

# strawa

# FBM-MISCHGRUPPE

## VA 130/4 vertikal TacoFlow2

Artikelnummer: 50-000071



WARENGRUPPE

50

[www.strawa.com/produkt/50-000071](http://www.strawa.com/produkt/50-000071)

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>2</b>
1. BESCHREIBUNG	3
2. ARTIKELÜBERSICHT	4
3. EINSTELLUNG ÜBER VOLUMENSTROM	4
4. SCHRANKAUSWAHLTABELLE	5
5. DRUCKVERLUSTDIAGRAMM	5
6. FEHLERBEHEBUNG	7
7. SCHALTPLAN	7
8. PUMPE TACOFLOW2 15-60 / 130 W	8

## 1. BESCHREIBUNG

Die FBM-Mischgruppe wird zur witterungsgeführten Vorlaufregelung einer Niedertemperatur- 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 m<sup>2</sup> Fußbodenheizung ausreichend, abhängig vom Wärmebedarf.

### Anschlüsse

primär horizontal 3/4" IG

sekundär horizontal 1" AG, flachdichtend

### Technische Daten

Einbauhöhe	400 mm
Einbaulänge	290 mm
max. Betriebsdruck	6 bar
max. Betriebstemperatur	90 °C
max. Betriebstemperatur	50 °C
max. Volumenstrom	2,14 m <sup>3</sup> /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), Vorlauftemperaturregler Master V.1 mit Außen- und VL-Temperaturfühler, Sicherheitstemperaturbegrenzer (fix 60 °C), Thermostatventil mit 3-Punkt-Stellmotor, VL-Thermometer, integrierte Rückschlagklappe und Regulierventil 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 defekten 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 Flächenheizungskreise sollten auch hydraulisch regulierbar sein.

