteckmuffe D80/PP H = 50**	2056 797	**50.–**
	**AS Blindsteckmuffe D100/PP H = 50**	2035 491	**57.–**
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**

Abgas-Leitungssystem RaumluftABhängiger Betrieb



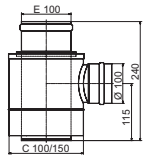
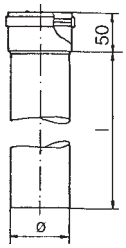
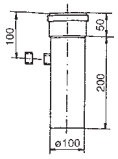
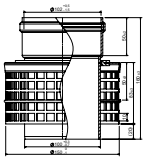
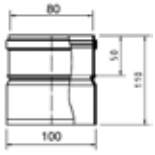
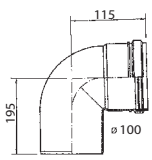
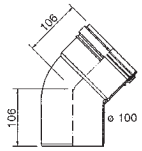
		Art. Nr.	CHF
1	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**
2	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
3	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
4	**Flachdachflansch C80/125** für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
5	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E80 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 462	**20.–**

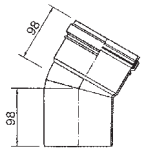
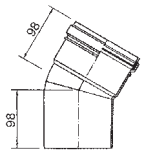
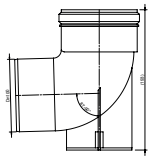
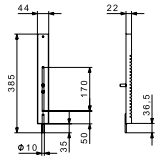
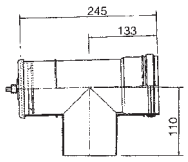
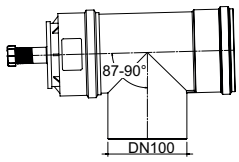
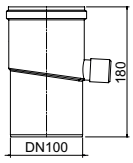
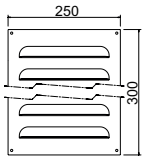
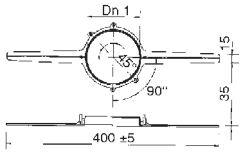
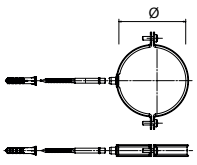
Zuluft/Abgas-Leitungssystem RaumluftUNabhängiger Betrieb

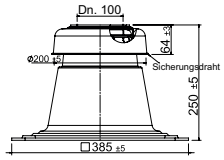
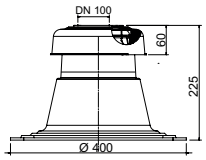
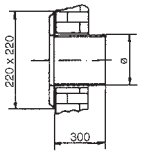
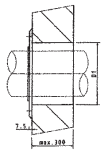
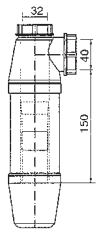
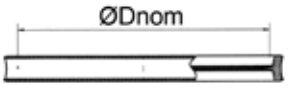
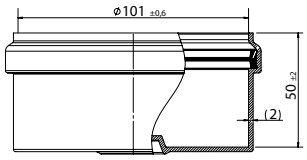
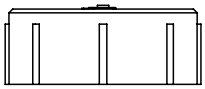


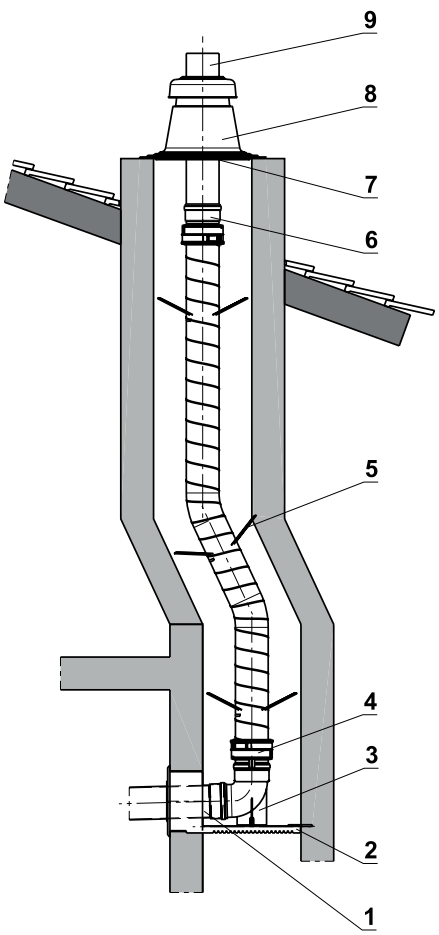
		Art. Nr.	CHF
1	**LAS-Mündungsstück C80/125 PP** zu Abgas-Leitungssystem im Schacht Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2018 528	**173.–**
2	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 125 mm** Edelstahl	2004 116	**134.–**
3	**AS-Regenabweiser Ø 125 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2018 554	**84.–**
4	**Flachdachflansch C80/125** für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 422	**76.–**
5	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**

Die Höhe H des Abgasstutzens über Dach ist von den örtlichen Gegebenheiten und den geltenden, länderspezifischen Vorschriften abhängig.

