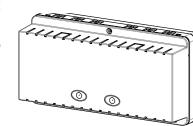




HTFRL-214.240 strawa: 55-005102 HTFRL-316.225 strawa: 55-005103

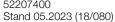
Bedienungs- und Installationsanleitung 4- bzw. 8-Kanal-Funk-Heizungsaktor

Funktionstyp 120



document is also available in other languages at:

Ce document est également disponible dans d'autres langues sur : Questo documento è disponibile anche in altre lingue all'indirizzo





Sicherheitshinweis

Lieferumfana Zubehör

Kurzanleitung

Anwenduna

Funktion aligemein / Installation / Wartung

Pumpensteuerung

6.2 Ventil- und Pumpenschutz

Montage

Elektrischer Anschluss Inbetriebnahme

9.1 Kanalanwahl

Anlernfunktion (Funkverbindung herstellen)

9.3 Anlernbare Sensortypen (Funktionstypen)

9.4 Anzeige des Installationsmodus

Funktions- und Zuordnungskontrolle der Funkverbindung

9.5 Leuchtanzeigen am Temperaturaktor

Erfassen der Temperatur von mehreren Funk-Raumtemperatursensoren Mittelwertbildung)

Master-Slave-Regelung (Automatikbetrieb für mehrere Räume durch einen zentralen Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr)

Begriffserklärungen

11.1.2 Master-Slave-Regelung und Zeitzonen installieren 11.1.3 Master-Slave-Funktionen

Alle Funk-Raumtemperatursensoren eines Kanals vom Funk-

Heizungsaktor abmelden (gesamten Empfangskanal löschen)

Einzelne Funk-Raumtemperatursensoren vom Funk-Heizungsaktor abmelden Notlauffunktion und -Anzeige bei Funkunterbrechung

13. 14. Sicherung wechseln

15. 16. Reinigung

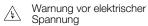
Demontage

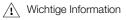
Technische Daten

Kombinationsmöglichkeiten Funk- Sensoren - Funk-Heizungsaktoren

Hinweise zur Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:





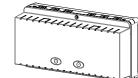
## 1. Sicherheitshinweis

A Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft und gemäß dem entsprechenden Schaltbild in der Bedienungsanleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Eine Fehlersuche und Beseitigung ist nur durch eine Elektrofachkraft durchzuführen.

Defekte Teile nur durch Originalteile vom Hersteller ersetzen. 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.

## 2. Lieferumfang







#### **3. Zubehör** (nicht im Lieferumfang)

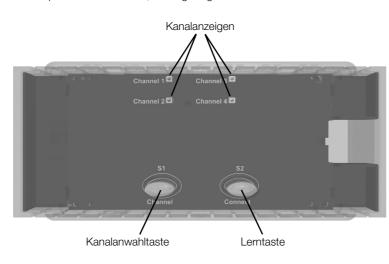
JZ-25 – optionale Antenne bei schwierigen Empfangsbedingungen (Antennenkabel gehört nicht zum Lieferumfang)

JZ-26 - Antennenkabel 1 m

JZ-32 - Magnet-Befestigungsset. Dieses Befestigungsset dient der einfachsten Montage auf magnetischem Untergrund z.B. in metallenen Heizkreisverteilerschränken. Hierbei überbrücken die Magnetfüße mit einer Höhe von 11,5 mm die senkrechten Montageprofile der Heizkreisverteiler.

## 4. Kurzanleitung

- 1.) Netzspannung bzw. Installationsbatterie am Funk-Heizungsaktor und Funk-Raum temperatursensor in Betrieb nehmen
- 2.) Kanal am Funk-Heizungsaktor wählen (Lampe leuchtet gelb) und die Lerntaste kurz drücken → Lampe des gewählten Kanals blinkt rot
- 3.) Funk-Raumtemperatursensor in den Lernmodus schalten bis die Lampe des gewählten Kanals am Funk-Heizungsaktor grün blinkt. Die Lampen der anderen Kanäle schalten wieder in ihren Ausgangszustand zurück.
- 4.) Funk-Raumtemperatursensor an geeigneter Stelle montieren, gewünschten Temperaturwert einstellen, die Regelung ist nun aktiv



## 5. Anwendung

Dieser mehrkanalige Funk-Heizungsaktor wurde speziell zum Einbau in Heizkreisverteilerschränken, zur Ansteuerung von thermoelektrischen Ventilantrieben stromlos geschlossen entwickelt und wird gemeinsam mit einem oder mehreren Funk-Raumtemperatursensoren je Kanal verwendet. Wandmontage in der Nähe von auf Putz installierten Heizkreisverteilern oder Montage auf anderen ebenen Flächen sind ebenfalls möglich. Gegebenenfalls benötigte Temperaturbegrenzungen müssen zusätzlich installiert werden. Für andere, vom Hersteller nicht vorherzusehende Einsatzgebiete, sind die dort gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Eignung hierfür siehe Punkt 19.

