

## Datenblatt

# Verteiler für Fußbodenheizungen FHF

### Anwendung

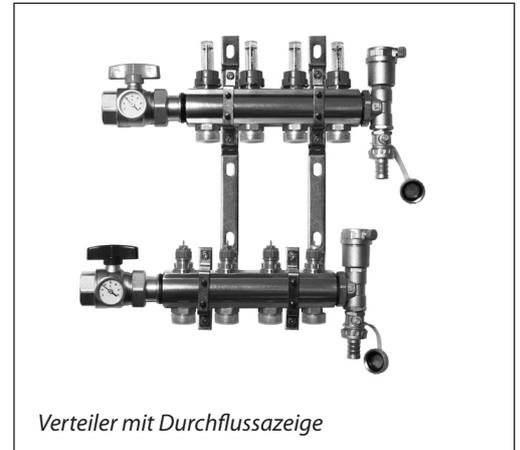
Der FHF-Verteiler wird zur Durchflussregelung in Warmwasser-Fußbodenheizungen eingesetzt. Jeder einzelne Heizkreis ist an den Verteiler angeschlossen. Dadurch können Durchfluss und Wärmeabgabe für einzelne Räume von Gebäuden individuell gesteuert werden.

Der Verteiler besteht aus einem Vorlaufbalken und einem Rücklaufsammler. Der Vorlaufbalken ermöglicht die Absperrung einzelner Heizkreise. Optional kann eine Durchflussanzeige eingesetzt werden. Der Rücklaufsammler ist mit voreinstellbaren Danfoss Ventilen zur Einstellung des hydraulischen Abgleichs in der Anlage ausgestattet.

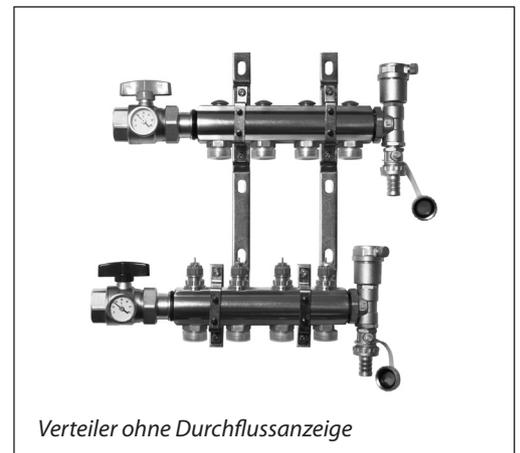
Die Ventile können elektronisch über Thermostellantriebe geregelt werden. Alternativ können auch selbsttätige Temperaturregler (z. B. Ferneinstellelemente) eingesetzt werden.

Die Verteiler sind als Module von 2 bis zu 12 Abgängen erhältlich. In der Zuleitung von Vor- und Rücklauf werden Kugelhähne mit Thermometerhalter montiert.

Die Endstücke FHF-EM und FHF-EA sind mit manuellem oder alternativ mit automatischem Entlüftungsventil ausgestattet. Sie werden am Verteilerende eingebaut.