		Art. Nr.	CHF
	Abgas- bzw. Zuluftrohr mit Ø 100 mm aus PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C. Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.		
	**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.–**
	**Längenelement E100 PP**		
	L = 450 mm	2001 480	**50.–**
	L = 950 mm	2001 481	**68.–**
	L = 1950 mm	2001 482	**97.–**
	**Längenelement E100 PP, L = 200 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2001 485	**72.–**
	**Verbrennungsluftgitter E100 PP** inkl. Rohr, L = 115 mm	2004 168	**136.–**
	**Reduktionsstück E100 -> E80 PP**	2015 245	**85.–**
	**Bogen E100 PP – 90°**	2001 487	**49.–**
	**Bogen E100 PP – 45°**	2001 489	**49.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Bogen E100 PP – 30°**	2001 491	**53.–**
	**Bogen E100 PP – 15°**	2002 375	**57.–**
	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
	**Inspektions-T-Stück E100 PP – 90°**	2001 497	**136.–**
	**T-Stück mit Messöffnung E100 PP – 90°** mit Typenschild der Abgasanlage	2004 169	**136.–**
	**Kondensatablauf E100 PP** waagrecht/senkrecht	2004 170	**131.–**
	**Gitter zur Schachthinterlüftung** Lüftungsfläche 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**50.–**
	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**
	**Rohrschelle für Wandbefestigung E100**	2001 502	**33.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
	**Aufsatz E100 für Kaminabschluss** für Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (Ø 400 mm) Klemmband und Dichtring aus Aluminium	2038 107	**225.–**
	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**
	**Wanddurchführung E100** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 507	**69.–**
	**Wandbuchse zur Wanddurchführung** Ø 150 mm, L = 300 mm	2001 419	**33.–**
	**Siphon zu Kondensatabfuhr Ø 32 mm**	2001 471	**47.–**
	Satz Kondensatabfuhr Ø 32 mm, 2 Bögen 90°, Rohr L = 500 mm	2001 472	**33.–**
	**Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP**	2018 531	**12.–**
	**AS Blindsteckmuffe D100/PP H = 50**	2035 491	**57.–**
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**



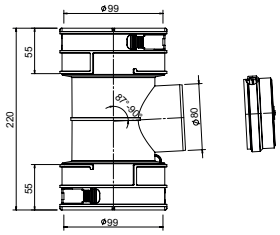
Doppelwandiges, flexibles Abgasrohr aus PP, Innen-Ø 100 mm mit praktischer Schlauchverbindung inklusive Viton-Dichtringe zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständig bis 120 °C. Einfach kombinierbar mit dem Abgassystem Typ E100 PP

Anwendungsbeispiel K E100 Flex PP
bestehend aus den Teilen:

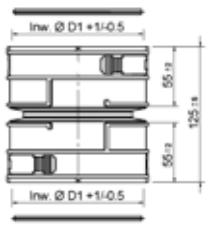
		Art. Nr.	CHF
1	**Längenelement E100 PP, L = 450 mm**	2001 480	**50.–**
2	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
3	**Stützbogen E100 PP – 90°**	2001 493	**102.–**
4	**Anschlussstück unten E100 Flex PP**	2008 135	**97.–**
5	**Abstandhalter E80/E100 Flex PP**	2008 138	**43.–**
6	**Mündungs-Anschlussstück E100 Flex PP**	2008 133	**153.–**
7	**Montagekreuz E100 Flex PP, Edelstahl**	2008 134	**61.–**
8	**Aufsatz E100 PP für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung (385 x 385 mm) Klemmband und Dichtring schwarz	2001 504	**223.–**
9	**Endrohr E100, L = 500 mm** zu Aufsatz E100 Edelstahl	2001 505	**76.–**



