

Technische Daten

Das Festwertregelsset wird zur konstanten Vorlauftemperatur-Regelung einer Niedertemperatur-Flächenheizung verwendet, die an eine Hochtemperatur-Heizungsanlage angeschlossen ist. Bis ca. 120 m² Fußbodenheizung ausreichend, abhängig vom Wärmebedarf.

Auslegungsdaten	Anschlüsse
Einbauhöhe 290 mm	primär vertikal 3/4" AG, mit Konus
Einbaulänge 290 mm	sekundär horizontal 1" AG, flachdichtend
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	

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), Sicherheitstemperaturbegrenzer (fix 60 °C), Thermostatkopf (20-50 °C) mit Tauchfühler, VL-Thermometer, integrierte Rückschlagklappe und Regulierventil im Mischbalken, Abstands-Distanzbolzen

Funktion

Beim Festwertregelsset wird die gewünschte Flächenheizungs-Vorlauftemperatur an einem Thermostatkopf fest eingestellt (witterungsunabhängige Temperaturführung). Dieser öffnet langsam beim Unterschreiten der Flächenheizungs-Solltemperatur (frei wählbar von 20 bis 50 °C) das Thermostatventil am Hochtemperatur-Vorlauf und lässt wärmeres Vorlaufwasser in die Flächenheizkreise strömen (Beimischung). Die Wassertemperatur des Hochtemperatur-Heizkreises sollte **15 K höher** sein als die gewünschte Vorlauftemperatur der Flächenheizung.

In der Umwälzpumpe und im Vorlauf-Verteilerbalken vermischt sich das kühle 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 das Vorlaufventil am Hochtemperatur-Vorlauf wieder schließt. Die Umwälzpumpe lässt das erwärmte 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 defekten Thermostatventil), ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer am Regelsset verbaut, dieser schaltet bei der eingestellten Maximaltemperatur von 60 °C die Pumpe ab, und bei Abkühlung auf etwa 47 °C selbstständig wieder ein (Ausnahme FBR 130 / 4 mit LOWARA eco FLOOR Pumpe: hier ist der STB bereits in der Pumpe integriert).

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

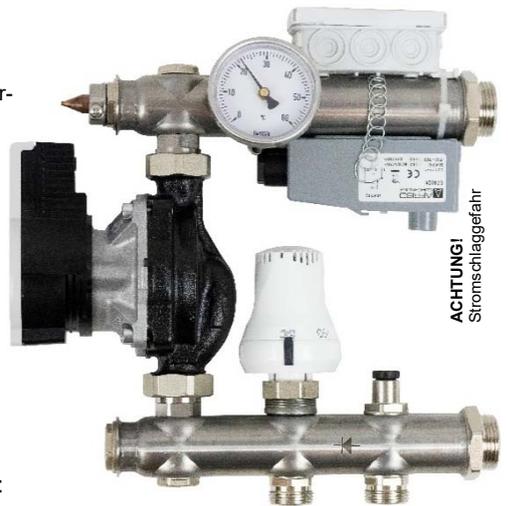
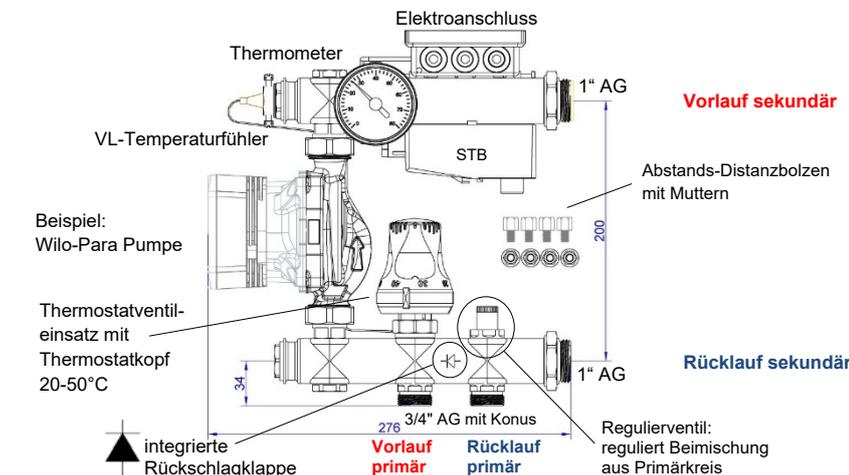
- der Pumpenkopf und die dahinterliegenden Heizkreise ordnungsgemäß entlüftet wird
- die Pumpe auf den erforderlichen Differenzdruck eingestellt wird
- kein Körperschall der Pumpe auf Bauteile übertragen wird

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 Flächenheizungskreise sollten auch hydraulisch regulierbar sein.

