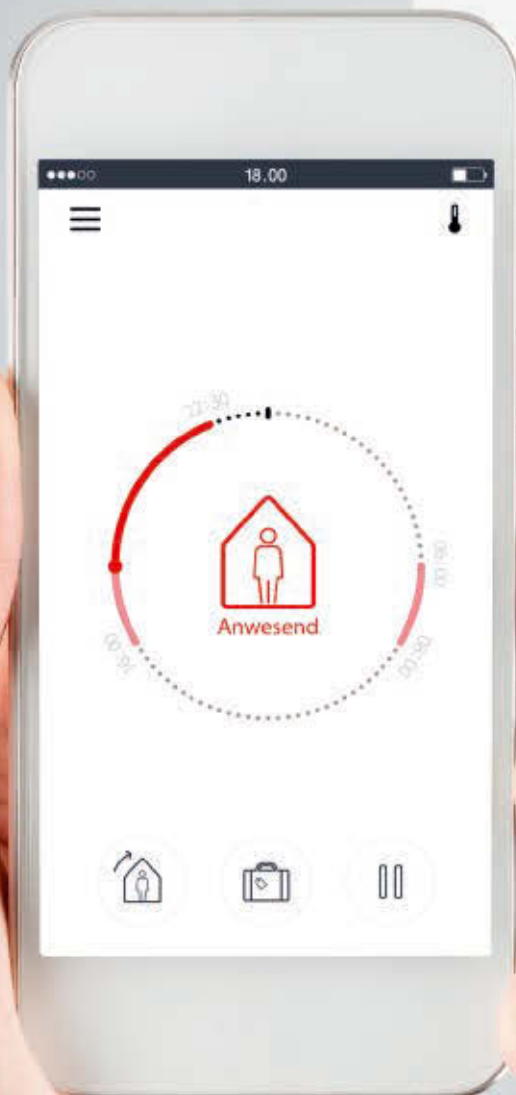


Datenblätter

# Elektronische und drahtlose Einzelraumregulierung

1/2017



<b>Heizkörperthermostatventile</b>	Amir Horic amir.horic@danfoss.ch	061 510 01 42	<b>1</b>
<b>Thermostatische Klimaregler</b>	Amir Horic amir.horic@danfoss.ch	061 510 01 42	<b>2</b>
<b>Elektronische Einzelraumregulierung</b>	Daniel Jeger daniel.jeger@danfoss.ch	061 510 01 43	<b>3</b>
<b>Drahtlose Einzelraumregulierung</b>	Daniel Jeger daniel.jeger@danfoss.ch	061 510 01 43	<b>4</b>
<b>Strangreguliertventile Druckgesteuerte Ventile</b>	Hatixhe Ahmeti hatixhe.ahmeti@danfoss.ch	061 510 01 38	<b>5</b>
<b>Temperaturgesteuerte Ventile</b>	Hatixhe Ahmeti hatixhe.ahmeti@danfoss.ch	061 510 01 38	<b>6</b>
<b>Elektronische Heizungsregler</b>	Michael Blaznik michael.blaznik@danfoss.ch	061 510 01 39	<b>7</b>
<b>Stellglieder und Antriebe</b>	Daniel Jeger daniel.jeger@danfoss.ch	061 510 01 43	<b>8</b>
<b>Magnetventile Thermostate und Pressostate</b>	cs@danfoss.ch	061 510 00 19	<b>9</b>
<b>Fernwärmestationen</b>	Jens-Volker König jens-volker.koenig@danfoss.ch	061 510 01 37	<b>10</b>
<b>Zentrale Brauchwassererwärmungssysteme</b>	Jens-Volker König jens-volker.koenig@danfoss.ch	061 510 01 37	<b>11</b>

## Inhalt

### Drahtlose Einzelraumregulierung

Danfoss Link Premium Thermostate .....	3
Schemata <i>Danfoss Link™</i> für Radiatorthermostate und Fussbodenheizungen .....	4
Danfoss Link CC Zentralregler WIFI .....	5
living connect® Heizkörperthermostat .....	7
Danfoss Link™ RS Raumfühler .....	11
Danfoss Link™ HC Hydronischer Regler .....	13
Danfoss Link MPB mit Danfoss Link SCM oder mit Danfoss Link HC .....	15
Signalverstärker für Danfoss Link™ und CF 2-Systeme .....	19
Anwendungsleitfaden Danfoss Link .....	21

### CF2+ Fussbodenheizung

CF-MC Hauptregler .....	29
CF-Rx-Raumthermostate .....	31
CF-RC Fernbedienung .....	33
CF-WR Drahtloses Relais elektr. Systemkomponenten .....	35
CF-DS Taupunktfühler .....	37
ESM-II Temperaturfühler .....	39
CF2+ Planungshinweise .....	43
CF2+ Kurzanleitung .....	47
Schemata Heizen + Kühlen CF2+ .....	48
CF2+ Anwendungsbeispiele .....	51
CF2+ Auswahlhilfe .....	63
RET2000B-RF + RX1-S Digitaler Funk-Raumthermostat .....	65

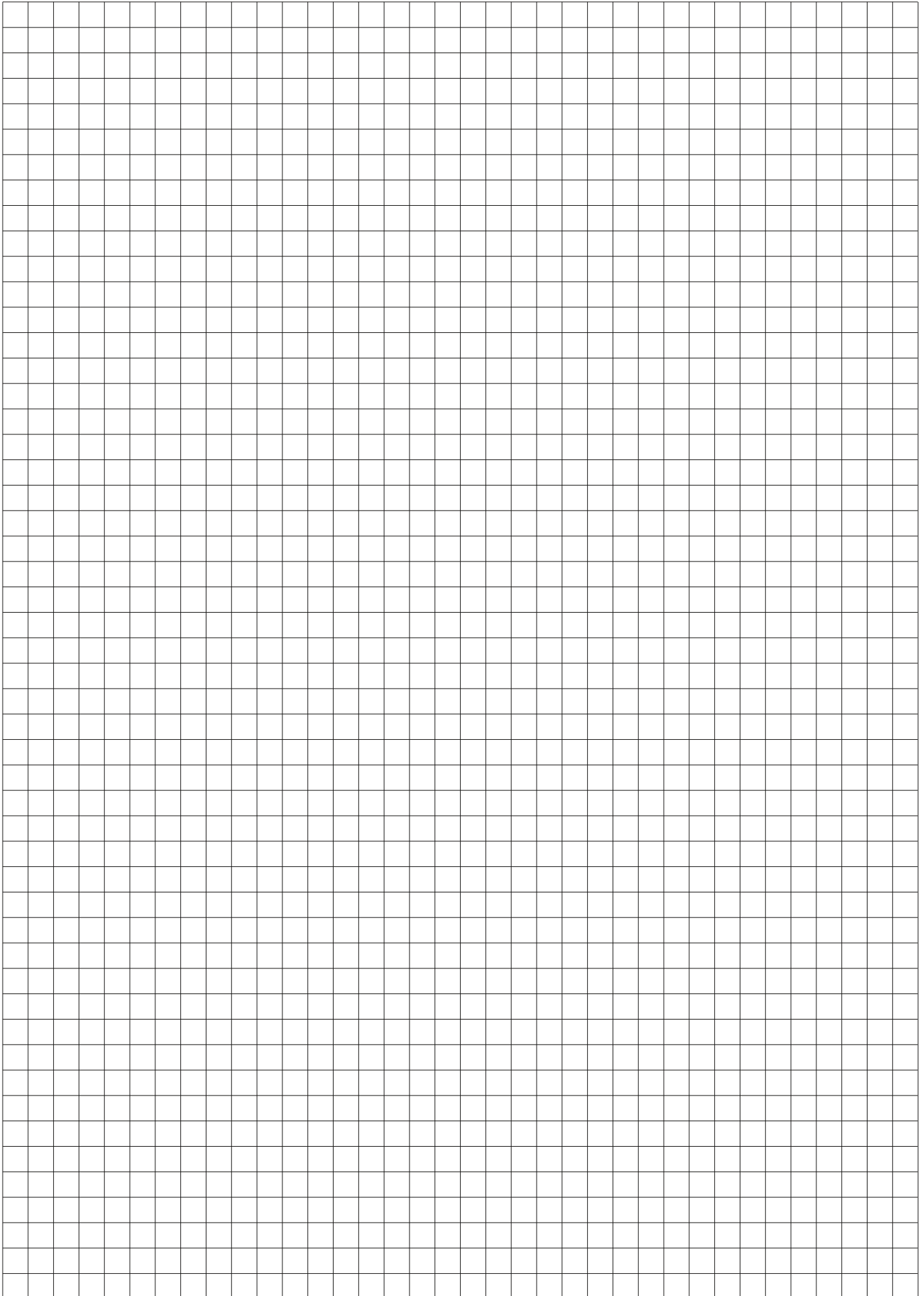
### Elektrothermische Stellantriebe

ABN-FBH für Fussbodenheizungen .....	67
ABN-RAD für Radiatorheizungen .....	71
ABN-LIN .....	75
ABN-M-LOG/LIN für AB-QM .....	79
ABN-Pro 230NC .....	85
Adapter Übersicht .....	89
Vorlage Ermittlung Ventilanpassung .....	101

### Elektronische Einzelraumregulierung

#### Elektronische Raumthermostate

Alpha direct Raumthermostat Analog Heizen/Kühlen .....	103
Alpha direct Raumthermostat Digital Heizen/Kühlen .....	109
Alpha2 AR-2A Raumtemperatur Regler .....	115
Alpha 2 Raumtemperatur Regler AR-2D .....	119
Alpha2 Basisstation BUS .....	123
Danfoss ICON Standard .....	131
Danfoss ICON Display .....	135
Danfoss ICON Programmierbar .....	139
FH-WC Hauptregler .....	145
Intelligenter Raumthermostat RET 1000 .....	149
Digitaler Raumthermostat RET 2000 .....	151





## Danfoss Link™

– die Heizungssteuerung der Zukunft –

**Danfoss Link™** ist eine neue Serie hochwertiger Heizkörperthermostate, die Ihren Kunden so viel mehr zu bieten hat - neben Energie- und Kosteneinsparungen beeindruckt vor allem die Funktionalität.

**Danfoss Link™** wurde so konzipiert, dass alle Elemente des Heizungssystems kabellos miteinander verbunden sind und Sie die Kontrolle darüber haben. Die drahtlose Kommunikation erlaubt die Eingabe der Einstellungen für jeden Raum über eine einzige Bedienoberfläche.



Das System besteht aus einem Zentralgerät zur Ansteuerung der Heizkörperthermostate, Raumtemperaturfühler im gesamten Haus. Das bedeutet, dass Sie die Raumtemperaturen von einem zentralen Touchscreen aus regeln. Mit der neuen Danfoss Link **App** können Sie die Heizung Ihres Hauses oder Ihrer Wohnung von überall aus bequem steuern.

Mit der Danfoss Link **App** können Sie verschiedene Heizungslösungen so kombinieren, dass Sie wohltuende Behaglichkeit und höchsten Komfort erreichen. Sie können die Heizkörperthermostate, Fussbodenheizungen sowie die Heizungspumpen von einer zentralen Stelle oder auch bei Bedarf von ausser Haus steuern. Die ideale Lösung für Ihre Ferienwohnung!

### Zentrale Regelung

der Heizung des gesamten Hauses von einem Punkt aus. Sie brauchen sich nicht um das separate Einstellen der Temperaturen in verschiedenen Räumen zu kümmern. Denn mit Danfoss Link steuern Sie alle Elemente der Heizung Ihres Hauses von einem Gerät aus – durch einfaches Berührendes Bildschirms.

### Benutzerfreundlichkeit

bieten Ihnen die vorinstallierten Programme, aus denen Sie Ihre Einstellungen wählen können. Das macht die Bedienung so einfach.

### Komfort

dank voller Programmierbarkeit. Sie können für jeden einzelnen Raum ein individuelles Wochenprogramm genau nach Ihren Bedürfnissen einstellen.

### Einfache Bedienung

durch den Farbbildschirm, die intuitive Menüführung und die Möglichkeit Ihr Danfoss Link System via App zu steuern. Sie können die Temperaturen und Ihr Wochenprogramm durch einfaches Antippen einstellen. Der benutzerfreundliche Touchscreen zeigt Ihnen jeden Schritt des Einstellvorgangs. Integrierte Hilfsfunktionen bieten Unterstützung.

### Reduktion der täglichen Kosten

Die zentrale Heizungsregelung spart Energie, da sich die Temperatur in der Nacht sehr einfach absenken lässt. Ebenso einfach ist es, die Temperatur bei Ihrer Abwesenheit in allen Räumen zu reduzieren – sei es während Ihres Urlaubs oder bei einer kürzeren Abwesenheit. Die Funktion „Offenes Fenster“ erlaubt ebenfalls Energieeinsparungen: Sie schaltet die Heizung ab, wenn sie einen starken Temperaturabfall registriert, z.B. wenn ein Raum gelüftet wird.



### Zentralregler Danfoss Link™ CC WIFI mit 3.5" Touch Screen Display,einfache Bedienung

- Mit Display, einfache Bedienung
- Fensteröffnungserkennung und Schliessen des Heizkörperventils
- Antiblockierfunktion der Ventilspindel
- Selbstlernfunktion der Aufheiz- und Absenkezeiten
- Kindersicherung
- Spannungsversorgung 230 V / 50 Hz durch Netzteil



### Elektronischer Heizkörperthermostat living connect in Verbindung mit dem Zentralregler Danfoss Link™ CC

- Individuell programmierbare Heizzeiten und Raumtemperaturen
- Timerfunktion für Tages-, Wochen sowie Abwesenheitszeiten
- Inkl. Batterien 2 x 1.5 V AA Alkaline
- PID-Regelalgorithmus
- Erweiterbares Netzwerksystem, bis zu 50 Komponenten
- Übertragungsfrequenz 868.42 MHz, 2-Wege Kommunikation
- Übertragungsleistung < 1 mW



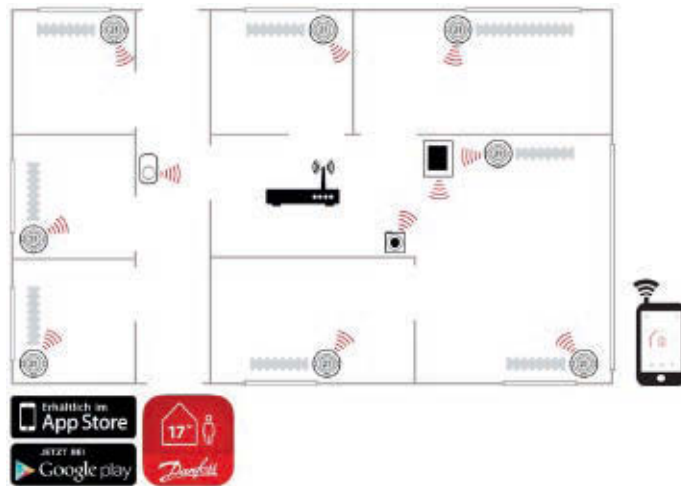
### Danfoss Link App

in Verbindung mit dem Zentralregler Danfoss Link™ CC WIFI bietet die Danfoss Link App eine optimale Lösung, um Ihre Heizung aus der Ferne zu steuern.

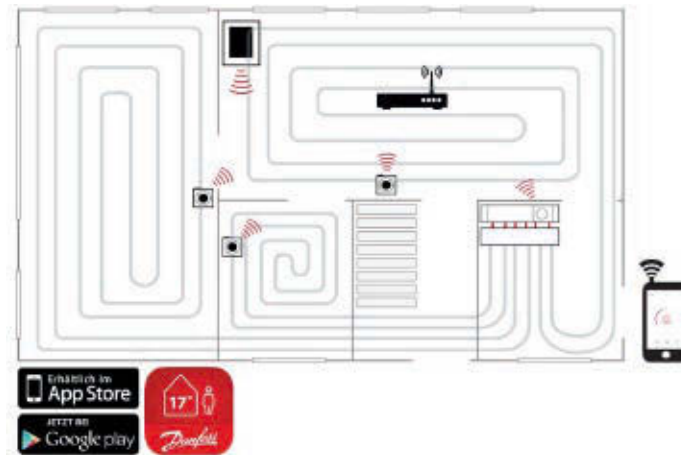


Schema **Danfoss Link™**

**Danfoss Link™** für Radiatorthermostate



**Danfoss Link™** für Fussbodenheizungen



## Datenblatt

# Zentralregler Danfoss Link™ CC

## Anwendung



Das Danfoss-Link™-System ist ein programmierbares, drahtloses Regelungssystem für Heizungssysteme in Wohngebäuden (bis etwa 300 m<sup>2</sup>).

Zentrale Regelungseinheit des Systems ist der Danfoss Link™ CC, der mit einem Farb-Touchscreen ausgestattet ist. Über diesen Touchscreen erfolgt die Steuerung und Regelung der gesamten Installation.

- Regelung nach Heizplan für jeden Tag und jeden Raum. Anpassungen können schnell und einfach erfolgen.
- Mithilfe der Abwesenheitsfunktion des Danfoss Link™ CC können Sie die Raumtemperatur auf einen von Ihnen festgelegten Wert einstellen. Geben Sie in diesem Fall einfach den Abwesenheitszeitraum ein, und das Danfoss Link™-System passt automatisch die Temperaturen im Gebäude an.

- Die Danfoss Link™ CC-Systemsoftware wird automatisch über das Internet aktualisiert. Software-Updates können auch aus dem Internet heruntergeladen und mithilfe eines USB-Sticks manuell installiert werden.
- Jede Bildschirmanzeige verfügt über eine kontextspezifische Anleitung, die zusätzliche Informationen enthält.

Die **Gesamtzahl** der Geräte darf 50 nicht überschreiten (1 Danfoss Link™ CC + 49 Geräte). Die Anzahl der **einzelnen Gerätearten** ist folgendermaßen beschränkt:

Zentralregler Danfoss Link™ CC	1 Gerät
living connect®	30 Geräte
Danfoss Link™ HC Hauptregler (Hydronic Controller)	3 Geräte
Danfoss Link™ RS Raumtemperaturfühler	30 Geräte
Danfoss Link™ RU Signalverstärker	4 Geräte

Es wird empfohlen, das Anwendungsblatt **VAIDD** zu lesen, in dem die Verwendung des Danfoss Link™ beschrieben wird. Es enthält allgemeine Richtlinien, Empfehlungen und bewährte Praktiken, um eine reibungslose Installation zu gewährleisten.

## Bestellung

Produkt	Installationsanleitung - Sprachen	Bestell-Nr.
Danfoss Link™ Unterputznetzteil (PSU)	GB/DE (Inlay) DK/DE/FR/ES/SE/NL (Anweisung)	<b>014G0286</b>
Danfoss Link™ Aufputznetzteil (NSU)		<b>014G0287</b>

Zubehör	Bestell-Nr.
Danfoss Link™ Batterieeinheit (BSU), nicht im Lieferumfang enthalten	<b>014G0262</b>

Technische Daten

Danfoss Link™ CC	
Betriebsspannung	15 V DC ±10%
Leistungsaufnahme im Standby-Betrieb	Max. 2 W
Bildschirm	TFT-Farbdisplay (3,5") mit Touchscreen
Umgebungstemperatur	-10 bis +40 °C
Lagerungstemperatur	-20 bis +65 °C
Temperatur Kugeldruckprüfung	75 °C
Verschmutzungsgrad	2 (Wohnbereich)
Übertragungsfrequenz	868,42 MHz
Übertragungsbereich in normalen Gebäuden	Bis 30 m
Wi-Fi	802,11b, g oder n (2,4 GHz)
Max. Anzahl Verstärker in einer Kette	3
Übertragungsleistung	Max. 1 mW
Softwareklasse	A
IP-Schutzart	21
Abmessungen	125 mm × 107 mm × 25 mm
Gewicht	180 g

Danfoss Link™ PSU (Unterputznetzteil)		
	Betriebsspannung	100-250 V AC, 50/60 Hz
	Empfohlene Sicherung	Max. 16 A
	Ausgangsspannung	15 V DC ±10%
	Leistungsaufnahme im Standby-Betrieb	Max. 0,15 W
	Max. Belastung	10 W
	Anschlusskabel	Empfohlen 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>

Danfoss Link™ Aufputznetzteil (NSU)		
	Betriebsspannung	100-240 V AC, 50/60 Hz
	Empfohlene Sicherung	Max. 16 A
	Ausgangsspannung	15 V DC ±10%
	Leistungsaufnahme im Standby-Betrieb	Max. 0,3 W
	Max. Belastung	7 W
	Kabellänge	2,5 m

Danfoss Link™ Batterieeinheit BSU		
	Ausgangsspannung	15 V DC ±10%
	Anzahl der Batterien	10 x AA (nicht enthalten)

## Datenblatt

# living connect<sup>®</sup>, elektronischer Heizkörperthermostat

## Anwendung



*living connect*<sup>®</sup> ist ein elektronischer Heizkörperthermostat für den Einsatz in Wohnräumen mit einem Danfoss-Link<sup>™</sup>-System (weitere Informationen zum System finden Sie im separaten Datenblatt zum Zentralgerät Danfoss Link<sup>™</sup> CC).

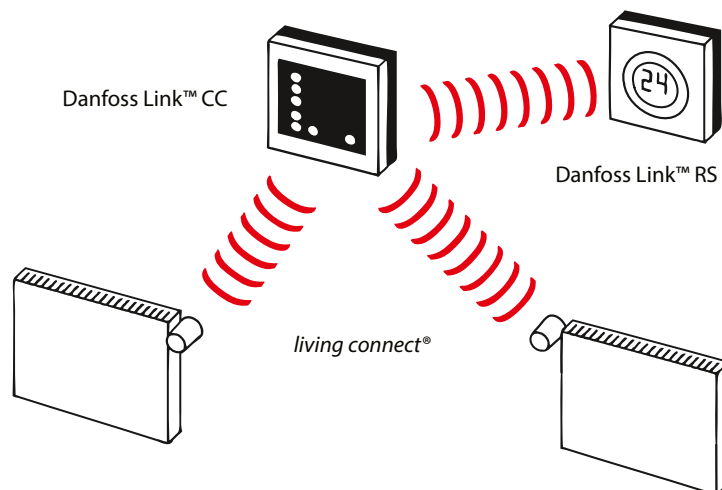
*living connect*<sup>®</sup> ist leicht zu installieren und passt zu allen Danfoss Thermostatventilen und der Mehrzahl der Thermostatventile anderer Hersteller.

*living connect*<sup>®</sup> ist batteriebetrieben, kompakt und mit nur drei Tasten auf der Vorderseite leicht bedienbar. Die Kommunikation mit dem Danfoss Link<sup>™</sup> CC erfolgt per Funkverbindung.

**Merkmale von *living connect*<sup>®</sup>****• (in einem Danfoss-Link<sup>™</sup>-System):**

- Hoher Komfort
- Energieersparnis
- Einfache Installation
- Einfache Bedienung mit nur drei Tasten
- Variable Sollwerte und bis zu drei Absenksphasen pro Tag
- PID-Regelung (exakte Regelung)
- Adaptives Lernen
- Wochenprogramme mit einstellbarem Zeit- und Temperaturprofil
- Begrenzung der Mindest- und Höchsttemperatur
- Fenster offen-Modus (30 Minuten)
- Urlaubs-/Abwesenheitsfunktion
- Antiblockierfunktion
- Frostschutz
- Kindersicherung
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Batteriebensdauer bis zu zwei Jahre

## System



Die Temperatureinstellung kann bei *living connect*<sup>®</sup> über die Tasten oder über das Danfoss Link<sup>™</sup> CC geändert werden.

Die Temperaturänderungen werden an das Zentralgerät Danfoss Link<sup>™</sup> CC übertragen. Das Gerät übernimmt die Synchronisation möglicher weiterer *living connect*<sup>®</sup> Thermostate im gleichen Raum.

**Bestellung**

Adapter (im Lieferumfang enthalten)	Bedienungsanleitung – Sprachen	Best.-Nr.
Danfoss RA	UK/DE/DK/NL/FR/PL/SE/FI	<b>014G0001</b>

**Zubehör**

Typ	Best.-Nr.
Adapter für RAV- u. RAVL-Ventile	<b>014G0250</b>
Adapter für RA-Ventile	<b>014G0251</b>
Adapter für Ventile mit M30x1,5-Anschluss	<b>014G0252</b>
Adapter für RTD-Ventile	<b>014G0253</b>
Adapter für M28-MMA-Ventile	<b>014G0255</b>
Adapter für M28-Herz-Ventile	<b>014G0256</b>
Adapter für M28-Orkli-Ventile	<b>014G0257</b>
Adapter für M28-COMAP-Ventile	<b>014G0258</b>

**Technische Daten**

Thermostattyp	Programmierbarer elektronischer Heizkörperthermostat
Empfohlener Einsatzzweck	in Wohnräumen (Verschmutzungsgrad 2)
Stellantrieb	Elektromechanisch
Anzeige	Digitalanzeige in grau mit Hintergrundbeleuchtung
Softwareklasse	A
Regelung	PID
Übertragungsfrequenz/-bereich	868,42 MHz/bis zu 30 m
Spannungsversorgung	2 AA-Alkalibatterien, 1,5 V
Leistungsaufnahme	3 µW in Standby, 1,2 W im Betrieb
Batterielebensdauer	2 Jahre
Signal „Batterie fast leer“	Das Batteriesymbol blinkt im Display auf. Liegt der Batteriezustand im kritischen Bereich, blinkt das gesamte Display.
Umgebungstemperaturbereich	0 bis 40 °C
Transporttemperatur	-20 bis 65 °C
Max. Wassertemperatur	90 °C
Regelbereich	4 bis 28 °C
Messfrequenz	Temperaturmessung jede Minute
Uhrgenauigkeit	+/- 10 Min./Jahr
Spindelbewegung	Linear, bis zu 4,5 mm, max. 2 mm am Ventil (1 mm/s)
Geräuschpegel	<30 dBA
Sicherheitsklasse	Typ 1
Fenster offen-Modus (30 Minuten)	Wird aktiviert bei einem Temperaturrückgang von ca. 0,5 °C über drei Minuten.
Gewicht (inkl. Batterien)	177 g (mit RA-Adapter)
IP-Schutzart	20 (der Thermostat ist nicht geeignet für den Einsatz in Gefahrenumgebungen oder in Umgebungen, in denen er Wasser ausgesetzt ist)
Zulassungen, Kennzeichnungen usw.	   

Auf Sicherheit und EMC nach EN 60730-1, EN 60730-2-9 und EN 60730-2-14 geprüft.

**Raumtemperaturmessung**

living connect<sup>®</sup> misst die Temperatur anhand von zwei integrierten Fühlerelementen – einem Raumfühler hinter dem Display und einem Vorlauffühler in der Nähe des Ventils. Auf Grundlage der beiden Messwerte wird die Raumtemperatur für einen Bereich bis ca. 20 cm vor dem Display ermittelt. So kann living connect<sup>®</sup> die Isttemperatur im Raum besonders präzise regeln. Wenn living connect<sup>®</sup> Einflüssen durch nahegelegene Wärme- oder Kältequellen (z. B. einen Kamin, direkte Sonneneinstrahlung oder Durchzug)

ausgesetzt ist, kann das System durch einen Raumfühler des Typs Danfoss Link™ RS erweitert werden. Der RS-Fühler sollte in einem Abstand zwischen einem und fünf Metern vom Thermostaten entfernt positioniert werden. Auf Grundlage der von dem Fühler gemessenen Temperatur wird dann die Raumtemperatur geregelt.

*Hinweis! Bei der angezeigten Temperatur handelt es sich stets um die Solltemperatur, nicht um die Isttemperatur im Raum.*

**Hauptmerkmale**
**Drahtlose Kommunikation**

living connect<sup>®</sup> kommuniziert drahtlos mit dem Zentralgerät Danfoss Link™ CC. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, regelt living connect<sup>®</sup> weiterhin die Raumtemperatur. Dabei wird der zum Zeitpunkt der Verbindungsunterbrechung gültige Temperatursollwert zugrunde gelegt.

**Fenster offen-Modus (30 Minuten)**

living connect<sup>®</sup> verfügt über einen „Fenster offen-Modus“. Mit dieser Funktion wird das Ventil geschlossen, wenn die Raumtemperatur rapide sinkt. So werden Wärmeverluste verringert. Die Heizung wird für bis zu 30 Minuten ausgeschaltet, bevor living connect<sup>®</sup> auf die ursprünglichen Einstellungen zurückwechselt. Wenn der „Fenster offen-Modus“ aktiviert wurde, ist diese Funktion für die nächsten 45 Minuten gesperrt.

**Automatische Antiblockierfunktion des Ventils**

Um die Funktionalität und den bestmöglichen Zustand des Heizkörperventils zu bewahren, bewegt living connect<sup>®</sup> das Ventil jeden Donnerstag um ca. 11.00 Uhr automatisch, indem dieses vollständig geöffnet wird und anschließend wieder zur normalen Einstellung zurückkehrt.

**Ventilabstimmung**

In der ersten Nacht nach der Inbetriebnahme schließt living connect<sup>®</sup> das Ventil und öffnet es anschließend wieder langsam, um den genauen Öffnungspunkt des Ventils zu ermitteln. So erzielt living connect<sup>®</sup> eine möglichst effiziente Wärmeregulierung. Bei Bedarf wird dieser Vorgang für die Dauer von bis zu einer Woche jede Nacht wiederholt.

Während der Ventilabstimmung ist das Ventil unabhängig von der Raumtemperatur möglicherweise warm.

**Intelligente Regelung (Prognose)**

In der ersten Woche lernt living connect<sup>®</sup>, wann mit dem Heizen des Raums begonnen werden muss, damit zum richtigen Zeitpunkt die richtige Temperatur erreicht wird. Diese intelligente Regelung passt die Heizdauer kontinuierlich an jahreszeitliche Temperaturschwankungen an.

**Kindersicherung**

Wenn Sie die Kindersicherung aktivieren, ist eine ungewünschte Änderung der Einstellungen nicht möglich.

**Installation**

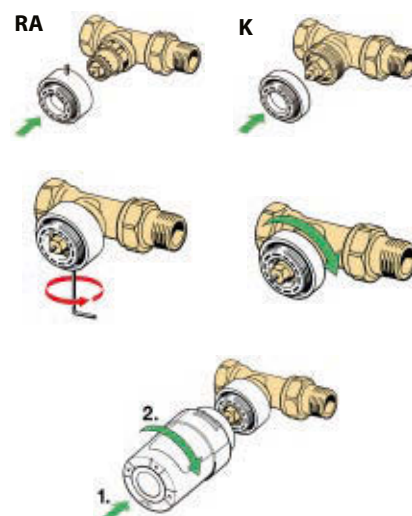
Vor der Installation muss in dem Display blinken.

1. Mit der Montage des entsprechenden Adapters beginnen.

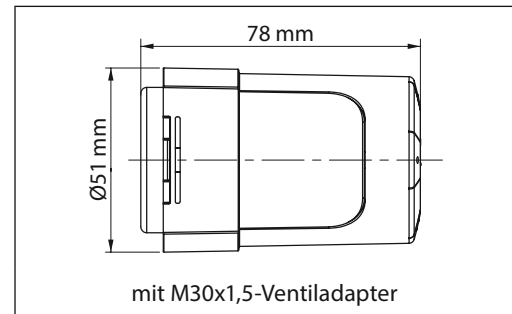
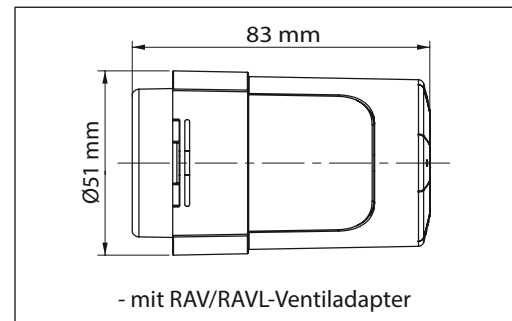
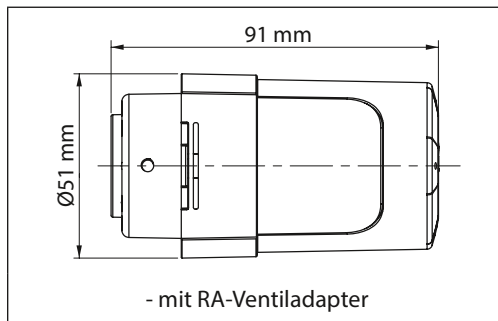
2. Den RA-Adapter mithilfe des 2-mm-Inbusschlüssels festziehen. Den Adapter für M30-1,5-Anschluss von Hand festziehen (max. 5 Nm).

3. Den Thermostat auf den Adapter schrauben und handfest anziehen (max. 5 Nm).

4. Ein großes blinkt. drücken, um living connect<sup>®</sup> zu fixieren.



Abmessungen



Die vollständige Installations- und Bedienungsanleitung finden Sie auf [www.living.danfoss.de](http://www.living.danfoss.de) unter „Fachinformationen“ / „Technische Unterlagen“.

Videos zur Installation und Programmierung von living connect® finden Sie auch auf [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Suchen Sie einfach nach „Danfoss living connect“.





## Datenblatt

# Danfoss Link™ RS

## Raumfühler

## Anwendung



Bei dem Raumfühler Danfoss Link™ RS handelt es sich um einen elektronischen Fühler zur Messung der Raumtemperatur.


Der Raumfühler ist Teil des Danfoss Link™-Systems, das zur drahtlosen Verknüpfung und Regelung von Heizungssystemen in Wohn- und kleineren Gewerbegebäuden verwendet wird.

Der Raumfühler Danfoss Link™ RS verfügt über einen integrierten Temperaturfühler zur Messung der Umgebungstemperatur. So kann die Heizung auf Basis der Raumtemperatur überall geregelt werden, wo ein solcher Fühler angebracht ist. Außerdem kann mit dem Danfoss Link™ RS die gewünschte Temperatur eingestellt werden.

## Bestellung

Produkt	Bestell-Nr.
Danfoss Link™ RS Raumfühler	<b>014G0158</b>

## Technische Spezifikationen

Batterie	2 x 1,5 V AA alkaline
Batterielebensdauer	Bis zu 4 – 5 Jahre
Hintergrundbeleuchtung	Weißer LED
Ladezustand der Batterie Anzeige im Display	Anzeige im Display
Umgebungstemperatur	0° bis +40° C
Übertragungsfrequenz	868,42 MHz
Übertragungsbereich in normalen Gebäuden	Bis zu 30 m
Übertragungsleistung	Max. 1 mW
IP-Schutzart	21
ErP Klasse	 (2%)
Abmessungen	76 mm x 76 mm x 23 mm



## Datenblatt

# Danfoss Link™ Hydronic Controller

## Anwendung



Danfoss Link HC ist Teil des drahtlosen Regelsystems für Heizungsanlagen in Wohngebäuden, gesteuert über den Zentralregler Danfoss Link CC.

Der Danfoss Link HC ermöglicht die Regelung von Warmwasser-Fußbodenheizungssystemen. Das System bietet eine große Bandbreite an erweiterten Funktionen für optimalen Komfort und Energieeinsparung und erlaubt außerdem die Einzelraumtemperaturregelung.

Der Danfoss Link HC beinhaltet u. a. folgende Funktionen: 2-Wege-Funkübertragung, bis zu 5 oder 10 kurzschluss sichere Ausgänge für 24-V Stellantriebe NC oder NO, Relais für die Pumpen- und Kesselsteuerung, Selbstdiagnoseprogramm, Kontakt für die Abwesenheitsfunktion, Heiz-/Kühlfunktion, Regelung nach dem EIN/AUS- oder dem PWM-Prinzip (Pulsweitenmodulation) usw. Das System kann aus bis zu drei Danfoss Link HC bestehen, die bis zu 30 Ausgänge für größere Systeme bereitstellen. Der Danfoss Link HC verfügt über einen direkten Anschluss an eine Spannungsversorgung mit 230 V, sodass keine weitere Umwandlung notwendig ist. Alle Stellantriebsausgänge werden so mit 24 V versorgt.

Bis zu drei Danfoss Link HC können drahtlos mit dem Zentralregler Danfoss Link CC verbunden werden. Der Zentralregler Danfoss Link CC bietet zahlreiche Funktionen und Merkmale, wie individuelle Einstellungen für jeden Ausgang eines

Danfoss Link HC, Funktionen zum Aufheben und Sperren der lokalen Raumtemperatureinstellungen, Zurückstellungs- und Zeitraumprogrammierung, Systemstatus usw.

**Eigenschaften:**

- 2-Wege-Funkübertragung bei 868,2 MHz für höhere Übertragungssicherheit und optional eine direkte Verbindungsprüfung für jede Systemkomponente wie Raumfühler usw.
- 5 bzw. 10 kurzschluss sichere Ausgänge mit LED-Anzeige.
- Ausgänge für 24-V-Stellantriebe NC oder NO.
- Sicherstellung der Ventilsfunktion an allen Ausgängen, auch wenn keine Temperaturregelung erforderlich ist; alle 14 Tage Ventilbewegung für ca. 12 Minuten.
- Regelung nach dem PWM-Prinzip (Pulsweitenmodulation).
- Eingang (Ein/Aus) für Heizung/Kühlung.
- Eingang (Ein/Aus) für die Abwesenheitsfunktion. Wenn der Schalter geschlossen (EIN) ist, hebt das System die Sollwerte aller Raumthermostate auf und ändert sie auf 15° C.
- Relais für Pumpenregelung mit automatischem 1-minütigem Pumpenanlauf an jedem dritten Tag, um Schäden während Standby-Zeiträumen zu verhindern.
- Relais für Kesselregelung, nur bei Wärmebedarf aktiv.
- Problemlose Kabelbefestigung an allen Ausgängen des Stellantriebs für verschiedene Kabeltypen (eckig oder rund).
- Automatische Selbstdiagnose zur Anzeige verschiedener Fehler wie fehlende Funkverbindung oder fehlende bzw. nicht funktionierende Stellantriebe am Ausgang usw.


## Bestellung

Produkt	Typ	Versorgungsspannung	Ausgangsspannung	Bestell-Nr.
Danfoss Link™ HC, 5 Ausgänge	HC-5	230 V AC	24 V DC	<b>014G0103</b>
Danfoss Link™ HC, 10 Ausgänge	HC-10			<b>014G0100</b>

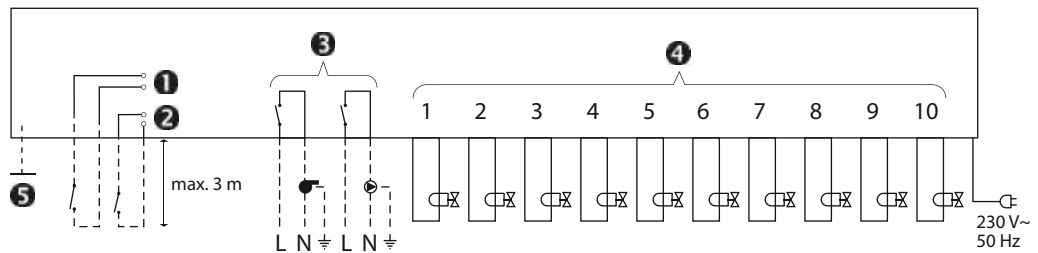
## Zubehör

Produkt	Typ	Bestell-Nr.
Externe Antenne, mit 2 m langem Kabel	CF-EA	<b>088U0250</b>

## Technische Spezifikationen

Sendefrequenz	868,42 MHz
Übertragungsbereich in normalen Gebäuden	(bis zu) 30 m
Sendeleistung	< 1 mW
Versorgungsspannung	230 V AC
Stellantriebsausgänge	5 oder 10 / 24 V DC
Max. Dauerlast der Ausgänge (gesamt)	35 VA
Relais	230 V AC / 8 (2) A
Umgebungstemperatur	0 - 50° C
IP-Schutzart	30
ErP Klasse	 (2%)
Netzkabel	1,5 m
Gewicht	700 g
Abmessungen (B x H x T) in mm	325 x 78 x 47

## Verdrahtung



1. Eingang 2, Abwesenheitsfunktion.
2. Eingang 3, Heizung/Kühlung.
3. Relais.
4. Ausgänge Stellantriebe.
5. Externe Antenne.

## Datenblatt

# Danfoss Link™ MPB mit Danfoss Link™ SCM oder mit Danfoss Link™ HC

## Anwendungsbereiche

Das Danfoss Link™ SCM (Simple Communication Module) ist ein Schaltmodul zum Ein-/Ausschalten der Abwesenheitsfunktion in einem Danfoss Link™-System.

Zur dezentralen Regelung des Danfoss Link™ SCM per Textmitteilung kann der Danfoss Link™ MPB (Mobile Phone Butler) an das Danfoss Link™ SCM angeschlossen werden. Andere Schaltvorrichtungen, Fühler, Handschalter usw. können ebenfalls an das Danfoss Link™ SCM angeschlossen werden.

Mit der Abwesenheitsfunktion wird eine feste Temperatur für alle Räume festgelegt. Die Temperatur bei Abwesenheit kann nur am Danfoss Link™ CC (Central Controller) eingestellt werden; die Standardeinstellung ist 15 °C.

## Smartphone-App

Für Android-Mobiltelefone und iPhones können Sie zur einfachen Kommunikation mit dem Danfoss Link™ MB die **Danfoss Link™ ButlerApp** herunterladen.



Achten Sie darauf, dass die richtige Softwareversion des Danfoss Link™ CC installiert ist. Richtige Version: 2.5.57 oder höher.

## System

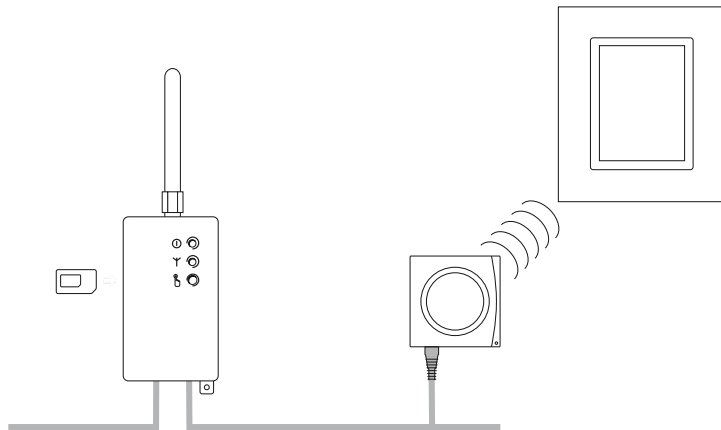


Abb. 1: Danfoss Link™ MPB mit Danfoss Link™ SCM

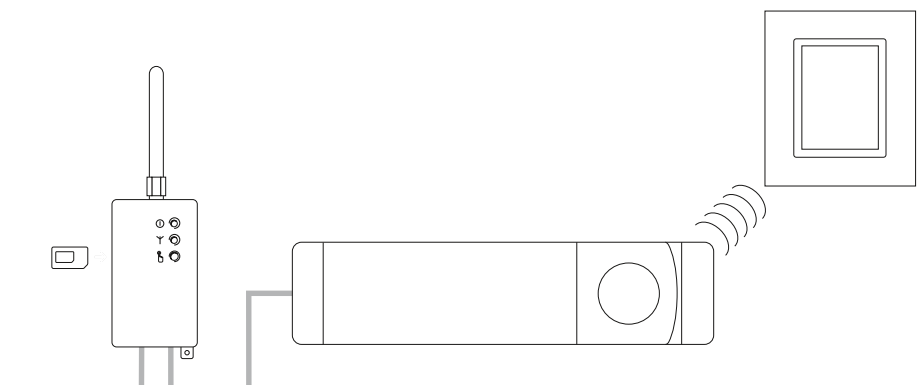


Abb. 2: Danfoss Link™ MPB mit Danfoss Link™ HC

**Bestellung**

Produkt	Best.-Nr.
Danfoss Link™ HC (Hydronic Controller)	014G0100
Danfoss Link™ MPB (Mobile Phone Butler)	014G0102
Danfoss Link™ SCM (Simple Communication Module)	014G0105

**Technische Daten des Danfoss Link™ SCM**

Typ	Technische Daten
Betriebsspannung	8–32 V DC
Betriebsspannung (Netzadapter)	220–240 V~, 50 Hz
Verbrauch im Standby-Betrieb	0,9 W
Umgebungstemperatur	0 bis +45 °C
Transporttemperatur	-10 bis +60 °C
Übertragungsfrequenz	868,42 MHz
Übertragungreichweite in normalen Gebäuden	Bis zu 30 m
Übertragungsleistung	Max. 1 mW
Verschmutzungsgrad	2
Kugeldruckprüfungstemperatur	75 °C
Softwareklasse	Klasse A
IP-Schutzart	20
Abmessungen	80 mm x 80 mm x 30 mm

**Technische Daten des Danfoss Link™ MPB**

Typ	Technische Daten
Betriebsspannung	12 V DC
Betriebsspannung (Netzadapter)	90–264 V AC
Verbrauch im Standby-Betrieb	Max. 0,5 W
Kontaktbelastbarkeit (max.)	0,5 A - 250 V AC 1 A - 30 V DC
Umgebungstemperatur	-5 bis +55 °C (bei Luftfeuchtigkeit < 95 %)
Transporttemperatur	-30 bis +70 °C (bei Luftfeuchtigkeit < 90 %)
Übertragungsfrequenz	900 MHz, 1800 MHz
Übertragungsleistung	Max. 2 W
Verschmutzungsgrad	in Wohnräumen (Verschmutzungsgrad 2)
Softwareklasse	A
IP-Schutzart	20
Abmessungen (L x H x T)	87,5 mm x 90 mm x 40 mm
Gewicht	0,136 kg

**Technische Daten des Danfoss Link™ HC**

Typ	Technische Daten
Versorgungsspannung	230 V AC
Anzahl Ausgänge/Spannung	10/24 V DC
Umgebungstemperatur	0 bis +50 °C
Transporttemperatur	0 bis +50 °C
Übertragungsfrequenz	868,42 MHz
Übertragungreichweite (max.)	30 m (in normalen Gebäuden)
Übertragungsleistung	Max. 1 mW
Max. Betriebslast an Ausgang des Stellantriebs	35 VA (gesamt für alle Ausgänge)
Max. Last Pumpenrelais	230 V und 8 A/2 A (induktiv)

Typ	Technische Daten
Max. Last Kesselrelais	230 V und 8 A/2 A (induktiv)
Schutzart	IP 30
Netzkabel	1,5 m
Gewicht	700 g
Abmessungen (L x H x T)	325 mm x 78 mm x 47 mm





## Datenblatt

# Signalverstärker für Danfoss Link™- und CF2-Systeme

## Anwendung

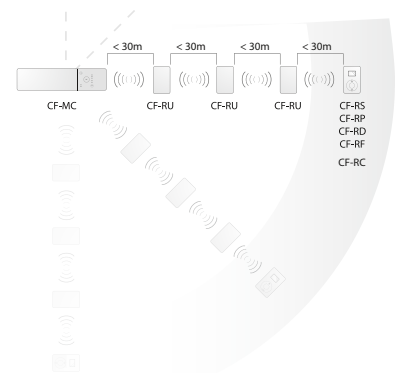


Der CF-RU-Signalverstärker wird zur Erweiterung des drahtlosen Übertragungsbereichs zwischen Regler, Raumthermostaten und anderen an das Danfoss-Link™- und das CF2-Regelungssystem für Fußbodenheizungen angeschlossenen Komponenten verwendet.

Der CF-RU überträgt Signale zwischen Raumthermostaten, Fernbedienungen (optional) und dem Regler. Dies ist besonders in größeren Installationen hilfreich, wo der räumliche Abstand zwischen Komponenten eine drahtlose Verbindung behindert.

Der Signalverstärker kann auch dort installiert werden, wo die Übertragung von Funksignalen behindert wird, z. B. durch dicke Wände, Metallgegenstände usw. Wenn die Verbindungsprüfung ergibt, dass keine drahtlose Verbindung zum Regler hergestellt werden kann, können Sie einfach den CF-RU installieren und die Verbindungsprüfung erneut durchführen.

Der Hauptregler unterstützt Reihenschaltungen von bis zu drei Signalverstärkern zwischen dem jeweiligen Raumthermostat und dem Regler. Auch die Parallelschaltung weiterer Signalverstärker zu einem Regler ist möglich.



- 2-Wege-Funkübertragung bei 868,42 MHz für höhere Übertragungssicherheit und bessere Verbindungsprüfung.
- Einfache drahtlose Zuordnung zum Hauptregler CF-MC.
- Versorgung durch eine 230-V-Spannung.
- Bis zu 3 Signalverstärker in Reihenschaltung zwischen dem jeweiligen Raumthermostat und dem Hauptregler installierbar.
- Parallelschaltung von Signalverstärkern über einen Hauptregler möglich.

## Bestellung

Produkt	Typ	Best.-Nr.
Signalverstärker für Danfoss Link™- und CF2-Fußbodenheizungssysteme	CF-RU	088U0230

## Technische Daten

Versorgungsspannung	230 VAC
Übertragungsfrequenz	868,42 MHz
Übertragungsbereich	bis zu 30 m in normalen Gebäuden
Übertragungsleistung	<1 mW
Zulassungen	CE
Standard	EN60730
Richtlinien	R&TTE, LVD, EMC
Schutzart	IP 21
Netzkabellänge	3,0 m
Gewicht	100 g

## Danfoss Link™













### Planungshinweise für die drahtlose Einzelraumregulierung Danfoss Link™

Dieses Dokument gibt dem Fachplaner wichtige Hinweise und Tipps zur korrekten Planung der drahtlosen Einzelraumregulierung Danfoss Link™.

Bei weiteren Detailfragen wenden Sie sich bitte an einem Danfoss Mitarbeiter.

Das Danfoss Link™ System arbeitet mit einer zuverlässigen 2-Weg Sendefrequenz von 868.42 MHz und verfügt über eine max. Sendeleistung von 1 mW.

### Produkt™atrix: 230 V, 24V oder Batterie betrieben

living Systemkomponente	Unterputz Version erhältlich:	Aufputz Version erhältlich:
Danfoss Link CC™ Zentrale Steuereinheit 	✓	✗
living connect Heizkörperthermostat 		
Danfoss Link RS Raumfühler 		
Danfoss Link™ HC Fussbodenheizungsregler 	✗	✓
Danfoss ABN- FBH 24NC Thermischer Stellantrieb 	Anschluss am Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler 24V	
Danfoss Link SCM- Modul (optional Fernabsenkung) 	✗	✓
Danfoss SMS-Butler (optional) 	✗	✓
Danfoss Signalverstärker (optional) 	✗	✓
Danfoss Link BSU- Batterieeinheit für IBN 		

## Danfoss Link™

### Einsatzbereich

In diesem Anwendungsleitfaden wird der Einsatz von Danfoss Link™ zur drahtlosen Heizungsregelung mit living connect® Thermostaten als Systemlösung für Ein- und Zweifamilienhäuser bzw. Wohnungen mit einer Fläche von maximal 300 m<sup>2</sup> sowie von living eco® Thermostaten als Stand-alone-Regler erläutert.