Wellrohr E100 Flex PP
Preis pro Laufmeter — 2008 140 — **89.–**



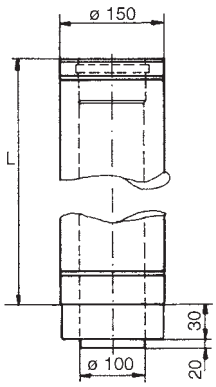
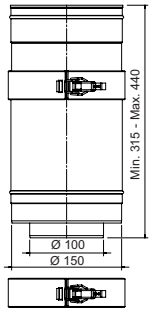
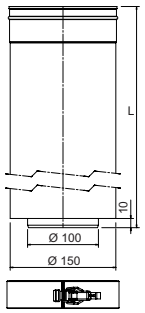
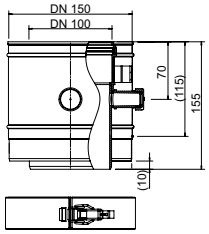
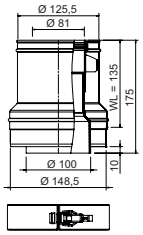
Inspektions-T-Stück E100 Flex PP — 2008 136 — **218.–**

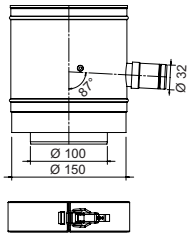
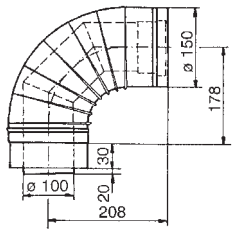
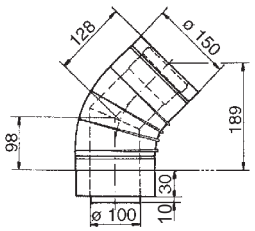
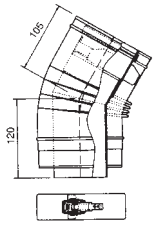
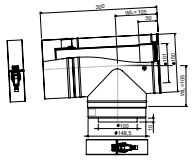
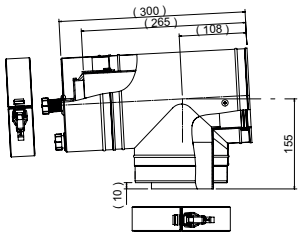
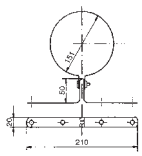
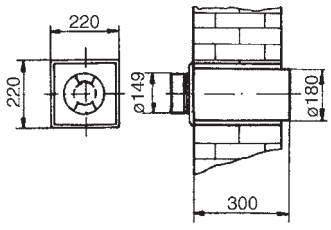


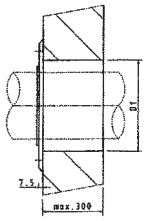
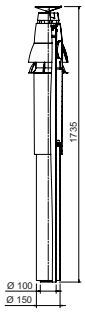
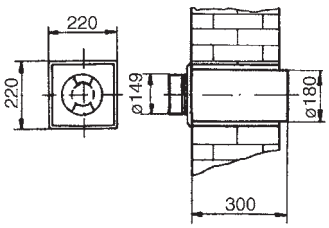
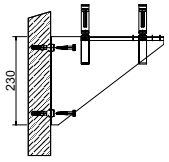
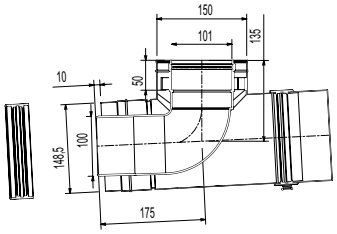
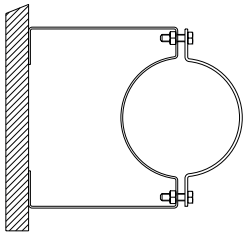
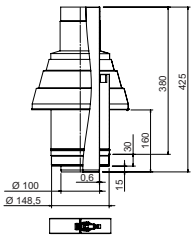
Verbindungsstück E100 Flex PP — 2008 137 — **134.–**

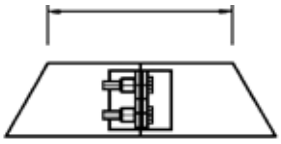
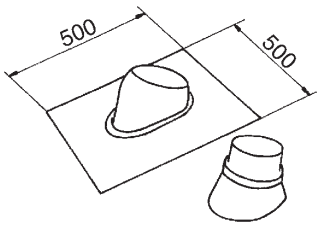
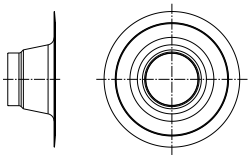
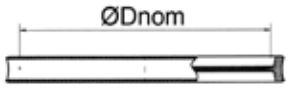
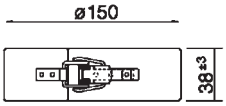
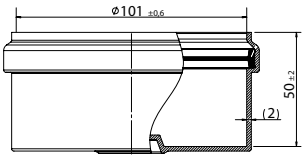
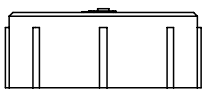
Viton-Dichtring E100 Flex PP — 2008 139 — **11.–**

