

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 400 mm
 Einbaulänge 290 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 vertikal 3/4" AG, mit Konus
 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), Thermostatventil mit 3-Punkt-Stellmotor, VL-Thermometer, integrierte Rückschlagklappe und Regulierventil im Mischbalken



ACHTUNG!
Stromschlaggefahr

Artikelübersicht

Art.-Nr.	Pumpentyp
50-000065	FBM 130/6 mit Grundfos ALPHA 2 15-40 / 130
50-000067	FBM 130/6 mit LOWARA eco FLOOR-T1 15-6 / 130
50-000068	FBM 130/6 mit Grundfos UPM3 AUTO 15-50 130
50-000069	FBM 130/6 mit Wilo-Para 15-130 / 6-43 / SC-12

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. Nach 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 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:

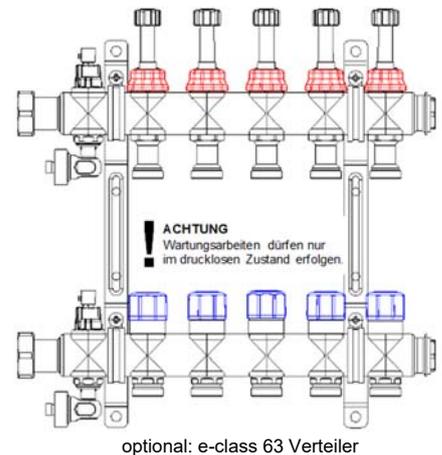
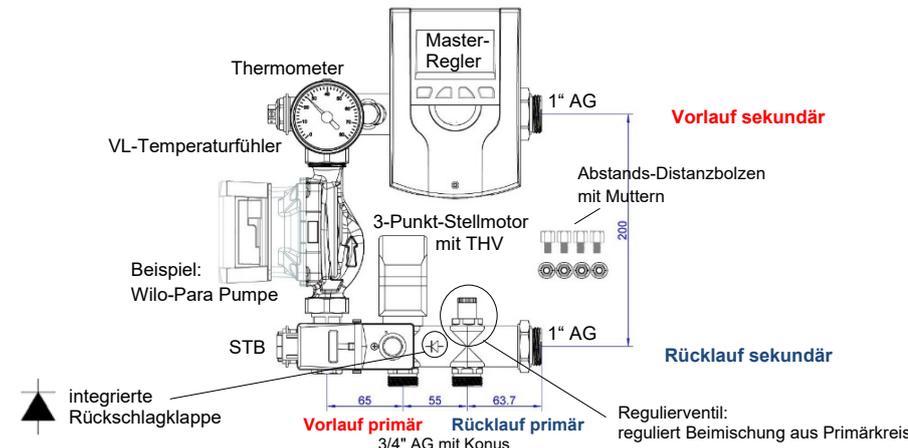
- der Pumpenkopf und die dahinterliegenden Heizkreise ordnungsgemäß entlüftet wird
- die Pumpe auf den erforderlichen Differenzdruck eingestellt wird
- kein Körperschall der Pumpe auf Bauteile übertragen wird

Wir empfehlen den Betriebsmodus Δp -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. Die Primärabsperungen vor der Mischgruppe schließen. Bedienungsanleitung Pumpe beachten.

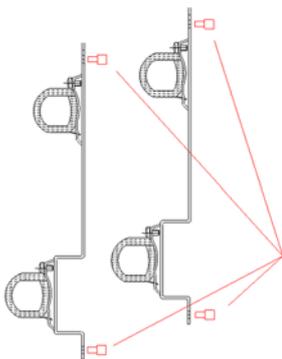
Regulierventil am Hochtemperatur-Rücklauf schließen (Einstellung - siehe Folgeseite). → Alle Durchflussmesser des Heizkreisverteilers komplett öffnen. → Umwälzpumpe einschalten und den Betriebsmodus der Pumpe auf Δp -c konstanten Differenzdruck einstellen. → Entsprechend dem maximalen Druckverlust des 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.



