



Funkaktor  
PWM-Dimmerschalter für LED  
FRGBW71L

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

Temperatur an der Einbaustelle:  
-20°C bis +50°C.  
Lagertemperatur: -25°C bis +70°C.  
Relative Luftfeuchte:  
Jahresmittelwert <75%.

**gültig für Geräte ab Fertigungswoche 46/15** (siehe Aufdruck Unterseite Gehäuse)

PWM-Dimmerschalter mit 4 Kanälen für LED 12-36V DC, je bis 2 A. Mindesthelligkeit und Dimmgeschwindigkeit einstellbar. Mit Schlummer- und Lichtweckerschaltung. Zusätzlich mit Lichtszenensteuerung über PC oder mit Funktastern.

Verschlüsselter Funk, bidirektionaler Funk und Repeater-Funktion zuschaltbar. Stand-by-Verlust nur 0,3-0,5 Watt.

Montage zum Beispiel in Zwischendecken und Leuchten. 252 mm lang, 46 mm breit und 31 mm tief.

Die eingestellte Helligkeitsstufe bleibt beim Ausschalten gespeichert (Memory). Bei einem Stromausfall werden die Schaltstellung und die Helligkeitsstufe gespeichert und wird gegebenenfalls bei Wiederkehr der Versorgungsspannung eingeschaltet.

Automatische elektronische Überlastsicherung und Übertemperatur-Abschaltung.

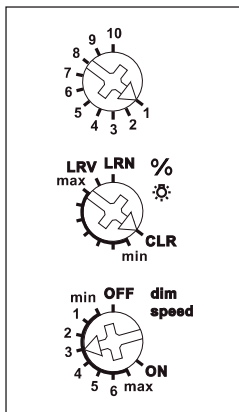
Es können **verschlüsselte Sensoren** eingelernt werden.

**Bidirektionaler Funk** und/oder eine **Repeater-Funktion** kann eingeschaltet werden.

Jede Zustandsänderung sowie eingegangene Zentralsteuer-Telegramme werden dann mit einem Funk-Telegramm bestätigt. Dieses Funk-Telegramm kann

in andere Aktoren, in Universalanzeigen FUA55 und die GFVS-Software eingelernt werden. In der GFVS-Software wird außerdem der aktuelle Dimmwert in % angezeigt.

### Funktions-Drehschalter



**Der obere Drehschalter** wird nur für das Einlernen benötigt.

**Mit dem mittleren % ⚙️-Drehschalter** kann die Mindesthelligkeit (voll abgedimmt) eingestellt werden.

**Mit dem unteren dim-speed-Drehschalter** kann die Dimmgeschwindigkeit eingestellt werden.

**Die Taster können entweder als Richtungstaster oder als Universalastaster eingelernt werden: Als Richtungstaster** ist dann auf einer Seite 'einschalten und aufdimmen' sowie auf der anderen Seite 'ausschalten und abdimmen'. Ein Doppelklicken auf der Einschaltseite löst das automatische Aufdimmen bis zur vollen Helligkeit mit dim-speed-Geschwindigkeit aus. Ein Doppelklick auf der Ausschaltseite löst die Schlummerschaltung aus. **Als Universalastaster** erfolgt die Richtungsumkehr durch kurzes Loslassen des Tasters.

Funk-Bewegungs-Helligkeitssensoren FBH können als Master oder Slave eingelernt werden.

Funk-Helligkeitssensoren FAH können zum Ausschalten abhängig von der Helligkeit oder als Dämmerungsschalter eingelernt werden.

**Taster 'Zentral Aus' für 1 Kanal:** Schaltet aus.

**Taster 'Zentral Ein' für 1 Kanal:** Schaltet mit dem Memorywert ein.

**Taster 'Zentral Aus' für alle 4 Kanäle:** Speichert die aktuelle Lichtszene und schaltet aus.

**Taster 'Zentral Ein' für alle 4 Kanäle:** Schaltet mit der Lichtszene ein, bei der zuletzt Zentral ausgeschaltet wurde. Nach einem Stromausfall wird mit den Memorywerten eingeschaltet.

