

# Funk-Unterputzeinbau-Temperaturregler

## Sicherheitshinweis

Dieses Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft geöffnet und gemäß dem entsprechenden Schaltbild auf dem Gehäuse / in der Bedienungsanleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. **Achtung!** Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen. Nach der Installation ist der Betreiber, durch die ausführende Installationsfirma, in die Funktion und Bedienung der Regelung einzuweisen. Die Bedienungsanleitung muss für Bedien- und Wartungspersonal an frei zugänglicher Stelle aufbewahrt werden.

## Inhaltsverzeichnis

1. Kurzanleitung
2. Anwendung
3. Funktion allgemein / Installation / Wartung / Montage
4. Inbetriebnahme
- 4.1 Anlernfunktion (Funkverbindung herstellen)
- 4.2 Anlernbare Sendertypen (Funktionstypen)
- 4.3 Anzeige des Installationsmodus
- 4.4 Funktions- und Zuordnungskontrolle der Funkverbindung
5. Leuchtanzeigen am Funk-Heizungsregler
6. Konfiguration der unterschiedlichen Funktionen
- 6.1 Begriffserklärungen
- 6.2 Funktion Raumtemperaturregelung mit oder ohne Mittelwertbildung ohne externen Fühler
- 6.3 Funktion Raumtemperaturregelung mit zentraler Sollwertvorgabe ohne externen Fühler
- 6.4 Funktion Fußbodenregelung mit zentraler Sollwertvorgabe
- 6.5 Funktion Raumtemperaturregelung mit oder ohne Mittelwertbildung und Fußbodenwächter
- 6.6 Funktion Raumtemperaturregelung mit zentraler Sollwertvorgabe und Fußbodenwächter
- 6.7 Master-Slave-Regelung
7. Alle Funk-Raumtemperaturfühler vom Funk-Heizungsregler abmelden (gesamten Empfangskanal löschen)
- 7.1 Einzelne Funk-Raumtemperaturfühler vom Funk-Heizungsregler abmelden
8. Notlauffunktion und -Anzeige bei Funkunterbrechung
9. Technische Daten
10. Anschluss- und Maßzeichnung
11. Kombinationsmöglichkeiten Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) – Funk-Heizungsregler (Empfänger)
12. Gewährleistung

## 1. Kurzanleitung

- 1.) Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) in Betrieb nehmen und Netzspannung am Funk-Heizungsregler (Empfänger) anlegen/einschalten
- 2.) Lern Taste am Funk-Heizungsregler kurz drücken → Lampe blinkt rot
- 3.) Funk-Raumtemperaturfühler in den Lernmodus schalten bis die Lampe am Funk-Heizungsregler grün blinkt
- 4.) Funk-Raumtemperaturfühler an geeigneter Stelle montieren, gewünschten Temperaturwert einstellen, die Regelung ist nun aktiv

## 2. Anwendung

Dieser Funk-Unterputzeinbau-Temperaturregler HTFRU-110.124 wurde speziell zur Ansteuerung von fest installierten Elektroheizungen bis zu einer Leistung von 2,3 kW bei 230V~ Nennspannung oder von thermoelektrischen Ventiltrieb für Warmwasserheizungen entwickelt und kann durch entsprechendes Anlernen verschiedener Sender und Variation der Beschaltung des externen Fühlers sowie der Steckbrücke JP1 für folgenden Funktionen genutzt werden:

- Raumtemperaturregelung mit Fußbodenwächter
- Fußbodenregelung
- Raumtemperaturmittelwertbildung
- zentrale Sollwertvorgabe (Zentralregelung)
- Master-Slave-Regelung

Bei Verwendung für elektrische Fußbodenheizungen ist der externe Fühler zur Überwachung der Estrichtemperatur anzuschließen. Für andere, vom Hersteller nicht vorherzusehende Einsatzgebiete, sind die dort gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Eignung hierfür siehe Punkt 12. Gewährleistung.

## 3. Funktion allgemein / Installation / Wartung / Montage

Dieser HTFRU-110.124 empfängt vom angelernten Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) mit Sollwertgeber (Funktionstyp 002 o. 003 o. 010) die Soll- und ggf. Isttemperaturwerte und schaltet bei Unterschreitung des Sollwertes die Heizung ein. Wird ein im Fußboden montierter externer Fühler (HF-8) angeschlossen, wirkt dieser bei einer Fußbodentemperatur über 42°C als Wächter und verhindert das weitere Heizen. **Achtung!** Das Gerät besitzt keine Netztrennung, deshalb dürfen nur doppelt isolierte Fühler der Typen HF-8 genutzt werden.