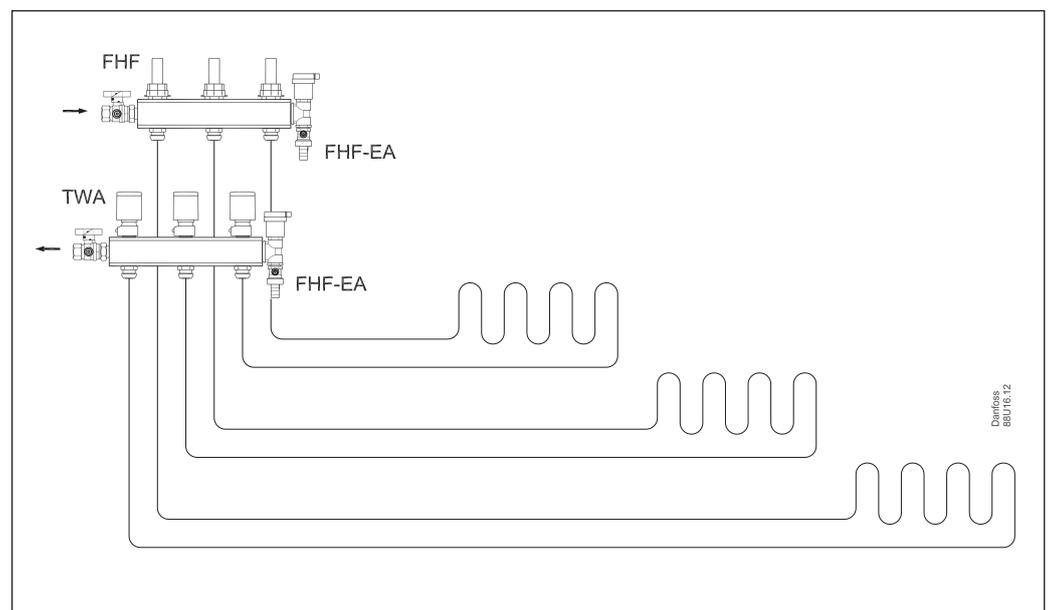


Verteiler mit Durchflussanzeige



Verteiler ohne Durchflussanzeige

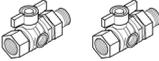
### Systemlayout



**Bestellung**

	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
	Verteiler 2+2	FHF-2	<b>088U0502</b>
	Verteiler 3+3	FHF-3	<b>088U0503</b>
	Verteiler 4+4	FHF-4	<b>088U0504</b>
	Verteiler 5+5	FHF-5	<b>088U0505</b>
	Verteiler 6+6	FHF-6	<b>088U0506</b>
	Verteiler 7+7	FHF-7	<b>088U0507</b>
	Verteiler 8+8	FHF-8	<b>088U0508</b>
	Verteiler 9+9	FHF-9	<b>088U0509</b>
	Verteiler 10+10	FHF-10	<b>088U0510</b>
	Verteiler 11+11	FHF-11	<b>088U0511</b>
	Verteiler 12+12	FHF-12	<b>088U0512</b>
		Verteiler 2+2 mit Durchflussanzeige	FHF-2F
Verteiler 3+3 mit Durchflussanzeige		FHF-3F	<b>088U0523</b>
Verteiler 4+4 mit Durchflussanzeige		FHF-4F	<b>088U0524</b>
Verteiler 5+5 mit Durchflussanzeige		FHF-5F	<b>088U0525</b>
Verteiler 6+6 mit Durchflussanzeige		FHF-6F	<b>088U0526</b>
Verteiler 7+7 mit Durchflussanzeige		FHF-7F	<b>088U0527</b>
Verteiler 8+8 mit Durchflussanzeige		FHF-8F	<b>088U0528</b>
Verteiler 9+9 mit Durchflussanzeige		FHF-9F	<b>088U0529</b>
Verteiler 10+10 mit Durchflussanzeige		FHF-10F	<b>088U0530</b>
Verteiler 11+11 mit Durchflussanzeige		FHF-11F	<b>088U0531</b>
Verteiler 12+12 mit Durchflussanzeige		FHF-12F	<b>088U0532</b>
		Endstück mit automatischem Entlüftungsventil	FHF-EA
	Endstück - manuelles Entlüftungsventil und Spülventil	FHF-EM	<b>088U0581</b>
	Endstopfen (Set)	FHF-E	<b>088U0582</b>
	Verbindungsstücke (Set)	FHF-C	<b>088U0583</b>
	Reduzierstücke 1" - 3/4" (Set)	FHF-R	<b>088U0584</b>

**Bestellung**

	Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
	Verteilerhalterungen (Set)	FHF-MB	<b>088U0585</b>
	2 x 1"-Kugelhahn mit Verschraubung zum Anschluss an den Verteiler, zum Absperrern des Fußbodenheizungssystems und zur Aufnahme der Thermometer	FHF-BV	<b>088U0586</b>
	1 x Thermometer 0-60°C Ø35mm zur Messung von Vorlauf- bzw. Rücklauftemperatur	FHD-T	<b>088U0029</b>
	Thermischer Stellantrieb 24V NC, Danfoss RA Ventilanschluss	TWA-A	<b>088H3110</b>
	Thermischer Stellantrieb 230V NC, Danfoss RA Ventilanschluss	TWA-A	<b>088H3112</b>
	Thermischer Stellantrieb 24V NC mit Begrenzung, Danfoss RA Ventiladapter	TWA-A	<b>088H3114</b>