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	-

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

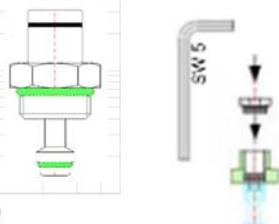
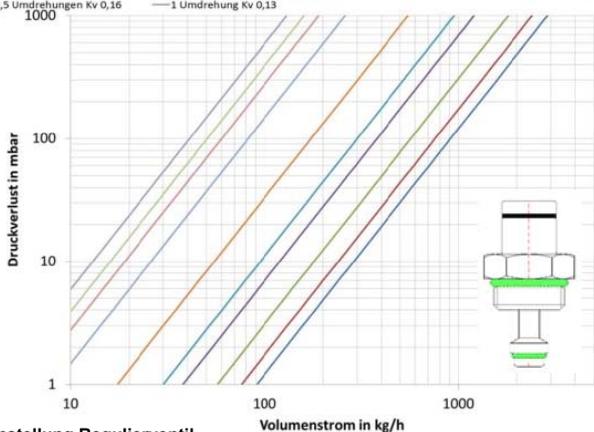
Beispiel der Tabellennutzung zur Ermittlung der Schrankgröße:
 FBM 130 / 4 + e-class Verteiler mit 8 Heizkreisen

Auswahl: UP-Schrank 69 oder AP-Schrank A Typ 2,5	x				
--	---	--	--	--	--

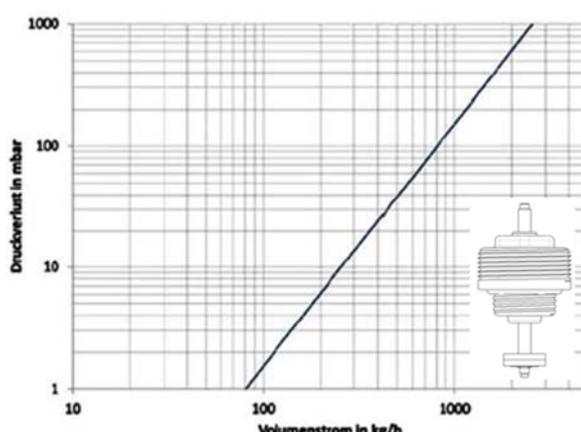
Druckverlustdiagramm

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

- voll offen Kv = 2,88
- 3,5 Umdrehungen Kv = 0,95
- 1,5 Umdrehungen Kv 0,16
- 5 Umdrehungen Kv = 2,4
- 3 Umdrehungen Kv = 0,55
- 1 Umdrehung Kv 0,13
- 4,5 Umdrehungen Kv = 1,8
- 2,5 Umdrehungen Kv = 0,26
- 4 Umdrehungen Kv = 1,2
- 2 Umdrehungen Kv = 0,19



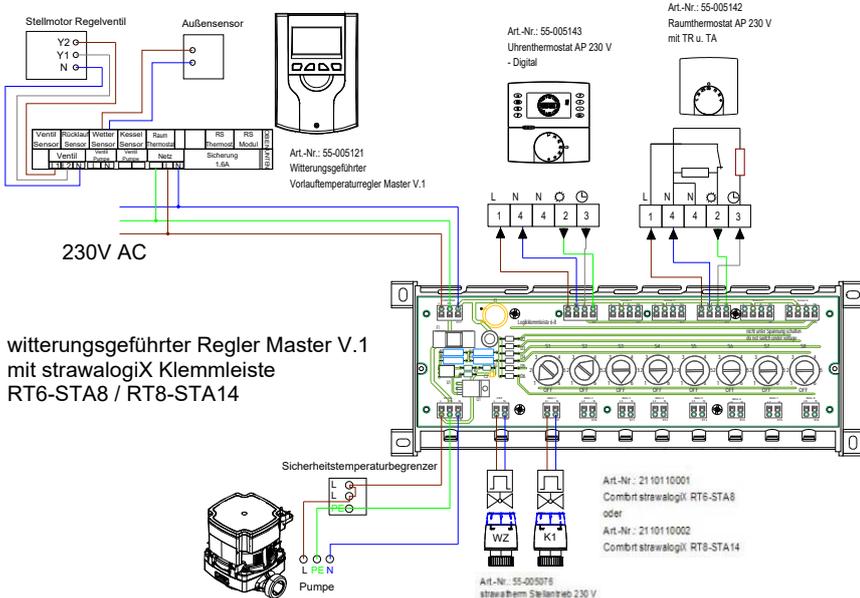
Thermostatventil VA (kvs = 2,56 m³/h)