**Lichtweckerschaltung:** Ein entsprechendes eingelerntes Funksignal einer Schaltuhr startet die Aufweckfunktion durch Einschalten der Beleuchtung mit geringster Helligkeit und langsamem Aufdimmen innerhalb von 30 Minuten bis zur maximalen Helligkeit (bzw. Lichtszene 5). Durch kurzes Tasten (z.B. eines Funk-Handsenders) stoppt das Aufdimmen.

**Schlummerschaltung** (Universalastaster oder Richtungstaster auf der Ausschaltseite): Durch einen Doppelklick wird die Beleuchtung von der aktuellen Dimmstellung bis zur Mindesthelligkeit abgedimmt und ausgeschaltet. Die max. Dimmzeit von 30 Minuten ist von der aktuellen Dimmstellung und der eingestellten Mindesthelligkeit abhängig und kann dadurch entsprechend verkürzt werden. Durch kurzes Tasten kann während des Abdimmvorgangs jederzeit ausgeschaltet werden.

**Lichtszenen am PC** werden mit der Funk- Visualisierungs- und Steuerungssoftware GFVS eingestellt und abgerufen. Hierzu am PC einen oder mehrere FRGBW71L als Dimmschalter mit prozentualen oder hochauflösenden Helligkeitswerten einlernen.

**FBH als Master:** Wird ein Funk-Bewegungs-Helligkeitssensor FBH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit zusätzlich zur Bewegung (von ca. 30 lux in der Position OFF bis ca. 300lux in der Position max) die Beleuchtung mit den Helligkeitswerten der Lichtszene 6 einschaltet.

Wird der FBH in der Position ON eingelernt, so wird er nur als Bewegungsmelder ausgewertet.

Eine Rückfallverzögerung von 1 Minute ist in dem FBH fest eingestellt.

Durch das Ausschalten oder das Dimmen mit Taster wird der FBH deaktiviert. Zentraltaster, Szenentaster und 'Dimmwerte' per PC führen ebenfalls zur Deaktivierung. Durch einen kurzen Tastendruck auf die Einschaltseite des Richtungs-tasters wird der FBH wieder aktiviert.

**FBH als Slave:** Der FBH wird nur als Bewegungsmelder ausgewertet.

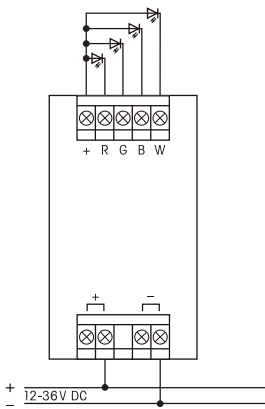
**FAH als Master:** Wird ein Funk-Helligkeitssensor FAH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit die Beleuchtung ausschaltet. Einschalten nur mit Taster möglich.

**FAH als Dämmerungsschalter:** Wird ein Funk-Helligkeitssensor FAH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit (von ca. 0 lux in der Position OFF bis ca. 50 lux in der Position ON) die Beleuchtung mit den Helligkeitswerten der Lichtszene 6 einschaltet. Ausgeschaltet wird bei einer Helligkeit > 200 Lux.

**Die rote LED** begleitet den Einlernvorgang und zeigt im Betrieb Steuerbefehle durch kurzes Aufblinker an.

**Die grüne LED** blinkt kurz auf, wenn ein Bestätigungs-Telegramm gesendet wird.

### Anschlussbeispiel



### Technische Daten

	Stand-by Verlustleistung
12V DC	0,3W
24V DC	0,4W
36V DC	0,5W

### Einlernen der Funksensoren in Funkaktoren

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

### Aktor FRGBW71L einlernen

⚠ Für das Einlernen muss das Gerät angeschlossen und der Netzstecker eingesteckt sein.

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:**

Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 3-mal zu dem Rechtsanschlag (Drehen im Uhrzeigersinn) 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 auf LRN stellen und den Sensor betätigen. Die zuvor aufgeregt blinkende LED erlischt.

### Gerätekonfiguration löschen:

Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die rote LED blinkt aufgeregt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 6-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die rote LED erlischt. Die Werkseinstellungen wurden wieder hergestellt.

### Sensoren einlernen:

Insgesamt stehen 116 Speicherplätze zur Verfügung.

