

# Radiocontrol F



**Fußbodenheizung-Regelungssysteme**  
Funksystem für Fußbodenheizung

# Radiocontrol F

Das Radiocontrol F Funksystem für die Einzelraumtemperaturregelung von Fußbodenheizungen besteht aus einer mikroprozessor-gesteuerten Zentraleinheit und der entsprechenden Anzahl von Raumsendern. Zwischen den batteriebetriebenen Raumsendern und der Zentraleinheit ist keine Verkabelung erforderlich.



## Hauptmerkmale

- > **Fußbodenheizungs-Regelung ohne aufwändige Verkabelung**
- > **Hohe Regelgenauigkeit durch Fuzzy-Regelung mit PWM**
- > **Raumsender flexibel positionierbar**
- > **Deckel mit Zeitschaltuhr ist zum Programmieren abnehmbar**
- > **Einfache Inbetriebnahme**
- > **Hinterleuchtetes Display**
- > **Raumsender und Zentraleinheit mit und ohne digitaler Zeitschaltuhr**
- > **Mit Feldstärkenanzeige und Kindersicherung bei 8-Kanal Ausführung**
- > **Hohe Übertragungssicherheit durch 868 Mhz Funkfrequenz**

## Technische Beschreibung

### Raumsender ohne Zeitschaltuhr

sind in den Ausführungen mit oder ohne Betriebsartenschalter erhältlich. Sie sind elektronische Fuzzy-Regler mit eingebautem Fühler. Der Sollwert ist zwischen 5 °C und 30 °C einstellbar. Der Raumsender mit Betriebsartenschalter ermöglicht die Wahl zwischen Tag-, Absenk-, Automatikbetrieb und Aus. Im Automatikbetrieb wird über die in der Zentraleinheit eingebaute Zeitschaltuhr eine zeitabhängige Absenkung (ca. 4 K) der Raumtemperatur aktiviert.

### Raumsendern mit digitaler Schaltuhr

Die Bedienung erfolgt menügeführt über 4 Tasten. Im Display werden die aktuelle Raumtemperatur, Uhrzeit und Betriebszustände angezeigt. Interne Echtzeituhr mit automatischer die Sommer-/Winterzeit-Umstellung. Zeitprogramm als Wochen- oder Tagesprogramm wählbar. Drei Zeitprogramme sind voreingestellt und veränderbar. Der Temperaturbereich ist zwischen 5 °C und 32 °C einstellbar. Durch die selbstlernende Heizkurve wird die Temperatur zur gewählten Zeit erreicht.

### Zentraleinheit

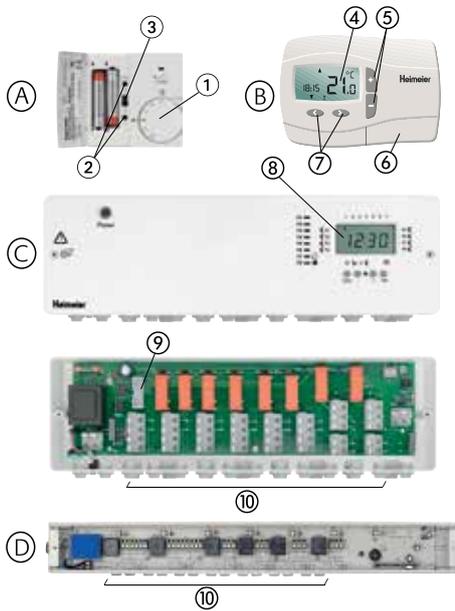
folgende Ausführungen sind erhältlich:

- mit 6 Ausgangskanälen
- mit 8 Ausgangskanälen und Zeitschaltuhr.

Der Deckel mit Zeitschaltuhr ist zum Programmieren abnehmbar. Das Display ist bei Netzbetrieb hinterleuchtet. Mit Feldstärkenanzeige und Kindersicherung. Die in der Zentraleinheit integrierte Antenne empfängt die Funksignale der Raumsender. An die Ausgangskanäle können thermische Stellantriebe angeschlossen werden. Die Raumsender können einem, oder bei der Ausführung mit 8 Ausgangskanälen, auch mehreren Ausgangskanälen zugeordnet werden. Jedem Ausgangskanal ist eine LED als Betriebszustandsanzeige zugeordnet.

