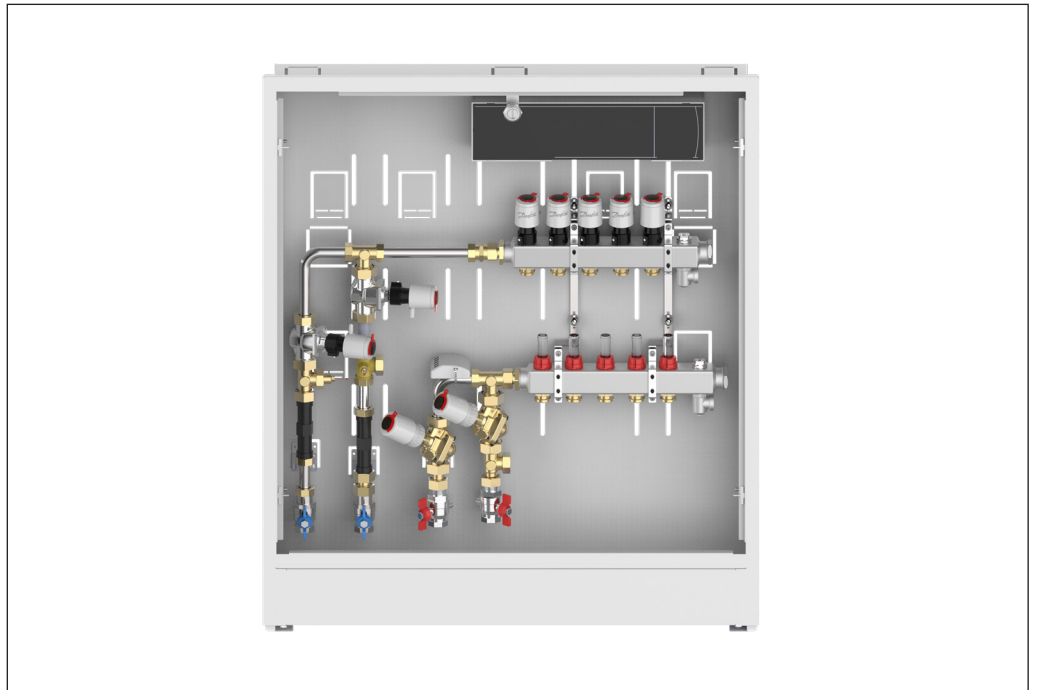


## Datenblatt

# UnoFloor Heating / Cooling

## Allgemeine Beschreibung und Anwendung



Danfoss UnoFloor Heating/Cooling ist eine vormontierte Verteilerstation für 4-Leiter-Systeme für Fußbodenheizung und -kühlung. UnoFloor ist im Lieferzustand bereits vormontiert und verdrahtet.

Für die Einzelraumregelung werden die Icon-Raumthermostate an den modular aufgebauten Hauptregler Danfoss Icon™ 24 V am Schluss angeschlossen. Der Hauptregler kann als drahtgebundenes oder drahtloses System oder bei Bedarf auch als Kombination beider Typen konfiguriert werden. Es können bis zu 11 thermische Stellantriebe und Raumthermostate angeschlossen werden.

Der SSM-Edelstahlverteiler wird zur Regelung des Wasserdurchflusses eingesetzt. Jeder Heizkreis des Fußbodenheizungs- und -kühlungssystems ist mit dem Verteiler verbunden. Dies ermöglicht eine individuelle Regelung des Wasserdurchflusses oder der Wärmezufuhr für jeden einzelnen Raum.

Das AB-PM-Set sorgt für einen optimalen hydraulischen Abgleich und erlaubt den Einbau eines Energiezählers.

Eine differenzdruckunabhängige Durchflussbegrenzung ist nun gewährleistet.

Das RA-C-Ventil bietet zusammen mit den elektrischen thermischen TWA-Stellantrieben von Danfoss die perfekte Kombination für die Regelung von Kühl- und Heizkreisen.











