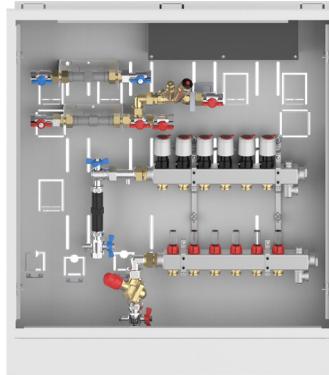


## Datenblatt

# UnoFloor Metering

## Allgemeine Beschreibung und Anwendung



Danfoss UnoFloor Metering ist eine vormontierte druckunabhängige Verteilereinheit zum Ausgleich und zur Regelung von Fußbodenheizungen. UnoFloor ist im Lieferzustand bereits verkabelt und vormontiert. Die Verteilereinheit UnoFloor Metering enthält ein Danfoss Icon™ 230 V Wiring Center (Anschlussbox) oder einen Danfoss Icon™ 24 V Master Controller (Hauptregler).

Der SSM-Edelstahlverteiler wird zur Regelung des Wasserdurchflusses eingesetzt. Jedes Rohr des Fußbodenheizungssystems 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. Eine differenzdruck-unabhängige Durchflussbegrenzung ist nun gewährleistet.

UnoFloor Metering wird mit einem Ausgleichsventil für Trinkwasserleitungen und einem MTCV-Ausgleichsventil für die Warmwasserzirkulation geliefert.

### 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
- Ordnungsgemäße Wärmeverteilung, auch unter Teillast
- Zuverlässiger hydraulischer Abgleich für geringere Heizkosten
- Energiesparend
- Integriertes druckunabhängiges AB-PM-Ventil
- Integrierte TWW-Messleitung mit MTCV-Ventil

## Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
Die druckunabhängige Verteilereinheit zum Abgleich und zur Regelung von Fußbodenheizungen enthält folgende Komponenten:	Unofloor Metering, 4 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4104
• Danfoss Icon 230 V Wiring Center oder Danfoss Icon™ 24 V Master Controller	Unofloor Metering, 5 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4105
• Stellantriebe	Unofloor Metering, 6 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4106
• Edelstahlverteiler	Unofloor Metering, 7 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4107
• AB-PM-Set	Unofloor Metering, 8 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4108
• MTCV-Ausgleichsventil	Unofloor Metering, 10 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4110
• Schrank	Unofloor Metering, 12 Kreise, linksseitig, Icon 230 V	088X4112
• Nenndruck PN 6	Unofloor Metering, 4 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4114
• Max. Temperatur 90 °C	Unofloor Metering, 5 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4115
• Innengewinde G ¾"	Unofloor Metering, 6 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4116
Es ist Heizwasser gemäß VDI 2035 oder ONORM H 5195 zu verwenden.	Unofloor Metering, 7 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4117
	Unofloor Metering, 8 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4118
	Unofloor Metering, 10 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4120
	Unofloor Metering, 12 Kreise, rechtsseitig, Icon 230 V	088X4122

**Zubehör**

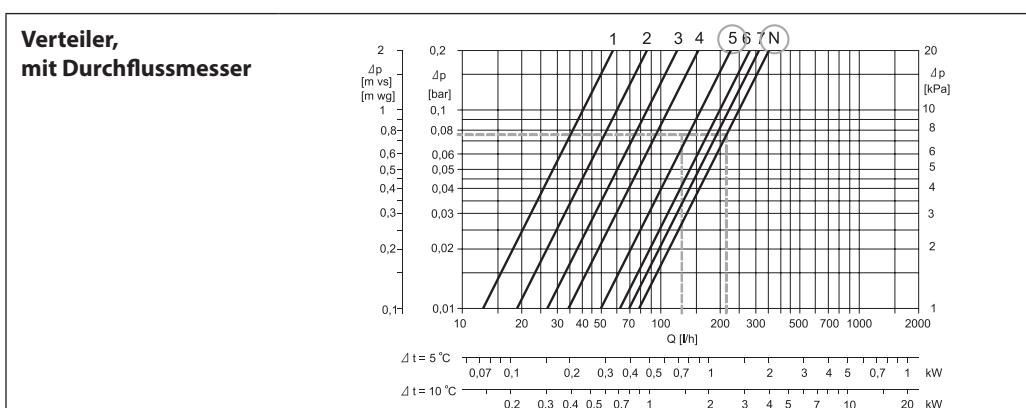
<b>Beschreibung</b>		<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
	Danfoss Icon™-Einstellrad, Unterputz	<b>088U1000</b>		Danfoss Icon™-Einstellrad, Aufputz	<b>088U1005</b>
	Danfoss Icon™-Display, Unterputz	<b>088U1010</b>		Danfoss Icon™-Display, Aufputz	<b>088U1015</b>
	Danfoss Icon™ Programmierbar, Unterputz	<b>088U1020</b>		Danfoss Icon™ Programmierbar, Aufputz	<b>088U1025</b>
	Fußbodenfühler	<b>088U1110</b>			