## Aufbau

### Radiocontrol F



1. Sollwertesteller
2. Taster für Inbetriebnahme bzw. Partyfunktion
3. Umschalter Heizen-/Kühlen
4. Display für Raumsender Zeitschaltuhr
5. Taster + / - zur Wertänderung
6. Batteriefach
7. Taster Betriebsart etc.
8. Display für 8-Kanal Zeitschaltuhr
9. Anschluss für Deckel mit Zeitschaltuhr
10. Anschlussklemmen für Ausgangskanäle

- A. Raumsender mit Betriebsartenschalter  
 B. Raumsender mit digitaler Schaltuhr  
 C. Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr  
 D. Zentraleinheit 6-Kanal

## Anwendung

Das Radiocontrol F System wird in Verbindung mit auf einem Heizkreisverteiler montierten Zweipunkt-Stellantrieben (z. B. EMOTec bzw. EMO T) zur Einzelraumtemperaturregelung von Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen bzw. Kühlungen eingesetzt.

Es ist besonders für die Nachrüstung bestehender Fußbodenheizungen geeignet. Auch in Neuanlagen findet das System aus flexibel positionierbaren Raumsendern und Zentraleinheit seine Anwendung. Mit Radiocontrol F lässt sich eine Regelung ohne aufwendige Verkabelungs- bzw. Stemmarbeiten realisieren.

Für Gebäude, in denen auf Grund unterschiedlicher Nutzungszeiten der Räume eine zentralgesteuerte Absenkung der gesamten Heizungsanlage nicht oder nur eingeschränkt möglich ist stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

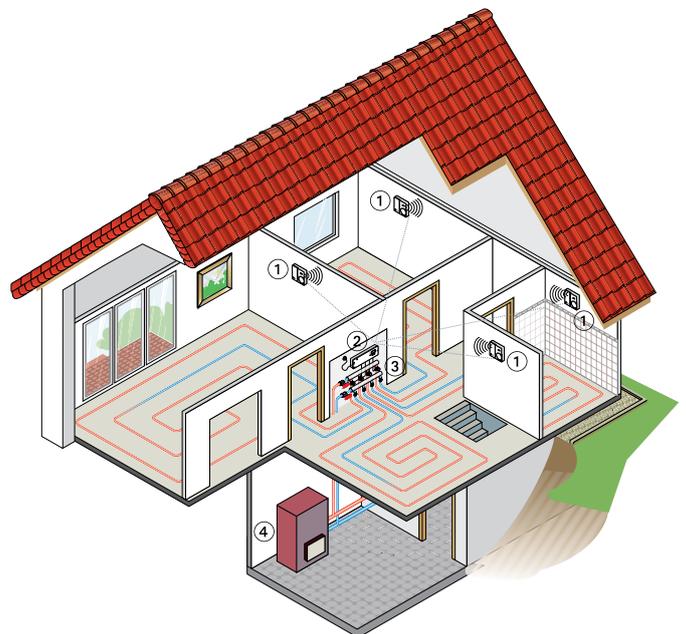
**Zentrale zeitabhängige Einzelraumtemperaturregelung** durch Zentraleinheit mit digitaler 8-Kanal-Wochenzeitschaltuhr.

**Dezentrale zeitabhängige Einzelraumtemperaturregelung** durch Raumsender mit digitaler Zeitschaltuhr.

Für die Ansteuerung einer Pumpe kann ein Ausgangskanal verwendet werden. Ein weiterer Ausgangskanal kann für die Heizungssteuerung verwendet werden.

**Planungshinweis:** Abschirmung durch metallische Gegenstände, Spiegel, Wärmedämmverglasung, Abschirmputz usw. vermeiden.