### Platzierung des Zentralreglers Link CC™

Danfoss Link™ CC Zentralregler ist der zentrale Knotenpunkt für den Informationsaustausch in einem Danfoss Link™- System. Der Danfoss Link CC verfügt über keinen eigenen Temperatur Sensor. Bei der Installation sollte auf eine möglichst Zentrale Platzierung des Gerätes geachtet werden.

**Funktionen:** Der Danfoss Link™ CC Zentralregler kommuniziert drahtlos mit allen anderen Danfoss Link™- Geräten in einer Installation. Mit einem Danfoss Link™ CC Zentralregler ist die Regelung von bis zu 20 Räumen mit maximal 50 Endgeräten möglich.

Das Danfoss Link™ CC verfügt über ein benutzerfreundliches Touchscreen-Display. Anpassungen können so schnell und einfach vorgenommen werden. Wenn Sie das Haus über einen längeren oder kürzeren Zeitraum verlassen, können Sie die Abwesenheitsfunktion via Smartphone App aktivieren. Geben Sie in diesem Fall einfach die Temperatur und den Abwesenheitszeitraum ein, und das Danfoss Link™- System passt alle veränderten Temperaturen im Gebäude automatisch an.

### Platzierung der Danfoss Link- RS Raumthermostate

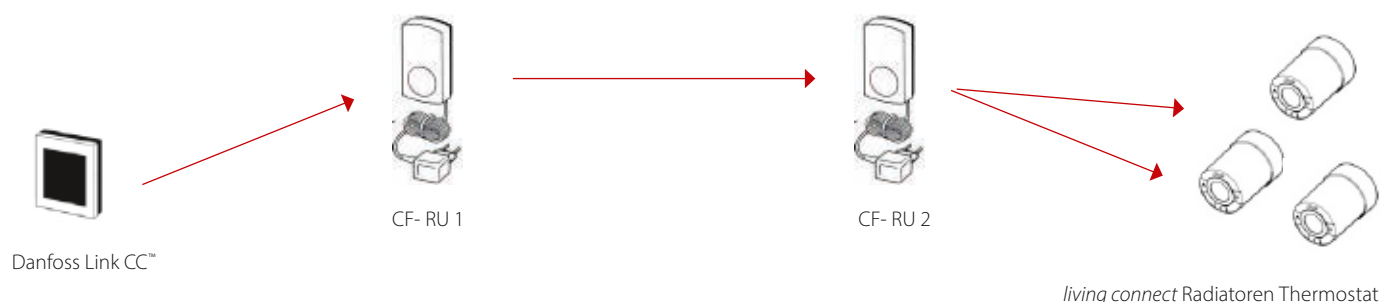
Raumthermostate dürfen nicht direkt den Sonnenstrahlen oder andere Wärme- respektive Kältequellen exponiert werden, da sonst die Sollwerte beeinflusst werden können. Mögliche Störquellen sind:

- In Lichtschalter integrierte Raumthermostate
- Direkte Sonnenbestrahlung
- Abwärme von Haushaltgeräten
- In feuchten Räumen ist der Fühler unter Beachtung der örtlichen Bauvorschriften zu montieren.
- Mindesten 50cm entfernt von Fenstern und Aussentüren montieren, die gelegentlich offen stehen.

### Platzierung des Danfoss CF- RU Signal- Verstärker

Muss das Funksignal eine grosse Distanz (über 30 m ohne Hindernisse) oder eine Betondecke /Betonwand, Alu-Kaschierte Fussbodendämmung oder andere metallische Objekte wie. z.B. Lift, Metallkasten, Spiegel oder Glastüren überwinden, empfehlen wir die Einplanung eines Signalverstärkers CF-RU. **Wichtig!** Bei der Verwendung von **Signalverstärker:**

- Einplanung 230V Steckdose für den Signalverstärker
- Platzierung sollte möglichst so gewählt werden, dass die Signal- Verstärker nicht von metallischen Gegenständen beeinflusst oder eingeschlossen werden.



Vermeiden Sie es, netzbetriebene Geräte in einem Danfoss Link™-System vom Netz zu trennen. Das System stellt das Netzwerk nach einer gewissen Zeit wieder her, nachdem der Signal- Verstärker wieder an das Stromnetz angeschlossen wurde

Es empfiehlt sich stets, CF-RU-Verstärker zu verwenden, wenn es darum geht, die Reichweite der Datenübertragung über Funk zu erhöhen. Verschiedene netzbetriebene Geräte (Wartungsgeräte), Danfoss Link HC- Fussboden- Heizungsregler funktionieren als Verstärker; sie können allerdings die Funkreichweite im Vergleich zu CF-RU Signal- Verstärkern nur begrenzt erweitern. Die CF-RU Signal- Verstärker sollten immer als erste 230 V-Geräte im System registriert werden.

### Platzierung des Danfoss Link™ HC- Fussboden- Heizungsregler

Der Danfoss Link™ HC- Fussboden- Heizungsregler wird in den Fussbodenheizungs- Verteiler montiert. Dort muss eine 230V Steckdose vorhanden sein.

### Stellantriebe


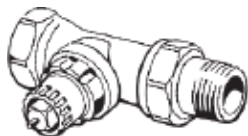

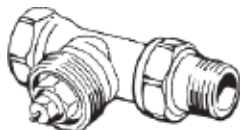
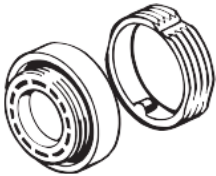
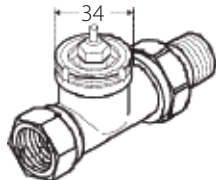
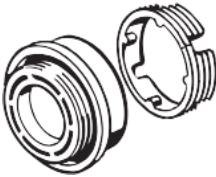
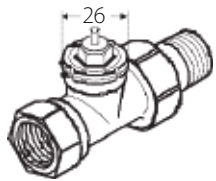
max. 2 thermische Stellantriebe ABN-FBH 24 NC pro Ausgang.

Beim einem Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler mit 10 Ausgängen max. 17 ABN- FBH 24NC.

Beim einem Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler mit 5 Ausgängen max. 10 ABN- FBH 24NC.

**Bemerkung:** Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler ab KW 51 Baujahr 2012 sind mit 1 Watt ABN- FBH 24NC Antrieben kompatibel.

### Ventiladapter zu living connect & eco Heizkörperthermostat

Adaptertypen	Best.-Nr.	Adapter	Ventil
Für Danfoss- RA-Ventile	014G0251		
Für M30 x 1,5 (K)-Ventile	014G0252		
Für Danfoss- RAV-Ventile	014G0250		
Für Danfoss- RAVL-Ventile			

## Anzahl der Geräte in einem Danfoss Link™-System

Es dürfen nicht mehr als insgesamt 50 Endgeräte in einem Danfoss Link™-System vorhanden / angemeldet sein (1 Danfoss Link™-System + 49 Endgeräte)

### Maximale Anzahl der einzelnen Gerätetypen pro System:

• Danfoss Link™-System	1 Stück
• Living connect	20 Stück
• Danfoss Link HC- Regler	3 Stück
• Danfoss Link RS	30 Stück
• Signal- Verstärker CF- RU	4 Stück*
• Danfoss Link SCM- Modul	1 Stück
• Danfoss Link SCM- Modul	1 Stück

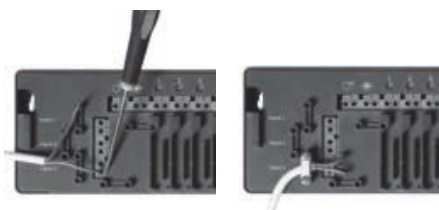
\*Wartungsgerät

Wartungsgeräte sind living Systemkomponenten, die einen 230V Anschluss benötigen (siehe Produk™atrix Seite 1)

## Heizen / Kühlen mit Danfoss Link™

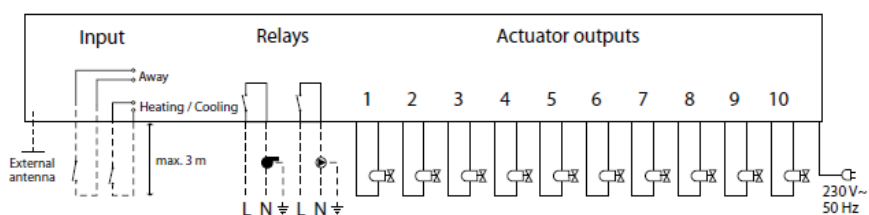
Um diese Funktion automatisch zu gewährleisten, ist eine Verdrahtung (Potentialfrei) von der Wärme- respektive Kältequelle (z.B. Free cooling mit einer Wasser / Wasser Wärmepumpe) zum Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler notwendig.

### Anschlussschema Heizen- Kühlen



**Abb.1** Anschlussklemme Input 3 wird zum Umschalten in den Kühl betrieb mit einer zweiadrigen Anschlussleitung z. b. 2x 0,75qmm angeschlossen.

**Achtung!** Leitungslänge max. 3m



**Abb.2** Elektroschema Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler

**Bemerkung** Input 3 muss auf dem Zentralgerät Link CC aktiviert werden.

## Fernabsenken via Danfoss Mobilephone Butler



**Abb.4** Anschluss des Mobilephone Butler

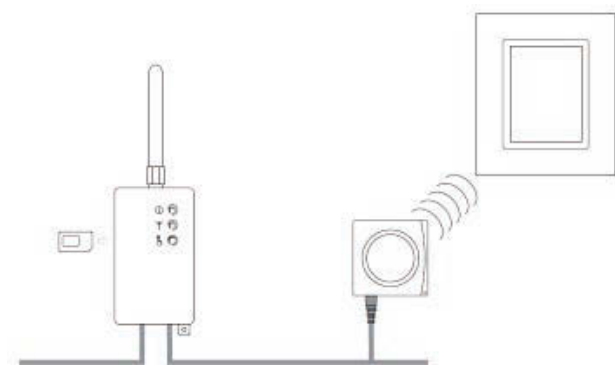
Diese Funktion kann auf zwei verschiedene Arten realisiert werden. **Wir unterscheiden zwischen folgenden Betriebsarten**

**Danfoss Link™**, Steuerung der **Radiatoren** Ventile

**Danfoss Link™**, Steuerung einer **Fussbodenheizung**

Das Danfoss Link SCM (Simple Communication Module) ist ein Schal™odul zum Ein-/Ausschalten der Abwesenheitsfunktion in einem Danfoss living-System. Zum Fernabsenken des Danfoss living- Systems wird der Danfoss Mobilephone Butler an das Danfoss Link SCM- Modul angeschlossen (siehe Abb. 5). Per SMS Tex™itteilung kann das System nun mit einem einfachen Ein- und Aus Befehl in den normalen Heiz /- oder Abwesenheitsbetrieb umgeschaltet werden. Im Abwesenheitsbetrieb wird eine feste Temperatur für alle Räume im living- System übernommen. Diese Temperatur kann nur am Danfoss Link CC Zentralgerät verändert werden. Die Werksseitig eingestellte Temperatur beträgt 15°C.

## Übersichtsschema Mobilephone Butler und Danfoss Link SCM- Modul



**Abb.5** Von links nach rechts, Mobilephone Butler, SCM- Modul und Danfoss Link CC Zentralregler

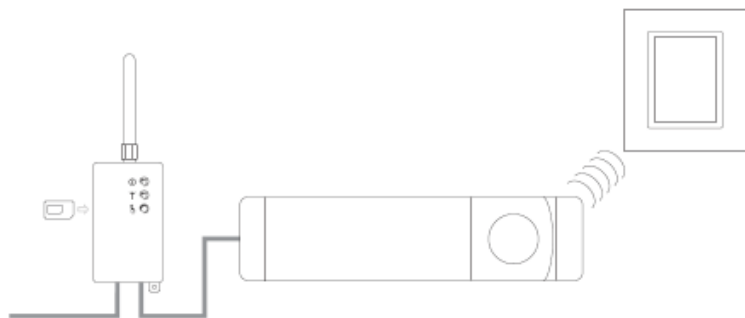
## Fernabsenkung via Danfoss Mobilephone Butler mit einem Danfoss Link HC- Fussbodenheizungsregler

Der Danfoss Link HC- Fussbodenheizungsregler verfügt über einen bereits integrierten Potentialfreien Kontakt (Input 2), welcher zum Fernabsenken benutzt werden kann.

**Der Einsatz eines Danfoss Link SCM- Modules wird somit hinfällig.**

Zum Fernabsenken des Danfoss living- Systems wird der Danfoss Mobilephone Butler an den Danfoss Link HC- Fussbodenheizungsregler (Input 2) angeschlossen (siehe Abb. 7). Per SMS Tex™itteilung kann das System nun mit einem einfachen Ein- und Aus Befehl in den normalen Heiz /- oder Abwesenheitsbetrieb umgeschaltet werden. Im Abwesenheitsbetrieb wird eine feste Temperatur für alle Räume im living- System übernommen. Diese Temperatur kann nur am Danfoss Link CC Zentralgerät verändert werden. Die Werksseitig eingestellte Temperatur beträgt 15°C.

## Übersichtsschema Mobilephone Butler und Danfoss Link HC- Fussbodenheizungsregler



**Abb.6** Von links nach rechts, Mobilephone Butler, Danfoss Link HC- Fussbodenheizungsregler und Danfoss Link CC Zentralregler

### Wichtige Zusatz Informationen

Bei beiden Varianten ist eine Potentialfreie Verdrahtung vom Danfoss Mobilephone Butler (COM+NC) zum Danfoss Link SCM-Modul oder Danfoss Link™ HC- Fussbodenheizungsregler (Input 3) notwendig. Per SMS können Sie nun mit einer SIM- Karte Ihrer Wahl (SIM- Karte nicht im Lieferumfang enthalten) auf Abwesend oder normaler Heizbetrieb einstellen. Mobilephone Butler und Danfoss Link HC- Fussbodenheizungsregler benötigen einen 230V Anschluss.



**Abb.7** Bitte beachten Sie, dass zwei 230V Anschlüsse bereitgestellt werden.



# WILLKOMMEN ZU CF2<sup>+</sup>

CF2<sup>+</sup>, die neue kabellose Regelung von Fußboden- und Wandheizungssystemen, bietet intelligente Funktionen für Neubau, Nachrüstung oder Renovierung. Sie kann in jeder Art von Gebäude verwendet werden und ist schnell und einfach zu installieren. Dabei verfügt sie über integrierte und automatische Regelungsfunktionen für Gas-, Öl- oder Pelletheizungen sowie Wärmepumpen.

Die Produktmerkmale auf einen Blick:

- Integrierte, kabellose Regelung jedes Heizungssystems.
- Automatischer Wechsel zwischen Heizen und Kühlen inklusive automatischem Schutz vor Kondensatbildung.
- Individuell einstellbar.
- Fernbedienung zur optimalen Programmierung des Systems.
- Signalverstärker – Systemreichweite bis auf 120m erweiterbar.
- Komplettlösung mit allen erforderlichen Komponenten.
- Einfache und zuverlässige Bedienung für bestmögliche Energieeffizienz.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen nur einige der vielen Möglichkeiten, in denen CF2<sup>+</sup> zum Einsatz kommen kann. Übersichtliche Tabellen erleichtern Ihnen die Planung und die Entscheidung, welche Konfiguration für Ihr Projekt am besten geeignet ist und welche Kombination von Produkten zur Verfügung steht.

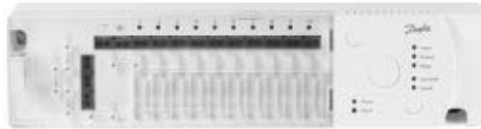




## Datenblatt

# CF2<sup>+</sup> Funkgesteuertes Regelungssystem für Fußbodenheizungen CF-MC Hauptregler

## Anwendung



CF-MC ist der Hauptregler im kabellosen Regelungssystem CF2<sup>+</sup> für Fußbodenheizungen. Die Kommunikation zwischen dem Hauptregler und den angeschlossenen Komponenten erfolgt über eine 2-Wege-Funkübertragung, die eine hohe Übertragungssicherheit bietet, sowie einen automatischen Verbindungstest aller Systemkomponenten.

Der Übertragungsbereich beträgt in normalen Gebäuden bis zu 30 m. Sollte die Übertragung beeinträchtigt werden, kann die externe Antenne CF-EA verwendet werden um die Verbindung zu gewährleisten.

Der CF-MC Hauptregler ist direkt an die 230-V Stromversorgung angeschlossen, die alle Ausgänge der Stellantriebe mit 24 V versorgt.

Die Funktionen des CF-MC im Überblick:

- 2-Wege-Funkübertragung bei 868,42 MHz für höhere Übertragungssicherheit
- Automatische Verbindungstests an allen Systemkomponenten wie Raumthermostaten, Fernbedienung usw.
- Drahtlose Zuordnung von Raumthermostaten und anderen Systemkomponenten
- 5 oder 10 kurzschluss sichere 24-V-Ausgänge mit LED-Anzeige
- Ausgänge für 24 V-Stellantriebe NC (Standard/Werkseinstellung) oder NO.
- Sicherstellung der Ventilfunktion an allen

Ausgängen, auch wenn keine Temperaturregelung erforderlich ist; Ventilbewegung für ca.12 Minuten alle 14 Tage.

- PWM (Pulsweitenmodulation)
- Eingang (Ein/Aus) für Umschaltung Heizen/Kühlen
- Eingang für PT1000-Rohrfühler
- Eingang (Ein/Aus) für globales Standby (kann auch für den CF-DS Taupunktsensor verwendet werden)
- Relais für Pumpenregelung mit automatischem Pumpenanlauf
- Relais für Heizungsregelung, das nur bei Wärmebedarf aktiviert wird.
- Problemlose Kabelbefestigung an allen Ausgängen des Stellantriebs für verschiedene Kabeltypen
- Automatische Selbstdiagnose bei Störungen

CF2<sup>+</sup>- Systeme bestehen aus bis zu 3 CF-MC Hauptreglern mit bis zu 30 Ausgängen. Systeme mit mehr Hauptreglern können über einen einzelnen drahtlosen CF-RC-Hauptregler aufgerufen werden, der weitere Funktionen und Merkmale bietet, z. B.

- Einzelne Einstellungen für jeden Hauptreglerausgang
- Aufhebung und Sperrung der lokalen Raumtemperatureinstellungen
- Zurückstellungs- und Zeitraumprogrammierung
- Systemzustand usw.
- Vorhersage
- Energiesparfunktion
- Regelung der Kühlung

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Datenblatt des CF-RC.

## Bestellung

Produkt	Typ	Ausgänge	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.
CF-MC Hauptregler	CF-MC	10 / 24 VDC	230 VAC	<b>088U0240</b>
CF-MC Hauptregler	CF-MC	5 / 24 VDC	230 VAC	<b>088U0245</b>

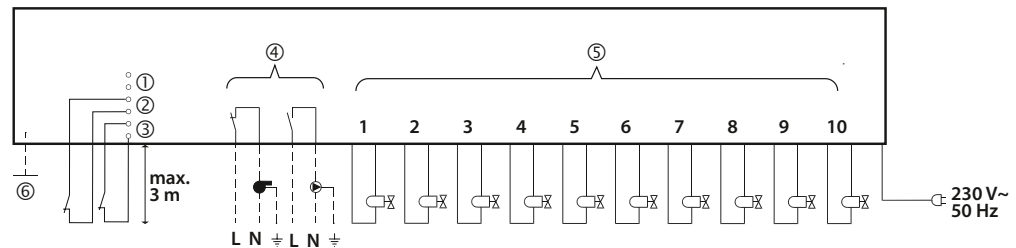
## Zubehör

Produkt	Typ	Bestell-Nr.
Externe Antenne, Anschlusskabel 2 m	CF-EA	<b>088U0250</b>
Verlängerungskabel für externe Antenne, 5 m	CF-EC	<b>088U0255</b>
Danfoss ABN-FBH 24NC	24V	<b>193B2148</b>
Danfoss ABN-FBH 24NO	24V	<b>193B2150</b>

## Technische Daten

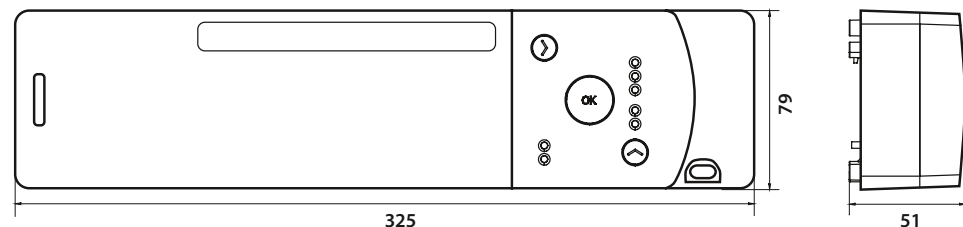
Versorgungsspannung	230 VAC
Ausgangsspannung	24 VDC
Anzahl Ausgänge	5 / 10
Übertragungsfrequenz	868,42 MHz
Übertragungsbereich	bis zu 30 m (in normalen Gebäuden)
Übertragungsleistung	< 1 mW
Max. Betriebslast des Stellantriebausgangs	35 VA (Gesamt für alle Ausgänge)
Max. Schaltleistung für Pumpenrelais	230 V, 8 A/2 A (induktiv)
Max. Schaltleistung für Kesselrelais	230 V, 8 A/2 A (induktiv)
Zulassungen	CE
Standard	EN 60730
Richtlinien	R&TTE, LVD, EMC
IP Klasse	30
ErP Klasse	(2%)
Netzkabellänge	1,5 m
Gewicht	700 g

## Anschlussplan



- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| ① PT 1000 Rohrfühler | ④ Relaisausgänge         |
| ② Global standby     | ⑤ Ausgänge Stellantriebe |
| ③ Heizen/Kühlen      | ⑥ Externe Antenne        |

## Abmessungen



## Datenblatt

# CF2+ Funkgesteuertes Regelungssystem für Fußbodenheizungen CF-Rx Raumthermostate

## Anwendung



Die CF-Rx sind Raumthermostate für die kabellose Einzelraumregelung CF2+ von Danfoss.

Die CF-Rx Thermostate kommunizieren mit dem CF-MC Hauptregler über eine 2-Wege-Funkübertragung. Alle Thermostate verfügen über eine Prüffunktion zum Test der kabellosen Verbindung sowie über eine LED-Warnanzeige bei geringer Batterieleistung.

Die Raumthermostate sind in 4 Ausführungen erhältlich:

### CF-RS Raumthermostat Standard

- Einfache Zuordnung mit Verbindungstest zum Hauptregler CF-MC.
- Min. und max. Begrenzung der Temperatureinstellungen.
- Stromversorgung durch 2 AAAlkalibatterien, 1,5 V.
- LED-Anzeige bei niedrigem Batterieladestand.

### CF-RP Raumthermostat Behördenmodell (manipulationssicher)

- Einfache Zuordnung mit Verbindungstest zum Hauptregler CF-MC.
- Min. und max. Begrenzung der Temperatureinstellungen.
- Stromversorgung durch 2 AAAlkalibatterien, 1,5 V.
- LED-Anzeige bei niedrigem Batterieladestand.
- Versteckte Sollwerteneinstellung zur Verwendung in Kinderzimmern, Schulen, Bürogebäuden usw.

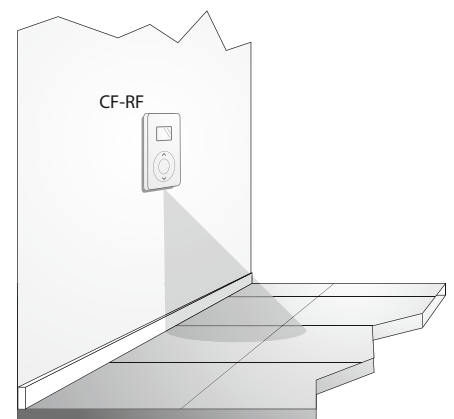
### CF-RD Raumthermostat mit Display

- Einfache Zuordnung mit Verbindungstest zum Hauptregler CF-MC.
- Min. und max. Begrenzung der Temperatureinstellungen.

- Stromversorgung durch 2 AAAlkalibatterien, 1,5 V.
- LED-Anzeige bei niedrigem Batterieladestand.
- Digitalanzeige der Ist- und Solltemperatur.

### CF-RF Raumthermostat mit Display und Infrarot-Bodenfühler


- Einfache Zuordnung mit Verbindungstest zum Hauptregler CF-MC.
- Min. und max. Begrenzung der Temperatureinstellungen.
- Stromversorgung durch 2 AAAlkalibatterien, 1,5 V.
- LED-Anzeige bei niedrigem Batterieladestand.
- Digitalanzeige der Ist- und Solltemperatur.
- Infrarot-Bodenfühler zur min. und max. Begrenzung der Oberflächentemperatur.



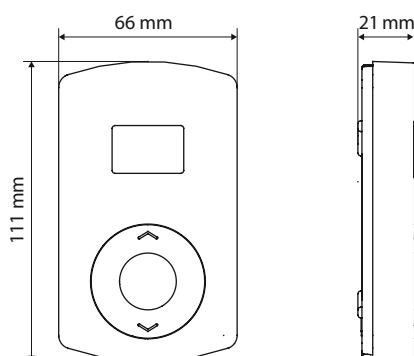
## Bestellung

Produkt	Typ	Bestell-Nr.
Raumthermostat Standard	CF-RS	<b>088U0210</b>
Raumthermostat als Behördenmodell (manipulationssicher)	CF-RP	<b>088U0211</b>
Raumthermostat mit Digitalanzeige	CF-RD	<b>088U0214</b>
Raumthermostat mit Digitalanzeige und Infrarot-Bodenfühler	CF-RF	<b>088U0215</b>

## Technische Daten

Versorgungsspannung	2 x 1,5 AA-Alkalibatterien
Lebensdauer der Batterie	CF-RS & CF-RP: 3-4 Jahre CF-RD & CF-RF: 1-3 Jahre
Sendefrequenz	868,42 MHz
Sendebereich (max.)	bis zu 30 m (in normalen Gebäuden)
Sendeleistung	< 1 mW
Temperaturbereich	5-35° C
Zertifizierungen	CE
Standard	EN 60730
Richtlinien	R&TTE, EMC
IP Klasse	21
ErP Klasse	 (2%)
Gewicht	120 g

## Abmessungen



## Datenblatt

# CF-RC Fernbedienung

### Anwendung



Die CF-RC Fernbedienung ist optional für das kabellose Regelungssystem CF2+ für Fußbodenheizungen erhältlich. Sie bietet viele zusätzliche Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten:

- Wandmontage (in einem Wandhalter) mit 230-V-Spannungsversorgung. Sollte sich die Fernbedienung zeitweise nicht in der Kopplungseinrichtung befinden, wird sie durch 2 AA-Alkalibatterien (1,5 V) versorgt.
- Display-Anzeige bei geringer Batterieleistung

- Display mit Hintergrundbeleuchtung, die bei Betätigung eines Druckschalters eingeschaltet wird.
- 2-Wege-Funkübertragung mit Möglichkeit zur Verbindungsprüfung
- Einfache drahtlose Zuordnung zum Hauptregler CF-MC
- Fehleridentifizierung und Alarmprotokoll
- Aufhebung und Sperrung der lokalen Raumtemperatureinstellungen
- Absenkung und Zeitraumprogrammierung
- Systemzustand usw.
- Vorhersage
- Energie-Optimierer
- Regelung der Kühlung

Alle CF-RC-Optionen und -Funktionen können über das Display und über die Tasten aktiviert werden. Die Menüstruktur ist selbsterklärend, sodass der Systemzugriff ganz einfach erfolgen kann.

Netzwerke des CF2+-Systems bestehen aus zwei bis drei CF-MC-Hauptreglern mit bis zu 30 Ausgängen. Bei Systemen mit mehreren Hauptreglern können alle CF-MC-Ausgänge und die dazugehörigen Raumthermostaten über die CF-RC-Fernbedienung angesteuert und eingestellt werden.

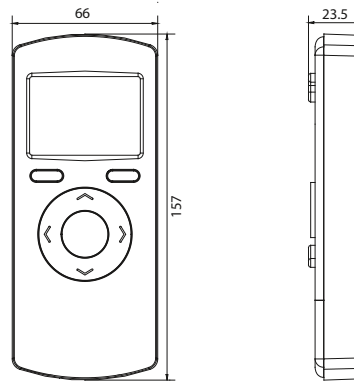
### Bestellung

Produkt	Typ	Best.-Nr.
CF-RC-Funkfernbedienung	CF-RC	<b>088U0221</b>

### Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V AC und 2 AA-Alkalibatterien, 1,5 V
Sendefrequenz	868,42 MHz
Sendebereich	30 m (in normalen Gebäuden)
Sendeleistung	< 1 mW
Zertifizierungen	CE
Standard	EN 60730
Richtlinien	R&TTE, LVD, EMC
Schutzart	IP21
Netzkabel	1,8 m
Gewicht	200 g

Abmessungen





## Datenblatt

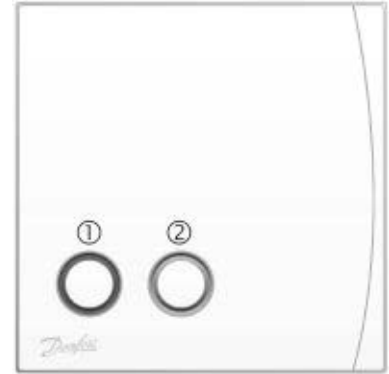
# Funkrelais CF-WR

### Anwendung

Das CF-WR Funkrelais ist ein Zubehörteil für das kabellose Regelungssystem CF2<sup>+</sup> für Fußbodenheizungen von Danfoss.

Das CF-WR wird zur Regelung von Brennwertkesseln, Kühlern oder Pumpen eingesetzt, und dank seiner drahtlose Verbindung zum CF-MC-Hauptregler einfach und flexibel zu installieren.

Die Einstellungen des CF-WR Funkrelais werden über die Fernbedienung CF-RC vorgenommen. Weitere Informationen entnehmen Sie der Anleitung des CF-RC.



1. Taste PROG mit LED PROG.
2. Die Taste wird nicht für CF2<sup>+</sup> verwendet

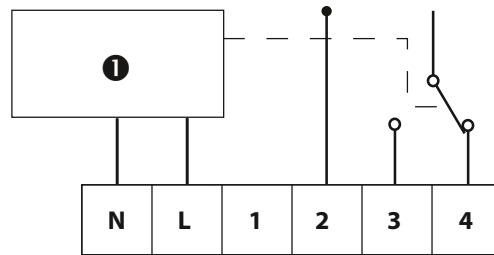
### Bestellung

Produkt	Best.-Nr.
Funkrelais CF-WR	<b>088U0252</b>

### Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V AC $\pm$ 15 %, 50 Hz
Konstruktion	EN 60730-1, EN 300-220-1
Max. Umgebungstemperatur	45 °C
Schaltertyp	RZ1 - 1 x SPDT, Typ 1B
Schaltleistung	264 V AC, 3 (1) A
IP-Schutzart	IP40
Verschmutzungsgrad der RS-Umgebung	Grad 2
Max. Bereich	30 m
Betriebsfrequenz	868,42 MHz
Softwareklassifikation	Klasse A
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV
Kugeldruckprüfung	75 °C
Größe (L x H x B)	83 x 83 x 31 mm

Kabelanschlüsse



- 1**            Elektronik
- N
- L
- 1            Nicht in Gebrauch
- 2            Com
- 3            Zone 1 ein
- 4            Zone 1 aus

*Hinweis: für Netzspannungsanwendungen, die Klemmen L und 2 verbinden.*

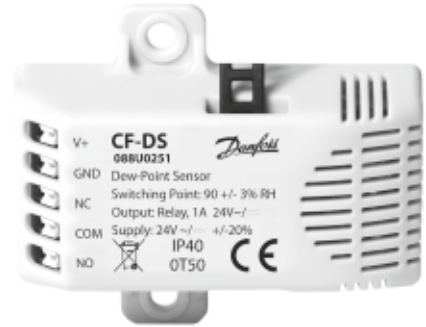
## Datenblatt

# CF-DS Taupunktfühler

### Anwendung

Der CF-DS Taupunktfühler wird zum Schutz vor Kondenswasserbildung in Fußbodenheizungen/ KÜhlssystemen eingesetzt.

Der CF-DS wird an das Versorgungsrohr gespannt und mit dem globalen Standby-Eingang am CF-MC-Hauptregler verbunden.  
Der CF-DS misst die relative Luftfeuchtigkeit im Verhältnis zur Rohrtemperatur. Bei 90 % RH sendet der Taupunktfühler ein Signal zum CF-MC-Hauptregler, wodurch die Kühlungs-Zuleitungen geschlossen werden.



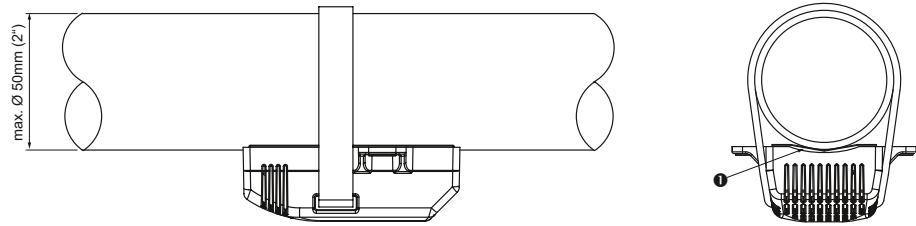
### Bestellung

Produkt	Best.-Nr.
CF-DS Taupunktfühler	088U0251

### Technische Daten

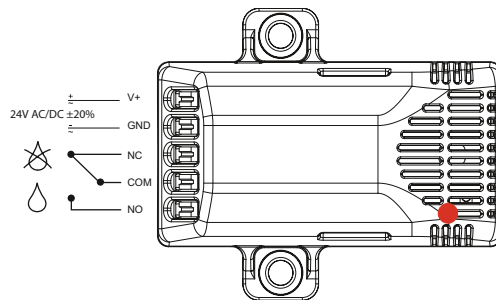
Feuchtefühler	HC 105
Betriebsbereich	10 - 100 % RH
Schaltpunkt bei 20 °C / 68 °F	90±3 % RH
Schalthysterese	5 % RH
Antwortzeit, Änderung der Oberflächentemperatur	t <sub>90</sub> < 3 Min.
Antwortzeit, Änderung der relativen Luftfeuchtigkeit	t <sub>90</sub> < 25 Sek.
Elektrischer Ausgang	potenzialfreies Relais mit Wechslerkontakt
Schaltleistung	max. 24 V AC/DC, 1 A
Versorgungsspannung	24 V AC/DC ± 20 %
Stromverbrauch bei 24 V DC	< 3 mA
Relaiszustandsanzeige	LED (rot)
Elektrischer Anschluss	5-polige Push-In-Klemme, max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Staubschutz	durch spezielle Beschichtung (für Wasserdampf durchlässig)
Schutzart des Gehäuses	IP40
Gehäusematerial	PC, feuerbeständig (gemäß UL94-V0)
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, EN 61326-2-3
Betriebstemperatur	0 - 50 °C / 32 - 122 °F
Lagerungstemperatur	-20 - 70 °C / -4 - 158 °F
Größe (L x H x B)	63 x 54 x 23 mm
Gewicht	ca. 60 g

Montage



1 Wärmeleitfilm

Kabelanschlüsse



Zustandsangabe:

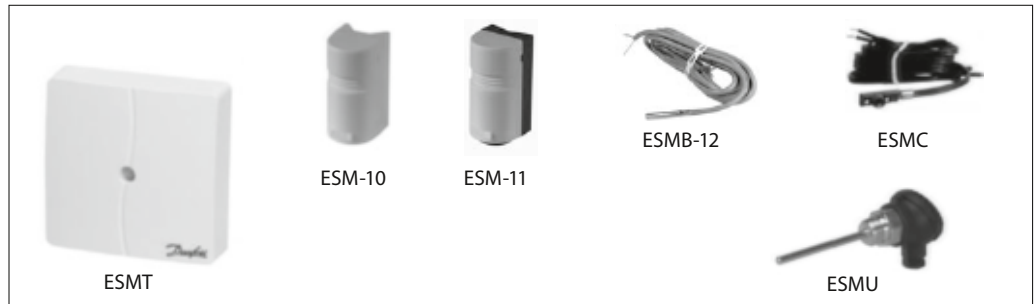
- LED leuchtet dauerhaft: Betrieb < 90 % RH
- LED blinkt: Kondensationsgefahr

## Datenblatt

# Temperaturfühler (Pt 1000)

## ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU

### Anwendung



- Fühler mit Platin-Widerstandselement, 1000  $\Omega$  bei 0 °C.

Alle Temperaturfühler sind Zweileiter-Ausführungen; Anschluss vertauschbar.

Der Anlegefühlertyp ESM-11 ist mit einer Federkontaktfläche ausgerüstet, um eine gute Temperaturübertragung vom Rohr zu gewährleisten.

Das Pt-Messelement hat eine Kennlinie entsprechend EN 60751.

### Bestellnummern

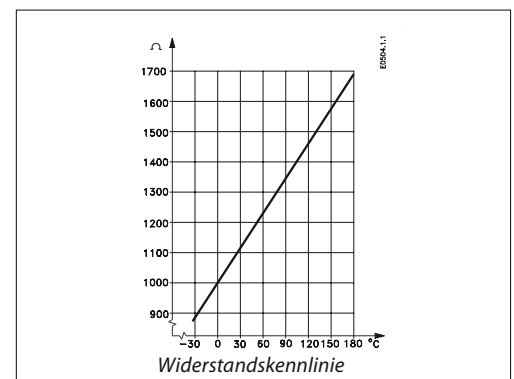
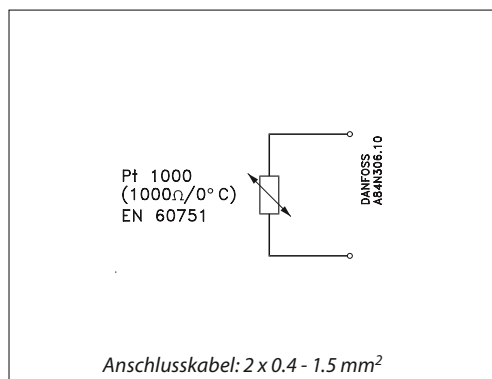
#### Temperaturfühler

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.
ESMT	Außenfühler	084N1012
ESM-10	Raumfühler	087B1164
ESM-11	Anlegefühler	087B1165
ESMB-12	Universalfühler	087B1184
ESMC	Anlegefühler	087N0011
ESMU-100	Tauchfühler, 100 mm, Kupfer	087B1180
ESMU-250	Tauchfühler, 250 mm, Kupfer	087B1181
ESMU-100	Tauchfühler, 100 mm, Edelstahl	087B1182
ESMU-250	Tauchfühler, 250 mm, Edelstahl	087B1183

#### Zubehör und Ersatzteile

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Tauchhülse, Edelstahl 100 mm, für ESMU-100, Cu ( 87B1180)	087B1190
	Tauchhülse, Edelstahl 250 mm, für ESMU-250, Cu ( 87B1181)	087B1191
	Tauchhülse, Edelstahl 100 mm, für ESMB-12, ( 87B1184)	087B1192
	Tauchhülse, Edelstahl 250 mm, für ESMB-12, ( 87B1184)	087B1193
	Wärmeleitpaste 3,5 cm <sup>3</sup>	041E0110
	Kabelbinder, z.B. für ESM-11 (25 Stück)	087B1167

### Anschluss



**Technische Daten,  
generell**

Alle Temperaturfühler haben Pt 1000 Messelemente. Eine Montageanleitung liegt dem Produkt bei.

Typ	Temperaturbereich	Schutzart	Zeitkonstante	PN
ESMT	-50 bis 50 °C	IP 54	≤ 15 Min.	-
ESM-10	-30 bis 50 °C	IP 54	8 Min.	-
ESM-11	0 bis 100 °C	IP 32	3 Sek.	-
ESMB-12	0 bis 100 °C	IP 54	20 Sek.	-
ESMC	0 bis 100 °C	IP 54	10 Sek.	-
ESMU-100/-250	0 bis 140 °C	IP 54	2 Sek. (in Wasser) 7 Sek. (in Luft)	25
Tauchhülse	0 bis 180 °C	-	Siehe "Technische Daten, spezifische"	25

				Verpackung
Werkstoffe	ESMT	Deckel: Sockel:	ABS PC (Polykarbonat)	xx
	ESM-10	Deckel: Sockel:	ABS ABS	xx
	ESM-11	Deckel: Sockel:	ABS PC (Polykarbonat)	xx
	ESMB-12	Werkstoff: Anschluss:	18/8 Edelstahl ,5 m, PVC, 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	x
	ESMC	Werkstoff: Anschluss:	Oberteil: Nyrol, Unterteil: vernickeltes Kupfer 2 m, PCV, 2 x 0,2 mm <sup>2</sup>	x
	ESMU-100/-250	Rohr und Gehäuse: Anschlusstecker:	AISI 316 PA (Polyamid)	x
	ESMU-100/-250 Cu	Rohr: Gehäuse: Anschlusstecker:	Kupfer (Cu) Brass PA (Polyamid)	x
	Tauchhülse	Rohr und Gehäuse:	AISI 316	
Elektrische Anschlüsse	ESMT	Klemmleiste für 2 Leiter im Unterteil		
	ESM-10	Klemmleiste für 2 Leiter im Unterteil		
	ESM-11	Klemmleiste für 2 Leiter im Unterteil		
	ESMB-12	2-Leiter-Kabel (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ) gespleißt		
	ESMC	2-Leiter-Kabel (2 x 0,2 mm <sup>2</sup> )		
	ESMU-100/-250	Klemmleiste für 2 Leiter im Anschlusstecker, PG 9 Kabeldurchführung im Lieferumfang erhältlich		
Montage	ESMT/ESM-10	Wandmontage mit Schrauben (im Lieferumfang erhältlich)		
	ESM-11/ESMC	Spannband für Rohrgröße DN 15-65 (im Lieferumfang erhältlich)		
	ESMB-12	Auf Rohren, glatten Flächen oder in Tauchhülse		
	ESMU-100/-250	G 1/2 A mit Flachdichtung (im Lieferumfang erhältlich)		
	Tauchhülse	G 1/2 A		

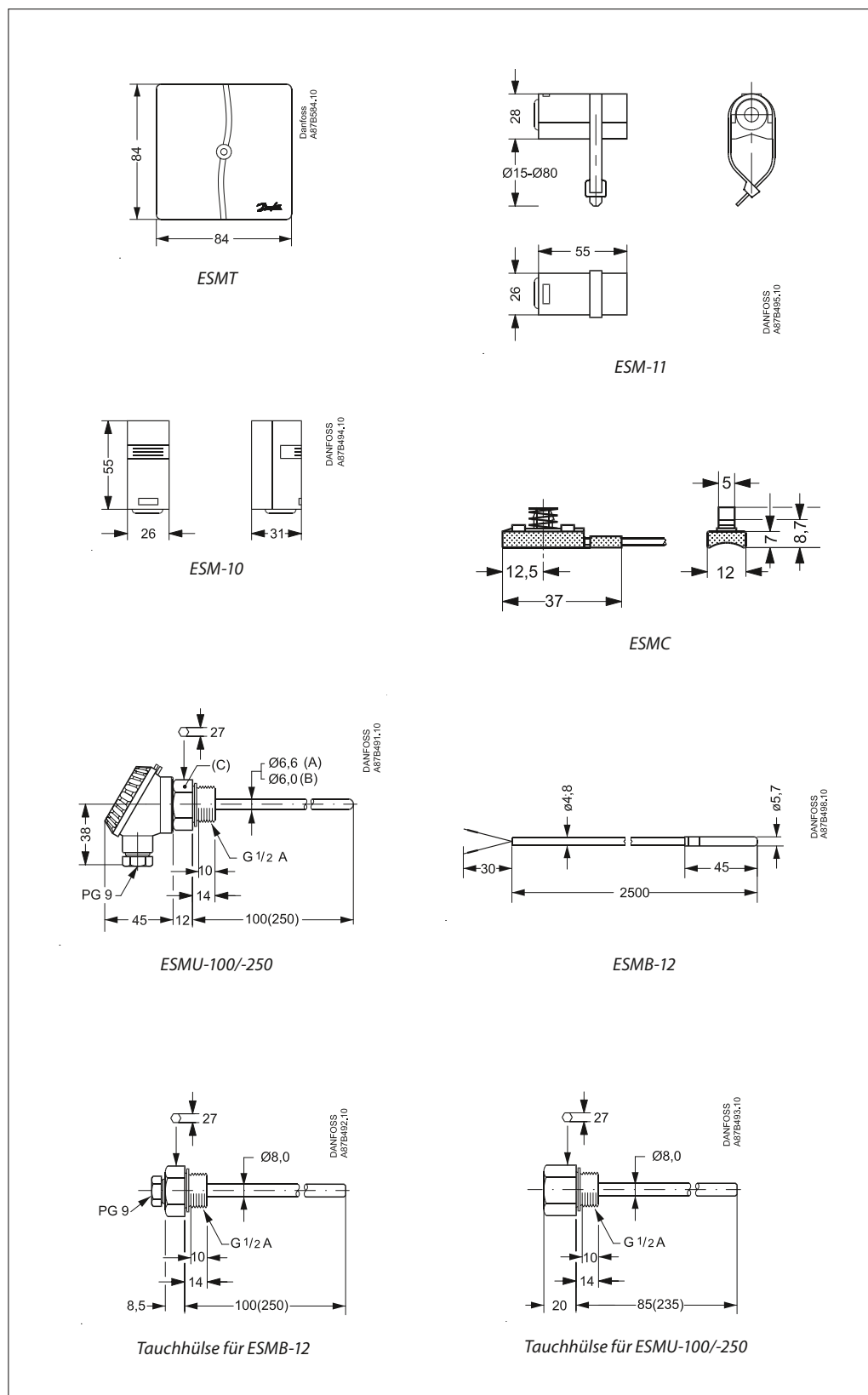
x = PE (Polyethylen) Beutel

xx = Karton

**Technische Daten,  
spezifisch**

Fühlerkennlinien	Entsprechend der EN, Klasse 2 B	Max. Abweichung 2 K
Zeitkonstante	ESMU (Cu) in Tauchhülse	32 Sek. (in Wasser) 160 Sek. (in Luft)
	ESMB in Tauchhülse	20 Sek. (in Wasser) 140 Sek. (in Luft)

Abmessungen



		087B1182 und 087B1183	087B1180 und 087B1181
ESMU	(A) (B) (C)	Edelstahl (AISI 316) Edelstahl (AISI 316)	Kupfer (Cu) Messing





## Planungshinweise für die drahtlose Einzelraumregulierung CF2<sup>+</sup>

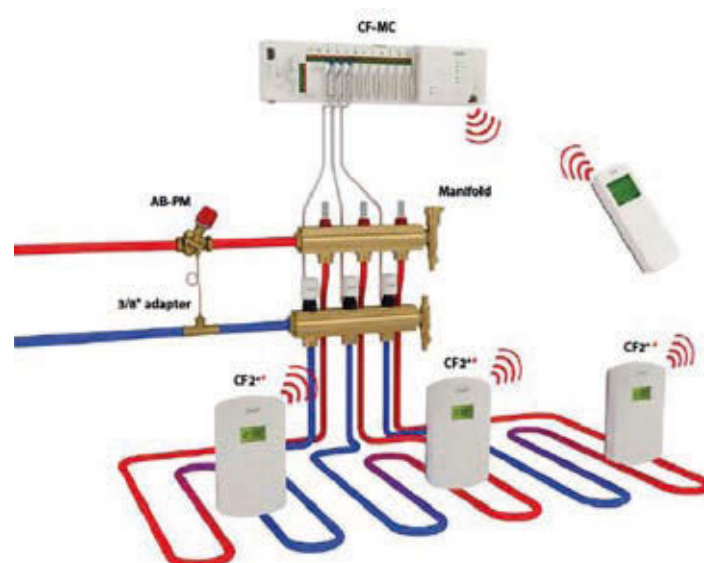
Dieses Dokument gibt dem Fachplaner Hinweise und Tipps zur korrekten Planung der funkgesteuerten Einzelraumregulierung des Typs CF2<sup>+</sup>.

Bei weiteren Detailfragen wenden Sie sich bitte an einem Danfoss Mitarbeiter. Er wird Ihnen sicherlich gerne weiterhelfen. Das CF2<sup>+</sup> Wireless arbeitet mit einer zuverlässigen 2-Weg Sendefrequenz von 868.42 Mhz und hat eine Max. Sendeleistung von 1 mW. Diese wurde von ECOlog eingehend geprüft und bestätigt.

### Richtige Platzierung der Antenne, Signalverstärker und Raumthermostate

Raumthermostate dürfen nicht direkt den Sonnenstrahlen oder andere Wärme- respektive Kältequellen exponiert werden, da sonst die Sollwerte beeinflusst werden können. Mögliche Störquellen sind:

- In Lichtschalter integrierte Raumthermostate
  - Direkte Sonnenbestrahlung
  - Abwärme von Haushaltgeräten
  - usw.
- Die **Antenne** wird verwendet um den Empfang von den Raumthermostaten zum CF-MC Hauptregler zu verbessern oder sogar sicherzustellen. Weiter soll diese vertikal installiert werden, da sonst das Signal nicht optimal empfangen werden kann. Bei Fussbodenheizungsverteiler-Kasten die aus Metall bestehen, ist die Antenne CF-EA aus diesem Bereich zu führen. Bei Verteilern die z.B. an der UG-Decke montiert werden und das EG bedienen, kann die Antenne direkt auf das EG mit einer Antennen Verlängerung CF-EC geführt werden.
  - Muss das Funksignal eine grosse Distanz (über 30m ohne Hindernisse) oder eine Betondecke /Betonwand, Alu-kaschierte Fussbodendämmung oder andere metallische Objekte wie z.B. Lift, Metallkasten überwinden, empfehlen wir die Einplanung eines Signalverstärkers CF-RU. Zu beachten bei der Verwendung von **Signalverstärker**:
    - Einplanung 230V Steckdose für den Signalverstärker
    - Platzierung sollte möglichst so gewählt werden, dass sie nicht von metallischen Gegenständen beeinflusst und eingeschlossen wird.



### Programmierungsmöglichkeiten



- Mit der Fernbedienung CF-RC kann eine Absenkung pro Raum und Zone individuell erstellt werden.

### Stellantriebe per Ausgänge



- Max 2 thermische Stellantriebe ABN- 24 Volt NC per Ausgang. Total Max. 10 ABN beim CF-MC mit 5 Ausgänge und 17 ABN beim CF-MC mit 10 Ausgänge.