Einstellung über Volumenstrom

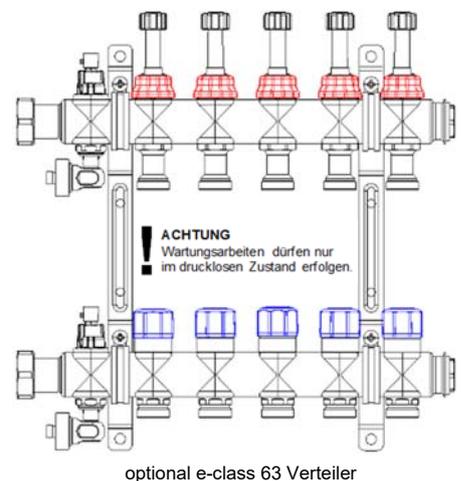
Stellen Sie sicher, dass die Anlage ordnungsgemäß gefüllt und entlüftet ist. → Bedienungsanleitung Pumpe beachten

Regulierventil am Hochtemperatur-Rücklauf schließen (Einstellung - siehe Folgeseite). → 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 arretieren. → Am Thermostatkopf die gewünschte Soll-Vorlauftemperatur der Flächenheizung einstellen. Diese sollte 15 K niedriger als der Hochtemperatur-Vorlauf sein. → Abschließend das Regulierventil im Hochtemperatur-Rücklauf gerade so weit öffnen, dass genügend Hochtemperaturwasser ins Festwertregelsset strömt (in der Regel genügen ein bis zwei Spindelumdrehungen). → Am Thermometer kann die tatsächliche Vorlauftemperatur der Flächenheizung abgelesen werden.



Artikelübersicht

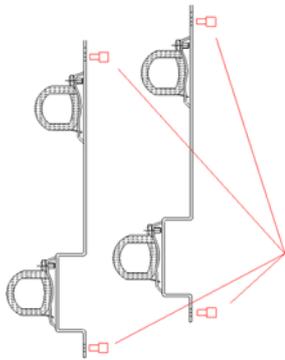
Art.-Nr.	Pumpentyp
50-000056	FBR 130/4 mit Grundfos ALPHA 2 15-40 / 130
50-000057	FBR 130/4 mit Wilo-Para 15-130 / 6-43 / SC-12
50-000058	FBR 130/4 mit LOWARA eco FLOOR-T1 15-6 / 130
50-000059	FBR 130/4 mit Grundfos UPM3 AUTO L 15-50 / 130



Schrankauswahltabelle

ACHTUNG!

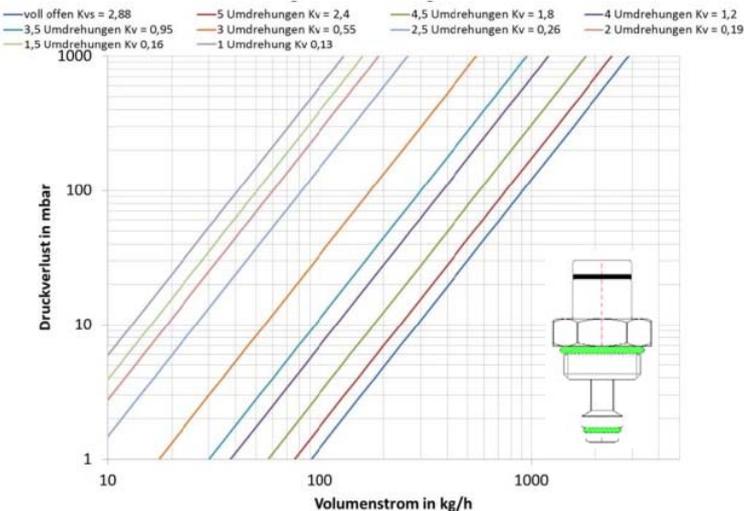
Der Einsatz der Regelgruppe FBR VA 130/4 ist nur in strawa **UP-Schränken 69** und **AP-Schränken A** möglich. In Verbindung mit strawa e-class Verteilern müssen die vier mitgelieferten Abstands-Distanzbolzen mit Muttern verwendet werden (Mindesteinbautiefe Schrank 110 mm). Der Einbau in strawa UP-Schränken 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
AP-Schrank A B x H in mm	732 x 620	882 x 620	1032 x 620	1182 x 620	-
FBR-Regelgruppe 130 / 4 + e-class Verteiler (mit Stützenabstand 50 mm)					
Verteiler	Anzahl der Abgänge pro Verteiler				
e-class	2-4	5-7	8-10	11-13	14-18
Beispiel der Tabellennutzung zur Ermittlung der Schrankgröße: FBR 130 / 4 + e-class Verteiler mit 8 Heizkreisen					
Auswahl: UP-Schrank 69 oder AP-Schrank A Typ 2,5			x		

