

Fußboden-Regel-Set



Fußbodenheizung-Regelungssysteme
für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur

Fußboden-Regel-Set

Das Fußboden-Regel-Set mit Rücklaufbeimischung wird für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur von Fußbodenheizungen eingesetzt. Darüber hinaus können mit dem Fußboden-Regel-Set durch Rücklaufbeimischung Fußbodenheizungen in Kombination mit einer auf höherem Temperaturniveau ausgelegten Radiatorheizung auf Niedertemperatur betrieben werden. Das Set besteht aus Thermostat-Ventilunterteil, Thermostat-Kopf mit Anlegefühler, Mikrotherm Regulierventil als Bypassventil und elektrischem Rohranlegeregler als Temperaturwächter. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und stehen in 4 verschiedenen Sets für unterschiedlich große Fußbodenflächen zur Verfügung.



Technische Beschreibung

Anwendung:

Fußbodenheizungssysteme

Funktion:

Regelung der Vorlauftemperatur
Temperature monitor
Absperrn

Dimensionen:

Thermostat-Ventilunterteil: DN 10-25
Mikrotherm: DN 15-32

Druckklasse:

PN 10

Temperatur:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Einstellbereich

Thermostat-Kopf mit Anlegefühler:
20-50°C.
Elektrischer Rohranlegeregler: 20-90°C.

Werkstoffe:

Thermostat-Ventilunterteil:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgetauscht werden (DN 10, DN 15).
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Mikrotherm-Regulierventil:

Ventilgehäuse: Korrosionsbeständiger Rotguss.
O-Ringe: EPDM
Ventileinsatz: Messing.
Handrad (DN 10-20): PP (Polypropylen), mit Schutzfolie umschumpft, weiß RAL 9016.
Handrad (DN 25-32): PA6.6 GF 30, Messing, weiß RAL 9016.

Thermostat-Kopf:

ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Oberflächenbehandlung:

Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:

Thermostat-Ventilunterteil: THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung. Bauschutzkappe blau. Stopfbuchse blau (DN 10, DN 15).
Mikrotherm: THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN, II+-Kennzeichnung (DN 10 - DN 20).
Thermostat-Kopf: Heimeier, Merkmahlen.
Elektrischer Rohranlegeregler: Heimeier

Rohranschluss:

Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15).

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:

HEIMEIER M30x1,5

Elektrischer Rohranlegeregler:

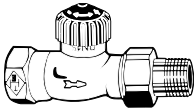
NC 1-2: 16(2,5)A/250 VAC
NO 1-3: 2,5A/250 VAC
Schutzart: IP20

Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie in den jeweiligen Prospekten:

- Mit besonders geringem Widerstand (Thermostat-Ventilunterteile)
- Mikrotherm (Manuelle Heizkörperregulierventile)
- Thermostat-Kopf K mit Anlege- oder Tauchfühler (Thermostat-Köpfe)

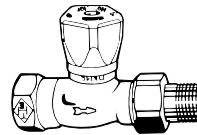
Aufbau

Thermostat-Ventilunterteil

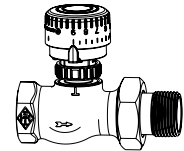


Mikrotherm-Regulierventil

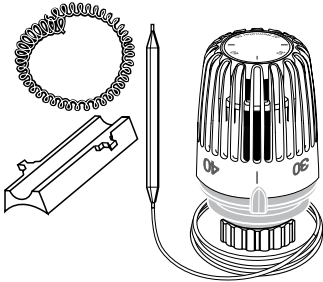
DN 10-20



DN 25-32

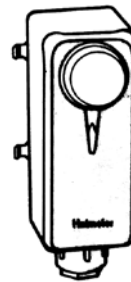


Thermostat-Kopf



Elektrischer Rohranlegeregler

(Temperaturwächter)



