

## Datenblatt

# FHM-Cx Mischergruppen für Fußbodenheizungen

## Anwendung



Abb. 1: Mischergruppe FHM-C5 (UPS-Pumpe)



Abb. 2: Mischergruppe FHM-C6 (UPS-Pumpe)



Abb. 3: Mischergruppe FHM-C7 (Alpha2-Pumpe)



Abb. 4: Mischergruppe FHM-C8/C9 (Alpha2-Pumpe)

Die Kompaktmischergruppen von Danfoss werden für die Regelung des Durchflusses und der Vorlauftemperatur in Warmwasser-Fußbodenheizungssystemen verwendet. Das kompakte und flexible Design ermöglicht die links- oder rechtsseitige Montage der Mischergruppe direkt am Verteiler, wobei der primäre Rohranschluss seitlich oder von unten erfolgt.

Zur Regelung der Vorlauftemperatur wird ein selbsttätiger Proportionalregler eingesetzt. Der Regler sorgt dafür, dass die gewünschte Vorlauftemperatur des Fußbodenheizungssystems stets konstant bleibt. Ein Sicherheitsthermostat (Standard bei den Modellen FHM-C1, FHM-C5 und FHM-C7) schützt den Boden vor zu hohen Temperaturen.

Ein eingebautes Rückschlagventil sorgt für die korrekte Durchflussrichtung, und die Mischergruppen sind für die Anbringung von Tempera-

turfühlern vorbereitet. Eine Entlüftung an der Oberseite und ein Thermometer vervollständigen die Mischergruppe.

FHM-C5 und -C6 verfügen über eine Standardpumpe mit drei Geschwindigkeiten (UPS). FHM-C7, -C8 und -C9 sind mit Niedrigenergiepumpen mit variabler Geschwindigkeit (Grundfos Alpha2) ausgestattet und haben eine wählbare Nachtabsenkungsfunktion.

Die FHM-Cx Kompaktmischergruppen können ohne den Einsatz von Spezialwerkzeug direkt am Danfoss-Verteilersystem montiert werden.

Durch den Einsatz eines Regelungssystems für Fußbodenheizungen von Danfoss werden sämtliche Erwartungen an ein professionelles Fußbodenheizungssystem erfüllt.

**Technische Daten**

Produkt	Max. Leistung bei Sek. $\Delta t = 5\text{K}^2$ [kW]	Max. Leistung bei Sek. $\Delta t = 10\text{K}^2$ [kW]	Pumpe, Grundfoss	Sicherheitsthermostat FH-ST55 <sup>3</sup>	Best.-Nr.
FHM-C5	4.5	9	UPS 15-40	Standard	<b>088U0095</b>
FHM-C6	7	13	UPS 15-60	Optional	<b>088U0096</b>
FHM-C7 <sup>1</sup>	7	13	Alpha2 15-60	Standard	<b>088U0097</b>
FHM-C8	7	13	Alpha2 15-60	Optional	<b>088U0098</b>
FHM-C9	4.5	9	Alpha2 15-40	Optional	<b>088U0099</b>

1. FHM-C7 wird mit FHM-FL Durchflussbegrenzer und FHM-MS Messblende geliefert.
2. Max. Leistung bei  $\Delta t = 30\text{K}$  im Primärkreis (70/40) und  $\Delta t = 5\text{K}$  (10 K) im Sekundärkreis bei spez. Heizleistung  $50\text{W/m}^2$ .
3. Sicherheitsthermostat mit vorverdrahtetem 230-V-Stecker (Länge: 1 m) und Leitung zum Pumpenanschluss oder zusammen mit CF2, Abschalttemperatur  $55^\circ\text{C}$ ,  $\pm 4\text{K}$ .