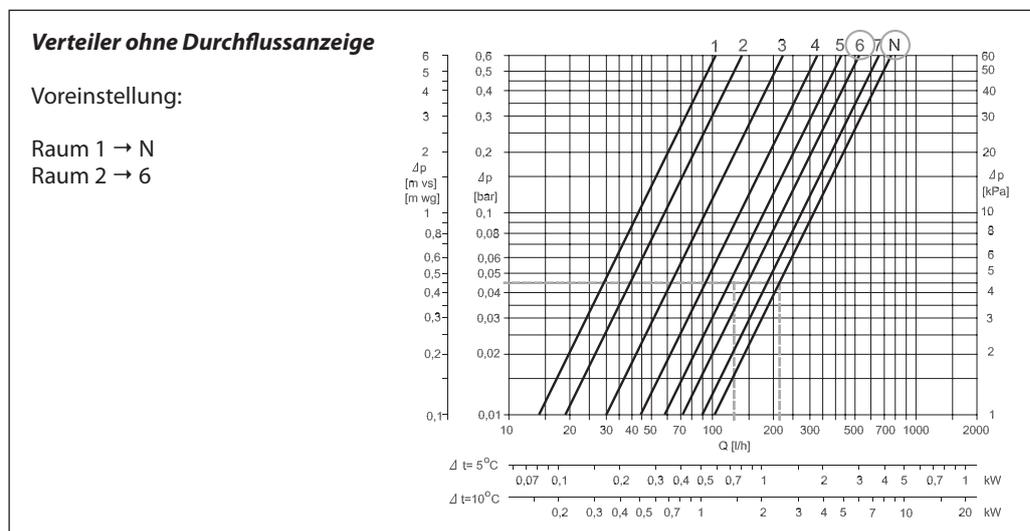
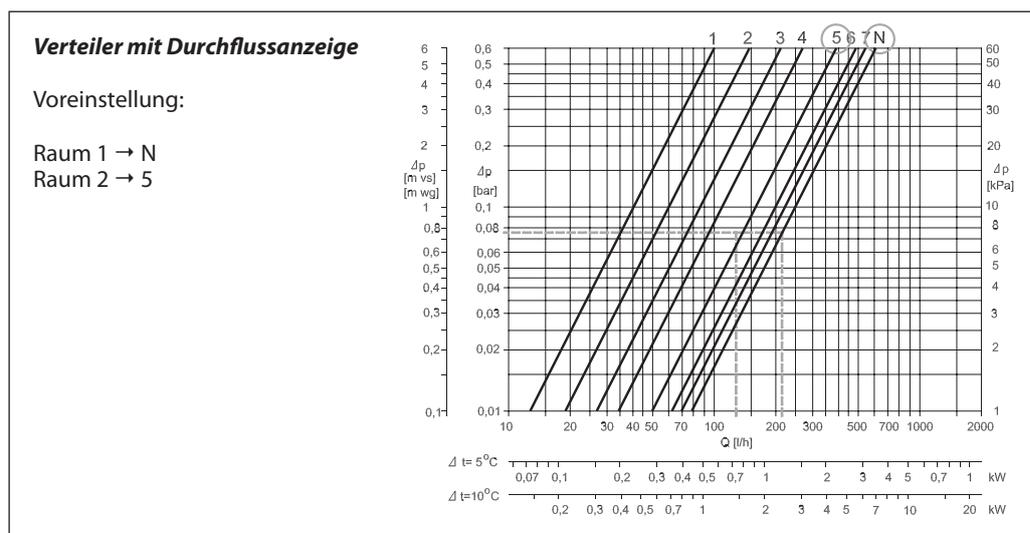
	Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
	Klemmringverbinder für <b>PEX</b> Rohre nach DIN 16892/16893.  Maximaler Arbeitsdruck 6 bar Testdruck 10 bar Maximale Durchflusstemperatur 95 °C G 3/4" Innengewinde  Die vom Rohrhersteller vorgegebene maximale Durchflusstemperatur darf nicht überschritten werden.	12x2 mm	<b>013G4152</b>
		13x2 mm	<b>013G4153</b>
		14x2 mm	<b>013G4154</b>
		15x2,5 mm	<b>013G4155</b>
		16x1,5 mm	<b>013G4157</b>
		16x2 mm	<b>013G4156</b>
		16x2,2 mm	<b>013G4163</b>
		17x2 mm	<b>013G4162</b>
		18x2 mm	<b>013G4158</b>
		18x2,5 mm	<b>013G4159</b>
		20x2 mm	<b>013G4160</b>
20x2,5 mm	<b>013G4161</b>		
	Klemmringverbinder für <b>ALUPEX</b> Rohre.  Maximaler Arbeitsdruck 6 bar Testdruck 10 bar Maximale Durchflusstemperatur 95 °C G 3/4" Innengewinde  Die vom Rohrhersteller vorgegebene maximale Durchflusstemperatur darf nicht überschritten werden.	12x2 mm	<b>013G4182</b>
		14x2 mm	<b>013G4184</b>
		15x2,5 mm	<b>013G4185</b>
		16x2 mm	<b>013G4186</b>
		16x2,25 mm	<b>013G4187</b>
		18x2 mm	<b>013G4188</b>
20x2 mm	<b>013G4190</b>		
20x2,5 mm	<b>013G4191</b>		
	Klemmringverbinder für <b>STAHL</b> und <b>KUPFER</b> Rohre.  Maximaler Arbeitsdruck 6 bar Testdruck 10 bar Maximale Durchflusstemperatur 120 °C G 3/4" Innengewinde	10 mm	<b>013G4120</b>
		12 mm	<b>013G4122</b>
		14 mm	<b>013G4124</b>
		15 mm	<b>013G4125</b>
		16 mm	<b>013G4126</b>
18 mm	<b>013G4128</b>		

