

Technische Daten

Flächenheizung verwendet, die an eine Hochtemperatur-Heizungsanlage angeschlossen ist. Der integrierte witterungsgeführte Regler Master V.1 regelt die Vorlauftemperatur. Die Mischgruppe ist komplett vorverdrahtet. Bis ca. 120 m² Fußbodenheizung ausreichend, abhängig vom Wärmebedarf.

Auslegungsdaten

Einbauhöhe 360 mm
 Einbaulänge 350 mm
 max. Betriebsdruck 6 bar
 max. Betriebstemperatur primär 90 °C
 max. Betriebstemperatur sekundär 50 °C
 max. Volumenstrom 2,14 m³/h
 max. Differenzdruck primär 200 mbar

Anschlüsse

primär horizontal 3/4" IG
 sekundär horizontal 1" AG, flachdichtend

Als Betriebsmedium kann nicht korrosives Heizungswasser nach VDI 2035 bzw. ÖNORM H 5195 oder ein Glykol-Wasser-Gemisch bis 50 % Glykol verwendet werden. Die Anforderungen der DIN 4109 / VDI 4100 und der VDE 0100 701 sind einzuhalten.

Komponenten

Umwälzpumpe (Bedienungsanleitung - siehe Folgeseiten), Vorlauftemperaturregler Master V.1 mit Außen- und VL-Temperaturfühler, Sicherheitstemperaturbegrenzer (fix 60 °C), 2-Wege-Ventil mit 3-Punkt-Stellmotor, RL-Thermometer, integrierte Rückschlagklappe im Mischbalken

Funktion

Beim Mischregelset wird die gewünschte Flächenheizungs-Vorlauftemperatur über den integrierten Regler (Master V.1) witterungsabhängig geregelt. Dieser öffnet langsam beim Unterschreiten der Flächenheizungs-Vorlauf-Solltemperatur (über Heizkurve des Reglers vorgegeben) das Ventil über einen 3-Punkt-Stellmotor am Primär-Vorlauf und lässt wärmeres Vorlaufwasser des Hochtemperatur-Heizkreises in die Flächenheizkreise strömen (Beimischung). Die Wassertemperatur des Hochtemperatur-Heizkreises muss mindestens 15 K höher sein als die gewünschte Vorlauftemperatur der Flächenheizung.

Über die Umwälzpumpe vermischt sich im Vorlaufverteilerbalken das kühlere Rücklaufwasser der Flächenheizkreise mit dem Hochtemperatur-Vorlaufwasser. Die Mischtemperatur kann am Thermometer abgelesen und kontrolliert werden. Das erwärmte Mischwasser strömt als Vorlauf in die Flächenheizkreise. Vor der Umwälzpumpe ist ein Tauchfühler montiert, der bei Erreichen der Flächenheizungs-Solltemperatur über den Regler das Ventil vor dem Edelstahlbalken wieder schließt. Die Umwälzpumpe lässt erwärmtes Mischwasser solange durch die Heizkreise strömen, bis die Temperatur durch Wärmeabgabe in die angeschlossenen Räume absinkt, und die Beimischung wieder einsetzt.

Um eine unzulässige Überschreitung der Vorlauftemperatur zu verhindern (z. B. bei defektem Ventil oder Stellmotor), ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer an der Mischgruppe verbaut, dieser schaltet bei der eingestellten Maximaltemperatur von 60 °C die Pumpe ab, und bei Abkühlung auf etwa 47 °C selbstständig wieder ein (Ausnahme FBM 130 / 6 mit LOWARA eco FLOOR Pumpe: hier ist der STB bereits in der Pumpe integriert).

Hinweis Bestandteil des Festwertregelset ist eine Umwälzpumpe, die unvermeidbare Laufgeräusche im Betrieb verursacht. Im Sinne einer geräuscharmen Installation ist darauf zu achten, dass:

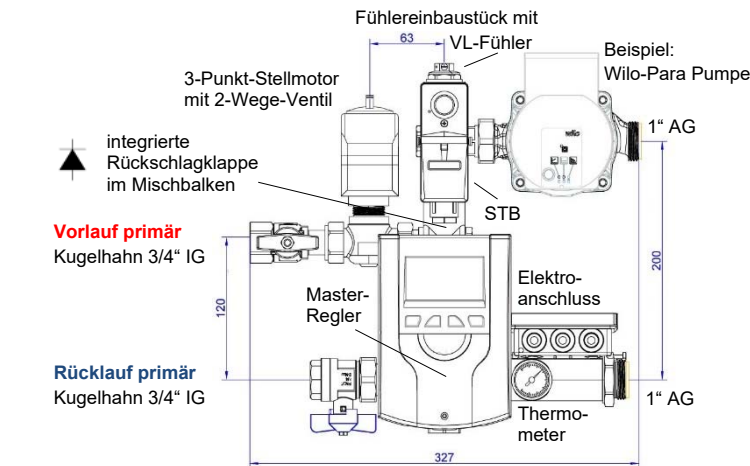
- der Pumpenkopf und die dahinterliegenden Heizkreise ordnungsgemäß entlüftet wird
- die Pumpe auf den erforderlichen Differenzdruck eingestellt wird
- kein Körperschall der Pumpe auf Bauteile übertragen wird

Wir empfehlen den Betriebsmodus $\Delta p-c$ (konstanter Differenzdruck), dabei ist der Volumenstrom der Pumpe variabel geregelt, der eingestellte Differenzdruck jedoch bleibt konstant, die nachgeschalteten Flächenheizungs-Kreise sollten auch hydraulisch regulierbar sein.

Einstellung über Volumenstrom

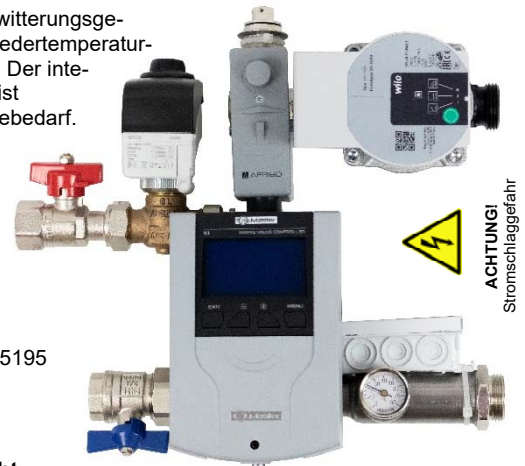
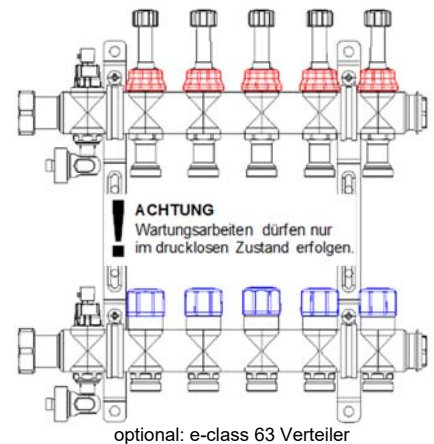
Stellen Sie sicher, dass die Anlage ordnungsgemäß gefüllt und entlüftet ist. Die Primärabsperungen vor der Mischgruppe schließen. Bedienungsanleitung Pumpe beachten.

Alle Durchflussmesser des Heizkreisverteilers komplett öffnen. → Umwälzpumpe einschalten und den Betriebsmodus der Pumpe auf $\Delta p-c$ konstanten Differenzdruck einstellen → Entsprechend dem maximalen Druckverlust des ungünstigsten Heizkreises die Leistungsstufe einstellen (siehe Kennlinie Bedienungsanleitung Pumpe). → Alle Heizkreise auf die nach Auslegung ermittelten Durchflussmengen einstellen. → Danach Memory-Funktion einstellen und die Durchflussmesser aretieren. Sollte der Volumenstrom nicht ausreichend sein muss an der Pumpe nachgestellt werden. → Alle Einstellungen nochmals kontrollieren und gegebenenfalls nachregulieren (Einstellungen fixieren und notieren). → Die Pumpe sollte bei Flächenheizungen auf konstanten Differenzdruck eingestellt bleiben. Erst jetzt können die Stellantriebe wieder in den Automatikbetrieb (bei strawatherm) bzw. montiert und die Primärabsperungen geöffnet werden. → Am Thermometer kann die tatsächliche Vorlauftemperatur der Flächenheizung abgelesen werden.