Eigenschaften:

- Kompakte Bauweise – auch bei knappem Platzangebot einsetzbar
- Das Unterputzgehäuse gewährleistet ein bündige Wandmontage
- Vormontiert – stark reduziertes Risiko von Montagefehlern
- Vereinfachte Bestellung – nur eine Bestellnummer erforderlich
- Kürzere Einbauzeit
- Korrekte Wärmeverteilung, auch unter Teillast
- Zuverlässiger hydraulischer Abgleich für geringere Heizkosten
- Automatischer Abgleich durch den Hauptregler Danfoss Icon™ 24 V
- Intuitive Touch-Benutzeroberfläche
- Automatische Umschaltung Heizung/Kühlung, geregelt durch einen individuell definierten Referenz-Raumthermostat

**Bestelldaten**

Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
Druckunabhängige Fußbodenheizungs- und -kühleinheit mit Abgleich- und Regelfunktionen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptregler Danfoss Icon™ 24 V mit Expansionsmodul</li> <li>• Thermostellantriebe</li> <li>• Edelstahl-Verteiler</li> <li>• AB-PM-Ventile mit TWA-Q NC-Stellantrieben</li> <li>• RA-C 2-Wege-Ventile mit TWA-A NC-Stellantrieben</li> <li>• Taupunktfühler</li> <li>• Verteilerschrank</li> <li>• Nenndruck PN 6</li> <li>• Max. Temperatur 60 °C</li> <li>• G ¾" Innengewinde</li> </ul> Es ist Heizwasser gemäß VDI 2035 zu verwenden.	UnoFloor H/C, 4 Kreise, linksseitig	<b>088X3764</b>
	UnoFloor H/C, 5 Kreise, linksseitig	<b>088X3765</b>
	UnoFloor H/C, 6 Kreise, linksseitig	<b>088X3766</b>
	UnoFloor H/C, 7 Kreise, linksseitig	<b>088X3767</b>
	UnoFloor H/C, 8 Kreise, linksseitig	<b>088X3768</b>
	UnoFloor H/C, 10 Kreise, linksseitig	<b>088X3770</b>
	UnoFloor H/C, 11 Kreise, linksseitig	<b>088X3771</b>
	UnoFloor H/C, 4 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3774</b>
	UnoFloor H/C, 5 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3775</b>
	UnoFloor H/C, 6 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3776</b>
	UnoFloor H/C, 7 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3777</b>
	UnoFloor H/C, 8 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3778</b>
	UnoFloor H/C, 10 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3780</b>
	UnoFloor H/C, 11 Kreise, rechtsseitig	<b>088X3781</b>

**Zubehör**

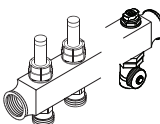
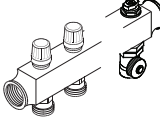
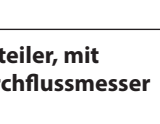


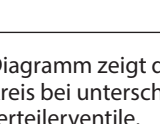

Beschreibung	Bestell-Nr.	24 V	Funk
 Danfoss Icon™-Display, Unterputz	<b>088U1050</b>	✓	
 Danfoss Icon™-Display, Aufputz	<b>088U1055</b>	✓	
 Danfoss Icon™-Display, Aufputz	<b>088U1081</b>		✓
 Danfoss Icon™ Infrarot, Aufputz	<b>088U1082</b>		✓
 Fußbodenfühler	<b>088U1110</b>	✓	✓
 App-Modul	<b>088U1101</b>	✓	✓
 ZigBee-Funk-Modul	<b>088U1130</b>	✓	✓
 Funk-Modul (nicht für den Einbau im Verteilerschrank)	<b>088U1103</b>		✓
 Funk-Verstärker	<b>088U1102</b>		✓
 Anlegefühler, ESM-11	<b>087B1165</b>	✓	✓