### Anwendungsbeispiel



1. Raumsender
2. Zentraleinheit
3. Heizkreisverteiler mit Stellantrieben, z. B. EMOTec bzw. EMO T
4. Wärmeerzeuger

## Funktion

Der Raumsender vergleicht die gemessene Raumlufttemperatur ( $x_i$ ) mit dem eingestellten Sollwert ( $x_s$ ). Liegt die Raumlufttemperatur ( $x_i$ ) unter dem Sollwert ( $x_s$ ) fordert der Raumsender Wärme an. Wird der Sollwert überschritten wird die Wärmeanforderung beendet. Das entsprechende Signal wird per Funk (868 Mhz) zu dem Empfänger in der Zentraleinheit gesendet.

Die Raumsender mit Betriebsartenschalter und digitaler Schaltuhr können auch auf Zweipunkt-Ausgangssignal umgestellt werden. Bei dem Raumsender mit digitaler Zeitschaltuhr wird die Raumtemperatur zu vorgegebenen Zeiten zwischen 7 °C und 32 °C geregelt.

Die Zentraleinheit wandelt die Signale der Raumsender in Fuzzy-Ausgangssignale mit Puls-Weiten-Modulation (PWM) um. Diese werden über Schaltrelais-Ausgänge an die thermischen Stellantriebe übergeben.

Die Zentraleinheiten ermöglichen die Verwendung von thermischen Stellantrieben 230 V stromlos geschlossen (NC) oder stromlos geöffnet (NO). Ein Kanal kann zur Pumpensteuerung verwendet werden.

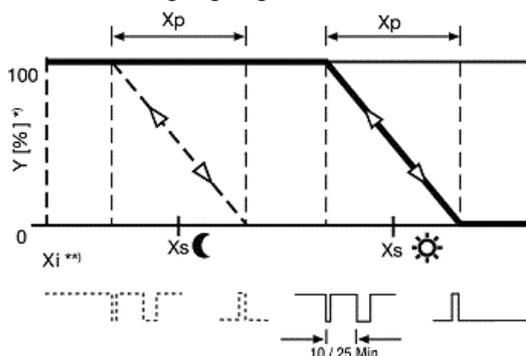
Die Zentraleinheit 6-Kanal ermöglicht die gleichzeitige Verwendung von Stellantrieben NC und NO. Bei Nutzung eines externen Transformators können auch 24 V Stellantriebe eingesetzt werden.

Beim Ausbleiben der Funkübertragung blinkt die Signallampe des jeweiligen Ausgangskanals an der Zentraleinheit, bzw. bei Ausbleiben länger als 10 Stunden ertönt ein Signalton (abschaltbar). Bei der Zentraleinheit mit eingebauter 8-Kanal Zeitschaltuhr wird die Raumtemperatur zu vorgegebenen Zeiten um 4 K abgesenkt. Der Raumsender mit Betriebsartenschalter ist intern auf einen Absenkwert von 2 K umstellbar. Es stehen 6 werkseitig vorprogrammierte Zeitprofile zur Verfügung. Alle Zeitprofile können individuell verändert werden.

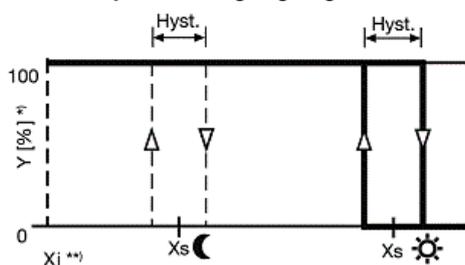
Das Radiocontrol F-System kann auch für die Kühlregelung eingesetzt werden, siehe Technische Daten. Bei der Zentraleinheit 8-Kanal sind dabei zusätzlich Taupunktsensoren, ein Hygrostat oder eine zentrale Absenkung anschließbar.

### Funktionsdiagramme für die Betriebsart Heizen mit Stellantrieb in der Ausführung stromlos geschlossen

#### bei PWM-Ausgangssignal



#### bei Zweipunkt-Ausgangssignal



Verlauf der Einschaltdauer (Tastverhältnis) in Abhängigkeit von der Temperatur.