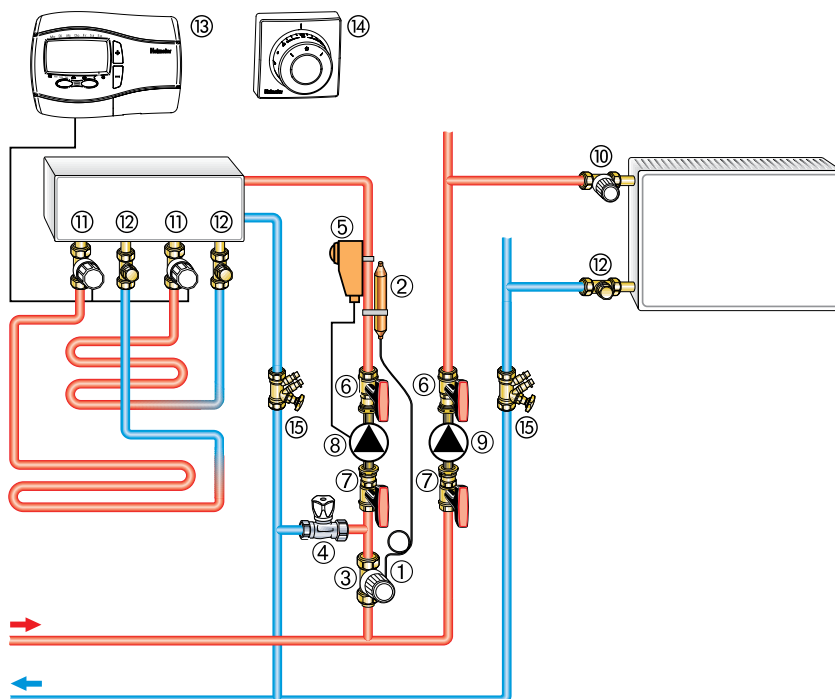
Anwendung

Das Fußboden-Regel-Set mit Rücklaufbeimischung wird für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur von Fußbodenheizungen eingesetzt. Darüber hinaus können mit dem Fußboden-Regel-Set durch Rücklaufbeimischung Fußbodenheizungen in Kombination mit einer auf höherem Temperaturniveau ausgelegten Radiatorheizung auf Niedertemperatur betrieben werden.

In kombinierten Fußboden-Radiatorheizungen deckt die Fußbodenheizung nur eine Teillast des Raum-Wärmebedarfs. Die vorrangige Aufgabe besteht hier in der Temperierung fußkalter Böden mit Fliesen o.ä. In anderen Anwendungsfällen wird eine gleichbleibende Oberflächentemperatur, z. B. in Bäderbetrieben, gewünscht.

In Einzelfällen ist auch die Deckung des gesamten Raum-Wärmebedarfs vorgesehen. Die Einzelraumtemperaturregelung erfolgt durch Thermostatventile mit Feinjustierern oder durch thermische bzw. motorische Stellantriebe mit den entsprechenden Raumthermostaten.

Anwendungsbeispiel



1. Thermostat-Kopf mit Anlegefühler Merzkahl 20-30-40-50
2. Anlegefühler mit Wärmeleitsockel
3. Thermostat-Ventilunterteil
4. Regulierventil im Bypass
5. Elektr. Rohranlegeregler 20-90°C
6. Pumpen-Kugelhahn Globo P-S
7. Pumpen-Kugelhahn Globo P
8. Pumpe für Fußbodenheizung
9. Pumpe für Radiatorheizung
10. Thermostatventil
11. Thermostatventil mit thermischem Stellantrieb EMO T
12. Rücklaufverschraubung
13. Thermostat P
14. Feinjustierer Thermostat-Kopf F
15. Strangregulierventil STAD

Hinweis

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen.

Für Industrie- und Fernwärmanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.

Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralöhlhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen.

Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Funktion

Durch Mischen von Heizungswasser aus dem Wärmeerzeuger und dem Bypass (4.) wird die Vorlauftemperatur im Fußbodenheizkreis innerhalb eines regeltechnisch notwendigen Proportionalbandes konstant gehalten. Die Vorlauftemperaturänderungen werden durch einen Wärmeleitsockel auf den Anlegefühler (2.) übertragen. Der Rohranlegeregler (5.) schaltet die Umwälzpumpe (8.) ab, sobald bei einer Störung der eingestellte zulässige Wert erreicht wird. Je nach Anlagesituation ist zu prüfen, ob zur Vermeidung von Fehlzirkulationen zusätzliche Rückflussverhinderer, Schwerkraftbremsen oder Wärmedämmschleifen vorzusehen sind.

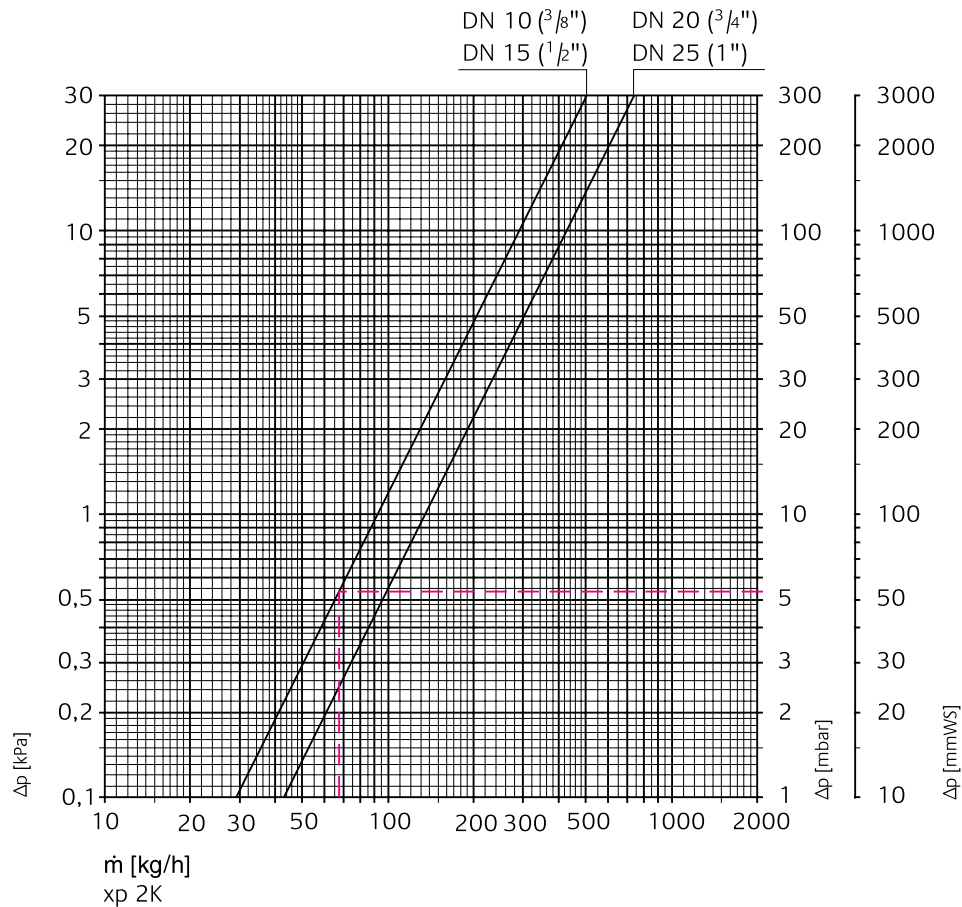
Einregulierung

Die Einregulierung der Fußbodenheizung ist bei hoher Kesseltemperatur vorzunehmen. Bypassventil voll öffnen und Thermostatventil auf die gewünschte Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung einstellen. Wird diese Temperatur am Anlegefühler nicht erreicht, muss das Bypassventil schrittweise so weit geschlossen werden, bis die erforderliche Temperatur erreicht ist.