**SSM  
Fußbodenheizungs-  
verteiler**

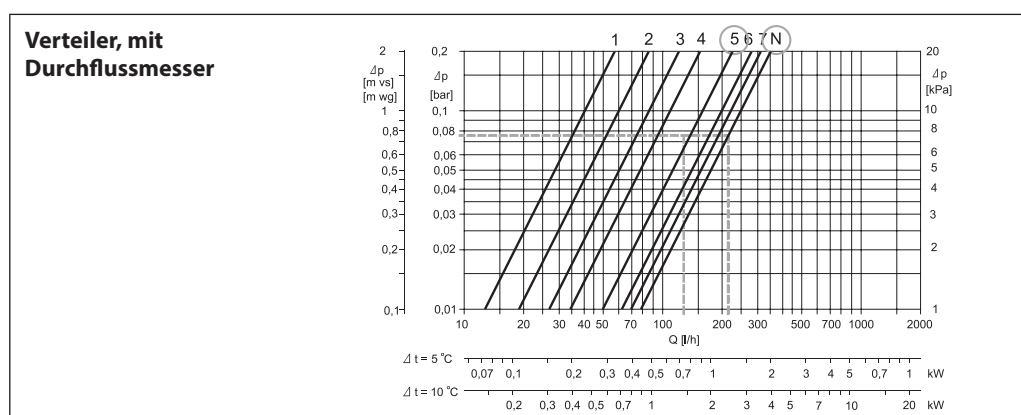


Der SSM-Verteiler wird zur Regelung des Wasserdurchflusses in Fußbodenheizungssystemen eingesetzt. Jeder Heizkreis des Fußbodenheizungssystems ist mit dem Verteiler verbunden. Dies ermöglicht eine individuelle Regelung des Wasserdurchflusses oder der Wärmezufuhr für jeden einzelnen Raum.

**Montageteil**

Beschreibung	Typ
 Verteilersatz 4 + 4, mit Durchflussmesser	SSM-4F
 Verteilersatz 5 + 5, mit Durchflussmesser	SSM-5F
 Verteilersatz 6 + 6, mit Durchflussmesser	SSM-6F
 Verteilersatz 7 + 7, mit Durchflussmesser	SSM-7F
 Verteilersatz 8 + 8, mit Durchflussmesser	SSM-8F
 Verteilersatz 10 + 10, mit Durchflussmesser	SSM-10F
 Verteilersatz 11 + 11, mit Durchflussmesser	SSM-11F

**Voreinstellungsdiagramm**



**Voreinstellung  
der Verteilerventile**

Das Diagramm zeigt die Leistungen für jeden Heizkreis bei unterschiedlichen Voreinstellungen der Verteilerventile.

Auf Grundlage der oben genannten Berechnungen und des Leistungsdiagramms wird jedes Verteilerventil durch Drehen des roten Rings voreingestellt, bis der richtige Wert am Ring mit der Sichtmarkierung am Ventil übereinstimmt.

# Differenzdruckregler AB-PM DN 20 HD



Der AB-PM ist ein kompakter, automatischer Differenzdruckregler, der für den optimalen hydraulischen Abgleich in horizontalen Strängen entwickelt wurde. Er eignet sich für Heizkörper- sowie Fußbodenheizungs- und -kühlanwendungen. Eine differenzdruck-unabhängige Durchflussbegrenzung ist nun gewährleistet.

Wenn ein TWA-Q-Stellantrieb auf dem Ventil montiert wird, lässt sich der AB-PM als Zonenventil verwenden. Wenn der auf AB-PM montierte Stellantrieb an einen Raumtemperaturregler mit Zeitprogrammen angeschlossen wird, sind Funktionen wie Nachtabenkung, Urlaubsbetrieb usw. verfügbar.

## Technische Spezifikationen

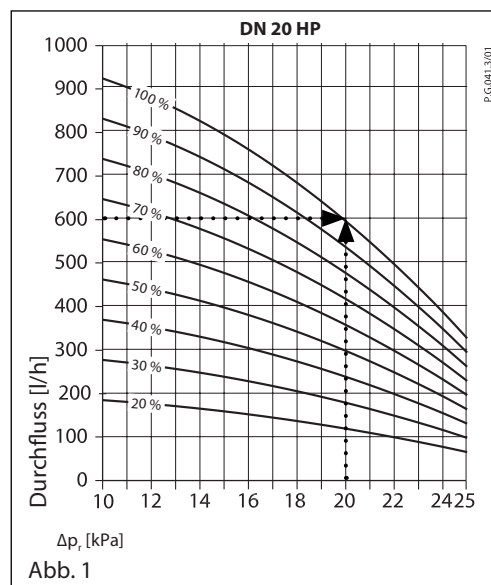
Nennweite		DN 20 HD
$Q_{\max}$ (bei $\Delta p_r = 20$ kPa)		600 l/h (bei Einstellung 100 %)
Oberer Druckgrenzwert des Druckreglers bei nulldurchfluss		35 kPa
Differenzdruck ( $\Delta p$ für Ventil + Kreislauf)		28–400 kPa
Nennndruck		16 bar (PN 16)
Regelventilkennlinie		Linear
Leckrate der Absperrung		Gemäß ISO 5208, Klasse A – keine sichtbare Leckage
Medientemperatur		–10 bis +120 °C
Ventilhub		2,25 mm
Anschluss	Außengewinde (ISO 228/1)	G 1 A
	Stellantrieb	M30 × 1,5

## Auslegung

Die Voreinstellung des AB-PM sollte anhand des für den Verteiler nötigen Durchflusses ( $Q$ ) [l/h] sowie des für den Strang erforderlichen Differenzdrucks ( $\Delta p_r$ ) erfolgen. Die Voreinstellungsdaten des Verteilers sind auf Seite 4 dargestellt. Die Werte für den maximalen Durchfluss des AB-PM sind in Tabelle 1 dargestellt.