**Achtung!** Der HTFRU-110.124 ist mit einer automatischen Fühlererkennung ausgestattet. Ohne angeschlossenen externen Fühler wird nur der interne Fühler des/der

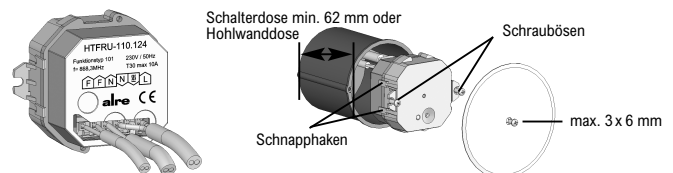
angelernten Sender(s) zur Regelung berücksichtigt (Werkseinstellung). Der externe Fühler wird vom Gerät nur dann erkannt, wenn der externe Fühler korrekt angeschlossen wurde. Bei einem einmalig erkannten externen Fühler wird immer ein externer Fühler erwartet. Wird nachträglich der Betrieb ohne externen Fühler gewünscht, so ist das Gerät auf die Werkseinstellung zurück zu setzen.

Für das Rücksetzen auf die Werkseinstellungen muss die Betriebsspannung abgeschaltet, die Lern Taste dauerhaft gedrückt und die Betriebsspannung wieder eingeschaltet werden. Die Taste solange gedrückt halten, bis das Lämpchen grün leuchtet (ca. 5 Sek.).

Bei Netzausfall oder Wiederinbetriebnahme bleiben die angelernten Funk-Raumtemperaturfühler gespeichert, die Regelung ist nach Netzwiederkehr innerhalb von max. 5 Minuten wieder aktiv. Der Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr verfügt über eine Ein/Aus-Taste, mit der die Regelung außer Betrieb genommen werden kann. **Praxistipp ohne „Uhrensender“:** Sollwert auf 5°C stellen – Vorteil Frostschutz gewährleistet! Die vollständige Deaktivierung der Heizung ist nur über einen Ein/Aus Schalter im Laststromkreis möglich. Hierzu auch Punkt 8. Notlauffunktion und -Anzeige bei Funkunterbrechung beachten. Die Reichweite der Funkverbindung ist in starkem Maße von den räumlichen Bedingungen und dem Batterieladestand der Funk-Raumtemperaturfühler abhängig. So verringern armierte Wände und Decken sowie Metallgehäuse die Funkreichweite. Das Gerät ist wartungsfrei.

Das Gerät wird geschlossen ausgeliefert. Das Gerät kann über die seitlichen Schnapphaken geöffnet werden. Der HTFRU-110.124 ist für den Einsatz in Schalterdosen (mind. 62 mm tief) oder Hohlwanddosen vorgesehen und kann über Schraubösen in der Dose befestigt bzw. nach Entfernen der Schraubösen in die Dose gelegt werden. Die Kabelzuführung in die Dose erfolgt von unten. Der Funk-Heizungsregler ist gemäß dem Anschaltschema (Punkt 10.) anzuschließen.

**Achtung!** Es ist darauf zu achten, dass die Fühlerleitung nicht parallel zu netzspannungsführenden Leitungen verlegt wird.



## 4. Inbetriebnahme

Mit Einschalten der Versorgungsspannung ist der Funk-Heizungsregler (Empfänger) sofort betriebsbereit und es können die zugehörigen Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) angelernt werden (Punkt 4.1). Nach Zuordnung der Funk-Raumtemperaturfühler an den Funk-Heizungsregler ist die Heizfunktion durch Prüfung über die reale Funkstrecke nachzuweisen. Hierzu wird der Sollwert des Funk-Raumtemperaturfühlers auf den Maximalwert gestellt. Nach max. 3 Minuten muss sich die Heizung aktivieren. **Achtung!** Auf Grund des Regelbereiches kann diese Prüfung nur bei Raumtemperaturen unter 28 ... 29°C vorgenommen werden.

### 4.1 Anlernfunktion (Funkverbindung herstellen)

Mit der Anlernfunktion wird ein Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) dem jeweiligen Funk-Heizungsregler (Empfänger) zugeordnet.

#### Vor dem Anlernen:

Aus folgenden 3 Ausgangssituationen kann ein Funk-Raumtemperaturfühler an einen Funk-Heizungsregler angelernt werden:

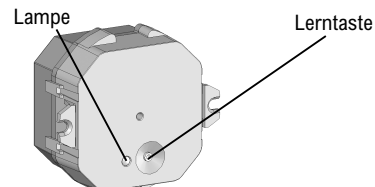
- 1.) An den Funk-Heizungsregler ist noch kein Funk-Raumtemperaturfühler angelernt worden. In diesem Fall leuchtet die Lampe des Funk-Heizungsreglers dauernd rot.
- 2.) An den Funk-Heizungsregler sind bereits innerhalb der letzten Stunde ein oder mehrere Funk-Raumtemperaturfühler angelernt worden. In diesem Fall leuchtet die Lampe des Funk-Heizungsreglers grün und zeigt somit die korrekte Funkverbindung zu diesen Fühlern an.
- 3.) An den Funk-Heizungsregler sind bereits vor länger als 1 Stunde ein oder mehrere Funk-Raumtemperaturfühler angelernt worden. In diesem Fall ist die Lampe des Funk-Heizungsreglers aus und zeigt somit die korrekte Funkverbindung zu diesen Fühlern an.