**SSM  
Fußbodenheizungs-  
verteiler**


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

**Montageteil**

<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	SSM-4F
	SSM-5F
	SSM-6F
	SSM-7F
	SSM-8F
	SSM-10F
	SSM-12F

**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.

**MTCV-Ausgleichsventil**

Das MTCV ist ein modulares thermostatisches Regelventil für den Einsatz in Warmwasseranlagen mit Zirkulation.

MTCV ermöglicht einen thermischen Abgleich (hydraulischen Abgleich) der Zirkulationsleitung durch Einhaltung einer konstanten Temperatur im System. Es verringert damit den Durchfluss in den Zirkulationsleitungen auf das erforderliche Mindestmaß.

**Technische Spezifikationen**

Max. Arbeitsdruck	10 bar
Testdruck	16 bar
Max. Durchflusstemperatur	100 °C
$k_{vs}$ bei 20 °C	DN 15: 1,5 m³/h
Hysteresis	1,5 K

**AB-PM DN 20 HD-Set  
vertikal**


Das AB-PM-Anschlussset ist eine kompakte und zeitsparende Lösung. Es wurde für einen optimalen hydraulischen Abgleich in Heizkörpern mit horizontalen Strängen und in Fußbodenheizungen konzipiert. Eine differenzdruckabhängige Durchflussbegrenzung ist nun gewährleistet. Das Set kann in Kombination mit den meisten Verteilern, Wärmemengenzählern und Verteilerschränken verwendet werden.

In einer Verpackungseinheit sind folgende Produkte enthalten:

- AB-PM-Ventil;
- Impulsleitung, 1,5 m, R 1/16;
- Adapter R 1/16 für Impulsleitungsanschluss AB-PM;
- Dreiteiliger Kugelhahn mit Impulsleitungsanschluss für den Wärmemengenzähler;
- Adapter für den Wärmemengenzähler;
- Anschlussstück/Winkel für Fußbodenheizungsverteiler G 1 A.

**Montageteil**

Typ	Außengewinde AB-PM (ISO 228/1)	Außengewindeanschluss für den Fußbodenheizungsverteiler (ISO 228/1)
AB-PM DN 20 HD-Set vertikal	G 1 A	G 1 A

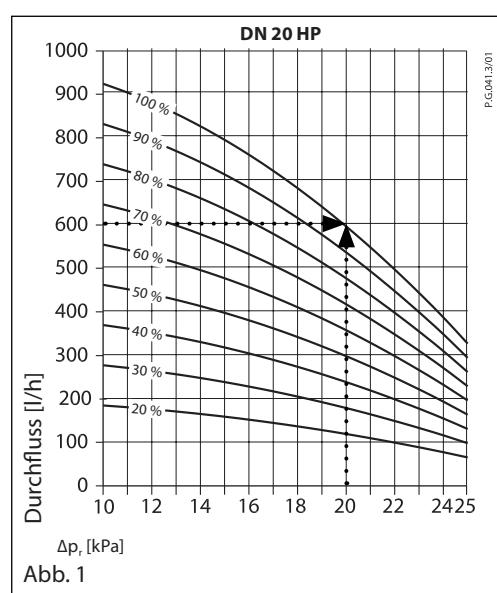
**Technische Daten**

Nennweite		DN 20 HD
Qmax (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
Nenndruck		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 Dimensionierung 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 erforderlicher Differenzdruck (für das Ventil)	8 kPa	



**TWA**  
**Thermischer Stellantrieb**


Der TWA ist ein kleiner Stellantrieb zur elektrischen Ein-/Ausschaltregelung für die Aktivierung verschiedener Typen von Ventilen und Fußbodenheizungsverteilern.