Für alle sonstigen benötigten Werte von  $Q$  und  $\Delta p_r$  können Größe und Einstellung des erforderlichen AB-PM Abbildung 1 entnommen werden.

Typ	DN 20 HD (bei Einstellung 100 %)	
$Q_{\max}$	600 l/h	915 l/h
In der Anlage maximal verfügbarer Druckabfall bei maximalem Durchfluss	20 kPa	10 kPa
Oberer Druckgrenzwert des Druckreglers bei nulldurchfluss	35 kPa	
Für den Anlauf rforderlicher Differenzdruck (für das Ventil)	8 kPa	



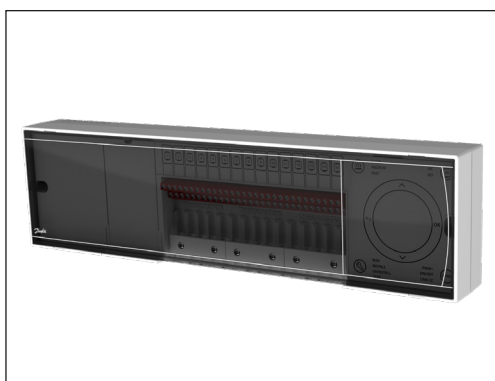
**Thermischer  
Stellantrieb TWA-Q**


Die Verwendung des thermischen Stellantriebs TWA-Q von Danfoss erfolgt zusammen mit den druckunabhängigen Regelventilen (Pressure Independent Control Valves, PICV) von Danfoss.

**Technische  
Spezifikationen**

Spannungsversorgung	V	24 AC/DC, +25 %/-20 %
Max. Anlaufstrom	A	< 0,25 (für < 60 Sek.)
Leistungsaufnahme	W	< 2
Frequenz	Hz	50/60
Stellsignal		Ein/Aus und PWM
Stellkraft	N	110 ± 10
Min. Hub	mm	5,0
Stellzeit, vollständiger Hub <sup>1)</sup>	Min.	< 3
Max. Medientemperatur	°C	95
Umgebungstemperatur		2 ... 60
Lager- und Transporttemperatur		-40 ... 70
Umgebungsfeuchte		95 % rF, nicht kondensierend (gemäß EN 60730-1)
Schutzart		III
Schutzklasse		IP54
Ventilanschluss	mm	M30 × 1,5
Kabellänge	m	1,2 m oder 5 m PVC oder 2 m halogenfrei
Gewicht	kg	0,15

<sup>1)</sup> bei Raumtemperatur.

**Danfoss Icon™  
Hauptregler 24 V**


Danfoss Icon™ 24 V ist ein modularer Hauptregler zur individuellen Raumtemperaturregelung. Es kann als drahtgebundenes oder drahtloses System oder bei Bedarf auch als Kombination beider Typen konfiguriert werden.

Im Mittelpunkt dieses Systems steht der Danfoss Icon™ Hauptregler 24 V, der das System konfiguriert und dessen Elemente miteinander verknüpft.

Die Installation und Einrichtung des Danfoss Icon™ Hauptreglers 24 V wird durch eine App mit vordefinierten Einstellungen sowie durch eine intuitive Touch-Benutzeroberfläche vereinfacht.