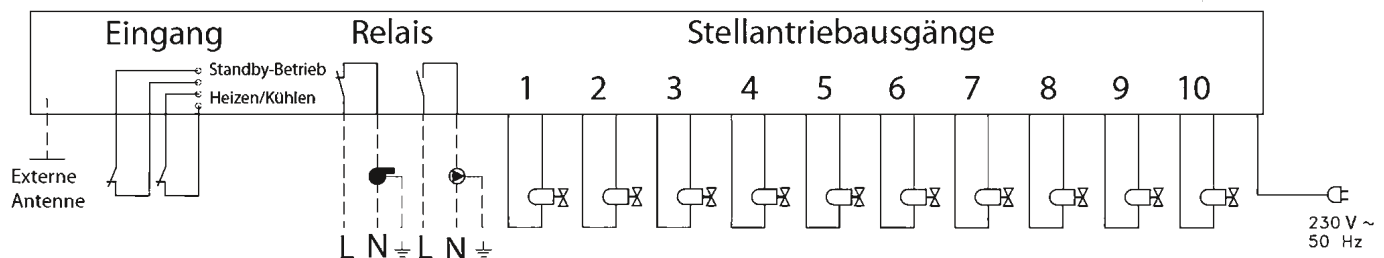
### Heizen-Kühlen



- Um diese Funktion automatisch zu gewährleisten, ist eine Verdrahtung (Potentialfrei) von der Wärme- respektive Kältequelle (z.B. Free Cooling mit einer Wasser / Wasser Wärmepumpe) zum CF-MC Hauptregler notwendig. Falls mehrere CF-MC Hauptregler für eine H/K verwendet werden, darf diese Verdrahtung nicht geschlaucht werden.



Schliessen Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers die Anschluss (z. b. 2x 0,75qmm) Leitung zum Heizen / Kühlen betrieb an, vergessen Sie nicht die Anschluss Leitung mit einer Zugentlastung gegen Zug zu sichern.



CF2<sup>+</sup>

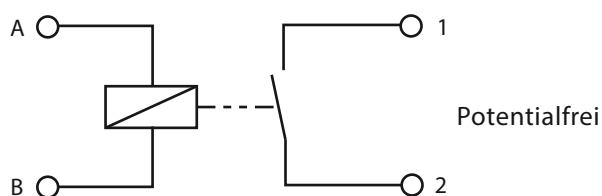
### Potentialfreier Kontakt, was bedeutet das?

In manchen Schaltungsunterlagen von elektronischen Geräten, steht, dass der Ausgang potentialfrei ist. Was bedeutet das eigentlich?

Potentialfrei bedeutet, dass an dem Kontakt keine Spannung anliegt und auch kein Strom fließt. Für Spannung und Strom muss man selber sorgen. Der Ausgang ist in der Regel der Schaltkontakt eines Relais.


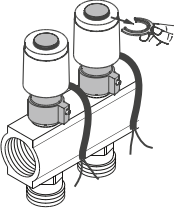
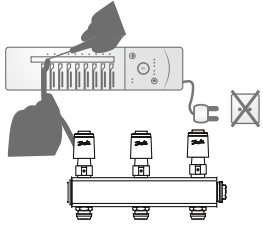
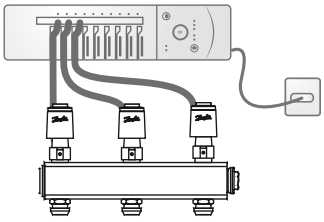
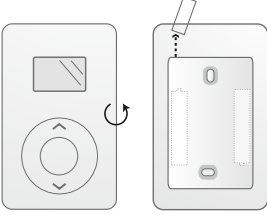
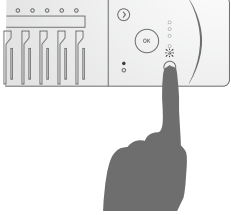
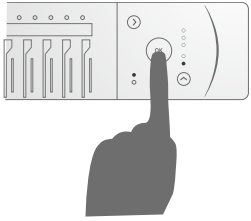
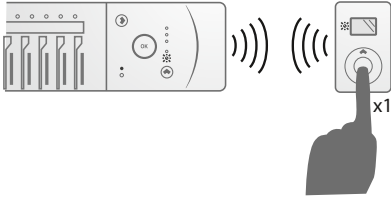
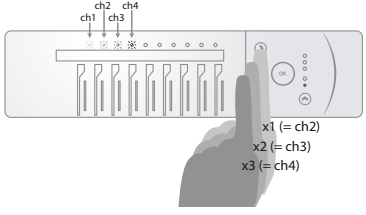
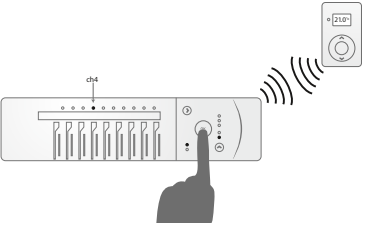
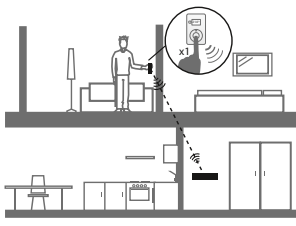
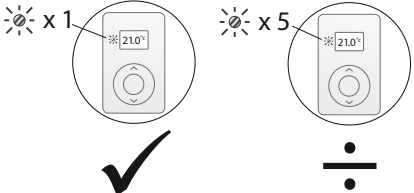
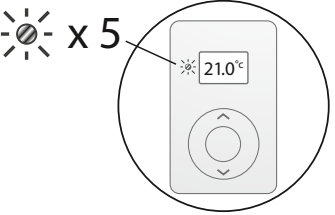
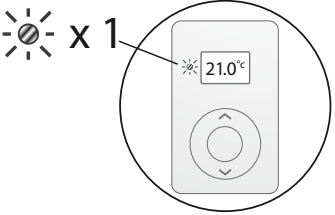
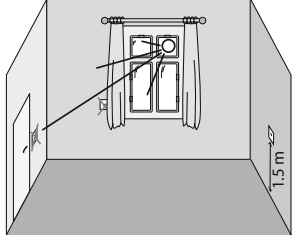
**Achtung!** Beim CF2<sup>+</sup> 5 und 10 Kanal Masterregler sowie beim Danfoss Link HC-Fussbodenheizungsregler 5 und 10 Kanal, ist die Rede von Potentialfreien Anschlusskontakten. Diese Kontakte sind werden allerdings vom System mit einer eigens angelegten Spannung versorgt (ca. 0.5V) –sodass keine zusätzliche Spannung an die Kontakte angelegt werden darf.

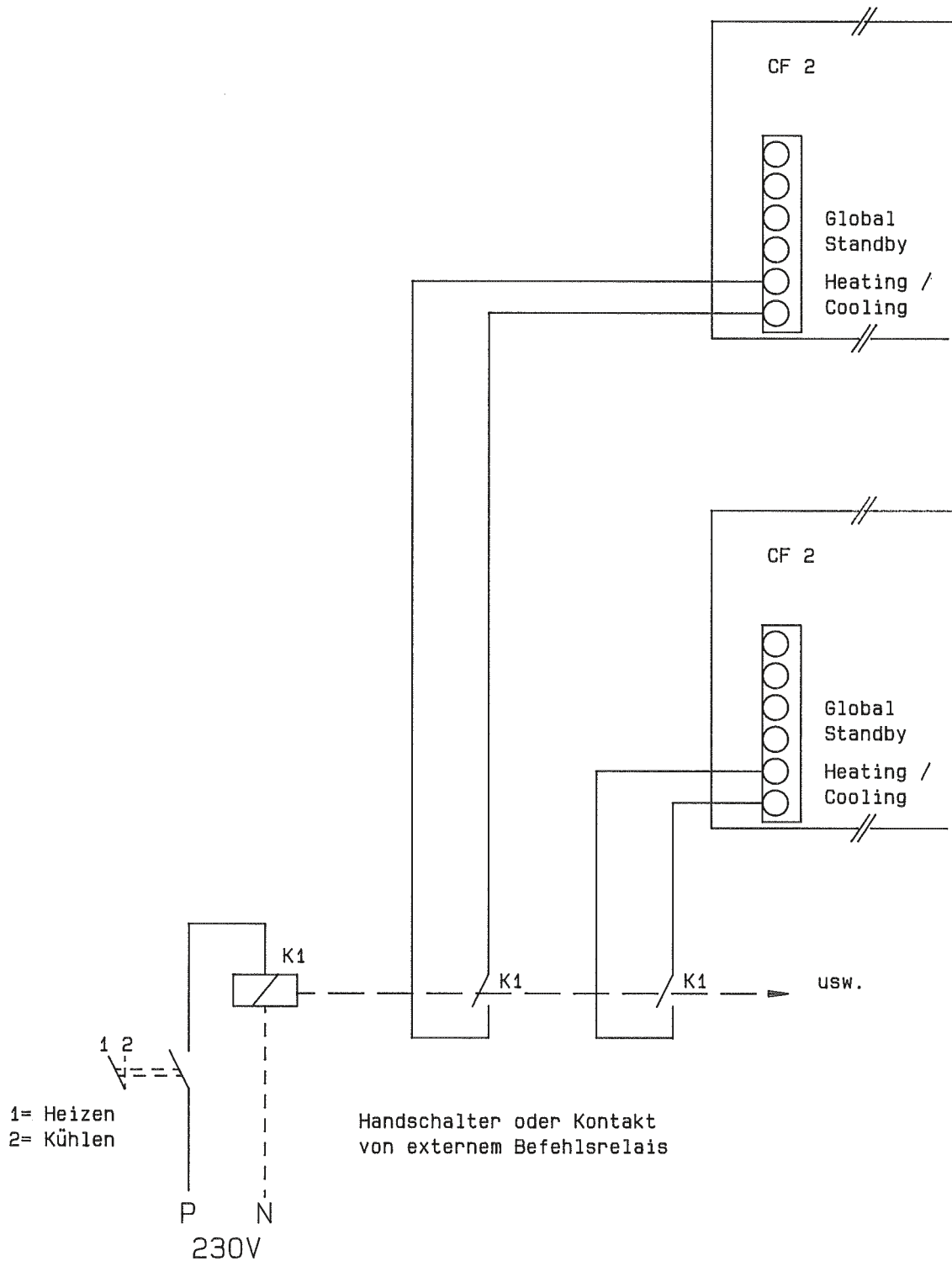
Abb.1 Potentialfreier Kontakt



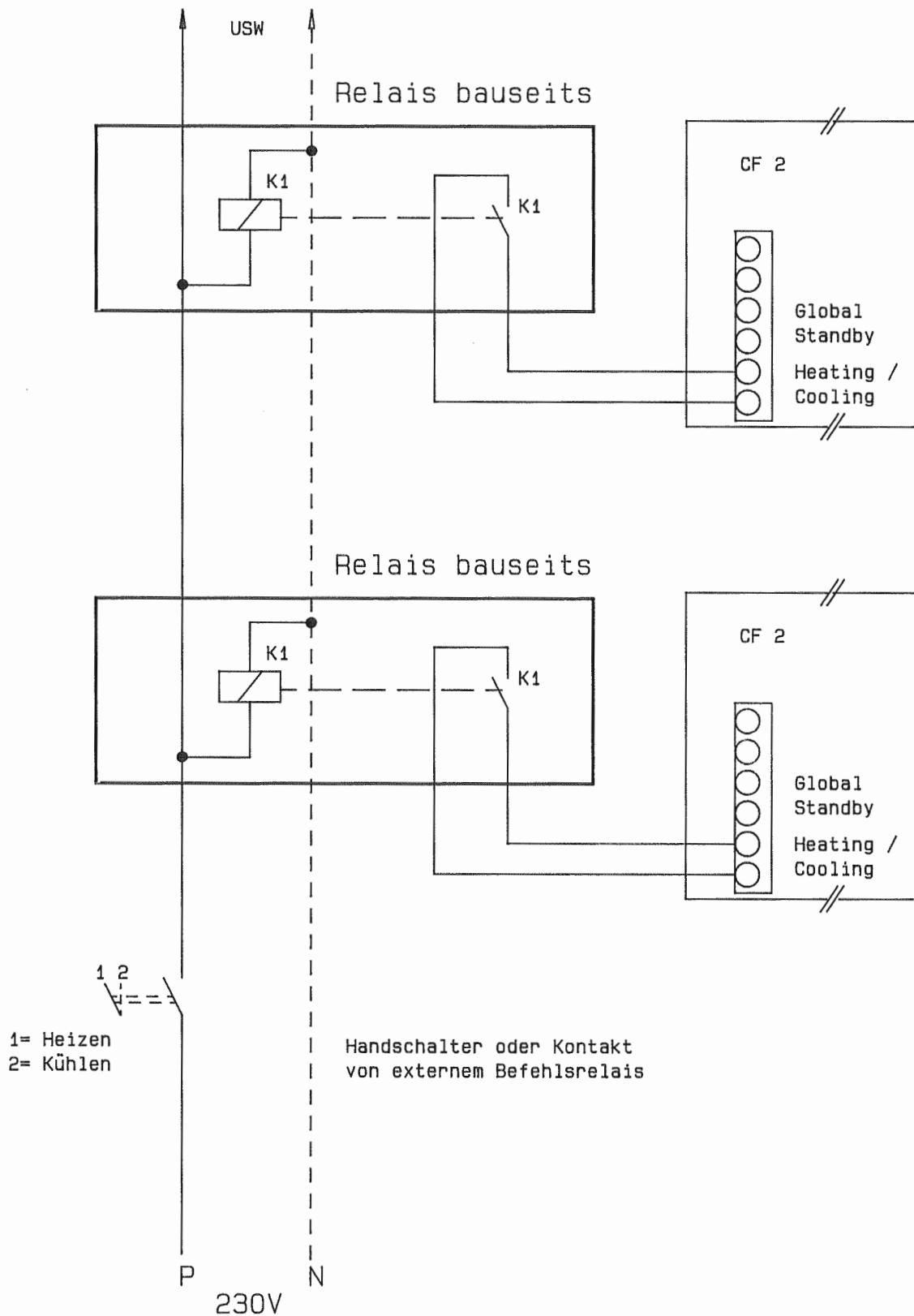


**DE Kurzanleitung CF2+**

 <p>1. Stellen Sie sicher, dass der CF-MC-Hauptregler von der Netzversorgung getrennt ist.</p>	 <p>2. Entfernen Sie die roten Laschen von den Stellantrieben (nur für NC, stromlos geschlossen).</p>	 <p>3. Schließen Sie die Kabel der Stellantriebe an den CF-MC-Hauptregler an.</p>
 <p>4. Wenn alle Stellantriebe angeschlossen sind, verbinden Sie den CF-MC-Hauptregler mit der Netzversorgung.</p>	 <p>5. Entfernen Sie den Schutzstreifen von den Batterien der CF-R-Raumthermostate.</p>	 <p>6. Drücken Sie die Taste ^, bis die Installations-LED blinkt.</p>
 <p>7. Drücken Sie die Taste OK, bis die Installations-LED kontinuierlich an ist.</p>	 <p>8. Drücken Sie einmal auf die mittlere Taste des CF-R-Raumthermostaten.</p>	 <p>9. Wählen Sie mithilfe der Taste &gt; den Raumthermostaten.</p>
 <p>10. Drücken Sie die Taste OK, um den Raumthermostaten zu CF-MC hinzuzufügen. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 10 für jedes Gerät, das Sie hinzufügen möchten.</p>	 <p>11. Drücken Sie zur Prüfung der Funk-Verbindung (Linktest) die mittlere Taste des Raumthermostaten einmal.</p>	 <p>12a. LED blinkt einmal: Verbindung ist hergestellt. 12b. LED blinkt fünfmal: Verbindung ist fehlgeschlagen.</p>
 <p>13. Wenn die Verbindung fehlgeschlagen ist: Suchen Sie einen neuen Platz für den Thermostaten und wiederholen Sie Schritt 11.</p>	 <p>14. Wenn die Verbindung hergestellt ist: Montieren Sie den Thermostaten, siehe Schritt 15.</p>	 <p>15. Die Montagehöhe für einen Raumthermostaten sollte ca. 150 cm betragen. Montieren Sie einen Raumthermostaten nicht in Bereichen mit direkter Sonneneinstrahlung.</p>



Ansteuerung von mehreren CF 2 mit einem Befehl  
Heizen - Kühlen



Ansteuerung von mehreren CF 2 mit einem Befehl  
Heizen - Kühlen





# FUSSBODENHEIZUNG MIT BRENNWERTKESSEL UND MISCHERGRUPPE

## Anwendungsbereich

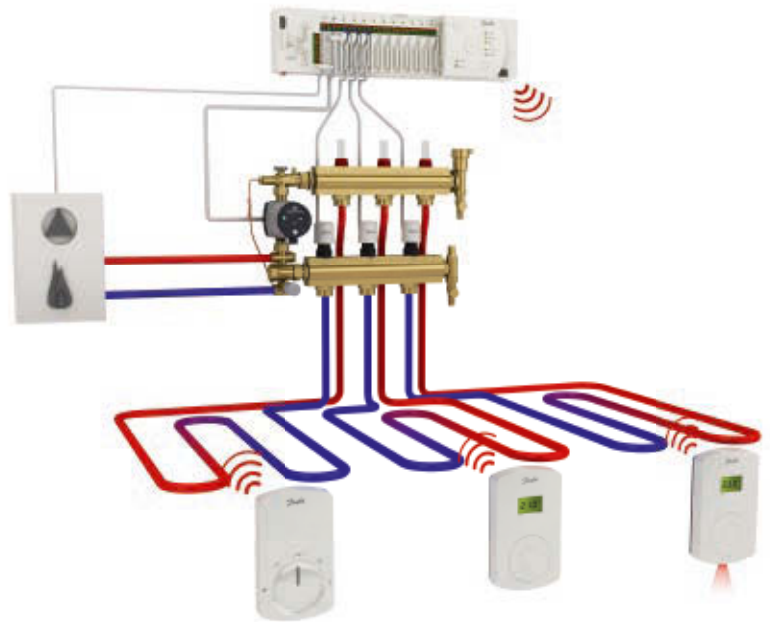
Ein- und Zweifamilienhäuser, Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung und Pumpenenergie

## Ergänzungsprodukte

- Mischergruppen » FHM
- Verteiler » FHF/FBH
- Verteilerzubehör » FHF
- Fußbodenheizungsrohr » FH



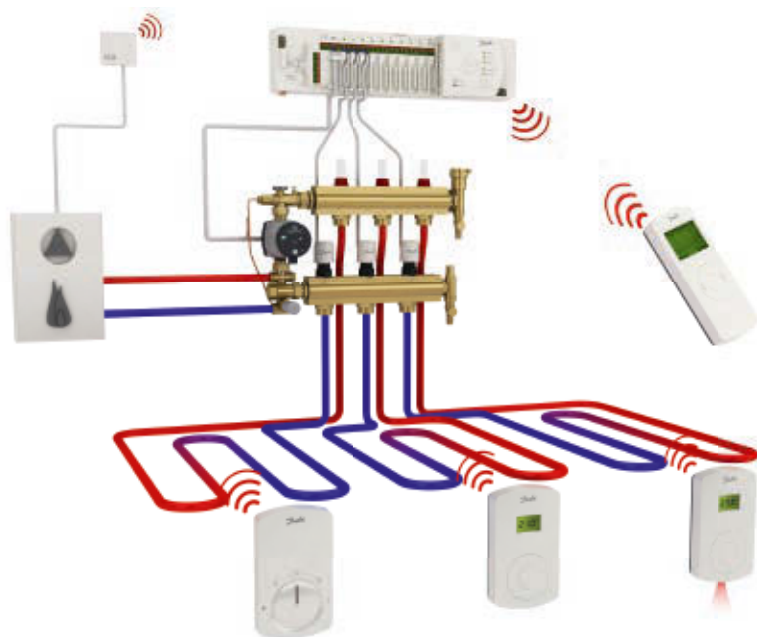
## Hauptpunkte der Anwendung

- » In dieser Basisanwendung wird die Temperatur in jedem Raum von einem Raumthermostat CF-R geregelt.
- » Alle 5 Minuten empfängt der Hauptregler CF-MC ein Signal von jedem der Raumthermostate CF-R. Das Signal enthält Informationen über die Ist- und Sollraumtemperatur. Der Hauptregler CF-MC signalisiert den Raumthermostaten, dass die Meldung empfangen wurde (Zweiwege-Kommunikation).
- » Wenn Wärmebedarf vorliegt, überträgt der Raumthermostat dies an den Hauptregler. Er öffnet die zugeordneten Stellantriebe und stellt Wasser bereit, das durch die Raumheizkreisläufe strömt.
- » Die Vorlauftemperatur wird von der Mischerguppe geregelt.
- » Bei Wärmebedarf werden die Pumpe und der Heizkessel automatisch aktiviert.
- » Wenn die Sollraumtemperatur erreicht ist, schließt der Hauptregler die Stellantriebe und stoppt den Durchfluss.
- » Der Kessel und die Pumpe werden automatisch abgeschaltet.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostate	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC		•
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		

# FUSSBODENHEIZUNG MIT BRENNWERTKESSEL UND FUNKRELAIS



## Anwendungsbereich

Ein- und Zweifamilienhäuser, Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung und Pumpenenergie
- » Funkgesteuerte Lösung zur Kesselregelung

## Ergänzungsprodukte

- Mischergruppen » FHM
- Verteiler » FHF/FBH
- Verteilerzubehör » FHF
- Fußbodenheizungsrohr » FH

## Hauptpunkte der Anwendung

- » Die grundsätzliche Anwendungs idee ist identisch zu der vorstehenden Anwendung mit Brennwertkessel und Mischerguppe.

### Einige Unterschiede sind:

- » Der Wärmebedarf wird auch an das Funkrelais gesendet.
- » Das Funkrelais aktiviert den Kessel, der in einem anderen Raum installiert ist.
- » Der Kessel wird abgeschaltet, wenn der Wärmebedarf wieder aufgehoben wird.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR	•	
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		

# KOMBINIERTES FUSSBODENHEIZUNGS- UND HEIZKÖRPERSYSTEM MIT BRENNWERTKESSEL UND MISCHERGRUPPE

## Anwendungsbereich

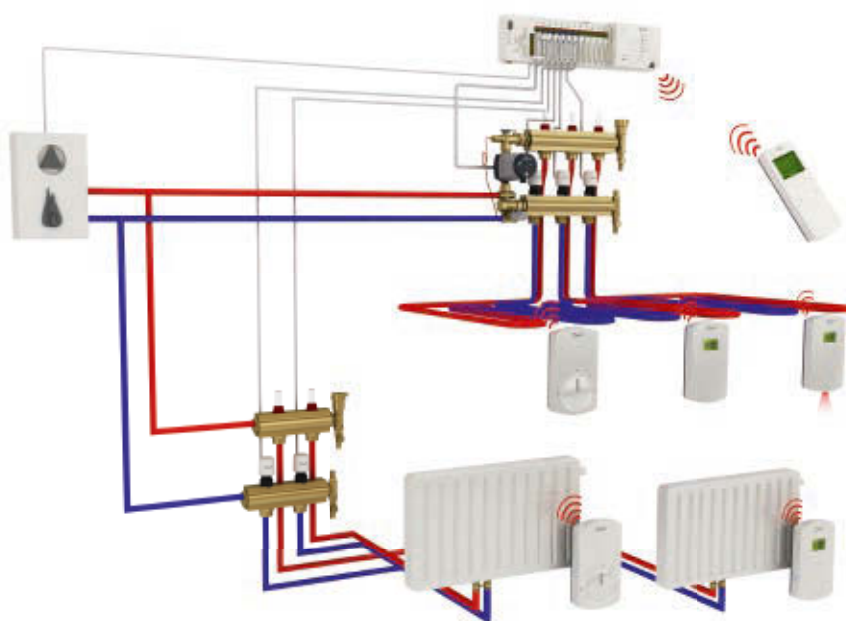
Ein- und Zweifamilienhäuser, Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung und Pumpenenergie
- » Fußbodenheizung und Heizkörperheizung durch ein System geregelt

## Ergänzungsprodukte

- Mischergruppen » FHM
- Verteiler » FHF/FBH
- Verteilerzubehör » FHF
- Fußbodenheizungsrohr » FH
- Heizkörperzubehör » RA/RLV



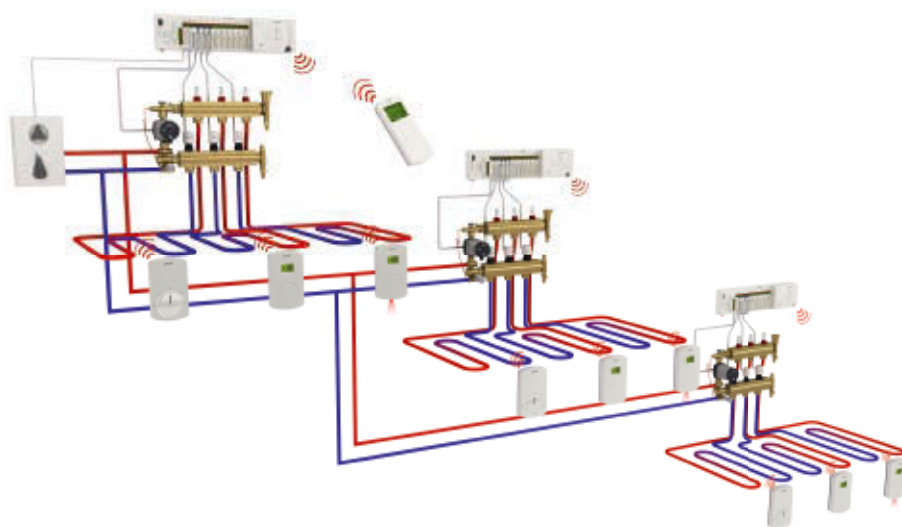
## Hauptpunkte der Anwendung

- » Ein Hauptregler ist installiert, um Fußbodenheizung und Heizkörper zu regeln.
- » Heizkörper müssen über einen getrennten Verteiler versorgt werden, der direkt mit Vor- und Rücklauf des Kessels verbunden ist.
- » Jeder einzelne Hauptreglerausgang kann über die Fernbedienung CF-RC als „Fußboden“ oder „Heizkörper“ definiert werden. Dies stellt eine optimale Regelung, die richtige Vorlauftemperatur, Komfort und Energieeinsparungen sicher.
- » Die Umwälzpumpe der Mischergruppe wird bei Wärmebedarf von den als „Fußboden“ definierten Räumen aktiviert.
- » Die Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung wird durch die Mischergruppe geregelt. Die Vorlauftemperatur der Heizkörper hängt von den Kesseleinstellungen ab.
- » Der Kessel wird bei Wärmebedarf von den als „Fußboden“ und „Heizkörper“ definierten Räumen aktiviert.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		

# MAXIMALE KONFIGURATION FÜR BIS ZU 30 RÄUME UND/ODER 45 STELLANTRIEBE



## Anwendungsbereich

Größere Häuser, Neubau, Renovierung und Gewerbegebäude.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung und Pumpenenergie
- » Optimale Lösung für größere Häuser und Gebäude

## Ergänzungsprodukte

- Mischergruppen » FHM
- Verteiler » FHF/FBH
- Verteilerzubehör » FHF
- Fußbodenheizungsrohr » FH

## Hauptpunkte der Anwendung

- » Bei größeren Anlagen können bis zu drei Hauptregler CF-MC zu einem einzigen System kombiniert werden.
- » Ein Hauptregler wird über die Fernbedienung CF-RC als „Master“ definiert. Der zweite und dritte Hauptregler wird jeweils als „Slave“ definiert und tauscht Daten mit dem „Master“ über die 2-Wege-Funkkommunikation aus. »
- In der maximalen Konfiguration können bis zu 30 Räume mit bis zu 45 Kreisläufen betrieben werden.
- » Das System kann über einen CF-RC geregelt werden. Jeder Ausgang kann als „Fußboden“ oder „Heizkörper“ definiert werden. Dies stellt eine optimale Regelung, die richtige Vorlauftemperatur, Komfort und Energieeinsparungen sicher.
- » Die Pumpen- und Kesselrelais können eine gemeinsame Einstellung haben oder individuell für jeden CF-MC konfiguriert werden.
- » Optimale Lösung für größere Gebäude und Gewerbe (z. B. Büros) oder öffentliche Gebäude (z. B. Schulen).

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC		•
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		

# FUSSBODENHEIZUNG MIT WÄRMEPUMPE ODER ANDERER REGENERATIVER WÄRMEQUELLE

## Anwendungsbereich

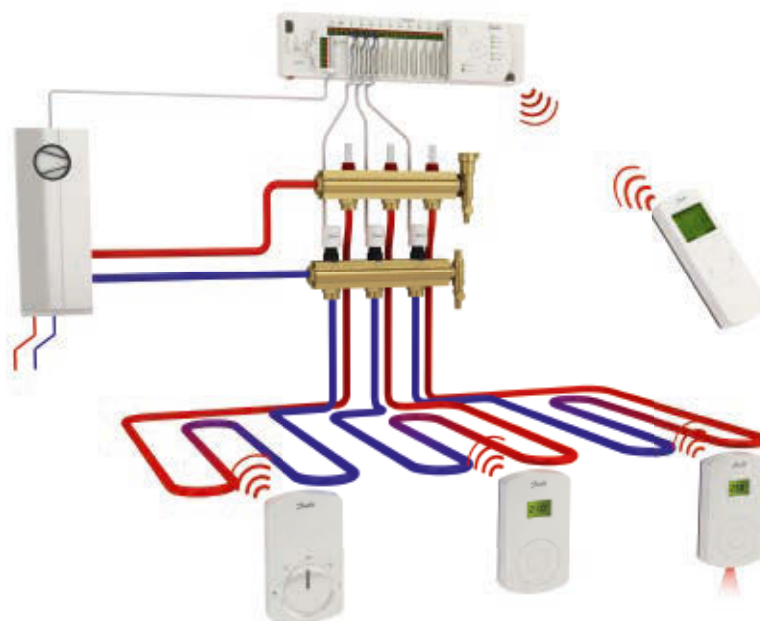
Ein- und Zweifamilienhäuser, Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung
- » Höherer Wirkungsgrad und Lebensdauer
- » Wahl eines kleineren Pufferspeichers möglich

## Ergänzungsprodukte

- Verteiler » FHF
- Verteilerzubehör » FHF/FBH
- Fußbodenheizungsrohr » FH



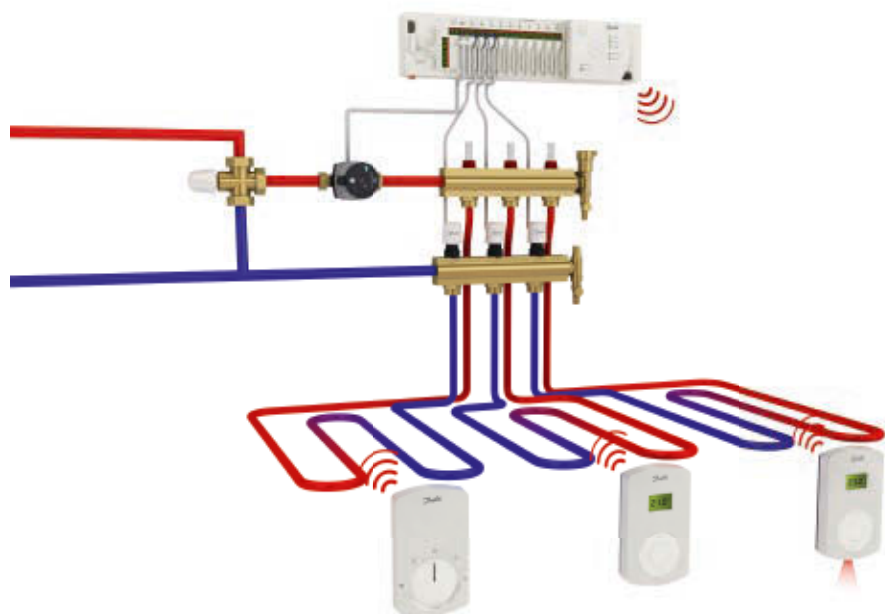
## Hauptpunkte der Anwendung

- » Eine Mischerguppe zur Regelung der Strömungstemperatur entfällt.
- » Die Sonderfunktion „Niedrigenergie-Optimierer“ ist speziell für die Regelung beim Einsatz regenerativer Wärmequellen (z. B. Wärmepumpe) geeignet.
- » Die Funktion „Niedrigenergie-Optimierer“ sorgt für eine intelligente Verteilung der Wärme, um gleichmäßigen und stabilen Durchfluss durch Öffnen von Stellantrieben nacheinander sicherzustellen. Dies schützt die Wärmepumpe vor kurzen Arbeitszyklen (minimiert Anzahl von Starts/Stopps).
- » Die Funktion verringert den Bedarf nach einem Pufferspeicher oder Bypass-Ventil.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		

# FUSSBODENHEIZUNG MIT MISCHVENTIL



## Anwendungsbereich

Ein- und Zweifamilienhäuser, Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung und Pumpenenergie
- » Kostengünstige Lösung bei preissensiblen Projekten

## Ergänzungsprodukte

Mischventile	»	TVM-H
Verteiler	»	FHF
Verteilerzubehör	»	FHF
Fußbodenheizungsrohr	»	FH

## Hauptpunkte der Anwendung

- » In dieser Anwendung wird die Mischerguppe aus der Basisanwendung mit Brennwertkessel durch ein einfaches Mischventil ersetzt.
- » Das thermostatische Mischventil kann auf eine gewünschte maximale Vorlauftemperatur eingestellt werden.
- » Die Rücklauftemperatur des Mischventils wird jederzeit auf einem konstanten Niveau gehalten.
- » Die Pumpe der Mischerguppe wird durch eine getrennte Pumpe ersetzt, die über den Hauptregler geregelt wird.

## CF2<sup>+</sup> Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb ellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC		•
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		



# WITTERUNGSGEFÜHRTE FUSSBODENHEIZUNG MIT FERNWÄRME-ANSCHLUSS

## Anwendungsbereich

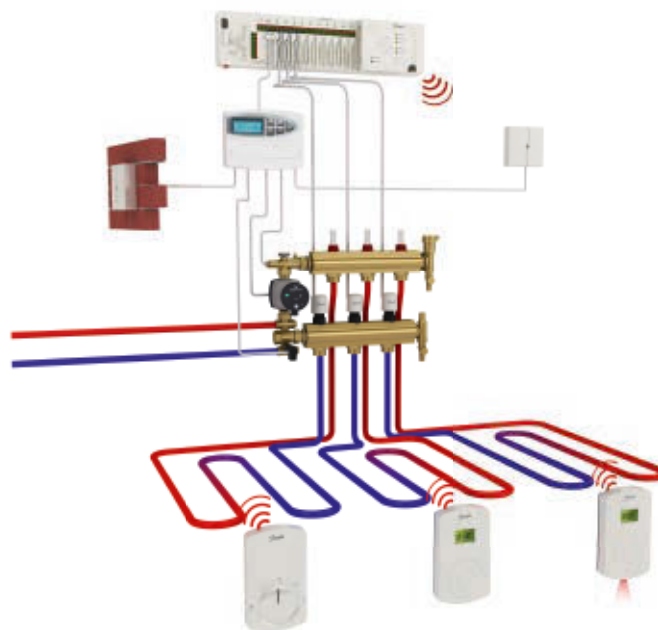
Ein- und Zweifamilienhäuser, Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Temperaturregelung pro Raum
- » Energieeinsparungen bei Wärmeerzeugung und Pumpenenergie
- » Außentemperaturgeführte Regelung

## Ergänzungsprodukte

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Mischergruppen            | » FHM     |
| Verteiler                 | » FHF/FBH |
| Verteilerzubehör          | » FHF     |
| Fußbodenheizungsrohr      | » FH      |
| Witterungsgeführte Regler | » ECL     |
| Stellantriebe             | » ABV-NC  |
| Temperaturfühler          | » ESM     |



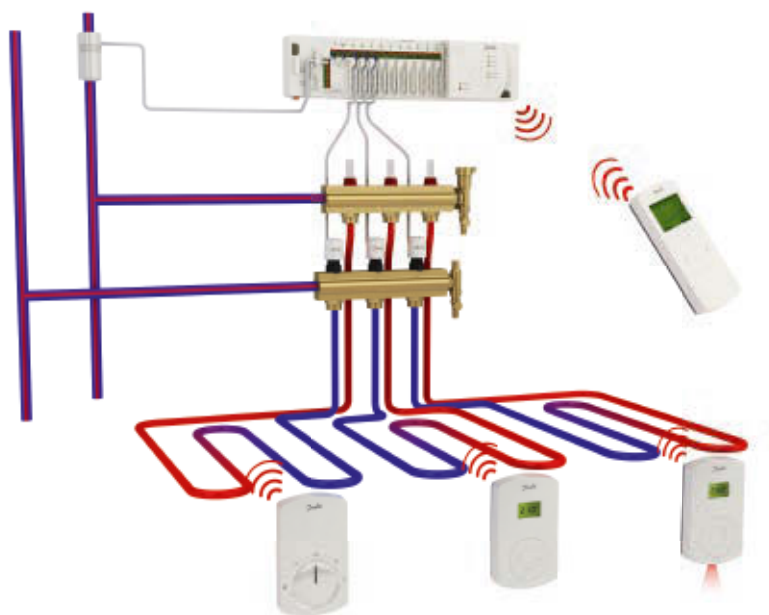
## Hauptpunkte der Anwendung

- » Das Fernwärmenetz versorgt die Anlage mit Heizwasser.
- » Normalerweise werden Mischgruppen der Fußbodenheizung auf eine Mischtemperatur für das ganze Jahr eingestellt.
- » Alle Mischgruppen FHM-C können mit einem witterungsgeführten Regler ECL aufgerüstet werden. Er regelt die Vorlauftemperatur für die Fußbodenheizung basierend auf der Außentemperatur.
- » ECL, kombiniert mit einem thermischen Antrieb ABV, stellt automatisch sicher, dass die Vorlauftemperatur das ganze Jahr lang auf einem minimalen Niveau gehalten und damit automatisch Energie gespart wird.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC		•
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		
Anlegefühler	ESM-11		

# 2-ROHR-HEIZ-/KÜHLSYSTEM MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG



## Anwendungsbereich

Mehrfamilienhäuser, Gewerbegebäude  
Neubau und Renovierung.

## Vorteile

- » Fußbodenheizung und -kühlung automatisch geregelt
- » Keine Benutzereingriffe notwendig

## Ergänzungsprodukte

Verteiler	»	FHF/FBH
Verteilerzubehör	»	FHF
Fußbodenheizungsrohr	»	FH

## Hauptpunkte der Anwendung

- » Einsatz in Anwendungen mit zentraler Umschaltung zwischen Heizung und Kühlung auf der Primärseite des Systems.
- » Abhängig von der Zulauftemperatur, die vom Anlegefühler ESM-11 gemessen wird, schaltet der Hauptregler automatisch zwischen Heiz- und Kühlbetrieb um.
- » Der Anlegefühler ESM-11 wird am Vorlaufrohr angebracht und mit dem Hauptregler verbunden.
- » Die gewünschte Umschalttemperatur kann über den CF-RC definiert werden.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	S	P/D/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		
Taupunktsensor	CF-DS		•*)
Anlegefühler	ESM-11	•	

\*) Es wird dringend empfohlen, einen Taupunktsensor in allen Anwendungen mit Kühlung zu verwenden.



# 3-ROHR-HEIZ-/KÜHLSYSTEM MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG

## Anwendungsbereich

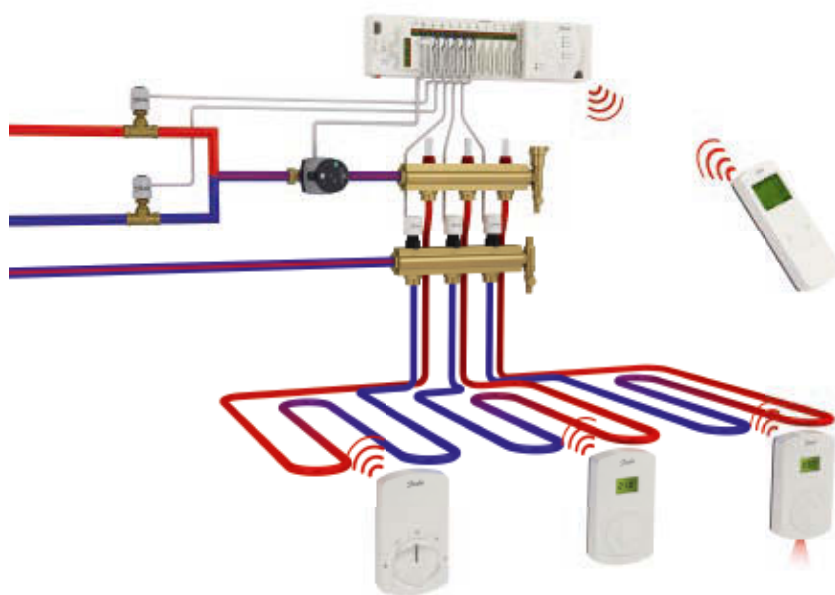
Mehrfamilienhäuser, Neubau und Renovierung und Gewerbegebäude.

## Vorteile

- » Nutzer kann Umschalttemperatur zwischen Heizung und Kühlung festlegen
- » Einzelne Räume können von der Kühlung ausgenommen werden

## Ergänzungsprodukte

- |                      |   |            |
|----------------------|---|------------|
| Verteiler            | » | FHF/FBH    |
| Verteilerzubehör     | » | FHF        |
| Fußbodenheizungsrohr | » | FH         |
| Ventile              | » | RA-C, RA-G |
| Stellantriebe        | » | ABN        |



## Hauptpunkte der Anwendung

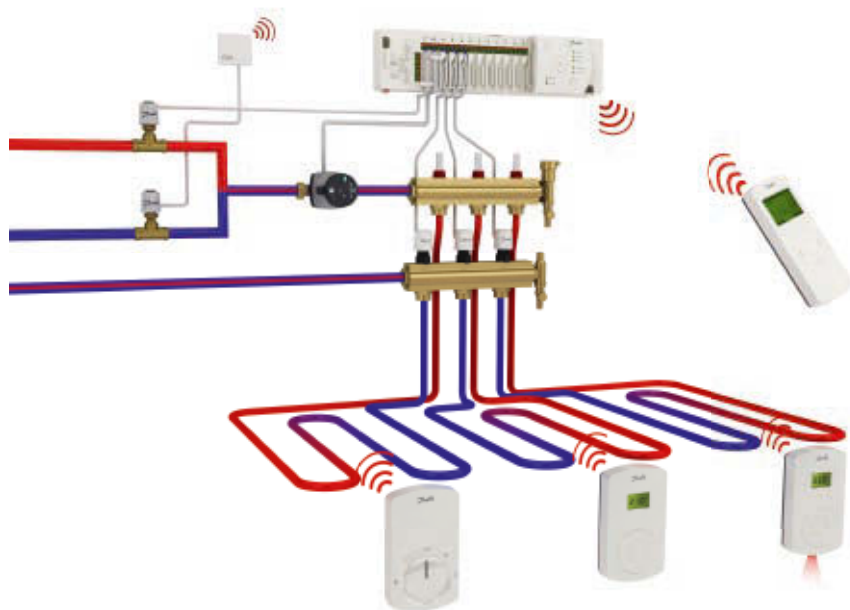
- » Statt zentral arbeitender Umschaltung zwischen Heizung und Kühlung kann auch der Nutzer über Heiz- oder Kühlbetrieb entscheiden.
- » Über den CF-RC kann einer der Thermostate CF-RD als „Master“-Thermostat definiert werden, um Heiz- und Kühlstufen sequenziell entsprechend der Temperatur in dem Raum, in dem er platziert ist, zu regeln. Solange die gemessene Temperatur unter der Solltemperatur liegt, ist die Betriebsart „Heizung“. Ist die gemessene Temperatur höher als die Solltemperatur, ist die Betriebsart „Kühlung“.
- » Die automatische Umschaltung kann durch eine manuelle Umschaltung umgangen werden.
- » Um einen ständigen Wechsel zwischen Heiz- und Kühlbetrieb zu verhindern, ist eine Neutralzone für 2K oder 4K integriert.
- » Es können 2 Hauptreglerausgänge für Stellantriebe, die Ventile im Vorlauf für Heizung und Kühlung regeln, definiert werden.
- » Das Pumpenrelais des Hauptreglers CF-MC kann umkonfiguriert werden, um ein Kühlgerät zu regeln (wenn eine Umschaltung zwischen Kessel und Kühlgerät notwendig ist).
- » Zur Information über die Betriebsart besitzt das Display des „Master“-Thermostats CF-RD eine Anzeige für Heizung/Kühlung.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	D (als Master)	S/P/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		
Taupunktsensor	CF-DS		•*)
Anlegefühler	ESM-11		

\*) Es wird dringend empfohlen, einen Taupunktsensor in allen Anwendungen mit Kühlung zu verwenden.

# 3-ROHR-HEIZ-/KÜHLSYSTEM MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG UND FERNGESTEUERTEM KÜHLRELAIS



## Anwendungsbereich

Mehrfamilienhäuser, Neubau,  
Renovierung und Gewerbegebäude.

## Vorteile

- » Nutzer kann die Umschalttemperatur zwischen Heizung und Kühlung festlegen
- » Einzelne Räume können von der Kühlung ausgenommen werden
- » Einfache Integration eines entfernt installierten Kühlers zur Kühlung

## Ergänzungsprodukte

Verteiler	»	FHF/FBH
Verteilerzubehör	»	FHF
Fußbodenheizungsrohr	»	FH
Ventile	»	RA-C, RA-G
Stellantriebe	»	ABN

## Hauptpunkte der Anwendung

- » Die grundsätzliche Anwendungs-idee ist identisch mit der Anwendung bei 3-Rohr-Systemen mit automatischer Umschaltung.

### Einige Unterschiede sind:

- » Das funkgesteuerte Relais CF-WR kann zur Regelung der Kühlung verwendet werden. Dazu betätigt es das Ventil am Vorlauf des Kühlgerätes.
- » Das Ventil am Vorlauf der Heizung kann durch das Kesselrelais am Hauptregler CF-MC betätigt werden.
- » Die 2 Hauptreglerausgänge werden nicht zur Regelung von Stellantrieben benötigt und können daher als Ausgänge für die Fußbodenheizung/-kühlung verwendet werden.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Anforderung
Thermostat	CF-R	D (als Master)	S/P/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR	•	
Taupunktsensor	CF-DS		•*)
Anlegefühler	ESM-11		

\*) Es wird dringend empfohlen, einen Taupunktsensor in allen Anwendungen mit Kühlung zu verwenden.

# 3-ROHR-HEIZ-/KÜHLSYSTEM MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG UND TAUPUNKTSENSOR

## Anwendungsbereich

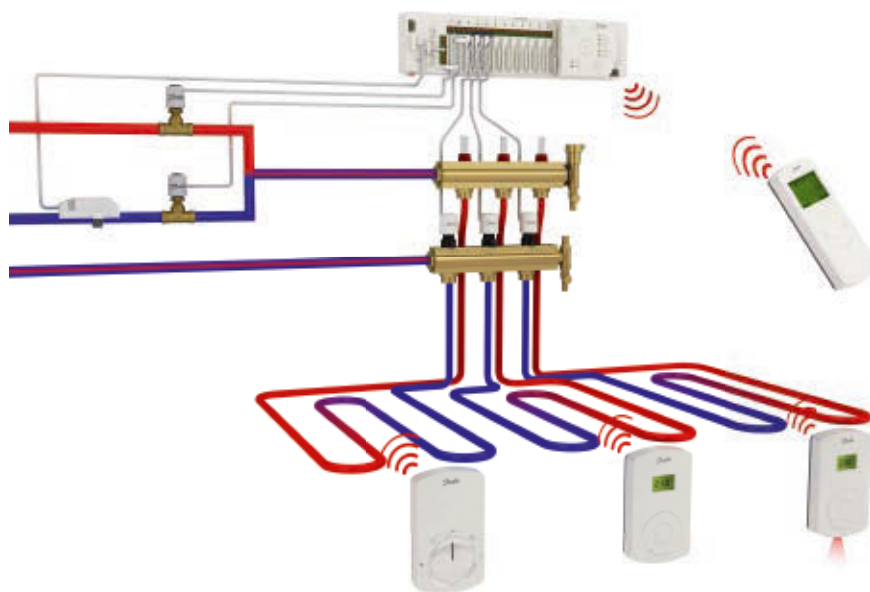
Mehrfamilienhäuser, Neubau,  
Renovierung und Gewerbegebäude.

## Vorteile

- » Nutzer kann die Umschalttemperatur zwischen Heizung und Kühlung festlegen
- » Einzelne Räume können von der Kühlung ausgenommen werden
- » Integrierter Schutz gegen Kondensation im Kühlbetrieb

## Ergänzungsprodukte

- |                      |   |            |
|----------------------|---|------------|
| Verteiler            | » | FHF/FBH    |
| Verteilerzubehör     | » | FHF        |
| Fußbodenheizungsrohr | » | FH         |
| Ventile              | » | RA-C, RA-G |
| Stellantriebe        | » | ABN        |



## Hauptpunkte der Anwendung

- » Die grundsätzliche Anwendungs-idee ist identisch mit Anwendungen für 3-Rohr-Systeme mit automatischer Umschaltung.

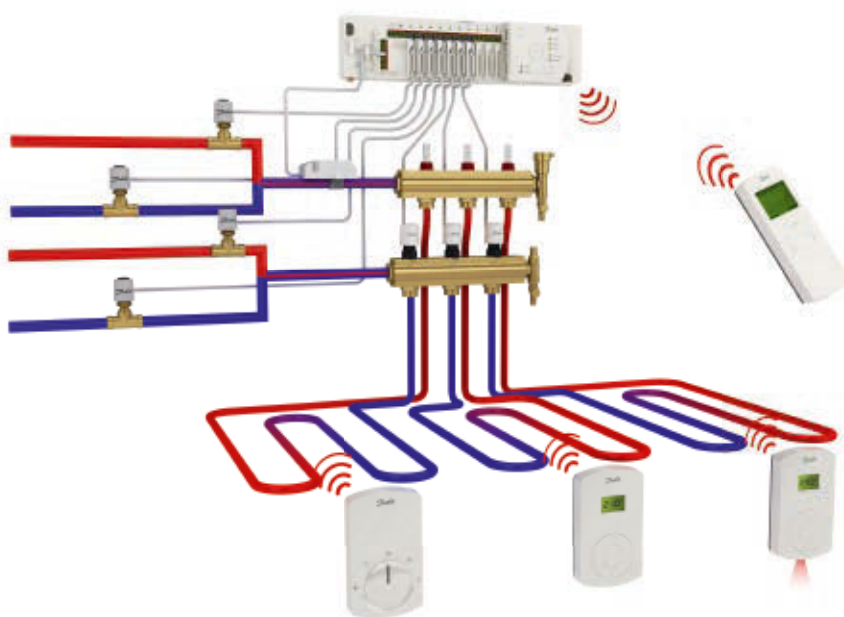
### Einige Unterschiede sind:

- » Zum Schutz gegen Kondensation ist ein Taupunktsensor CF-DS am Vorlaufrohr der Kühlung angebracht.
- » Ausgang 5 am Hauptregler CF-MC kann umkonfiguriert werden, um den Taupunktsensor CF-DS mit 24-V-DC-Spannung zu versorgen.
- » Der Taupunktsensor CF-DS muss auch mit dem globalen Standby-Eingang am Hauptregler CF-MC verbunden sein.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	D (als Master)	S/P/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		
Taupunktsensor	CF-DS	•	
Anlegefühler	ESM-11		

# 4-ROHR-HEIZ-/KÜHLSYSTEM MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG



## Anwendungsbereich

Mehrfamilienhäuser, Neubau und Renovierung und Gewerbegebäude.

