


RS485-Bus-Schaltaktor 
Heiz-Kühl-Relais FHK12-12V DC

1+1 Schließer potenzialfrei 4 A/250V AC,
 2 Kanäle, mit DX-Technologie.
 Stand-by-Verlust nur 0,1 Watt.
 Reiheneinbaugerät für Montage auf
 Tragschiene DIN-EN 60715 TH35.
 1 Teilungseinheit = 18mm breit, 58mm tief.
 Modernste Hybrid-Technik vereint die Vorteile
 verschleißfreier elektronischer Ansteuerung mit
 hoher Leistung von Spezialrelais.

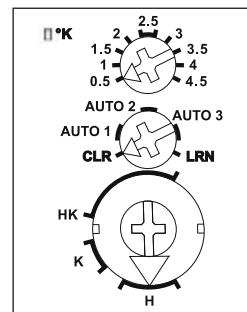
**Anschluss an den Eltako-RS485-Bus, An-
 schlussklemmen RSA und RSB. Bis insgesamt
 128 Aktoren können so hinzugefügt werden.**

**Mit der patentierten Eltako-Duplex-Technologie
 können die normalerweise potenzialfreien
 Kontakte beim Schalten von 230V-Wechsel-
 spannung 50Hz trotzdem im Nulldurchgang
 schalten und damit den Verschleiß drastisch
 reduzieren. Hierzu einfach den N-Leiter an die
 Klemme (N) und L an 1 (L) und/oder 3 (L)
 anschließen. Dadurch ergibt sich ein zusätz-
 licher Stand-by-Verlust von nur 0,1 Watt.**

Die 12V DC-Stromversorgung des kompletten
 RS485-Bus erfolgt meistens mit einem nur 1
 bis 2 Teilungseinheiten breiten Schaltnetzteil
 FSNT12-12V mit 12W oder 24W. Sind alle
 2 Relais des FHK12 eingeschaltet, werden
 0,5 Watt benötigt.

Dieses Heiz-Kühl-Relais wertet über ein Funk-
 Antennenmodul FAM12-12V DC die Informationen
 von Funk-Temperaturreglern oder -fühlern aus.
 Eventuell ergänzt um Fenster-Tür-Kontakte,
 Bewegungsmelder, Hoppe-Fenstergriffe und
 Funktaster.

Funktions-Drehschalter



**Oberer Drehschalter für die einstellbare
 Hysterese:**
Linksanschlag: kleinste Hysterese 0,5°.
Mittelstellung: Hysterese 2,5°.
Rechtsanschlag: größte Hysterese 4,5°.
 Dazwischen Unterteilung in 0,5°-Schritten.

Mittlerer Drehschalter für die Regelungsarten:
AUTO 1: Mit PWM-Regelung mit
 T = 4 Minuten (PWM= Pulsweiten-
 Modulation). (Geeignet für Ventile mit
 thermoelektrischem Stellantrieb)
AUTO 2: Mit PWM Regelung mit
 T = 15 Minuten. (Geeignet für Ventile
 mit motorischem Stellantrieb)
AUTO 3: Mit 2-Punkt Regelung.

Unterer Drehschalter für die Betriebsarten:
H: Heizbetrieb (Kontakt 1-2 und Kontakt 3-4)
K: Kühlbetrieb (Kontakt 1-2 und Kontakt 3-4)
HK: Heizbetrieb (Kontakt 3-4) und Kühlbetrieb
 (Kontakt 1-2)

Betriebsart Zweipunkt-Regelung:
 Am Hysterese-Drehschalter wird die gewünschte
 Differenz zwischen Ein- und Ausschalt-
 temperatur eingestellt.
 Bei 'Ist-Temperatur >= Soll-Temperatur' wird
 ausgeschaltet.
 Bei 'Ist-Temperatur <= (Soll-Temperatur –
 Hysterese)' wird eingeschaltet.
 Im Kühlbetrieb drehen sich die Vorzeichen um.