# 6. Funktion allgemein / Installation / Wartung

Dieser Funk-Heizungsaktor empfängt von den angelernten Funk-Raumtemperatursensoren die Soll- und Istwerte und schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes die Heizung ein. An den Funk-Heizungsaktor können je Kanal, bis zu 9 Funk-Raumtemperatursensoren unterschiedlichen Typs angelernt werden (vgl. Punkt. 9.3). Bei Netzausfall oder Wiederinbetriebnahme bleiben die angelernten Funk-Raumtemperatursensoren gespeichert, die Regelung ist nach Netzwiederkehr innerhalb von max. 5 Minuten wieder aktiv. Der elektrische Anschluss erfolgt wie unter Punkt 8. beschrieben.

Zur Montage in einem metallenen Heizkreisverteilerschrank oder auf einer anderenmagnetischen Oberfläche kann das Magnetset JZ - 32 verwendet

Der Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr verfügt über eine Standby-Funktion, mit der die Regelung für die Kanäle an denen er angelernt ist, außer Betrieb genommen werden kann. Die Deaktivierung der anderen Kanäle ist nur über einen Ein/Aus-Schalter im Laststromkreis möglich. Praxistip ohne "Uhrensensor" Sollwert auf 5°C stellen – Vorteil Frostschutz gewährleistet! Hierzu auch Punkt 13. Notlauffunktion und -Anzeige bei Funkunterbrechung beachten. Die Reichweite der Funkverbindung ist in starkem Maße von den räumlichen Bedingungen und dem Batterieladestand der Funk-Raumtemperatursensoren abhängig. So verringern armierte Wände und Decken sowie Metallgehäuse die Funkreichweite. Sollten unerwartet schwierige Empfangsbedingungen z.B. durch zusätzliche Metallmöbel oder metallbehaftete Dämmmaterialien bestehen, ist eine Gehäuse-Antenne und ein Kabel lieferbar (vgl. Punkt 3.). Das Gerät ist wartungsfrei.

# 6.1 Pumpensteuerung

Der HTFRL verfügt über einen Ausgang zum Anschluss einer Heizkreispumpe. Die Pumpe wird bei jeder Wärmeanforderung ohne Ein- und Ausschaltverzögerung gemeinsam mit dem Ventilantrieb angesteuert. Nach Schließen des letzten Ventilantriebes, wird auch die Pumpe wieder abgeschaltet.

# 6.2 Ventil- und Pumpenschutz

Mit dem Ventil- und Pumpenschutz wird ein Festkorrodieren des Ventilsitzes und/oder der Pumpe, bei langen Stillstandszeiten verhindert. Aktiviert wird der Schutz durch den Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr. Der Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr sendet montags von 11.00 Uhr bis 12.00 Uhr das Signal an den Funk-Heizungsaktor. Der Funk-Heizungsaktor aktiviert die Ventile und die Pumpe in dieser Zeit einmalig für 5 Minuten. Der Ventil- und Pumpenschutz wird nur aktiv, wenn innerhalb der letzten 7 Tage nicht geheizt wurde. So wird unnötig zusätzliches Aufheizen und Beeinflussung der Regelung in der Heizsaison vermieden.

#### 7. Montage



- Funk-Heizungsaktor ggf. öffnen
- Funk-Heizungsaktor montieren:
- 2.1 Wandmontage mit 4 beiliegenden Schrauben 2.2 Wandmontage mit optionalen Magnetfüßen 2.3 Montage auf Normschiene
- Nach elektrischem Anschluss der Ventilstellantriebe / Pumpe die Abdeckung mit den 2 integrierten Schrauben montieren

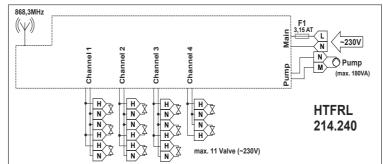
#### 8. Elektrischer Anschluss

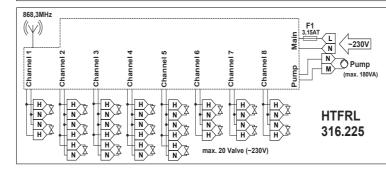
WARNUNG! Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.