**Kapazität /  
Inbetriebnahme**

Die Voreinstellung der Verteilerventile bestimmt die Durchflussmenge in den Rohren von Fußbodenheizungen und ist ein entscheidender Faktor für den hydraulischen Abgleich im System. Der hydraulische Abgleich ist entscheidend für das Erreichen der Komforttemperatur bei möglichst geringem Energieverbrauch. Das folgende Beispiel beinhaltet die Faktoren eines korrekten hydraulischen Abgleichs.

**Beispiel**

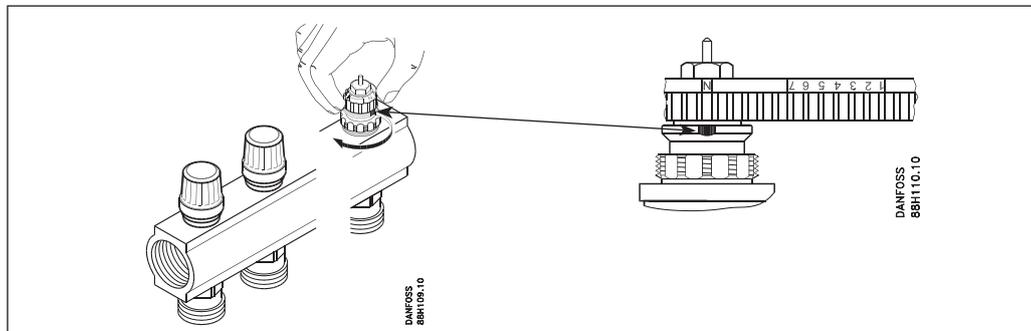
<b>Raum 1</b>	1	Ermittlung längster Heizkreis (größte Fläche)	25 m <sup>2</sup>
	2	Gewünschte Temperaturdifferenz (ΔT)	5 °C (typisch)
	3	Ermittlung des Wärmebedarfs für den Raum	50 W/m <sup>2</sup>
	4	Umrechnungsfaktor	1,16
	5	Berechnung der Durchflussmenge im Raum	$Q \text{ (l/h)} = \frac{50 \text{ W/m}^2 \times 25 \text{ m}^2}{5 \text{ °C} \times 1,16}$ $Q \text{ (l/h)} = \underline{216 \text{ l/h}}$
<b>Raum 2</b>	6	Größe des nächsten Raums	15 m <sup>2</sup>
	7	Berechnung der Durchflussmenge im Raum Temperaturdifferenz ΔT und Wärmebedarf werden für beide Räume als identisch angenommen)	$Q \text{ (l/h)} = \frac{50 \text{ W/m}^2 \times 15 \text{ m}^2}{5 \text{ °C} \times 1,16}$ $Q \text{ (l/h)} = \underline{129 \text{ l/h}}$