## Vorteile

- » Nutzer kann Umschalttemperatur zwischen Heizung und Kühlung festlegen
- » Einzelne Räume können von der Kühlung ausgenommen werden
- » Integrierter Schutz gegen Kondensation im Kühlbetrieb

## Ergänzungsprodukte

Verteiler	»	FHF/FBH
Verteilerzubehör	»	FHF
Fußbodenheizungsrohr	»	FH
Ventile	»	RA-C, RA-G
Stellantriebe	»	ABN

## Hauptpunkte der Anwendung

- » Statt einer zentral arbeitenden Umschaltung zwischen Heizung und Kühlung kann auch der Nutzer über Heiz- oder Kühlbetrieb entscheiden.
- » Über den CF-RC kann einer der Thermostate CF-RD als „Master“-Thermostat definiert werden, um Heiz- und Kühlstufen sequenziell entsprechend der Temperatur in dem Raum, in dem er platziert ist, zu regeln.
- » Solange die gemessene Temperatur unter der Solltemperatur liegt, ist die Betriebsart „Heizung“ aktiv.
- » Ist die gemessene Temperatur höher als die Solltemperatur, ist die Betriebsart „Kühlung“ aktiv.
- » Um einen ständigen Wechsel zwischen Heiz- und Kühlbetrieb zu verhindern, ist eine Neutralzone von 2K oder 4K einstellbar.
- » Bis zu 4 Ausgänge des Hauptreglers CF-MC für Stellantriebe, die Vor-/Rücklaufventile regeln, können über die Fernbedienung CF-RC definiert werden.
- » Das Pumpenrelais des Hauptreglers CF-MC kann umkonfiguriert werden, um das Kühlgerät zu regeln.
- » Zum Schutz gegen Kondensation kann ein Taupunktsensor CF-DS am Kaltwasser-Vorlauf angebracht werden.
- » Zur Information verfügt das Display des „Master“-Thermostats CF-RD über eine Anzeige für die Betriebsart Heizung/Kühlung.

## CF2+ Produkte

Produkt	Typ	Anforderung	Optional
Thermostat	CF-R	D (als Master)	S/P/F
Hauptregler	CF-MC	5/10	
Stellantrieb	ABN	A/K	
Fernbedienung	CF-RC	•	
Signalverstärker	CF-RU		•
Externe Antenne	CF-EA		•
Verlängerungskabel	CF-EC		•
Funkrelais	CF-WR		•
Taupunktsensor	CF-DS		•*)
Anlegefühler	ESM-11		

\*) Es wird dringend empfohlen, einen Taupunktsensor in allen Anwendungen mit Kühlung zu verwenden.

# CF2<sup>+</sup> Auswahlhilfe. Wunderbar einfach.

## 1 Legen Sie Anzahl und Typ der Raumthermostaten fest

### Allgemeine Informationen

Stromversorgung: 2x AA Alkaline Batterie  
 Temperatureinstellung: 5 – 35°C, einschließlich Begrenzung nach oben und unten  
 Abmessung: 66 x 111 mm

### Thermostate



Typ:	CF-RS	CF-RP	CF-RD	CF-RF
Code Nr.:	088U0210	088U0211	088U0214	088U0215
Beschreibung:	Raumthermostat, Standardausführung	Raumthermostat, manipulationssicher	Raumthermostat, digital	Raumthermostat, Infrarot-Bodensensor
Betrieb:	Drehknopf	versteckt	Druckschalter	Druckschalter
Anwendung:	Standard	Manipulationssicher	Standard manuell heizen/kühlen	Steuerung der Fußbodentemperatur

## 2 Wählen Sie das/die nötige/n Hauptsteuergerät/e

### Allgemeine Informationen

Stromversorgung: 230 V AC  
 Ausgang: Kurzschlussgeschützt, 24 V Gleichstrom  
 Es ist möglich, mehrere Ausgangskanäle einem Raumthermostaten zuzuordnen.  
 Kontakte: 230 V / 8A Heizkessel- und Pumpenkontakt  
 Abmessung: 325 x 79 mm

### Hauptsteuergerät



Typ:	CF-MC 5	CF-MC 10
Code Nr.:	088U0245	088U0240
Anzahl Kanäle	5	10
Anzahl Raumthermostaten	1–5	1–10
Max. TWA-Regler	10 (2 pro Kanal)	15 (2/pro Kanal)

## 3 Legen Sie die korrekten elektrothermischen Antriebe fest.

### Allgemeine Informationen:

Steckbare Ausführung mit Schnappbefestigung, Funktionskontrolle, Stellungsanzeige und 360° Montagelage, 1 m Anschlusskabel (IP54)

### Elektrothermische Thermoantriebe



Typ:	ABN-FBH 24NC	ABN-FBH 24NO
Code Nr.:	193B2148	193B2150
Ausführung stromlos	geschlossen	offen
Spannung	24 V, 1W	24 V, 1W

## 4 Entscheiden Sie ob/welches Zubehör benötigt wird

### Zubehör



Typ:	CF-RC	CF-RU	CF-EA	CF-EC
Code Nr.:	088U0221	088U0230	088U0250	088U0255
Beschreibung:	Fernbedienung	Verstärkereinheit	Externe Antenne	Verlängerungskabel
Stromversorgung:	230 V AC / 2 x AA Alkaline Batterie	230 V AC	kein	kein
Charakteristiken:	Originaleinstellungen Zeitprogramm Zwingend vorgeschrieben für Kühlanwendungen	Signalverstärker	Empfohlen, wenn das Hauptsteuergerät in oder in der Nähe eines Metallkastens montiert wurde, 1 Meter Kabel	Antennenkabel 5 m



Typ:	CF-WR	CF-DS	ESM-11
Code Nr.:	088U0252	088U0251	087B1165
Beschreibung:	Kabelloses Relais	Taupunktsensor	Rohrsensor
Stromversorgung:	230 V AC	24 V DC	kein
Charakteristiken:	Fernbedienungskomponente, an/aus Kontrolle	Schutz vor Kondensation	Automatische Umschaltung von Heizen auf Kühlen



## Datenblatt

# Digitaler Funk-Raumthermostat RET2000B-RF + RX1-S

### Merkmale



Der digitale Funk-Raumthermostat RET2000B-RF und der Einzelkanal-Empfänger RX1-S bieten Montagefreundlichkeit und Platzierungsflexibilität für die Heizungsregelung bei Ihnen zu Hause. Der Funk-Thermostat ist eine gelungene Kombination aus einem schlanken, modernen Design und einer energiesparenden, leistungsstarken Regelung mit vielen Funktionen.

Er verfügt über eine große, leicht lesbare Anzeige, auf der die Raumtemperatur und der Status des Thermostats deutlich angezeigt werden. Der Empfänger ist mit hellen Statusanzeigen ausgestattet. Die hintergrundbeleuchtete Anzeige ist ideal für Personen mit eingeschränkter Sehkraft bzw. bei schlechten Lichtverhältnissen.

Neben der standardmäßigen EIN/AUS-Regelung kann der Nutzer wählen, ob er von der zeitproportional gesteuerten Regelung Gebrauch machen möchte. Diese auf Mikroprozessor basierende Regelung sorgt für noch mehr Komfort und optimiert die Energieeinsparung.

Die Einstellung erfolgt bei der Installation, kann aber leicht per DIP-Schalter geändert werden. Ist der zeitproportionale Modus eingestellt, so regelt der Thermostat das System zusätzlich nach einer festen Zyklusrate und bestimmt dann die Dauer der EIN-/AUS-Zeiträume innerhalb eines jeden Zyklus proportional zur Heizlast. Der zur Bestimmung der EIN-/AUS-Zeiträume eingesetzte Regelalgorithmus verwendet ein proportionales und integrales (PI-)Programm, um die mit EIN/AUS oder einer einfachen proportionalen Regelung verbundene Regelabweichung zu beseitigen.

Die zeitproportionale Regelung sorgt für erheblich mehr Komfort und verbessert im Allgemeinen die Effizienz des Kessels durch eine Optimierung der Wassertemperatur.

Der RET2000B-RF enthält einen Eingang für einen Fernfühler. Zusätzlich ist die Konfiguration eines Lufttemperaturfühlers, eines Fußbodensensors oder eines Fensterkontakts möglich.

Zu den zusätzlichen Funktionen gehören einstellbare Temperaturober- und -untergrenzen sowie eine Tastensperre zur Vermeidung unbefugter Einstellungsänderungen. Falls gewünscht, kann die Temperaturanzeige auch auf °F eingestellt werden.

Durch Umkehrung der Ausgabelogik kann das RET2000B-RF auch als Kühlthermostat eingesetzt und eine Kompressorverzögerung eingestellt werden.

- Auswahl zwischen zeitproportionaler oder EIN-/AUS-Regelung
- Benutzereinstellung der oberen und unteren Temperaturgrenzen.
- Anzeige: Heizung Ein
- Fernfühlereingang
- Tastensperre
- Kühlungsoption mit Kompressorverzögerung
- Auswahl zwischen Anzeige in °C oder °F

### Installateureinstellungen

#### Heizungsregelung

Funktion	Einstellung	Funktion
Chrono	1	Ein/Aus
6 Zyklen	2	3/12 Zyklen
3 Zyklen	3	12 Zyklen
Heizung	4	Kühlung
°C	5	°F
Tastatur aktiviert	6	Tastatur deaktiviert

#### Kühlregler

Funktion	Einstellung	Funktion
Keine Startverzögerung Komp.	1	Keine Startverzögerung Komp.
4 Min. Verzögerung	2	2 Min. Verzögerung
Nicht Aktiv	3	Nicht Aktiv
Heizung	4	Kühlung
°C	5	°F
Tastatur aktiviert	6	Tastatur deaktiviert

### ErP-Klasse



ErP-Klasse		
Die in diesem Dokument aufgeführten Produkte sind gemäß dem Datenblatt für das Richtlinien-system für energieverbrauchsrelevante Produkte (Energy Related Products, ErP) und gemäß dem ErP-System-Typenschild klassifiziert bzw. ermöglichen deren Erstellung. Die Verpflichtung zur ErP-Kennzeichnung besteht seit dem 26. September 2015.		
ErP-Klasse	Produktfunktion und ErP-Beschreibung	Zusätzliche Effizienzsteigerung
IV	<b>TPI-Raumthermostat zur Verwendung mit Ein-/Aus-Ausgangsheizsystemen</b> Ein elektronischer Raumthermostat, welcher sowohl die Thermostat-Zyklusrate als auch die zyklusinterne Ein-/Aus-Rate des Heizsystems proportional zur Raumtemperatur regelt. Das TPI-Regelungskonzept senkt die durchschnittliche Wassertemperatur, optimiert die Genauigkeit der Raumtemperaturregelung und erhöht die Systemeffizienz.	2 %



# Datenblatt

# Digitaler Funk-Raumthermostat RET2000B-RF + RX1-S

## Technische Daten und Bestellinformationen

Thermostat	RET2000B-RF
Bestellnummer - für Set mit Einzelkanal-Empfänger	087N644400
Bestellnummer - ohne Empfänger	087N644300
Produktreihe	03
Typ	Digitaler Thermostat
Spannungsversorgung	2,5 - 3V DC (2xAA-Batterien)
Maximale Reichweite	30 Meter
Frequenzbereich	433,92 MHz
Einstelltemperaturen	Heizen 5-30 °C Kühlen 16-36 °C
Betriebstemperaturen	0-45 °C
Batterielebensdauer	Min. 2 Jahre
Schutzart	IP20
EIN/AUS-Regelung	Ja
Zeitproportionale Regelung	Ja
Konstruktions-Norm	EN60730-2-9
Abmessungen (mm)	H: 84 B: 84 T: 37

Empfänger	RX1-S
Bestellnummer	087N777300
Anzahl der Kanäle	1
Spannungsversorgung	230 V AC +/-15 %, 50/60 Hz
Ausgangsrelais	SPDT, Typ 1B (potenzialfrei)
Schaltleistung	3 A (1) bei 230 V AC
Schutzart	IP40
Konstruktions-Norm	EN60730-1
Abmessungen (mm)	H: 84 B: 84 T: 28

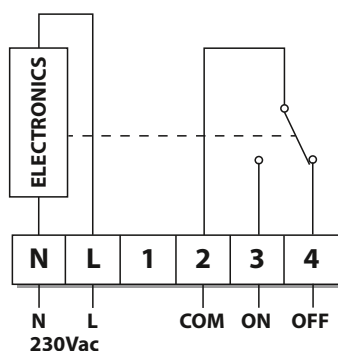
## Austauschtabelle Produkte

Neues Produkt	Kann ersetzen
RET2000B-RF + RX1-S	RET B-RF + RX1

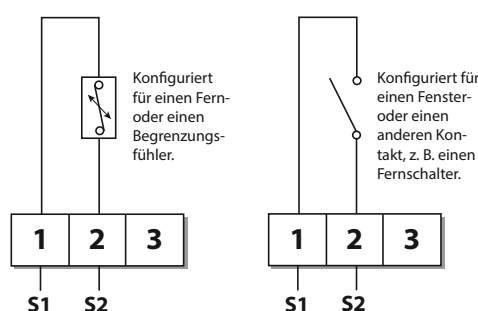
Anmerkungen:  
 (1) RET2000B-RF + RX1-S ist nicht rückwärts kompatibel mit RET B-RF + RX1. Gegebenenfalls muss sowohl das Thermostat als auch der Empfänger ausgetauscht werden.  
 (2) Die Bestellnummer 087N6444 gilt für ein ab Werk gepaartes Set. Der RET2000B-RF und der RX1-S können auch separat erworben und während der Installation gepaart werden.  
 (3) Zwischen dem Thermostat und dem Empfänger dürfen sich keine großen metallischen Gegenstände befinden, weil diese die Übertragung des Funksignals beeinträchtigen.

## Verdrahtungsschema

### RX1-S



### Fernfühlereingang RET2000B-RF





# Thermostellantrieb ABN-FBH

## Beschreibung

Der ABN-FBH Antrieb ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zum Öffnen und Schliessen von Ventilen an Heizkreisverteilern von Fussbodenheizungssystemen. Der Antrieb wurde speziell für den gezielten Einsatz in unterschiedlichsten Systemen entwickelt. Seine kompakte Bauform, das Design, die Funktionalität sowie seine Flexibilität sind überzeugende Leistungsmerkmale. Ein Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt.

## Anwendung

Der ABN-FBH Antrieb dient zur optimalen Ansteuerung von Ventilen an Heizkreisverteilern. Die Ansteuerung erfolgt durch einen 2-Punkt Raumtemperaturregler oder durch Pulsweiten-Modulation.

## Leistungsmerkmale

- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen
- 360° Montagelage
- Patentierter Schutz bei undichten Ventilen
- Ausführung in stromlos-zu (NC) oder stromlos-auf (NO)
- Rundum Funktionsanzeige
- First-Open Funktion (nur für stromlos-zu)
- Wartungsfrei
- Geräuschlos
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Geringe Leistungsaufnahme
- Steckmontage
- Ventil-Adapter-Konzept
- Anpassungskontrolle auf Ventil



## Funktionen

### Allgemein

Die Stellmechanik des ABN-FBH Antriebes arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Anlegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

### Stromlos-zu (Ventil geschlossen)

Bei der Ausführung stromlos-zu wird beim Einschalten der Betriebsspannung - nach Ablauf der Totzeit - das Ventil durch die Stößelbewegung gleichmäßig geöffnet. Durch Abschalten der Betriebsspannung kühlt sich das Dehnstoffelement ab. Nach Ablauf der Verharzeit wird das Ventil durch die Schließkraft der Druckfeder gleichmäßig geschlossen. Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft handelsüblicher Ventile abgestimmt und hält das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen.

### Ventil-Adapter-Konzept

Das Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der ABN-FBH Antrieb wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

### Funktionsanzeige

Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des ABN-FBH Antriebes ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.

## Weitere Ausführungen

### First-Open Funktion (nur für NC)

Der ABN-FBH Antrieb ist im Lieferzustand durch die First-Open Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung der Einzelraumregelung noch nicht fertig gestellt ist. Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung (länger als 6 min.) die First-Open Funktion automatisch entriegelt und der ABN-FBH Antrieb ist voll funktionsbereit.

## Alternative Version

### Alternative Version Ausführung: Stromlos-auf (Ventil geöffnet)

Bei der Ausführung stromlos-auf wird durch eine Mechanik die Stößelbewegung umgelenkt, so dass eine genau entgegengesetzte Funktionsweise entsteht.

**Bestellinformationen**

Bestell-Nr.	Typ	Ausführung	Spannung
193B2147	ABN-FBH 230 NC	Auf/Zu Regelung stromlos geschlossen	230 V, 1 W
193B2149	ABN-FBH 230 NO	Auf/Zu Regelung stromlos offen	230 V, 1 W
193B2148	ABN-FBH 24 NC	Auf/Zu Regelung stromlos geschlossen	24 V, 1 W
193B2150	ABN-FBH 24 NO	Auf/Zu Regelung stromlos offen	24 V, 1 W

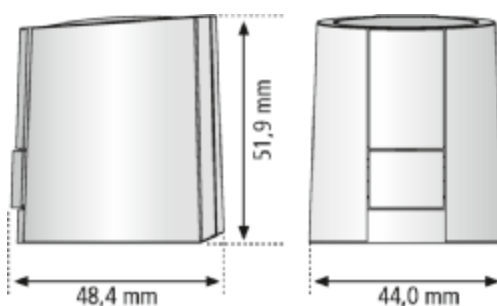
**Technische Daten**

Typ	24 V	230 V
Ausführung	stromlos zu/ stromlos offen	stromlos zu/ stromlos offen
Spannung	24 V AC/DC, +20%...-10%	230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz
Einschaltstrom, max.	< 300 mA für max. 2 Min.	< 550 mA für max. 100 ms
Betriebsleistung	1 W <sup>1)</sup>	1 W <sup>1)</sup>
Stellweg	3,5 / 4,0 / 5,0 mm	3,5 / 4,0 / 5,0 mm
Stellkraft	100 N ±5%	100 N ±5%
Medientemperatur	0 bis +100°C <sup>2)</sup>	0 bis +100°C <sup>2)</sup>
Lagertemperatur	-25°C bis +60°C	-25°C bis +60°C
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	0 bis +60°C
Schutzgrad/Schutzklasse	IP 54 <sup>3)</sup>	IP 54 <sup>3)</sup> / II
CE-Konformität nach	EN 60730	EN 60730
Gehäusematerial / -farbe	Polyamid / lichtgrau (RAL 7035)	Polyamid / lichtgrau (RAL 7035)
Anschlussleitung / -farbe	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC / lichtgrau (RAL 7035)	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC / lichtgrau (RAL 7035)
Leitungslänge	1 m	1 m
Gewicht mit Anschlusskabel (1 Meter)	100 g	100 g
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	min. 2,5 kV	min. 2,5 kV

<sup>1)</sup> gemessen mit Präzisions-Leistungsmessgerät LMG95

<sup>2)</sup> in Abhängigkeit vom Adapter auch höher

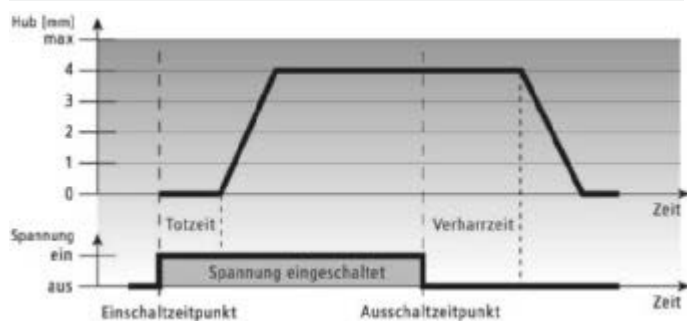
<sup>3)</sup> in allen Montagelagen

**Abmessungen**


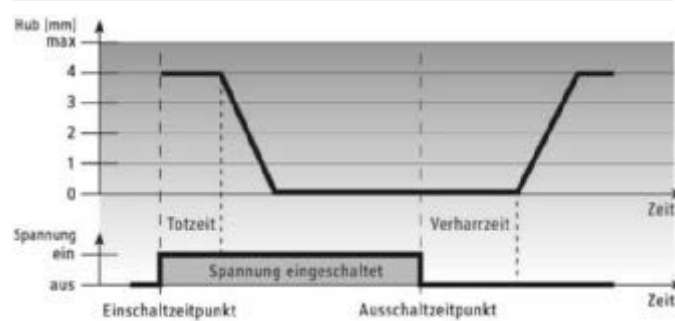
## Datenblatt

## Thermostellantrieb ABN-FBH

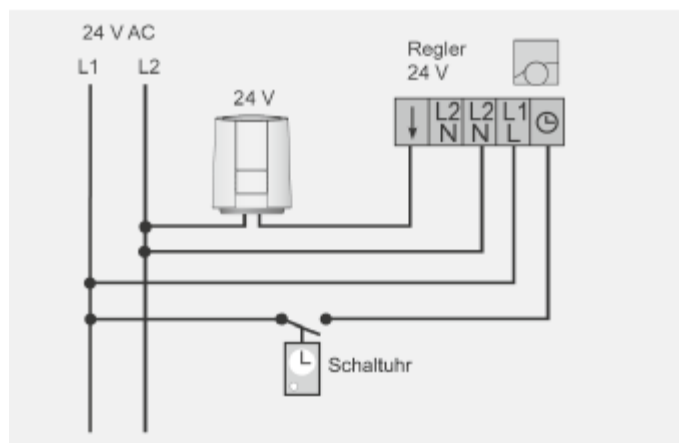
### Ausführung NC: stromlos geschlossen



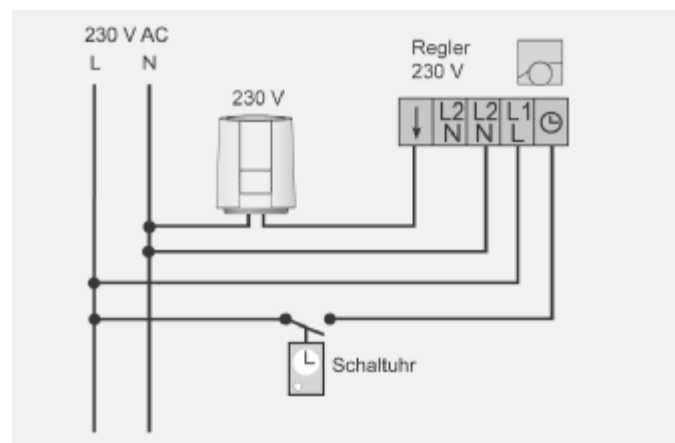
### Ausführung NO: stromlos offen



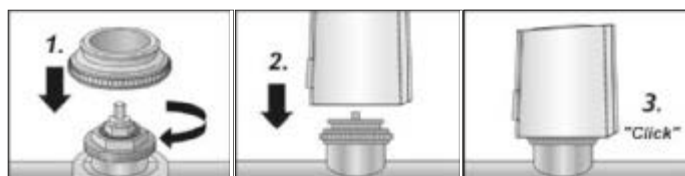
### Anschlussübersicht



### Anschlussübersicht



### Montage mit Ventiladapter



### Montagelagen

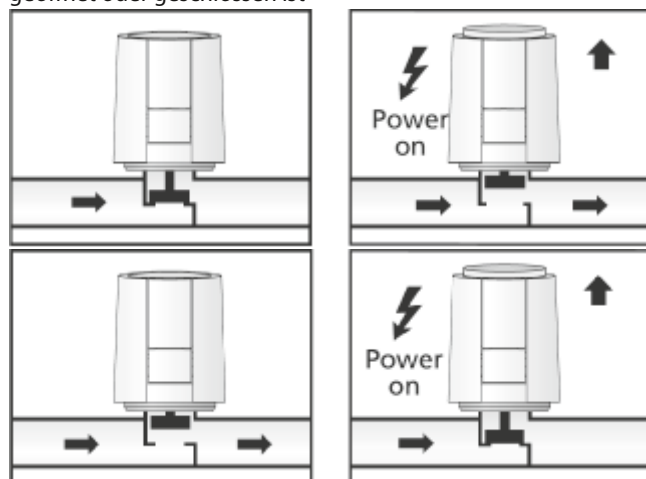


Die Ventilanpassung erfolgt über einen Ventiladapter der in diversen Ausführungen für die gängigsten Ventilunterteile und Heizkreisverteiler lieferbar ist (bei Bestellung berücksichtigen)

Der Antrieb ist bevorzugt in senkrechter und waagrecht Montageeinzubauen. Bei "über Kopf"-Montage können spezielle Umstände (z.B. Schmutzwasser) die Lebensdauer reduzieren.

### Funktionsanzeige

Über die Funktionsanzeige (Rundumzeige) des OEM-Antriebes ist auf einen Blick erkennbar und im Dunkeln fühlbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist



Bei der Ausführung NC, stromlos geschlossen, fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil öffnet

Bei der Ausführung NO, stromlos offen, fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil geschlossen ist.



# Thermostellantrieb ABN-RAD

## Beschreibung

Der ABN-RAD Antrieb ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zum öffnen und schließen von Ventilen im Einsatzbereich der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik. Der Antrieb wurde speziell für den gezielten Einsatz in unterschiedlichsten Systemen entwickelt. Seine kompakte Bauform, das Design, die Funktionalität sowie seine Flexibilität sind überzeugende Leistungsmerkmale. Ein Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler verschiedener Hersteller am Markt.

## Anwendung

Der ABN-RAD Antrieb dient zur optimalen Ansteuerung von Ventilen an Heizkörpern. Die Ansteuerung erfolgt durch einen 2-Punkt Raumtemperaturregler oder durch Pulsweiten-Modulation.

## Leistungsmerkmale

- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen
- 360° Montagelage
- 100% Schutz bei undichten Ventilen
- Ausführung in stromlos-zu (NC) oder stromlos-auf (NO)
- Rundum Funktionsanzeige
- First-Open Funktion (nur für stromlos-zu)
- Wartungsfrei
- Geräuschlos
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Geringe Leistungsaufnahme
- Steckbare Anschlussleitung
- Steckmontage
- Ventil-Adapter-Konzept
- Anpassungskontrolle auf Ventil
- Demontageschutz durch abnehmbares Klarsichtvisier



## Funktionen

### Allgemein

Die Stellmechanik des ABN-RAD Antriebes arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Anlegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

### Stromlos-zu (Ventil geschlossen)

Bei der Ausführung stromlos-zu wird beim Einschalten der Betriebsspannung - nach Ablauf der Totzeit - das Ventil durch die Stößelbewegung gleichmäßig geöffnet. Durch Abschalten der Betriebsspannung kühlt sich das Dehnstoffelement ab. Nach Ablauf der Verharzeit wird das Ventil durch die Schließkraft der Druckfeder gleichmäßig geschlossen. Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft handelsüblicher Ventile abgestimmt und hält das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen.

### Ventil-Adapter-Konzept

Das Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der ABN-RAD Antrieb wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

### Funktionsanzeige

Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des ABN-RAD Antriebes ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.

## Weitere Ausführungen

### First-Open Funktion (nur für NC)

Der ABN-RAD Antrieb ist im Lieferzustand durch die First-Open Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung der Einzelraumregelung noch nicht fertig gestellt ist. Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung (länger als 6 min.) die First-Open Funktion automatisch entriegelt und der ABN-RAD Antrieb ist voll funktionsbereit.

## Alternative Version

### Alternative Version Ausführung: Stromlos-auf (Ventil geöffnet)

Bei der Ausführung stromlos-auf wird durch eine Mechanik die Stößelbewegung umgelenkt, so dass eine genau entgegengesetzte Funktionsweise entsteht.

**Bestellinformationen**

Bestell-Nr.	Typ	Ausführung	Spannung
193B2151	ABN-RAD 230 NC	Auf/Zu Regelung stromlos geschlossen	230 V, 1 W
193B2153	ABN-RAD 230 NO	Auf/Zu Regelung stromlos offen	230 V, 1 W
193B2152	ABN-RAD 24 NC	Auf/Zu Regelung stromlos geschlossen	24 V, 1 W
193B2154	ABN-RAD 24 NO	Auf/Zu Regelung stromlos offen	24 V, 1 W

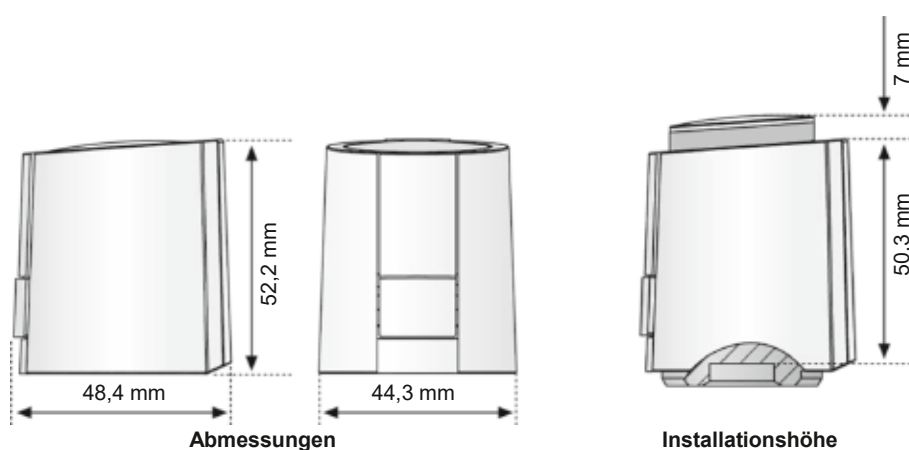
**Technische Daten**

Typ	24 V	230 V
Ausführung	stromlos zu/ stromlos offen	stromlos zu/ stromlos offen
Spannung	24 V AC/DC, +20%...-10%	230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz
Einschaltstrom, max.	< 300 mA für max. 2 Min.	< 550 mA für max. 100 ms
Betriebsleistung	1 W <sup>1)</sup>	1 W <sup>1)</sup>
Stellweg	3,5 / 4,0 / 5,0 mm	3,5 / 4,0 / 5,0 mm
Stellkraft	100 N ±5%	100 N ±5%
Medientemperatur	0 bis +100°C <sup>2)</sup>	0 bis +100°C <sup>2)</sup>
Lagertemperatur	-25°C bis +60°C	-25°C bis +60°C
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	0 bis +60°C
Schutzgrad/Schutzklasse	IP 54 <sup>3)</sup>	IP 54 <sup>3)</sup> / II
CE-Konformität nach	EN 60730	EN 60730
Gehäusematerial / -farbe	Polyamid / lichtgrau (RAL 7035)	Polyamid / lichtgrau (RAL 7035)
Anschlussleitung / -farbe	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC / lichtgrau (RAL 7035)	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC / lichtgrau (RAL 7035)
Leitungslänge	1 m	1 m
Gewicht mit Anschlusskabel (1 Meter)	100 g	100 g
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	min. 2,5 kV	min. 2,5 kV

<sup>1)</sup> gemessen mit Präzisions-Leistungsmessgerät LMG95

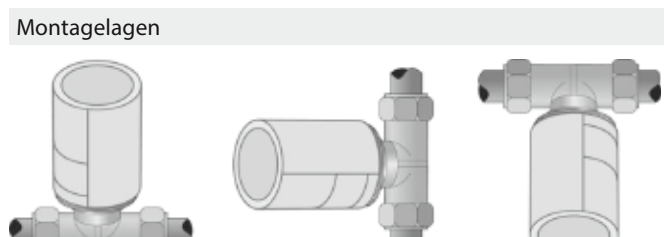
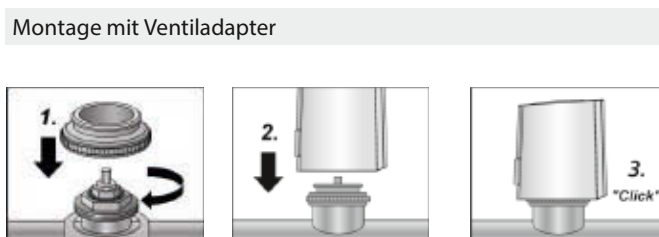
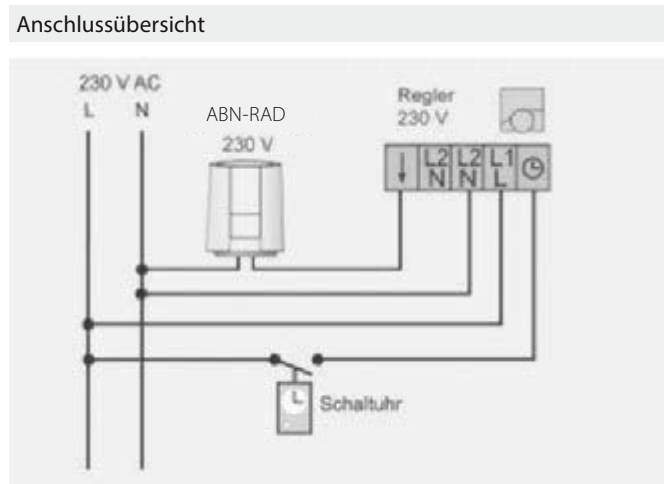
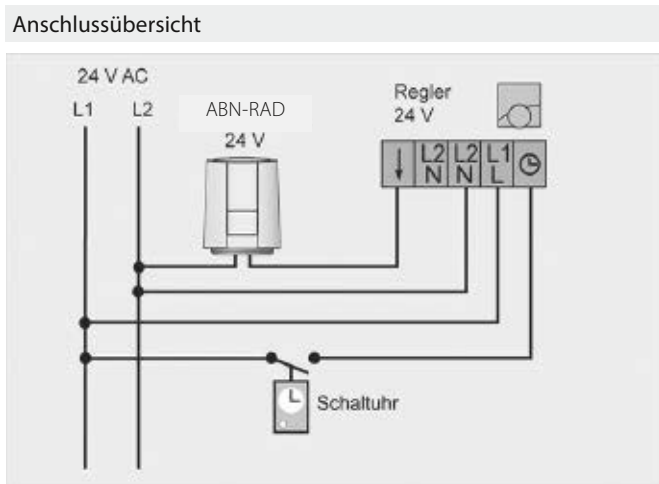
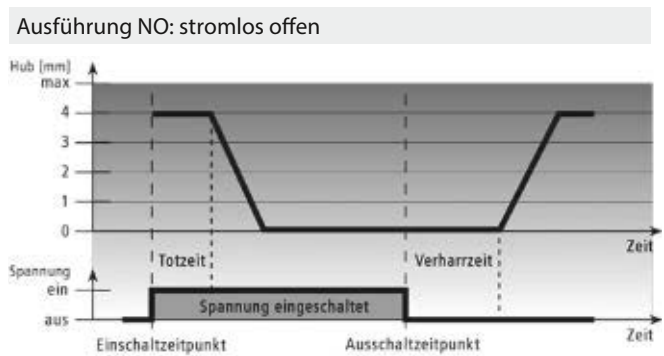
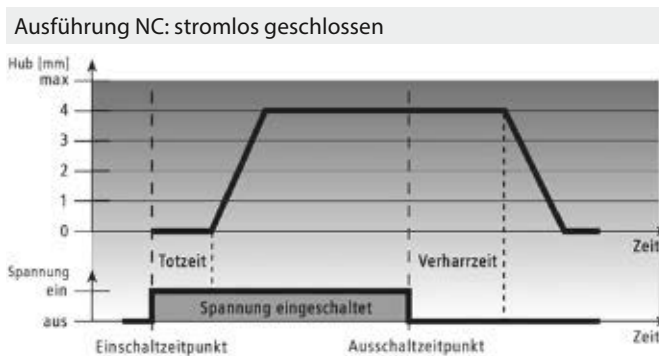
<sup>2)</sup> in Abhängigkeit vom Adapter auch höher

<sup>3)</sup> in allen Montagelagen

**Abmessungen**


**Datenblatt**

**Thermostellantrieb ABN-RAD**

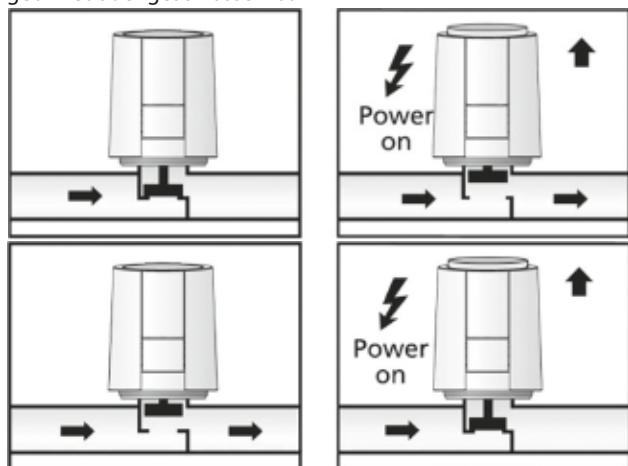


Die Ventilanpassung erfolgt über einen Ventiladapter der in diversen Ausführungen für die gängigsten Ventilunterteile und Heizkreisverteiler lieferbar ist (bei Bestellung berücksichtigen)

Der Antrieb ist bevorzugt in senkrechter und waagrecht Montagelage einzubauen. Bei "über Kopf"-Montage können spezielle Umstände (z.B. Schmutzwasser) die Lebensdauer reduzieren.

**Funktionsanzeige**

Über die Funktionsanzeige (Rundumanzeige) des OEM-Antriebes ist auf einen Blick erkennbar und im Dunkeln fühlbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist



Bei der Ausführung NC, stromlos geschlossen, fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil öffnet

Bei der Ausführung NO, stromlos offen, fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil geschlossen ist.





# Thermostellantrieb ABN-LIN 24V 0- 10V

## Beschreibung

Der ABN- LIN ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zur diskreten Steuerung von Heiz- und Kühlsystemen im direkten Verhältnis zur angelegten Steuerspannung. Die Ansteuerung der Antriebe erfolgt per 0-10 V DC-Signal über eine zentrale DDC-Anlage oder einen Raumtemperaturregler. Vornehmliches Einsatzgebiet ist der Bereich der Gebäudeleittechnik.

In den Varianten mit Ventilwegerkennung wird darüber hinaus der Ventilweg automatisch für eine optimale Nutzung des aktiven Steuerspannungsbereichs erfasst. Dies gewährleistet eine noch präzisere Ansteuerung jeglicher Ventile.

Der ABN- LIN ist speziell entwickelt für den kundenspezifischen Einsatz. Der modulare Aufbau bietet diverse Differenzierungsmöglichkeiten für kundenspezifische Ausführungen.

## Anwendung

- Für Regelung in Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen
- Einzelraumregulierung von Flächenheizung
- Komfortable Ansteuerung von Heizkreisverteiltern, Radiatoren, Kühldecken und ähnlichen Gräten
- Ideal in Kombination mit zentralen DDC- Anlagen in der Gebäudeleittechnik

## Leistungsmerkmale

- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen
  - 360° Montagelage
  - 100% Schutz bei undichten Ventilen
  - Ausführung in stromlos-zu (NC)
  - Rundum Funktionsanzeige
  - First-Open Funktion (nur für stromlos-zu)
  - Wartungsfrei
  - Geräuschlos
  - Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
  - Geringe Leistungsaufnahme
  - Steckbare Anschlussleitung
- 
- Steckmontage
  - Ventil-Adapter-Konzept
  - Anpassungskontrolle auf Ventil
  - Ansteuerung mit einem 0- 10V (DC) Signal
  - auch als 24V DC Ausführung erhältlich



## Funktionen

### Allgemein

Die Stellmechanik des ABN- LIN Antriebs arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Anlegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

### Stromlos-zu (Ventil geschlossen)

Beim Einschalten der Betriebsspannung wird die First-Open-Funktion entriegelt. Anschließend ermittelt der Antrieb vollautomatisch den Ventilschließpunkt und geht direkt in den Regelbetrieb über. Dieser Vorgang gewährleistet eine optimale Abstimmung des Antriebes auf das Ventil. Wird nach der Schließpunktermittlung eine Steuerspannung angelegt, öffnet der Antrieb nach Ablauf der Totzeit das Ventil durch Stößelbewegung gleichmäßig.

Eine interne, verschleißfreie Positionserkennung regelt dabei die für den Maximalhub (abzüglich Überhub) notwendige Temperatur und damit auch die Energieaufnahme des Dehnstoffelementes. Es wird keine überschüssige Energie im Dehnstoffelement gespeichert. Wird die Steuerspannung reduziert, passt die Steuerelektronik die Wärmezufuhr zum Dehnstoffelement sofort an. Im Bereich von 0 bis 0,5 V (modell-abhängig) bleibt der Antrieb im Ruhezustand, um Brummspannungen durch lange Leitungslängen zu ignorieren ( $U_{min}$ ). Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft handelsüblicher Ventile abgestimmt und hält das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen.

### Ventil-Adapter-Konzept

Das Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der ABN-LIN Antrieb wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

### Funktionsanzeige

Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des ABN-LIN Antriebes ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.

# Thermostellantrieb ABN-LIN 24V 0- 10V

## First Open Funktion

(nur für NC Ausführungen)

Der ABN-LIN Antrieb ist im Lieferzustand durch die First-Open Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung der Einzelraumregelung noch nicht fertig gestellt ist. Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung (länger als 6 min.) die First-Open Funktion automatisch entriegelt und der ABN-LIN Antrieb ist voll funktionsbereit.

## Bestellinformationen

Bestell- Nr.	Typ	Ausführung	Spannung
193B2176	ABN- LIN 24V DC	5 mm Stellweg, <b>ohne Kabel</b>	24V DC, 0- 10V DC
193B2177	ABN- LIN 24V AC	5 mm Stellweg, <b>ohne Kabel</b>	24V AC, 0- 10V DC

Bestell- Nr.	Ausführung
193B2180	1m Anschlussleitung für 0 -10V Antrieb (3 Polig)
193B2181	5m Anschlussleitung für 0 -10V Antrieb (3 Polig)
193B2182	10m Anschlussleitung für 0 -10V Antrieb (3 Polig)
193B1081	1m Anschlussleitung „ <b>halogenfrei</b> “ für 0 -10V Antrieb (3 Polig)
193B1082	5m Anschlussleitung „ <b>halogenfrei</b> “ für 0 -10V Antrieb (3 Polig)
193B1083	10m Anschlussleitung „ <b>halogenfrei</b> “ für 0 -10V Antrieb (3 Polig)

## Technische Daten

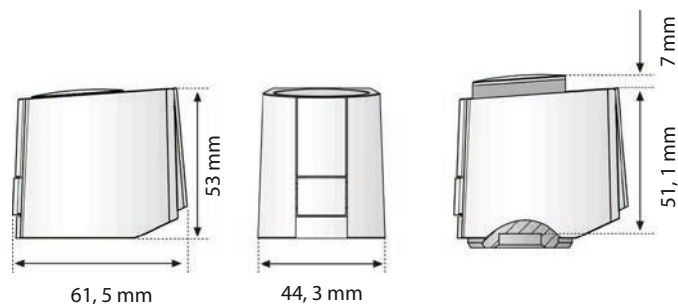
Beschreibung	Technische Daten
Spannung (je nach Ausführung)	24V AC, - 10%...+20%, 50- 60 Hz 24V DC, -20%...+20%
Steuerspannungsbereich	0V... 10V(verpolungsfest)
Einschaltstrom max.	<300 mA für max. 2 Min.
Betriebsleistung	1W <sup>1)</sup>
Widerstand Steuerspannungseingang	100kΩ
Stellweg	5,0 mm (abzüglich 0,5 mm Überhub)
Stellkraft	100N ±5%
Medientemperatur	0 bis +100°C <sup>2)</sup>
Lagertemperatur	-25°C bis +65°C
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C
Schutzgrad/Schutzklasse	IP 54 <sup>3)</sup> / III
CE-Konformität nach	EN 60730
Gehäusematerial / -farbe	Polyamid / weiß
Anschlussleitung / -farbe	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> PVC / weiß
Leitungslängen (separate)	1 m / 5 m / 10 m
Gewicht mit Anschlusskabel (1 m)	111 g
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	min. 1 kV

1) gemessen mit Präzisions-Leistungsmessgerät LMG95

2) in Abhängigkeit vom Adapter auch höher

3) in allen Montagelagen

## Abmessungen



**Abmessungen**

**Installationshöhe**

# Thermostellantrieb ABN-LIN 24V 0- 10V

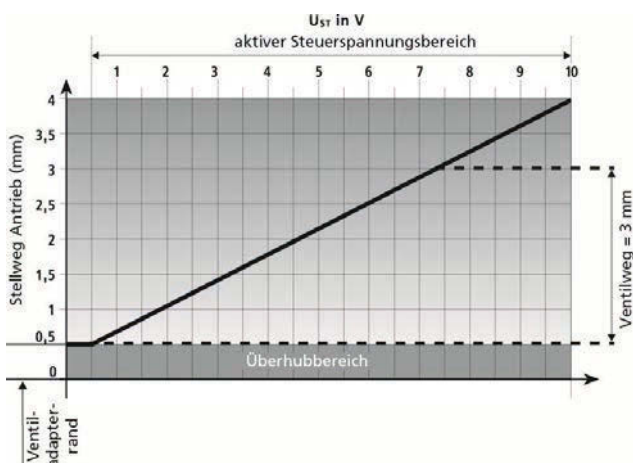
**Alternative Version**

Ausführung: Stromlos-auf (Ventil geöffnet)  
 Bei der Ausführung stromlos-auf wird durch eine Mechanik die Stößelbewegung umgelenkt, so dass eine genau entgegengesetzte Funktionsweise entsteht.

**Weg- Zeit- Verhalten**

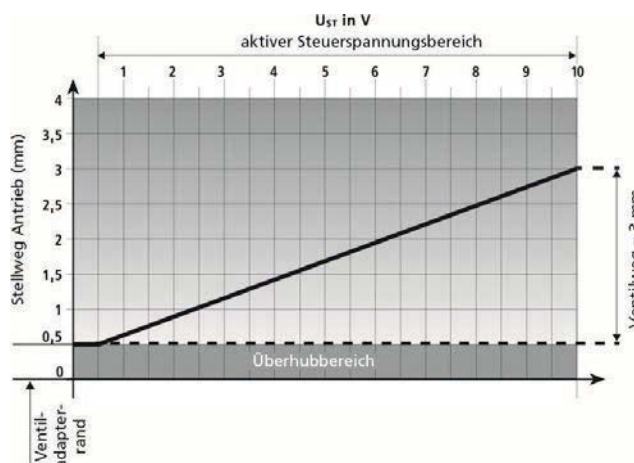
Der ABN- LIN berücksichtigt die Ventilcharakteristik, um eine höhere Bandbreite der Regelspannung auszunutzen. Gleichzeitig wird das ohnehin bei den ABN- LIN Antrieben hervorragende Parallelverhalten noch weiter perfektioniert. Das Parallelverhalten bezeichnet die identische Heiz-/Kühlleistung zweier Heizkreise mit jeweils einem Antrieb bei gleichzeitiger Ansteuerung.

**Ohne Ventilwegerkennung**



Wird ein 4-mm-Antrieb ohne Ventilwegerkennung für Ventile mit 3 mm Stellweg eingesetzt, fährt der Antrieb bei Steuerspannungen von 7,5 V bis 10 V leer.

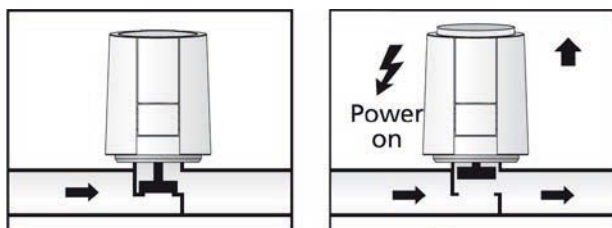
**Mit Ventilwegerkennung**



Bei der Variante mit Ventilwegerkennung ermittelt der Antrieb den Ventilweg und passt automatisch den aktiven Steuerspannungsbereich daran an. Dies ermöglicht eine noch präzisere Ansteuerung des Ventils und verhindert, dass der Antrieb leer fährt. Der volle Spannungshub des Reglers wird zur Durchflussregelung ausgenutzt.

**Funktionsanzeige**

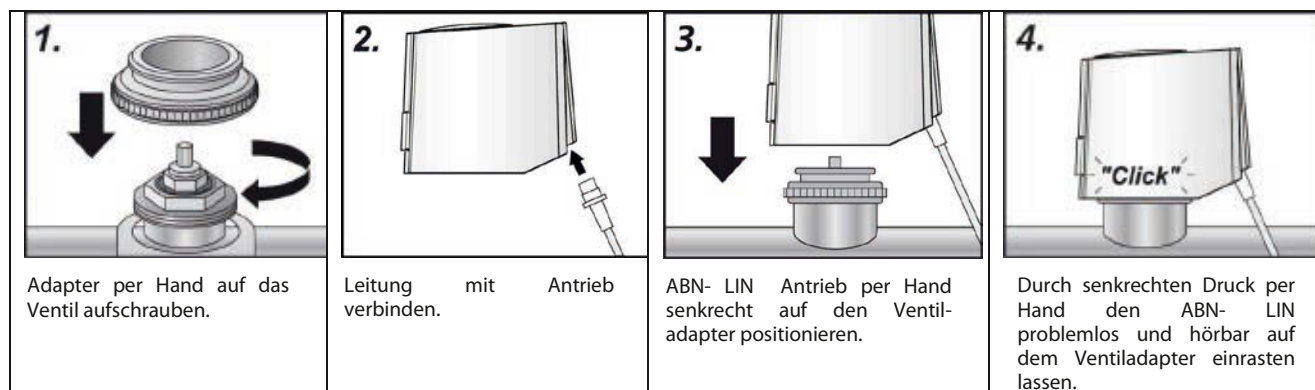
Die Funktionsanzeige (Rundumanzeige) des ABN- LIN ist auf einen Blick erkennbar und im Dunkeln fühlbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.



**Wichtig!** Bei der **Ausführung NC: Stromlos-zu** fährt die Funktionsanzeige aus, wenn das Ventil öffnet.

# Thermostellantrieb ABN-LIN 24V 0- 10V

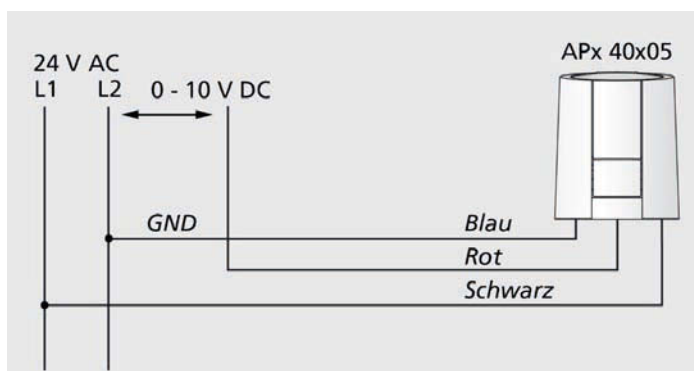
**Installationshinweise** Das Ventiladaptersortiment gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an nahezu alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der ABN- LIN wird einfach per Steckmontage auf den per Hand vorinstallierten Ventiladapter befestigt.



**Montage** Der ABN- LIN ist bevorzugt in senkrechter oder waagerechter Montagelage einzubauen. Bei „über Kopf“-Montage können spezielle Umstände (z.B. Schmutzwasser) die Lebensdauer reduzieren.