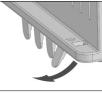
Alle anzuschließende Geräte spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

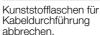
- Netzspannung nur an den dafür vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gekonggebach an eine Gelegen den der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gekonggebach an eine Gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gekonggebach an eine Gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gekonggebach an eine Gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen Klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehenen klemmen (mit Pfeil und mit dem Wort Main gelegen der Vorgesehe mit dem Wort Main gekennzeichnet) anschließen
  - Kabel von oben in die Zugentlastung drücken. Flexible Kabel können durch Kabelbinder an den dafür vorgesehenen Öffnungen im Unterteil fixiert werden.
  - Bei Installation die Wirksamkeit der Zugentlastung prüfen und gegebenenfalls Kabelbinder verwenden.
  - Bei Festanschluss des Funk-Heizungsaktors ist in der Anlage des Gebäudes ein geeigneter Schalter zur Trennung des
  - Gerätes von der Stromversorgung vorzusehen.

     Bei Anschluss einer Stromversorgungsleitung mit Stecker müssen Stecker und Steckdose leicht zugänglich sein.
  - Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Bestimmungen entsprechen kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen.











Zugentlastung (Kabel von oben in die Zugentlastung drücken, flexible Kabel können durch Kabelbinder an den dafür vorgesehenen Offnungen im Unterteil fixiert

3 4 2

Die Zuordnung der einzelnen Kanäle in Übereinstimmung mit der Verrohrung mit dem beiliegenden Etikett dokumentieren.

#### 9. Inbetriebnahme

Es wird empfohlen, zunächst die einzelnen Kanäle in Übereinstimmung mit der Verrohrung auf dem Geräteoberteil zu beschriften und die einzelnen Funk-Raumtemperatursensoren in den für sie vorgesehenen Raum zu installieren. Im Anschluss daran, kann das Geräteoberteil abgenommen und mit einem 9V-Block als Installationsbatterie versehen werden. Auf diese Art können die Funk-Raumtemperatursensoren an ihrem Installationsort angelernt werden und eine Verwechslung der Sensoren bei der Zuordnung wird vermieden. Zum Abnehmen des Geräteoberteils wird der Stecker des Flachbandkabels aus dem Geräteoberteil in Längsrichtung herausgezogen. Achtung! Flachbandkabel nur im spannungslosem Zustand abziehen oder einstecken. Die beschriebene Inbetriebnahme ist auch bei geschlossenem Gerät am Einbauort des Funk-Heizungsaktors durch Einschalten der 230V~ Versorgungsspannung möglich.

Wenn gewünscht, können Funk-Raumtemperatursensoren an mehrere Kanäle des Funk-Heizungsaktors angelernt werden. Besonders bei großen Räumen kann so die Zahl der Ausgänge für die Wasserkreisläufe vervielfältigt werden. Nach Zuordnung der Funk-Raumtemperatursensoren an den Funk-Heizungsaktor ist die Heizfunktion durch Prüfen über die reale Funkstrecke nachzuweisen. Hierzu werden die Sollwerte der Funk-Raumtemperatursensoren auf den Maximalwert gestellt. Nach ca. 3 Minuten ist die Aktivierung der Heizung durch die Hubanzeige der Ventilantriebe sichtbar. Bei Verwendung von Ventilantrieben ohne Hubanzeige wird die Prüfung wie unter Punkt 9.4 vorgenommen.

**Achtung!** Auf Grund des Regelbereiches kann diese Prüfung nur bei Raumtemperaturen unter 29°C vorgenommen werden.

#### 9.1 Kanalanwahl

Der Funk-Heizungsaktor verfügt über 4- bzw. 8 Kanäle, die mit der Kanalwahltaste angewählt werden. Hierbei wird mit jedem Tastendruck der nächste Kanal angewählt. Der angewählte Kanal leuchtet gelb, alle anderen Kanalanzeigen sind aus. Ist der letzte Kanal angewählt, wird mit dem nächsten Tastendruck die Kanalanwahl unterbrochen und wieder der Status aller Kanäle angezeigt. Die Kanalanwahl kann nun erneut durch Tastendruck der Kanalwahltaste beginnen.