Betriebsart PWM-Regelung:
 Am Hysterese-Drehschalter wird die gewünschte
 Temperaturdifferenz eingestellt, bei der zu 100%
 eingeschaltet wird.
 Bei 'Ist-Temperatur >= Soll-Temperatur' wird
 ausgeschaltet.
 Bei 'Ist-Temperatur <= (Soll-Temperatur –
 Hysterese)' wird zu 100% eingeschaltet. Liegt
 die 'Ist-Temperatur' zwischen 'Soll-Temperatur
 – Hysterese' und der 'Soll-Temperatur', wird
 abhängig von der Temperaturdifferenz mit einer
 PWM in 10%-Schritten ein- und ausgeschaltet.

Je geringer die Temperaturdifferenz, desto kürzer
 die Einschaltzeit. Durch die Einstellbarkeit des
 100%-Wertes kann die PWM an die Heizkörper-
 gröÙe bzw. Trägheit angepasst werden. Im
 Kühlbetrieb drehen sich die Vorzeichen um.

Im Heizbetrieb ist grundsätzlich die **Frostschutz-
 funktion** aktiv. Sobald die Ist-Temperatur unter
 8°C fällt, wird in der gewählten Betriebsart auf
 8°C geregelt.

Solange ein oder mehrere Fenster offen sind,
 bleibt der Ausgang aus, **sofern Fenster/Tür-
 Kontakte FTK oder Hoppe-Griffe** eingelernt
 wurden. Im Heizbetrieb bleibt aber der Frost-
 schutz aktiv.

Solange alle eingelernten **Bewegungsmelder
 FBH** keine Bewegung gemeldet haben, wird
 auf Absenkbetrieb geschaltet. Im Heizbetrieb
 wird die Soll-Temperatur um 2° abgesenkt,
 im Kühlbetrieb um 2° angehoben. Sobald ein
 Bewegungsmelder wieder Bewegung meldet,
 wird auf Normalbetrieb geschaltet.

Ist ein **Funktaster FT4** eingelernt, so ist die
 Belegung der 4 Tasten fest mit folgenden
 Funktionen belegt: Rechts oben: Normalbetrieb
 (auch per Schaltuhr aktivierbar). Rechts unten:
 Nachtabsenkbetrieb um 4°, im Kühlbetrieb An-
 hebung um 4° (auch per Schaltuhr aktivierbar).
 Links oben: Absenkbetrieb um 2°, im Kühlbe-
 trieb Anhebung um 2°. Links unten: Aus (im
 Heizbetrieb Frostschutz aktiv, im Kühlbetrieb
 dauerhaft aus). Sind gleichzeitig Bewegungsmelder
 und Funktaster eingelernt, so gilt immer
 das zuletzt empfangene Telegramm.
 Ein Bewegungsmelder schaltet bei Bewegung
 folglich einen mit dem Funktaster gewählten
 Absenkbetrieb wieder aus.

**Solltemperatur der Temperaturregler und
 Temperaturfühler einlernen:** Bei dem
 Temperaturregler FTR ist die Stellung des
 Hysterese-Drehschalters gleichgültig, da die
 Solltemperatur einstellbar ist.

Temperaturfühler FTF:
 Die Stellung des Hysterese-Drehschalters
 bestimmt die Solltemperatur während des
 Einlernvorganges. In der Mittelstellung (2.5)
 ist die Solltemperatur 21°C. Sie kann in
 1°-Schritten von 17° C bei Linksanschlag
 (0.5) bis 25°C bei Rechtsanschlag (4.5)
 eingestellt werden. Im Betrieb bestimmt der
 Drehschalter dann wieder die Hysterese.