**Technische  
Spezifikationen**
**Hauptregler 24 V  
und Expansion-Modul**

Versorgungsspannung	220–240 V AC
Netzfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung, Stellantriebe	24 V DC
Max. Leistungsaufnahme pro Stellantriebsausgang	2 W
Anzahl der Stellantriebsausgänge (1 Stellantrieb pro Ausgangsklemme)	10 oder 15, je nach Typ des Hauptreglers
Ausgangsspannung, Thermostate	24 V DC
Max. Anzahl Thermostate	10 oder 15, je nach Typ des Hauptreglers
Abmessungen	B: 370 mm, H: 100 mm, T: 53 mm
IP-Schutzart	IP20

**TWA-A  
Thermischer Stellantrieb**

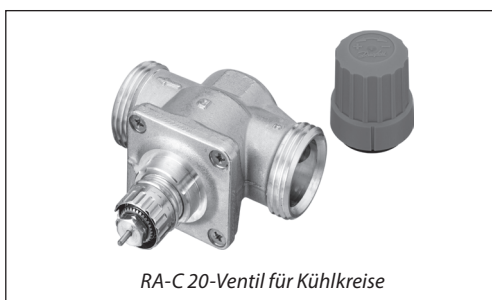

Der TWA ist ein kleiner thermischer Stellantrieb zur elektrischen Ein-/Ausschaltregelung für verschiedene Typen von Heizkörperventilen und Fußbodenheizungsverteilern.

**Bestelldaten**

Stellantrieb	Anschlussstyp	Netzspannung	Funktion
TWA-A	RA	24 V AC/DC	NC

**Technische Spezifikationen**

Versorgungsspannung	24 V (Klasse II (SELV))
Max. Anlaufstrom	350 mA
Frequenz	50–60 Hz
Leistungsaufnahme im Betrieb	2 W
Zeit für volle Spindelbewegung	~3 min
Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Schutzart	IP41
Kabellänge	950 mm
$k_{vs}$ (m³/H)	0,10 bis 1,10
Max. ΔP (bar)	0,6

**RA-C-Ventil für Kühlkreise**


Danfoss RA-C 2-Wege-Ventile werden zur Regelung der Heiz- und Kühlrücklaufleitung verwendet.

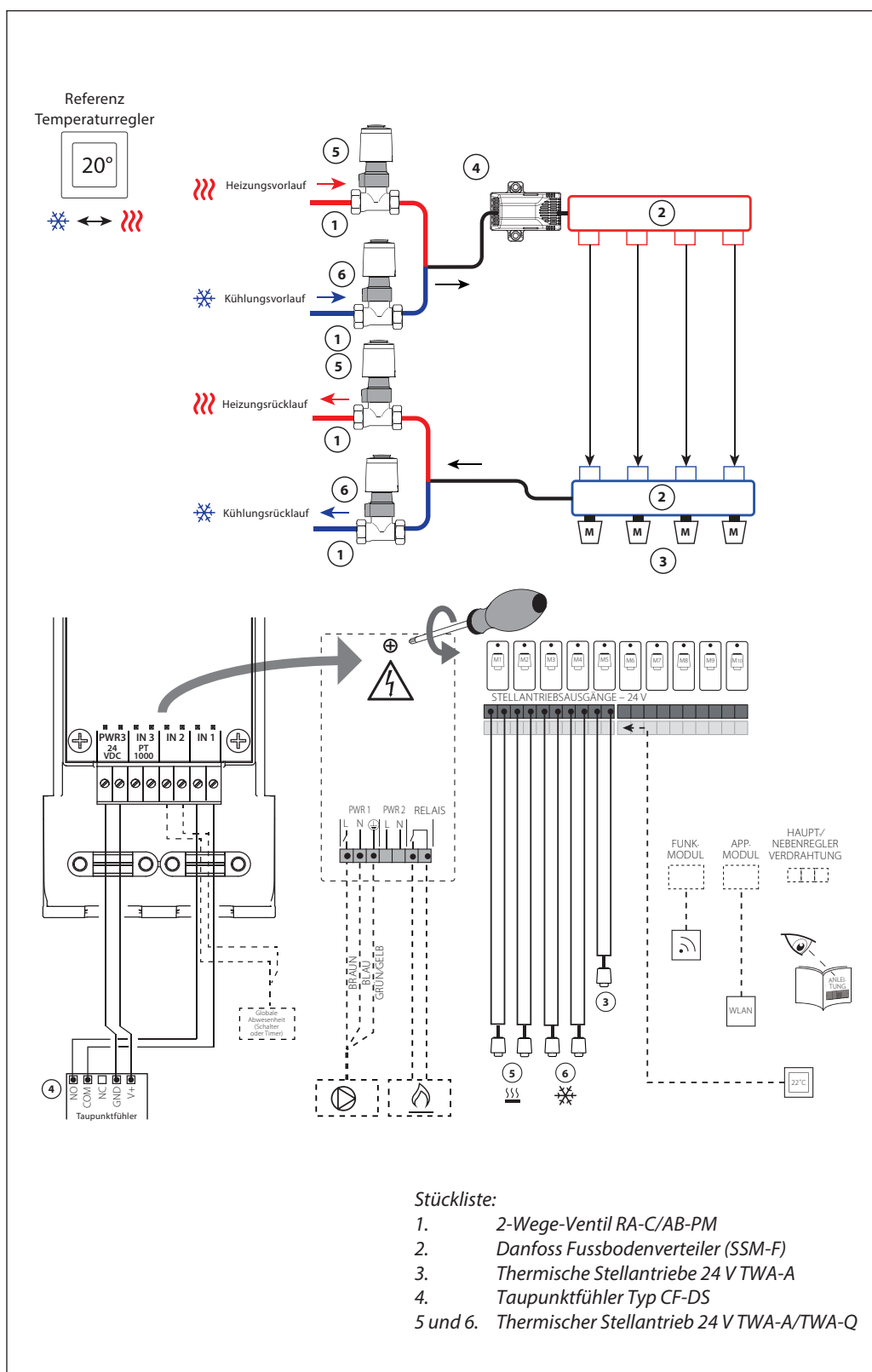
Ventil	Anschlüsse	Voreinstellungen: k <sub>v</sub> -Wert <sup>1)</sup> , m³/h				k <sub>vs</sub>	Max. Betriebs- druck <sup>3)</sup>	Max. Differenz- druck <sup>2)</sup>	Testdruck	Medium- temperatur
		1	2	3	N					
RA-C 20	2 × G 1 A	0,80	1,10	1,70	2,60	3,30	10 bar	0,6 bar	16 bar	10–120 °C