## **9.2 Anlernfunktion** (Funkverbindung herstellen)

Mit der Anlernfunktion wird ein Funk-Raumtemperatursensor dem jeweiligen Kanal des Funk-Heizungsaktors zugeordnet. Vor dem Anlernen:

Aus folgenden 3 Ausgangssituationen kann ein Funk-Raumtemperatursensor an den jeweiligen Kanal des Funk-Heizungsaktors angelernt werden:

1.) An den gewünschten Kanal des Funk-Heizungsaktors ist noch kein Funk-

Raumtemperatursensor angelernt worden. In diesem Fall leuchtet die Lampe dieses Kanals dauernd rot.

- 2.) An den gewünschten Kanal des Funk-Heizungsaktors ist bereits innerhalb der letzten Stunde ein oder mehrere Funk-Raumtemperatursensoren angelernt worden. In diesem Fall leuchtet die Lampe dieses Kanals grün und zeigt somit die korrekte Funkverbindung zu diesen Sensoren an.
- 3.) An den gewünschten Kanal des Funk-Heizungsaktors ist bereits vor länger als Stunde ein oder mehrere Funk-Raumtemperatursensoren angelernt worden. In diesem Fall ist die Lampe dieses Kanals aus und zeigt somit die korrekte Funkverbindung zu diesen Sensoren an.

## Anlernvorgang:

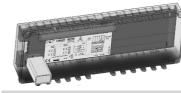
**Hinweis:** Um den Anlernmodus der Funk-Raumtemperatursensoren zu aktivieren, beachten Sie bitte deren Bedienungs- bzw. Installationsanleitung. Üblicherweise gibt es eine Lerntaste am Sensor. Bei Funk-Raumtemperatursensoren mit Display ist jedoch auch eine Tastenkombination/ Menüfunktion mit Displayanzeige möglich.

1.) Netzspannung bzw. Installationsbatterie am Funk-Heizungsaktor anschließen und Funk-Raumtemperatursensor in Betrieb nehmen.

2.) Mit der Kanalwahltaste den gewünschten Kanal anwählen → Die Lampe des angewählten Kanals leuchtet gelb, alle anderen Anzeigen sind aus.

3.) Lerntaste am Funk-Heizungsaktor kurz drücken → Die Lampe des gewählten Kánals blinkt für maximal 30 Sekunden rot. Wird in dieser Zeit kein Funk-Raumtemperatursensor angelernt, wird der Lernmodus beendet und alle Anzeigen wechseln wieder in ihren Ausgangszustand. 4.) Funk-Raumtemperatursensor in den Lernmodus schalten bis die Lampe des

gewählten Kanals am Funk-Heizungsaktor grün blinkt. 5.) Der Funk-Raumtemperatursensor ist angelernt, die Regelung ist nun aktiv.



Geräteoberteil Installationsbatterie

## 9.3 Anlernbare Sensortypen (Funktionstypen)

An den Funktionstyp 120 können maximal 9 Sensoren je Kanal in folgender Zusammensetzung angelernt werden.

Funktionstyp	Symbol	Sensorbeschreibung	maximal anlernbare Anzahl je Kanal
001	·	Funk-Raumtemperatursensor für Mittelwertbildung	7*
002	0	Funk-Raumtemperatursensor mit Sollwertsteller	1**
003	Ö	Funk-Raumtemperatursensor mit Sollwertsteller und Betriebsartenschalter Komfort/ECO	1**
010		Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr	1***

Zusätzlich zu den Sensoren muss ein Sensor mit Sollwertsteller oder ein Sensor mit Uhr angelernt werden.

\*\* Es kann nur ein Sensor mit Sollwertsteller angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Sensors mit Sollwertsteller wird der Vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Sensor ist gültig.

\*\* Es kann nur ein Sensor angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Sensors wird der Vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Sensor ist gültig.