RaumluftUNabhängiger Betrieb

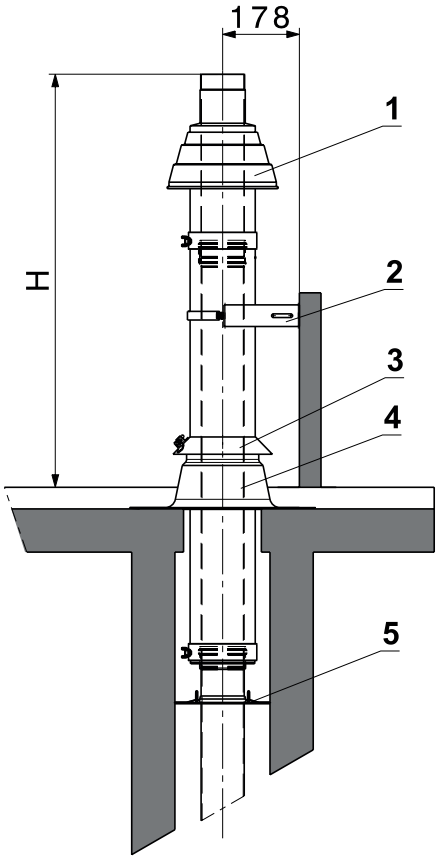
		Art. Nr.	CHF
	Abgas- bzw. Zuluftrohr Ø 100 mm aus PP, in das Zuluftrohr zentrisch montiert, mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtring zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit PP bis 120 °C.		
	Konzentrisch montiertes Zuluftrohr mit Durchmesser 150 mm, gefertigt aus verzinktem Stahlblech, weiss lackiert (RAL 9016). Verbindung der Systemteile über Steckkupplung mit Dichtring und Klemmband.		
	Längenelement C100/150 PP		
	L = 200 mm	2015 246	**120.–**
	L = 450 mm	2015 247	**153.–**
	L = 950 mm	2015 248	**192.–**
	L = 1950 mm	2015 249	**297.–**
	**Längenausgleichsstück C100/150 PP** L = 315-440 mm weiss lackiert	2015 251	**229.–**
	**Längenelement kürzbar C100/150 PP** L = 100-1000 mm weiss lackiert	2015 250	**171.–**
	**Längenelement C100/150 PP, L = 115 mm** mit Messöffnung für Abgas und Zuluft weiss lackiert sowie Typenschild der Abgasanlage	2015 252	**175.–**
	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334	**158.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Kondensatablauf C100/150 PP** waagrecht/senkrecht weiss lackiert	2004 171	**238.–**
	**Bogen C100/150 PP – 90°** weiss lackiert	2015 253	**180.–**
	**Bogen C100/150 PP – 45°** weiss lackiert	2015 254	**153.–**
	**Bogen C100/150 PP – 30°** weiss lackiert	2015 255	**153.–**
	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP – 90°** weiss lackiert	2015 256	**321.–**
	**Inspektions-T-Stück C100/150 PP** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2015 257	**354.–**
	**Rohrschelle für Wandbefestigung C150**	2001 433	**15.–**
	**Wanddurchführung C100/150** bestehend aus einer Wandplatte mit Anschlussmuffe (220 x 220 mm) und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2001 434	**134.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Mauerbuchse zur Mauerdurchführung** konzentrisch Ø 180 mm, L = 300 mm	2001 437	**33.–**
	**Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C100/150 PP** zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 438	**557.–**
	Zuluft/Abgas-Dachdurchführung C100/150 PP zu Dachzentrale inkl. Rohrschelle RAL 8023 (rot lackiert)	2001 439	**557.–**
	**Konzentrische Wanddurchführung C100/150** für Aussenwandsystem mit 2 Wandplatten 220 x 220 mm und Wandbuchse Ø 180 x 300 mm weiss lackiert (RAL 9016)	2025 704	**125.–**
	**Aussenwand-Stützkonsole kpl. Ø 150 mm** aus Edelstahl inkl. Befestigungsmaterial und Muffen-Dichtband	6061 015	**217.–**
	**Bogen-T-Stück C100/150 PP** weiss lackiert	2038 105	**309.–**
	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm** inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
	**LAS-Mündungsstück C100/150 PP** Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2025 708	**423.–**