\*) Hub

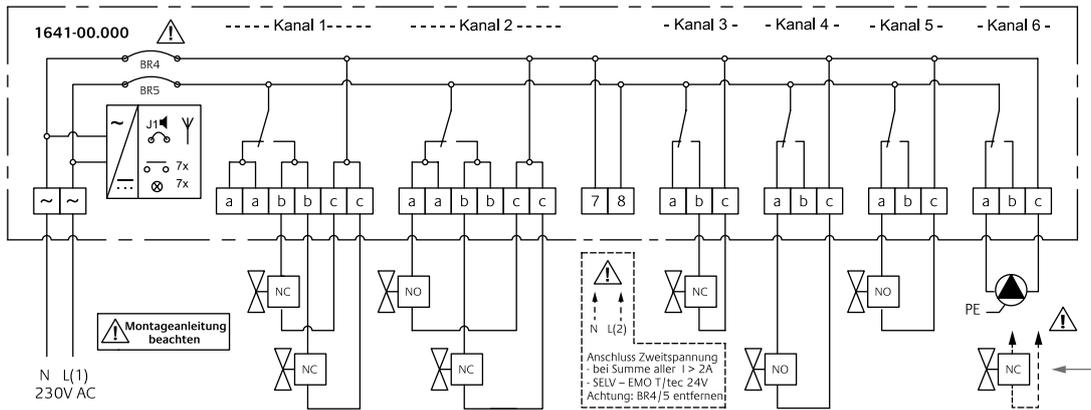
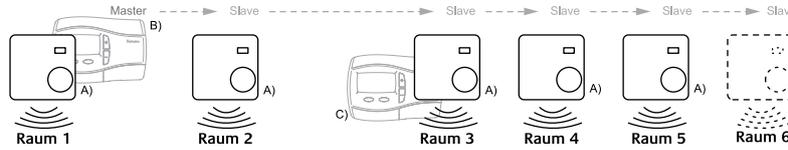
\*\*) Raumtemperatur

## Anschlussbilder

### Radiocontrol F System mit Zentraleinheit 6-Kanal

Raumsender; Verwendung

- A) - ohne Zeitprogrammierung (Art.-Nr.: 1640-00/01.500)
- mit Zeitprogrammierung (Art.-Nr.: 1640-02.500)
- B) - im Master/Slave-Betrieb
- C) - als autarker Raumsender



EMO T/tec Typ 230V NC und/oder NO: Max. 60 Stück pro Zentraleinheit - max. 10 Stück pro Ausgangskanal; alternativ EMO T/tec Typ 24V max. 24 Stück - 4 Stück/Kanal - bei Anschluß SELV-Trafo 24V AC an Klemmen 7/8

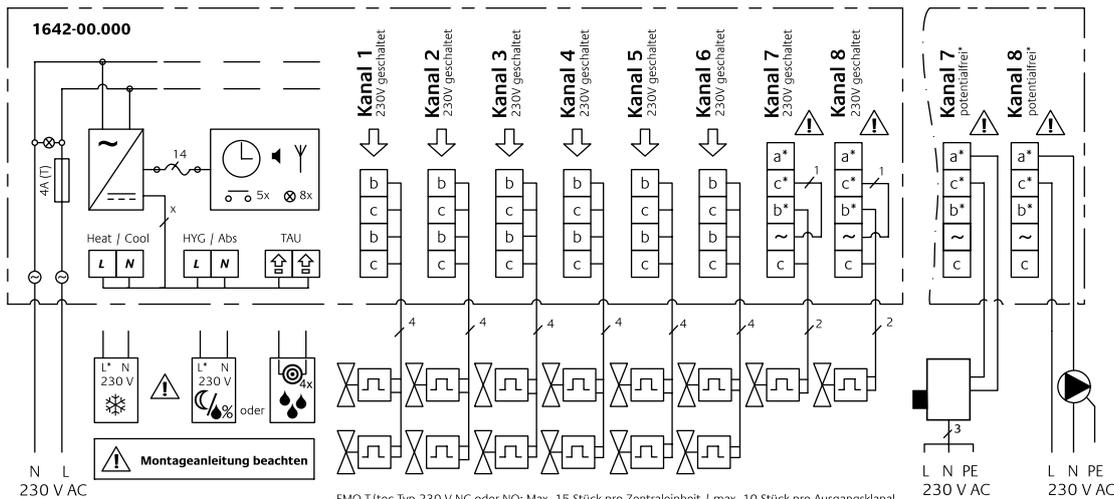
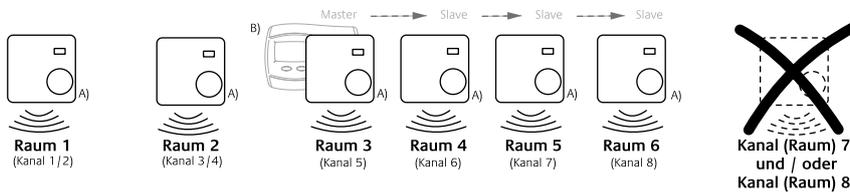
A) Alle Kanäle ohne Zeitprogrammierung, - alt. mit/ohne BA-Schalter; B) Master/Slave-Betrieb: Kanal 1 als Master, Kanäle 2 bis 6 als Slaves; C) Nur Kanal 3 mit Zeitprogramm, alle anderen Kanäle ohne Zeitprogrammierung