<sup>1)</sup> Die k<sub>v</sub>-Werte zeigen den Durchfluss (Q) in m³/h bei einem Differenzdruck (Δp) von 1 bar durch das Ventil. Bei Voreinstellung N wird der k<sub>v</sub>-Wert bei X<sub>p</sub> = 3 K gezeigt. Der X<sub>p</sub>-Wert sinkt bei niedrigeren Voreinstellungen, daher wird der k<sub>v</sub>-Wert bei Voreinstellung 1 bei X<sub>p</sub> = 1 K gezeigt.

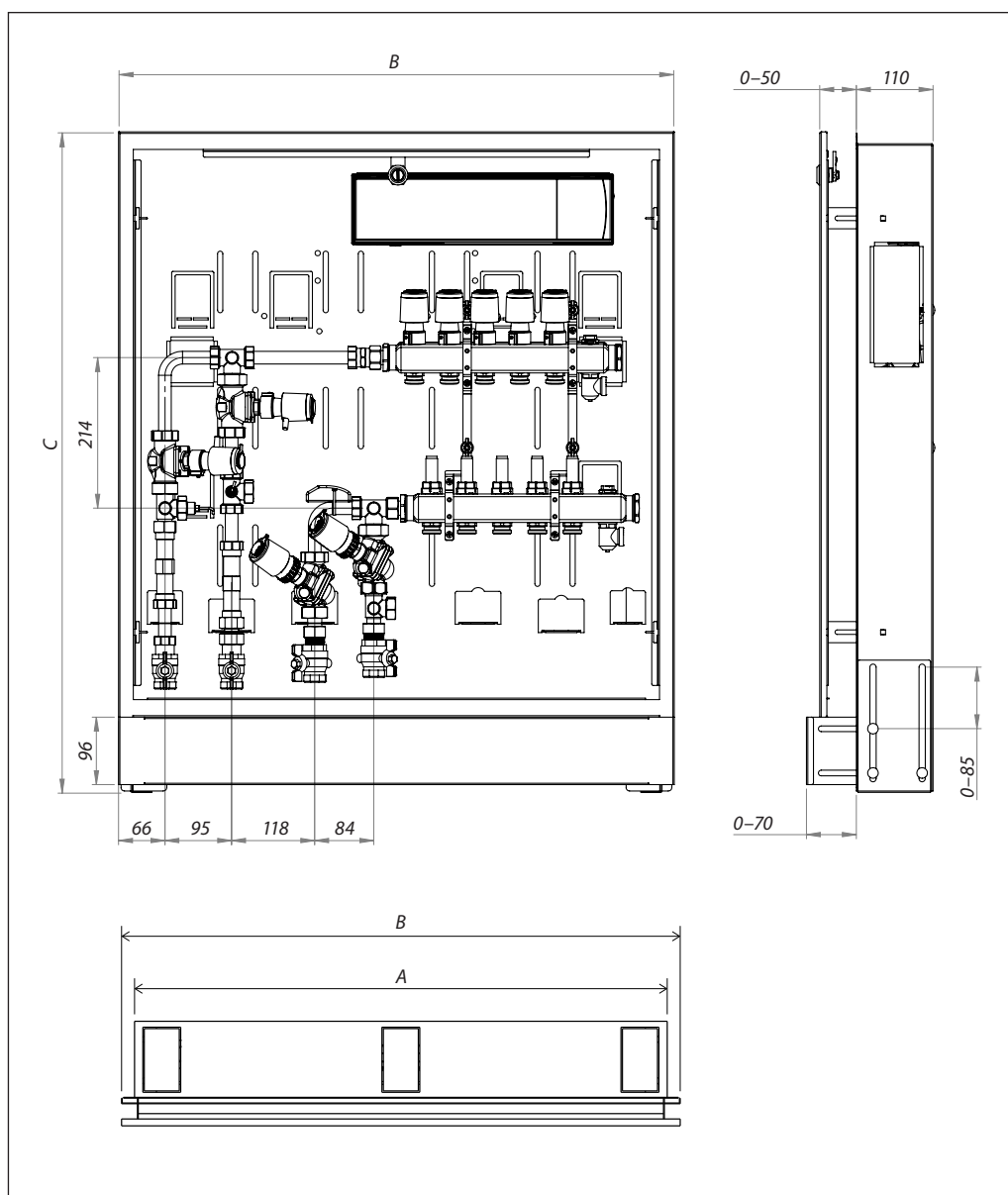
<sup>2)</sup> Der spezifizierte maximale Differenzdruck ist der Maximaldruck, bei dem das Ventil ordnungsgemäß regelt. Wie bei jeder Vorrichtung, die im System einem Druckabfall unterliegt, können unter bestimmten Durchfluss-/Druckverhältnissen Geräusche auftreten. Es wird ein Differenzdruck zwischen 0,1 und 0,3 bar über den Ventilen empfohlen. Der Differenzdruck kann mit Differenzdruckreglern von Danfoss reduziert werden.

<sup>3)</sup> Absperrung PN10 zugelassen.





Abmessungen



Anzahl der Kreise	A	B	C
4, 5	753 mm	790 mm	939 mm
6, 7	864 mm	940 mm	939 mm
8, 10, 11	1057 mm	1140 mm	939 mm