#### Anlernvorgang:

**Hinweis:** Um den Anlernmodus der Funk-Raumtemperaturfühler zu aktivieren, beachten Sie bitte deren Bedienungs- bzw. Installationsanleitung. Üblicherweise gibt es eine Lern Taste am Fühler. Bei Funk-Raumtemperaturfühlern mit Display ist jedoch auch eine Tastenkombination mit Displayanzeige möglich.

1.) Lern Taste am Funk-Heizungsregler kurz drücken → Die Lampe des Funk-Heizungsreglers blinkt für maximal 30 Sekunden rot. Wird in dieser Zeit kein Funk-Raumtemperaturfühler angelernt, hört die Lampe auf zu blinken und wechselt wieder in ihren Ausgangszustand.

2.) Am Funk-Raumtemperaturfühler den Anlernvorgang auslösen → Die Lampe des Funk-Heizungsreglers wechselt von rotes in grünes Blinken, die Funkverbindung ist hergestellt.



## 4.2 Anlernbare Sendertypen (Funktionstypen)

An den Funktionstyp 101 können maximal 9 Sender in folgender Zusammensetzung angelernt werden:

Funktionstyp	Symbol	Senderbeschreibung	maximal anlernbare Anzahl
001		Funk-Raumtemperaturfühler	7*
002		Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller	1**
003		Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller und Betriebsartenschalter Komfortbetrieb/Energiesparbetrieb	1**
010		Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr	1***

\* Zusätzlich zu den Funk-Raumtemperaturfühlern muss ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller oder ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr angelernt werden.

\*\* Es kann nur ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Funk-Raumtemperaturfühlers mit Sollwertsteller wird der Vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Fühler ist gültig.

\*\*\* Es kann nur ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Funk-Raumtemperaturfühlers mit Uhr wird der Vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Fühler ist gültig.

## 4.3 Anzeige des Installationsmodus

Die zeitlich begrenzte Anzeige des Installationsmodus am Funk-Heizungsregler, dient der schnelleren Kontrolle der Funkverbindung unter den tatsächlichen Einsatzbedingungen während der Installation. Der Installationsmodus beginnt mit dem erfolgreichen Anlernvorgang eines Funk-Raumtemperaturfühlers und dauert ca. 1 Stunde. Hierbei wird der Installationsmodus durch grünes Dauerleuchten der Lampe angezeigt. Werden mehrere Funk-Raumtemperaturfühler angelernt, beginnt die Zeit ab dem letzten Anlernvorgang erneut. Um die Installationszeit zu verkürzen wird innerhalb dieser Zeit ein eventuell auftretender Verbindungsverlust schon nach ca. 2 Minuten angezeigt. Bei anderen Anzeigen am Funk-Heizungsregler bitte Punkt 5. Leuchtanzeigen beachten. Nach Platzierung des Funk-Raumtemperaturfühlers im zu regelnden Raum, ist am Funk-Heizungsregler nochmals die korrekte Funkverbindung an Hand des grünen Dauerleuchtens der Lampe zu überprüfen. Ist die Funkverbindung unterbrochen, leuchtet die Lampe nach ca. 2 Minuten rot. 1 Stunde nach dem Anlernen erlischt die grüne Lampe und zeigt so den korrekten Betrieb an.

## 4.4 Funktions- und Zuordnungskontrolle der Funkverbindung

Diese Funktion dient der nachträglichen Kontrolle der richtigen Zuordnung von Funk-Raumtemperaturfühlern (Sender) an verschiedene Funk-Heizungsregler (Empfänger). Verwechslungen werden somit auch zu einem späteren Zeitpunkt leicht erkannt.

→ Anlernvorgang am Funk-Raumtemperaturfühler starten → Die Lampe am Funk-Raumtemperaturfühler blinkt während dieser Zeit rot. Beginnt die Lampe am Funk-Heizungsregler grün zu blinken, ist der Fühler an diesen angelernt und hat Verbindung. **Achtung!** Bei Funk-Raumtemperaturfühlern mit Lern Taste, die Lern Taste am Funk-Raumtemperaturfühler nur kurz drücken. Wird die Lern Taste am Funk-Raumtemperaturfühler länger als ca. 10 Sekunden gedrückt, wechselt dieser in den Abmeldemodus (vgl. Punkt 7.1).

## 5. Leuchtanzeigen am Funk-Heizungsregler

Lampe aus: normaler Betriebsmodus (vgl. Punkt 4.1)  
 dauernd grün: Funk-Raumtemperaturfühler wurde vor weniger als einer Stunde angelernt (vgl. Punkt 4.3)  
 blinkend grün: manueller Verbindungstest mit einem Funk-Raumtemperaturfühler → Funkverbindung in Ordnung (vgl. Punkt 4.4)  
 dauernd rot: Verbindungsverlust zu mindestens einem Funk-Raumtemperaturfühler (vgl. Punkt 8.) oder kein Fühler angelernt oder alle Fühler wieder gelöscht (vgl. Punkt 7.)  
 blinkend rot: Lernmodus (vgl. Punkt 4.1)  
 blinkend rot/grün: externer Fühlerfehler