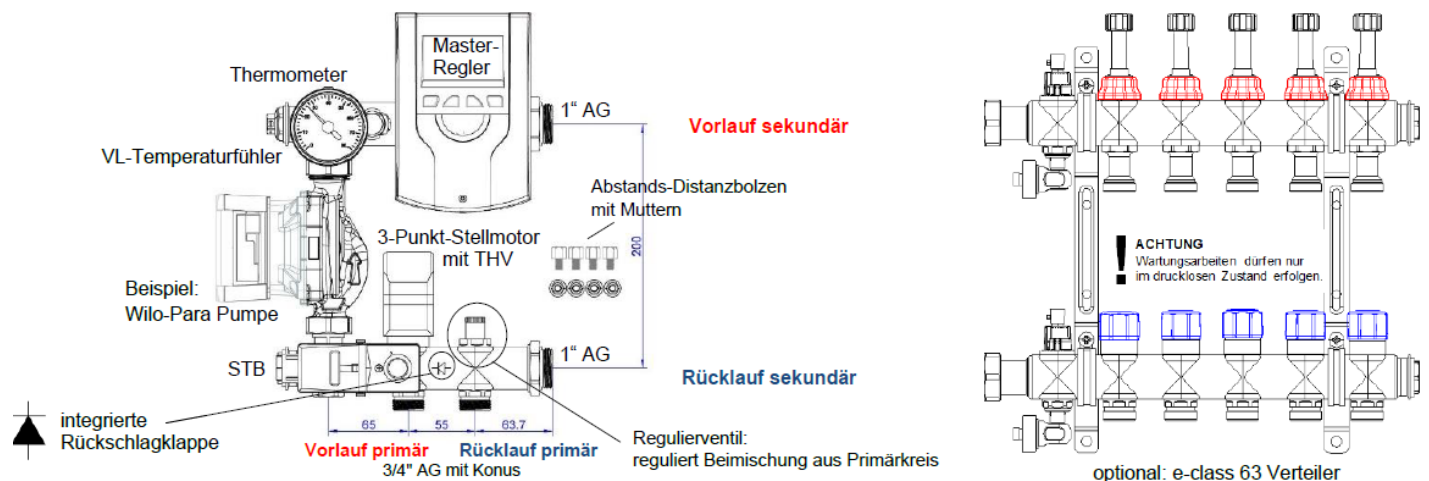
## 2. ARTIKELÜBERSICHT

Art: - Nr.	Pumpentyp
50-000067	FBM 130/4 mit LOWARA ECO FLOOR-T1 15-6 / 130
50-000068	FBM 130/4 mit Grundfos UPM3 AUTO 15-50 130
50-000069	FBM 130/4 mit Wilo-Para 15-130 / 6-43 / SC-12
50-000071	FBM 130/4 mit TacoFlow2 15-60/130W

## 3. EINSTELLUNG ÜBER VOLUMENSTROM

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



## 4. SCHRANKAUSWAHLTABELLE

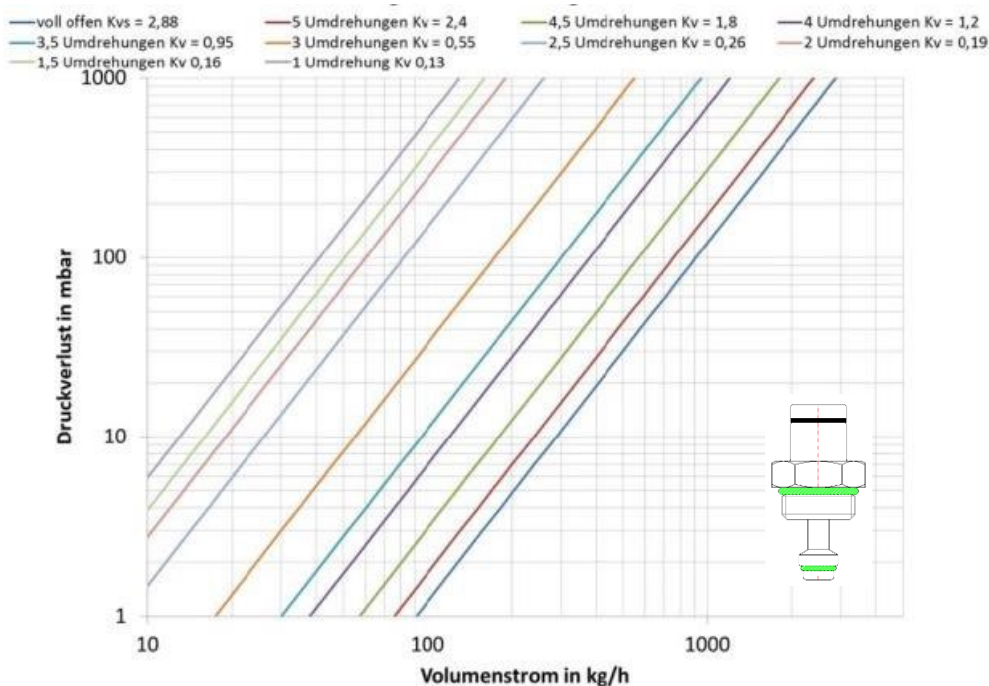
### ACHTUNG!

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	735 x 620	882 x 620	1032 x 620	1182 x 620	-
FBM-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: FBM 130 / 4 + e-class Verteiler mit 8 Heizkreisen					
Auswahl: UP-Schrank 69 oder AP - Schrank Typ 2,5			x		

## 5. DRUCKVERLUSTDIAGRAMM

Integriertes mechanisches Regulierventil ( $kvs = 2,88 \text{ m}^3/\text{h}$ )