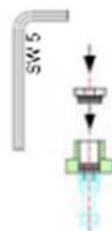
Druckverlustdiagramm

integriertes mechanisches Regulierventil (kvs = 2,88 m³/h)

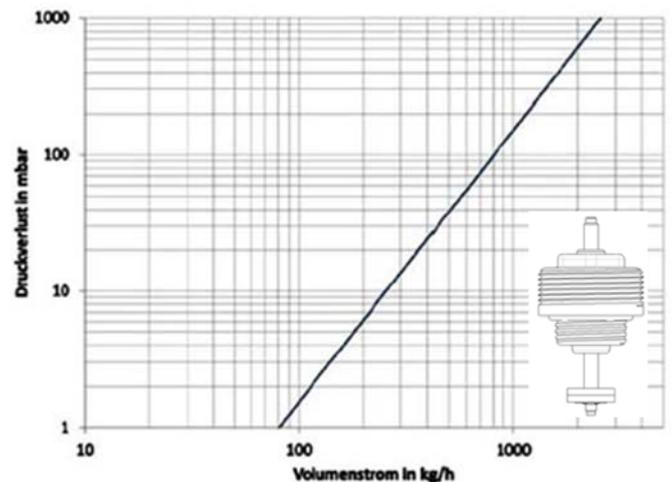


Einstellung Regulierventil

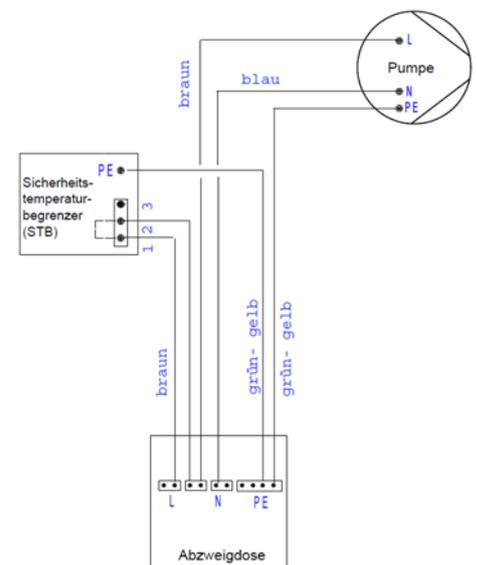
Verschluss-Schraube mit Sechskant-Schlüssel (5 mm) öffnen. Ventilspindel mit Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn schließen. Einstellschraube mit Sechskant-Schlüssel (6 mm) im Uhrzeigersinn schließen, bis Schraube gegen die Ventilspindel stößt = "Nullstellung". Einstellschraube gem. Einstellwert der Planung "Spindelumdrehung" gegen Uhrzeigersinn öffnen. Ventilspindel mit Sechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn öffnen, bis die Spindel die Einstellschraube erreicht. Verschluss-Schraube mittels Sechskant-Schlüssel schließen.



Thermostatventil VA (kvs = 2,56 m³/h)



Schaltbild elektrischer Anschluss



Fehlerbehebung

Die gewünschte Vorlauftemperatur in den Flächenheizungskreisen wird nicht erreicht?

- Thermostatkopf-Einstellung zu niedrig → auf höheren Temperatur-Sollwert stellen
- 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 Festwertregelset?

- 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 → Festwertregelset bzw. Heizkreisverteiler entlüften, Entlüftungsprogramm der Pumpe aktivieren



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)



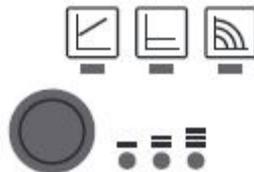
Anzeigekombination der LEDs während der Entlüftungsfunktion, manuellem Neustart und Tastensperre



Bedientaste (grün)

Drücken

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



Lang drücken

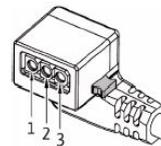
- 3 Sekunden = Entlüftungsfunktion aktivieren
automatisches Entlüften der Pumpe, ca. 10 min
(das Heizungssystem wird dabei nicht entlüftet)
- 5 Sekunden = manuellen Neustart aktivieren
Deblockieren der Pumpe, max. 10 min
(z.B. nach längerem Stillstand in der Sommerzeit)
- 8 Sekunden = Taste sperren /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

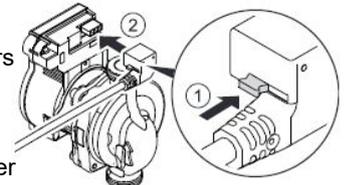
3-adriges Kabel mit Messing-Aderendhülsen



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.