1. Der obere Drehschalter wird auf die gewünschte Einlernfunktion gestellt.
  - 1 = Schaltuhr als Lichtwecker; FAH oder FBH als Master einlernen
  - 2 = 'Zentral aus';

zweiten FBH als Slave einlernen  
3 = Universaltaster;  
dritten FBH als Slave einlernen;  
4 = 'Zentral ein';  
vierten FBH als Slave einlernen  
5 = Richtungstaster einlernen;  
Richtungstaster werden beim Tasten automatisch komplett eingelernt. Dort wo getastet wird, ist dann für das Einschalten und Aufdimmen definiert, die andere Seite für das Ausschalten und Abdimmen.

6 = Sequenziellen Lichtszenentaster einlernen, automatisch wird ein Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters belegt.

7 = Direkten 4er Lichtszenentaster einlernen (automatisch wird ein kompletter Taster mit Doppelwippe belegt), der untere Drehschalter wird auf folgende Position gestellt:

- 1 = Lichtszenentaster für Szene 1-4
- 5 = Lichtszenentaster für Szene 5-8

8 = FAH als Dämmerungsschalter; Betriebsartentaster einlernen

9 = PC mit GFVS-Software und FFD mit hochauflösenden Dimmwerten einlernen;

10 = PC mit GFVS-Software einlernen; Dimmwerte von FFD einlernen;

Bei Universaltastern, Richtungstastern und Zentralsteuerungstastern den unteren Drehschalter auf den gewünschten Kanal stellen.

min = alle 4 Kanäle

1 = Kanal 1 rot

2 = Kanal 2 grün

3 = Kanal 3 blau

4 = Kanal 4 weiß

5 = Multifarbtaster, automatisch wird ein kompletter Taster mit Doppelwippe belegt;

als Universaltaster: oben links = Kanal 1 rot, oben rechts = Kanal 2 grün, unten links = Kanal 3 blau, unten rechts = Kanal 4 weiß;  
als Richtungstaster links = Kanal 1 rot, rechts = Kanal 2 grün.

6 = Multifarbtaster, automatisch wird ein kompletter Taster mit Doppelwippe belegt;

als Richtungstaster links = Kanal 3 blau, rechts = Kanal 4 weiß.

2. Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.
3. Den einzulernenden Sensor betätigen. Die LED erlischt.

Um unbeabsichtigtes Lernen zu verhindern, muss für weitere Lernvorgänge der Drehschalter neu auf LRN gedreht werden, die LED blinkt wieder ruhig.

Es können unverschlüsselte und verschlüsselte Sensoren eingelernt werden.

#### **Verschlüsselte Sensoren einlernen:**

1. Den mittleren Drehschalter auf LRV stellen. Die rote LED blinkt sehr aufgeregt.
2. Innerhalb von 120 Sekunden die Verschlüsselung des Sensors aktivieren. Die rote LED erlischt.  
Achtung! Die Versorgungsspannung darf nicht abgeschaltet werden.
3. Nun den verschlüsselten Sensor einlernen wie unter Sensoren einlernen beschrieben.

Sollen weitere verschlüsselte Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRV wegdrehen und bei 1. aufsetzen.

Bei verschlüsselten Sensoren wird das 'Rolling Code' Verfahren angewendet, d.h. der Code wird bei jedem Telegramm sowohl im Sender als auch im Empfänger gewechselt.

Werden bei nicht aktivem Aktor mehr als 50 Telegramme von einem Sensor gesendet, wird dieser Sensor anschließend vom aktiven Aktor nicht mehr erkannt und muss erneut als 'verschlüsselter Sensor' eingelernt werden. Das Einlernen der Funktion ist nicht erneut erforderlich.

#### **Speichern von Lichtszenen**

Bis zu vier Lichtszenen können mit einem direkten Lichtszenentaster gespeichert werden.

1. Mit einem zuvor eingelernten Universal-taster oder Richtungstaster den gewünschten Helligkeitswert (eventuell für jeden Kanal getrennt) einstellen.
2. Innerhalb von 60 Sekunden wird durch einen Tastendruck länger als 3 Sekunden aber kürzer als 10 Sekunden auf eines der vier Wippenenden des ebenfalls zuvor eingelernten direkten Lichtszenentasters der Helligkeitswert gespeichert.