**Montageteil**

<b>Stellantrieb</b>	<b>Anschlusstyp</b>	<b>Netzspannung</b>
TWA-A	RA	230 V AC oder 24 V AC/DC

**Technische Spezifikationen**

Netzspannung	230 V (3 A Vorsicherung) oder 24 V (Klasse II (SELV))
Max. Anlaufstrom	230 V: 250 mA oder 24 V: 250 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. $\Delta P$ (bar)	0,6

**Danfoss Icon 230 V**  
**Hauptregler, verdrahtet**


Der Danfoss Icon™ 230 V Hauptregler, verdrahtet, ist eine Anschlussbox zur Verwendung mit Thermostaten und Stellantrieben für 230 V für den Einsatz in Warmwasser-Fußbodenheizungen.

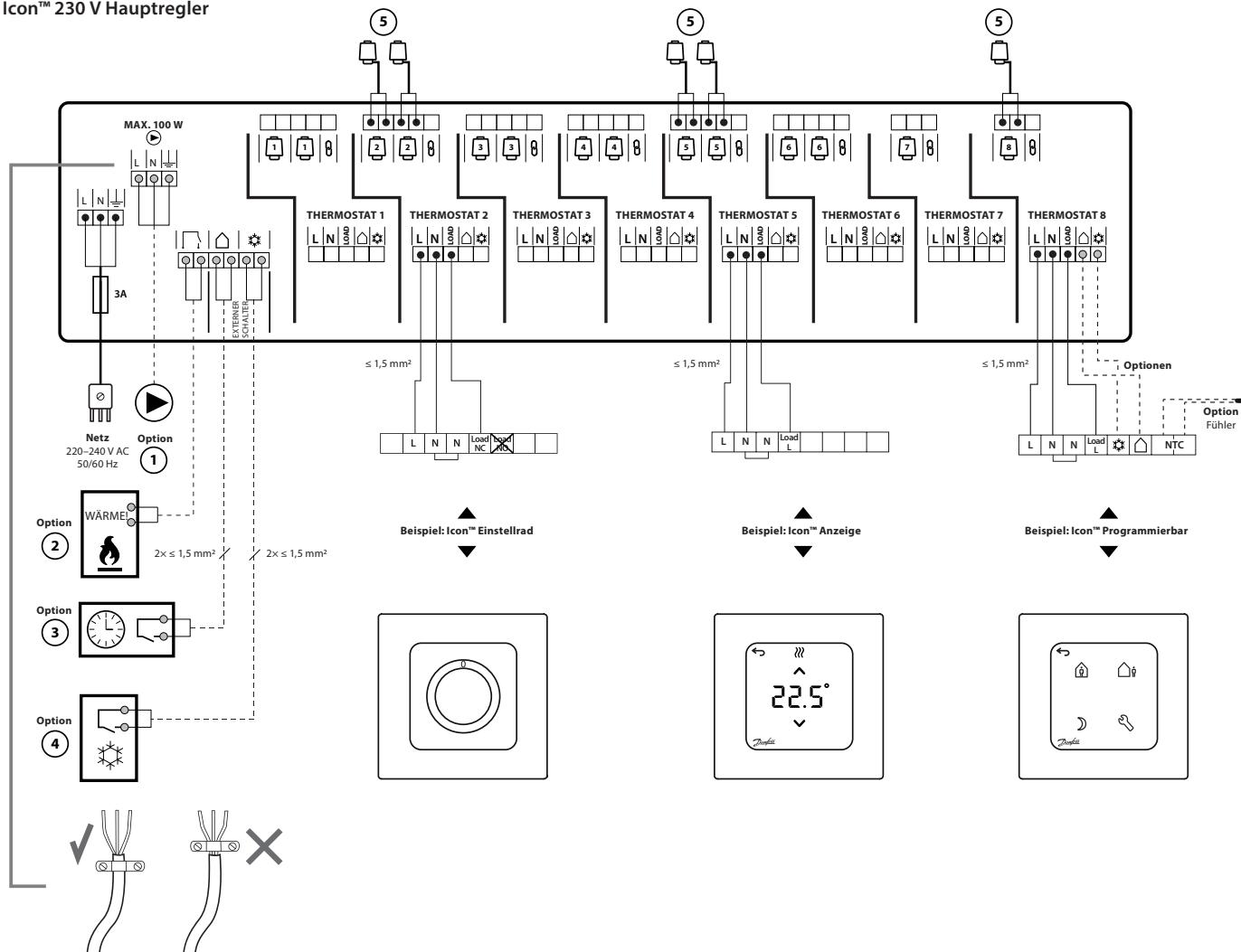
An die Anschlussbox können bis zu 14 thermische Stellantriebe von bis zu 8 Raumthermostate angeschlossen werden. Die Anschlussbox ist mit einem spannungsführenden 230-V-Umwälzpumpenausgang und einem spannungsfreien Relais zur Regelung eines Kessels ausgestattet. Die Relais werden aktiviert, wenn ein oder mehrere Thermostate Wärme benötigen.