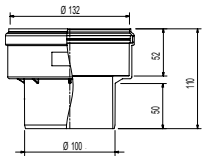
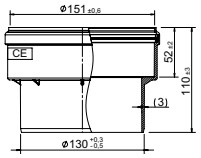
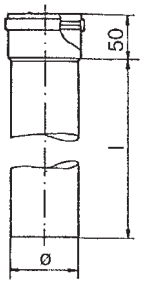
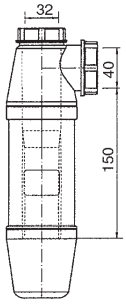
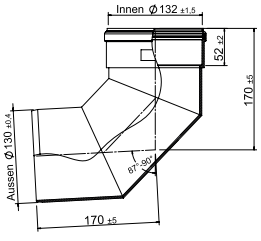
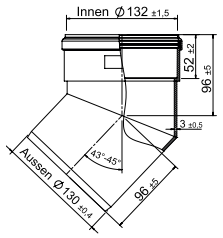
		Art. Nr.	CHF
	**AS-Regenabweiser Ø 150 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2030 067	**93.–**
	**Bleipfanne mit Schale C100/150** für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 9005 (schwarz lackiert)	2001 440	**125.–**
	Bleipfanne mit Schale C100/150 für Dachdurchführung Neigung 25-55°, einstellbar Grundplatte 500 x 500 mm RAL 8023 (rot lackiert)	2001 441	**125.–**
	**Flachdachflansch C100/150** für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 442	**83.–**
	**Viton-Dichtring E100 zu Abgasrohr PP**	2018 531	**12.–**
	**Klemmband Ø 150 mm** mit integriertem Dichtring	2001 444	**34.–**
	**AS Blindsteckmuffe D100/PP H = 50**	2035 491	**57.–**
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**

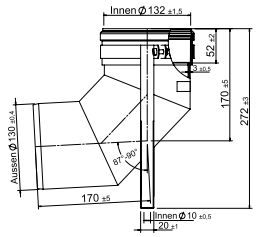
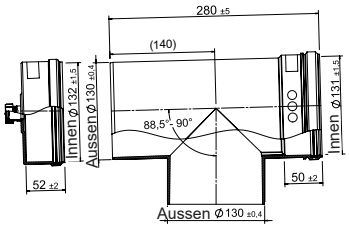
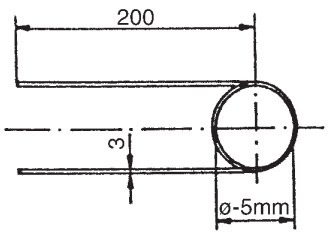
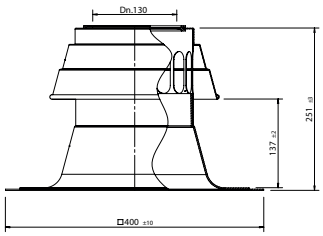
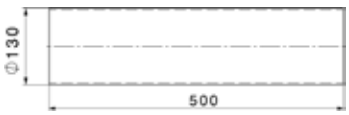
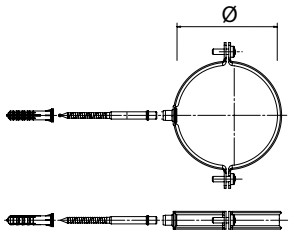
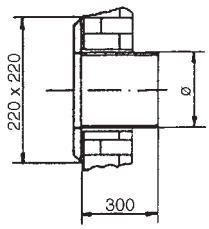
RaumluftABhängiger Betrieb

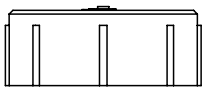
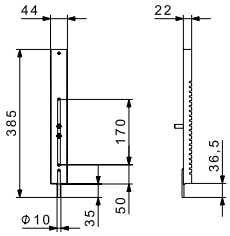
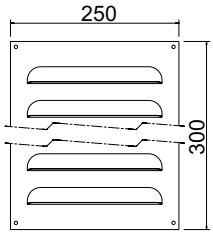