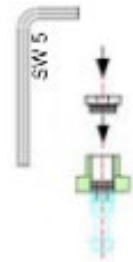


strawa FBM-Mischgruppe VA 130/4 vertikal Taco Flow2

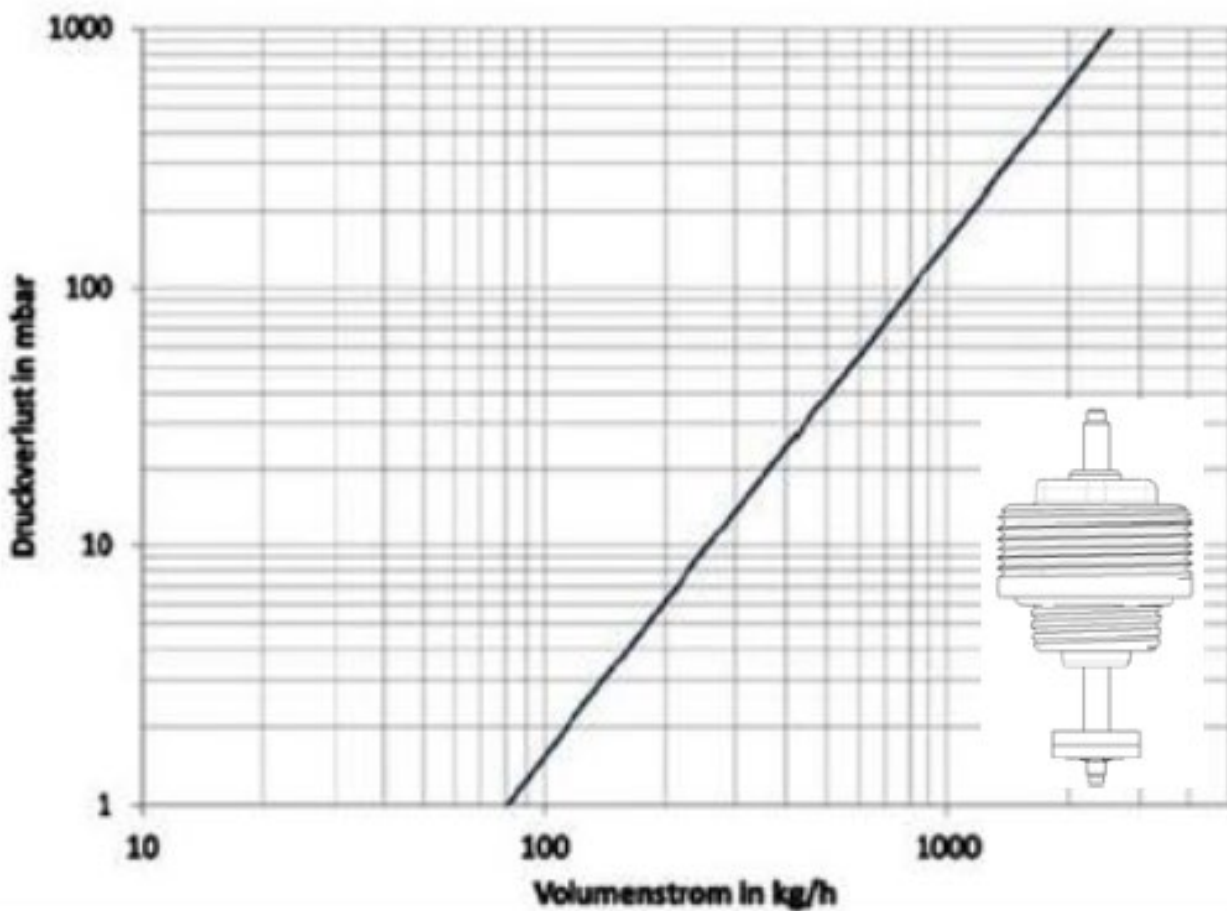
Artikelnummer: 50-000071

## 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 ( $kvs = 2,56 \text{ m}^3/\text{h}$ )



## 6. FEHLERBEHEBUNG

Die gewünschte Vorlauftemperatur in den Flächenheizungskreisen wird nicht erreicht?

