

Funkfaktor

Heiz-Kühl-Relais  
FHK61/8-24 V UC

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

Temperatur an der Einbaustelle:

-20°C bis +50°C.

Lagertemperatur: -25°C bis +70°C.

Relative Luffeuchte: Jahresmittelwert &lt;75%.

**gültig für Geräte ab Fertigungswöche  
02/13** (siehe Aufdruck Unterseite Gehäuse)

1 Schließer potenzialfrei 10A/250V AC.  
Stand-by-Verlust nur 0,3-0,8 Watt.  
Bidirektionaler Funk und Repeater-Funktion zuschaltbar.

Für Einbaumontage.

45 mm lang, 55 mm breit, 33 mm tief.  
Versorgungsspannung 8 bis 24 V UC.

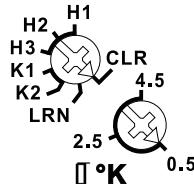
**Dieser Funkfaktor verfügt über die modernste von uns entwickelte Hybrid-Technologie: Die verschleißfreie Empfangs- und Auswerte-Elektronik haben wir mit einem bistabilen Relais kombiniert.**

Dadurch gibt es auch im eingeschalteten Zustand keine Spulen-Verlustleistung und keine Erwärmung hierdurch. Nach der Installation die automatische kurze Synchronisation abwarten, bevor der geschaltete Verbraucher an das Netz gelegt wird.

**Dieses Heiz-Kühl-Relais wertet die Informationen von Funk-Temperaturreglern oder -fühlern aus. Eventuell ergänzt um Fenster-Tür-Kontakte, Bewegungsmelder, Hoppe-Fenstergriffe und Funktaster.**

Ab der Fertigungswoche 02/2013 kann **bidirektionaler Funk** und eine **Repeater-Funktion** eingeschaltet werden. Jede Änderung der Funktion mit einem Funktaster wird mit einem Funk-Telegramm bestätigt. Dieses Funk-Telegramm kann in die GFVS-Software eingelernt werden.

## Funktions-Drehschalter



### Linker Drehschalter für die Betriebsarten:

**H1:** Heizbetrieb mit PWM-Regelung mit T = 4 Minuten (PWM = Pulsweiten-Modulation). (Geeignet für Ventile mit thermoelektrischem Stellantrieb)

**H2:** Heizbetrieb mit PWM-Regelung mit T = 15 Minuten. (Geeignet für Ventile mit motorischem Stellantrieb)

**H3:** Heizbetrieb mit 2-Punkt-Regelung.

**K1:** Kühlbetrieb mit PWM-Regelung mit T = 15 Minuten.

**K2:** Kühlbetrieb mit 2-Punkt-Regelung. Die Umschaltung wird visualisiert durch LED-Aufblitzen.

### Rechter Drehschalter für die einstellbare Hysterese bzw. PWM-Beeinflussung:

**Linksanschlag:** kleinste Hysterese 0,5°.

**Mittelstellung:** Hysterese 2,5°.

**Rechtsanschlag:** größte Hysterese 4,5°. Dazwischen Unterteilung in 0,5°-Schritten, visualisiert durch LED-Aufblitzen.

### Betriebsart Zweipunkt-Regelung:

Am Hysterese-Drehschalter wird die gewünschte Differenz zwischen Ein- und Ausschalttemperatur 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 Heizkörpergröße bzw. Trägheit angepasst werden. Im Kühlbetrieb drehen sich die Vorzeichen um. Im Heizbetrieb ist grundsätzlich die **Frostschutzfunktion** 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 Frostschutz 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: Nachabsenkbetrieb um 4°, im Kühlbetrieb Anhebung um 4° (auch per Schaltuhr aktivierbar). Links oben: Absenkbetrieb um 2°, im Kühlbetrieb 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.

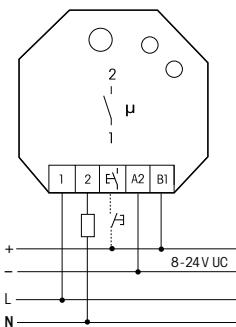
### Störbetrieb:

Wird länger als 1 Stunde kein Funcktelegramm eines Temperatursensors empfangen, blinkt die LED langsam und es wird auf Störbetrieb geschaltet. Im Heizbetrieb wird bei H1 2 Minuten eingeschaltet und 2 Minuten ausgeschaltet, bei H2 und H3 beträgt die Zeit 7,5 Minuten. Im Kühlbetrieb wird ausgeschaltet. Wird wieder ein Funcktelegramm empfangen erlischt die LED und es wird automatisch wieder auf Normalbetrieb geschaltet.

**Die LED** begleitet den Einlernvorgang gemäß nachstehender Anleitung und

zeigt im Betrieb Funk-Steuerbefehle durch kurzes Aufblitzen an.

### Anschlussbeispiel



### Technische Daten

Nennschaltleistung	10A/250V AC
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,3-0,8W

### Einlernen der Funksensoren in Funkaktoren

Alle Sensoren müssen in Aktoren einge-lernt werden, damit diese deren Befehle erkennen und ausführen können.

#### Aktor FHK61/8-24V UC 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 oberen Drehschalter auf CLR. Die LED blinkt aufgereggt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den unteren Drehschalter 3-mal zu dem Rechts-anschlag (Drehen im Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED hört auf zu blinken und erlischt nach 2 Sekunden. Alle eingelernten Sensoren sind gelöscht, der Repeater und die Bestätigungs-Telegramme sind ausgeschaltet.

**Einzelne eingelernte Sensoren löschen**  
wie bei dem Einlernen, nur den oberen Drehschalter auf CLR anstatt LRN stellen und den Sensor betätigen. Die zuvor aufgereggt blinkende LED erlischt.

#### Sensoren einlernen

1. Den unteren Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen:  
Um die gewünschte Position sicher zu finden, hilft das Aufblitzen der Leuchtdiode, sobald beim Drehen des Drehschalters ein neuer Einstellbereich erreicht wurde.  
Bei FTR, FT4, FBH, FTK oder Hoppe-Fenstergriffen wird auf Rechtsanschlag (4.5) eingestellt.  
Bei FTF bestimmt die Stellung des Drehschalters 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 oberen Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.
- Den einzulernenden Sensor betätigen. Die LED erlischt.

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

Nach dem Einlernen die Drehschalter auf die gewünschte Funktion einstellen.

#### Repeater ein- bzw. ausschalten:

Liegt beim Anlegen der Versorgungsspannung an der mittleren Klemme ebenfalls die Versorgungsspannung an, wird der Repeater ein- bzw. ausgeschaltet. Als Zustandsignalisierung leuchtet beim Anlegen der Versorgungsspannung die LED für 2 Sekunden = Repeater aus (Auslieferzustand) oder 5 Sekunden = Repeater ein.

#### Bestätigungs-Telegramme einschalten:

Bei der Lieferung ab Werk sind die Bestätigungs-Telegramme ausgeschaltet. Den oberen Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgereggt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den unteren Drehschalter 3-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und

wieder davon weg drehen.  
Die LED hört auf zu blinken und erlischt nach 2 Sekunden. Die Bestätigungs-Telegramme sind eingeschaltet.

#### Bestätigungs-Telegramme ausschalten:

Den oberen Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgereggt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den unteren Drehschalter 3-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED erlischt sofort. Die Bestätigungs-Telegramme sind ausgeschaltet.



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.

#### Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

### **Eltako GmbH**

D-70736 Fellbach  
+49 711 94350000  
[www.eltako.com](http://www.eltako.com)