Vorlauf sekundär

Rücklauf sekundär



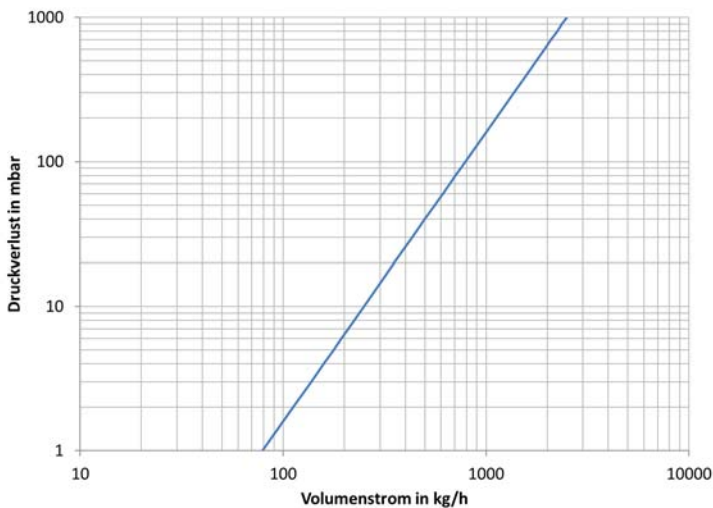
Schrankauswahltabelle

ACHTUNG! Der Einsatz der Mischgruppe FBM VA 130/6 ist nur in strawa **UP-Schränken 69** möglich. Die Zargen müssen auf ca. 150 mm Einbautiefe montiert werden. Das bedeutet, dass die Zarge ca. 35 mm tiefer als die Wandoberfläche gesetzt werden muss. Der Einbau in AP- Schränken und UP-Schränken der Typen 80, 84 und 85 ist nicht möglich.

Schrank - Typ	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
UP-Schrank 69 B x H in mm	725 x 710	875 x 710	1025 x 710	1175 x 710	1475 x 710
FBM-Mischgruppe + e-class Verteiler (mit Stützenabstand 50 mm) + Anschlussgarnitur					
Anschlussgarnitur					
	Anzahl der Abgänge pro Verteiler				
AG 3/4" (1")	2-4	5-7	8-10	11-13	14-18
AG 3/4" (1")-WMZ-2F	2	3-5	6-8	9-11	12-16
Beispiel der Tabellennutzung zur Ermittlung der Schrankgröße: FBM 130 / 6 + e-class Verteiler mit 8 Heizkreisen + Anschlussgarnitur AG 3/4"-WMZ-2F					
Auswahl: UP-Schrank Typ 2,5 x					

Druckverlustdiagramm

Durchgangsventil DN 15 für 3-Punkt-Stellantrieb (Siemens, Kvs = 2,5 m³/h)