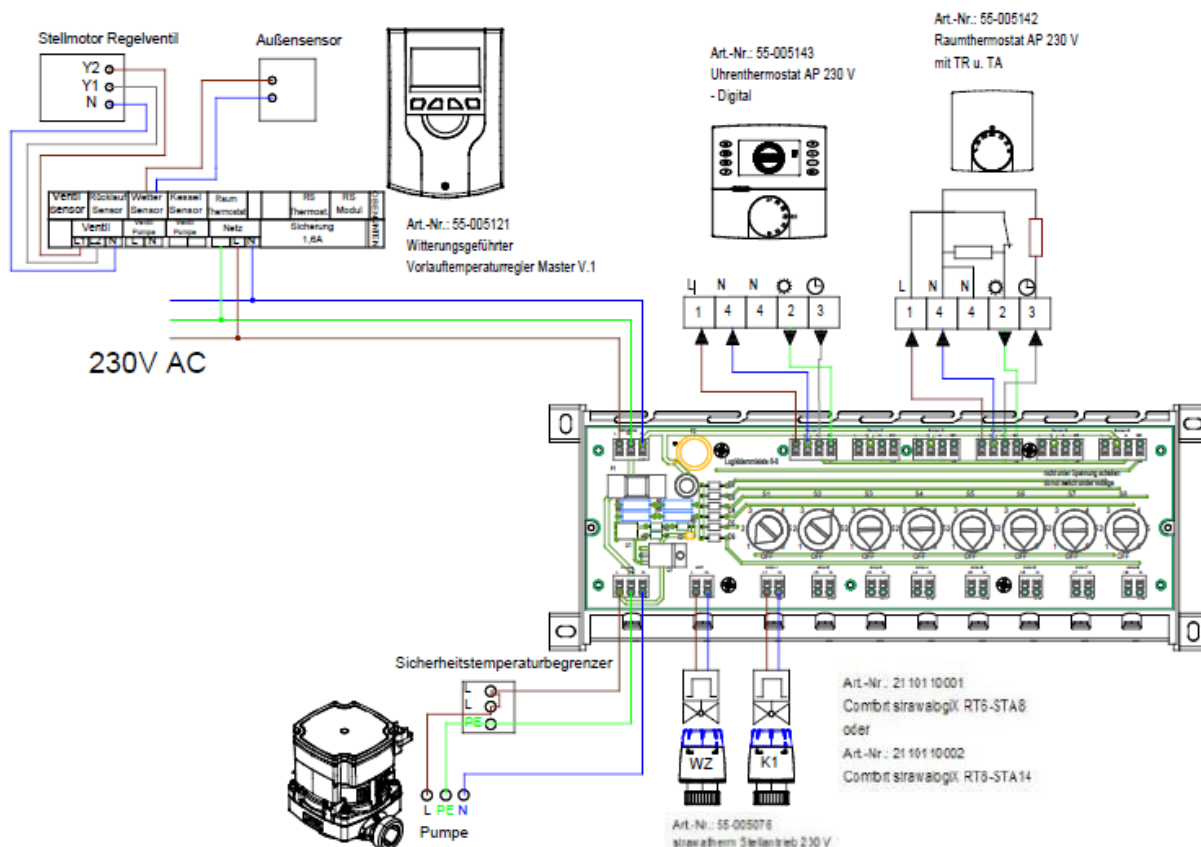
- Umwälzpumpe im  $\Delta p$ -v Proportionaldruck Modus → auf  $\Delta p$ -c Konstantdruck Modus umstellen
- $\Delta p$ -c Konstantdruck Modus auf zu niedriger Leistungsstufe → Auslegung und Kennlinie prüfen und ggf. auf höheren Wert stellen
- Vorlauftemperatur im Hochtemperaturkreis zu gering → Vorlauftemperatur 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  $\Delta p$ -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

## 7. SCHALTPLAN

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



## 8. PUMPE TACOFLOW2 15-60 / 130 W

### Beschreibung

Nassläufer-Umwälzpumpe für Warmwasserheizungen im Wohnungs- und Gewerbebau. Die TacoFlow2 wird von Synchronmotoren mit Permanentmagnettechnologie angetrieben. Diese innovativen Motoren erreichen eine hohe Effizienz mit erkennbar geringen Betriebskosten.