**Ausschreibungstext**

Die vormontierte druckunabhängige Ausgleichs- und Regelverteilereinheit für Fußbodenheizung und -kühlung muss verdrahtet und vormontiert geliefert werden. Sie eignet sich für den linksseitigen oder für den rechtsseitigen Anschluss an den Verteiler und wird in einem Unterputz-Verteilerschrank installiert.

Der Verteilerschrank muss weiß lackiert (RAL 9016) und 939 mm hoch sein. Er darf eine Breite von bis zu 1140 mm und eine Tiefe von maximal 110 mm aufweisen.

Es muss möglich sein, die Raumthermostate über einen Hauptregler mit den NC/NO-Stellantrieben zu verbinden. Der Hauptregler muss mindestens 10 Thermostat- und 10 Stellantriebsausgänge sowie ein potenzialfreies Relais, einen Mikro-Trennausgang und einen Dauerausgang mit 230 V (max. 50 W) aufweisen. Versorgungsspannung: 230 V AC. Ausgangsspannung für Stellantriebe: 24 V DC, Maximalleistung pro Ausgang: 2 W. Pro Raumthermostat müssen sich bis zu 10 Stellantriebe zuordnen lassen. Außerdem muss es möglich sein, das System per Smartphone-App zu steuern und über vordefinierte Funktionsprofile für Anwendungen zu verfügen. Der Hauptregler muss die Möglichkeit zur Aufrüstung mit einem Funk-Modul bieten, um eine drahtlose Lösung zu erzielen. Zur genauen Raumtemperaturregelung muss eine automatische Wärmelastregelung verfügbar sein.