Radiocontrol F / Zentraleinheit, 6-Kanal und EMO T/tec Typ 230V NC/NO, Kanal 6 mit Pumpenlogik; alternativ Kanal 6 mit EMO

### Radiocontrol F System mit Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr

Raumsender; Verwendung

- A) - bei Nutzung der internen Zeitprofile, max. 6 diverse (Art.-Nr. 1640-00/01.500)
- B) - im Master/Slave-Betrieb; z. B. Kanal-Master 5, Slaves 6...8 (Art.-Nr. 1640-02.500)



EMO T/tec Typ 230 V NC oder NO: Max. 15 Stück pro Zentraleinheit / max. 10 Stück pro Ausgangskanal

A) Alle Kanäle mit internen Zeitprogrammen B) Master/Slave-Betrieb; z. B. Kanal 5 als Master, damit Kanäle 6 - 8 als Slaves

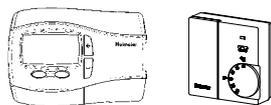
Radiocontrol F / Zentraleinheit, 8-Kanal mit Uhr und Stellantrieben EMO T / EMOtec Typ 230 V NC oder NO; alternativ Kanal 7 mit Steuerausgang für Öl-/Gas-Kessel, Therme etc. und / oder Kanal 8 mit Pumpenlogik