## Elektrischer Anschluss



Berechnung der maximalen Leitungslänge (Kupferleitung) bei 24 V Nennspannung

$$L = K \times A / n$$

L Leitungslänge in m  
 K Konstante (269 m/mm<sup>2</sup>)  
 A Querschnitt der Leitung in mm<sup>2</sup>  
 n Anzahl der ABN- LIN Antriebe

Für die Installation einer 24 V-Anlage empfehlen wir folgende Leitungen:

Telefonleitung	J-Y(ST)Y	0,8 mm <sup>2</sup>
Mantelleitung:	NYM	1,5 mm <sup>2</sup>
Stegleitung:	NYIF	1,5 mm <sup>2</sup>

**Transformator:**  
Es ist grundsätzlich ein Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6 zu verwenden. Die Dimensionierung des Transformators ergibt sich durch die Einschaltleistung der ABN- LIN Antriebe.

Faustformel:  $P_{\text{Trafo}} = 6 W \times n$   
 n = Anzahl der ABN- LIN Antriebe

## Datenblatt

# Thermischer Stellantrieb ABNM A5 LOG/LIN für AB-QM, 0-10 V, proportional

## Anwendung



Der thermische Stellantrieb ABNM A5 0-10 V wurde speziell für die Nutzung mit AB-QM-Ventilen DN 10-32 in Heiz- und Kühlanwendungen konzipiert.

**Eigenschaften des Stellantriebs:**

- Hub 5,0 mm oder 6,5 mm
- Erkennung von AB-QM Schließ- und Öffnungspunkt
- In Version stromlos geschlossen (NC) oder stromlos offen (NO) erhältlich

- Leistungsaufnahme 1/1,2 W
- Steckbares halogenfreies Kabel
- Einfache Installation durch Aufstecken
- IP54 in jeder beliebigen Installationsposition
- First-Open-Funktion (nur NC-Ausführungen)
- Kompakte Größe, kleine Abmessungen
- LIN- und LOG-Ausführungen
- 24 V AC- und DC-Ausführungen
- Rundum erkennbare Funktionsanzeige
- Geräuschlos und wartungsfrei
- TÜV-zertifiziert

Die Regelung erfolgt über ein 0-10 V DC-Signal, das entweder von einem Raumthermostat oder in den meisten Fällen von der zentralen Leittechnik (DDC) bereitgestellt wird. Der Stellantrieb wandelt das 0-10 V DC Signal in einen proportionalen Stellweg um, wobei der Prozentsatz linear (ABNM A5 LIN) oder logarithmisch/gleichprozentig sein kann (ABNM A5 LOG).

Für Gebläsekonvektoren oder Kühldecken wird die logarithmische Ausführung empfohlen (Wasser-zu-Luft-Wärmetauscher). Das Ergebnis ist eine lineare Systemreaktion und somit eine optimale Regelung der Raumtemperatur.

## Bestellung

Typ	Versorgungsspannung	Hub	Stromlos offen/ stromlos geschlossen	LOG/LIN	Best.-Nr.
ABNM A5, mit Adapter VA41, ohne Kabel	24 V AC	5 mm	NC	LOG	<b>082F1160</b>
			NC	LIN	<b>082F1161</b>
		6,5 mm	NC	LOG	<b>082F1162</b>
			NO	LOG	<b>082F1163</b>
	NC		LIN	<b>082F1164</b>	
	NO		LIN	<b>082F1165</b>	
	24 V DC		NC	LOG	<b>082F1166</b>
			NO	LOG	<b>082F1167</b>

## Zubehör

Adapter VA41 für AB-QM ist im Lieferumfang des Stellantriebs enthalten. Wenn Sie den ABNM-A5-Stellantrieb mit RA-Ventilen einsetzen möchten, muss der Adapter VA78 separat bestellt werden.

Adapter	Best.-Nr.
VA78	<b>082F1071</b>

Die Kabel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden. Alle Kabel sind aus halogenfreiem Material hergestellt.

Kabel	Best.-Nr.
1 Meter	<b>082F1081</b>
5 Meter	<b>082F1082</b>
10 Meter	<b>082F1083</b>

**Funktion**

Der Stellmechanismus des ABNM-Stellantriebs arbeitet mit einem PTC-beheizten Wachs-Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird erhitzt, indem die Betriebsspannung angelegt wird, und bewegt so den integrierten Kolben. Die durch diese Bewegung erzeugte Kraft wird über die Ventilschindel übertragen und öffnet oder schließt so das Ventil. Aktiv regelt der Stellantrieb in einem festgelegten Bereich (siehe Kennlinie von 0,5 bis 9,5 V).

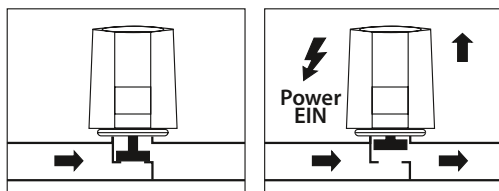
Durch die rundum erkennbare Funktionsanzeige am ABNM kann auf den ersten Blick festgestellt werden, ob das Ventil sich im geöffneten oder im geschlossenen Zustand befindet.

**First-Open-Funktion (nur NC-Ausführung)**

Im Auslieferungszustand ist der ABNM durch die First-Open-Funktion teilweise geöffnet (Füllen). Dies ermöglicht den Heiz-/Kühlwasser-Durchfluss durch das Ventil während der Bauphase, auch wenn die elektrische Installation noch nicht abgeschlossen ist. Bei der späteren elektrischen Inbetriebnahme wird die First-Open-Funktion durch Anlegen der Betriebsspannung (mindestens 6 Minuten) außer Kraft gesetzt.

**Version NC „stromlos geschlossen“**

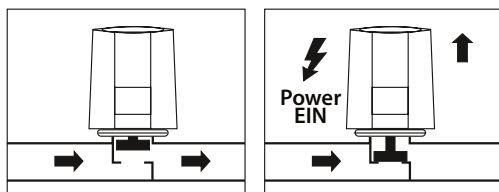
Bei der stromlos geschlossenen Ausführung ist das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen. Das Ventil wird beim Einschalten der Betriebsspannung, nach Einstellung des Steuersignals auf 10 V und nach Ablauf der Totzeit geöffnet.



Die Stellungsanzeige für NC-Ausführungen fährt auf, proportional zur Öffnung des Stellantriebs von 0 auf 5-6 mm.

**Ausführung NO „stromlos offen“**

Bei der stromlos offenen Ausführung ist das Ventil im stromlosen Zustand geöffnet. Das Ventil wird beim Einschalten der Betriebsspannung, nach Einstellung des Steuersignals auf 0 V und nach Ablauf der Totzeit geschlossen.



Die Stellungsanzeige für NO-Versionen fährt bis auf ca. 0,5 mm zu, wenn das Ventil vollständig geschlossen ist.

**Automatische Erstkalibrierung (für NC- und NO-Ausführungen)**

Die automatische Erstkalibrierung erfolgt nur beim ersten Einschalten des Stellantriebs (neuer Stellantrieb).

Die Spannungsversorgung muss für die Dauer von 30 Minuten ( $\pm 10$  Min.) zur Durchführung der Kalibrierungsphase anliegen. In dieser Phase wird der Öffnungs- und Schließpunkt des Ventils erkannt. Dies gewährleistet eine optimale Anpassung auf das AB-QM-Ventil, das mit einer Voreinstellung zwischen 20 % und 100 % verwendet wird. Der aktive Steuerbereich liegt somit zwischen 0,5 V und 9,5 V, was einen genauen Durchfluss und eine genaue Temperatursteuerung gewährleistet.

Die automatische Erstkalibrierung speichert Kalibrierungsparameter direkt im nichtflüchtigen Datenspeicher des Stellantriebs. Die Informationen bleiben im Speicher des Stellantriebs, auch wenn die Stromversorgung des Stellantriebs unterbrochen wird.

**Manuelle Neukalibrierung (für NC- und NO-Ausführungen)**

Falls Sie nach Abschluss der Erstkalibrierung den Ventiltyp oder die Voreinstellung des Ventils ändern, legen Sie zur Ermittlung eines neuen Schließpunkts für 15 Minuten 0 V Steuerspannung und zur Ermittlung eines neuen Öffnungspunkts für 15 Minuten 10 V Steuerspannung an. Bitte beachten Sie, dass der Stellantrieb diese Informationen 24 Stunden nach der Neukalibrierung im nichtflüchtigen Datenspeicher speichert. Im Fall einer Unterbrechung der Stromzufuhr innerhalb von 24 Stunden nach der Neukalibrierung kommt es zu einem Verlust dieser Informationen, und Sie müssen das Neukalibrierungsverfahren wiederholen.

**Automatische Neukalibrierung (für NC- und NO-Ausführungen)**

Falls Sie nach Abschluss der Erstkalibrierung den Ventiltyp oder die Voreinstellung des Ventils ändern, und das genaue Timing der Neukalibrierung nicht wichtig ist, kann das manuelle Kalibrierungsverfahren vermieden werden. Der Regler wird während des normalen Betriebs früher oder später das Steuersignal 0 V und 10 V ausgeben. Der Stellantrieb wird automatisch einen neuen Schließpunkt ermitteln, wenn das Steuersignal für 15 Minuten 0 V beträgt, und einen neuen Öffnungspunkt, wenn das Steuersignal für 15 Minuten 10 V beträgt. Die Dauer dieses Verfahrens kann variieren, da dies vom Steuersignal des Reglers abhängig ist.

**Betrieb nach dem Ausschalten (für NC- und NO-Ausführungen)**

Nach dem Ausschalten (falls der Stellantrieb nicht vom Ventil entfernt wurde) nimmt der Stellantrieb innerhalb folgender Zeit den normalen Betrieb auf:

- 1 Minute, wenn er <10 Sek. ausgeschaltet war
  - 15 Minuten, wenn er >10 Sek. ausgeschaltet war
- Wenn die Stromzufuhr innerhalb von 24 Stunden nach der Neukalibrierung unterbrochen wird, muss das Neukalibrierungsverfahren wiederholt werden.



**Daten**

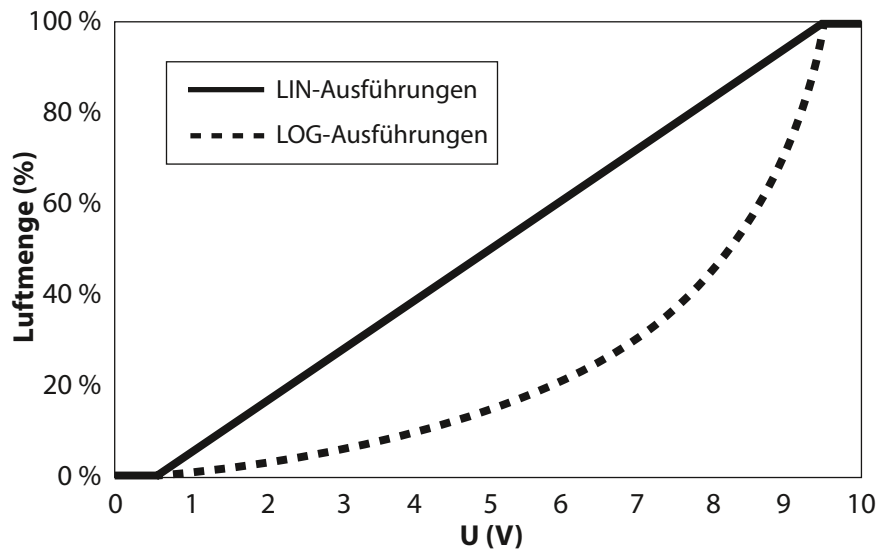
ABNM A5-Typ	5-mm-Ausführungen AC	6,5-mm-Ausführungen AC	6,5-mm-Ausführungen DC
Ausführungen	NC, LOG/LIN	NC/NO, LOG/LIN	NC/NO, LOG
Spannung	24 V AC 50/60 Hz (-10 % bis +20 %)	24 V AC 50/60 Hz (-10 % bis +20 %)	24 V DC (-20 % bis +20 %)
Max. Einschaltstrom	< 300 mA für max. 2 Min.	< 300 mA für max. 2 Min.	< 300 mA für max. 2 Min.
Betriebsleistung	1 W <sup>1)</sup>	1,2 W <sup>1)</sup>	1,2 W <sup>1)</sup>
Steuerspannung	0-10 V DC	0-10 V DC	0-10 V DC
Eingangswiderstand	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ
Stellweg	5 mm (- 0,5 mm Überhub)	6,5 mm (- 0,5 mm Überhub)	6,5 mm (- 0,5 mm Überhub)
Stellkraft	100 N ± 5 %	125 N ± 5 %	125 N ± 5 %
Schließ- (NC) und Öffnungszeit (NO) im stromlosen Zustand	3-5 Min.	3-5 Min.	3-5 Min.
Mittlere Stellzeit	30 s/mm <sup>2)</sup>	30 s/mm <sup>2)</sup>	30 s/mm <sup>2)</sup>
Kalibrierungszeit (einschließlich First-Open für stromlos geschlossene Ausführung)	30 ± 10 Min. <sup>2)</sup>	30 ± 10 Min. <sup>2)</sup>	30 ± 10 Min. <sup>2)</sup>
Verzögerung beim Einschalten (Aufheizzeit)	2-3 Min.	2-3 Min.	2-3 Min.
Medientemperatur	0 - 100 °C <sup>2)</sup>	0 - 100 °C <sup>2)</sup>	0 - 100 °C <sup>2)</sup>
Lagertemperatur	-25 bis 65 °C	-25 bis 65 °C	-25 bis 65 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C	0 bis 60 °C	0 bis 60 °C
Schutzart/Schutzklasse	IP54 <sup>3)</sup> /III Schutzkleinspannung	IP54 <sup>3)</sup> /III Schutzkleinspannung	IP54 <sup>3)</sup> /III Schutzkleinspannung
CE-Konformität gemäß	EN60730	EN60730	EN60730
UL-Zertifizierung	UL60730	UL60730	UL60730
Anschlusskabel (nicht im Lieferumfang enthalten)	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> halogenfrei	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> halogenfrei	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> halogenfrei
Adapter (im Lieferumfang enthalten)	VA 41	VA 41	VA 41
Überspannungswiderstand nach EN60730-1	min. 1 kV	min. 1 kV	min. 1 kV
Gewicht	111 g	111 g	111 g
Gehäusematerial	Polyamid / Weiß	Polyamid / Weiß	Polyamid / Weiß

<sup>1)</sup> Gemessen mit Präzisionsmessgerät LMG95.

<sup>2)</sup> Gemessen bei Umgebungstemperatur 20 °C. Aufgrund der thermischen Funktionsweise des Stellantriebs variieren einige Parameter je nach Umgebungstemperatur. Bei höheren Umgebungstemperaturen öffnet der Stellantrieb schneller und schließt langsamer. Bei niedrigeren Umgebungstemperaturen schließt der Stellantrieb schneller und öffnet langsamer.

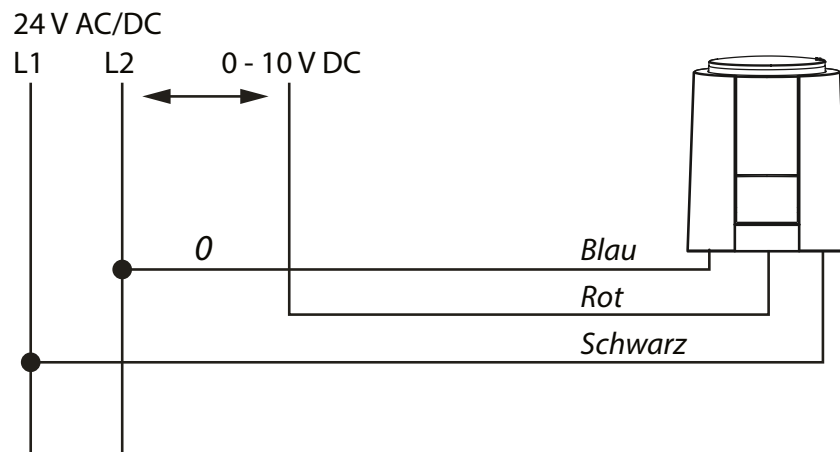
<sup>3)</sup> In allen Installationspositionen mit aufgestecktem Kabel.

Kennlinien



Regelverhalten von LOG- und LIN-Ausführungen.

Elektrische Anschlüsse



**Transformator**

Vereinfachte Berechnungsformel zur Dimensionierung des Transformators:

$$P_{\text{Transformator}} = 6 \text{ W} \times \text{Anzahl der ABNM-Antriebe}$$

**Berechnung der max. Kabellänge (Kupferkabel):**

$$L = K \times A / n$$

A: Leiterquerschnitt in mm<sup>2</sup>

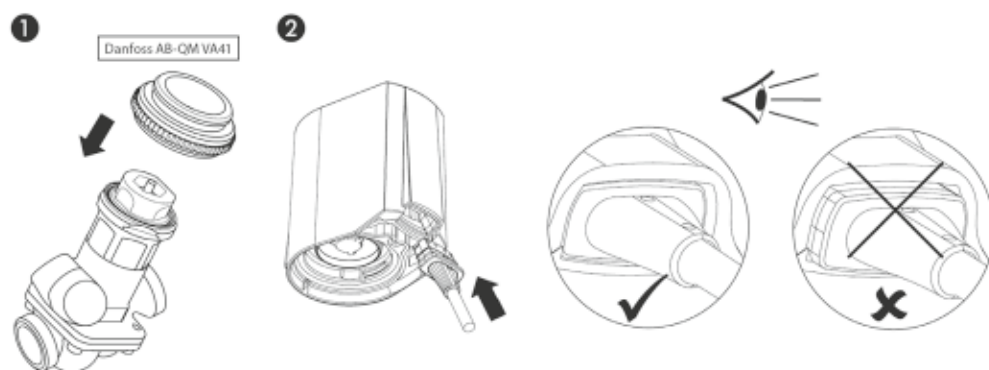
n: Anzahl der ABNM-Antriebe

K: Konstante für Kupfer (269 m/mm<sup>2</sup>)

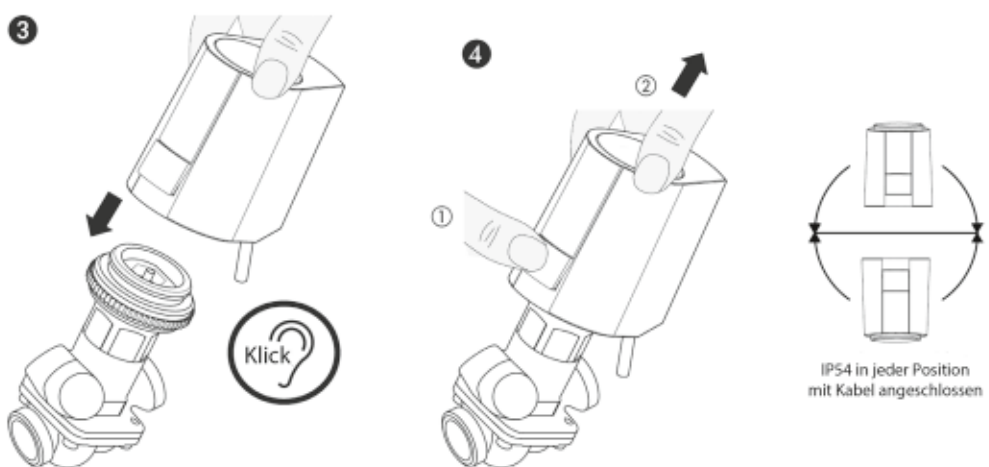
L: Kabellänge in m



Installation

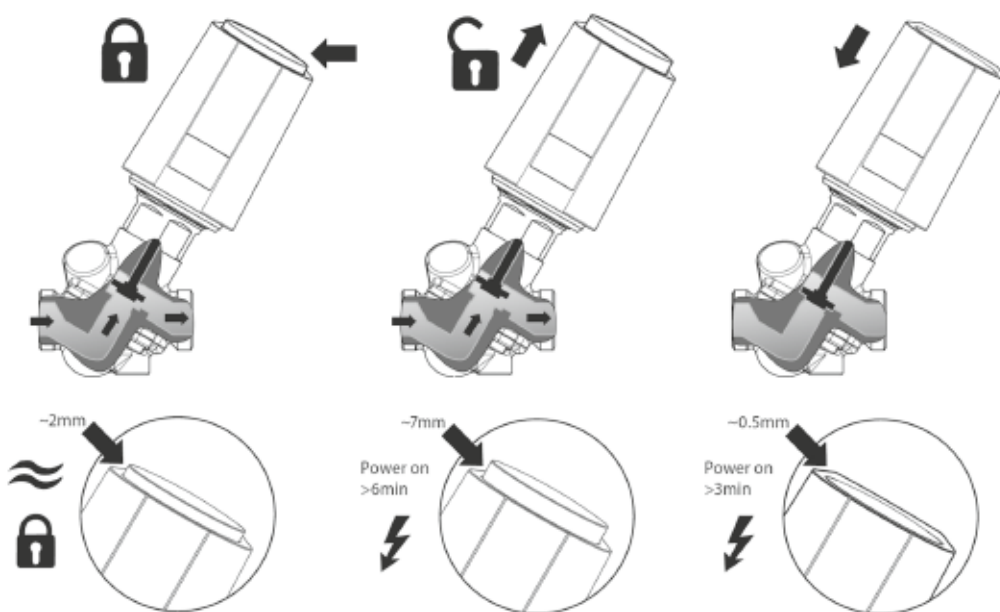


Schrauben Sie den Ventiladapter von Hand auf das Ventil und schließen Sie das Kabel und den Stellantrieb an.



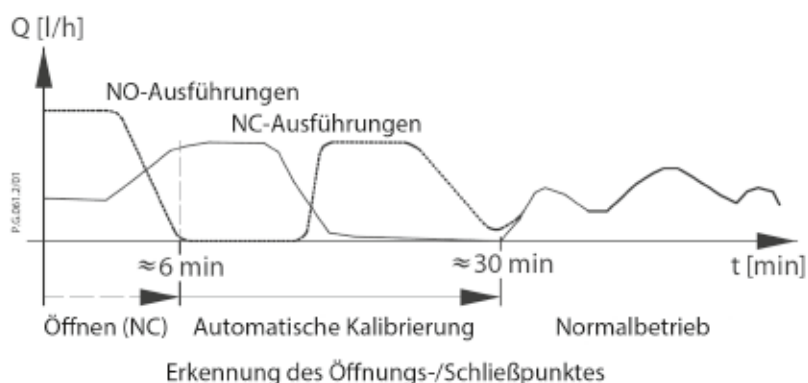
Setzen Sie den Stellantrieb vertikal auf den Ventiladapter. Der Stellantrieb rastet mit einem „Klick“ auf dem Ventiladapter ein, wenn dieser per Hand vertikal nach unten gedrückt wird.

First-Open-Funktion



Darstellung der First-Open-Funktion (bei NC-Ausführung).

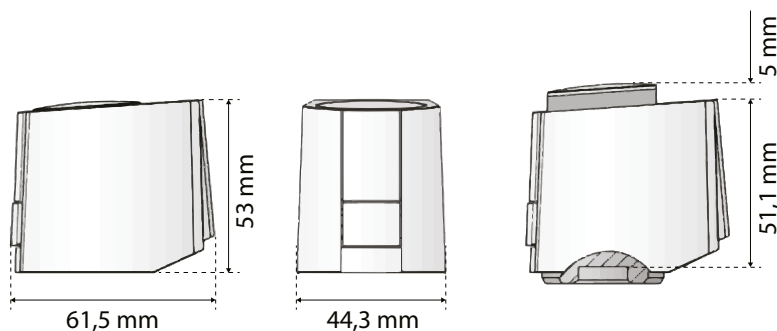
Kalibrierung



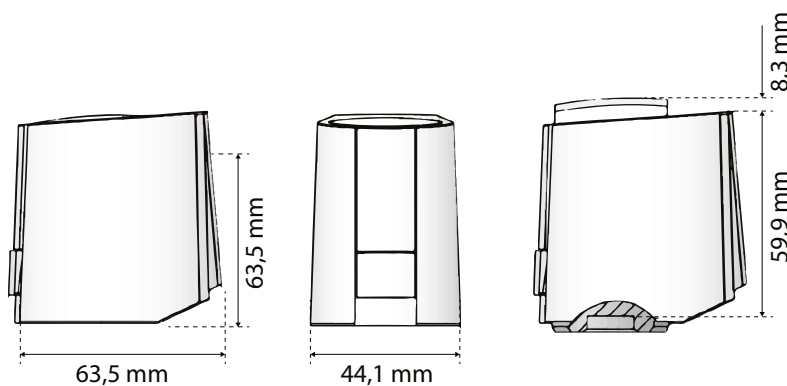
Automatisches Erstkalibrierungsverfahren zur Voreinstellung des AB-QM-Hubs (Erkennung des Öffnungs- und Schließpunktes). Der ABNM-A5-Stellantrieb benötigt ~30 Minuten für die erste Kalibrierung (einschließlich First-Open-Funktion (nur NC-Ausführungen)) und die Erkennung des Öffnungs- und Schließpunktes des Ventils. Bei einem Spannungsverlust merkt sich der Stellantrieb seine Position und benötigt keine erneute Kalibrierung. Wenn die Voreinstellung des Ventils nach der Durchführung der ersten Kalibrierung verändert wurde, ermittelt der Stellantrieb automatisch

einen neuen Öffnungs- und Schließpunkt während des normalen Betriebs. Zur Beschleunigung dieses Verfahrens, die Spannung für 15 Minuten auf 0 V und für 15 Minuten auf 10 V eingestellt lassen. Bei einem Spannungsverlust innerhalb von 24 Stunden nach der Neukalibrierung verliert der Stellantrieb seine Kalibrierungsparameter und benötigt eine erneute Kalibrierung. Bei einem Spannungsverlust von mehr als 24 Stunden nach der Neukalibrierung merkt sich der Stellantrieb seine Position und benötigt keine erneute Kalibrierung.

Abmessungen



Abmessungen: 5-mm-Ausführungen.



Abmessungen: 6,5-mm-Ausführungen.

# Thermostellantrieb Danfoss ABN- PRO 230NC

**Beschreibung** Der Thermostellantrieb Danfoss ABN- PRO 230NC ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zum Öffnen und Schließen von Kleinventilen und Ventilen an Heizkreisverteilern von Flächenheiz- & Flächenkühlsystemen. Besonderer Wert wurde auf Leistungsmerkmale gelegt, wie u.a. Schutz vor undichten Ventilen, die kompakte und moderne Bauform, das Ventil-Adapter-Konzept und eine gesteigerte Funktionssicherheit. Der Antrieb zeichnet sich darüber hinaus durch seine einfache Montage und den zuverlässigen, nahezu lautlosen Betrieb aus. Die Ansteuerung des Danfoss ABN- PRO 230NC erfolgt durch einen 230 V Raumtemperaturregler mit Zwei-Punkt Ausgang oder Pulsweiten-Modulation.

**Anwendung** Der Danfoss ABN- PRO 230NC dient zur optimalen Ansteuerung von Ventilen an Heizkreisverteilern. Die Ansteuerung erfolgt durch einen 2-Punkt Raumtemperaturregler oder durch Pulsweiten-Modulation.

**Leistungsmerkmale**

- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen Allgemein
- Ausführung in stromlos-zu (NC)
- Patentierter 100% Schutz bei undichten Ventilen
- Rundum Funktionsanzeige
- mit First Open-Funktion (nur stromlos-zu)
- Wartungsfrei
- Geräuschlos
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Verbesserte Überspannungsfestigkeit
- Geringe Leistungsaufnahme
- 360° Montagelage
- Steckmontage
- Ventil-Adapter-Konzept
- Anpassungskontrolle auf Ventil



**Funktionen** Allgemein

Die Stellmechanik des Antriebes Danfoss ABN- PRO 230NC arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Anlegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

**Ventil-Adapter-Konzept**

Das Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der Antrieb Danfoss ABN- PRO 230NC wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

**Funktionsanzeige**

Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des Antriebes Danfoss ABN- PRO 230NC ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.

**First Open Funktion** (nur für NC Version)

Stromlos-zu Antriebe halten das Ventil im spannungsfreien Zustand geschlossen. Insbesondere in der Rohbauphase ist aber ein Heizbetrieb für Testzwecke und damit ein geöffnetes Ventil wünschenswert. Die First-Open Funktion des Danfoss ABN- PRO 230NC hält den Antrieb bis zur Inbetriebnahme der Einzelraumregelung geöffnet. Dies reduziert nicht nur den Kraftaufwand bei der Montage auf ein Minimum sondern gewährleistet auch den Heizbetrieb während der Neubautrocknung. Bei der späteren Erstinbetriebnahme der Einzelraumregelung wird die First-Open Funktion automatisch nach ca. 6 Minuten entriegelt und der Antrieb geht in den regulären Betrieb über.

# Thermostellantrieb Danfoss ABN- PRO 230NC

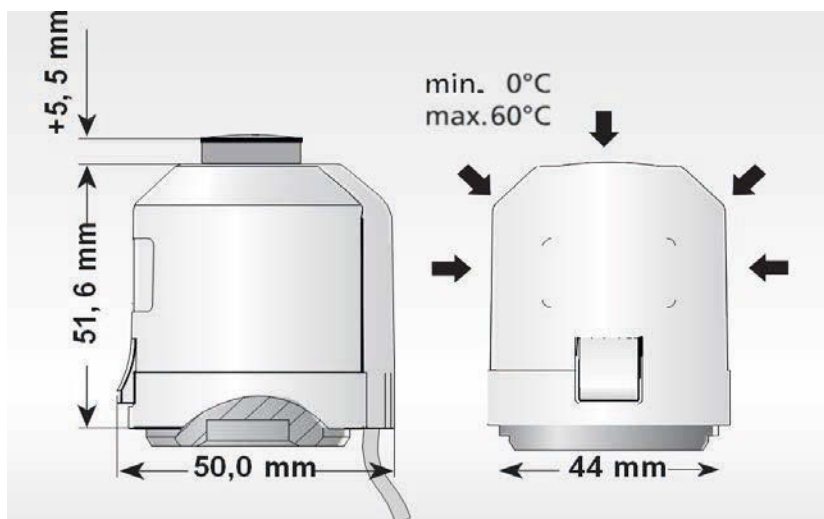
## Bestellinformationen

<b>Bestell- Nr.</b>	193B2192
<b>EAN Nummer</b>	5702425112645
<b>Verpackung Industriepack</b>	80 Stk. ohne Ventil Adapter
<b>Ausführung</b>	Stromlos geschlossen (NC)
<b>Spannung</b>	230V
<b>Preis CHF Brutto excl. MwSt.</b>	2'352.- (29.40.- / Stk.)
<b>Masse Verpackungseinheit ( L x B x H)</b>	465 x 314 x 270
<b>Gewicht Brutto</b>	8700g

## Technische Daten

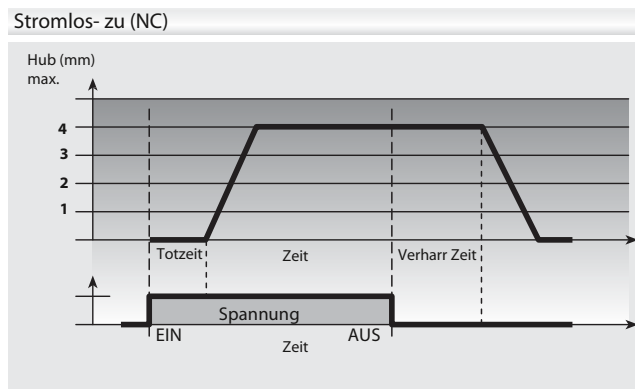
Beschreibung	Technische Daten
Typ	AN- PRO 230NC
Spannung	230V AC, - 10%...+10%, 50- 60 Hz
Betriebsstrom	8mA
Einschaltstrom max.	300 mA für max. 2 ms
Leistungsaufnahme	2W
Schliess- und Öffnungspunkt	ca. 3 min
Ausführung	Stromlos- zu (NC)
Stellweg	4,0 mm
Stellkraft	100N ±5%
Medientemperatur	0 bis +100°C
Lagertemperatur	-25°C bis +60°C
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C
Schutzgrad/Schutzklasse	IP 44 / II
CE-Konformität nach	EN 60730
Gehäusematerial / -farbe	Polyamid / Grau
Anschlussleitung / -farbe	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC / Grau
Leitungslängen	1 m
Gewicht mit Anschlusskabel (1 m)	100 g
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	2,5 kV

## Abmessungen

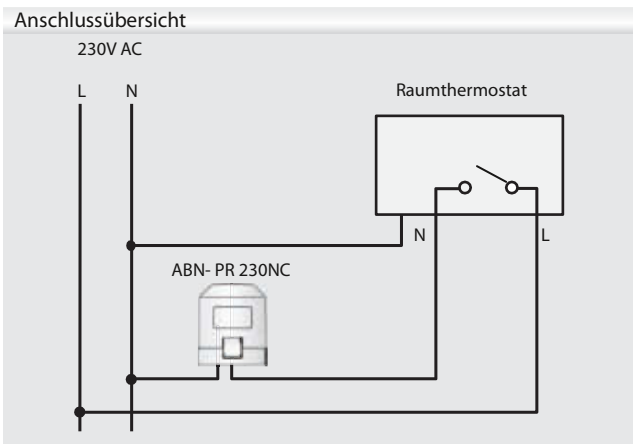


# Thermostellantrieb Danfoss ABN- PRO 230NC

## Weg- Zeit- Verhalten



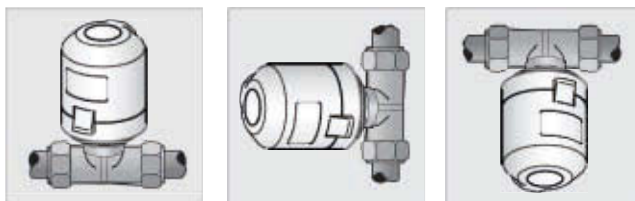
## Planungs- und Installationshinweise



Für die Installation einer 230V Anlage empfehlen wir folgende Leitungen:

Mantelleitung NYM      1,5 qmm

## Montagelagen



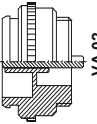
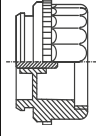
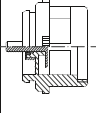
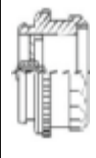
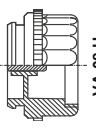
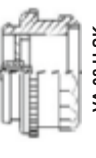
Der Stellantrieb ist bevorzugt in senkrechter und waagerechter Montagelage einzubauen. Bei über Kopf Montage können spezielle Umstände (z. B. Schmutzwasser) die Lebensdauer reduzieren.



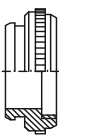
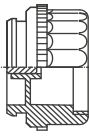
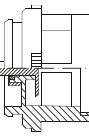


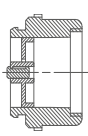
Die Ventilanpassung erfolgt über einen Ventiladapter der in diversen Ausführungen für die gängigsten Ventilonterteile und Heizkreisverteiler lieferbar ist (bei Bestellung bitte berücksichtigen).



**Übersicht - Ventiladapter**



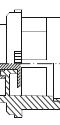



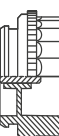

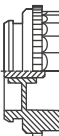

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizen/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 02	Velta Euroverteiler Velta (Uponor) proVanto		 <p><b>VA 02</b>                      Teile-Nr.: 106633                      Gewinde : M30x1,5 (ausssen)                      Stoßlänge : <i>karminox</i> (UN 3048)                      Stoßlänge : 28                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>		
VA 04	Beulco (vor 2005)		 <p><b>VA 04 H</b>                      Teile-Nr.: 106642                      Gewinde : M30x1,0                      Stoßlänge : <i>hellblau</i> (UN 5025)                      Stoßlänge : 14                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>	 <p><b>VA 04 HK</b>                      Teile-Nr.: 110945                      Gewinde : M30x1,0                      Stoßlänge : <i>hellblau</i> (UN 5025)                      Stoßlänge : 19                      Adapterfarbe : <i>saphirblau</i> (UN 7047)</p>	 <p><b>VA 04 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M30x1,0                      Stoßlänge : <i>hellblau</i> (UN 5025)                      Stoßlänge : 14                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>
VA 08	Reich Ventile		 <p><b>VA 08 H</b>                      Teile-Nr.: 106764                      Gewinde : M30x1,0                      Stoßlänge : <i>schokobr.</i> (UN 6051)                      Stoßlänge : 13,5                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>		 <p><b>VA 08 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M30x1,0                      Stoßlänge : <i>schokobr.</i> (UN 6051)                      Stoßlänge : 13,5                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>

**Übersicht - Ventiladapter**

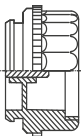

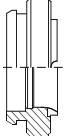
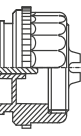

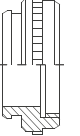
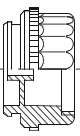
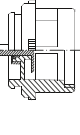

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizern/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 10	Dumser, Beuco (ab 2005), Pujmo, Oventrop (auch Cocon, Hycoco, Tri-D, Tri-M), Gampfer, Strawa, Frankische, Vesca (Metaplast), Wittingsthal, Frasa, Cronatherm (H), eht Siegmund, KaMo (H) vor Sept. 2005, Aquatherm, Viega (Edelstahlverteiler), Tiemme, Bianchi Messingverteiler (Serie 332T) Unipipe (ECO-Verteiler), Crona Tech, KAN-Therm (Edelstahlverteiler), Siemens (Landis & Steafer) VPD 115A, Nereus (Ventil DN20), Zehnder Tour & Andersson (Typ: TBV-CM, TBV-CMP)	 <p><b>VA 10</b>                      Teile-Nr.: 108478                      Gewinde : M30x1,5                      Adapterfarbe : hellgrau (UN 7019)</p>	 <p><b>VA 10 H</b>                      Teile-Nr.: 106641                      Gewinde : M30x1,5                      Stößelfarbe : hellgrau (UN 7019)                      Stößellänge : 9                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>	 <p><b>VA 10 HK</b>                      Teile-Nr.: 110837                      Gewinde : M30x1,5                      Stößelfarbe : hellgrau (UN 7019)                      Stößellänge : 14                      Adapterfarbe : hellblau (UN 55098)</p>	 <p><b>VA 10 H-SK</b>                      Teile-Nr.: 114256                      Gewinde : M30x1,5                      Stößelfarbe : hellgrau (UN 7019)                      Stößellänge : 9                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>
VA 13	Albert, Thermolutz, Aquatherm (Variomat bis ca. 1993)	 <p><b>VA 13 H</b>                      Teile-Nr.: 116550                      Gewinde : M30x1,5                      Stößelfarbe : schwarz                      Stößellänge : 8,5                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)                      Adapter ist extra hoch (+3mm)</p>	 <p><b>VA 13 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M30x1,5                      Stößelfarbe : schwarz                      Stößellänge : 8,5                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)                      Adapter ist extra hoch (+3mm)</p>		





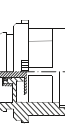



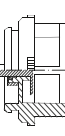


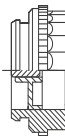
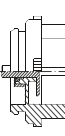






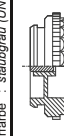
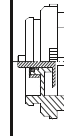

Übersicht - Ventiladapter

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizen/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 16	Herz Polytherm (H) KAN-Therm (Messingverteiler) Thermostat Buderus	 VA 16 Teile-Nr.: 108468 Gewinde : M28x1,5 Adapterfarbe : rot (UN 3004)	 VA 16 H Teile-Nr.: 108636 Gewinde : M28x1,5 Stößelfarbe : rot (UN 3004) Stößellänge : 11,75 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)	 VA 16 HK Teile-Nr.: 110948 Gewinde : M28x1,5 Stößelfarbe : rot (UN 3004) Stößellänge : 16,75 Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)	 VA 16 H-SK Teile-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M28x1,5 Stößelfarbe : rot (UN 3004) Stößellänge : 16,75 Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)
VA 17	MMA (EDVH 25, FXR 15, VXR 20) ICMA (BAS)	 VA 17 Teile-Nr.: 110611 Gewinde : M28x1,5 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)			
VA 18	Honeywell & Braukmann mit hohem Gewindeansatz (einst. VA 50) (nur Durchgangsventile mit 2,5mm Hub)	 VA 18 Teile-Nr.: 112486 Gewinde : M30x1,5 Adapterfarbe : hellblau (UN 5029)			
VA 19	Deca Viega Messingverteiler (bis Mai 2007)		 VA 19 H Teile-Nr.: 108775 Gewinde : M30x1,5 Stößelfarbe : schokolabraun (UN 8051) Stößellänge : 13,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)		 VA 19 H-SK Teile-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M30x1,5 Stößelfarbe : schokolabraun (UN 8051) Stößellänge : 13,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)
VA 20	Schlosser (vor 1993) Viega Messingverteiler (ab Mai 2007)		 VA 20 H Teile-Nr.: 108935 Gewinde : M30x1,5 Stößelfarbe : gelb (UN 1069) Stößellänge : 13 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)		 VA 20 H-SK Teile-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M30x1,5 Stößelfarbe : gelb (UN 1069) Stößellänge : 13 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)





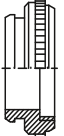

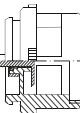

**Übersicht - Ventiladapter**

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizern/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 21	Conec		 <p><b>VA 21 H</b>                      Teile-Nr.: 108763                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>saphirblau</i> (UN 5047)                      Stoßlänge : 14,5                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>		 <p><b>VA 21 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>saphirblau</i> (UN 5047)                      Stoßlänge : 14,5                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)</p>
VA 26	Giacomini	 <p><b>VA 26</b>                      Teile-Nr.: 108474                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)                      für Heizkreisventile</p>	 <p><b>VA 26 H</b>                      Teile-Nr.: 109322                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>hellblau</i> (UN 5025)                      Stoßlänge : 14                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)                      mit Zusatz-Adapter Giacomini</p>		 <p><b>VA 26 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>hellblau</i> (UN 5025)                      Stoßlänge : 14                      Adapterfarbe : <i>staubgrau</i> (UN 7053)                      mit Zusatz-Adapter Giacomini</p>
VA 28	Honeywell & Braukmann mit höherem Gewindeansatz (sonst VA 50) (3-Wege & 4-Wege Ventile)	 <p><b>VA 28</b>                      Teile-Nr.: 119861                      Gewinde : M30x1,5                      Adapterfarbe : <i>rot</i> (UN 3004)</p>			
VA 30	FAR (bis 2007) Danfoss-Ventile VZL2 & VZL4		 <p><b>VA 30 H</b>                      Teile-Nr.: 108901                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>dunkelblau</i> (UN 5023)                      Stoßlänge : 11                      Adapterfarbe : <i>weißgrau</i> (UN 7002)</p>	 <p><b>VA 30 HK</b>                      Teile-Nr.: 110942                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>dunkelblau</i> (UN 5023)                      Stoßlänge : 16                      Adapterfarbe : <i>hellblau</i> (UN 55098)</p>	 <p><b>VA 30 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßfarbe : <i>dunkelblau</i> (UN 5023)                      Stoßlänge : 11                      Adapterfarbe : <i>weißgrau</i> (UN 7002)</p>

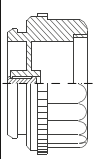
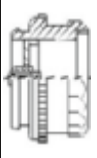
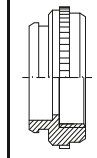
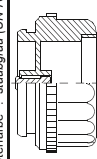
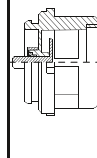
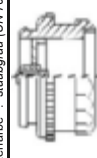
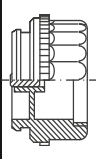
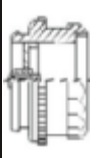
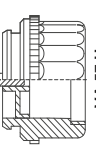
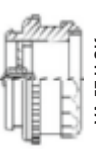
Übersicht - Ventiladapter

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heiz-/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 32	Tour & Andersson Nereus Typ 9440 (Eckventil)	 VA 32 Teil-Nr.: 108467 Gewinde : M28x1,5 Adapterfarbe : hellgrün (UN 6026)	 VA 32 H Teil-Nr.: 110949 Gewinde : M28x1,5 Stoßelfarbe : hellgrün (UN 6026) Stoßellänge : 17,25 Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)	 VA 32 HK Teil-Nr.: 110949 Gewinde : M28x1,5 Stoßelfarbe : hellgrün (UN 6026) Stoßellänge : 17,25 Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)	 VA 32 HSK Teil-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M28x1,5 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 9,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)
VA 33	Wirubo Canada	 VA 33 Teil-Nr.: 109429 Gewinde : M28x1,5 Adapterfarbe : hellgrün (UN 7019)	 VA 33 H Teil-Nr.: 110946 Gewinde : M28x1,5 Stoßelfarbe : dunkelgrau (UN 7028) Stoßellänge : 15 Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)	 VA 33 HK Teil-Nr.: 110946 Gewinde : M28x1,5 Stoßelfarbe : dunkelgrau (UN 7028) Stoßellänge : 15 Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)	 VA 33 HSK Teil-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M28x1,5 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 9,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)
VA 34	Plintossi	 VA 34 Teil-Nr.: 109316 Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 9,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)	 VA 34 H Teil-Nr.: 111610 Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 14,5 Adapterfarbe : hellblau (UN 55088)	 VA 34 HK Teil-Nr.: 111610 Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 14,5 Adapterfarbe : hellblau (UN 55088)	 VA 34 HSK Teil-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 9,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)
VA 35	Oras (Durchgangsventil)	 VA 35 Teil-Nr.: 123491 Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : staubgrau (UN 7053)	 VA 35 H Teil-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : staubgrau (UN 7053)	 VA 35 HK Teil-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : staubgrau (UN 7053)	 VA 35 HSK Teil-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M26x1,5 Stoßelfarbe : staubgrau (UN 7053)
VA 39	Oventrop (vor 1997)	 VA 39 Teil-Nr.: 108471 Gewinde : M30x1,0 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)	 VA 39 H Teil-Nr.: 108638 Gewinde : M30x1,0 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 9,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)	 VA 39 HK Teil-Nr.: 110944 Gewinde : M30x1,0 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 14,5 Adapterfarbe : saphirblau (UN 5047)	 VA 39 HSK Teil-Nr.: 113127 Gewinde : M30x1,0 Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002) Stoßellänge : 9,5 Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)


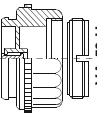
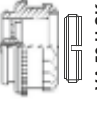
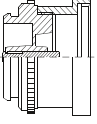
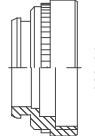
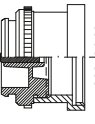
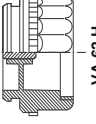
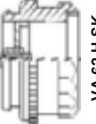

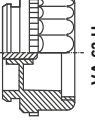
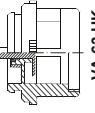
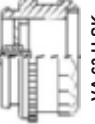
**Übersicht - Ventiladapter**

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizern/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 41	Aquatechnik Italien (2007 bis 2009) Empur	 <p><b>VA 41</b> Teile-Nr.: 110501 Gewinde : M30x1,5 Adapterfarbe : <i>darkelgrün (UN16090)</i></p>	 <p><b>VA 41 H</b> Teile-Nr.: 112447 Gewinde : M30x1,5 Stoßelfarbe : <i>darkelgrün</i> Stoßellänge : 10,5 Adapterfarbe : <i>weißgrau (UN 7002)</i></p>		 <p><b>VA 41 HSK</b> Teile-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M30x1,5 Stoßelfarbe : <i>darkelgrün</i> Stoßellänge : 10,5 Adapterfarbe : <i>weißgrau (UN 7002)</i></p>
VA 44	Cazzaniga (alt)		 <p><b>VA 44 H</b> Teile-Nr.: 109625 Gewinde : M32x1,5 (aussem) Stoßelfarbe : <i>karmiror (UN 3048)</i> Stoßellänge : 20,5 Adapterfarbe : <i>Staubgrau (UN 7053)</i></p>		
VA 50	Honeywell & Braukmann Danfoss AB-QM (DN10 - DN20) Johnson Controls (V66210EC & V66510EC) Böhnisch/SBK (vor 1998) Cazzaniga, Reich, MNG (vor 1998) Fiese, Schütz, Gampfer (Typ: Vario C) Landis & Gyr, Seppelfrickle KaMo (ab Sept. 2005), Cufix FAR (ab 2007), Pantherm, Unicor Sauter-VXL (Typ: F220) Brenn (Typ: Bailorex Dynamic)	 <p><b>VA 50</b> Teile-Nr.: 108477 Gewinde : M30x1,5 Adapterfarbe : <i>darkelgrau (UN 7028)</i></p>	 <p><b>VA 50 H</b> Teile-Nr.: 109639 Gewinde : M30x1,5 Stoßelfarbe : <i>darkelgrau (UN 7028)</i> Stoßellänge : 10 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>	 <p><b>VA 50 HK</b> Teile-Nr.: 110749 Gewinde : M30x1,5 Stoßelfarbe : <i>darkelgrau (UN 7028)</i> Stoßellänge : 15 Adapterfarbe : <i>hellblau (UN 55088)</i></p>	 <p><b>VA 50 HSK</b> Teile-Nr.: 113073 Gewinde : M30x1,5 Stoßelfarbe : <i>darkelgrau (UN 7028)</i> Stoßellänge : 10 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>

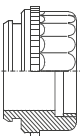
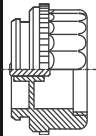

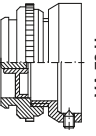
**Übersicht - Ventiladapter**

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizen/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 53	Johnson Controls Typ VG5200CC		 <p><b>VA 53 H</b>                      Teile-Nr.: 120384                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : hellgrau (UN 7019)                      Stoßlänge : 9                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>		 <p><b>VA 53 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : hellgrau (UN 7019)                      Stoßlänge : 9                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>
VA 54	MMA	 <p><b>VA 54</b>                      Teile-Nr.: 108469                      Gewinde : M28x1,5</p>	 <p><b>VA 54 H</b>                      Teile-Nr.: 108637                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : dunkelblau (UN 5023)                      Stoßlänge : 11                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>	 <p><b>VA 54 HK</b>                      Teile-Nr.: 110947                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : dunkelblau (UN 5023)                      Stoßlänge : 76                      Adapterfarbe : dunkelblau (UN 5023)</p>	 <p><b>VA 54 H-SK</b>                      Teile-Nr.: 118008                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : dunkelblau (UN 5023)                      Stoßlänge : 11                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>
VA 55	MMA (Typ: FVXR 15) Johnson Controls (Typ: VG5410EC, VG5800CC, VG5400CC)		 <p><b>VA 55 H</b>                      Teile-Nr.: 111136                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : schwarz                      Stoßlänge : 8,5                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>		 <p><b>VA 55 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßlänge : schwarz                      Stoßlänge : 8,5                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>
VA 57	Gripp Orkli		 <p><b>VA 57 H</b>                      Teile-Nr.: 113474                      Gewinde : M28x1,0                      Stoßlänge : schwarz                      Stoßlänge : 8,5                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)                      Adapter ist extra hoch (+2,7mm)</p>		 <p><b>VA 57 H-SK</b>                      Teile-Nr.: auf Anfrage                      Gewinde : M28x1,0                      Stoßlänge : schwarz                      Stoßlänge : 8,5                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)                      Adapter ist extra hoch (+2,7mm)</p>