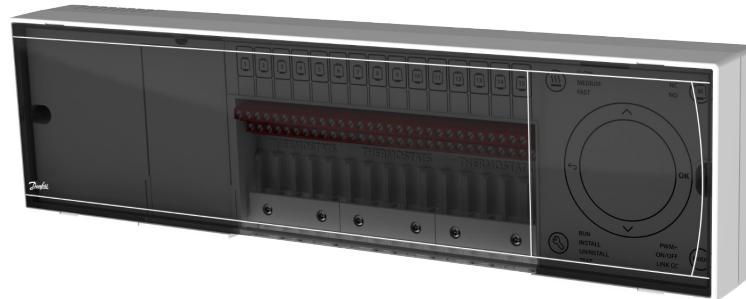
Der Hauptregler unterstützt auch den Abwesenheits- und Kühlmodus, der über ein 230-V-Signal geregelt werden kann, sowie LEDs zur Anzeige von aktiven Ausgängen.

Ein einfaches Klemmen-Layout und eine deutliche Kennzeichnung der Klemmschrauben erleichtern die Montage. Die Montage kann mit Schrauben erfolgen.

**Technische Daten**

Max. Anzahl Thermostate	8
Max. Anzahl Stellantriebe	14
Unterstützte Stellantriebstypen	Stromlos geschlossen (NC)
Interne Sicherung	3 A
Richtlinienkonformität	LVD, EMV, RoHs und WEEE
Netzspannung	220–240 V AC
Netzfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung, Stellantriebe	230 V AC
Umgebungstemp.-bereich im Betrieb	0 bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-20 bis +60 °C
Ausgangsrelais, Pumpe	230 V – max. 100 W
Ausgangsrelais, Kessel	Spannungsfrei – max. 2 A
Ausgang Kühlung	230 V, wenn aktiv
Ausgang Zurückstellung	230 V, wenn aktiv
Eingang Kühlung	Externer Schalteingang (230 V Nennspannung)
Eingang Zurückstellung	Externer Schalteingang (230 V Nennspannung)
Nenn-Impulsspannung	4 kV
Temperatur für Kugeldruckprüfung	75 °C
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2
Entsorgungshinweise	Elektro-/Elektronikschrott

**Verdrahtung**
**Icon™ 230 V Hauptregler**


**Danfoss Icon™  
Master Controller 24 V**

Danfoss Icon™ ist ein modulares Heizsystem zur individuellen Raumregelung. 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™ Master Controller 24 V (Hauptregler), der das System konfiguriert und dessen Elemente miteinander verknüpft.