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%
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	3-42 W
Schutzart	IP 44
max. Betriebsdruck	6 bar
zul. Bereich für Medientemperatur	2 bis 95 °C
Umgebungstemperatur	0 - 40 °C
zulässige Medien	Heizungswasser nach VDI 2035 Wasser-Glykol max. 30 %
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.	



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

### 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).






### Installationshinweise

Einbaulage beachten  
Durchflussrichtung beachten  
(Richtungspfeil Pumpengehäuse)

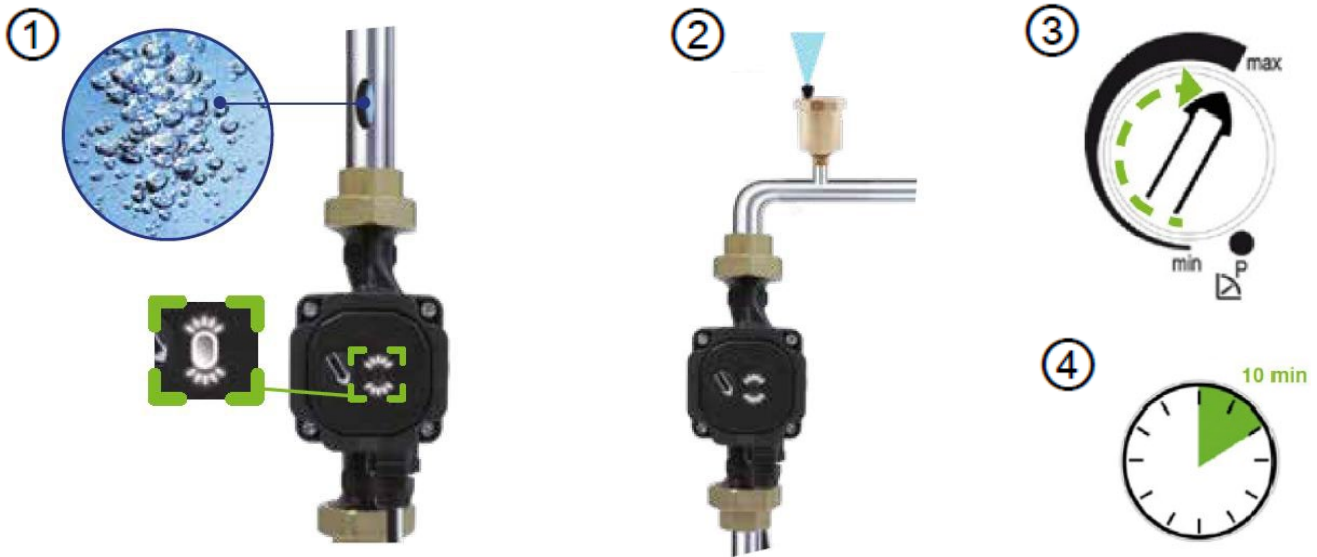




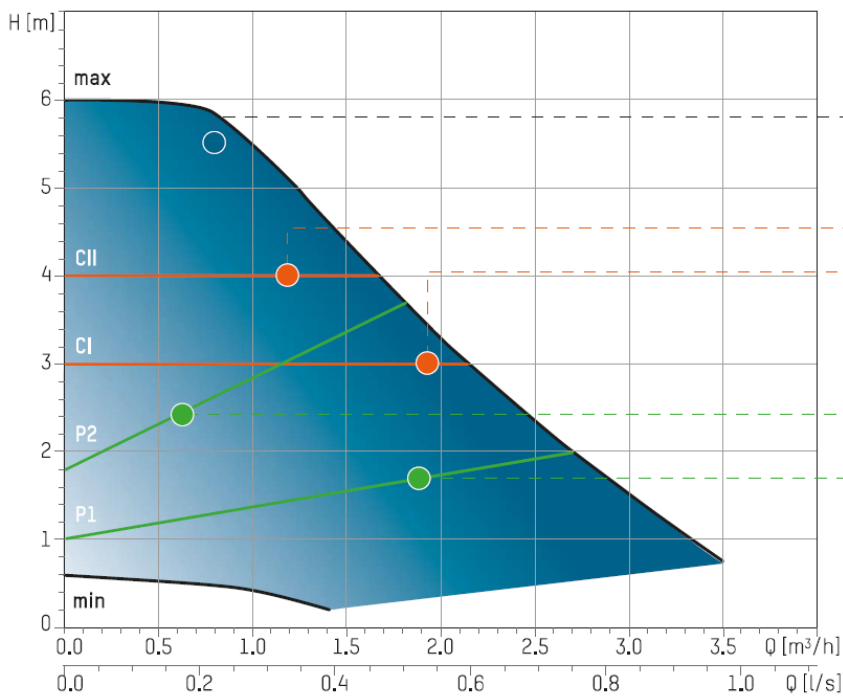
## Beschreibung Betriebsmodus

LED	Farbe	Beschreibung
	Grün	<p><b>P-Modus (<math>\Delta p-v</math>) – variabler Differenzdruck</b></p> <p>Die Förderhöhe (der Druck) der Umwälzpumpe verhält sich proportional zum Wärmebedarf der Anlage, sie reduziert sich beim Sinken des Wärmebedarfs (Reduzierung des Durchflusses) und steigt beim Ansteigen des Wärmebedarfs (Anstieg des</p>
	Orange	<p><b>C-Modus (<math>\Delta p-c</math>) – konstanter Differenzdruck</b></p> <p>Die Umwälzpumpe behält eine konstante Förderhöhe (Druck) bei, unabhängig vom Wärmebedarf der Anlage (Durchfluss).</p>