Versorgungsspannung	230 V AC
Anschluss Primärkreis	1/2"
Max. Differenzdruck an Danfoss Fußbodenheizungsverteilern	0,6 bar
Max. Betriebsdruck	PN10
Max. Vorlauftemperatur	90 °C
FH-TC Vorlauftemperaturregelung	18 bis 52 °C
FH-DT Vorlaufwasserthermometer	0 bis 60 °C
Integriertes Rückschlagventil	POM / Edelstahl
Gehäuse, Verbindungen und übrige Metallteile	Messing / Edelstahl
O-Ringe und Dichtungen	EPDM
Gewicht	Gewicht (modellabhängig) 3,5 bis 4 kg

**Zubehör**

Produkt	Typ	Best.-Nr.
Thermometer 0-60 °C, Ø35 mm	FH-DT	<b>088U0029</b>
Sicherheitsthermostat	FH-ST55	<b>088U0301</b>
Temperaturregler, 15-52 °C	FH-TC	<b>088U0302</b>
Durchflussbegrenzer	FHM-FL	<b>088U0303</b>
Messblende für Nadeln - Anschluss	FHM-MS	<b>088U0304</b>
Winkelstücke (Set à 2 Stk.)	FHM-AF	<b>088U0305</b>
Umrüst-Set, FHM-C zu ABV - ECL110	FHM-AB	<b>088U0090</b>

**FH-ST55 Sicherheitsthermostat**

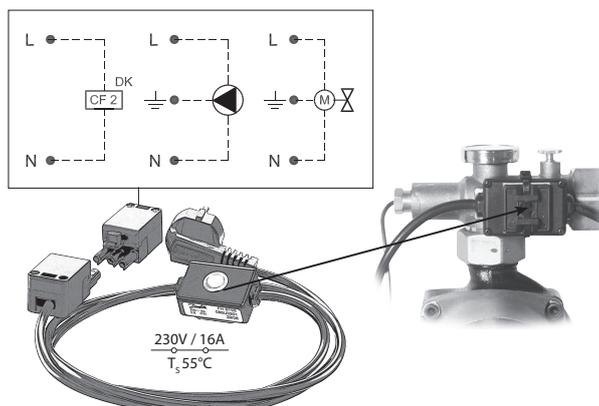


Abb. 5: Elektrischer Anschluss

Der FH-ST Sicherheitsthermostat wird am Rohr befestigt und schützt den Boden und das System gegen zu hohe Temperaturen, was besonders bei Holzböden wichtig ist. Der FH-ST Thermostat unterbricht bei Erreichen einer Temperatur von 55 °C die Spannungsversorgung der Basiseinheit der Fußbodenheizung. Durch das Abschalten der Stromversorgung der Basiseinheit der Fußbodenheizung schließen die Stellantriebe (NC) automatisch und das Fußbodenheizungssystem ist geschützt. Der FH-ST kann auch an eine Pumpe oder ein Zonenventil angeschlossen werden.

**Hinweis!** Der elektrische Anschluss darf nur von einem autorisierten Installateur durchgeführt werden (230 V AC).

Best.-Nr.	088U0301
Abschalttemperatur	55 °C
Temperaturdifferenz	4 K
Schutzart	IP 40 (im montierten Zustand)

Tab. 1: Technische Daten

**FH-TC-Temperaturregler**

Der FH-TC ist ein selbsttätiger thermostatischer Fühler, der für die Regelung der Vorlauftemperatur von Fußboden- und Heizkörperheizungssystemen verwendet wird. Die Wassertemperatur wird direkt mittels eines Edelstahltauchfühlers gemessen.

Weitere Angaben:

- Schließt bei steigender Fühlertemperatur.
- Schließt gegen einen Differenzdruck von bis zu 6 bar.
- Temperaturbereich: 18 - 52 °C.
- Betriebsdruck PN 10.