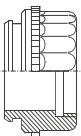
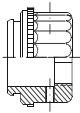
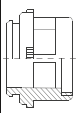
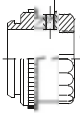
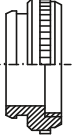
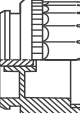
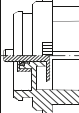

**Übersicht – Ventiladapter**

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizern/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 59	Danfoss RAV/L	 <p><b>VA 59</b> Teile-Nr.: 109566</p> <p>Adapterfarbe : <i>hellgrau (UN 7019)</i> Flanschdurchmesser: ca. 25,5mm</p>	 <p><b>VA 59 H</b> Teile-Nr.: 111734 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>hellgrau (UN 7019)</i> Stößellänge : 9 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i> Flanschdurchmesser: ca. 25,5mm</p>		 <p><b>VA 59 HSK</b> Teile-Nr.: 117694 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>hellgrau (UN 7019)</i> Stößellänge : 9 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i> Flanschdurchmesser: ca. 25,5mm</p>
VA 60	Megas Magra (alt)		 <p><b>VA 60 H</b> Teile-Nr.: 118402 Gewinde : M38x1,5 Stößellänge : <i>karmirost</i> Stößellänge : 22 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>		
VA 61	Ondal Oreg	 <p><b>VA 61</b> Teile-Nr.: 111758 Gewinde : M38x1,5</p> <p>Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>	 <p><b>VA 61 H</b> Teile-Nr.: 111412 Gewinde : M38x1,5 Stößellänge : <i>braun</i> Stößellänge : 15,5 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>		
VA 62	Universa (ab 1999)		 <p><b>VA 62 H</b> Teile-Nr.: 111100 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>orange (UN 2002)</i> Stößellänge : 11,5 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>		 <p><b>VA 62 HSK</b> Teile-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>orange (UN 2002)</i> Stößellänge : 11,5 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>
VA 63	Emmett (alt) Danfoss AH-QM	 <p><b>VA 63</b> Teile-Nr.: 124990</p>	 <p><b>VA 63 H</b> Teile-Nr.: 108915 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>rot (UN 3004)</i> Stößellänge : 11,75 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>	 <p><b>VA 63 HK</b> Teile-Nr.: 110943 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>rot (UN 3004)</i> Stößellänge : 16,75 Adapterfarbe : <i>hellblau (UN 55098)</i></p>	 <p><b>VA 63 HSK</b> Teile-Nr.: auf Anfrage Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : <i>rot (UN 3004)</i> Stößellänge : 11,75 Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>

**Übersicht - Ventiladapter**

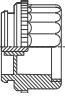


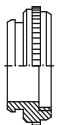
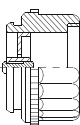

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizen/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 66	Industrietechnik Italien	 <p><b>VA 66</b>                      Teile-Nr.: 122028                      Gewinde : M30x1,5                      ohne Stoßleit-führung                      Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>			
VA 70	Comap (M28x1,5) Universa (vor 1999)		 <p><b>VA 70 H</b>                      Teile-Nr.: 108643                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßleitfarbe : <i>gelb (UN 1069)</i>                      Stoßleitlänge : 73                      Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>		 <p><b>VA 70 H-SK</b>                      Teile-Nr.: 108643                      Gewinde : M28x1,5                      Stoßleitfarbe : <i>gelb (UN 1069)</i>                      Stoßleitlänge : 13                      Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>
VA 72	Danfoss RAV		 <p><b>VA 72 H</b>                      8-B64-72-001                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßleitfarbe : <i>weißgrau (UN 7002)</i>                      Stoßleitlänge : 9,5                      Adapterfarbe : <i>hellgrau (UN 7019)</i>                      Flanschdurchmesser: ca. 34mm</p>		

Übersicht - Ventiladapter


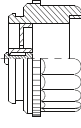
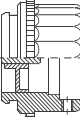
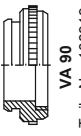



Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizern/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 76	Danfoss RTD-N (komplettes Ventil)	 <p><b>VA 76</b>                      Teile-Nr.: 123461                      Gewinde : M30x1,5                      Grundkörper extra-hoch ausgedreht                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)</p>			
VA 78	Danfoss RA Oventrop Flansch (Typ: V3D, GD & GDF) Jaga Flansch-Ventile	 <p><b>VA 78</b>                      Teile-Nr.: 108635                      Flanschdurchmesser: ca. 23mm                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)</p>	 <p><b>VA 79</b>                      Teile-Nr.: 116919                      Gewinde : M30x1,5                      ausgedreht, ohne Stoßel-/föhrung                      Adapterfarbe : szgrnweiß (RAL 9003)</p>	 <p><b>VA 78-SK</b>                      Teile-Nr.: 113141                      Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010)</p>	
VA 79	Danfoss RTD-G (Ventileinsatz)				
VA 80	Heimeier, Herb, Onda, IVAR, Thermoval MING (ab 1998), Schlböser (ab 1983) Mair (ab 1998), Kermi Oventrop (Typ: Cocon Q, uni LH, V3K) Multiblock (ab 1997), Frank (ab 2003) Athe-Therm (Messing bis Feb. 2005) Athe-Therm (Edelstahl), BHS Verteiler Tour & Andersson (ab 1999), Jupiler Böhnisch/SBK (ab 1998), Simplex, RBM Teco, Emmett, Remo, Cosmo Delphis-Therm, GC-Verteiler, Cuprotherm Caleffi Verteiler Serie 670 (Kunststoff) Wieland, Caleffi Ventil (wenn baureitger Honeywell (Typ: V9050), SKV Verteiler Sauter VXL (Typ: F200 & F210), Roth Sauter BXL (Typ: F200 & F210), Watts Aquatechnik Italien (vor 2007 & ab 2009) EQ-Therm, Johnson-Controls ( Typ: V5210KC, V5510KC), Brugman, TKM Bianchi 662 (1+Wege), 663 & 664 (3+Wege) Bianchi 4-Wege-Ventil, Jaga, Gomacal Nereus Eckventil DN 10, Strasshofer	 <p><b>VA 80</b>                      Teile-Nr.: 108472                      Gewinde : M30x1,5                      Adapterfarbe : weißgrau (UN 7002)</p>	 <p><b>VA 80 H</b>                      Teile-Nr.: 108640                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002)                      Stoßellänge : 9,5                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>	 <p><b>VA 80 HK</b>                      Teile-Nr.: 110743                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002)                      Stoßellänge : 14,5                      Adapterfarbe : hellblau (UN 55098)</p>	 <p><b>VA 80 H-SK</b>                      Teile-Nr.: 112986                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßelfarbe : weißgrau (UN 7002)                      Stoßellänge : 9,5                      Adapterfarbe : staubgrau (UN 7053)</p>



**Übersicht – Ventiladapter**

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizten/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 81	Kermi, Arbonia, Dia-Therm, Viessmann (Heizkörper & Kompaktheizkörper mit integrierten Ventileinsätzen) Strawa Edelstahlverteiler (vor 2003)	 <b>VA 81 H</b> Teil-Nr.: 109651 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : hellgrün (UN 6026) Stößellänge : 12,25 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010) Adapter ist extra hoch (+3mm)	 <b>VA 81 H-SK</b> Teil-Nr.: 115711 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : hellgrün (UN 6026) Stößellänge : 12,25 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010) Adapter ist extra hoch (+3mm)		 <b>VA 81 H-SK</b> Teil-Nr.: 115711 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : hellgrün (UN 6026) Stößellänge : 12,25 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010) Adapter ist extra hoch (+3mm)
VA 90	Chemidro KWH Pipe Herz 3-Wege-Ventile (Art.: 1776380, 1776280, 1776350, 1776250 & 1776262) Athe-Therm (Messing ab Feb. 2005) Roth DE (H) (Typ: Universal HK2) Uponor Edelstahl-Verteiler SAS Messing-Verteiler Luxor	 <b>VA 90</b> Teil-Nr.: 108919 Gewinde : M30x1,5 Adapterfarbe : karminrot (UN 3048)	 <b>VA 90H</b> Teil-Nr.: 118915 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : orange (UN 2002) Stößellänge : 11,5 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010) Adapter ist extra hoch (+3mm)		 <b>VA 90H-SK</b> Teil-Nr.: 123376 Gewinde : M30x1,5 Stößellänge : orange (UN 2002) Stößellänge : 11,5 Adapterfarbe : reinweiß (RAL 9010) Adapter ist extra hoch (+3mm)

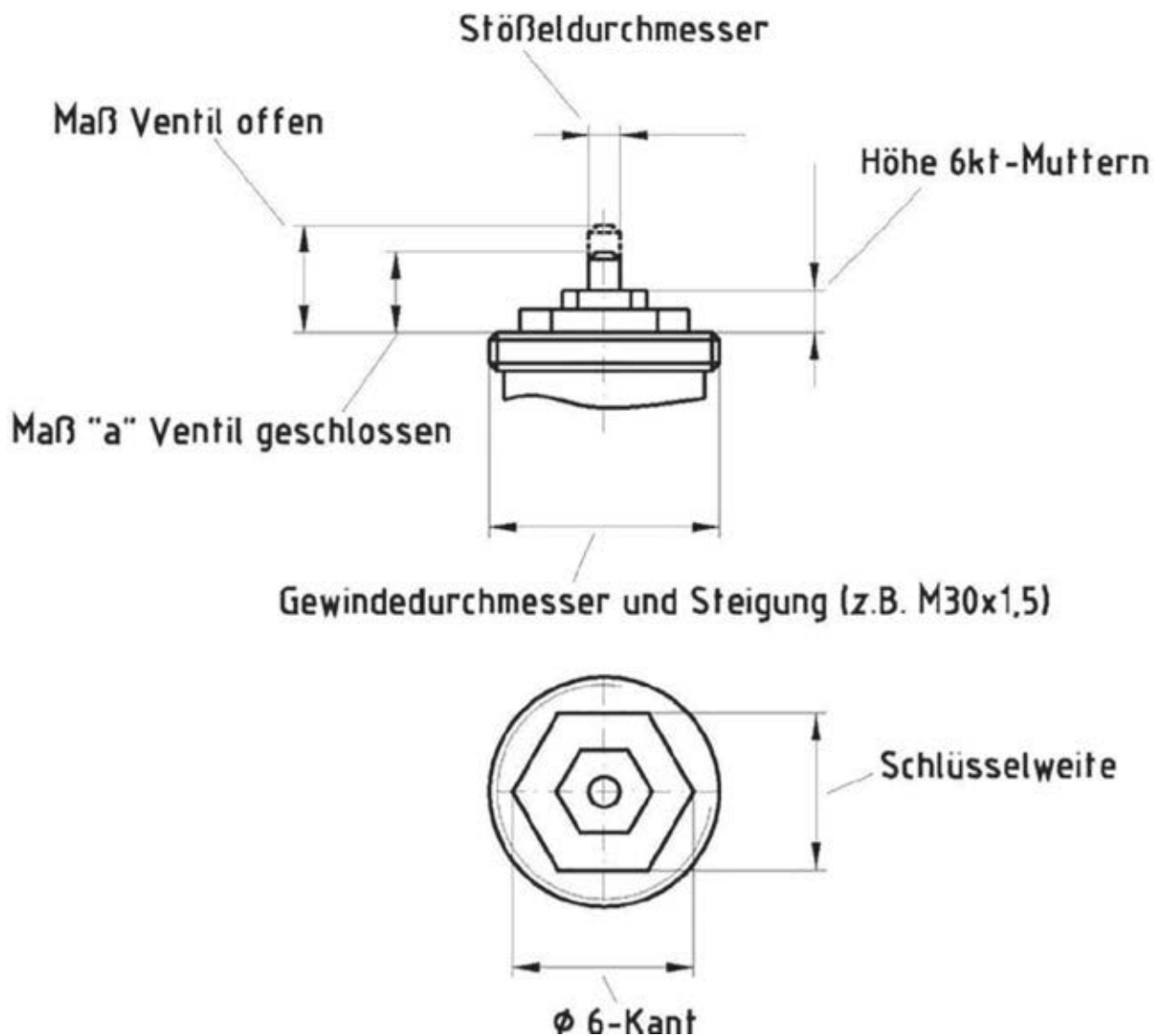
**Übersicht - Ventiladapter**

Adapter	Ventilfabrikat	Niedrige Bauform	Hohe Bauform	Hohe Bauform Heizen/Kühlen	Hohe Bauform für Schutzkappe
VA 94	Rolex Lavagrund		 <p><b>VA 94</b>                      Teile-Nr.: 108628                      Gewinde : M30x1,0                      Stoßlänge : <i>hellgelb (UN 1033)</i>                      Stoßlänge : 19                      Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>		
VA 95	Multitherm (Typ: AquaHeat 76042 Prolock Deluxe)		 <p><b>VA 95 H</b>                      Teile-Nr.: 118534                      Gewinde : M30x1,5                      Stoßlänge : <i>dunkelgrau (UN 7028)</i>                      Stoßlänge : 10                      Adapterfarbe : <i>reinweiß (RAL 9010)</i>                      Adapter ist extra hoch (+3mm)</p>		
VA 97	Temset		 <p><b>VA 97</b>                      Teile-Nr.: 109582                      Stoßlänge : <i>hellblau (UN 5025)</i>                      Stoßlänge : 14                      Adapterfarbe : <i>staubgrau (UN 7053)</i></p>		
Sonder-Anpassungen	Adapter aus Kombination unserer Ventiladapter mit Sonder-Adaptionen der Fa. Siemens	Staefa Typ 4W10G10 (Flanschanschluss) Kombination aus:  <p><b>VA 90</b>                      Teile-Nr.: 108919                      und Adapter <b>AL 100</b>                      von Siemens (Teile-Nr.: 113515);</p> 	Vaillant (Flanschanschluss) Kombination aus:  <p><b>VA 80</b>                      Teile-Nr.: 108472                      und Adapter <b>AV 59</b>                      von Siemens (Teile-Nr.: 11316);</p> 		

Vorlage zur Ermittlung der Ventilanpassung

Bitte Angaben gemäß Skizze vervollständigen.

	Ventil 1	Ventil 2	Ventil 3	Ventil 4	Ventil 5	Ventil 6
Stößeldurchmesser						
Maß Ventil offen						
Maß "a" Ventil geschlossen						
Höhe 6kt-Muttern						
Gewindedurchmesser und Steigung						
Schlüsselweite						
Durchmesser 6-Kant						





Datenblatt

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog

## Beschreibung



Der Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog ist ein hochwertiger Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur für maximales Nutzerkomfortempfinden.

Bereits mit direkt angeschlossenen Elektrothermischen ABN Stellantrieben ist eine einfache Einzelraumregelung möglich. In Verbindung mit der Anschlusseinheit Danfoss Alpha Basis direct 6 oder 10 Kanal Komfort ist ein perfekt abgestimmtes Gesamtsystem zur Flächentemperierung realisierbar.

Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur erfolgt über den Drehknopf mit Softrastung. Eine Sollwertkalibrierung sowie eine Begrenzung des Einstellbereiches sind ebenfalls möglich.

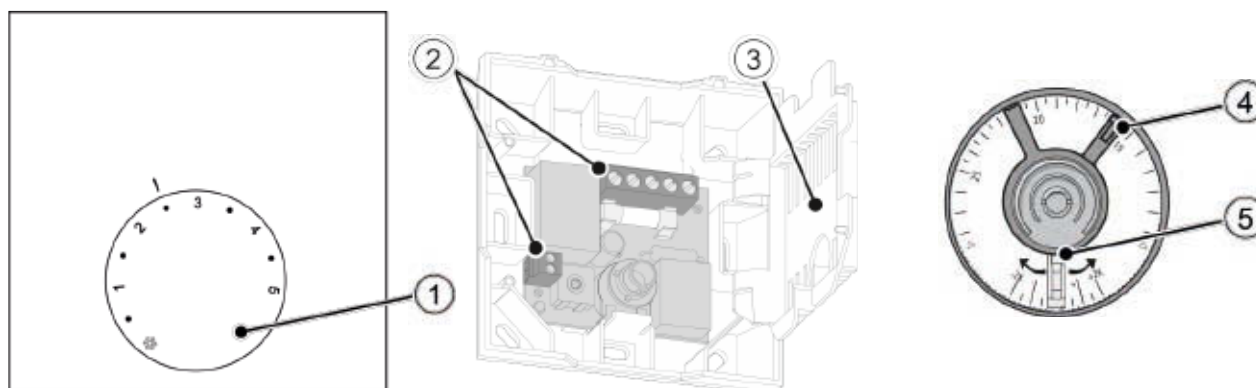
---

## Leistungsmerkmale

- Ausführungen: Analog Heizen / Kühlen
- 230 V Version
- Flache Ausführung und geringe Maße (86 x 86 x 29 mm)
- Standalone oder im System realisierbare Regelung
- Absenkeingang zum Absenken der Raumtemperatur
- Sollwertkalibrierung
- Begrenzung des Einstellbereichs der Soll-Temperatur
- Ventil- und Frostschutzfunktion
- Change Over-Eingang für Heizen / Kühlen
- Hochwertiges, modernes Design
- Hohe Funktionssicherheit

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog

## Übersicht



### 1. Sollwertversteller

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur  
Feste Absenkttemperatur von 4K

### 2. Schraubklemmen

Schraubklemmen für mehradrige Anschlussleitung 0,22-1.5mm<sup>2</sup>  
Schneller Anschluss einer mehradrigen Anschlussleitung

### 3. Schutzabdeckung

Berührungsschutz vor unter Spannung stehenden Bauteilen

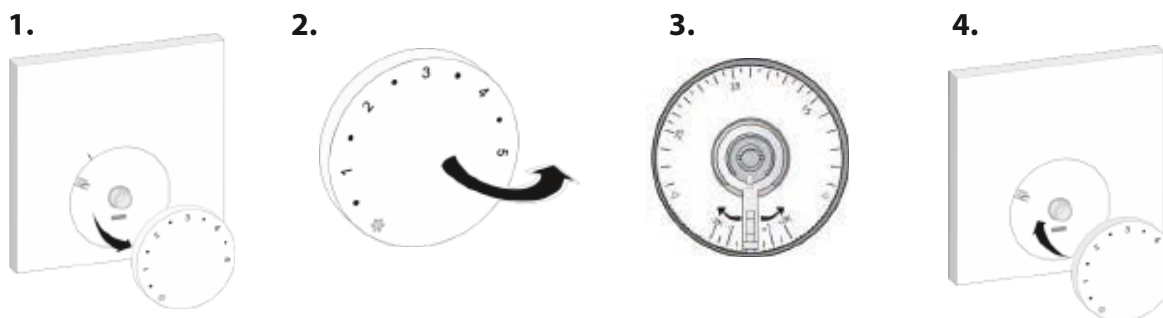
### 4. Sollwertbegrenzung

Vorgeben der minimal und maximal einstellbaren Raumtemperatur via mechanischer Begrenzung

### 5. Sollwertkalibrierung

Abgleich des internen Temperatursensors um +/-2K

## Sollwertkalibrierung

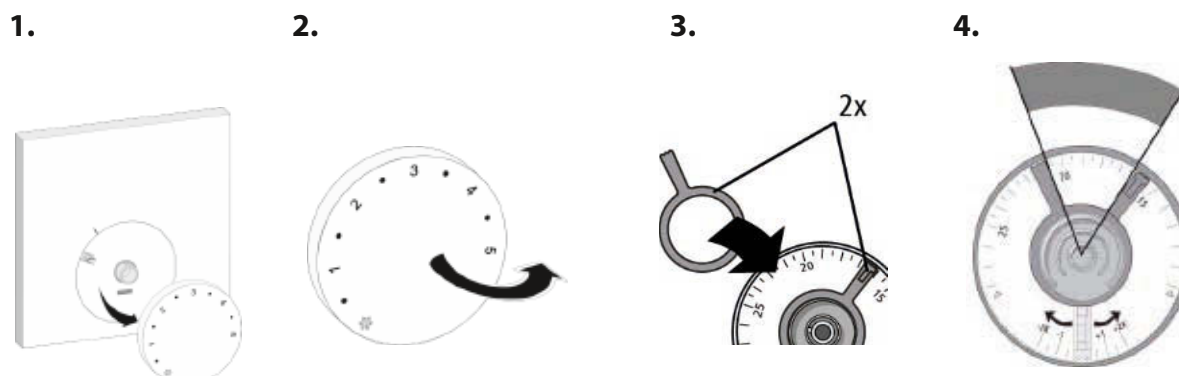


Die im Sollwertsteller integrierte Sollwertkalibrierung ermöglicht einen Solltemperaturabgleich von -2 K bis 2 K in 0,25 K-Schritten.

Datenblatt

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog

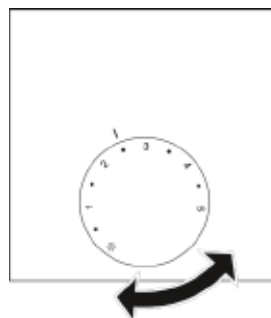
## Temperaturbereich eingrenzen



In dem abnehmbaren Sollwertsteller können zwei Reiter eingesetzt werden, mit denen eine Eingrenzung des Temperaturbereichs möglich ist. Mit einem der Reiter wird die minimal und mit dem anderen Reiter die maximal einstellbare Raumtemperatur vorgegeben.

## Bedienung

Die Bedienung des Reglers erfolgt bequem über den Sollwertsteller. Durch simples Drehen wird die gewünschte Temperatur vom Benutzer eingestellt.



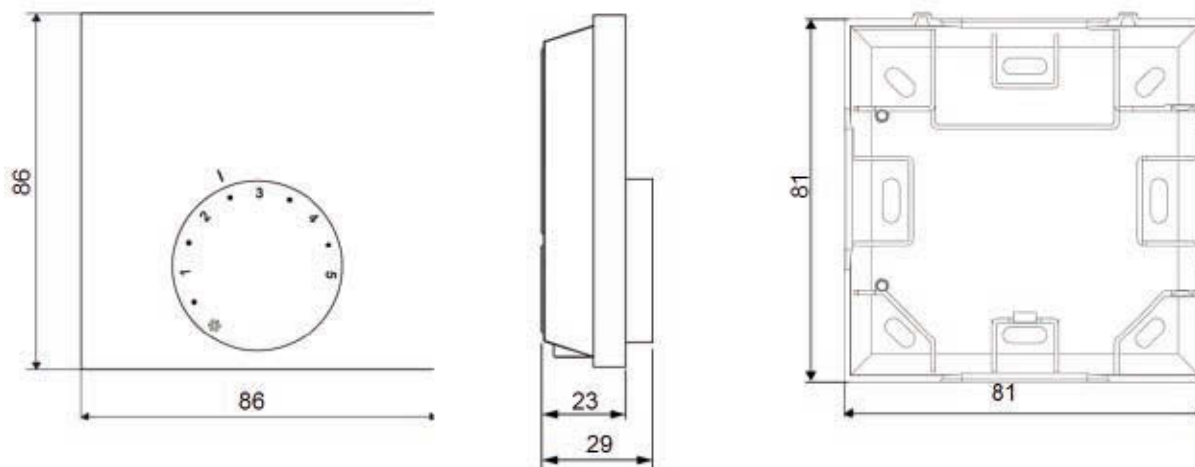
## Technische Daten

<b>Artikelnummer</b>	193B2195
<b>Ausführung</b>	230V, Heizen/Kühlen
<b>Leistungsaufnahme Standby</b>	<0,3 W
<b>Schaltglied</b>	Relais
<b>Schaltleistung</b>	2 A ohmsche Last, 200 VA Induktiv
<b>Absicherung</b>	T2AH
<b>Max. Anzahl ABN Stellantriebe</b>	10 Stk. NC- Stromlos geschlossen
<b>Messgenauigkeit</b>	+/- 0.5K
<b>Change Over Eingang (Heizen / Kühlen)</b>	via potentialfreien Kontakt
<b>Absenkeingang</b>	Ja
<b>Absenktemperatur</b>	Fest 4K
<b>Frostschutztemperatur</b>	6°C
<b>Ventilschutzfunktion</b>	Öffnung aller Ventile, alle 14 Tage für 6 Minuten
<b>Montage</b>	Wandmontage Aufputz
<b>Schutzklasse</b>	II
<b>IP- Schutz</b>	20
<b>Material</b>	PC + ABS
<b>Farbe</b>	Signalweiss RAL 9003
<b>Gewicht</b>	90g
<b>Masse (B x H x T)</b>	86 x 86 x 29mm
<b>Max. Umgebungstemperatur</b>	0 bis 50°C
<b>Max. Lagertemperatur</b>	-25 bis 75°C
<b>Max. Umgebungsfeuchtigkeit</b>	80% nicht kondensierend

Datenblatt

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog

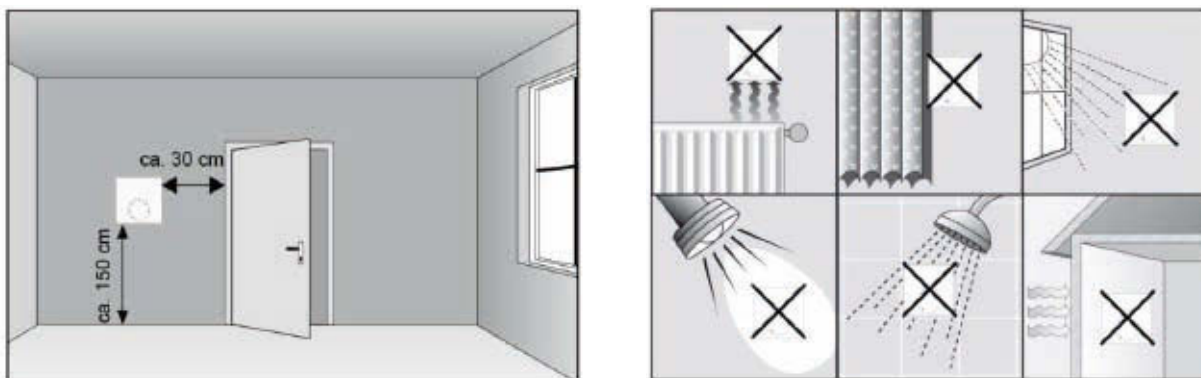
## Abmessungen



Alle Angaben in mm

## Montageort

Damit der Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog die genaue Raumtemperatur ermitteln kann, wird für die Montage ein frei zugänglicher Bereich empfohlen. An der Montageposition sollten keine zusätzlichen Wärmequellen den Raumtemperaturregler beeinträchtigen.



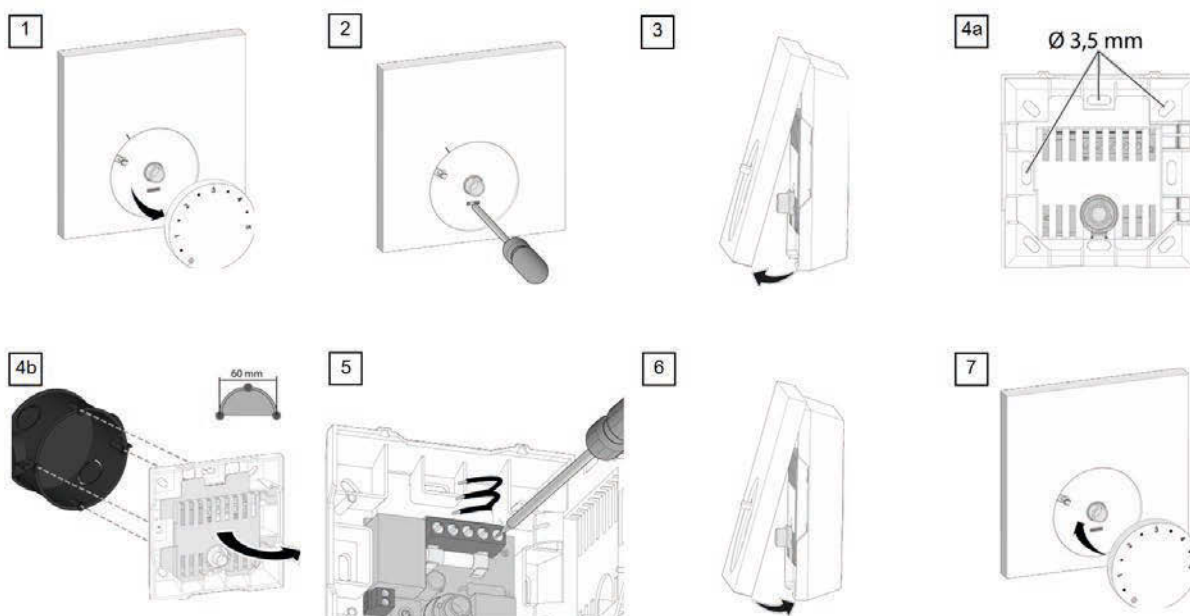


Datenblatt

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog

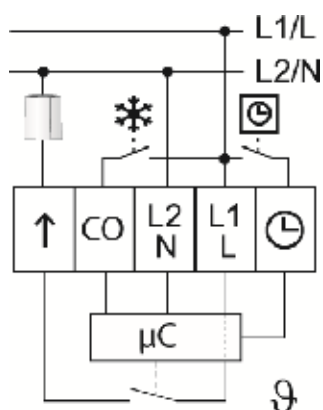
## Montage

Die Montage des Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog erfolgt komfortabel aufputz oder auf einer UP-Dose und ist mit nur wenigen Handgriffen erledigt.



## Elektrischer Anschluss

Die Verdrahtung zwischen dem Danfoss Alpha direct Raumthermostat Analog und den anzuschließenden Komponenten erfolgt mit einer mehradrigen Leitung



## Zertifikate und Zulassungen



Das Produkt ist durch den TÜV Rheinland zertifiziert.



Datenblatt

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display

## Beschreibung



Der Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display ist ein hochwertiger Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur für maximales Nutzerkomfortempfinden.

Bereits mit direkt angeschlossenen Elektrothermischen ABN Stellantrieben ist eine einfache Einzelraumregelung möglich. In Verbindung mit der Anschlusseinheit Danfoss Alpha Basis direct 6 oder 10 Kanal Komfort ist ein perfekt abgestimmtes Gesamtsystem zur Flächentemperierung realisierbar.

Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur und die Bedienung erfolgt über den Drehknopf mit Dreh-/Drückmechanik und Softrastung. Über die übersichtliche und sprachneutrale Anzeige des hochwertigen Displays werden die Symbole immer deutlich angezeigt.

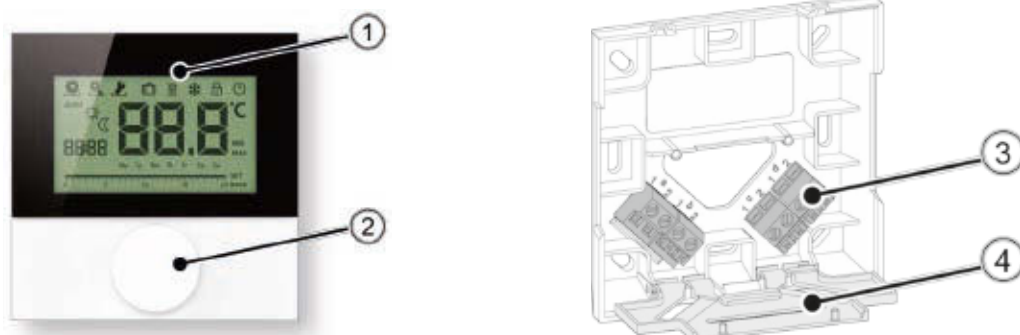
---

## Leistungsmerkmale

- Ausführungen: Raumthermostat mit Display, Version Control
- 230 V Version
- Großes, übersichtliches LC-Display mit Hinterleuchtung ermöglicht das Ablesen des Displays auch im Dunklen
- Flache Ausführung und geringe Maße (86 x 86 x 31 mm)
- Standalone oder im System realisierbare Regelung
- Smart Start/Smart Stop-Funktion
- Auswählbare Betriebsarten
- Komfortprogramme von Heiz- und Kühlobetrieb
- Einstellbare Absenkttemperatur
- Korrektur Ist-Temperaturerfassung
- Begrenzung des Einstellbereichs der Soll-Temperatur
- Ventil- und Frostschutzfunktion
- Anschluss für einen externen Temperatursensor
- Change Over-Eingang für Heizen / Kühlen
- Hochwertiges, modernes Design
- Geeignet für NC und NO-Betrieb Hohe Funktionssicherheit

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display

## Übersicht



### 1. Display

Anzeige aller Funktionen und Menüebenen

### 2. Drehknopf

Dreh-Drück Mechanik mit feiner, dynamischer Rastung

Bedienung und Navigation durch die Menüs

Soll- Temperaturvorgabe

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur für die Betriebsarten Tag

Heizen, Tag Kühlen und Nacht (ECO)

### 3. Anschlussklemmen

Schraubklemmen für Anschlussleitung

Schneller Anschluss einer mehradrigen Anschlussleitung

### 4. Schutzabdeckung

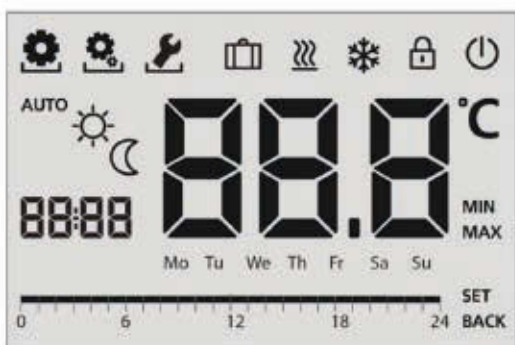
Berührungsschutz vor unter Spannung stehenden Bauteilen

## Bedienung

Für den Komfort des Nutzers und zur Energieoptimierung lassen sich zahlreiche Systemfunktionen und Parameter über den Danfoss Alpha direct Raumthermostaten Display einstellen. Eine mehrgliedrige Menüstruktur gewährleistet, dass keine wichtigen Einstellungen versehentlich verstellt werden. Die Einstellmöglichkeiten in den Menüebenen „Grundfunktionen“ und „Einstellungen“ können durch den Benutzer vorgenommen werden. In der Menüebene „Parameter“ werden Systemeinstellungen vorgenommen, diese Ebene ist dem Fachmann vorbehalten und gegen unbefugten Zugriff durch einen PIN-Code geschützt.

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display

## Anzeige



	Life-Style-Funktionen		Nachtbetrieb
	Einstellungen	88:88	Uhrzeit
	Service	88.8	Soll-/Ist-Temperatur
	Urlaubsfunktion	°C	Temperatureinheit
	Heizen	MIN	Mindesttemperatur
	Kühlen	MAX	Maximaltemperatur
	Kindersicherung	Mo – Su	Wochentage
	Ausschalten		Zeitskala
<b>AUTO</b>	Automatikbetrieb	<b>SET</b>	Einstellungen bestätigen
	Tagbetrieb	<b>BACK</b>	Zurück

## Navigation

Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur und die Bedienung der umfassenden Funktionen erfolgt über den Drehknopf. Der Drehknopf ermöglicht eine komfortable Navigation durch die intuitive Menüstruktur des Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display. Durch Drehen und Drücken werden Funktionen ausgewählt und entsprechend den Wünschen des Anwenders angepasst. Die Softrastung des Drehknopfs vermittelt ein stets hochwertiges Gefühl, durch das die Navigation für den Benutzer spürbar wird. In den einzelnen Menüebenen stehen unter anderem folgende Funktionen, Einstellungen und Parameter zur Verfügung.

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display

Life-Style-Funktionen	Einstellungen	Service
		<p><b>Nur Raumtemperaturregler Control:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch PIN-Code gegen Fremdzugriff geschützt</li> <li>Individuelle, optimale Abstimmung der Anlage über Systemparameter wie <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellung des verwendeten Heizsystems wie Fußbodenheizung, Radiator, Konvektor, etc.</li> <li>Sperren von Schaltausgängen in Abhängigkeit des aktivierten Betriebsmodus (Heizen/Kühlen)</li> <li>Smart-Start-/Stop-Funktion aktivieren/deaktivieren</li> <li>Bediensperren mit/ohne PIN definieren</li> <li>Umschaltung des Wirksinns der Anlage (stromlos-auf/stromlos-zu)</li> <li>Heizen/Kühlen sperren</li> </ul> </li> </ul>
<p> <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:#ccc; border:1px solid #000;"></span> Standard und Control  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:#888; border:1px solid #000;"></span> nur Control </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsarten Tagbetrieb, Nachtbetrieb, Automatik</li> <li>Urlaubsmodus zur Absenkung auf die definierte Urlaubs-Temperatur</li> <li>Kindersicherung zum Schutz vor versehentlichem Verstellen und Fehlbedienung</li> <li>Abschalten des Raumbediengeräts und damit des Regelbetriebs (Frostschutzbetrieb wird automatisch aktiviert)</li> <li>Zurück zur Grundebene</li> <li>Getrennte Auswahl der Soll-Temperatur für verschiedene Betriebsarten wie Tag-/Nachtbetrieb und Urlaubsmodus</li> <li>Begrenzung der niedrigsten und der höchsten einstellbaren Raumtemperatur</li> <li>Datum und Uhrzeit</li> <li>Heizprogramme für einzelne Wochentage, Woche, Wochenende und Woche inklusive Wochenende</li> <li>Korrektur der Ist-Temperaturerfassung</li> <li>Helligkeit der Hinterleuchtung für das Display</li> <li>Werkseinstellungen wiederherstellen</li> </ul>	

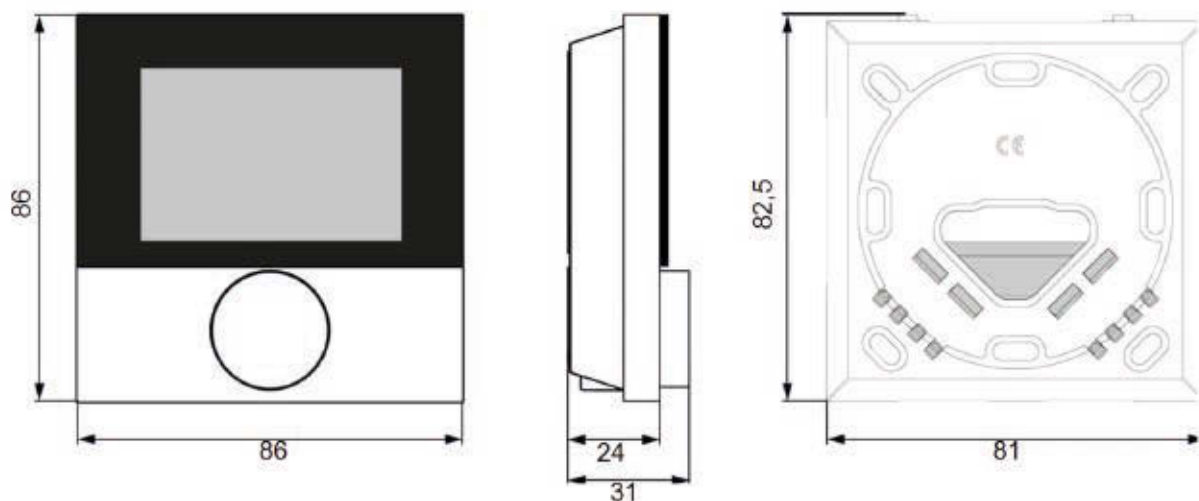
## Technische Daten

<b>Artikelnummer</b>	193B2196
<b>Ausführung</b>	230V, Heizen/Kühlen
<b>Leistungsaufnahme Standby</b>	<0,3 W
<b>Schaltglied</b>	Relais
<b>Schaltleistung</b>	1 A ohmsche Last, 200 VA Induktiv
<b>Absicherung</b>	T1AH
<b>Max. Anzahl ABN Stellantriebe</b>	5 Stk. NC- Stromlos geschlossen NO Stromlos offen
<b>Messgenauigkeit</b>	Je nach Temperatur zwischen +/- 0.5K bis 1.5K
<b>Change Over Eingang (Heizen / Kühlen)</b>	Elektronisch
<b>Absenkeingang</b>	Ja /100mA Schaltstrom
<b>Absenktemperatur</b>	Kann für Tag und Nacht eingestellt werden
<b>Frostschutztemperatur</b>	5°C
<b>Ventilschutzfunktion</b>	Öffnung aller Ventile, alle 14 Tage für 10 Minuten
<b>Montage</b>	Wandmontage Aufputz
<b>Schutzklasse</b>	II
<b>IP- Schutz</b>	20
<b>Material</b>	PC + ABS
<b>Farbe</b>	Reinweiss RAL 9010
<b>Gewicht</b>	90g
<b>Masse (B x H x T)</b>	86 x 86 x 31mm
<b>Max. Umgebungstemperatur</b>	0 bis 50°C
<b>Max. Lagertemperatur</b>	-25 bis 70°C
<b>Max. Umgebungsfeuchtigkeit</b>	80% nicht kondensierend

Datenblatt

# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display

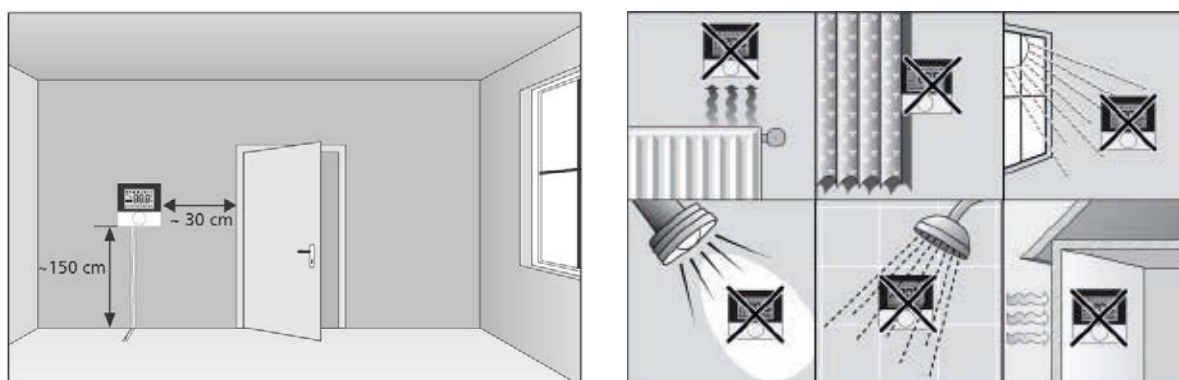
## Abmessungen



Abmessungen (alle Angaben in mm)

## Montageort

Damit der Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display die genaue Raumtemperatur ermitteln kann, wird für die Montage ein frei zugänglicher Bereich empfohlen. An der Montageposition sollten keine zusätzlichen Wärmequellen den Raumtemperaturregler beeinträchtigen.



# Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display

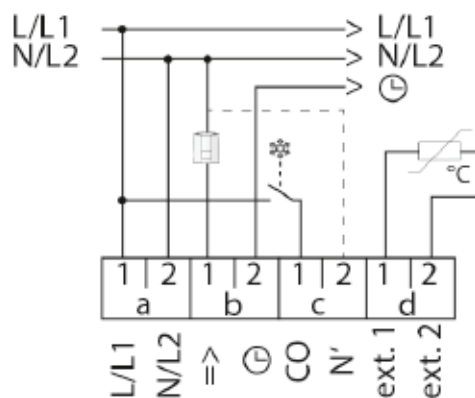
## Montage

Die Montage des Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display erfolgt komfortabel Aufputz oder auf einer UP-Dose und ist mit nur wenigen Handgriffen erledigt.



## Elektrischer Anschluss

Die Verdrahtung zwischen dem Danfoss Alpha direct Raumthermostat Display und den anzuschließenden Komponenten erfolgt mit einer mehradrigen Leitung.



## Zertifikate und Zulassungen



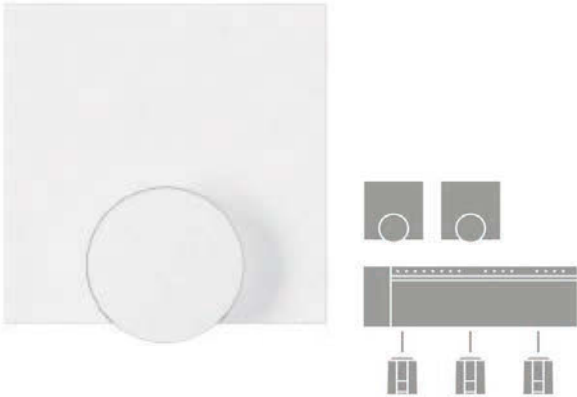
Das Produkt ist durch den TÜV Rheinland zertifiziert.



## Datenblatt

# Danfoss Alpha2 AR-2A Raumtemperatur Regler

### Beschreibung



Das Danfoss Alpha2 System BUS ist die intelligente Einzelraumregelung der Zukunft für maximalen Komfort und Energieeffizienz bei der Flächentemperierung.

Mit präziser Temperaturerfassung ermöglicht es den Aufbau einer perfekten abgestimmten Einzelraumregelung für maximales Nutzerkomfortempfinden. Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur in der zugeordneten Zone erfolgt bequem über einen Drehknopf mit feiner Rastung und die stets gut ablesbare Skala. Über Reiter unterhalb des Drehknopfes wird der mögliche Einstellbereich eingegrenzt und ein Sollwertabgleich vorgenommen.

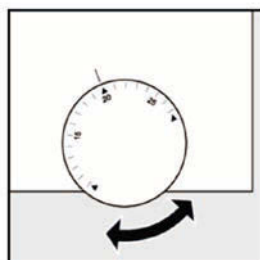
Das Analoge Raumbediengerät Danfoss AR-2A besticht durch seine hochwertige Optik, die sich nicht zuletzt aufgrund des flachen Designs harmonisch in die moderne Innenarchitektur einfügt. Es bietet ein optimales Preis-/ Leistungsverhältnis für Räume, in denen lediglich eine optimale Temperaturregelung ohne die Komfortfunktionen der Display- Variante gewünscht ist.

### Leistungsmerkmale

- Patentierter Sollwertabgleich
- hochwertiges Design
- Begrenzung des Einstellbereichs der Raumtemperatur
- Wand- und UP-Dosen-Montage
- Einstellbereich 5 ... 28 °C
- Hochwertiges Design

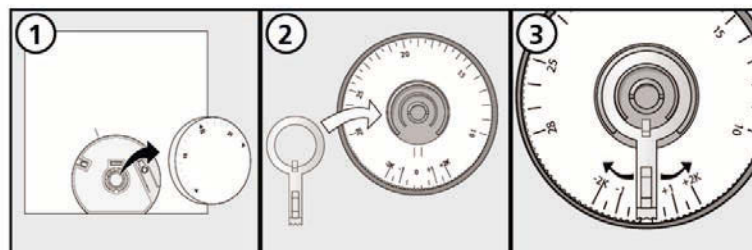
### Bedienung

Die Bedienung des Raumbediengerätes Danfoss AR-2A erfolgt bequem über den Drehknopf mit stetig gut ablesbarer Temperaturskala. Durch simples Drehen wird die gewünschte Wohlfühltemperatur vom Benutzer eingestellt.



### Korrektur des Sollwertabgleichs

Ein weiterer Reiter ermöglicht einen Sollwertabgleich von -2K bis 2K in 0,5K Schritten

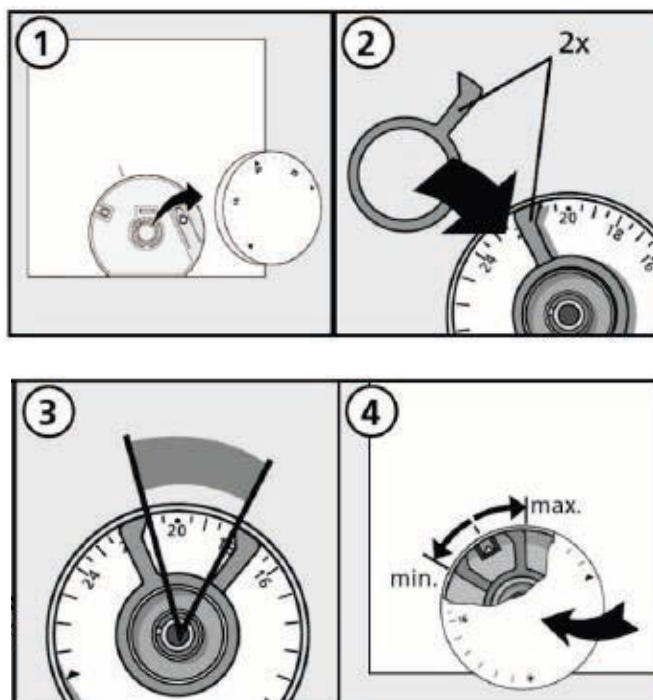


# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 AR-2A Raumtemperatur Regler

### Temperaturbereich eingrenzen

Im abnehmbaren Temperatur- Drehknopf können zwei optional verfügbare Reiter eingesetzt werden, mit denen eine Eingrenzung des Temperaturbereichs vorgenommen wird.



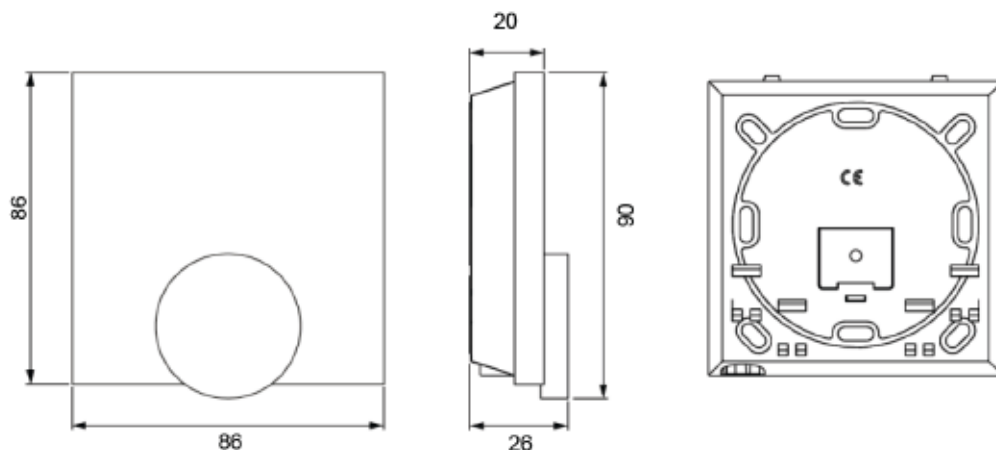
### Technische Daten

Typenbezeichnungen	Danfoss Alpha2 AR-2A Raumtemperatur Regler
Spannungsversorgung	24 V ... 35 V (über rmBUS)
BUS-Anschluss [rmBUS]	verpolungssicher
Schutzgrad/Schutzklasse	IP20 / III
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Zulässige Umgebungsfeuchte	5 bis 80 %, nicht kondensierend
Lager-/Transporttemperatur	-10 °C bis +50 °C
Normen und Vorschriften	EN60730-1 / EN60730-2-9 / ElektroG, bzw. RoHS-Konform
Material	ABS (Gehäuse, Sockel, Drehknopf)
Farbe	RAL9010 (Reinweiß)
Außenabmessungen	86 x 86 x 21,6 mm / 25,5 mm
Gewicht	60 g
Einstellbereich Solltemperaturvorgabe	5 bis 28 °C
Auflösung Solltemperaturvorgabe	0,25 K
Messbereich Ist-Temp-Erfassung (int. Sensor)	0 ... 40 °C
Messgenauigkeit interner NTC	±0,3 K
Danfoss Art. Nr.:	193B2189

# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 AR-2A Raumtemperatur Regler

### Abmessungen



### Zulassungen & Zertifikate

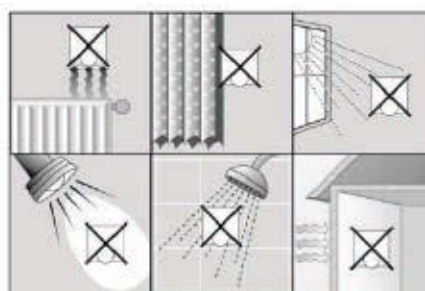
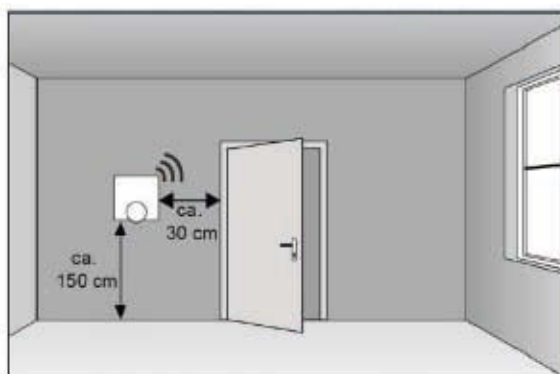


CE-Konformität nach EN 60730-1.