**Voreinstellung der Verteilerventile**

Die Diagramme zeigen den Durchfluss in Abhängigkeit vom Druckverlust der einzelnen Heizkreise bei verschiedenen Voreinstellungen (1-7, N = offen) der Verteilerventile.  
Bitte beachten: Die Kapazitäten von Verteilern mit und ohne Durchflussanzeige weichen geringfügig

voneinander ab. Die einzelnen Verteilerventile werden entsprechend den oben stehenden Werten und Diagrammen eingestellt. Dies erfolgt durch Drehen des roten Einstellrings, bis der entsprechende Wert auf dem Ring gegenüber der Einstellmarke auf dem Ventil liegt.



**Konstruktion**

<p>Vorlaufverteiler mit Durchflussanzeige</p>	Art.	Beschreibung	Material
	1	Schauglas	Hitzebeständiger Kunststoff
	2	Befestigungsmutter Durchflussanzeige	Messing, CuZn39Pb3
	3	Durchflussanzeige	Messing, CuZn39Pb3
	4	Vorlaufverteilergehäuse	Messing, CuZn40Pb2
	5	O-Ring	EPDM
6	Anschluss Klemmringverbindung	Messing, CuZn40Pb2	

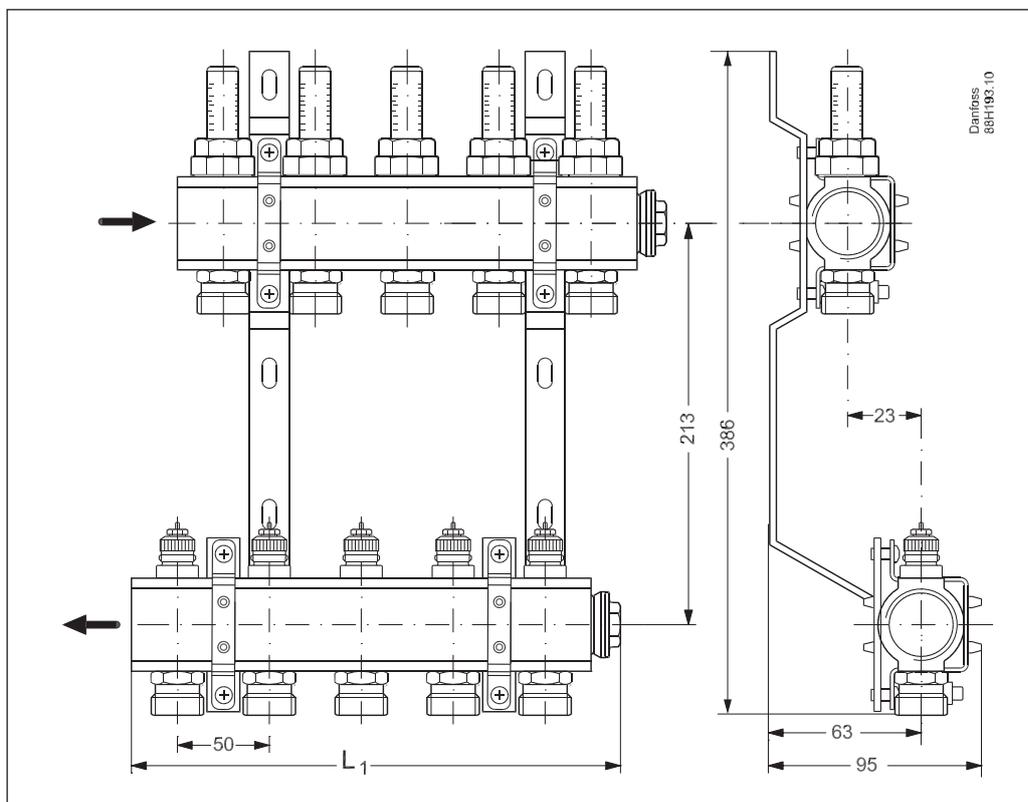
<p>Vorlaufverteiler ohne Durchflussanzeige</p>	Art.	Beschreibung	Material
	1	Befestigungsscheibe	Messing, CuZn40Pb2
	2	O-Ring	EPDM
	3	Ventilspindel	Messing, CuZn40Pb2
	4	O-Ring	EPDM
	5	Ventilhülse	Messing, CuZn40Pb2
	6	Vorlaufverteilergehäuse	Messing, CuZn40Pb2
7	O-Ring	EPDM	