## 6. Konfigurieren der unterschiedlichen Funktionen

Werden zusätzlich zum Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller oder Uhr (Funktionstyp 002, 003 und 010), weitere Funk-Raumtemperaturfühler ohne Sollwertsteller (Funktionstyp 001) angelernt, so bildet der Funk-Heizungsregler den Mittelwert aus allen empfangenen Temperatur-Istwerten. **Achtung!** Da die Temperaturregelung aus dem Soll-Istwertvergleich resultiert, **muss** ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller oder Uhr angelernt werden. Werden nur Funk-Raumtemperaturfühler ohne Sollwertsteller angelernt, ist die Frostschutzfunktion aktiv. Einsatz findet die Mittelwertbildung in großen oder verwinkelten Räumen, in denen eine ungleichmäßige Erwärmung zu erwarten ist.

### 6.1 Begriffserklärungen

**Master (Meister, technisch Hauptregler, auch Pilotregler)** – ist ein übergeordneter Regler mit höherer Priorität als der Slave-Regler, der sowohl die Temperaturregelung des Raumes beeinflusst in dem er installiert ist, als auch für Energiesparzeiten und Sonderfunktionen in allen Räumen verantwortlich ist, in denen er zusätzlich angelernt wurde.

**Slave (Sklave, technisch Folgeregler, auch Satellitenregler)** – ist ein untergeordneter Regler mit geringerer Priorität als der Master-Regler, der nur die Temperaturregelung des Raumes beeinflusst, in dem er installiert ist.

**Energiesparzeiten** – sind Zeiten, in denen im Heizbetrieb auf eine geringere und im Kühlbetrieb auf eine höhere Raumtemperatur geregelt wird um Energie zu sparen. Üblicherweise liegen die Energiesparzeiten während der regelmäßigen Abwesenheit oder Ruhephasen von Personen und können somit als Uhrenprogramm am Master eingegeben werden.

**ECO-Temperatur** – ECO, auch bekannt als ECON leitet sich aus dem Englischen „economy“ ab und bedeutet Einsparen. In Bezug auf eine Raumtemperaturregelung wird Energie eingespart, indem bei Abwesenheit oder Ruhephasen von Personen, nicht mehr auf den Komforttemperaturwert geregelt wird, sondern auf einen Wert, bei dem durch selteneres Ansteuern der Verbraucher, Energie eingespart wird.

**Sonderfunktionen** – sind Funktionen die das Master-Gerät auslöst. Zu diesen Funktionen gehören die Urlaubsfunktion, Partyfunktion, Ein/Aus-Funktion, Selbstlernfunktion, sowie der Ventil- und Pumpenschutz. Diese Funktionen sind in der Bedienungs- bzw. Installationsanleitung des Masters beschrieben.

**Funk-Heizungsregler (umgangssprachlich auch kurz „Empfänger“)** – ist ein Heizungsregler, der die Soll- und Isttemperaturwerte sowie Sonderfunktionen über Funksignale erhält und die sich daraus ergebene Heizungsregelung des Raumes übernimmt.

**Funk-Raumtemperaturfühler (umgangssprachlich auch kurz „Sender“)** – ist ein Temperaturfühler, der die Raumtemperatur erfasst und diese als Funksignal an den Funk-Heizungsregler sendet. Funk-Raumtemperaturfühler sind in der Regel mit einem Sollwertsteller zum Einstellen der Wunschtemperatur ausgestattet. Ausnahme sind Funk-Raumtemperaturfühler, die der Mittelwertbildung der Raumtemperatur, bei ungleichmäßiger Raumerwärmung dienen. Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr dienen der Einzelraum-Temperaturregelung mit zeitgesteuerter Energiesparfunktion und können als Master eingesetzt werden.

**Externer Fühler/Fußbodenfühler:** Der externe Fühler muss in einem Wärme leitenden Schutzrohr so im Estrich zwischen den Heizleitungen montiert werden, dass er die höchste Temperatur des Estrichs erfassen kann.

**Wächter:** Die Wächterfunktion bedeutet, dass sobald die vom externen Fühler gemessene Estrichtemperatur 42°C überschreitet, die Heizung abgeschaltet und eine Überhitzung des Fußbodens verhindert wird.

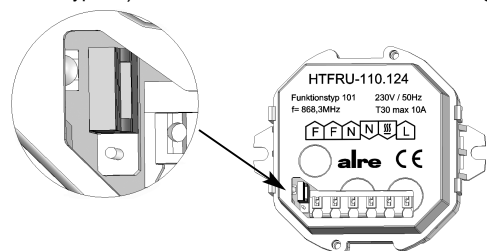
**Steckbrücke JP1:** Die Steckbrücke JP1 (vgl. Punkt 6.2) kann bei spannungsfrei geschaltetem Gerät umgesteckt werden.

**Mittelwertbildung:** Zur Regelung größerer Räume mit größerem Temperaturgefälle kann durch Verteilung mehrerer Istwertsender ein durchschnittlicher Isttemperaturwert errechnet werden.