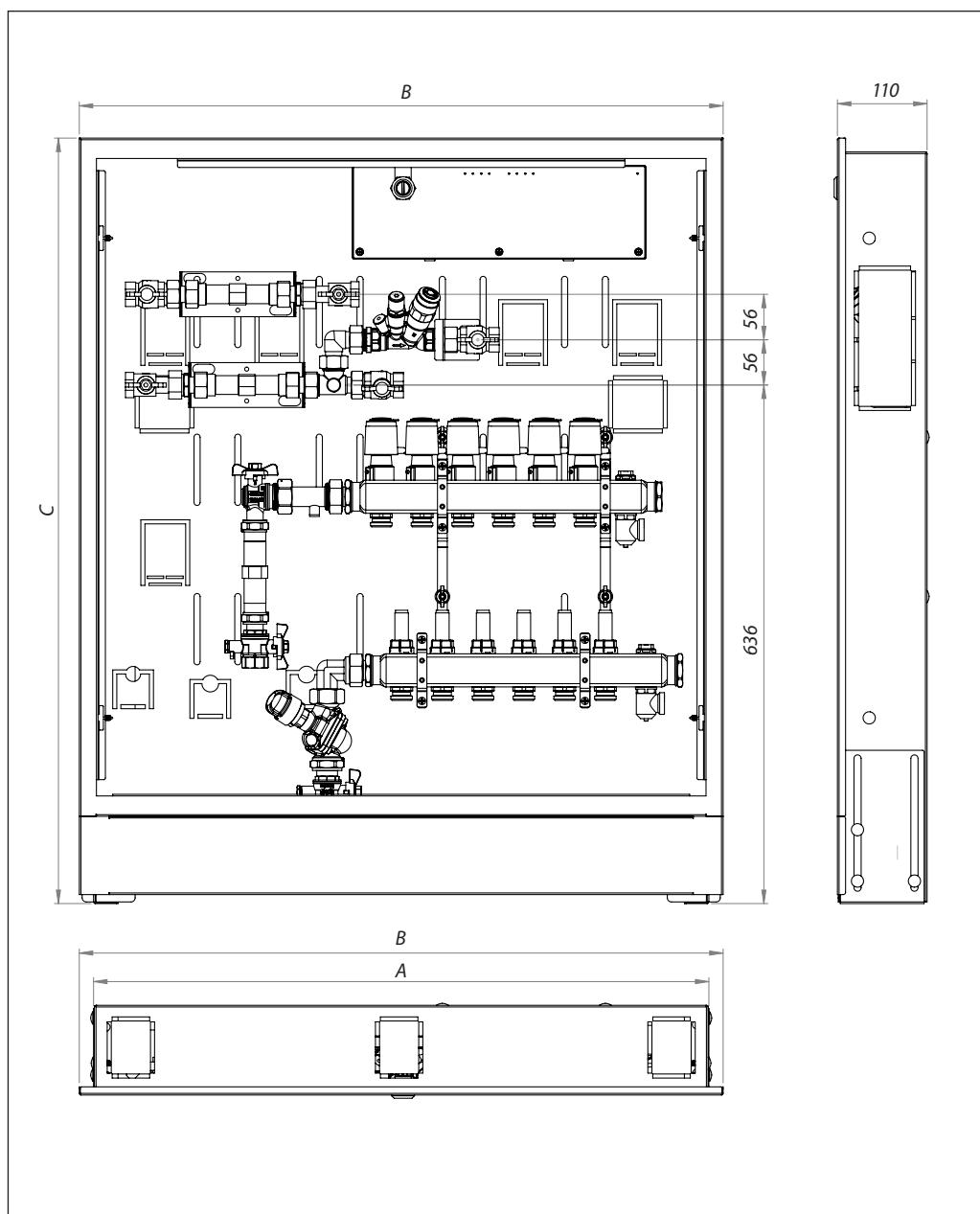
Die Installation und Einrichtung des Danfoss Icon™ Master Controller 24 V wird durch eine App mit vordefinierten Einstellungen sowie durch eine intuitive Touch-Benutzeroberfläche vereinfacht.

**Technische Daten****Master Controller 24 V  
(Hauptregler) und  
Expansion Module  
(Expansionsmodul)  
(optional)**

Beziehen Sie sich bitte hinsichtlich aller Anwendungen auf die Installationsanleitung für das Expansionsmodul.

Netzspannung	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
Ausgangsspannung, Thermostate	24 V DC
Max. Anzahl Thermostate	10
Abmessungen	B: 370 mm, H: 100 mm, T: 53 mm
Kapselung (IP-Schutzart)	IP20

## Abmessungen



Anzahl der Kreise	A	B	C
4, 5, 6	753 mm	790 mm	939 mm
7, 8	864 mm	940 mm	939 mm
10, 12	1057 mm	1140 mm	939 mm

**Ausschreibungstext**

Die vormontierte Ausgleichs- und Regelverteilereinheit für Fußbodenheizungen muss verdrahtet und vormontiert geliefert werden. Sie eignet sich sowohl für den linksseitigen, als auch für den rechtsseitigen Anschluss an den Verteiler und wird in einem Unterputz-Wandschrank installiert. Der Schrank 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.

Der Verteiler wird zur Wärmeregelung in Fußbodenheizungssystemen eingesetzt. Jeder Kreis des Fußbodenheizungssystems ist mit dem Verteiler verbunden. Dies ermöglicht eine unabhängige Regelung der Wärmezufuhr für jeden Raum im Gebäude.