## 9.4 Anzeige des Installationsmodus

Die zeitlich begrenzte Anzeige des Installationsmodus am Funk-Heizungsaktor, dient der schnelleren Kontrolle der Funkverbindung unter den tatsächlichen Einsatzbedingungen während der Installation. Der Installationsmodus beginnt mit dem erfolgreichen Anlernvorgang eines Funk-Raumtemperatursensors und dauert ca. 1 Stunde. Hierbei wird der Installationsmodus für jeden Kanal einzeln, durch grünes Dauerleuchten der Lampe angezeigt. Werden mehrere Funk-Raumtemperatursensoren angelernt, beginnt die Zeit für diesen Kanal 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-Heizungsaktor Punkt 10. Leuchtanzeigen beachten. Nach Platzieren der Sensoren und des Aktors, ist am Funk-Heizungsaktor nochmals die korrekte Funkverbindung an Hand des grünen Dauerleuchtens der Lampen zu überprüfen. Ist die Funkverbindung unterbrochen, leuchtet die entsprechende Kanallampe nach ca. 2 Minuten rot. 1 Stunde nach dem Anlernen erlöschen die Lampen und zeigen so den korrekten Betrieb an. Bei Einsatz des HTFRL im Heizkreisverteilerschrank, ist der Schrank auf Grund der sich verschlechternden Funkstreckenverhältnisse, für die Prüfung zu schließen und nach ca. 2 Minuten wieder zu öffnen. Nach dem Öffnen ist unverzüglich an Hand der einzelnen Kanalanzeigen die Verbindung zu prüfen. Bei Ventilantrieben mit Hubanzeige, kann die Kontrolle wie unter Punkt 9. beschrieben durchgeführt werden.

### 9.5 Funktions- und Zuordnungskontrolle der Funkverbindung

Diese Funktion dient der nachträglichen Kontrolle der richtigen Zuordnung von Funk-Raumtemperatursensoren an die einzelnen Kanäle des Funk-Heizungsaktors. Verwechslungen werden somit auch zu einem späteren Zeitpunkt leicht erkannt

→ Änlernvorgang am Funk-Raumtemperatursensor starten → Die Lampe am Funk-Raumtemperatursensor blinkt während dieser Zeit rot. Beginnt eine Kanallampe am Funk-Heizungsaktor grün zu blinken, ist der Sensor an diesen Kanal angelernt und hat Verbindung

## 10. Leuchtanzeigen am Funk-Temperaturaktor

#### Inbetriebnahme

Alle Lampen kurz an: Netzspannung bzw. Installationsbatterie wurde angelegt der Aktor ist betriebsbereit

Lampen grün: Installationsmodus (An diesen Kanal wurde innerhalb der letzten Stunde ein Sensor angelernt oder ein Funktionstest durch Drücken der Lerntaste am Sensor durchaeführt.)

Normalbetrieb (Änzeigen ohne Tastenbetätigung)

Lampen aus: bei Inbetriebnahme = noch kein Sensor angelernt, bei angelernten Sensoren = normaler Betriebsmodus

Lampen grün: Installationsmodus (An diesen Kanal wurde innerhalb der letzten Stunde ein Sensor angelernt oder ein Funktionstest durch Drücken der Lerntaste am Sensor durchgeführt.)

Lampen rot: Verbindungsverlust zu einem Sensor

Statusanzeige (Einmalige Betätigung der Kanalwahltaste)

Lampen gelb: Relaisausgänge der zugehörigen Kanäle werden angesteuert Lampen aus: Relaisausgänge der zugehörigen Kanäle werden nicht angesteuert ampen rot: Kanäle sind nicht belegt (keine Sensoren angelernt)

Kanalwahl und Anlernmodus (Mehrmaliges Betätigen der Kanalwahltaste, anschließend einmaliges Betätigen der Lerntaste)

Lampe blinkt gelb: gewählter Kanal (Alle anderen Lampen sind aus.) Lampe blinkt rot: gewählter Kanal befindet sich für max. 30 Sekunden im Lernmodus (Alle anderen Lampen sind aus.)