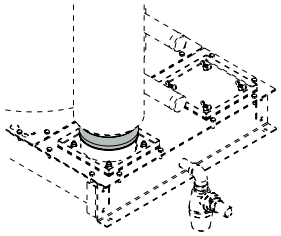
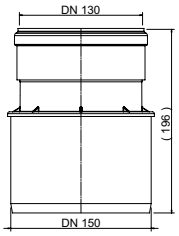
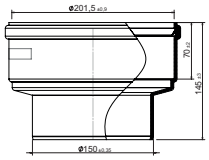
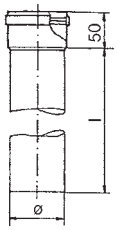
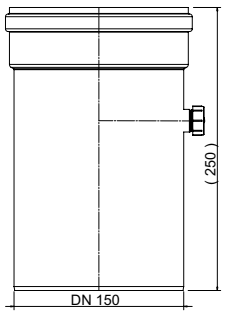
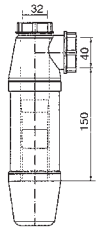
		Art. Nr.	CHF
1	**LAS-Mündungsstück C100/150 PP** Abgasrohr aus Edelstahl weiss lackiert	2025 708	**423.–**
2	**Aussenwand-Abstandhalter Ø 150 mm** inkl. Befestigungsmaterial Edelstahl	2025 707	**134.–**
3	**AS-Regenabweiser Ø 150 mm** RAL 9005 (schwarz lackiert)	2030 067	**93.–**
4	**Flachdachflansch C100/150** für Dachheizzentrale Ø 390 mm Aluminium	2001 442	**83.–**
5	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E100 PP zur Rohrzentrierung im Schacht	2001 501	**23.–**

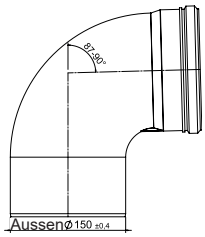
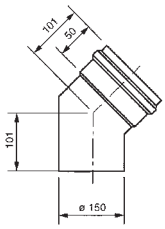
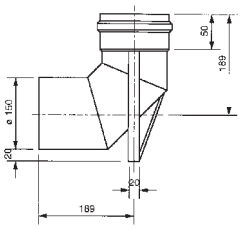
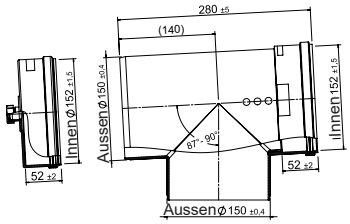
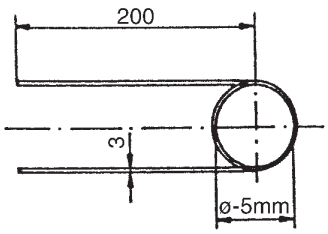
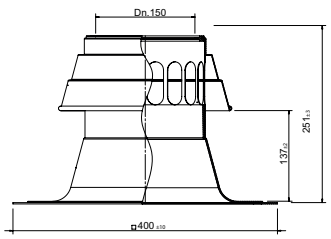
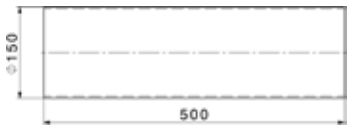
Die Höhe H des Abgasstutzens über Dach ist von den örtlichen Gegebenheiten und den geltenden, länderspezifischen Vorschriften abhängig.

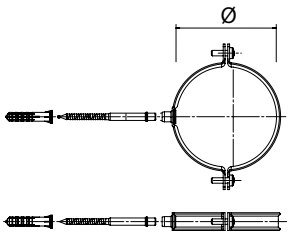
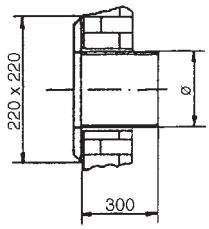
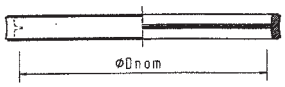
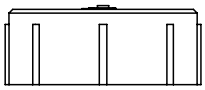
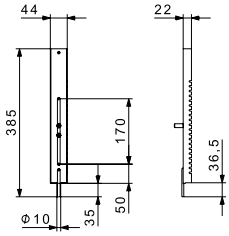
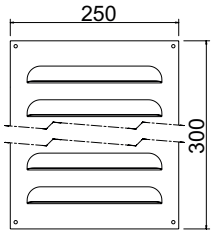
		Art. Nr.	CHF
	Abgas- bzw. Zuluftrohr mit Ø 130 mm aus PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtung zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C. Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.		
	**Übergangsstück E100 -> E130 PP**	2025 751	**98.–**
	**Erweiterungsstück E130 -> E150 PP**	2070 792	**72.–**
	**Längenelement E130 PP**		
	L = 450 mm	2025 720	**76.–**
	L = 950 mm	2025 721	**93.–**
	L = 1950 mm	2025 722	**179.–**
	**Siphon zu Kondensatabfuhr Ø 32 mm**	2001 471	**47.–**
	Satz Kondensatabfuhr Ø 32 mm, 2 Bögen 90°, Rohr L = 500 mm	2001 472	**33.–**
	**Bogen E130 PP – 90°**	2025 737	**106.–**
	**Bogen E130 PP – 45°**	2025 738	**93.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Stützbogen E130 PP – 90°**	2025 743	**187.–**
	**Inspektions-T-Stück E130 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 758	**272.–**
	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E130 aus Federstahl zur Rohrzentrierung	2010 495	**71.–**
	**Aufsatz E130 für Kaminabschluss** zur Hinterlüftung mit Schachtabdeckung Aluminium	2025 747	**327.–**
	**Mündungsrohr Ø 130, L = 500** Edelstahl	2025 756	**102.–**
	**Rohrschelle E130** für Wandbefestigung	2010 496	**40.–**
	**Wanddurchführung E130** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 180 mm, L = 300 mm)	2010 494	**72.–**
	**Viton-Dichtring E130 zu Abgasrohr**	2025 749	**21.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**
	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
	**Gitter zur Schachthinterlüftung** Lüftungsfläche 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**50.–**