3. Um weitere Lichtszenen zu speichern, wieder bei 1. aufsetzen.

#### **Abrufen von Lichtszenen**

Bis zu 8 Lichtszenen können abgerufen werden:

Direkter Lichtszenentaster 1-4 (Taster mit Doppelwippe, oben links = Lichtszene 1, oben rechts = Lichtszene 2, unten links = Lichtszene 3 und unten rechts = Lichtszene 4).

Direkter Lichtszenentaster 5-8 (Taster mit Doppelwippe, oben links = Lichtszene 5, oben rechts = Lichtszene 6, unten links = Lichtszene 7 und unten rechts = Lichtszene 8) und / oder mit einem sequenziellen Lichtszenentaster (Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters, oben tasten = nächste Lichtszene, unten tasten = vorherige Lichtszene) abgerufen werden.

#### **Repeater einschalten:**

Bei der Lieferung ab Werk ist der Repeater ausgeschaltet. Im spannungslosen Zustand den mittleren Drehschalter auf CLR und den unteren Drehschalter auf ON stellen. Die Versorgungsspannung einschalten, die rote LED leuchtet für 2 Sekunden. Der Repeater ist eingeschaltet.

#### **Repeater ausschalten:**

Im spannungslosen Zustand den mittleren Drehschalter auf CLR und den unteren Drehschalter auf OFF stellen. Die Versorgungsspannung einschalten, die rote LED leuchtet für 0,5 Sekunden. Der Repeater ist ausgeschaltet.

#### **Bestätigungs-Telegramme einschalten:**

Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die rote LED blinkt aufgeregt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 3-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die rote LED erlischt und die grüne LED leuchtet für 2 Sekunden. Die Bestätigungs-Telegramme sind eingeschaltet.

#### **Bestätigungs-Telegramme ausschalten:**

Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die rote LED blinkt aufgeregt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 3-mal zu dem Linksanschlag

(Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die rote LED erlischt. Die Bestätigungs-Telegramme sind ausgeschaltet.

#### **Master-Slave- Betrieb:**

FRGBW71L als Master aktivieren und gleichzeitig in alle FRGBW71L- Slave einlernen:

1. Die Versorgungsspannung aller FRGBW71L (Master und Slave) ausschalten.
2. Bei dem FRGBW71L-Master den oberen Drehschalter auf 1, den mittleren auf LRN und den unteren Drehschalter auf ON stellen.
3. Bei allen FRGBW71L- Slave den oberen Drehschalter auf 1, den mittleren auf min und den unteren Drehschalter auf max stellen.
4. Die Versorgungsspannung aller FRGBW71L (Master und Slave) gemeinsam einschalten, die rote LED leuchtet für 0,5 Sekunden und die Lampe des FRGBW71L-Master schaltet mit maximaler Helligkeit ein. Nach ca. 2 Sekunden leuchtet die grüne LED am FRGBW71L-Master kurz auf und es wird ein Lerntelegamm gesendet. Nachdem das Lerntelegamm von dem FRGBW71L- Slave empfangen wurde, schaltet die Lampe am FRGBW71L- Slave mit maximaler Helligkeit ein.
5. Alle FRGBW71L (Master und Slave) auf dieselbe Mindesthelligkeit und Dimmspeed einstellen.

#### **FRGBW71L als Master deaktivieren:**

Im spannungslosen Zustand den mittleren Drehschalter auf LRN und den unteren Drehschalter auf OFF stellen. Die Versorgungsspannung einschalten, die rote LED leuchtet für 0,5 Sekunden. Die Master-Telegramme und die Bestätigungs-Telegramme sind ausgeschaltet.

#### **Richtungstaster in den FRGBW71L-Slave einlernen (nur bei Bedarf):**

Den oberen Drehschalter auf 5 stellen und den unteren auf den gewünschten Kanal.

Den mittleren Drehschalter auf LRN drehen, die LED blinkt ruhig.

Taster drücken, die LED erlischt.