Kanalwahl und Löschfunktion für gesamten Kanalspeicher (Mehrmaliges Betätigen der Kanalwahltaste, anschließend einmaliges dauerhaftes Betätigen der Lerntaste)

Lampe blinkt gelb: gewählter Kanal (Alle anderen Lampen sind aus.) Lampe blinkt grün: Kanalspeicher wird gelöscht (Lerntaste wird dauerhaft aedrückt)

Lampe rot: Kanalspeicher wurde erfolgreich gelöscht (Lerntaste wird dauerhaft gedrückt)

ampe aus: Lerntaste wurde losgelassen – Normalbetrieb (Kanal nicht belegt) Kanalwahl und Löschfunktion für einen einzelnen Sensoren (Mehrmaliges Betätigen der Kanalwahltaste, anschließend einmaliges Betätigen der Lerntaste) Lampe blinkt gelb: gewählter Kanal (Alle anderen Lampen sind aus.) Lampe blinkt grün: am Sensor wurde der Löschmodus aktiviert, der Funk-Temperaturaktor empfängt das Abmeldetelegramm

Lampe rot: der Sensor wurde erfolgreich abgemeldet (Nur kurzzeitige Anzeige, danach Rückkehr der Anzeige in den Normalbetrieb.)

#### 11. Erfassen der Temperatur von mehreren Funk-Raumtemperatursensoren - Mittelwertregelung (siehe auch Punkte 18.4 und 18.5)

Werden an einen Kanal zusätzlich zum Funk-Raumtemperatursensor mit Sollwertsteller oder Uhr (Funktionstyp 002, 003 und 010), weitere Funk-Raumtemperatursensoren ohne Sollwertsteller (Funktionstyp 001) angelernt, so bildet der Funk-Heizungsaktor für diesen Kanal den Mittelwert aus allen empfangenen Temperatur-Istwerten. Achtung! Da die Temperaturregelung aus dem Soll-Istwertvergleich resultiert, muss ein Funk-Raumtemperatursensor mit Sollwertsteller oder Uhr angelernt werden. Werden nur Funk-Raumtemperatursensoren ohne Sollwertsteller angelernt, wird auf Grund des fehlenden Sollwertes keine Regelung aktiv. Einsatz findet die Mittelwertbildung in großen oder verwinkelten Räumen, in denen eine ungleichmäßige Erwärmung zu

#### 11.1 Master-Slave-Regelung (Automatikbetrieb für mehrere Räume durch einen zentralen Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr)

## 11.1.1 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. Ublicherweise 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 /erbraucher. 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-Heizungsaktor (umgangssprachlich auch kurz "Empfänger") – ist ein Heizungsaktor, der die Soll- und Isttemperaturwerte sowie Sonderfunktionen über Funksignale erhält und die sich daraus ergebene Heizungsregelung des Raumes übernimmt.

Funk-Raumtemperatursensor (umgangssprachlich auch kurz "Sender") - ist ein Temperatursensor, der die Raumtemperatur erfasst und diese als Funksignal an den Funk-Heizungsaktor sendet. Funk-Raumtemperatursensoren sind in der Regel mit einem Sollwertsteller zum Einstellen der Wunschtemperatur ausgestattet. Ausnahme sind Funk-Raumtemperatursensoren, die der Mittelwertbildung der Raumtemperatur, bei ungleichmäßiger Raumerwärmung dienen. Funk-Raumtemperatursensoren mit Uhr dienen der Einzelraum-Temperaturregelung mit zeitgesteuerter Energiesparfunktion und können als

11.1.2 Master-Slave-Regelung und Zeitzonen installieren (vgl. 18.3 und 18.5) Die Master-Slave-Regelung ist eine Erweiterung einer vorhandenen Einzelraum-Temperaturregelung. Bei einer Einzelraum-Temperaturregelung ist an jeden Kanal des Funk-Heizungsaktors, ein Funk-Raumtemperatursensor mit Sollwertsteller angelernt. Um eine Master-Slave-Regelung herzustellen, wird zusätzlich an die einzelnen Kanäle des Funk-Heizungsaktors, ein Funk-Raumtemperatursensor mit Uhr (Master-Sensor) angelernt. Bei der Installation muss nicht auf die Reihenfolge des Anlernens der unterschiedlichen Funk-Raumtemperatursensoren geachtet werden, jedoch ist Punkt 9.3 zu beachten. In dem Raum des Funk-Raumtemperatursensors mit Uhr wird kein weiterer Funk-Raumtemperatursensor 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 9.4).

Der Funk-Raumtemperatursensor 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 Raumsensors geregelt.