**Zentralregelung:** Mit der Funktion „Zentralregelung“ kann mit einem Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller (Funktionstyp 002, 003, 010) für mehrere Räume ein Sollwert vorgegeben werden. In den einzelnen Räumen werden zu den regelnden Empfängern (Funktionstyp 100) z.B. HTFRB-010.101 nur Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) installiert, welche den Isttemperaturwert an den HTFRU-110.124 übertragen. So wird für jeden Raum eine Einzelraumregelung realisiert aber eine Sollwertverstellung kann nur von zentraler Stelle erfolgen (Behördenvariante). Mit dieser Funktion lassen sich auch in großen Räumen Zonenregelungen realisieren, bei denen sonnenbeschienene Fensterbereiche getrennt von kühlen Türbereichen auf den gleichen Sollwert geregelt werden.

### 6.2. Funktion Raumtemperaturreglung mit oder ohne Mittelwertbildung ohne externen Fühler

Für **Raumtemperaturreglung mit oder ohne Mittelwertbildung** muss die Steckbrücke JP1 auf die obere Position gesteckt werden. Für den zu regelnden Raum muss ein Sollwertsender (Funktionstyp 002, 003, 010) angelernt werden. Falls ein oder mehrere Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) angelernt werden, so wird ein Mittelwert von den angelernten Funk-Raumtemperaturfühlern (Funktionstyp 001) und dem Istwert von dem Sollwertsender gebildet.



- Jumper 1:  
 – Brücke oben  
 = Fußbodenregelung bzw. Raumtemperaturregelung mit Wächterfunktion und Mittelwertbildung  
 – Brücke unten  
 = Fußbodenregelung bzw. Raumtemperaturregelung mit Wächterfunktion und zentraler Sollwertvorgabe

### 6.3. Funktion Raumtemperaturregelung mit zentraler Sollwertvorgabe ohne externen Fühler

Für Raumtemperaturregelung mit zentraler Sollwertvorgabe (Zentralregelung) ohne externen Fühler muss die Steckbrücke JP1 auf die untere Position gesteckt werden. Für den zu regelnden Raum wird jeweils ein oder mehrere Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) und für die zentrale Sollwertvorgabe (Funktionstyp 002, 003, 010) (der gesendete Istwert wird ignoriert) angelesen. Wenn mehr als ein Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) angelesen, so wird ein Mittelwert gebildet.

### 6.4 Funktion Fußbodenregelung mit zentraler Sollwertvorgabe

Für eine Fußbodenregelung muss sich die Steckbrücke JP1 in der unteren Position befinden, ein externer Fühler angeschlossen und ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertgeber (Funktionstyp 002, 003, 010) (der gesendete Istwert wird ignoriert) angelesen werden.

Es darf kein Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) zusätzlich angelesen werden.

### 6.5. Funktion Raumtemperaturregelung mit oder ohne Mittelwertbildung und Fußbodenwächter

Für Raumtemperaturregelung mit oder ohne Mittelwertbildung und Fußbodenwächter muss die Steckbrücke JP1 auf die obere Position gesteckt und ein externer Fühler angeschlossen werden. Für den zu regelnden Raum muss ein Sollwertsender (Funktionstyp 002, 003, 010) angelesen werden.

Falls ein oder mehrere Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) angelesen werden, so wird ein Mittelwert von den angelesenen Funk-Raumtemperaturfühlern (Funktionstyp 001) und dem Istwert von dem Sollwertsender gebildet.

### 6.6 Funktion Raumtemperaturregelung mit zentraler Sollwertvorgabe und Fußbodenwächter

Für Raumtemperaturregelung mit zentraler Sollwertvorgabe (Zentralregelung) und Fußbodenwächter muss die Steckbrücke JP1 auf die obere Position gesteckt und ein externer Fühler angeschlossen werden. Für den zu regelnden Raum wird jeweils ein oder mehrere Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) und für die zentrale Sollwertvorgabe ein Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 002, 003, 010) (der gesendete Istwert wird ignoriert) angelesen. Wird mehr als ein Funk-Raumtemperaturfühler (Funktionstyp 001) angelesen, so wird ein Mittelwert von allen Funk-Raumtemperaturfühlern (Funktionstyp 001) gebildet.

### 6.7. Master-Slave-Regelung

#### 6.7.1 Master-Slave-Regelung installieren

Die Master-Slave-Regelung ist eine Erweiterung einer vorhandenen Einzelraum-Temperaturregelung. Bei einer Einzelraum-Temperaturregelung ist an jeden Funk-Heizungsregler (Empfänger) eines Raumes, ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller (Sender) angelesen. Um eine Master-Slave-Regelung herzustellen, wird zusätzlich an die Funk-Heizungsregler der einzelnen Räume, ein Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr (Master-Sender) angelesen. Bei der Installation muss nicht auf die Reihenfolge des Anlernens der unterschiedlichen Funk-Raumtemperaturfühler geachtet werden, jedoch ist Punkt 4.2 zu beachten. Im Raum des Masters wird kein anderer Funk-Raumtemperaturfühler installiert. Bei der Master-Slave-Regelung, ist besonders auf die Reichweite der Funkverbindung zu achten, da hier installationsbedingt größere Funkstrecken zu überbrücken sind. Nach der Installation ist daher die Funkverbindung über die gesamte Funkstrecke zu prüfen (vgl. Punkt 4.3).