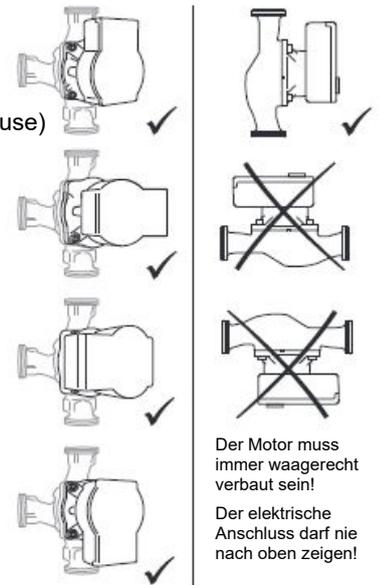


Störungen, Ursachen, Beseitigung

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

Installationshinweise

Einbaulage beachten
Durchflussrichtung beachten
(Richtungspfeil Pumpengehäuse)



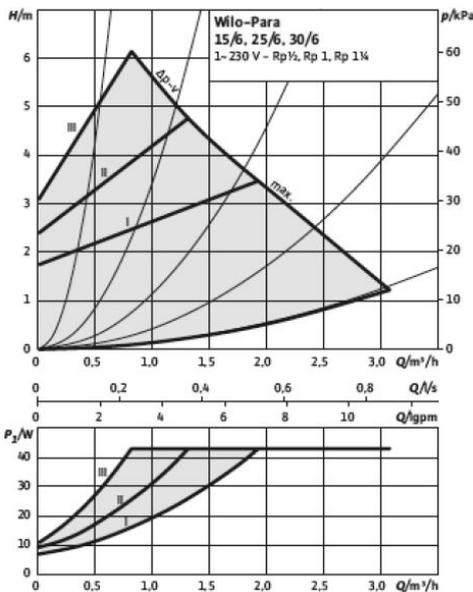
Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	elektrische Sicherung defekt Pumpe hat keine Spannung	Sicherungen überprüfen Unterbrechung beheben
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemdruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen 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.

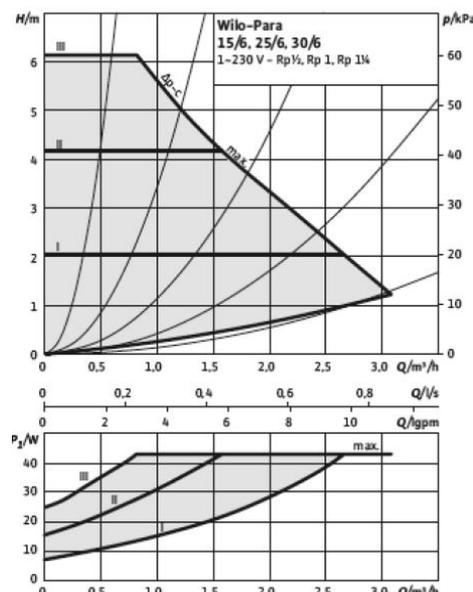
LED	Störungen	Ursachen	Beseitigung
leuchtet rot	Blockierung Kontaktierung / Wicklung	Rotor blockiert Wicklung defekt	manuellen Neustart aktivieren / Fachhandwerker kontaktieren
blinkt rot	Unter- / Überspannung Modulübertemperatur Kurzschluss	zu geringe / hohe netzseitige Spannungsversorgg. Modulinnenraum 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 $\Delta p-v$

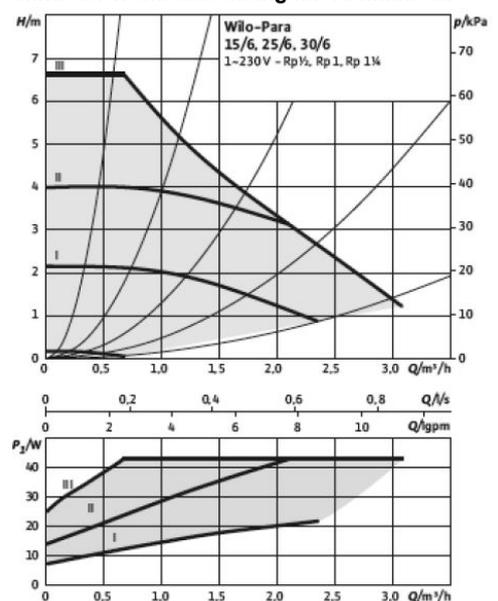


Differenzdruck konstant $\Delta p-c$



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).