## Technische Daten

Raumsender	mit/ohne BA-Schalter	mit digitaler Zeitschaltuhr
Batterie, -Typ / -Lebensdauer:	2 x Micro 1,5 V, AAA - Alkaline / ca. 3 Jahre	2 x Mignon 1,5 V, AA - Alkaline / ca. 2 Jahre
Sendefrequenz, Modulation / Antenne:	868,95 MHz, Frequenzmodulation / intern	868,95 MHz, Frequenzmodulation / intern
- Reichweite; Sendeintervall	100 m freie Luft oder 1 Decke bzw. 3 Wände; max. alle 10 min.	100 m freie Luft oder 1 Decke bzw. 3 Wände; max. alle 10 min.
- Störsicherheit; Zuordnungserhalt	autom. generierte Adresse mit Prüfverfahren; nach Batterietausch gegeben	autom. generierte Adresse mit Prüfverfahren; nach Batterietausch gegeben
Uhrenfunktionen (voreingestellt)	–	Echtzeit m. auto. S/W-Zeit - Umschaltung
- Zeitprogramm, -Raster / Gangreserve	–	7 Tg. / 5:2 Tg. / 24 Std., 1 min / unverlierbar
- Anzahl Schaltprogramme, -zeiten	–	3 voreingestellt (veränderbar), 2-4 oder 6/Tg.
Temperatureinstellbereichbereich:	5 °C - 30 °C (analog, nur im Tagbetrieb)	5 °C - 32 °C (digital, in 0,1 K - Schritten)
- Absenkbetrieb (BA Heizen)	um ca. -4 K (alt. -2 K, int. Jumper bei Typ BA)	auf 5 °C - 32 °C (digital)
- bei BA Kühlen (= Anhebung)	um ca +4 K (alt. +2 K, int. Jumper bei Typ BA)	auf 5 °C - 32 °C (digital)
Regelverhalten (Werkseinstellung):	PWM, Zykluszeit 10 min. (Summe Ein- / Aus-Zeit)	PWM, Zykluszeit 10 min. (Summe Ein- / Aus-Zeit)
- Regelverhalten wahlweise	2-Punkt (int. Jumper), nur bei Typ BA	2-Punkt (über Menü wählbar)
Temperaturfühler / Ventilschutz	NTC-Fühler, intern / zuschaltbar bei Typ BA	NTC-Fühler, intern / abschaltbar, variabel
Betriebsarten:	Heizen oder Kühlen (Kühlen nur Typ BA)	Heizen oder Kühlen
- Betriebsarten-Schalter	Tag / Nacht / Automatik / Aus (nur Typ BA)	über Tasten / LCD im Menü
Anzeigen:	Lern-Modus, Batterie schwach [LED rot]	Temperatur, Zeit, Batterie- u. Heizstatus
Sonstige Funktionen	Timer 1...15Std. (Party-Funktion):	Optimum-Start, Urlaubs-/Party-Timer
Schutzart, -Klasse / zul. Luftfeuchte:	IP30 nach EN 60529, III (#) nach EN 60730 / max. 93 %, nicht kondensierend	IP30 nach EN 60529, III (#) nach EN 60730 / max. 93 %, nicht kondensierend
CE-Zertifizierung (NS,EMV / RF):	CE "-Logo" nach DIN EN 60730-1, 2...9 / EN 300 220-2, ETSI 301 489-3)	CE "-Logo" nach DIN EN 60730-1, 2...9 / EN 300 220-2, ETSI 301 489-3)
Lager- / Umgebungstemperatur im Betrieb:	-25 °C bis +70 °C / -25 °C bis +40 °C	-25 °C bis +85 °C / 0 °C bis +40 °C
Gehäuse, -Farbe, -Maße (B x H x T [mm]):	ABS, weiß (RAL9010), 75 x 75 x 29	ABS, weiß (RAL9010), 137 x 97 x 32
Montage:	Wandbefestigung oder auf UP-Dose	Wandbefestigung oder auf UP-Dose