Der Funk-Raumtemperaturfühler Funktionstyp 003 verfügt über einen Schalter, mit dem zwischen den Betriebsarten Komfortbetrieb und Energiesparbetrieb umgeschaltet werden kann. Innerhalb einer Master-Slave-Installation wechselt die ECO-Funktion des Schalters automatisch in „Teilnahme am Master-Slave-Betrieb“. In Schalterstellung Komfortbetrieb nimmt dieser Raum nicht am Master-Slave-Betrieb teil, es wird permanent auf den eingestellten Sollwert des Raumfühlers geregelt.

#### 6.7.2 Master-Slave-Funktionen

Zu diesen Funktionen auch die Bedienungs- und Installationsanleitung des verwendeten Masters beachten.

**Energiesparfunktion** – Die am Master eingegebenen Energiesparzeiten gelten für alle Räume, in denen die Master-Slave-Regelung installiert ist. In den Komfortzeiten gelten die eingestellten Temperaturen der einzelnen Slaves. In den Energiesparzeiten gilt die ECO-Temperatur des Masters, jedoch nur, wenn die ECO-Temperatur des Masters kleiner ist als die am Slave eingestellte Komforttemperatur. Die Energiesparfunktion wird für alle Räume mit Slaves auch ausgelöst, wenn am Master die Betriebsart ECO eingestellt ist.

**Urlaubsfunktion** – Die am Master eingegebene Urlaubszeit gilt für alle Räume, in denen die Master-Slave-Regelung installiert ist. In der Urlaubszeit gilt die Urlaubstemperatur des Masters, jedoch nur, wenn die Urlaubstemperatur des Masters kleiner ist als die am Slave eingestellte Komforttemperatur.

**Partyfunktion** – Die am Master eingegebene Partyzeit gilt für alle Räume, in denen die Master-Slave-Regelung installiert ist. Bis zum Ende der Partyzeit wird in allen Räumen auf die Komforttemperaturwerte der einzelnen Slaves geregelt.

**Ein/Aus-Funktion** – Die Ein/Aus-Funktion am Master gilt für alle Räume, in denen die Master-Slave-Regelung installiert ist. **Achtung!** In dieser Funktion ist kein Frost-, Ventil- und Pumpenschutz gewährleistet. Sollen diese Funktionen trotz ungewünschter Einschaltung der Heizung gewährleistet werden, ist am Master die Betriebsart „Energiesparbetrieb ECO“, sowie eine entsprechend gewünschte ECO-Temperatur als Frostschutz einzustellen. Ebenfalls besteht die Möglichkeit in allen Räumen die Solltemperatur auf Minimum einzustellen.

**Selbstlernfunktion** – Ist die Selbstlernfunktion im Justagemenü des Masters aktiviert, gilt sie für alle Räume, in denen die Master-Slave-Regelung installiert ist. Hierbei wird davon ausgegangen, dass sich die Aufheizgeschwindigkeiten der einzelnen Räume nicht wesentlich unterscheiden.

## 7. Alle Funk-Raumtemperaturfühler vom Funk-Heizungsregler abmelden (gesamten Empfangskanal löschen)

Diese Funktion wird benötigt, um auch funktionsunfähige Sender wieder aus dem Speicher des Funk-Heizungsreglers zu löschen.

→ Die Lern Taste am Funk-Heizungsregler gedrückt halten bis die Lampe nach ca. 10 Sekunden dauernd rot leuchtet. Das erfolgreiche Löschen des gesamten Empfangskanals, wird durch das rote Dauerleuchten der Lampe des gelöschten Kanals angezeigt, die Regelung ist deaktiviert. Nach dem Löschvorgang ist der Funk-Heizungsregler für ca. 30 Sekunden deaktiviert und reagiert in dieser Zeit nicht mehr auf Tastendruck.

## 7.1 Einzelne Funk-Raumtemperaturfühler vom Funk-Heizungsregler abmelden

Um nur einen Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) vom Funk-Heizungsregler (Empfänger) abzumelden, wird der Funk-Raumtemperaturfühler in den Abmeldemodus geschaltet und zusätzlich die Lern Taste am Funk-Heizungsregler kurz gedrückt. Hierzu die Bedien- und Installationsanleitung des Funk-Raumtemperaturfühlers beachten. Das erfolgreiche Abmelden eines Funk-Raumtemperaturfühlers ist immer, wie unter Punkt 4.4 beschrieben zu kontrollieren. Ist kein weiterer Fühler mehr angelesen, leuchtet die Lampe des Funk-Heizungsreglers nach dem Abmelden rot. Sind weitere Fühler vor weniger als einer Stunde angelesen worden, leuchtet die Lampe am Funk-Heizungsregler grün. Sind weitere Fühler vor mehr als einer Stunde angelesen worden, erlischt die Lampe. **Achtung!** Bei nicht erfolgreicher Abmeldung und Entfernen des Funk-Raumtemperaturfühlers aus dem zu regelnden Raum, jedoch noch innerhalb des Sendebereiches, kommt es zu einer undefinierten Falschregelung. Bei nicht erfolgreicher Abmeldung und Entfernen des Funk-Raumtemperaturfühlers aus dem Sendebereich kommt es zur Verbindungsverlustmeldung und Auslösung der Notlauffunktion.