### Installationshinweise

Die Verbindung zur Basisstation des Danfoss Alpha 2 Systems erfolgt über den RoomBUS des Systems (2-Draht-Verbindung). Die maximale Leitungslänge beträgt 500 m zur Überbrückung selbst großer Entfernungen. Die Verdrahtung der Raumbediengeräte zur Danfoss Alpha2 Basisstation kann wahlweise in den Topologien Linie, Baum und Stern erfolgen.

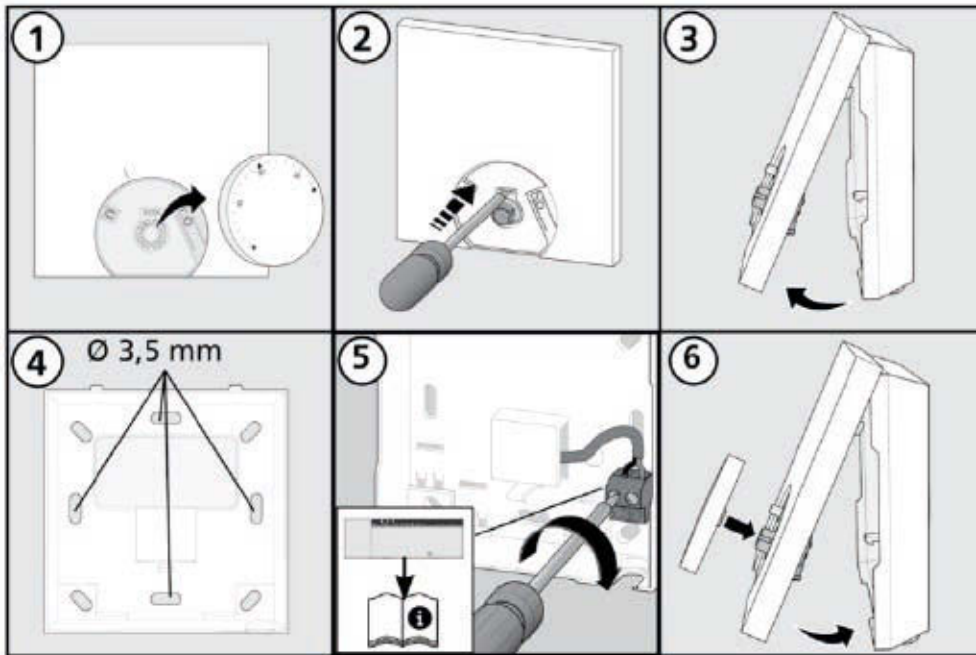
### Montage



# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 AR-2A Raumtemperatur Regler

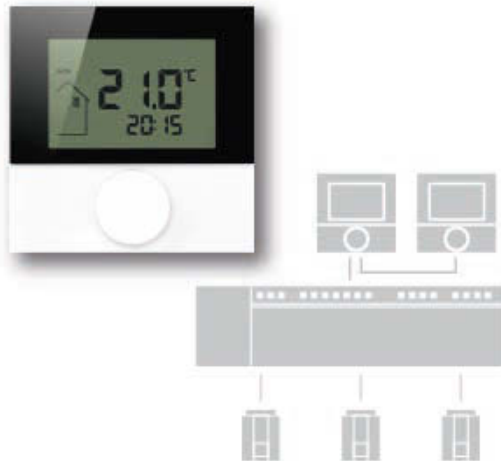
Die Montage des Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler erfolgt komfortabel Aufputz oder auf einer UP-Dose und ist mit nur wenigen Handgriffen schnell erledigt.



## Datenblatt

# Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR- 2D

### Beschreibung



Das Danfoss Alpha2 System BUS ist die intelligente Einzelraumregelung der Zukunft für maximalen Komfort und Energieeffizienz bei der Flächentemperierung.

Die Steuerungseinheit des Systems bildet der Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR-2D mit LCD Display im modernen Design. Mit umfassender Funktionalität für den Zugriff auf alle raum- und systemspezifischen Parameter sowie präziser Temperaturerfassung ermöglicht es den Aufbau einer perfekt abgestimmten Einzelraumregelung für maximales Nutzerkomfortempfinden. Über die Bus-Verbindung gewährleistet es den bidirektionalen Datenaustausch mit der Basisstation Bus für den Abruf zahlreicher Statusmeldungen sowie deren Anzeige auf dem großen, übersichtlichen Display. Die Bedienung erfolgt über einen Drehknopf mit Dreh-/Drückmechanik und feiner Rastung sowie die stets übersichtliche, sprachneutrale Anzeige des hochwertigen Displays.

### Leistungsmerkmale

- Flache Ausführung und geringe Maße (86 mm x 86 mm x 26,5 mm)
- Selbsterklärende, sprachneutrale Bedienung und Benutzerführung
- Großes, übersichtliches LC-Display mit Hinterleuchtung (60 mm x 40 mm)
- hochwertige Designscheibe aus kratzfestem Kunststoff (optional)
- Daueranzeige von Raumtemperatur, Systemzeit und Betriebszustand
- Schnelle, verzögerungsfreie Datenkommunikation über Bus-Verbindung
- 3 Menüebenen (Lifestyle-Funktionen, Parameter und Service) für mehr Sicherheit
- Begrenzung des Einstellbereichs der Raumtemperatur
- Komfortable Bedienung über Drehknopf (Dreh-Drück-Mechanik)
- Wand- und UP-Dosen-Montage
- Einstellbereich 5 ... 30 °C
- Hochwertiges Design
- Optional mit Fernfühler zur Bodentemperaturüberwachung

### Funktion

Für den Komfort des Nutzers und zur Energieoptimierung lassen sich zahlreiche Systemfunktionen und Parameter über das Raumbediengerät einstellen. Dabei gewährleistet eine dreigliedrige Menüstruktur (Lifestyle-Funktionen, Parameter und Service), dass keine wichtigen Einstellungen versehentlich verstellt werden – selbst ein getrenntes Zurücksetzen von Parameter- und Service-Ebene auf Werkseinstellungen ist möglich. Der Bereich für Fachleute (Service) ist darüber hinaus durch einen PIN-Code gegen unbefugten Zugriff geschützt.

### Bedienung

Der Drehknopf ermöglicht eine komfortable Navigation durch die intuitive Menüstruktur des Raumbediengeräts. Durch Drehen nach rechts oder links wird zwischen den verschiedenen Funktionen gewechselt, durch Drücken des Drehknopfs werden diese aktiviert, deaktiviert und zur weiteren Parametrierung ausgewählt. Die feine Rastung des Drehknopfes vermittelt ein stets hochwertiges Gefühl, durch das die Navigation für den Benutzer spürbar wird. In den drei Menüs stehen unter anderem folgende Funktionen/Parameter zur Verfügung.

# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR- 2D

Lifestyle-Funktionen	Parameter	Service
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partyfunktion zur stundenweisen Deaktivierung der Temperaturabsenkung</li> <li>• Anwesenheit zur Nutzung der Heizzeitprogramme vom Wochenende auch an Werktagen (z. B. bei Krankheit oder Urlaub zu Hause)</li> <li>• Betriebsmodi Tag, Nacht, Automatik</li> <li>• Abschalten des Raumbediengeräts und damit Regelbetriebs (Frostschutzbetrieb wird automatisch aktiviert)</li> <li>• Urlaubsmodus zur Absenkung auf eine vordefinierte Urlaubstemperatur und damit Energieeinsparung</li> <li>• Kindersicherung zum Schutz vor versehentlichem Verstellen und Fehlbedienung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl vordefinierter Lifestyle Zeitprogramme (über Online-Parametrier-Tool beliebig veränderbar)</li> <li>• getrennte Auswahl der Soll-Temperatur für verschiedene Programme wie Tag-/ Nacht, ECO und Urlaub</li> <li>• Einstellung der Bodentemperatur (nur bei der Variante mit Bodensensor)</li> <li>• Begrenzung der einstellbaren Raumtemperatur</li> <li>• Datum &amp; Uhrzeit für das Gesamtsystem</li> <li>• Anzeige der Software-Versionen von Raumbediengerät, Basisstation und Web-Oberfläche der Basisstation</li> <li>• Zurücksetzen der Benutzer-Parameter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durch PIN-Code gegen Fremdzugriff geschützt</li> <li>• individuelle, optimale Abstimmung der Anlage über Systemparameter wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstellung des verwendeten Heizsystems für jede Zone (z. B. Fußbodenheizung, Radiator, Konvektor, etc.)</li> <li>- Sperren von Schaltausgängen einer Zone in Abhängigkeit des aktivierten Betriebsmodus (Heizen/Kühlen)</li> <li>- Aktives Umschalten Heizen/Kühlen</li> <li>- Smart Start-Funktion aktivieren/deaktivieren</li> <li>- Bediensperren mit/ohne PIN definieren</li> <li>- Korrektur der Ist-Werterfassung einstellen</li> <li>- Globale Umschaltung des Wirksinns der Anlage (stromlos-auf/stromlos-zu)</li> <li>- Frostschutz Temperatur einstellen</li> <li>- Heizen/Kühlen sperren für individuelle Zonen</li> <li>- Umstellung Fahrenheit/Celsius</li> <li>- Einstellung zahlreicher Pumpen-/ Kessel-Parameter</li> </ul> </li> </ul>

### Display Anzeige

Der Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR-2D glänzt mit einer funktionalen, sprachneutralen Anzeige. Die international verständlichen Symbole gewährleisten eine intuitive Bedienung.



- Lifestyle-Funktionen
- Parameter
- Service
- Fehlensignal
- Kindersicherung aktiv
- Regelung deaktiviert
- Automatik-Modus aktiv
- Tag-Modus aktiv

- Nacht-Modus aktiv
- Betauung festgestellt
- Kühlen-Modus aktiv
- Heizen-Modus aktiv
- Anwesenheit aktiv
- Party-Funktion aktiv
- Mindestfußbodentemp. unterschritten
- Urlaubsfunktion aktiv

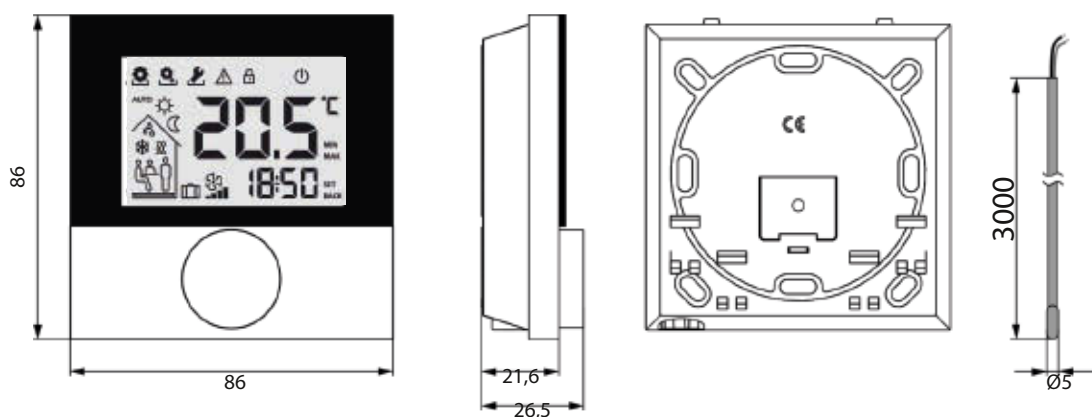
# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR- 2D

### Technische Daten

Typenbezeichnungen	Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR-2D
Spannungsversorgung	24 V ... 35 V (über rmbUS)
BUS-Anschluss [rmbUS]	verpolungssicher
Schutzgrad/Schutzklasse	IP20 / III
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Zulässige Umgebungsfeuchte	5 bis 80 %, nicht kondensierend
Lager-/Transporttemperatur	-10 °C bis +50 °C
Normen und Vorschriften	EN60730-1 / EN60730-2-9 / ElektroG, bzw. RoHS-Konform
Material	ABS (Gehäuse, Sockel, Drehknopf) / PMMA (Scheibe)
Farbe	RAL9010 (Reinweiß)
Außenabmessungen	86 x 86 x 21,6 mm / 26,5 mm
Gewicht	90 g
sichtbarer Bereich Display	40 x 60 mm
Einstellbereich Solltemperaturvorgabe	5 bis 30 °C
Auflösung Solltemperaturvorgabe	0,2 K
Messbereich Ist-Temp-Erfassung (int. Sensor)	0 ... 40 °C
Messgenauigkeit interner NTC	±0,3 K
Danfoss Art. Nr.:	193B2190

### Abmessungen



### Zulassungen & Zertifikate



CE-Konformität nach EN 60730-1.



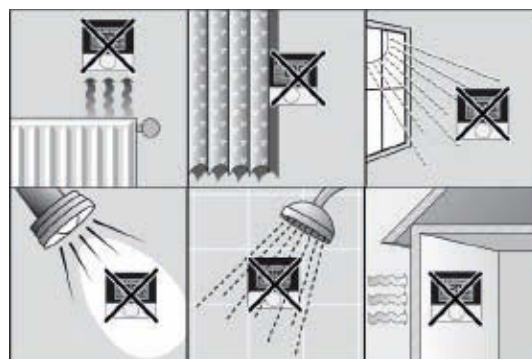
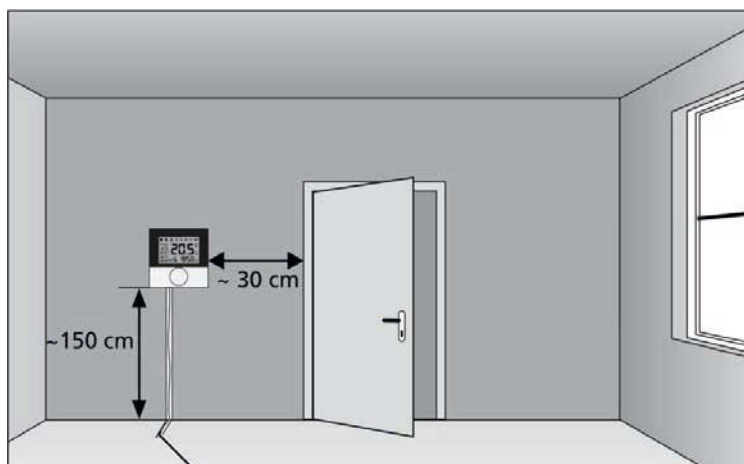
# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR- 2D

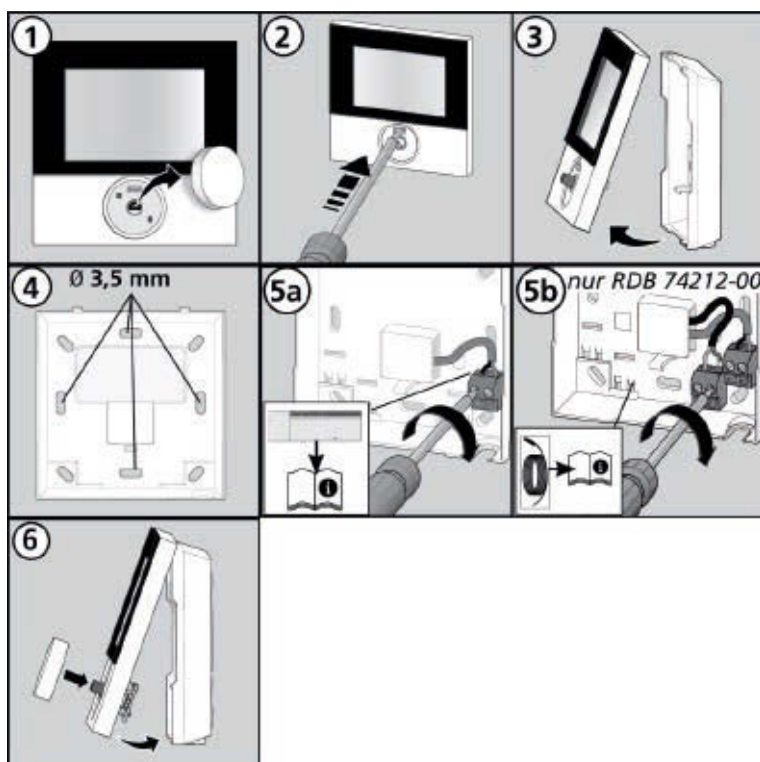
### Installationshinweise

Die Verbindung zur Basisstation des Danfoss Alpha 2 Systems erfolgt über den RoomBUS des Systems (2-Draht-Verbindung). Die maximale Leitungslänge beträgt 500 m zur Überbrückung selbst großer Entfernungen. Die Verdrahtung der Raumbediengeräte zur Danfoss Alpha2 Basisstation kann wahlweise in den Topologien Linie, Baum und Stern erfolgen.

### Montage



Die Montage des Danfoss Alpha2 Raumtemperatur Regler AR-2D erfolgt komfortabel Aufputz oder auf einer UP-Dose und ist mit nur wenigen Handgriffen schnell erledigt.

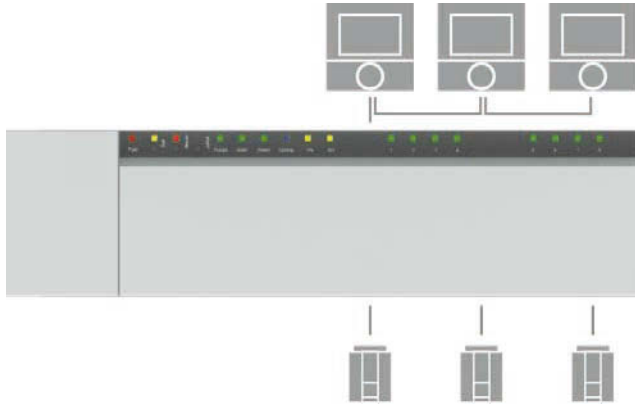




## Datenblatt

# Danfoss Alpha2 Basisstation BUS

### Beschreibung



Die Danfoss Alpha2 Basisstation BUS ist die intelligente Einzelraumregulierung der Zukunft für maximalen Komfort und Energieeffizienz bei der Flächentemperierung.

Die Danfoss Alpha2 Basisstation BUS ist die intelligente Regel- und Anschlusseinheit für die zentrale Informationsverarbeitung und Kommunikation mit allen Systemkomponenten. Sie erfasst und wertet zahlreiche Messdaten für die individuelle, energieeffiziente Temperaturregelung in jedem Raum um ein maximales Nutzerkomfortempfinden zu erreichen. Eine verpolungssichere 2-Draht-BUS-Verbindung sichert dabei die Versorgung und Kommunikation mit den angeschlossenen Raumbediengeräten. Die Versorgung der Stellantriebe erfolgt direkt über die Spannungsversorgung der Basisstation BUS. Bereits in der Standardausführung erfüllt die hochentwickelte Systemsoftware sämtliche Anforderungen aktueller und zukünftiger Systeme – Anpassungen und Aktualisierungen für eine sich technologisch wandelnde Umgebung erfolgen bequem per MicroSD-Karten-Slot.

Als Ethernet-Ausführung wird das System nicht nur problemlos ins Heimnetzwerk eingebunden und damit komfortabel per PC und/oder Smartphone sowie über das Internet gesteuert. Die XML-Schnittstelle erlaubt zusätzlich die Integration in übergeordnete Gebäudeleittechnik- und Hausautomationssysteme. OEM Alpha 2: System Bus ist damit Smart Home ready.

### Leistungsmerkmale

- Hochwertiges Design
- Differenzierung durch Optik und Funktion
- All-in-One – Komplettausstattung für Heiz- und/oder Kühlsysteme
- automatische Konfiguration dank Plug&Play auch bei zukünftigen Systemerweiterungen
- einfache, intuitive Installation, Bedienung und Wartung
- Anschluss für bis zu 12 ABN- FBH-Stellantriebe (1 bis 2 pro Heizzone)
- Schaltausgänge konfigurierbar (NC: Stromlos zu oder NO: Stromlos auf wählbar)
- bewährte Kabelführung und Zugentlastung
- schraublose Steck-/Klemmanschlusstechnik
- Smart Start-Funktion für einen noch energieeffizienteren Betrieb
- Perfektes Zusammenspiel von bis zu 7 Basisstationen über syBUS-Technologie
- MicroSD-Karten-Slot für individuelle Anpassungen mittels MicroSD-Karte
- leichte Bedienung, Programmierung, Initialisierung
- integrierte Systemuhr
- *Nur Ethernet-Variante:* Smart Home ready und damit einfach per XML in übergeordnete Hausautomationssysteme integrierbar
- *Nur Ethernet-Variante:* einfache Integration in das Heimnetzwerk
- *Nur Ethernet-Variante:* webbasierte Applikationssoftware für komfortable Steuerung per PC, Smartphone sowie über das Internet

# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Basisstation BUS

Danfoss Art. Nr.:	Betriebsspannung	Zonen	Auslieferungszustand	Trafo	Webserver	Lieferumfang
193B2188	24 V	8	NC	✓	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danfoss Alpha 2: Basisstation in Einzelverpackung inkl. Trafo</li> <li>• Quick Install Guide für Gesamtsystem in 12 Sprachen</li> </ul>
193B2187	24 V	8	NC	✓	✓	

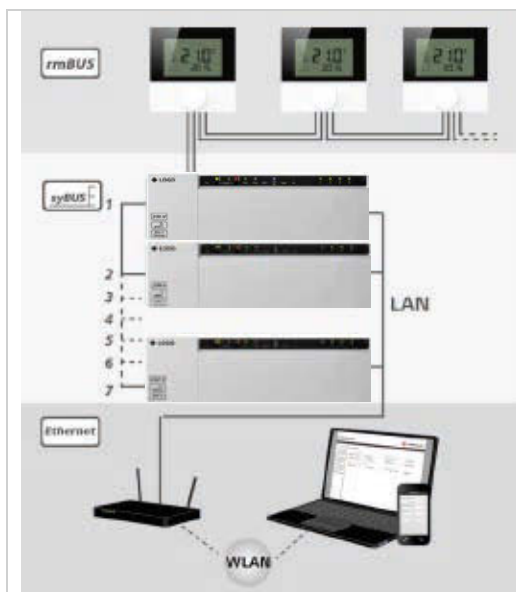
DIN Hutschiene inklusive\*

### Funktionen

Systemfunktionen aller Ausführungen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kopplung von bis zu sieben Basisstationen über Bus-Leitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sichere Kommunikation zwischen den Basisstationen über System BUS (syBUS)</li> <li>- Weiterleitung von Umschaltensignalen (z. B. Heizen/Kühlen) und Betriebszuständen (Boiler/Pumpe)</li> </ul> </li> <li>• <b>Sichere Kommunikation über Bus-Leitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- für sichere Kommunikation zwischen den Raumbediengeräten und Basisstationen über Room BUS (rmBUS)</li> </ul> </li> <li>• <b>Spannungsversorgung für angeschlossene Raumbediengeräte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Auswechseln von Batterien</li> <li>- optimal für Neubaurvorhaben und Sanierungsobjekte</li> </ul> </li> <li>• <b>Einfaches Pairing per Tastendruck</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schnelle Zuordnung der Raumbediengeräte zu den gewünschten Heizzonen</li> </ul> </li> <li>• <b>Programmierung und Steuerung über Raumbediengerät BUS mit Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komfortable Inbetriebnahme des Systems ohne zusätzliche Hilfsmittel</li> <li>- alle Funktionen über Menüs am Raumbediengerät BUS mit Display erreichbar</li> <li>- Rücksetzung (Reset) auf Werkseinstellung der jeweiligen Heizzone über Raumbediengerät BUS mit Display</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bereit für die Zukunft dank MicroSD-Karten-Slot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schneller Upload, Sicherung und Übertragung von Systemparametern</li> <li>- Upload von Zeitprogrammen wie Werk-/Ruhetage, alle Tage gleich, Sonderprogramm</li> <li>- Umstellung der Basisstationen von Celsius auf Fahrenheit</li> <li>- Parametrierung für NC- oder NO-Antriebe</li> <li>- Deaktivierung der Ventil- und Pumpenschutzfunktion</li> </ul> </li> </ul>
Zusätzliche Systemfunktionen der Ethernet-Ausführung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Integration ins Heimnetzwerk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schnelle und einfache Implementierung ins Heim-Netzwerk</li> <li>- Systemschnittstelle für übergeordnete Steuerungssysteme</li> </ul> </li> <li>• <b>Steuerung per PC/Smartphone</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komfortable Parametrierung und Konfiguration des Systems per Notebook, Smartphone oder Tablet</li> <li>- maximales Komfortempfinden in jedem Raum</li> </ul> </li> <li>• <b>Fernzugriff auf die gesamte Anlage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komfortabler Remote-Zugriff auf alle Funktionen und Parameter der Anlage</li> <li>- Rendezvous-Server zur Herstellung einer sicheren, direkten</li> </ul> </li> </ul>	

## Datenblatt

# Danfoss Alpha2 Basisstation BUS




### Verbindung über das Internet

- **Maximaler Komfort durch Web-Applikation**
  - intuitive Web-Oberfläche für optimalen Überblick
  - vollständige Kontrolle über alle Funktionen
- **Individuelle Software-Applikation**
  - kundenspezifische Softwarelösungen/Parametrisierungen für optimale Abstimmung Ihres Gesamtsystems inklusive Alleinstellungsmerkmalen
  - optische Differenzierungen der Software-Oberfläche durch Einbindung Ihres Logos und Anpassung der Farben auf Ihr Corporate Design
- **Smart Home ready**
  - Einbindung mittels XML-Schnittstelle in übergeordnete Gebäudeleittechnik- und Hausautomationsysteme
  - einfache Kommunikation über ein vorhandenes IP-basiertes Netzwerk

Regel- und Steuerungsfunktionen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ausführungen in 8-Zonen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perfekt für den Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäusern</li> <li>- Anschluss von bis zu zwei Stellantrieben pro Zone</li> <li>- Zusammenfassung mehrerer Heizkreise mit nur einem Raumbediengerät in großen Räumen</li> </ul> </li> <li>• <b>Komfortable Klemm-/Stecktechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schneller Anschluss von bis zu 12 Stellantrieben</li> <li>- minimaler Aufwand für Einbindung der Pumpensteuerung, Integration eines Feuchtwächters und Ansteuerung des Brenners</li> </ul> </li> <li>• <b>Pilotfunktion für Heizen und Kühlen über Kesselausgang</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manuelle Umschaltung des Gesamtsystems zwischen den Betriebsmodi Heizen und Kühlen</li> </ul> </li> <li>• <b>Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über externes Signal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuführung eines externen Signals über potentialfreien Kontakt</li> </ul> </li> <li>• <b>Taupunktüberwachung über potentialfreien Kontakt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zum Schutz vor Schimmelbildung und Schäden am Bauwerk durch Tauwasser</li> </ul> </li> <li>• <b>Integriertes Pumpenmodul inklusive Pumpenschutzfunktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansteuerung der Pumpe über potentialfreien Kontakt</li> <li>- Anlauf- und Nachlaufverzögerung von 2 Minuten vordefiniert (parametrierbar)</li> <li>- zyklische Schaltung der Pumpe zur Vermeidung von Schäden bei längerem Stillstand</li> </ul> </li> <li>• <b>Anschluss für Sicherheitstemperaturbegrenzer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verhindert zu hohe Vorlauftemperaturen der Fußbodenheizung zum Schutz empfindlicher Böden</li> </ul> </li> <li>• <b>Notbetrieb</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zyklische Ansteuerung der Antriebe einer Zone, wenn aus dieser für längere Zeit kein Signal empfangen wird</li> <li>- verhindert das vollständige Auskühlen der betroffenen Heizzone</li> </ul> </li> <li>• <b>Frostschutzfunktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verhindert das Einfrieren von Leitungen in Zeiten ohne Temperaturregelung (beispielsweise bei Abwesenheit)</li> </ul> </li> <li>• <b>Überwachung der Bodentemperatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewährleistet eine minimale Oberflächentemperatur bei Fremdwärmeeintrag beim Einsatz von Bodenfühler (verkabelt) am Raumbediengerät</li> </ul> </li> <li>• <b>Ventilschutzfunktion an allen Ausgängen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zyklische Ansteuerung der Antriebe (parametrierbar)</li> <li>- Verhindert das Festsetzen der Ventile in Zeiträumen ohne Temperaturregelung</li> </ul> </li> <li>• <b>Möhlenhoff OEM Online-Dienst (<a href="http://www.ezr-home.de">www.ezr-home.de</a>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametrierung individueller Systemeinstellungen und Wochenprogramme</li> <li>- Weltweiter Zugriff und Steuerung des OEM Alpha 2: Systems</li> <li>- Download umfassender Produktdokumentation</li> </ul> </li> <li>• <b>Kundenspezifische Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Download besonderer Systemeinstellungen, individueller Wochenprogramme</li> <li>- individuelle Programme auf Anfrage jederzeit möglich</li> </ul> </li> <li>• <b>Smart Start-Funktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Selbstlernerffekt</li> <li>- automatische Ermittlung der erforderlichen Heizvor- und Nachlaufzeiten</li> <li>- exakte Bereitstellung der vom Benutzer gewünschten Temperatur zum eingestellten Zeitpunkt mit so wenig Energieaufwand wie nur möglich</li> <li>- kein Überheizen von Räumen</li> </ul> </li> </ul>

# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Basisstation BUS

Bedienung und Anzeige	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programmierung und Bedienung über Taster</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komfortable Programmierung und Bedienung der Basisstationen über Taster (auch bei geschlossenem Deckel stets zugänglich)</li> </ul> </li> <li>• <b>Übersichtliche, stets gut sichtbare LED-Statusanzeigen für</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebszustand (Ein/Aus)</li> <li>- Sicherung</li> <li>- Köhlen-Modus</li> <li>- Warnhinweis bei Betauung</li> <li>- Wirksinn der Schaltausgänge (NO: Stromlos-auf / NC: Stromlos zu)</li> <li>- System-Pairing</li> <li>- Systemfehler</li> <li>- Je eine Status-LED pro Heizzone</li> <li>- RBG-Pairing</li> </ul> </li> </ul>
Anschlüsse und Ausgänge	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bewährte Kabelführung und Zugentlastung der Alpha Basis Produktfamilie</b></li> <li>• <b>Steck-/Klemmkontakte für massive und flexible Leitungen 0,5 – 1,5 mm<sup>2</sup></b></li> <li>• <b>MicroSD-Karten Slot für Update und Einstellungen</b></li> <li>• <b>Eingänge:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Change Over (CO; potentialfreier Kontakt)</li> <li>- Feuchtwächter (potentialfreier Kontakt)</li> <li>- Absenkung (ECO Betrieb)</li> <li>- Sicherheitstemperaturbegrenzer</li> </ul> </li> <li>• <b>Ausgänge:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmeerzeuger / Change Over</li> <li>- Pumpe (auch für Hocheffizienz-Pumpen)</li> </ul> </li> <li>• <b>Weitere Anschlüsse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellantriebe</li> <li>- Netzanschluss</li> <li>- SystemBus zur Kopplung mehrerer Basisstationen</li> <li>- Ethernet (optional)</li> </ul> </li> </ul>

### Technische Daten

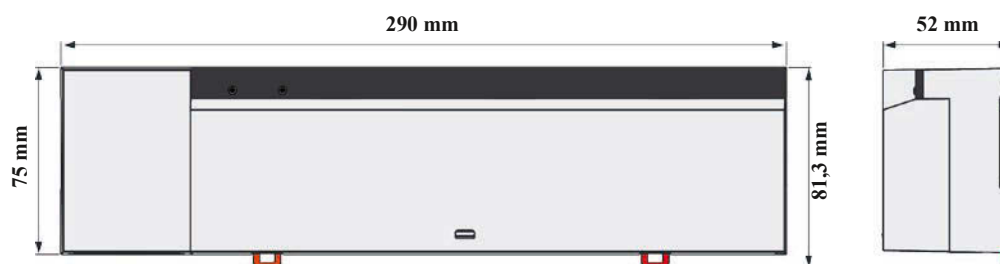
Danfoss Alpha2 Basisstation	193B2188	193B2187
Max. Anzahl Heizzonen	8	
Ethernet-Anschluss	-	RJ45
Betriebsspannung	24 V / ±20 % / 50 Hz / externer Systemtrafo	
Leistungsaufnahme im Leerlauf/ mit Trafo 20402	0,3 W / 0,6 W	1,1 W / 1,4 W
max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpe)	50 W (durch Systemtrafo begrenzt)	
Absicherung	5 x 20 mm, T2A	
Schutzklasse / Schutzgrad	II / IP20	
Max. Anzahl Antriebe	4x2 + 4x1	
max. Nennlast aller Antriebe	24 W (12 x 2 W oder 8 x 3 W bzw. 18 x 1 W)	
Ausführung Schaltglied	geräuschloser elektronischer (Triac) Schalter	
Schaltleistung je Heizzone	max. 1 A zulässig	
Überlastschutz	Leistungsbegrenzung bedingt durch Systemtrafo	
Anschluss Pumpe	Kontakt: 1A (einpolig schaltend) / keine Durchverdrahtungsmöglichkeit	

# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Basisstation BUS

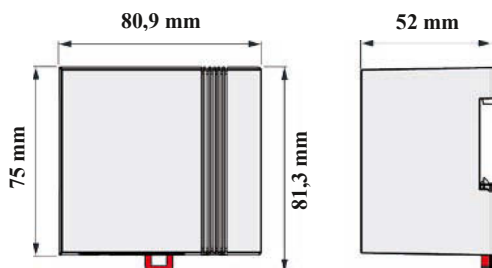
Vor-Nachlaufzeit	parametrierbar
Hocheffizienzpumpe	parametrierbar
Schaltleistung	8 A bei $\cos\phi=1$ / induktiv max. 200 VA
Kesselanschluss/CO-Ausgang	Kontakt 1 A (einpölig, Schließer)/invertierbar
Vor-Nachlaufzeit	Parametrierbar
Schaltleistung	1 A bei $\cos\phi=1$ / induktiv max. 200 VA
Absenkeingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar
Potentialfreier CO-Eingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar
TPS-Eingang	1 Eingang für mehrere Sensoren (via Open Collector), 1 Anschluss fliegende Verdrahtung
Übertemperatur-Begrenzer-Eingang	Spannungsgeführter Schalteingang / 24V <sub>AC</sub> ..230V <sub>AC</sub> tolerant
BUS-Anschluss [syBUS]	RS485 mit GND und 24 V zur Speisung von ext. Komponenten max. 2 W Leistungsentnahme möglich
BUS-Anschluss [rmBUS]	Verpolungssicher
Max. Leitungslänge	500 m
Installationsleitung [rmBUS]	2 x 2 x 0,8
Anschlussklemmen	
Leiterquerschnitt rmBUS	0,2 bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt: massiv	0,2 bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt: feindrätig mit ADH ohne Kunststoffülle	max. 1,0 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt: feindrätig mit ADH mit Kunststoffülle	max. 0,75 mm <sup>2</sup>
Abisolierlänge	8 bis 9 mm
Regelverhalten	PI / 2-Punkt einstellbar
Regelgenauigkeit vom eingestellten Sollwert:	±1 K
Regelschwingen	±0,2 K
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Zulässige Umgebungsfeuchte	5 bis 80 % nicht kondensierend
Lager -/Transporttemperatur	-25 bis +70 °C
Normen und Vorschriften	EN 60730-1 / EN60730-2-9 / ElektroG, bzw. RoHS-Konform
Ausführung Netzanschluss	Systemtrafo mit Eurostecker
Material	PC+ABS
Farbe	RAL7035 (Lichtgrau)
Außenabmessungen [B x H x T]	370 x 75 x 52 mm
Gewicht	500 g
Gewicht Systemtrafo	600 g

### Abmessungen



# Datenblatt

## Danfoss Alpha2 Basisstation BUS



### Zulassungen & Zertifikate



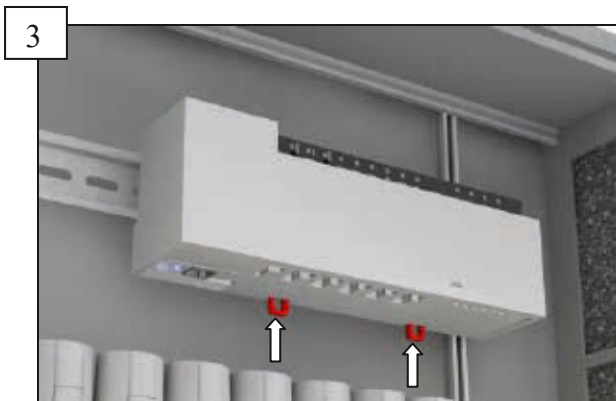
### Installation / Montage



1 Eine Hutschiene aufputz oder im Heizkreisverteilerschrank montieren.



2 Basisstation leicht gekippt auf die Hutschiene aufsetzen und einrasten lassen.



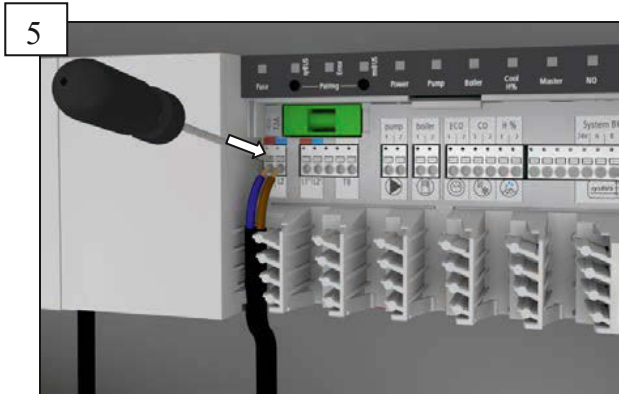
3 Die Basisstation sicher mit dem Verriegelungsmechanismus auf der Hutschiene fixieren.



4 Abdeckung mit einem Schraubendreher abnehmen

## Datenblatt

# Danfoss Alpha2 Basisstation BUS



Kabel durch die Zugentlastung ins Gehäuse führen und die Basisstation mit Hilfe der Klemm-/Stecktechnik innerhalb kürzester Zeit verkabeln.



Deckel schließen. Die Basisstation ist jetzt einsatzbereit.



Datenblatt

# Danfoss *Icon*™ Standard Version

## Raumthermostat, 230V mit Einstellrad

### Beschreibung



Danfoss *Icon*™ umfasst verschiedene Raumthermostate für Warmwasser-Fussbodenheizungen.

Der Danfoss *Icon*™ als Standardmodell mit Einstellrad in 230-V-Ausführung lässt sich als Stand-alone-Regler oder zusammen mit dem Hauptregler 088H0016 einsetzen.

Der Thermostat kann via 230-V-Relaisausgang bis zu fünf thermische Stellantriebe ansteuern.

Der Benutzer kann die gewünschte Raumtemperatur in einem Bereich von 5 bis 30 Grad einstellen.

Das Einstellrad lässt sich entfernen und ermöglicht die Begrenzung des Sollwertbereichs mithilfe von Begrenzungsstiften.

### Merkmale

- EIN/AUS-Regelung
- Unterputzversion mit Rahmenprogrammen vieler Hersteller kompatibel
- Mechanische Begrenzung der Mindest- und Maximaltemperatur
- Modernes Design
- Einfache Bedienoberfläche
- Frostschutzfunktion
- Für Elektrothermische Stellantriebe NC oder NO (230 V)
- Mit thermischer Rückführung
- Sehr hohe UV-Beständigkeit


### Bestelldaten

Produkt	Ausführung	Masse	Für Einbaudose	Bestell-Nr.
Danfoss <i>Icon</i> ™ Raumthermostate	Unterputz	80 x 80 mm	Euro, Ø 68 mm	<b>088U1000</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ Raumthermostate	Unterputz	86 x 86 mm	quadratisch, 70 x 70 mm	<b>088U1001</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ Raumthermostate	Unterputz	88 x 88 mm	Modell Schweiz	<b>088U1002</b>

### Zubehör

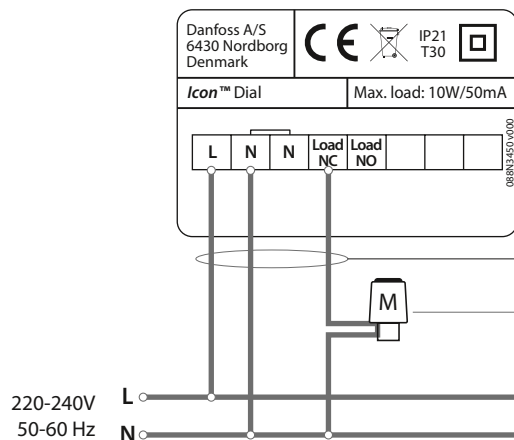
Produkt	Beschreibung	Bestell-Nr.
Danfoss FH-WC, 230 V	Hauptregler, 8 Kanäle, max. 16 Ausgänge	<b>088H0016</b>

**Technische Spezifikation**

Typ	Standardmodell mit Einstellrad
Temperatur Einstellbereich	5 bis 30 °C (Frostschutzeinstellung = 5 °C)
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C
Betriebstemperatur	0 bis +40 °C
Regelcharakteristik	Ein/Aus mit thermischer Rückführung
Max. Dauerlast (Leistung)	< 50 mA/10 W (= 5 Danfoss TWA-Stellantriebe)
Max. Schaltleistung (Stellantrieb)	3 A ≤ 100 mS
Leistungsaufnahme im Standby Betrieb	0,4 W
Spannungsversorgung (ohne Stellantriebe)	220 bis 240 V, 50/60 Hz
Raumfühler	47 kΩ, NTC
Gehäusematerial	Weißer Teile: PC ASA Graue Teile: PC, 10 % Glas
IP-Schutzart	21, Schutzklasse II
ErP-Klasse	 (1 %)
Zulassung	CE, RohS, WEEE
Farbe	Weiß RAL9010/Dunkelgrau RAL7024
Masse, Unterputzversionen	80 x 80 x 11 mm (088U1000) 86 x 86 x 11 mm (088U1001) 88 x 88 x 13 mm (088U1002)

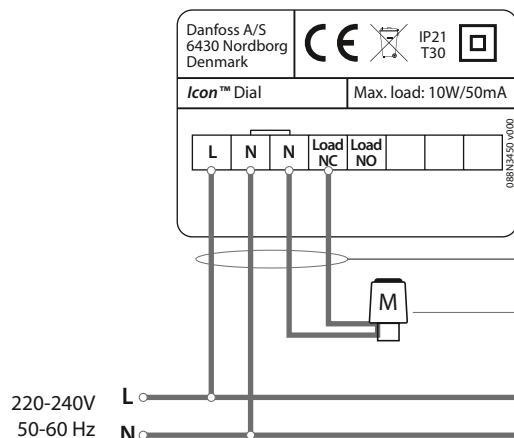
Verdrahtungsbeispiele

Verdrahtung ohne Hauptregler



Min. 3x1.5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

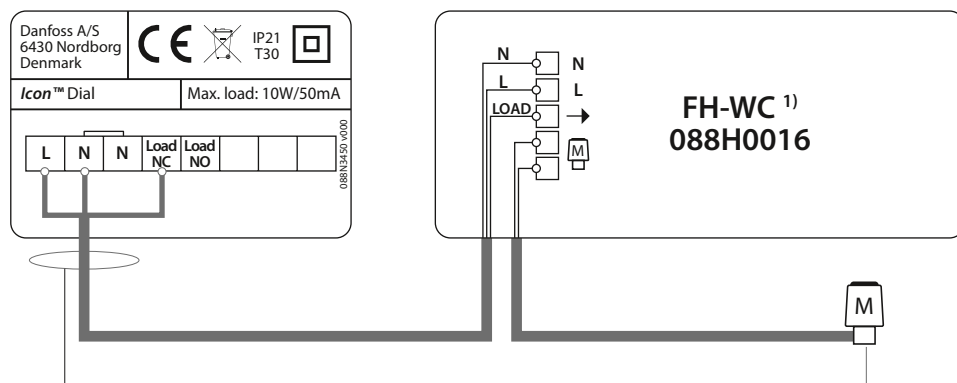
Max. 5 Stellantriebe, Typ NC oder NO – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS



Min. 4x1.5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

Max. 5 Stellantriebe, Typ NC oder NO – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS

Verdrahtung mit Hauptregler

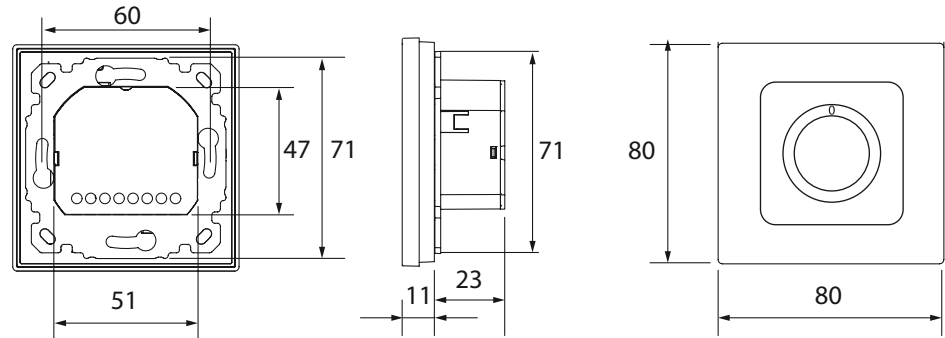


Min. 3 x 1,5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

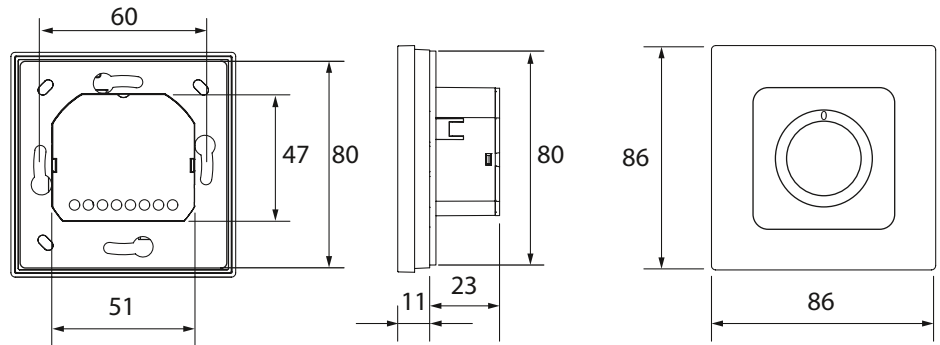
Max. 5 Stellantriebe, Typ NC – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS

<sup>1)</sup> **Achtung!** Hauptregler FH-WC 088H0016 nur mit 230V NC Stellantrieben kombinierbar

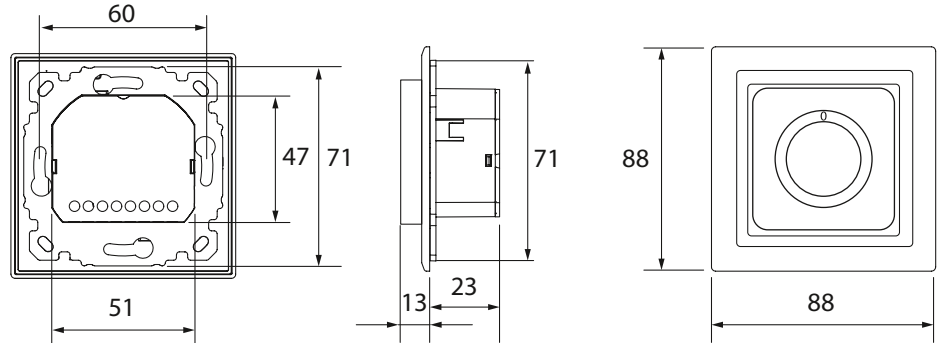
Abmessungen



Danfoss Icon™ Standardmodell mit Einstellrad 088U1000



Danfoss Icon™ Standardmodell mit Einstellrad 088U1001



Danfoss Icon™ Standardmodell mit Einstellrad 088U1002 (inkl. Feller EDIZIOdue-Rahmen und Adapter)

## Datenblatt

# Danfoss *Icon*™ Display-Version

## – Raumthermostat, 230 V

## Beschreibung



Danfoss *Icon*™ umfasst verschiedene Raumthermostate für Warmwasser-Fussbodenheizungen.

Danfoss *Icon*™ Display-Version ist eine 230-V-Ausführung und lässt sich als Stand-alone-Regler oder zusammen mit dem Hauptregler 088H0016 einsetzen.

Via Triac-Ausgang kann der Thermostat bis zu fünf thermische Stellantriebe ansteuern.

Über einen Touchscreen kann der Benutzer die gewünschte Raumtemperatur einstellen und die gemessene Raumtemperatur ablesen.

Der Thermostat verfügt über ein Bedienfeld aus Glas mit hintergrundbeleuchtetem Display. Im Normalbetrieb ist die Displayanzeige ausgeschaltet.