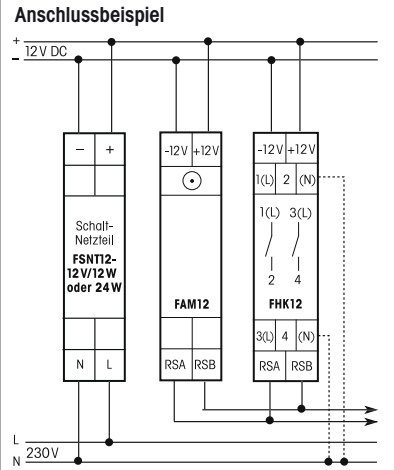
Es kann immer nur ein Temperatursensor
 eingelernt werden, beim Einlernen wird ein
 vorher eingelernter Sensor automatisch gelöscht.

Störbetrieb:
 Wird länger als 1 Stunde kein Funktelegramm
 eines Temperatursensors empfangen, blinkt
 die LED langsam und es wird auf Störbetrieb
 geschaltet. Im Heizbetrieb wird bei AUTO 1
 2 Minuten eingeschaltet und 2 Minuten aus-
 geschaltet, bei AUTO 2 beträgt die Zeit 7,5
 Minuten. Im Kühlbetrieb wird ausgeschaltet.
 Wird wieder ein Funktelegramm empfangen
 erlischt die LED und es wird automatisch
 wieder auf Normalbetrieb geschaltet.

Die LED begleitet den Einlernvorgang gemäß
 Bedienungsanleitung und zeigt im Betrieb
 Funk-Steuerbefehle durch kurzes Aufblinker an.

Technische Daten	
Nennschaltleistung je Kontakt	4 A/250V AC
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,1W

^{b)} Bei Lampen mit max. 150W.



Einlernen der Funksensoren in Funkaktoren
**Alle Sensoren müssen in Aktoren eingelernt
 werden, damit diese deren Befehle erkennen
 und ausführen können.**

Aktor FHK12-12V DC einlernen
 Bei der Lieferung ab Werk ist der Lernspeicher
 leer. Sollten Sie nicht sicher sein, ob bereits
 etwas eingelernt wurde, dann müssen Sie
den Speicherinhalt komplett leeren:

Stellen Sie den mittleren Drehschalter auf CLR.
 Die LED blinkt aufgeregt. Nun innerhalb von
 10 Sekunden den oberen Drehschalter 3-mal
 zu dem Rechtsanschlag (Drehen im Uhrzeiger-
 sinn) und wieder davon weg drehen. Die
 LED hört auf zu blinken und erlischt nach
 2 Sekunden. Alle eingelernten Sensoren sind
 gelöscht.

Einzelne eingelernte Sensoren löschen wie
 bei dem Einlernen, nur den mittleren
 Drehschalter auf CLR anstatt LRM stellen
 und den Sensor betätigen. Die zuvor aufgeregt
 blinkende LED erlischt.

Sensoren einlernen
 1. Den oberen Drehschalter auf die
 gewünschte Einlernfunktion stellen:
 Bei FTR, FT4, FBH, FTK oder Hoppe-
 Fenstergriffen wird auf Rechtsanschlag (4.5)
 eingestellt.

Bei FTF bestimmt die Stellung des Dreh-
 schalters die Solltemperatur während des
 Einlernvorgangs. In der Mittelstellung (2.5)
 ist die Solltemperatur 21°C. Sie kann in
 1°-Schritten von 17°C bei Linksanschlag
 (0.5) bis 25°C bei Rechtsanschlag (4.5)
 eingestellt werden.

- Den mittleren Drehschalter auf LRM stellen.
Die LED blinkt ruhig.
- Den einzulernenden Sensor betätigen.
Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden,
 den mittleren Drehschalter kurz von der
 Position LRM weg drehen und bei 1. aufsetzen.
 Nach dem Einlernen die Drehschalter auf die
 gewünschte Funktion einstellen.



Ist ein Aktor lernbereit (die LED blinkt
 ruhig), dann wird das nächste
 ankommende Signal eingelernt.
 Daher unbedingt darauf achten,
 dass während der Einlernphase
 keine anderen Sensoren aktiviert
 werden.

Achtung!
**Diese Geräte dürfen nur durch eine
 Elektrofachkraft installiert werden,
 andernfalls besteht Brandgefahr oder
 Gefahr eines elektrischen Schlages!**