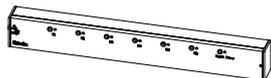
Zentraleinheit	Ausführung: 6-Kanal	Ausführung: 8-Kanal mit Uhr
Betriebsspannung, -Frequenz:	230 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	230 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme / Sicherung	3 VA / extern	4 VA / Feinsicherung intern, 4A träge
- Netzanschluss, -Länge	steckerfertig (EUROstecker-Leitung 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ), min. 75 cm	steckerfertig (EUROstecker-Leitung 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ), min. 75 cm
Empfangsfrequenz / Antenne:	868,95 MHz, codiert auf zugeordnete Raumsender / intern	868,95 MHz, codiert auf zugeordnete Raumsender / intern
- Zuordnungserhalt; Verhalten bei Störung	unbegrenzt; bei Reglerausfall Kanal-Notbetrieb und optisch-akustischer Alarm	unbegrenzt; bei Reglerausfall Kanal-Notbetrieb und optisch-akustischer Alarm
Anzahl / Funktion - Taster:	7 / Inbetriebnahme, Test; Sonderfunkt.	5 / Inbetriebnahme, Test; Sonderfunkt.
Anzahl / Funktion - LEDs:	7 / Kanalzustand, Test; Sonderfunkt.; Netz	9 / Kanalzustand, Test; Sonderfunkt.; Netz
Anzahl der Ausgangskanäle:	max. 6 Kanäle (= Raumsender)	max. 8 Kanäle (= Raumsender)
- bei Anschluss Pumpe	max. 5 (Kanal 1 bis 5; Kanal 6 für Pumpe)	max. 7 (Kanal 1 bis 7; Kanal 8 für Pumpe)
- und mit Anschluss Heizungssteuerung	-	max. 6 (K.1 - 6; K.7=Heizung; K.8=Pumpe)
- 1 Raumsender für mehrerer Kanäle	Nein (Zentraleinheiten aber kaskadierbar)	Ja (=mehrere Heizkreise pro Raumsender)
Relais-Ausgangskanäle:	Kanal 1 - 6: Wechsler	Kanal 1-6: Schließer, Kanal 7-8: Wechsler
- Schaltspannung, -Strom ( $\Sigma$ - Strom)	max. 250 V AC, max. 6(2) A ( $\Sigma$ I $\leq$ 10(2) A)	230 V AC, max 4(2) A ( $\Sigma$ I $\leq$ 4(2) A)
Hinweise zu $\Sigma$ I (zuläs. Gesamtstrom)	bei $\Sigma$ I > 2 A: 230 V an Kl.7/8 einspeisen	Typ Feinsicherung bei Tausch beachten
- Anzahl Stellantriebe Typ EMO T/tec	Gesamt 60 Stck.; max. 10 Stck. pro Kanal	Gesamt 15 Stck.; max. 10 Stck. pro Kanal
- Kanal Heizung, ohne Ein-/Aus-Verzögerung	-	Wechsler, pot.-frei; max. 250 V AC / 4(2) A
- Kanal Pumpe, mit Ein-/Aus-Verzögerung	Wechsler; max. 250 V AC / 6(2) A	Wechsler, pot.-frei; max. 250 V AC / 4(2) A
Hinweise zu Anschluss Pumpe/Heizung	bei Kaskadierung siehe Anleitung	ext. 230 V für Heizung / Pumpe verwenden
Schaltuhr (Funktion nur bei BA Heizen):	-	voreingestellte 8-Kanal Echtzeituhr
- Zeitprofile, voreingestellt, veränderbar	-	6, div. Verwendung; alle frei einstellbar
- Schaltabstand / Genauigkeit	-	Zeitraster 10 min. / ca. +/-2 s. pro Tag
- Umschaltung S/W-Zeit / Gangreserve	-	automatisch / ca. 4 Jahre (int. Batterie)
- Programmierung, abgesetzt / Display	-	Abnahme Deckel (int. Batt.) / hinterleuchtet
Sonderfunktionen:	Aktivierung durch Klemmenbelegung oder Kanal- bzw. Uhrtasten	Aktivierung durch Klemmenbelegung oder Kanal- bzw. Uhrtasten
- Auswahl Funktionstyp EMO T/tec	Typen NC und/oder NO verwendbar	nur Typ NC oder NO verwendbar
- EMO T/tec: Typ 24V (SELV-Trafo notwend.)	Gesamt 24 Stck.; max. 4 Stck. pro Kanal	-
- Umschaltung auf Betriebsart Kühlen	durch spezielle Tastenabfolge-Betätigung	Change-over - Klemme (externe 230 V)
Option bei Kühlfunktion	-	einzelne Räume ausnehmbar
- Anschluss - Taupunktüberwachung	-	ext. Taupunktsensor(en) oder Hygrostat
- Anschluss - Zentrale Absenkfunktion	-	ext. 230 V, z.B. Telefonrelais, Schaltuhr
- Urlaubsfunktion, aktivierbar	-	Absenktemperatur für max. 200 Tage
- Ventil-, Pumpenschutz, zuschaltbar	-	Werkseinstellung = Aus; Ein: täglich 10:00
Schutzart, -Klasse / zul. Luftfeuchtigkeit:	IP40 nach EN 60529, II (Q-Z) nach EN 60730 / max. 95 %, nicht kondensierend	IP40 nach EN 60529, II (Q-Z) nach EN 60730 / max. 95 %, nicht kondensierend
CE-Zertifizierung (NS und EMV):	CE "-Logo" nach DIN EN 60730-1	CE "-Logo" nach DIN EN 60730-1
Umgebungs-, Lager-Temperatur:	0 °C bis +50 °C im Betrieb, -20 °C bis +60 °C	0 °C bis +50 °C im Betrieb, -20 °C bis +60 °C
Gehäuse, -Farbe / Gewicht:	PVC hart, cremeweiß RAL9001 / ca. 530 g	ABS, weiß nach RAL9016 / ca. 850 g
Baumaße (B x H x T, mit Hutschiene):	450 mm x 57 mm x 52 mm	310 mm x 90 mm x 65 mm
Montage:	W.-montage auf Hutschiene (beiliegend) im Heizkreisverteiler; Einbaulage beliebig	W.-montage auf Hutschiene (beiliegend) im Heizkreisverteiler; Einbaulage beliebig