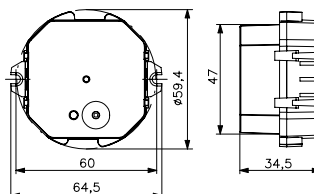
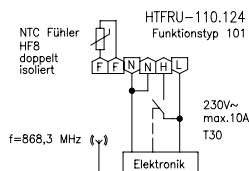
## 8. Notlauffunktion und -Anzeige bei Funkunterbrechung

Die Notlauffunktion wird durch unbemerkten Batterieausfall oder sich aus anderen Gründen verschlechternde Funkverbindung, z.B. durch Umstellen von Metallmöbeln, ausgelöst. Wird die Funkverbindung für eine Stunde unterbrochen, löst der Funk-Heizungsregler die Notlauffunktion aus und die Lampe leuchtet rot. Bei Funkunterbrechung wird eine feste Einschaltdauer von 30% gehalten, um ein Auskühlen oder Frostschäden im Raum zu vermeiden. Sind mehrere Funk-Raumtemperaturfühler angelesen, wird der Notlauf aktiv, wenn kein gültiger Istwert mehr vorhanden ist. Die 30%-ige Einschaltdauer teilt sich auf in 3 Minuten An und 7 Minuten Aus. **Achtung!** Die Notlauffunktion wird bei Verbindungsverlust, z.B. durch entladene Batterien, auch im Sommer aktiv. Um ein unbeaufsichtigtes Einschalten von Elektroheizungen und somit ungewollten Energieverbrauch in saisonal genutzten Gebäuden oder Räumen zu vermeiden, wird die netzseitige Abschaltung der Heizung, bei Nichtgebrauch z.B. im Sommer, empfohlen. Bei externem Fehlerfehler wird die Regelung, der Notlauf und der Frostschutz außer Kraft gesetzt.

## 9. Technische Daten

Funktionstyp:	101
Versorgungsspannung:	230V/50Hz
Ausgang:	Relais-Schließerkontakt Potential 230V bis 30°C Umgebungstemperatur (T30): max. 2300W (max.10A)
Schalteleistung:	Federsteckklemmen 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> ca. 1,5W (14VA)
Anschluss:	Regelbereich: 5 ... 30°C
Leistungsaufnahme:	Schaltdifferenz: ca. 0,5K
Regelbereich:	Wächterfunktion: max. Fußbodentemperatur 42°C fest
Schaltdifferenz:	Empfangsfrequenz: 868,3MHz
Wächterfunktion:	Umgebungstemperatur: -20 ... 30°C
Empfangsfrequenz:	Notlaufbetrieb: 30% Einschaltdauer (ED 30%)
Umgebungstemperatur:	Lagertemperatur: -20 ... +70°C
Notlaufbetrieb:	Externer Fühler: NTC 2K Typ HF-8
Lagertemperatur:	Schutzklasse: II, nach entsprechender Montage, für Verbraucher der Schutzklassen I und II
Externer Fühler:	IP20 nach entsprechender Montage
Schutzklasse:	max. 95%rH, nicht betauend
Schutzart:	Polycarbonat (PC), Reinweiß (ähnlich RAL9010)
zulässige Luftfeuchtigkeit:	in Schalterdose (mind. 62 mm tief) oder Hohlwanddose
Gehäusematerial und Farbe:	
Montageart:	

## 10. Anschluss- und Maßzeichnung

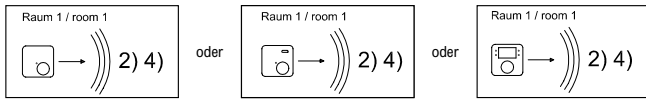


# 11. Kombinationsmöglichkeiten Funk-Raumtemperaturfühler (Sender) – Funk-Heizungsregler (Empfänger)

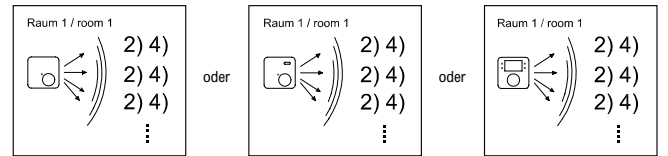
## 11.1 Legende

- |  |   |  |                                       |
|--|---|--|---------------------------------------|
|  | Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller und Betriebsartenschalter (Funktionstyp 003 – Sender) | 1) Jumper 1 unten ohne externen Fühler | 3) Jumper 1 unten mit externen Fühler |
|  | Funk-Raumtemperaturfühler mit Uhr (Funktionstyp 010 – Sender)                                       | 2) Jumper 1 oben ohne externen Fühler  | 4) Jumper 1 oben mit externen Fühler  |
- Zur Jumperstellung siehe Bild unter Punkt 6.2  
Zum externen Fühler siehe Schaltbild unter Punkt 10.