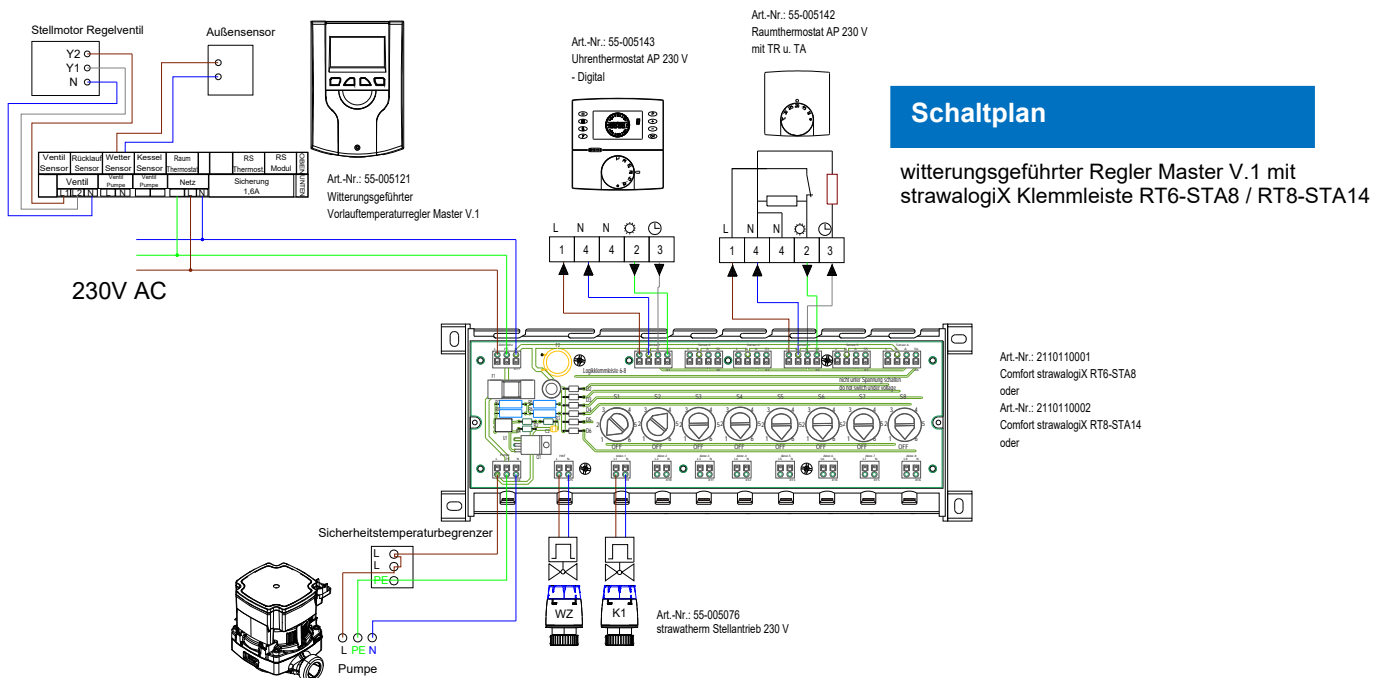
Fehlerbehebung

Die gewünschte Vorlauftemperatur in den Flächenheizungs-kreisen wird nicht erreicht?

- Umwälzpumpe im Δp -v Proportionaldruck Modus
→ auf Δp -c Konstantdruck Modus umstellen
- Δp -c Konstantdruck Modus auf zu niedriger Leistungsstufe
→ Auslegung und Kennlinie prüfen und ggf. auf höheren Wert stellen
- Vorlauftemperatur im Hochtemperaturkreis zu gering
→ Vorlauftemperatur im Primärkreis erhöhen (min. 15 K über Flächenheizungs- Vorlauftemperatur)
- Flächenheizkreise werden unterschiedlich durchströmt
→ hydraulischen Abgleich gemäß Auslegung durchführen
- elektrothermische Stellantriebe an den Thermostatventilen des Heizkreisverteilers sind geschlossen
→ manuell öffnen oder Raumregler auf Wärmeanforderung stellen

Geräusche oder Fehlströmungen im Mischregler?

- Umwälzpumpe im Δp -c Konstantdruck Modus auf zu hoher Leistungsstufe
→ Auslegung und Kennlinie prüfen und ggf. auf niedrigeren Wert stellen
- Luft in der Anlage oder in der Umwälzpumpe
→ Mischregler bzw. Heizkreisverteiler entlüften, Entlüftungsprogramm der Pumpe aktivieren



Schaltplan

witterungsgeführter Regler Master V.1 mit strawalogiX Klemmleiste RT6-STA8 / RT8-STA14



Wilo-Para 15-130 / 6-43 / SC-12 Pumpe

Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Warmwasser-Heizungssysteme mit integrierter Differenzdruck-Regelung. Regelungsart und Förderhöhe lassen sich einstellen. Der Differenzdruck wird über die Pumpendrehzahl geregelt.

Die Anforderungen der DIN 4109 / VDI 4100 und der VDE 0100 701 sind einzuhalten.

technische Daten

max. Förderhöhe	6,0 m
max. Volumenstrom	3200 l/h
Einbaulänge	130 mm
Anschlussgewinde	G 1"
Anschlussspannung	~ 230 V +10% / -15%
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	3-43 W
Schutzart	IP X4D
max. Betriebsdruck	10 bar
zul. Bereich für Medientemperatur	-10 bis +100 °C
Umgebungstemperatur	0 - 70 °C
zulässige Medien	Heizungswasser nach VDI 2035 Wasser-Glykol-Gemische (1:1)

Vor Frost schützen. Zur Vermeidung von Kondensation, muss die Medientemperatur immer höher als die Raumtemperatur sein.

Bei Beimischung von Glykol müssen die Förderdaten der Pumpe entsprechend dem Mischungsverhältnis korrigiert werden.