Der Verteiler muss einen Vorlauf- und einen Rücklaufverteiler umfassen. Dabei muss es im Vorlaufverteiler möglich sein, jeden Kreis unabhängig von den anderen abzusperren. Der Rücklaufverteiler muss mit Voreinstellventilen ausgestattet sein, die einen optimalen Abgleich des Systems gewährleisten. Der Abgleich des Fußbodenheizungssystems muss auf einer Schwenkskala von 1–7 und mit N erfolgen, so dass der Wert auch nach der Inbetriebnahme abgelesen und überprüft werden kann. Die Ventile müssen elektronisch durch thermische Stellantriebe geregelt werden, die ohne Adapter installiert sind.

Der Verteiler muss in Modulen mit bis zu 12 Auslässen mit Ventilen für die Ablass-/Füllfunktion bereitgestellt werden. Als Option zur formschlüssigen Absperrung zwischen Sammelrohr und System müssen Kugelhähne verfügbar sein.

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

- Maximale Vorlauftemperatur: 90 °C
- Maximaler Differenzdruck: 0,6 bar
- Maximaler Betriebsdruck mit Durchflussmesser: 6 bar
- Max. Kv-Einstellung des Ventils (N): 0,97 m

Das multifunktionale thermostatische Ausgleichsventil für TWW muss folgende Produktmerkmale aufweisen:

- Das Ventil muss aus bleifreiem Messing bestehen
- Das Ventil muss die Möglichkeit zur Montage eines Stellantriebs für eine elektronisch gesteuerte Desinfektion bieten
- Das Ventil muss über eine Sicherheitsfeder zum Schutz des Thermoelements vor Beschädigung verfügen
- Das Ventil muss eine spezielle Dichtung des Thermoelements aufweisen, um es vor direktem Kontakt mit Wasser zu schützen

- Max. zul. Betriebsdruck 10 bar
- Max. Durchflusstemperatur 100 °C
- Kvs bei 20 °C 1,5 m<sup>3</sup>/h
- Hysteres 1,5 K

**Icon 230 V Hauptregler (Anschlussbox):**

Es muss möglich sein, die Raumthermostate über eine Anschlussbox mit den NC-Stellantrieben zu verbinden.

Die Anschlussbox muss mindestens 8 Kanäle und 14 Stellantriebsausgänge sowie zwei potenzialfreie Relais aufweisen: eines für die Pumpe und eines für den Kessel.

Verteilungsspannung: 230 V AC. Spannung: 230 V AC, Maximalleistung pro Ausgang: 3 W.

Der 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.

**Icon 24 V Master Controller (Hauptregler):**

Es muss möglich sein, die Raumthermostate über eine Anschlussbox mit den NC/NO-Stellantrieben zu verbinden.

Die Anschlussbox muss mindestens 10 Kanäle 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

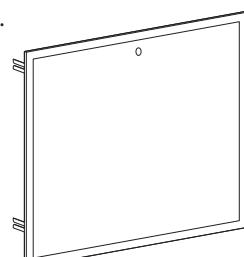
Pro Raumthermostat müssen sich bis zu 10 Stellantriebe einrichten lassen. Außerdem muss es möglich sein, das System per Smartphone-App zu steuern und über vordefinierte Funktionsprofile für Anwendungen zu verfügen. Die Anschlussbox muss die Möglichkeit zur Aufrüstung mit einem Drahtlos-Modul bieten, um eine drahtlose Lösung zu erzielen. Zur genauen Warmwasserregelung muss eine automatische Wärmelastregelung verfügbar sein.

Der 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.

**Ersatzteile**

Ein Rahmen und eine Tür für Servicearbeiten sind auf Anfrage erhältlich.

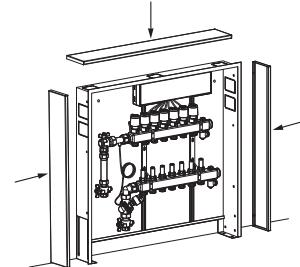
Beschreibung	Bestell-Nr.
Rahmen und Tür für Schrank 790	<b>088X3020</b>
Rahmen und Tür für Schrank 940	<b>088X3022</b>
Rahmen und Tür für Schrank 1140	<b>088X3024</b>



**Datenblatt****UnoFloor Metering****Zubehör**

Paneele zur Wandmontage sind auf Anfrage erhältlich.

Beschreibung	Bestell-Nr.
Aufputz-Wandpaneele für Schrank 790	<b>088X3026</b>
Aufputz-Wandpaneele für Schrank 940	<b>088X3028</b>
Aufputz-Wandpaneele für Schrank 1140	<b>088X3030</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 substanzelle 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.