<p>Rücklaufsammler mit Regulierventil</p>	Art.	Beschreibung	Material
	1	Stopfbuchse	-
	2	Einstellring	PBT
	3	Ventilgehäuse	Messing, CuZn40Pb2
	4	Rücklaufsammlergehäuse	Messing, CuZn40Pb2
	5	K <sub>v</sub> Einsatz	Messing, CuZn39Pb3
	6	O-Ring	EPDM
7	Anschluss Klemmringverbindung	Messing, CuZn40Pb2	

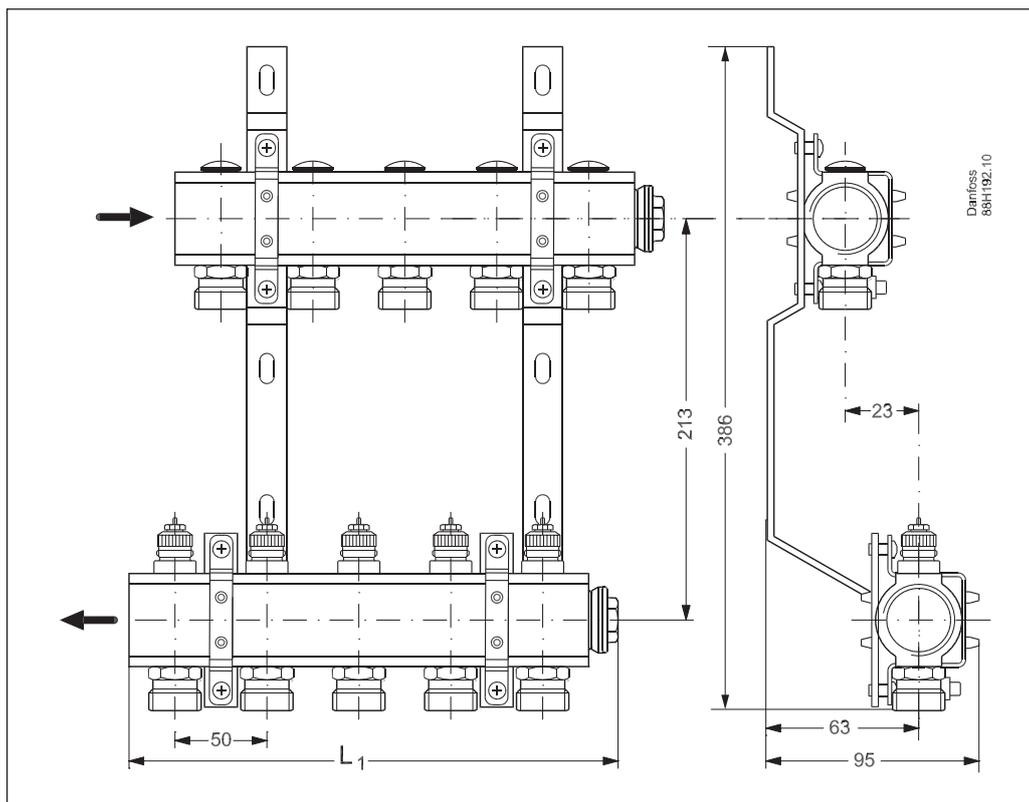
**Betriebsbedingungen**

Max. Differenzdruck: 0,6 bar  
 Max. Betriebsdruck: Verteiler ohne Durchflussanzeige 10 bar/Verteiler mit Durchflussanzeige 6 bar  
 Max. Prüfdruck: Verteiler ohne Durchflussanzeige 16 bar/Verteiler mit Durchflussanzeige 10 bar  
 Max. Vorlauftemperatur: 90 °C

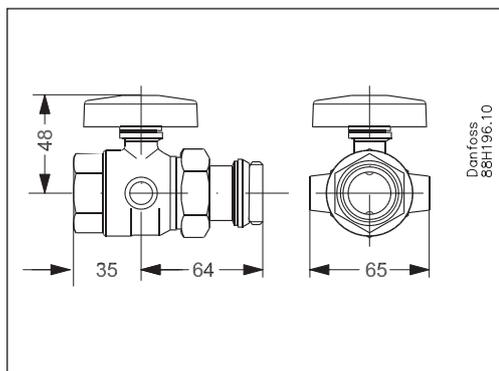
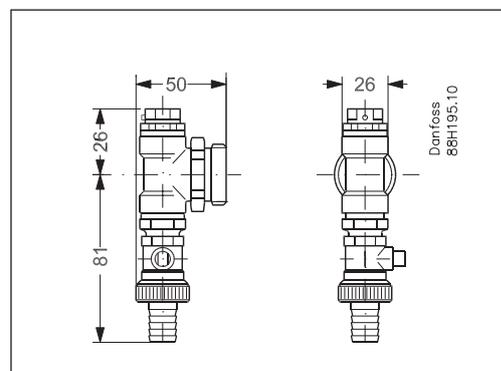
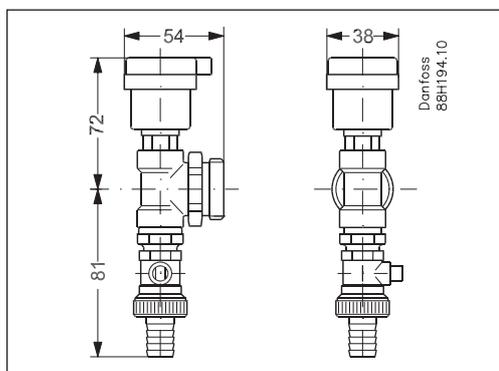
**Abmessungen**



<b>Typ</b>	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12
<b>L1 (mm)</b>	111	161	211	261	311	361	411	461	511	561	611



Typ	2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12