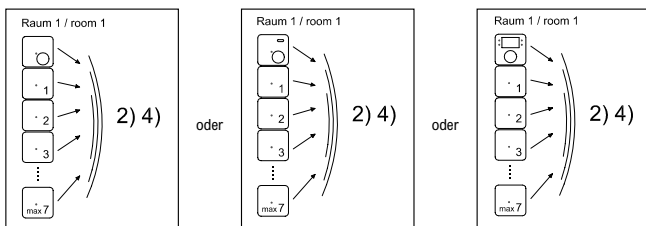
## 11.2 Einzelraumregelung



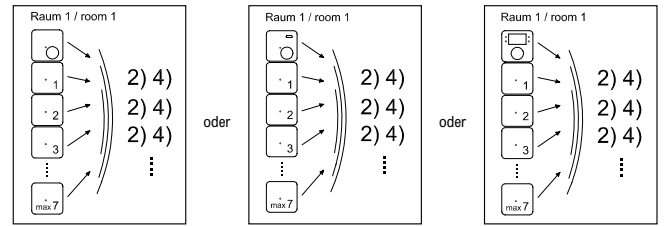
## 11.3 Einzelraumregelung mit beliebig vielen Funk-Temperaturreglern (Empfängern)



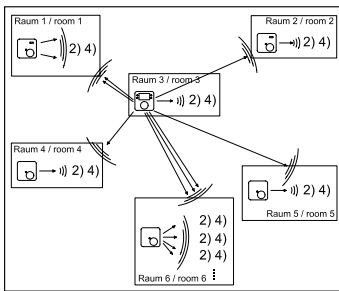
## 11.4 Mittelwertregelung



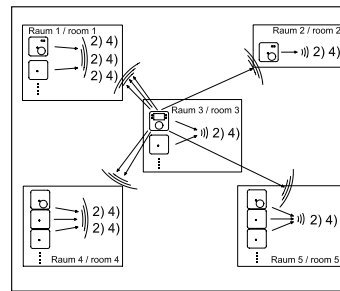
## 11.5 Mittelwertregelung mit beliebig vielen Funk-Temperaturreglern (Empfängern)



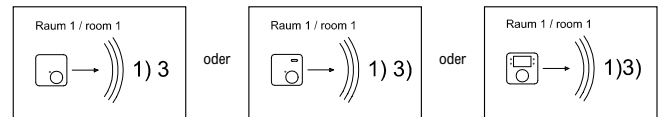
## 11.6 Master-Slave-Regelung



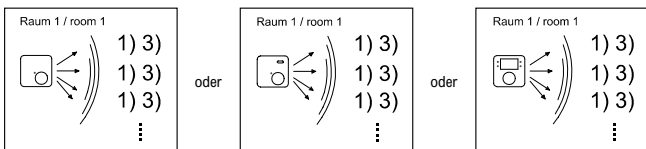
## 11.7 Master-Slave-Regelung inklusive Mittelwertregelung einzelner Räume



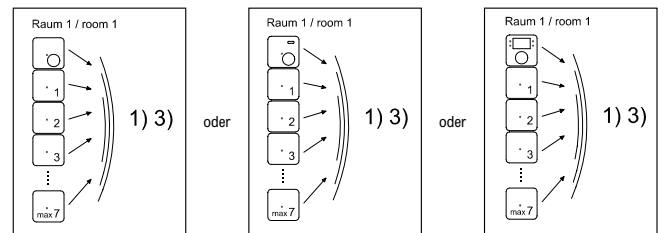
## 11.8 Zentralregelung Einzelraum



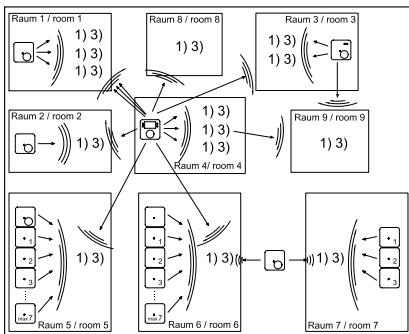
## 11.9 Zentralregelung beliebig vieler Räume



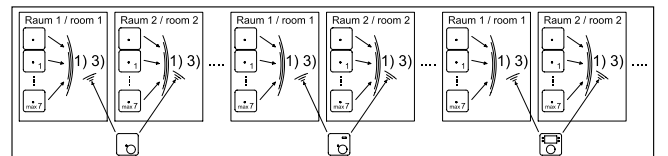
## 11.10 Zentralregelung Einzelraum mit Mittelwertbildung



## 11.11 Zentralregelung inklusive Master-Slave-Regelung für einzelne und mehrere Räume



## 11.12 Zentralregelung inklusive Mittelwertbildung für einzelne Räume



# 12. Gewährleistung

Die von uns genannten technischen Daten wurden unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfvorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.