Einstellung Regulierventil

Verschluss-Schraube mit Sechskant-Schlüssel (5 mm) öffnen. Ventilspindel mit Sechskantschlüssel (6 mm) 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.

Schaltplan



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

Fehlerbehebung

Die gewünschte Vorlauftemperatur in den Flächenheizungskreisen 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 Wärmeforderung 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, Entlüftungs-programm der Pumpe aktivieren



Wartung / Demontage

Pumpen unterliegen Verschleiß. Wenn die Pumpe blockiert ist oder reibende Geräusche zu hören sind (siehe Fehleranzeige), muss sie geprüft und falls erforderlich, ersetzt werden. Vorgehensweise:

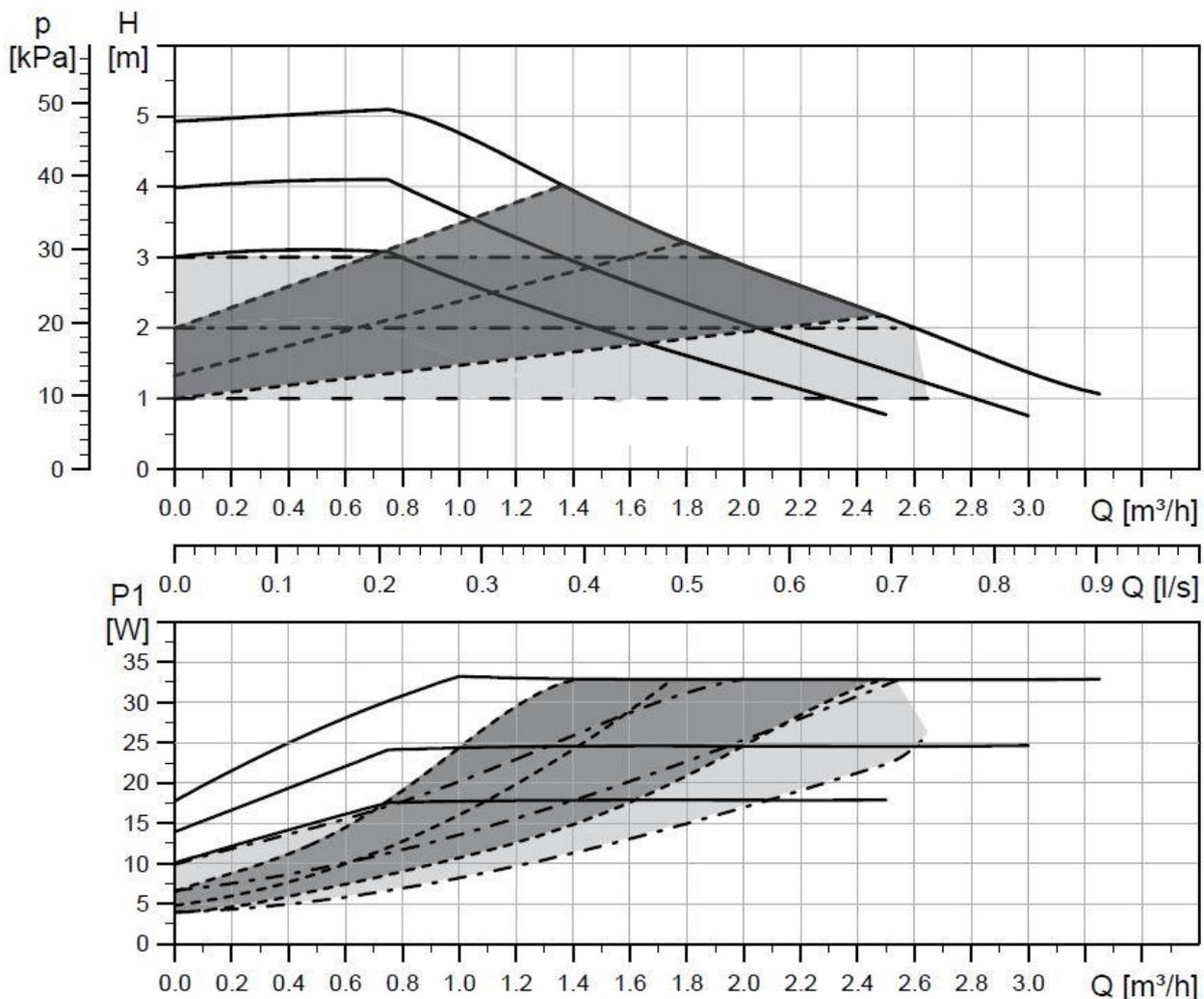
Den Netzanschluss der Pumpe trennen.