L1 (mm)	111	161	211	261	311	361	411	461	511	561	611



**Danfoss GmbH, Wärmeautomatik**, Carl-Legien-Straße 8, D-63073, Offenbach, Deutschland  
Tel.: +49 (0) 69 47 868 - 500, Fax: +49 (0) 69 47 868 - 599, waerme@danfoss.com, www.danfoss-waermeautomatik.de  
Außenbüros: Berlin: Tel.: +49 (0) 30 6 11 40 10, Fax: 49 (0) 30 6 11 40 20; Bochum: Tel.: +49 (0) 234 5409 038, Fax: +49 (0) 0234-5409 336  
Stuttgart: Tel.: +49 (0) 711 3 51 84 99, Fax: +49 (0) 711 3 51 84 61

**Danfoss AG**, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf, Schweiz  
Tel.: +41 (0)61 906 11 11, Fax: +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch  
Außenbüro: Polix-le-Grand, Tel.: +41 (0) 21 833 01 41, Fax: +41 (0) 21 833 01 45

**Danfoss Ges.m.b.H., Wärmetechnik**, Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf, Österreich  
Tel: +43 (0) 2236 5040-0, Fax: +43 (0) 2236 5040-33, danfoss.at@danfoss.com, www.at.danfoss.com

---

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.