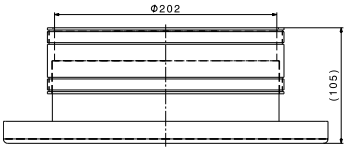
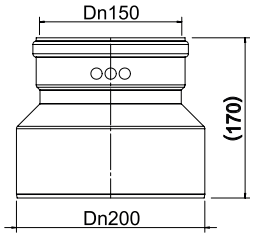
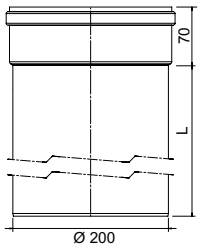
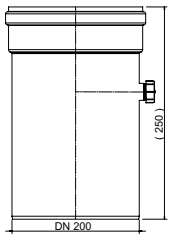
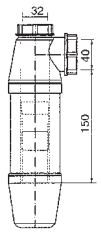
		Art. Nr.	CHF
	Abgas- bzw. Zuluftrohr mit Ø 150 mm aus PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtung zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C. Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.		
	**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.–**
	**Reduktionsstück E150 -> 130 PP**	2025 718	**157.–**
	**Erweiterungsstück E150 -> E200 PP**	2070 793	**158.–**
	**Längenelement E150 PP**		
	L = 450 mm	2025 734	**94.–**
	L = 950 mm	2025 735	**134.–**
	L = 1950 mm	2025 736	**218.–**
	**Längenelement E150 PP, L = 250 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 753	**123.–**
	**Siphon zu Kondensatabfuhr Ø 32 mm**	2001 471	**47.–**
	Satz Kondensatabfuhr Ø 32 mm, 2 Bögen 90°, Rohr L = 500 mm	2001 472	**33.–**

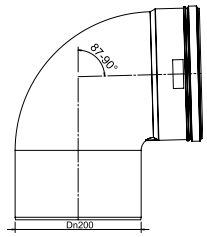
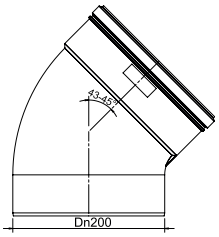
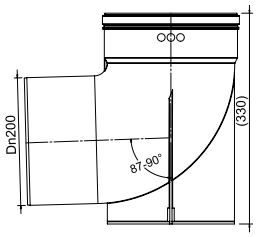
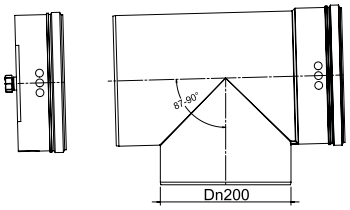
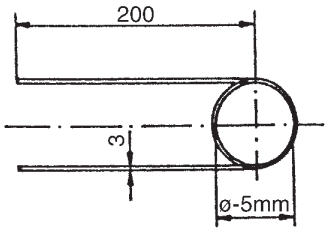
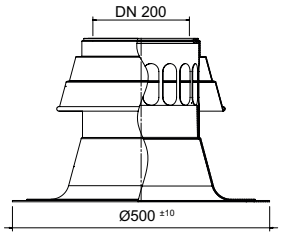
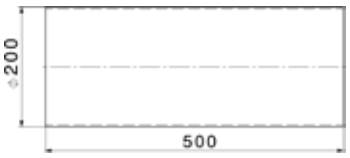
		Art. Nr.	CHF
	**Bogen E150 PP – 90°**	2025 740	**136.–**
	**Bogen E150 PP – 45°**	2025 741	**111.–**
	**Stützbogen E150 PP – 90°**	2025 744	**206.–**
	**Inspektions-T-Stück E150 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2025 759	**309.–**
	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E150 zur Rohrzentrierung im Schacht	2010 506	**89.–**
	**Aufsatz E150 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2025 748	**378.–**
	**Mündungsrohr Ø 150, L = 500** Edelstahl	2025 757	**131.–**