- Die Zu- und Ablaufleitungen schließen. Sind keine Sperrvorrichtungen vorhanden, die Anlage so entleeren, dass das Flüssigkeitsniveau unter dem Niveau der Pumpe liegt.
- Die 1" Überwurfmuttern mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Maulschlüssel) lösen und die Pumpe demontieren.

ACHTUNG

Aus der Pumpe kann Restwasser austreten. Es ist dafür zu sorgen, dass der elektrische Anschluss der Pumpe nicht nass wird.

Kennlinien



Linienart	Beschreibung
—————	Konstantkennlinie
- - - - -	Proportionaldruck
- · - · -	Konstantdruck



Pumpe deblockieren

Eine aufgrund der unzureichenden Qualität des Fördermediums (VDI 2035) oder Fremdkörpern blockierte Pumpe stellt **keinen Reklamationsgrund** dar. Nachfolgend sind die Möglichkeiten zum Deblockieren der Pumpe aufgezeigt. Zusätzlich empfehlen wir durch geeignete regelungstechnische Maßnahmen einen regelmäßigen Pumpenlauf auch außerhalb der Heizperiode sicherzustellen.

1) manuelles Andrehen des Laufrades
 tief liegende Kreuzschraube mittig im Statorgehäuse versenkt (Loch)
 manuelles Andrehen des Rotors mit Hilfe eines langen Kreuzschlitzschraubendrehers (Gr. 2)
 durch Drücken und Drehen der Kreuzschraube
 wenn Kreuzschraube **nicht** drehbar, dann mit 2) fortfahren



2) technisches Deblockieren des Laufrades

Demontage

- 1 Leitung vor und nach der Pumpe entsprechend absperren, Pumpe stromlos schalten
- 2 Statorgehäuse (Pumpenkopf) vom Pumpengehäuse demontieren
 → 4 x Inbusschrauben (Gr. 4) rausdrehen und Statorgehäuse rausziehen
 (Restwasser kann austreten)



- 3 Statorgehäuse in Schraubstock klemmen
 → Laufrad nach oben zeigend



- 4 EPDM-Dichtung vom Spaltrohrtopf entfernen

- 5 Lagerplatte an den Einkerbungen vorsichtig und gleichmäßig nach oben von dem Spaltrohrtopf abhebeln
 (Vorsicht: Keramiklager und -welle)
 → mit Hilfe zwei breiter Schlitzschraubendreher



- 6 Lagerplatte mit Laufrad festhalten und dann den Rotor händisch (frei) drehen



Wenn das Laufrad sich wieder dreht, ist die Pumpe deblockiert.

erneute Montage

- 7 EPDM-Dichtung bündig auf den Spaltrohrtopf legen
- 8 Lagerplatte gleichmäßig wieder auf Spaltrohrtopf aufsetzen → rastet ein
- 9 Laufrad darf nicht festsitzen und muss drehbar sein
- 10 Statorgehäuse mit Hilfe der vier Inbusschrauben wieder an Pumpengehäuse montieren