Kommt der Vorlauf der Fußbodenheizung nicht auf die benötigte Temperatur:

- Betriebstemperatur des Wärmeerzeugers ist gegenüber der Planung zu niedrig
- Bypassventil ist zu weit geöffnet
- eingestellte Temperatur am Rohranlegeregler liegt unter der Einstellung am Thermostatventil (Pumpe aus)
- etwaige Absperrorgane sind geschlossen

Technische Daten



Thermostat-Kopf mit Ventilunterteil	Kv-Wert (bei 2 K Regeldifferenz)	Kvs	Zulässiger Differenzdruck bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]
DN 10 (3/8") Durchgang	0,92	1,8	0,80
DN 15 (1/2") Durchgang	0,92	2,5	0,80
DN 20 (3/4") Durchgang	1,35	4,5	0,25
DN 25 (1") Durchgang	1,35	5,7	0,25

Berechnungsbeispiel

Gesucht:

Größe Fußboden-Regel-Set

Druckverlust Thermostatventil Δp_v

Gegeben:

Beheizte Fußbodenfläche: $A = 35 \text{ m}^2$

Wärmestrom einschließlich Bodenverlust: $Q = 2650 \text{ W}$

Temperaturspreizung Fußbodenheizung: $\Delta t = 8 \text{ K}$ (44/36 °C)

Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger: $t_v = 70^\circ\text{C}$

Lösung:

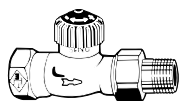
Regel-Set Größe 1, da $A < 45 \text{ m}^2$

Thermostatventil DN 10 (siehe „Artikelnummern“)

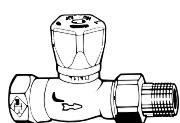
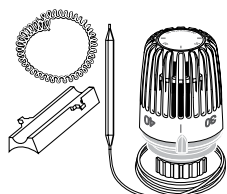
Massenstrom Thermostatventil: $m_v = Q / (c \cdot \Delta t) = 2650 / (1,163 \cdot (70-36)) = 67 \text{ kg/h}$

Druckverlust aus Diagramm $\Delta p_v = 5,4 \text{ mbar}$

Artikel


Set 1 - 4
Set 1 - Fußbodenfläche bis 45 m²

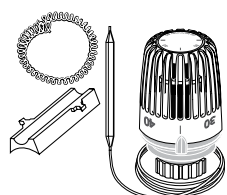
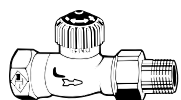
Einzelteile	Einstellbereich	DN	Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		10 (3/8")	2242-01.000		
Mikrotherm-Regulierventil		15 (1/2")	0122-02.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C		1991-00.000		
	NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC				
Komplett-Set				4024052295012	9690-01.000


Set 2 - Fußbodenfläche bis 85 m²

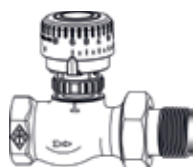
Einzelteile	Einstellbereich	DN	Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		15 (1/2")	2242-02.000		
Mikrotherm-Regulierventil		20 (3/4")	0122-03.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C		1991-00.000		
	NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC				
Komplett-Set				4024052295111	9690-02.000


Set 3 - Fußbodenfläche bis 120 m²

Einzelteile	Einstellbereich	DN	Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		20 (3/4")	2242-03.000		
Mikrotherm-Regulierventil		25 (1")	0122-04.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C		1991-00.000		
	NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC				
Komplett-Set				4024052295210	9690-03.000


Set 4 - Fußbodenfläche bis 160 m²

Einzelteile	Einstellbereich	DN	Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		25 (1")	2202-04.000		
Mikrotherm-Regulierventil		32 (1 1/4")	0122-05.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C		6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C		1991-00.000		
	NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC				
Komplett-Set				4024052295319	9690-04.000



Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter www.imi-hydronic.de, www.imi-hydronic.at oder www.imi-hydronic.ch.
3300-01.483 DE Fußboden-Regel-Set ed.4 02.2020