Für die Installation von Zeitzonen wird je Zeitzone ein Master benötigt, der auf die entsprechenden Kanäle mit angelernt wird. Es kann nur ein Master je Kanal angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Masters wird der Vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Master ist gültig. Die Reihenfolge der angelernten Mastergeräte an die Empfangskanäle ist beliebig

#### 11.1.3 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 Komfortheizzeiten 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.

#### 12. Alle Funk-Raumtemperatursensoren eines Kanals vom Funk-Heizungsaktor abmelden (gesamten Empfangskanal löschen)

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

→ Kanal wählen und anschließend die Lerntaste des Funk-Heizungsaktors gedrückt halten bis die Lampe nach ca. 10 Sekunden dauerrot leuchtet. Das erfolgreiche Löschen des gesamten Empfangskanals, wird durch das rote Dauerleuchten der Lampe des gelöschten Kanals angezeigt, die Regelung ist

#### 12.1 Einzelne Funk-Raumtemperatursensoren vom Funk-Heizungsaktor abmelden

nur einen Funk-Raumtemperatursensor vom abzumelden, wird zunächst mit der Kanalwahltaste der entsprechende Kanal gewählt. Anschließend wird der Funk-Raumtemperatursensor in den Abmeldemodus geschaltet und zusätzlich die Lerntaste am Funk-Heizungsaktor kurz gedrückt. Hierzu die Bedien- und Installationsanleitung des Funk-Raumtemperatursensors beachten. Das erfolgreiche Abmelden eines Funk-Raumtemperatursensors ist immer, wie unter Punkt 9.5 beschrieben, zu kontrollieren. Ist kein weiterer Sensor mehr angelernt, leuchtet die Lampe des Kanals nach dem Abmelden des Funk-Raumtemperatursensors rot. Sind weitere Sensoren vor weniger als einer Stunde angelernt worden, leuchtet die Kanallampe am Funk-Heizungsaktor grün. Sind weitere Sensoren vor mehr als einer Stunde angelernt worden, erlischt die Kanallampe, Achtung! Bei nicht erfolgreicher Abmeldung und Entfernen des Funk-Raumtemperatursensors aus dem zu regelnden Raum, jedoch noch innerhalb des Sendebereiches, kommt es zu einer undefinierten Falschregelung. Bei nicht erfolgreicher Abmeldung und Entfernen des Funk-Raumtemperatursensors aus dem Sendebereich kommt es zur Verbindungsverlustmeldung und Auslösung der Notlauffunktion.

#### 13. Notlauffunktion und -Anzeige bei Funkunterbrechung

Notlauffunktion wird durch unbemerkten Batterieausfall oder sich aus anderen Gründen verschlechternde Funkverbindung, z.B. Umstellen von Metallmöbeln, für jeden Kanal einzeln ausgelöst. Wird die Funkverbindung für eine Stunde unterbrochen, löst der Funk-Heizungsaktor die Notlauffunktion aus und die entsprechende Kanallampe leuchtet rot. Bei Funkunterbrechung wird eine feste Einschaltdauer von 30% gehalten, um ein Auskühlen oder Frostschäden im Raum zu vermeiden. Sind mehrere Funk-Raumtemperatursensoren angelernt, wird der Notlauf immer aktiv, wenn zu einem Sensor Verbindungsverlust besteht. 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 der Heizung, in saisonal genutzten Gebäuden oder Räumen zu vermeiden, wird die netzseitige Abschaltung der Heizung, bei Nichtgebrauch z.B. im Sommer, empfohlen.

#### 14. Sicherung wechseln

WARNUNG! Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Der Sicherungswechsel darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt

Vor dem Öffnen Funk-Heizungsaktor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

#### 15. Reinigung

Die Reinigung des geöffneten Gerätes ist verboten. Staub und Schmutz vorsichtig mit einem trockenen, lösungsmittelfreien und weichen Tuch von der Gehäuseoberfläche entfernen.



WARNUNG! Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft gewartet und demontiert werden.

- Vor dem Öffnen Funk-Heizungsaktor und alle angeschlossenen Geräte spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern (Öffnen siehe 7. Schritt 1)
- Die Verdrahtung zu der Versorgungsspannung, den Ventilstellantrieben sowie evtl. Pumpe trennen.
- Funk-Heizungsaktor demontieren und fachgerecht entsorgen.