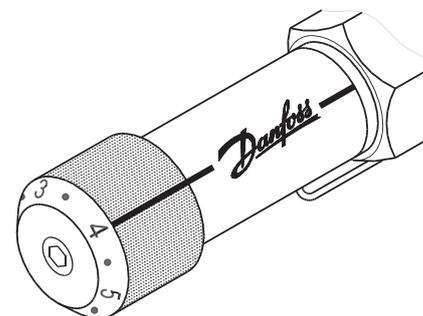


Abb. 6: FH-TC-Temperaturregler

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>max.</b>
20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	52 °C

FHM-MS Messblende

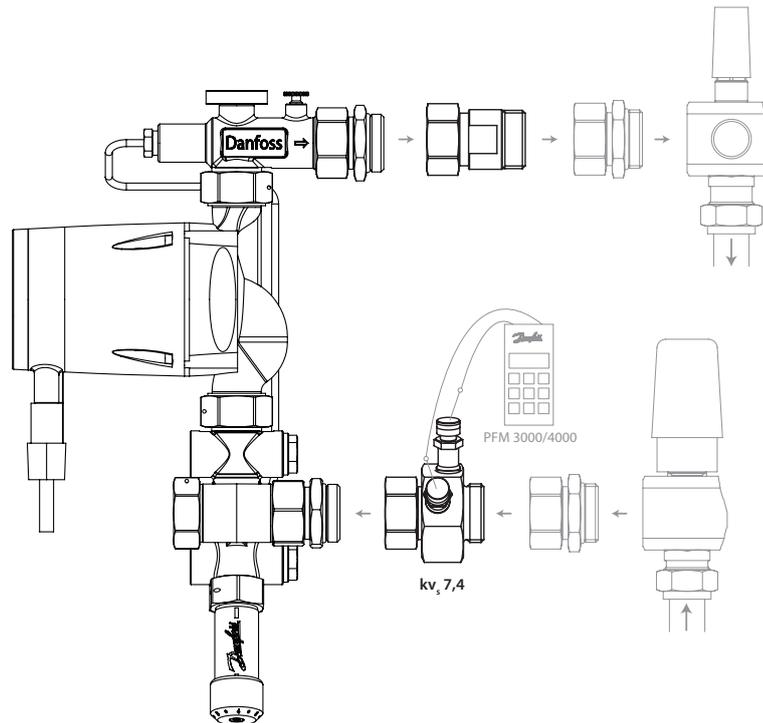


Abb. 7: FHM-MS Messblende

Der Durchfluss durch die FHM-MS (feste Blende) kann mithilfe der Messinstrumente PFM 100/4000/5000 von Danfoss oder mit einer Messausrüstung anderer Hersteller gemessen werden. Das FHM-MS-Ventil ist mit zwei Messnippeln für 3-mm-Messnadel-Systeme ausgestattet. Die Messnippeln werden an einer festen Durchflussöffnung (Blende) angebracht, und der Differenzdruck kann über dieser Blende gemessen werden.

Der Wert der festen Blende (kVS 7,4) und der gemessene Differenzdruck werden im Messinstrument verwendet, um den Durchfluss zu bestimmen. Das Messen an einem Ventil einer festen Blende ist sehr schnell und einfach.