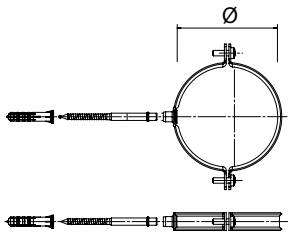
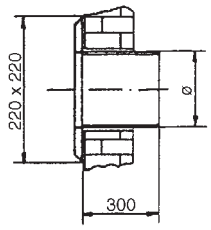
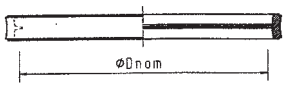
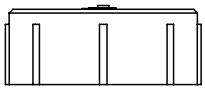
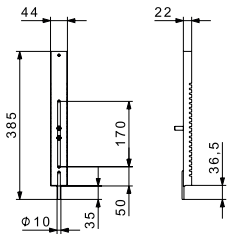
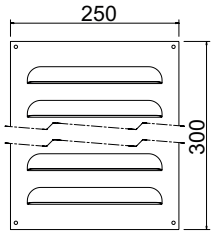
		Art. Nr.	CHF
	**Rohrschelle für Wandbefestigung E150**	2010 507	**34.–**
	**Wanddurchführung E150** bestehend aus Wandplatte (220 x 220 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 200 mm, L = 300 mm)	2010 512	**114.–**
	**Viton-Dichtring E150 zu Abgasrohr**	2025 750	**23.–**
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**
	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
	**Gitter zur Schachthinterlüftung** Lüftungsfläche 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**50.–**

Abgas- bzw. Zuluftrohr mit Ø 200 mm aus PP mit praktischer Steckmuffenverbindung inklusive Viton-Dichtung zur Verbindung der einzelnen Systemteile. Dauertemperaturbeständigkeit bis 120 °C.

Alle Längenelemente sind kürzbar, die Schnittstelle ist vor der Montage sauber zu entgraten, um eine Verletzung der Dichtungen zu vermeiden.

		Art. Nr.	CHF
	**Abgasanschlussstück Ø 200** zu UltraGas® 2 (300,350) Ø 200 mm und Klemmbride mit Dichtung	6021 252	**331.–**
	**Reduktionsstück E200 -> E150 PP**	2035 936	**134.–**
	**Längenelement E200 PP**		
	L = 430 mm	2035 937	**171.–**
	L = 930 mm	2035 938	**251.–**
	L = 1930 mm	2035 939	**410.–**
	**Längenelement E200 PP, L = 250 mm** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2035 940	**248.–**
	**Siphon zu Kondensatabfuhr Ø 32 mm**	2001 471	**47.–**
	Satz Kondensatabfuhr Ø 32 mm, 2 Bögen 90°, Rohr L = 500 mm	2001 472	**33.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Bogen E200 PP – 90°**	2035 941	**204.–**
	**Bogen E200 PP – 45°**	2035 942	**190.–**
	**Stützbogen E200 PP – 90°**	2035 943	**273.–**
	**Inspektions-T-Stück E200 PP – 90°** mit Messöffnung und Typenschild der Abgasanlage	2035 944	**410.–**
	**Garnitur (2 Stück)** Abstandhalter E200 zur Rohrzentrierung im Schacht	2035 945	**164.–**
	**Aufsatz E200 für Kaminabschluss** mit Hinterlüftung zur Schachtabdeckung Aluminium	2035 946	**410.–**
	**Mündungsrohr Ø 200, L = 500** Edelstahl	2035 947	**195.–**

		Art. Nr.	CHF
	**Rohrschelle für Wandbefestigung E200**	2035 948	**49.–**
	**Wanddurchführung E200** bestehend aus Wandplatte (300 x 300 mm) mit Dichtring und einem Durchführungsrohr (Ø 250 mm, L = 300 mm)	2035 949	**170.–**
	**Viton-Dichtring E200 zu Abgasrohr**	2035 950	**61.–**
	**Kappe Messöffnung grau ½"**	2060 814	**3.–**
	**Auflageschiene E** Abgasrohr-Abstützung im Schacht	619 303	**68.–**
	**Gitter zur Schachthinterlüftung** Lüftungsfläche 175 cm², 300 x 250 mm	619 304	**50.–**

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