## 17. Technische Daten

Funktionstyp: Versorgungsspannung: 230V-

Ausgänge Ventile: 1 Relais-Schließerkontakt je Kanal, Potential 230V~ Typ 1.C Schaltvermögen

HTFRL-316.225 HTFRL-214.240 max. 20 thermoelektrische Ventilantriebe 230V~ max. 11 thermoelektrische Ventilantriebe 230V~ 1 Relais-Schließerkontakt, Potential 230V~, Typ 1.C Ausgang Pumpe: Schaltvermögen:

Anschluss: Federsteckklemmen 0,5 ...1,5 mm<sup>2</sup> Max. Leistungsaufnahme: HTFRL-316.225

5\N/ (7\/A) HTFRL-214,240

 $3,5\dot{W}$  (5 $\dot{V}$ A) T3.15 A / 250 V, Einbaumaß Ø 5 × 20 mm, Interne Sicherung: Achtung! Die Gerätesicherung sichert ebenfalls die

Stromkreise der Pumpe und der Ventilantriebe. Regelbereich: ca. 0.5K

Schaltdifferenz: Empfangsfrequenz: 868.3 MHz zul. Umgebungstemp.: -10 ... +50°C -20 ... +70°C zul. Lagertemperatur: zul. Feuchte: max. 95%, nicht betauend 30% Einschaltdauer (ED 30%) Notlaufbetrieb:

Abmessungen (HxBxT): HTFRL-316.225 100 x 255 x 62 mm HTFRL-214.240 100 x 197 x 62 mm

Montageart: mittels Schrauben auf eine Wand oder mittels Magnetfüßen auf magnetischem Untergrund. Fragschienenmontage (EN 60715) Installationsbatterie: 9V Block, nicht im Lieferumfang enthalten

Schutzklasse: Schutzart: IP20 Verschmutzungsgrad: Bemessunasstoßspannung:

Energieeffizienzklasse: I (Beitrag zur jahreszeitbedingten Raumheizungs -

Hiermit erklärt ALRE-IT Regeltechnik GmbH, dass diese Funkanlage der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.alre.de

#### 18. Kombinationsmöglichkeiten Funk-Raumtemperatursensoren -Funk-Heizungsaktoren

## 18.1 Legende

Funk-Raumtemperatursensor (Funktionstyp 001)

Funk-Raumtemperatursensor

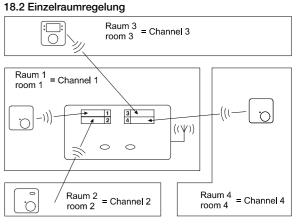
mit Uhr (Funktionstyp 010)

Funk-Raumtemperatursensor mit Sollwertsteller (Funktionstyp 002) Funk-Raumtemperatursensor mit

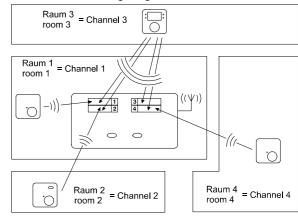
Sollwertsteller und Betriebsarten-

schalter (Funktionstyp 003)

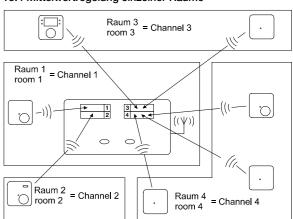
Mehrkanal Funk-Heizungsaktor (Funktionstypen 120)



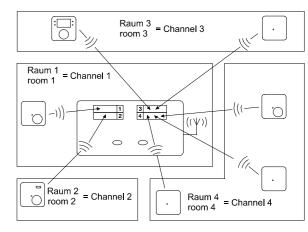
## 18.3 Master-Slave-Regelung



# 18.4 Mittelwertregelung einzelner Räume



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



## 19. Gewährleistung

Die angegebenen technischen Daten wurden durch uns jeweils in einem dafür geeigneten Prüf- und Testumfeld (hierzu geben wir auf Anfrage Auskunft) ermittelt und stellen nur auf dieser Grundlage die vereinbarte Beschaffenheit dar. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber / Kunden vorgesehenen Verwendungszweck oder den Einsatz unter den konkreten Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber / Kunden; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.

ALRE-IT Regeltechnik GmbH · Richard-Tauber-Damm 10 · D-12277 Berlin Tel.: +49(0)30/399 84-0 · Fax: +49(0)30/391 70 05 · mail@alre.de · www.alre.de