## Merkmale

- Präzise PWM-Steuerung (Pulsweitenmodulation)
- Unterputzversion mit Rahmenprogrammen vieler Hersteller kompatibel
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Begrenzung der Mindest- und Maximaltemperatur
- Modernes Design
- Einfache Bedienoberfläche
- Frostschutzfunktion
- Für Elektrothermische Stellantriebe NC oder NO (230 V)
- Wählen Sie zwischen der Regulierung einer Fussboden- oder Radiatorenheizung
- Ventil Antiblockierfunktion
- Sehr hohe UV-Beständigkeit


## Bestelldaten

Produkt	Ausführung	Masse	Für Einbaudose	Bestell-Nr.
Danfoss <i>Icon</i> ™ Display-Version	Unterputz	80 x 80 mm	Euro, Ø 68 mm	<b>088U1010</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ Display-Version	Unterputz	86 x 86 mm	quadratisch, 70 x 70 mm	<b>088U1011</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ Display-Version	Unterputz	88 x 88 mm	Modell Schweiz	<b>088U1012</b>

## Zubehör

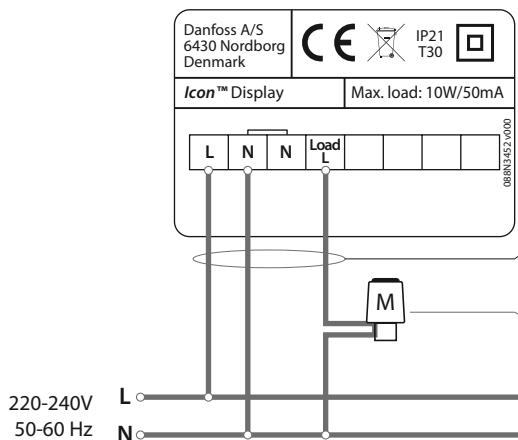
Produkt	Beschreibung	Bestell-Nr.
Danfoss FH-WC, 230 V	Hauptregler, 8 Kanäle, bis zu 16 Ausgänge	<b>088H0016</b>

**Technische Spezifikation**

Typ	Elektronischer Thermostat mit Touchscreen-Bedienfeld
Bedienoberfläche	Touchscreen mit hintergrundbeleuchteter Anzeige
Display	Schaltet sich nach 10 Sek. ohne Bedienung AUS
Temperatur Einstellbereich	5 bis 35 °C (Frostschutzeinstellung = 5 °C)
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C
Betriebstemperatur	0 bis +40 °C
Regelcharakteristik	Anpassbare Pulsweitenmodulation
Max. Dauerlast (Leistung)	< 50 mA/10 W (= 5 Danfoss TWA-Stellantriebe)
Max. Schaltleistung (Stellantrieb)	3 A ≤ 100 mS
Leistungsaufnahme im Standby Betrieb	0,2 W
Spannungsversorgung (ohne Stellantriebe)	220 bis 240 V, 50/60 Hz
Fühlerelement	NTC 47 kΩ
Gehäusematerial	Weißteile: PC ASA Graue Teile: PC, 10 % Glas
IP-Schutzart	21, Schutzklasse II
ErP-Klasse	 (2 %)
Zulassung	CE, RohS, WEEE
Farbe	Weiß RAL9010/Dunkelgrau RAL7024
Masse, Unterputzversionen	80 x 80 x 11 mm (088U1010) 86 x 86 x 11 mm (088U1011) 88 x 88 x 13 mm (088U1012)

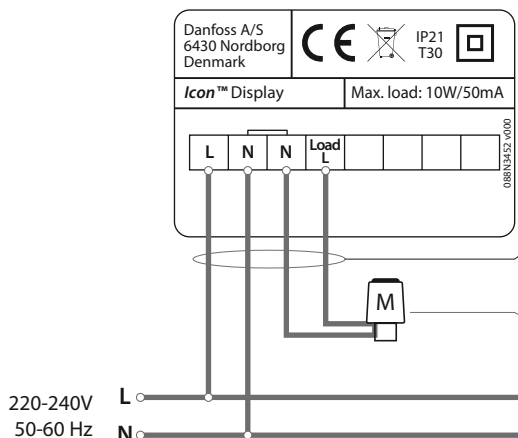
Verdrahtungsbeispiele

Verdrahtung ohne Hauptregler



Min. 3x1,5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

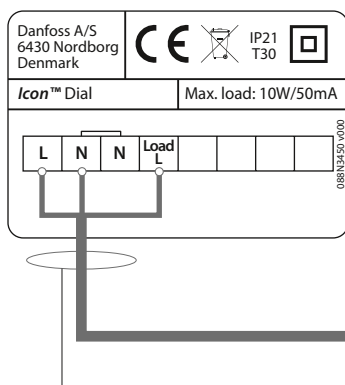
Max. 5 Stellantriebe, Typ NC oder NO – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS



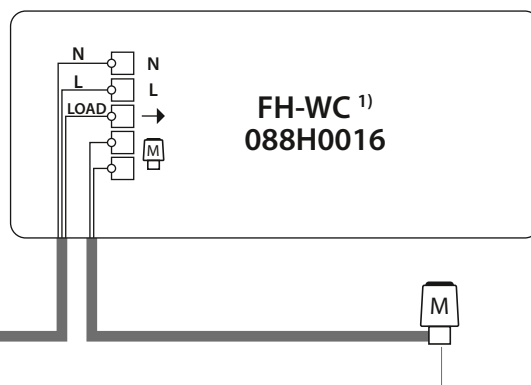
Min. 4x1,5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

Max. 5 Stellantriebe, Typ NC oder NO – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS

Verdrahtung mit Hauptregler



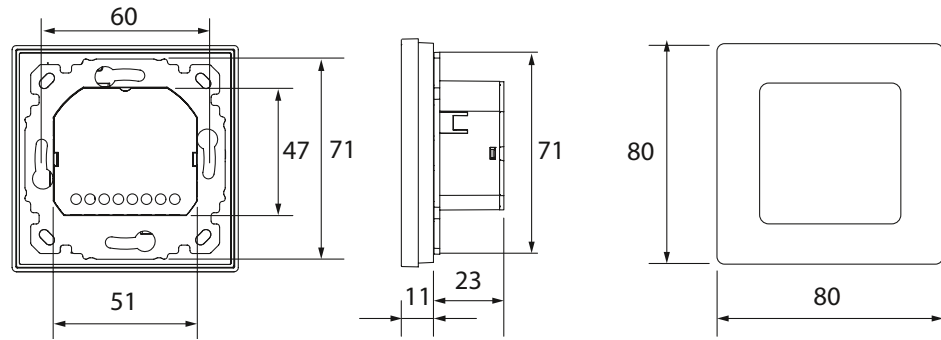
Min. 3x1,5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)



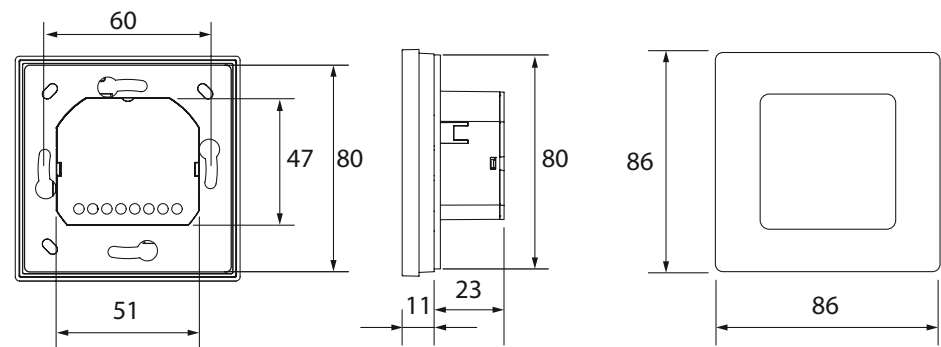
Max. 5 Stellantriebe, Typ NC – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS

<sup>1)</sup> **Achtung!** Hauptregler FH-WC 088H0016 nur mit 230V NC Stellantrieben kombinierbar

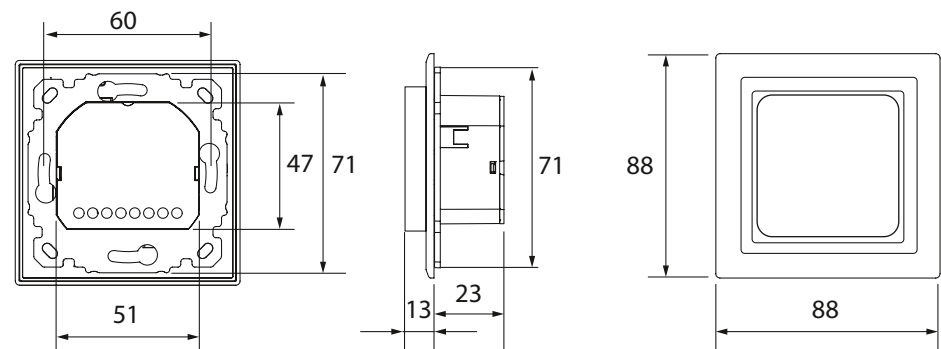
Abmessungen



Danfoss Icon™ Display 088U1010



Danfoss Icon™ Display 088U1011



Danfoss Icon™ Display 088U1012 (inkl. Feller EDIZIOdue-Rahmen und Adapter)



## Datenblatt

# Danfoss *Icon*™ programmierbare Version

## Raumthermostat, 230 V

## Beschreibung



Danfoss *Icon*™ umfasst verschiedene Raumthermostate für Warmwasser-Fussbodenheizungen.

Danfoss *Icon*™ programmierbare Version ist eine 230-V-Ausführung und lässt sich als Stand-alone-Regler oder zusammen mit dem Hauptregler 088H0016 einsetzen.

Via Triac-Ausgang kann der Thermostat bis zu fünf thermische Stellantriebe ansteuern.

Der Benutzer kann zwischen 7 vordefinierten Zeitplänen wählen. Eine temporäre Übersteuerung erfolgt mit Hilfe der drei Modustasten.

Der Thermostat arbeitet auch ohne aktivierten Heizplan mit einer konstanten Raumtemperatur als Sollwert.

Der Thermostat verfügt über ein adaptives Lernprogramm und passt sich dadurch den Bedürfnissen des Benützers an.

Der Thermostat verfügt über ein Bedienfeld aus Glas mit hintergrundbeleuchtetem Display. Im Normalbetrieb ist die Displayanzeige ausgeschaltet.

**Merkmale**

- Präzise PWM-Steuerung (Pulsweitenmodulation)
- Unterputzversion mit Rahmenprogrammen vieler Hersteller kompatibel
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- 7 vordefinierte Zeitpläne
- Begrenzung der Mindest- und Maximaltemperatur
- Modernes Design
- Einfache Bedienoberfläche
- Frostschutzfunktion
- Für Elektrothermische Stellantriebe NC oder NO
- Wählen Sie zwischen der Regulierung einer Fussboden- oder Radiatorenheizung
- Ventil Antilockierfunktion
- Heiz- oder Kühlbetrieb
- Abwesenheitsfunktion
- Verwendbar mit Bodenfühlern (optional)
- Sehr hohe UV-Beständigkeit

## Bestelldaten

Produkt	Ausführung	Masse	Für Einbaudose	Bestell-Nr.
Danfoss <i>Icon</i> ™ programmierbar	Unterputz	80 x 80 mm	Euro, Ø 68 mm	<b>088U1020</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ programmierbar	Unterputz	86 x 86 mm	quadratisch, 70 x 70 mm	<b>088U1021</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ programmierbar	Unterputz	88 x 88 mm	Modell Schweiz	<b>088U1022</b>

## Zubehör

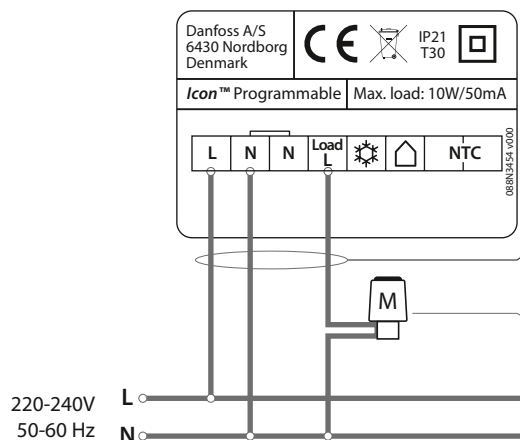
Produkt	Beschreibung	Bestell-Nr.
Danfoss FH-WC, 230 V	Hauptregler, 8 Kanäle, max. 16 Ausgänge	<b>088H0016</b>
Danfoss <i>Icon</i> ™ Bodenfühler	47 kΩ, 3 m, IP 67	<b>088U0110</b>

## Technische Spezifikation

Typ	Elektronischer Thermostat mit Touchscreen-Bedienfeld
Bedienoberfläche	Touchscreen mit hintergrundbeleuchteter Anzeige
Display	Schaltet sich nach 10 Sek. ohne Bedienung AUS
Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung	Standard, lässt sich ausschalten
Zeitpläne	Sieben vordefinierte Zeitpläne (P0 bis P6) 5/2 Tage (Wochentage und Wochenenden)
Temperatur Einstellbereich	5 bis 35 °C (Frostschutzeinstellung = 5 °C)
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C
Betriebstemperatur	0 bis +40 °C
Regelcharakteristik	Anpassbare Pulsweitenmodulation
Umschaltung, Kühlung	Über einen 230-V-Eingang
Abwesenheitsfunktion	Über einen 230-V-Eingang
Max. Dauerlast (Leistung)	< 50 mA/10 W (= 5 Danfoss TWA-Stellantriebe)
Max. Schaltleistung (Stellantrieb)	3 A ≤ 100 mS
Leistungsaufnahme im Standby Betrieb	0,2 W
Spannungsversorgung (ohne Stellantriebe)	220 bis 240 V, 50/60 Hz
Fühlerelement	NTC 47 kΩ
Bodenfühler (optional)	NTC 47 kΩ, 3 m, IP 67
Gehäusematerial	Weiße Teile: PC ASA Graue Teile: PC, 10 % Glas
IP-Schutzart	21, Schutzklasse II
ErP-Klasse	 (2 %)
Zulassung	CE, RohS, WEEE
Farbe	Weiß RAL9010/Dunkelgrau RAL7024
Masse, Unterputzversionen	80 x 80 x 11 mm (088U1020) 86 x 86 x 11 mm (088U1021) 88 x 88 x 13 mm (088U1022)

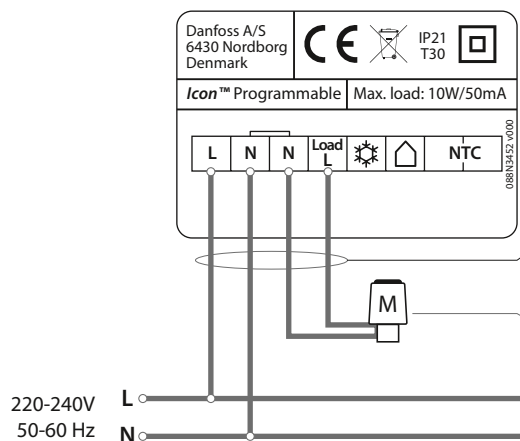
Verdrahtungsbeispiele

Verdrahtung ohne Hauptregler



Min. 3x1.5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

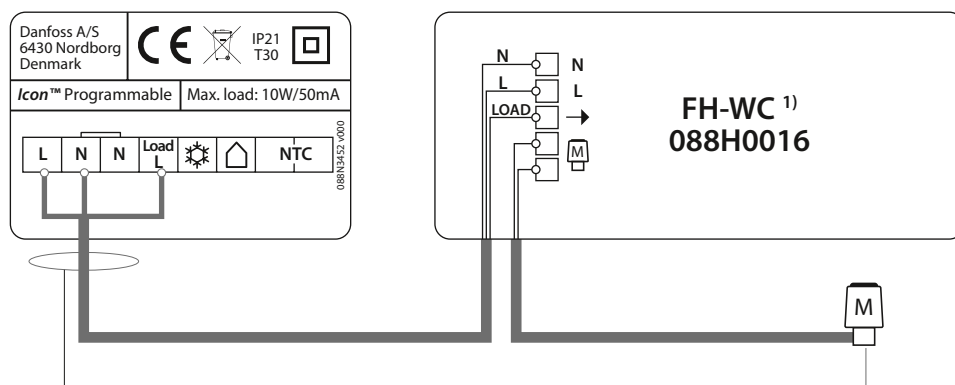
Max. 5 Stellantriebe, Typ NC oder NO – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS



Min. 4x1.5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

Max. 5 Stellantriebe, Typ NC oder NO – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS

Verdrahtung mit Hauptregler



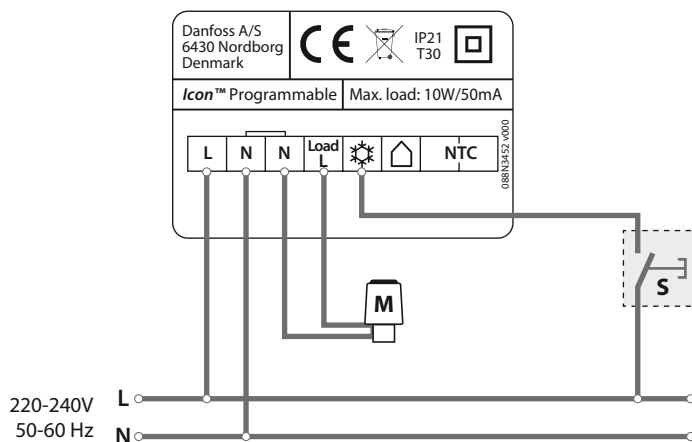
Min. 3x1.5 Kabel zum Thermostat  
(Schutzleiter nicht berücksichtigt)

Max. 5 Stellantriebe, Typ NC – 230 V  
Max. 10 W/Max. 50 mA Dauerlast  
Max. 3 A Schaltleistung ≤ 100 mS

<sup>1)</sup> **Achtung!** Hauptregler FH-WC 088H0016 nur mit 230V NC Stellantrieben kombinierbar! Zentrale Umschaltung auf Kühl- oder Abwesenheitsmodus nicht möglich!

Verdrahtungsbeispiele

Umschalten auf Kühlmodus via externem 230V Umschaltkontakt



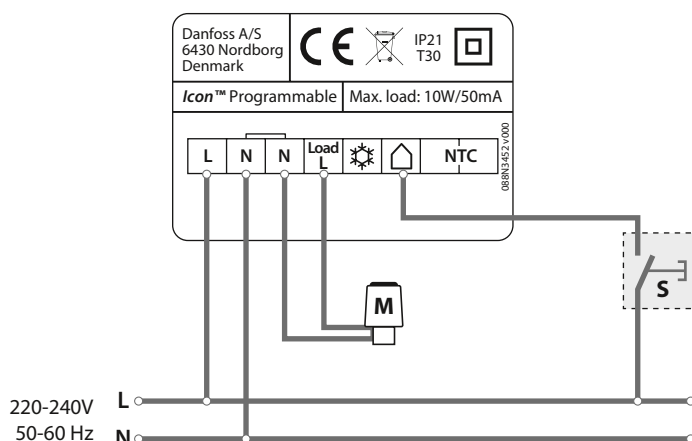
**S:** Der Kühlkontakt kann durch einen externen 230V Umschaltkontakt (z. B. Wärmepumpe oder Relais) in den Kühlmodus umgeschaltet werden.

Verwenden Sie dieselbe Phase, die den Thermostaten versorgt.

Solange der Umschaltkontakt für den Kühlmodus mit 230V beschaltet ist, befindet sich der Raumthermostat im Kühlbetrieb ❄️

**Achtung!** Externer Umschaltkontakt nicht im Lieferumfang enthalten.

Umschalten auf Abwesenheitsfunktion via externem 230V Umschaltkontakt



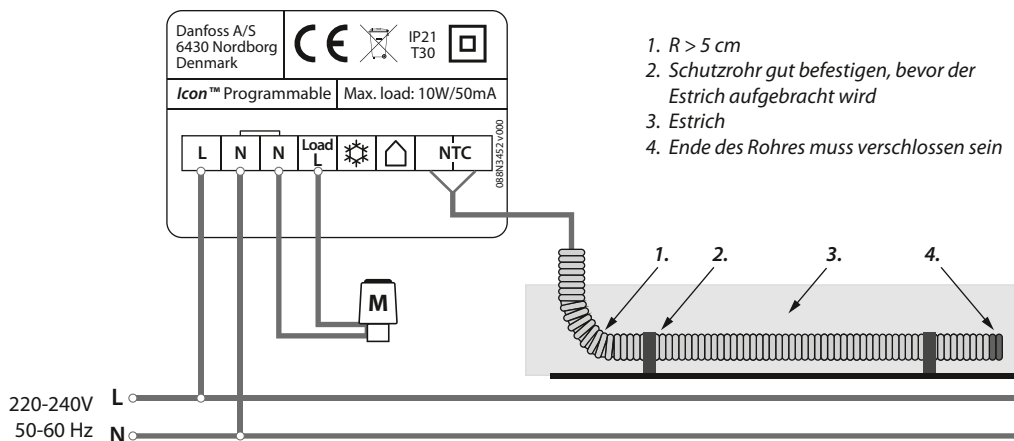
**S:** Die Anschlussklemme für die Abwesenheitsfunktion kann durch einen externen 230V Umschaltkontakt (z. B. Relais mit Zeitschaltuhr) in den modus Abwesend umgeschaltet werden.

Verwenden Sie dieselbe Phase, die den Thermostaten versorgt.

Solange der Umschaltkontakt für die Abwesenheitsfunktion mit 230V beschaltet ist, befindet sich der Raumthermostat im Abwesenheitsmodus 🏠.

**Achtung!** Externer Umschaltkontakt nicht im Lieferumfang enthalten.

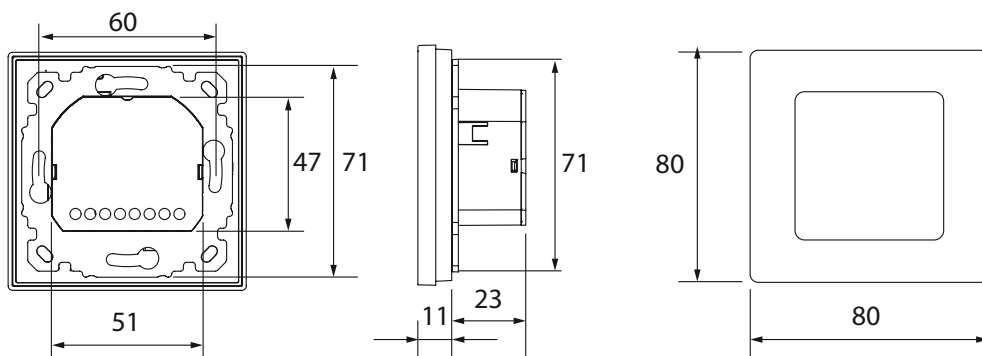
Installieren eines Bodenfühlers



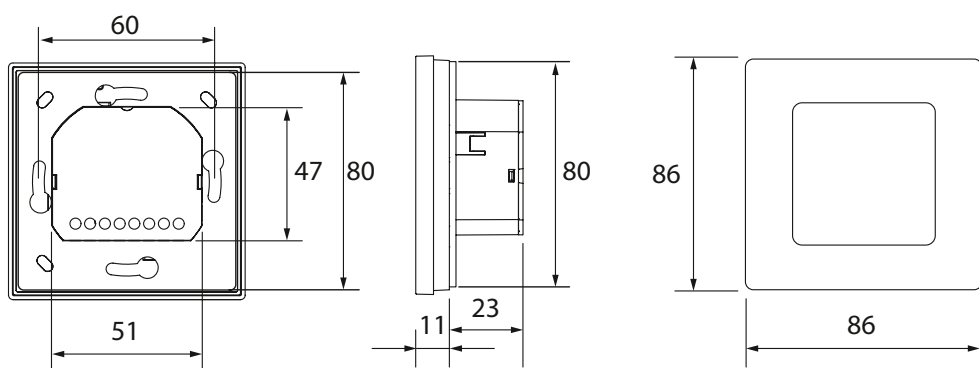
1.  $R > 5\text{ cm}$
2. Schutzrohr gut befestigen, bevor der Estrich aufgebracht wird
3. Estrich
4. Ende des Rohres muss verschlossen sein

**Achtung!**  
Danfoss 47 kΩ NTC-Fühler verwenden, Bestell-Nr. 088U1110 088U1110  
Externe Fühler immer in einem Schutzrohr führen!

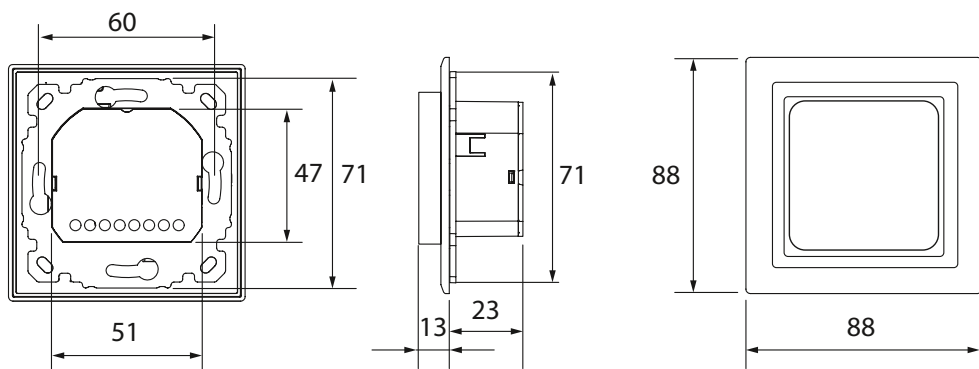
Abmessungen



Danfoss Icon™ programmierbare Version 088U1020



Danfoss Icon™ Programmierbare Version 088U1021



Danfoss Icon™ Programmierbare Version 088U1022 (inkl. Feller EDIZIOdue-Rahmen und Adapter)



## Datenblatt

# Festverdrahtete Fußbodenheizungsregelungen FH-WC Hauptregler - 230 VAC Ausgang

### Anwendung



FH-WC ist der Hauptregler für Warmwasser-Fußbodenheizungssysteme, die über einen Verteiler gespeist werden.

Er dient der Verdrahtung der Raumthermostate mit den thermischen Stellantrieben. Der Hauptregler verfügt über zwei potentialfreie Relais zur Ansteuerung der Umwälzpumpe sowie zur Kesselsteuerung. Sobald ein oder mehrere

Thermostate Wärmebedarf anmelden, werden die Relais aktiviert.

FH-WC verfügt über 8 Ausgänge.

FH-WC wird an 230 V AC/50 Hz angeschlossen.

Dank der Symbolkennzeichnung der Schraubklemmen wird der Anschluss erleichtert.

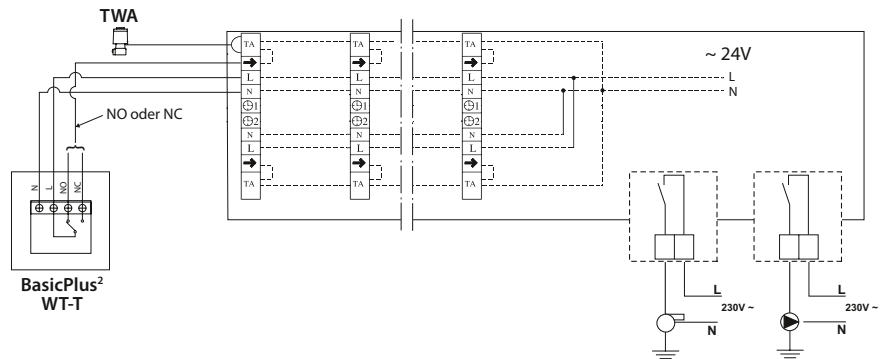
### Bestellung

Produkt	Typ	Versorgungsspannung	Ausgangsspannung	Stellantrieb, Typ/Nr.	Bestell-Nr.
Hauptregler mit Netzkabel und Stecker	FH-WC	230 V AC	230 V AC	NC/16	<b>088H0016</b>

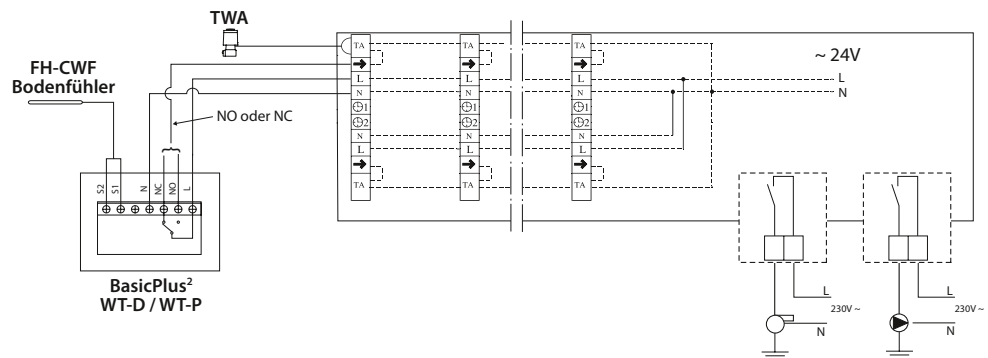
### Technische Daten

Spannungsversorgung	230 V AC $\pm$ 10 %
Anzahl Ausgänge	8
Ausgangsspannung	230 V AC
Max. Last pro Ausgang	3 W (max. 2 Stellantriebe pro Ausgang)
Pumpen- und Kesselrelais	Max. Kontaktlast 230 V AC (2 A)
Umgebungstemperatur	0 - 50 °C
Transporttemperatur	-20 - 60 °C
Schutzart	IP 20
Länge des Netzkabels	2 m
Gewicht	1,5 kg
Interne Sicherung	F 4,0 A

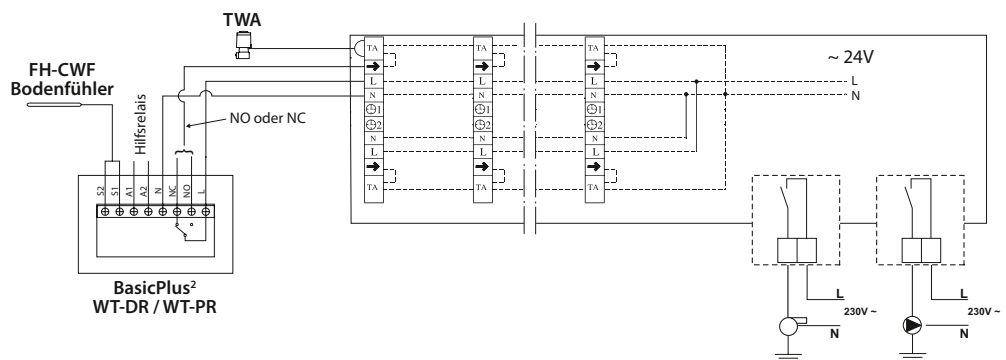
Anschlussdiagramme



Anschluss des FH-WC an BasicPlus² WT-T 230 V Raumthermostate



Anschluss des FH-WC an BasicPlus² WT-D und WT-P 230 V Raumthermostate

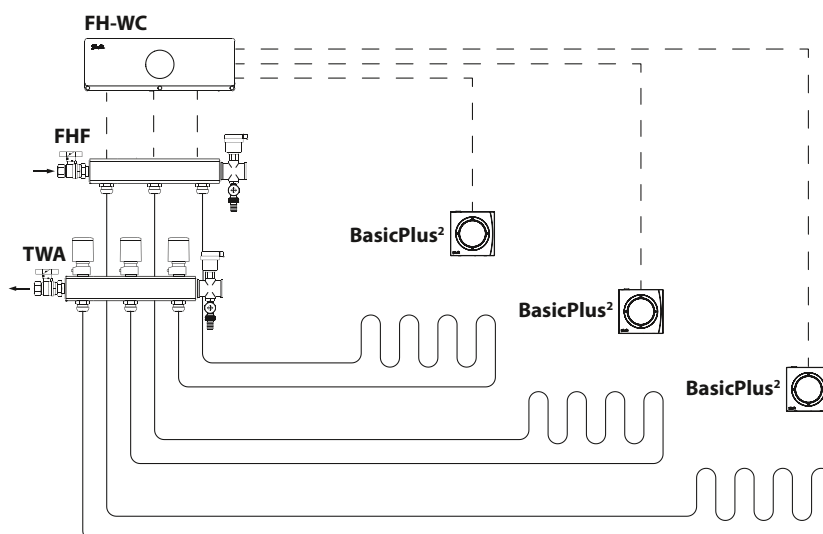


Anschluss des FH-WC an BasicPlus² WT-DR und WT-PR 230 V Raumthermostate

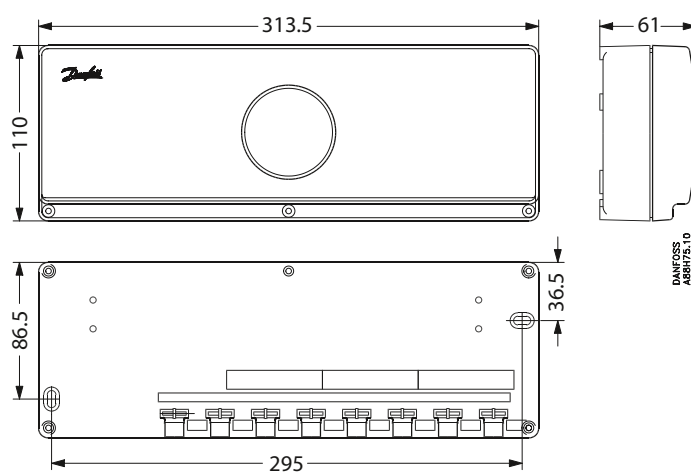
Für weitere Information zu den BasicPlus²-Raumthermostaten siehe das entsprechende Datenblatt.



Systemaufbau



Abmessungen





## Datenblatt

# RET1000 Intelligenter Raumthermostat

### Merkmale



Die intelligenten Raumthermostate RET 1000 verbinden schlankes, modernes Design mit einer leistungsstarken Regelung zur Energieeinsparung. Das große Einstellrad und die übersichtliche Temperaturskala erleichtern die Einstellung, ebenso wie die Funktion zur einfachen Festlegung der Temperaturober- und Temperaturuntergrenzen. Alle RET 1000-Thermostate verfügen über hinterleuchtete LED-Symbole in ansprechendem Design, die den Stromversorgungs- und Funktionsstatus anzeigen. Neben der Standard-EIN/AUS-Regelung kann der Nutzer wählen, ob er die

zeitproportionale Regelung von Danfoss verwenden möchte. Dieses auf einem Mikroprozessor basierende Regelsystem sorgt für noch mehr Komfort und optimiert die Energieeinsparung. Die Einstellung erfolgt normalerweise bei der Installation, kann jedoch leicht per DIP-Schalter geändert werden. Ist der zeitproportionale Modus eingestellt, so regelt das Thermostat zusätzlich nach einer festen Zyklusrate und bestimmt dann die Dauer der EIN-/AUS-Zeiträume innerhalb jedes Zyklus, proportional zur Last. Der zur Bestimmung der EIN-/AUS-Zeiträume eingesetzte Regelalgorithmus verwendet ein proportionales und integrales Verhalten (PI), um die mit EIN/AUS oder einfacher proportionaler Regelung verbundene Regelabweichung zu beseitigen.

Die zeitproportionale Regelung sorgt für erheblich mehr Komfort und verbessert im Allgemeinen die Effizienz, z.B. des Kessels, durch eine Optimierung der Wassertemperatur.

- Auswahl zwischen zeitproportionaler oder EIN-/AUS-Regelung
- Begrenzung der oberen und unteren Temperatur
- Anzeige „Ausgang Ein“
- Anzeige „Stromversorgung“

### Einstellungen bei der Installation

#### EIN/AUS-Regelung

Schalter	Einstellung	Funktion
1		EIN/AUS
2		Nicht Aktiv
3		Nicht Aktiv
4		Nicht Aktiv

#### Zeitproportionale Regelung

Schalter	Einstellung	Funktion
1		Zeitproportional
2		3 Zyklen/Stunde
3		3 Zyklen/Stunde
4		Nicht Aktiv
oder 1		Zeitproportional
2		6 Zyklen/Stunde
3		6 Zyklen/Stunde
4		Nicht Aktiv
oder 1		Zeitproportional
2		12 Zyklen/Stunde
3		12 Zyklen/Stunde
4		Nicht Aktiv

# Datenblatt **Intelligenter Raumthermostat RET 1000**

## Spezifikationen und Bestellinformationen

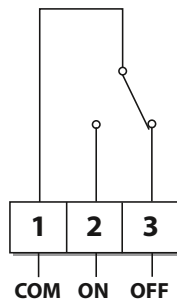
Thermostat-Merkmale	RET1000MS	RET1000M	RET1000B
Bestell-Nummern	087N645200	087N645000	087N645100
Produktreihe	03		
Typ	Drehregler-Thermostat		
Spannungsversorgung	230 V AC +/-15 %, 50/60 Hz		2,5 – 3 V DC (2 x AA Batterien)
Ausgang	230 V AC	Potenzialfrei	
Einstelltemperatur	5-30 °C		
Betriebstemperatur	0-45 °C		
Schaltleistung	3A bei 230 V AC		
Schaltertyp	SPDT, Typ 1B		
Batterielebensdauer	Nicht zutreffend		Min. 2 Jahre
IP-Schutzart	IP20		
EIN/AUS-Regelung	Ja		
Zeitproportionale Regelung	Ja		
Abmessungen (mm)	84 x 84 x 37(Höhe x Breite x Tiefe)		

## Produkt austauschtabelle

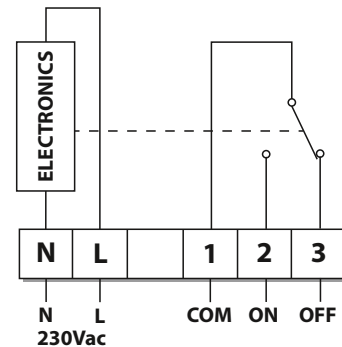
Neu	Kann ersetzen
RET1000MS	RET230, RET230L
RET1000M	RET230VF, RET230VF2
RET1000B	Neu

## Verdrahtungsschema

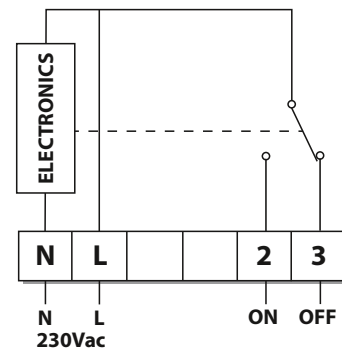
### RET1000B



### RET1000M



### RET1000MS



## Datenblatt

# RET2000 Digitaler Raumthermostat

### Merkmale



Der digitale Raumthermostat RET2000 im schlanken, modernen Design bietet eine leistungsstarke Regelung zur Einsparung von Energie. Er verfügt über eine große, leicht lesbare Anzeige, auf der die Raumtemperatur und der Status des Thermostats deutlich angezeigt werden. Ein zusätzliches Extra dieses Thermostats ist seine eingebaute Hintergrundbeleuchtung, die es zur idealen Lösung bei der Installation an spärlich beleuchteten Orten machen. Neben der standardmäßigen EIN/AUS-Regelung kann der Nutzer wählen, ob er von der zeitproportional gesteuerten Regelung von Danfoss Gebrauch machen möchte. Dieses auf einem Mikroprozessor basierende Regelsystem sorgt für noch mehr Komfort und optimiert die Energieeinsparung. Die Einstellung erfolgt bei der Installation, kann aber leicht per DIP-Schalter geändert werden.

Ist der zeitproportionale Modus eingestellt, so regelt das Thermostat zusätzlich nach einer festen Zyklusrate und bestimmt dann die Dauer der EIN-/AUS-Zeiträume innerhalb jedes Zyklus, proportional zur Last. Der zur Bestimmung der EIN-/AUS-Zeiträume eingesetzte Regelalgorithmus verwendet ein proportionales und integrales Verhalten (PI), um die mit EIN/AUS oder einer einfachen proportionalen Regelung verbundene Regeabweichung zu beseitigen.

Die zeitproportionale Regelung sorgt für erheblich mehr Komfort und verbessert im Allgemeinen die Effizienz, z. B. des Kessels, durch eine Optimierung der Wassertemperatur.

Zu den zusätzlichen Funktionen gehören einstellbare Temperaturober- und -untergrenzen sowie eine Tastensperre zur Vermeidung unbefugter Einstellungsänderungen. Falls bevorzugt, kann die Temperaturanzeige auch auf °F eingestellt werden.

Das RET2000 kann optional auch als Kühlregler eingestellt werden, wobei die Ausgabelogik umgekehrt wird und dann die Einstellung der Kompressorverzögerung sinnvoll ist.

- Auswahl zwischen zeitproportionaler oder EIN-/AUS-Regelung
- Begrenzung der oberen und unteren Temperatur
- Anzeige: Ausgang Ein
- Tastensperre
- Kühlungsoption mit Kompressorverzögerung
- Auswahl zwischen Anzeige in °C oder °F

### Installateureinstellungen

#### Heizungsregelung

Funktion	Einstellung	Funktion
Zeitproportional	<input type="checkbox"/> 1	EIN/AUS
6 Zyklen	<input type="checkbox"/> 2	3/12 Zyklen
3 Zyklen	<input type="checkbox"/> 3	12 Zyklen
Heizung	<input type="checkbox"/> 4	Kühlung
°C	<input type="checkbox"/> 5	°F
Keine Tastensperre	<input type="checkbox"/> 6	Tastensperre

#### Kühlregler

Funktion	Einstellung	Funktion
Keine Startverzögerung Kompressor	<input type="checkbox"/> 1	Startverzögerung Komp.
4 Min. Verzögerung	<input type="checkbox"/> 2	2 Min. Verzögerung
Nicht Aktiv	<input type="checkbox"/> 3	Nicht Aktiv
Heizung	<input checked="" type="checkbox"/> 4	Kühlung
°C	<input type="checkbox"/> 5	°F
Keine Tastensperre	<input type="checkbox"/> 6	Tastensperre

# Datenblatt

# RET2000 Digitaler Raumthermostat

## Spezifikationen und Bestellinformationen

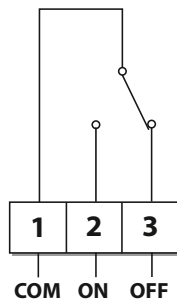
Thermostat-Merkmale	RET2000MS	RET2000M	RET2000B
Bestellnummern	087N644200	087N644000	087N644100
Produktreihe	03		
Typ	Digitaler Thermostat		
Spannungsversorgung	230 V AC +/-15 %, 50/60 Hz		2,5 – 3 V DC (2 x AA Batterien)
Ausgang	230 V AC	Potenzialfrei	
Einstelltemperatur	5-30 °C		
Betriebstemperatur	0-45 °C		
Schaltleistung	3 A bei 230 V AC		
Schaltertyp	SPDT, Typ 1B		
Batterielebensdauer	Nicht zutreffend		Min. 2 Jahre
IP-Schutzart	IP20		
EIN/AUS-Regelung	Ja		
Zeitproportionale Regelung	Ja		
Abmessungen (mm)	H84 x B84 x T37		

## Produktaustauschtabelle

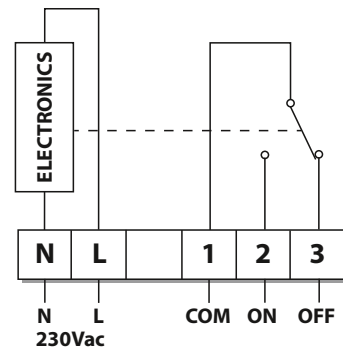
Neues Produkt	Kann ersetzen
RET2000MS	Neu
RET2000M	RET-M
RET2000B	RET-B, RT51, RET-B-LS

## Verdrahtungsschema

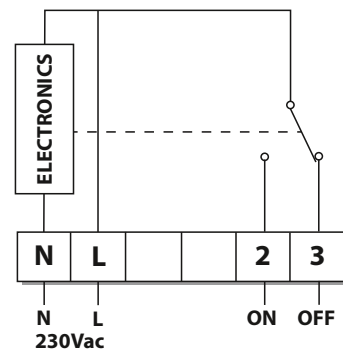
### RET2000B



### RET2000M



### RET2000MS





## Verkaufs- und Lieferbedingungen

### Preise

Preise in Katalogen und Preislisten sind freibleibend und können ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden. Sie verstehen sich ohne Mehrwertsteuer (MWSt), Transport, Versicherung, Inbetriebsetzung und spätere eventuelle Anwendungsunterstützung. Zuschlag von CHF 30.- für Bestellungen unter CHF 200.- exkl. MWSt.

Unsere Offerten haben eine Gültigkeitsdauer von 3 Monaten.

### Offertangaben, Katalogunterlagen

Technische Angaben und Leistungsdaten sind nur dann verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

### Zeichnungen, Schemas, Beschreibungen

Alle Angebotsunterlagen wie Entwürfe, Berechnungen, Gerätezeichnungen, Beschreibungen und Schemas bleiben unser Eigentum und dürfen ohne Zustimmung weder vervielfältigt noch Drittpersonen überlassen werden. Anlageskizzen, Prinzip- und Ausführungsschemas sind als Entwürfe zu betrachten und sind für die Gesamtfunktion der Anlage nicht verbindlich.

Alle Skizzen und Schemas sind vor Ausführung durch den jeweiligen Konzessionsträger den örtlichen Vorschriften anzupassen!

### Nachträgliche Änderungen

Entsprechen die vom Besteller zur Verfügung gestellten Unterlagen nicht den tatsächlichen Verhältnissen, oder wurde uns von Umständen, die anderes Material oder andere Ausführung bedingt hätten, keine Kenntnis gegeben, so gehen die Kosten für allfällig nötig werdende Abänderungen zu Lasten des Bestellers.

### Zahlungsbedingungen

Sofern nichts anderes vereinbart: 30 Tage ab Fakturadatum netto. Die Zurückhaltung oder Kürzung von Zahlungen wegen irgendwelchen Beanstandungen oder von uns nicht anerkannten Gegenforderungen ist unzulässig.

Wird der Zahlungstermin nicht eingehalten, so ist ohne besondere Mahnung vom Zeitpunkt der Fälligkeit an ein Verzugszins zu jenem Satz zu bezahlen, der für kurzfristige Bankkredite verlangt wird. Bei einer dritten Mahnung werden Mahnspesen von CHF 100.- fällig. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Zahlung des Kaufpreises und eventuellen Nebenforderungen unser Eigentum.

### Versand

Sofern nichts anderes vereinbart: EXW ab Frenkendorf.

Die Transportkosten und das Transportrisiko trägt der Besteller. Versandart, wenn nichts anderes vereinbart: Nach unserem Ermessen und billigst. Für die Verpackung können die Selbstkosten verrechnet werden.

### Lieferfristen

Lieferfristen werden nach Möglichkeit eingehalten, sind jedoch ohne gegenseitige Abmachung unverbindlich. Eine Verspätung in der Ablieferung gibt dem Besteller weder das Recht auf Rücktritt vom Vertrag noch Anspruch auf Ersatz des direkten oder indirekten Verzugschadens.

### Reklamationen

Reklamationen über mangelhafte oder unvollständige Lieferungen haben sofort, spätestens aber innert 8 Tagen nach Erhalt der Ware zu erfolgen. Reklamationen über Beschädigungen während des Transportes sind vom Besteller vor Empfangnahme direkt an den letzten Frachtführer zu richten.

### Garantie

Wird weder in der Offerte noch in der Auftragsbestätigung auf besondere Garantiebestimmungen hingewiesen, so lauten unsere Garantiezeiten für Materiallieferungen der Divisionen:

- Heizung, Fernwärme, Industrieautomatik: 24 Monate ab Einbau/Inbetriebnahme, jedoch längstens 30 Monate ab Fakturadatum
- Antriebstechnik: 24 Monate ab Rechnungsdatum
- Kältetechnik, Kompressoren: 12 Monate ab Rechnungsdatum

6 Monate für Reparaturen und Austauschgeräte

Bei berechtigter Beanstandung infolge Material- oder Herstellungsfehlern liefern wir nach eigener Wahl Ersatz, oder wir reparieren das beanstandete Produkt kostenlos.

Die Garantieleistung bezieht sich immer nur auf die ersetzten oder reparierten Teile. Hin- und Rücktransport sowie alle mit der Auswechslung verbundenen Nebenkosten gehen zu Lasten des Käufers. Dies betrifft auch alle entstehenden Reise- und Nebenkosten, wenn auf Verlangen des Kunden die Auswechslung oder Reparatur des defekten Apparates durch unser Personal am Montageort erfolgen soll.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Teile, die einer natürlichen Abnutzung unterliegen, sowie Schäden, die durch mangelhafte Wartung, unsachgemässe Montage, Nichteinhalten von Betriebsvorschriften, übermässige Beanspruchung oder Einwirkung von Elementarschäden (Blitzschlag, Feuer, Wasser etc.) entstanden sind.

Garantie für Elektromotoren: in jedem Fall nach den Bestimmungen des betreffenden Herstellerwerks. Unsere Beurteilung ist für den Käufer in allen Fällen endgültig und bindend.

Alle Retoursendungen, mit Ausnahme solcher Apparate, die dem Käufer direkt vom Lieferwerk zugestellt wurden, sind an unsere Adresse franko zurückzusenden. Der Sendung muss ein Lieferschein sowie eine Rechnungskopie, mit der die Ware fakturiert wurde, beigelegt werden.

Voraussetzung unserer Garantieleistung ist die Einhaltung unserer Zahlungsbedingungen.

### Produktehaftpflicht

So weit der Käufer keine eigene Haftung («Die fachgerechte Installation durch autorisiertes Personal und die instruktionsgemässe, korrekte Verwendung unserer Produkte sind Voraussetzung für deren richtigen Einsatz») zu übernehmen hat, kommt der Lieferant/Hersteller direkt für Schäden im Sinne des Produktheftpflichtgesetzes auf.

Bei Durchflussmedien (Wasser und Wassergemische für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme Anlagentyp I nach DIN EN 14868) gilt: Bei Verwendung in einer Anlage Typ II nach DIN EN 14868 sind geeignete Schutzmassnahmen zu treffen. Die Anforderung von VDI 2035, Teil 1+2, sowie SIA 384-1 müssen beachtet werden.

### Rücknahme von Geräten

Waren werden nur nach vorheriger gegenseitiger Vereinbarung zurückgenommen. Die Geräte müssen in der Originalverpackung retourniert werden, und unsere Auslieferung darf nicht länger als 6 Monate zurückliegen. Rechnungsnummer und Datum unserer Lieferung müssen unbedingt angegeben werden.

Gebrauchte Apparate, Sonderanfertigungen und auf Kundenauftrag speziell bestellte Geräte und Systeme werden nicht zurückgenommen.

Im Falle einer Gutschrift erfolgt ein Abzug von mindestens 15 % des Warenwertes bzw. mindestens CHF 50.- pro Sendung.

### Rücknahme und Entsorgung

Wir sind bereit, nach gegenseitiger Vereinbarung gebrauchte, von uns gelieferte Produkte/Material zurückzunehmen und umweltgerecht zu entsorgen. Die Kosten sind vorher abzusprechen und vom Rücksender zu übernehmen.

### Allgemeines

Bei einer Bestellung erklärt sich der Besteller mit den vorstehenden Verkaufs- und Lieferbedingungen ausdrücklich einverstanden. Sie bilden einen integrierenden Bestandteil des Vertragsverhältnisses. Anderslautende, von diesen Bedingungen abweichende Abmachungen sind für uns nur dann verbindlich, wenn sie schriftlich angenommen wurden.

Unter Vorbehalt anderer Vereinbarungen erfolgen unsere Leistungen generell ab Frenkendorf.

### Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist für beide Teile Liestal.

Januar 2016



ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

**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

**Danfoss SA** Bureau Suisse romande • Chemin de la Rochette 2 • 1081 Montpreveyres • Tel. +41(0) 21 883 01 41 • Fax. +41(0) 21 883 01 45 • info@danfoss.ch • www.danfoss.ch  
Customer Service 061 510 00 19

---

Die in Katalogen, Prospekten und anderen gedruckten Unterlagen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Anwendung zu prüfen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene Produkte. Im übrigen gelten die Liefer- und Geschäftsleistungsbedingungen der jeweiligen Länder. 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.

---