## Artikel



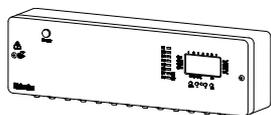
### Raumsender

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
mit digitaler Schaltuhr, einschl. Batterien	4024052763511	1640-02.500
ohne Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556915	1640-01.500
mit Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556816	1640-00.500



### Zentraleinheit 6-Kanal

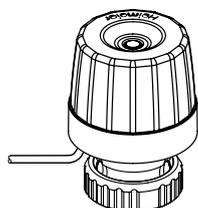
EAN	Artikel-Nr.
4024052557011	1641-00.000



### Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr

EAN	Artikel-Nr.
4024052557110	1642-00.000

## Zubehör



### EMOtec

thermischer Zweipunkt-Stellantrieb für Fußbodenheizungen. Mit Stellungsanzeige bei NC. Passend für alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile. Techn. Daten siehe Prospekt EMOtec.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
<b>230 V</b>		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460359	1807-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052490752	1809-00.500
<b>24 V</b>		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460458	1827-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052491551	1829-00.500



### Anschluss an Fremdfabrikate

Adapter für die Montage des EMO T/tec auf Ventilunterteile anderer Hersteller. Gewinde M 30 x 1,5 nach Werksnorm.

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700

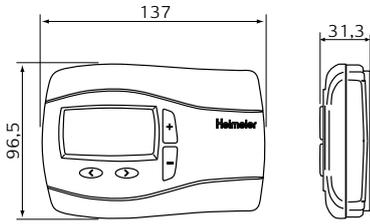
### Zwischenplatte

Für die Montage des Raumthermostaten auf UP-Dosen. Weiß RAL 9010. 83 mm x 83 mm x 8 mm (B x H x T).

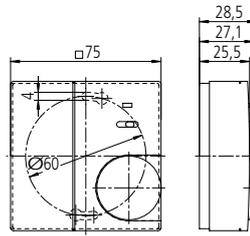
EAN	Artikel-Nr.
4024052408719	1936-00.433

## Baumaße

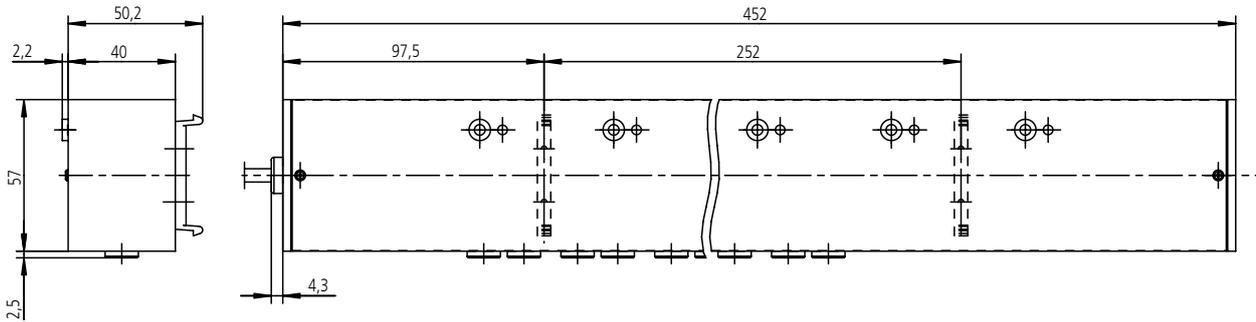
**Raumsender, mit digitaler Zeitschaltuhr**



**Raumsender, mit und ohne BA-Schalter**



**Zentraleinheit 6-Kanal**



**Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr**