FHM-FL Durchflussbegrenzer

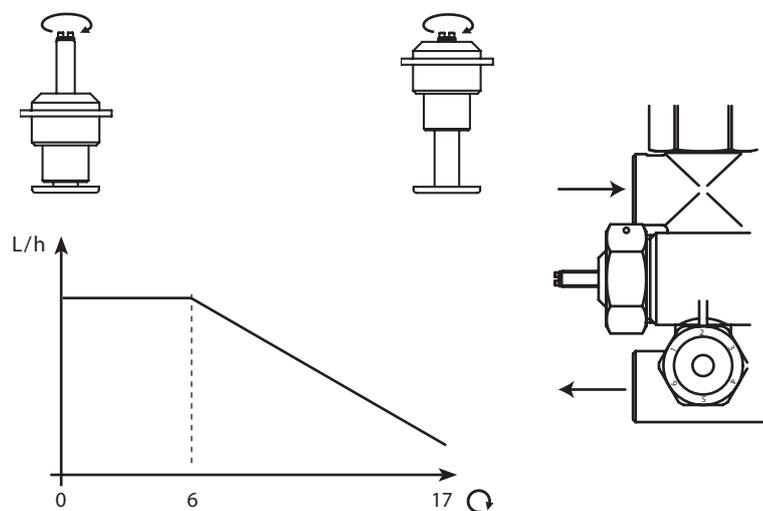


Abb. 8: FHM-FL Durchflussbegrenzer

**FHM-AB Umrüstungsset**

Das FHM-AB ist ein Zubehör-Kit für die Kompensation der Außentemperatur, das sowohl für vorhandene als auch für neue Mischerguppen verwendet werden kann.

Andere Fühler können auf Wunsch als zusätzliche Komponenten geliefert werden.

Das FHM-AB Umrüst-Set umfasst:

- ECL 110, 230 V 087B1661
- ABV NC, 230 V 082F0051
- Fühler S1 084N1012
- Fühler S3 087B1184
- Adapter für ABV 088U0306
- Tauchhülse

Wird ECL110 zusammen mit CF2 eingesetzt und die Pumpentestfunktion verwendet, muss die Einstellung im Anwendungsmenü 7000 an Position 7022 auf AUS geändert werden. Wenn das Umrüst-Set mit Fußbodenheizungssystemen in einer schweren Konstruktion wie in Beton eingelassenen Rohren verwendet wird, sollte die Einstellung im Menü 6000 „Regelungsparameter“ an Position 6185 auf max. 999s geändert werden.