Bedienungsablauf Pumpeneinstellung



Leuchtanzeigen (LEDs)

Meldeanzeige

LED leuchtet grün im Normalbetrieb
LED leuchtet / blinkt bei Störung
(siehe Fehleranzeige)



Anzeige der gewählten Regelungsart
 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$ und Konstant-Drehzahl



Anzeige der gewählten Kennlinie innerhalb der Regelungsart (I, II, III)



Anzeigekombination der LEDs während der Entlüftungsfunktion, manuellem Neustart und Tastensperre



Bedientaste (grün)

Drücken

- Regelungsart auswählen
- Auswahl der vordefinierten Kennlinien (I, II, III)



Lang drücken

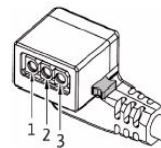
- 3 Sekunden = Entlüftungsfunktion aktivieren
automatisches Entlüften der Pumpe, ca. 10 min
(das Heizungssystem wird dabei nicht entlüftet)
- 5 Sekunden = manuellen Neustart aktivieren
Deblockieren der Pumpe, max. 10 min
(z.B. nach längerem Stillstand in der Sommerzeit)
- 8 Sekunden = Taste sperren / entsperren
Verriegelung der Pumpeneinstellungen (Schutz vor ungewollter oder unberechtigter Verstellung)

Zurücksetzen der Pumpe auf Werkseinstellung = Drücken und Halten der Bedientaste durch gleichzeitiges Ausschalten der Pumpe (bei erneutem Einschalten läuft die Pumpe in der Werkseinstellung / Auslieferungszustand).



Netzanschlusskabel (im Lieferumfang)

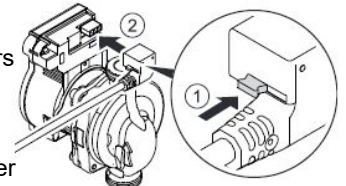
3-adriges Kabel mit Messing-Aderendhülsen



Kabelbelegung

- 1 gelb / grün: PE
- 2 blau: N
- 3 braun: L

Arretierungsknopf des 3-poligen Pumpensteckers herunterdrücken (1) und den Stecker am Steckeranschluss des Regelmoduls anschließen, bis er einrastet (2).



Änderung der Pumpeneinstellungen

	LED-Anzeige	Regelungsart	Kennlinie
1.		Konstant-Drehzahl	II
2.		Konstant-Drehzahl	I
3.		Differenzdruck variabel $\Delta p-v$	III
4.		Differenzdruck variabel $\Delta p-v$	II
5.		Differenzdruck variabel $\Delta p-v$	I
6.		Differenzdruck konstant $\Delta p-c$	III
7.		Differenzdruck konstant $\Delta p-c$	II
8.		Differenzdruck konstant $\Delta p-c$	I
9.		Konstant-Drehzahl	III

• Mit dem 9. Tastendruck ist die Werkseinstellung (Konstant-Drehzahl / Kennlinie III) wieder erreicht.

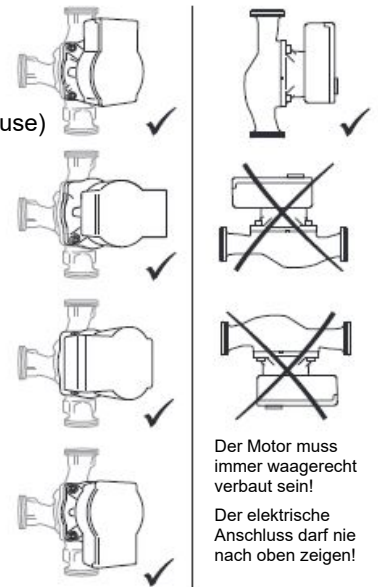


Störungen, Ursachen, Beseitigung

Störungsbeseitigungen ausschließlich durch qualifizierten Fachhandwerker, Arbeiten am elektrischen Anschluss ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkraft.

Installationshinweise

Einbaulage beachten
Durchflussrichtung beachten
(Richtungspfeil Pumpengehäuse)



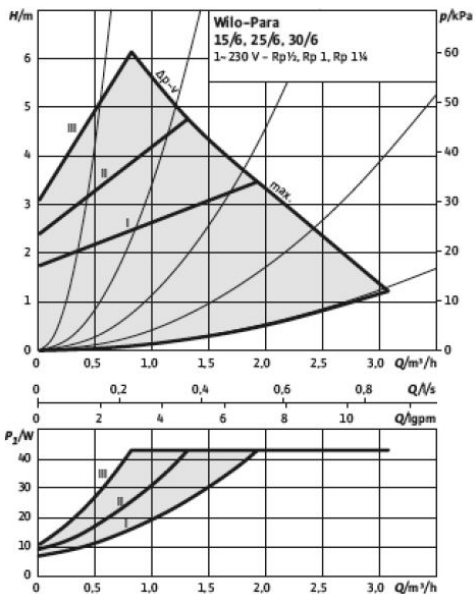
Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	elektrische Sicherung defekt Pumpe hat keine Spannung	Sicherungen überprüfen Unterbrechung beheben
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemdruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen Förderhöheninst. überprüfen und ggf. absenken Sollwert erhöhen
Gebäude wird nicht warm	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering	Regelungsart von $\Delta p-v$ auf $\Delta p-c$ stellen