Das Verteiler-Set muss einen Vorlaufverteiler und einen Rücklaufsammler umfassen. Dabei muss es im Vorlaufverteiler möglich sein, jeden Kreis unabhängig von den anderen abzusperren. Der Rücklaufsammler muss mit voreinstellbaren Ventilen ausgestattet sein, die einen optimalen hydraulischen Abgleich des Systems gewährleisten. Die Durchflussregelung des Fußbodenheizungssystems muss auf einer sichtbaren Voreinstellungsskala erfolgen, sodass der Wert auch nach der Inbetriebnahme abgelesen und überprüft werden kann. Die Ventile müssen elektrisch durch thermische Stellantriebe geregelt werden, die ohne Adapter installiert sind.

Der Verteiler muss mit Ventilen für die Entleer-/Füllfunktion bereitgestellt werden.

Der Verteiler muss aus Edelstahl bestehen und die folgenden Spezifikationen aufweisen:

- Maximale Vorlauftemperatur: 60 °C
- Maximaler Differenzdruck: 0,6 bar
- Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
- Max. Kv-Einstellung des Ventils (N): 0,97 m

Der thermische Stellantrieb muss an einem Ventil vormontiert sein. Der Stellantrieb empfängt ein Signal vom Raumthermostat. Auf Grundlage dieses Signals öffnet oder schließt er das Ventil, so dass es möglich ist, die Energiezufuhr für jeden Raum im Gebäude unabhängig zu regeln. Für eine einfache und sichere Installation muss der Stellantrieb in einem Stück geliefert (keine Adapter verwenden!) und mit einer Inbusschraube am Verteiler montiert werden.

Der druckunabhängige Abgleich- und Regelset muss aus einem linearen Regelventil, einer Steuerleitung mit Adaptern und einem Anschluss an den Verteiler bestehen.

Einsetzbar als automatischer Durchflussregler. Das Ventil sollte über einen Mechanismus verfügen, um den Durchfluss von 100 % auf 0 % des maximalen Durchflusses einzustellen. Die empfohlene maximale Durchflusseinstellung sollte bei einem maximalen Systemdruckabfall von 20 kPa nicht mehr als 600 l/h und bei einem maximalen Systemdruckabfall von 10 kPa nicht mehr als 915 l/h betragen. Die Einstellvorrichtung sollte als Wartungsabsperrfunktion dienen können. Die Ventilautorität des druckunabhängigen Regelventils sollte bei allen Einstellungen den Wert 1 betragen (keine Veränderung der Kennlinie des Regelventils). Der obere Druckgrenzwert des Druckreglers bei Nulldurchfluss muss 35 kPa betragen. (Der Ventilhersteller sollte hierzu die Ergebnisse von Labortests vorlegen.) Nenndruck: 16 bar An das Ventil wird ein Stellantrieb montiert.

Heiz- und Kühlkreise müssen über ein Regelventil verfügen, an das ein stromlos geschlossener (TWA-A NC 24 V) Stellantrieb angeschlossen werden kann.

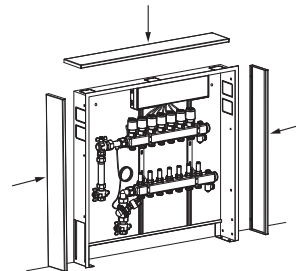
## Datenblatt

## UnoFloor Heating/Cooling

## Zubehör

Paneele zum Umbau zum Aufputzschrank sind als Set auf Anfrage erhältlich.

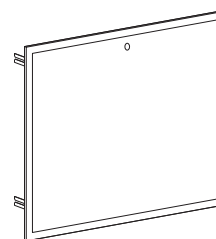
Beschreibung	Bestell-Nr.
Aufputzschrankumbauset für Verteilerschrank 790	<b>088X3026</b>
Aufputzschrankumbauset für Verteilerschrank 940	<b>088X3028</b>
Aufputzschrankumbauset für Verteilerschrank 1140	<b>088X3030</b>



## Ersatzteile

Ein Rahmen und eine Tür als Ersatzset sind auf Anfrage erhältlich.

Beschreibung	Bestell-Nr.
Tür und Rahmen-Set für Schrank 790	<b>088X3020</b>
Tür und Rahmen-Set für Schrank 940	<b>088X3022</b>
Tür und Rahmen-Set für Schrank 1140	<b>088X3024</b>



**Danfoss GmbH, Deutschland:** Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de  
**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at  
**Danfoss AG, Schweiz:** Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.  
 Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.