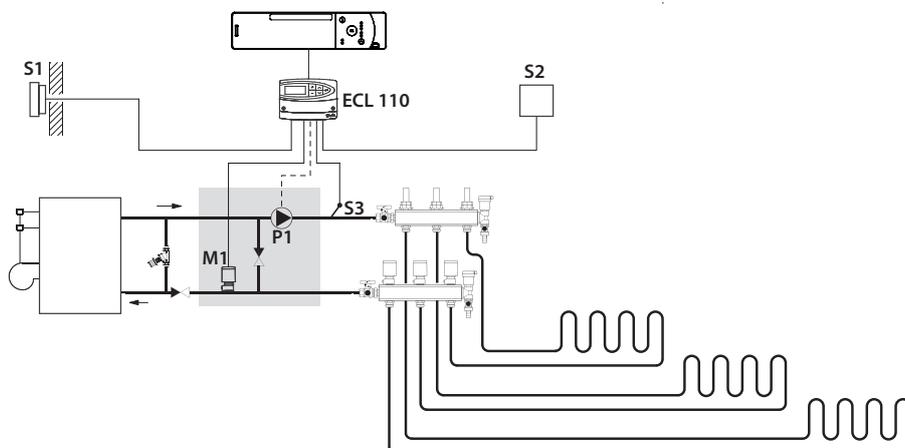


Abb. 9: Fußbodenheizungssystem mit ECL 110

**System**

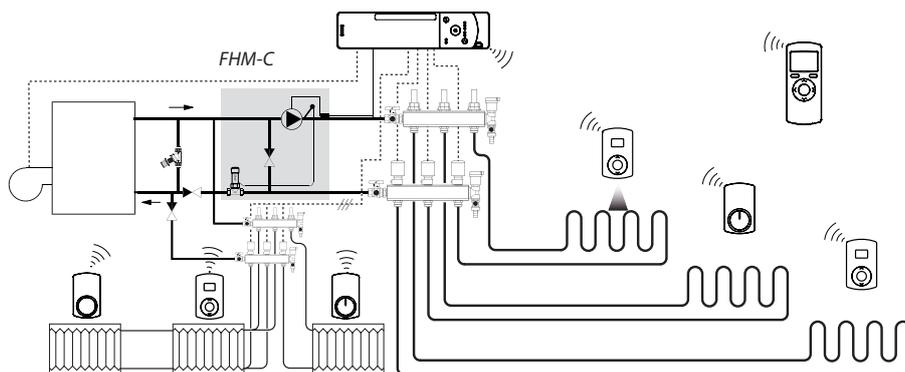


Abb. 10: Kombiniertes Fußbodenheizungssystem mit Kessel

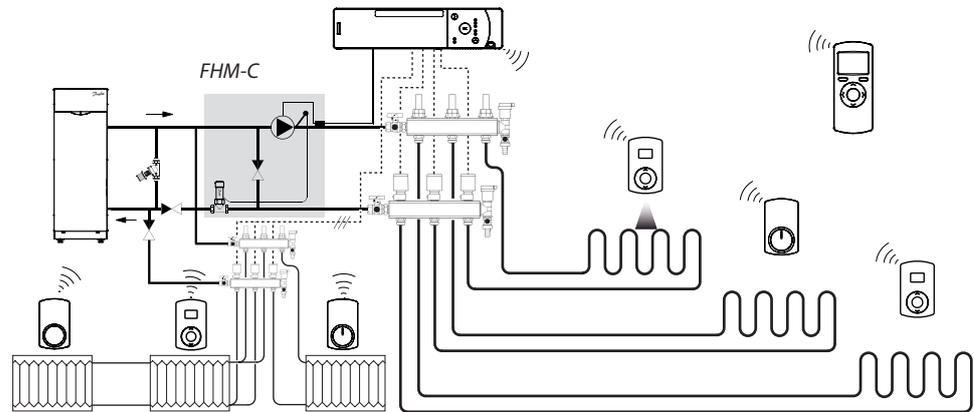


Abb. 11: Kombiniertes Fußbodenheizungssystem mit Wärmepumpe

Abmessungen

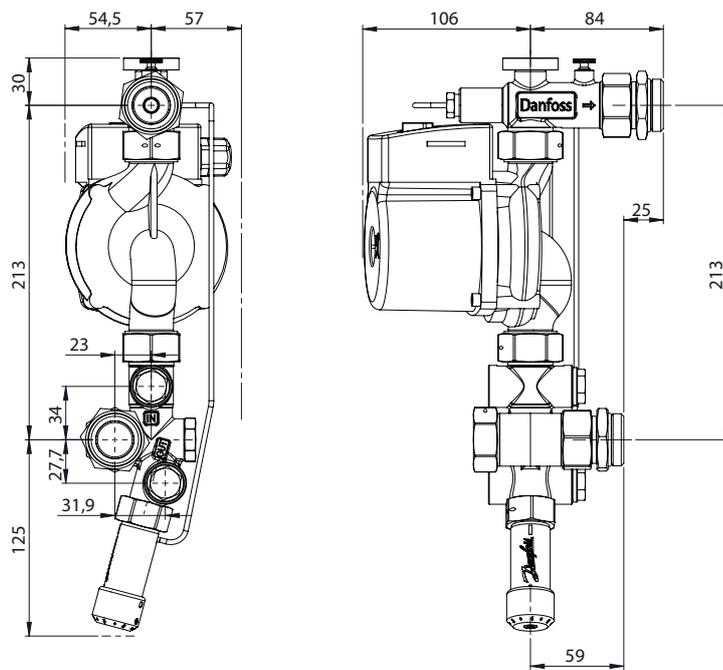


Abb. 12: FHM-C5 & FHM-C6

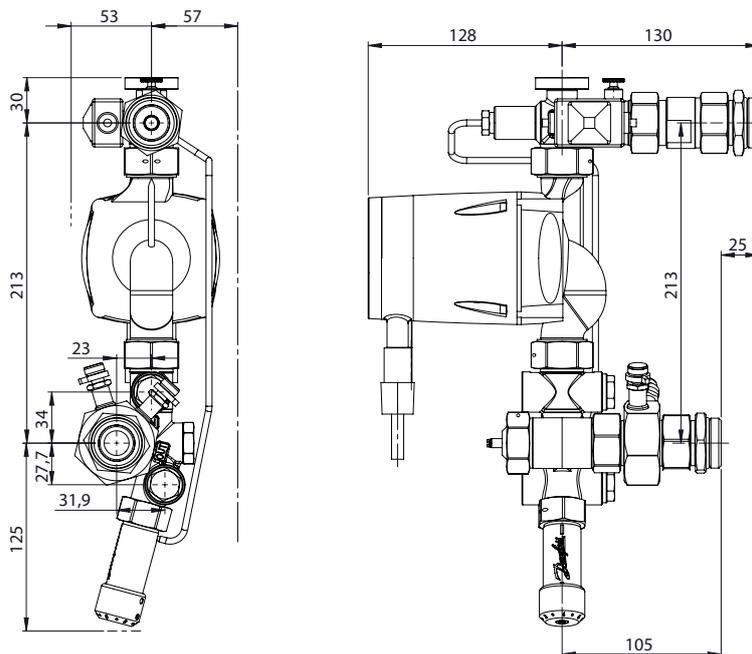


Abb. 13: FHM-C7

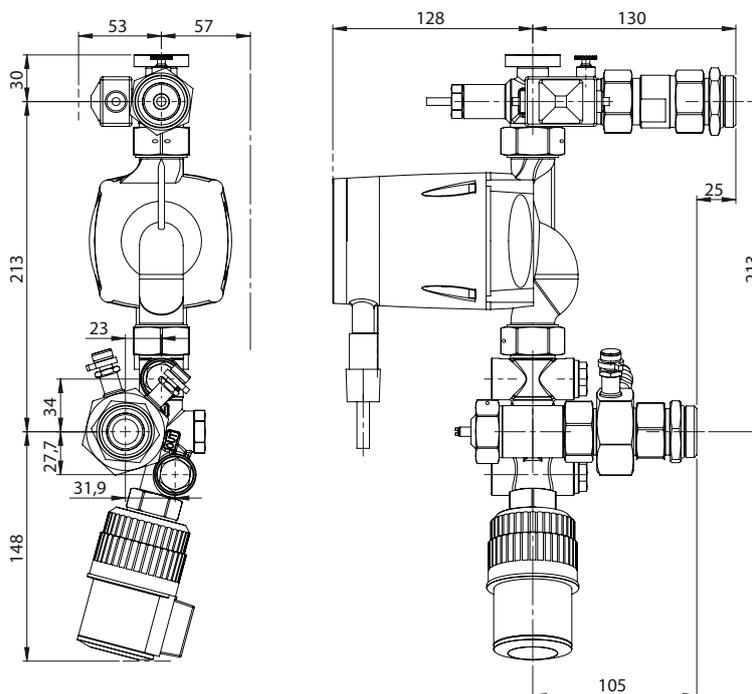