Die Störmelde-LED zeigt eine Störung an. Die Pumpe schaltet ab (in Abhängigkeit von der Störung), versucht zyklische Neustarts.

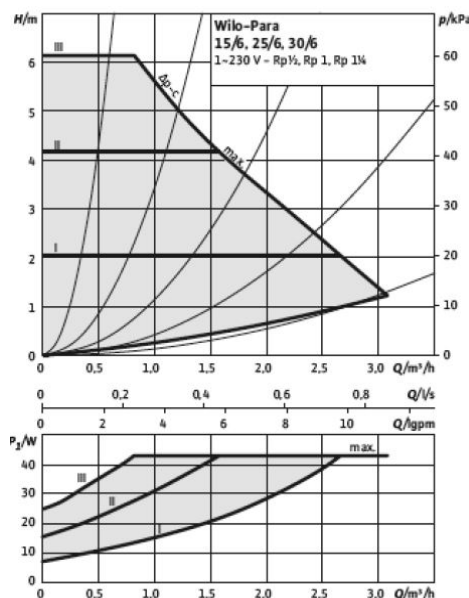
LED	Störungen	Ursachen	Beseitigung
leuchtet rot	Blockierung Kontaktierung / Wicklung	Rotor blockiert Wicklung defekt	manuellen Neustart aktivieren / Fachhandwerker kontaktieren
blinkt rot	Unter- / Überspannung Modulübertemperatur Kurzschluss	zu geringe / hohe netzseitige Spannungsversorgg. Modulinnenraum zu warm zu hoher Motorstrom	Netzspannung und Einsatzbedingungen überprüfen, Fachhandwerker / Kundendienst anfordern
blinkt rot / grün	Generatorbetrieb Trockenlauf Überlast	Pumpenhydraulik wird durchströmt, Pumpe hat aber keine Netzspannung Luft in der Pumpe Schwergängiger Motor, Pumpe wird außerhalb der Spezifikation betrieben, Drehzahl ist niedriger als im Normalbetrieb	Netzspannung, Wassermenge, Wasserdruck und Umgebungsbedingungen überprüfen

Kennlinien Regelungsarten

Differenzdruck variabel $\Delta p-v$

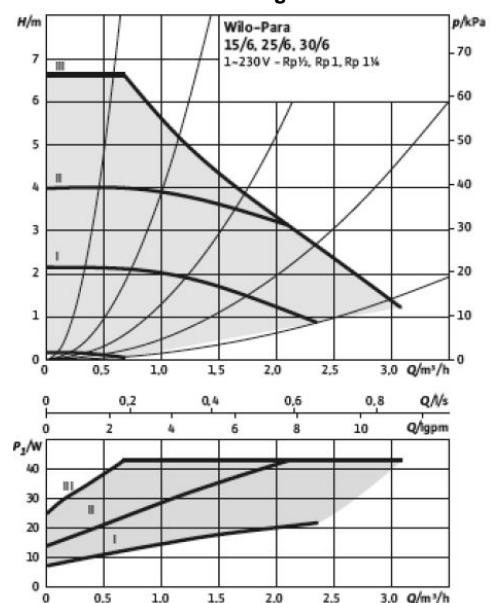


Differenzdruck konstant $\Delta p-c$



Konstant-Drehzahl

Hinweis: Werkseinstellung mit Kennlinie III



Außerbetriebnahme und Wartung

Im Falle von Beschädigungen an der Anschlussleitung oder anderen elektrischen Komponenten Pumpe umgehend stillsetzen: Pumpe von der Spannungsversorgung trennen und Fachhandwerker kontaktieren.

Pumpe regelmäßig vorsichtig mit trockenem Staubtuch von Verschmutzungen befreien (keine Verwendung von Flüssigkeiten oder aggressiven Reinigungsmitteln).