	Blau	<p><b>Min./Max.-Modus – festgelegte Geschwindigkeit</b></p> <p>Die Umwälzpumpe behält eine konstante Geschwindigkeit bei, unabhängig vom Wärmebedarf der Anlage (Durchfluss). Die Einstellung der Geschwindigkeit erfolgt über die graduelle Einstellung des Wählschalters auf einen beliebigen Punkt zwischen Min und Max. Falls die Leistung ungenügend ist, den eingestellten Wert langsam erhöhen. Sollten die Leistungen zu hoch sein oder sollte man Lärm wegen der Geschwindigkeit der gepumpten Flüssigkeit bemerken, die Eichung stufenweise vermindern.</p>
	Weiß blinkend	<p><b>Automatische Ermittlung von vorhandener Luft – Entlüftung der Anlage</b></p> <p>Die Anlage entlüften (siehe Folgeseite).</p>
	Rot	<p><b>Defekt oder Störung</b></p> <p>Rotor blockiert, unzureichende Versorgungsspannung, Elektro-Störung</p> <p><b>Integrierter Anti-Blockierschutz</b></p> <p>Die Pumpe ist in der Lage, eine Blockierung zu erkennen und versucht diese mehrfach durch wieder Vibration, selbständig zu „lösen“. Sollte sich wider Erwarten die Blockierung nicht lösen, den Wählschalter bis auf die Stellung max drehen, die Stromversorgung trennen und wiederherstellen, damit wiederholt die Umwälzpumpe bis zu 100 Neustartversuche (Dauer max. 15 Minuten). Jeder Neustart wird von einem kurzen Blinken der roten LED angezeigt. Wenn die Blockierung nicht durch die automatische Freigabe behoben wird, schaltet sich die Umwälzpumpe nach 100 Versuchen in Stand-by und die rote LED leuchtet.</p>

## Entlüftungsvorgang



## Kennlinien Regelungsarten



Q [m³/h]	0.4	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.2
H [m]	6	5.9	5	4.4	3.4	2.6	2.8	1.2