Abb. 14: FHM-C7 mit ABV-Stellantrieb für Außentemperaturkompensation

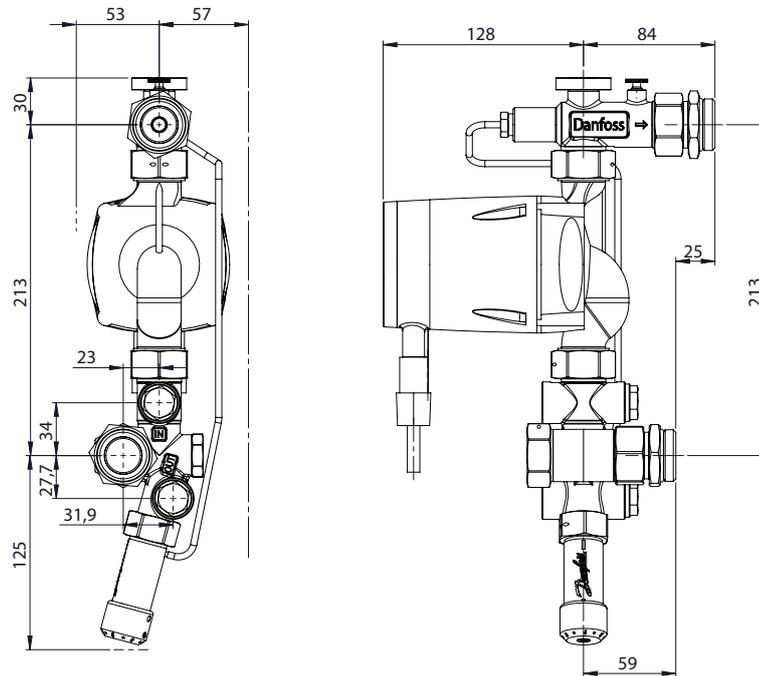


Abb. 15: FHM-C8 & FHM-C9

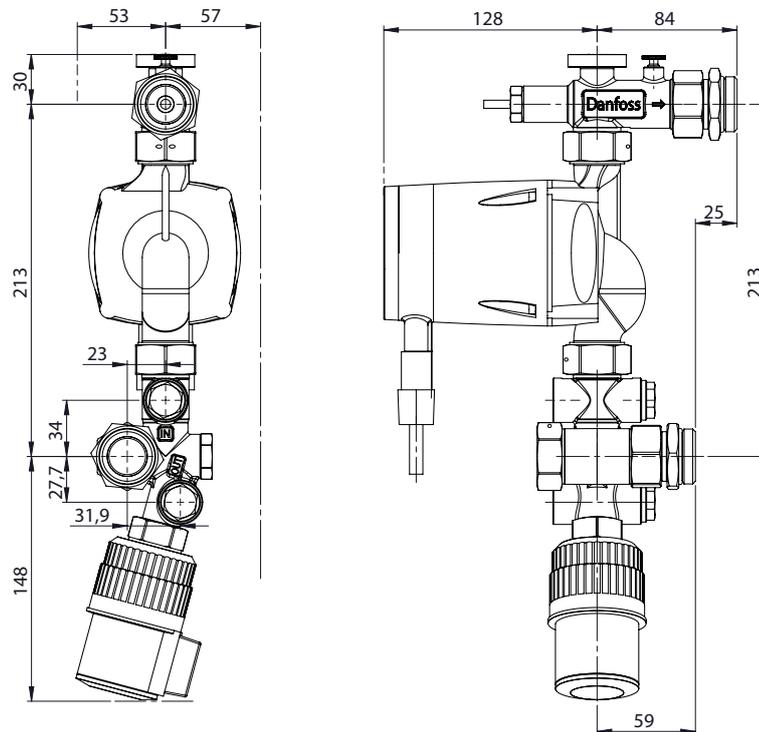


Abb. 16: FHM-C8 & FHM-C9 mit ABV-Stellantrieb für Außentemperaturkompensation

Danfoss GmbH, Zentrale  
 Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach • Telefon: (069) 4 78 68 - 500 • Telefax: (069) 4 78 68 - 599 • E-Mail: waerme@danfoss.com • www.waerme.danfoss.com  
 Kundeninformationszentrum Elektro-Fußbodentemperierung:  
 Husumer Straße 251, D-24941 Flensburg • Telefon: (0461) 9 57 12-0 • Telefax: (0461) 9 3118 • E-Mail: mail@devi.de  
 Außenbüros:  
 Olympische Straße 14, D-14052 Berlin • Telefon: (030) 6 11 40 10 • Telefax: (030) 6 11 40 20  
 Herner Straße 299 B, D-44809 Bochum • Telefon: (0234) 5 40 90 38 • Telefax: (0234) 5 40 93 36

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 Heating Solutions und das Danfoss Heating Solutions Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.