Beim Tasten wird automatisch eine Wippe komplett eingelernt. Dort wo getastet wird ist dann für das Einschalten definiert, die andere Seite für das Ausschalten.

#### **Funktion des Slave-Richtungstasters:**

Der Slavemodus wird durch Folgendes verlassen:

Ein langes Tasten auf der Einschaltseite dimmt hoch bis auf den gewünschten Wert.

Ein langes Tasten auf der Ausschaltseite dimmt runter bis auf den gewünschten Wert.

Ein Doppelklick auf der Einschaltseite dimmt automatisch auf maximale Helligkeit.

Ein kurzes Tasten auf der Ausschaltseite schaltet aus.

Ein kurzes Tasten auf der Einschaltseite wechselt wieder in den Slavemodus.

Wird der FRGBW71L-Master durch einen Zentralbefehl angesteuert, wechselt der FRGBW71L-Slave sofort in den Slave-modus.

#### **Sonderbetriebsarten:**

Mit PCT14 kann die Betriebsart des Dimmers geändert werden.

Bei aktivem Sonderbetrieb (z.B. Lichtszenendurchschaltung) wird der Dimmer nur noch mit Zentral-Ein, Zentral-Aus, FBH oder FAH eingeschaltet.

#### **Betriebsarten:**

- 'Drehschalter' (Auslieferungszustand)
- 'einfache Lichtszenendurchschaltung': Die Lichtszenen werden im eingestellten Takt der Reihenfolge nach angefahren (angedimmt). 8 Lichtszenen können hierfür definiert werden.  
Mit Hilfe der Dimmspeed und der Zeiteinstellung können verschiedene Effekte erzeugt werden.  
LS1-LS2-LS3-LS4-LS5-LS6-LS7-LS8-LS1...
- 'Lichtszenendurchschaltung mit Ausschalten': Es werden abwechselnd die Lichtszenen und AUS im eingestellten Takt angefahren (angedimmt).  
LS1-AUS-LS2-AUS-LS3-AUS-LS4-AUS-LS5-AUS-LS6-AUS-LS7-AUS-LS8-AUS-LS1...

- 'Lichtszenen in zufälliger Reihenfolge': Es werden die Lichtszenen im eingestellten Takt per Zufallszahl ausgewählt und angefahren.
- 'Zufällige Lichtszenen': Es werden im eingestellten Takt zufällige Events ausgelöst. Ein Event kann ein Ab- oder Aufdimmvorgang oder eine Lichtszene sein.

#### **Funktion des Betriebsartentasters:**

Oben drücken: Normalbetrieb ('Drehschalter')

Unten drücken: Sonderbetriebsart aktiv

Mit dem Datenübertrager DAT71 kann eine Verbindung zu einem PC mit PCT14 hergestellt werden.

#### **FRGBW71L konfigurieren:**

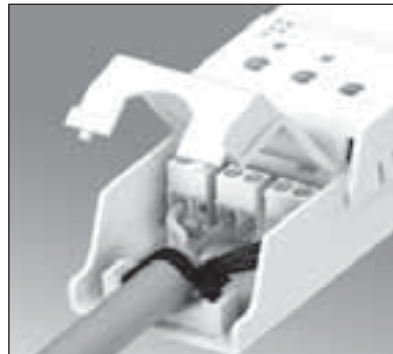
Folgende Punkte können mit dem PC-Tool PCT14 konfiguriert werden:

- Einlernen von Tastern mit Einzel- oder Doppelklick.
- Verhalten nach Spannungsausfall
- Mindesthelligkeit
- Helligkeit für Lichtszenen
- Betriebsart
- Zeit für Sonderbetriebsart
- Master-Slave-Betrieb
- Dimmwert in % senden: **ein** oder aus
- Tastertelegramm ein (0x70) und aus (0x50) senden: aus oder ein
- Bestätigungstelegramme
- Bestätigungsblinken beim Abspeichern von Szenen
- PWM-Frequenz (250 Hz, **500 Hz**, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz)
- Dimmgeschwindigkeiten
- Abdimmverzögerung Bewegungsmelder
- Lichtweckerlaufzeit
- Schlummerschaltungslaufzeit
- Sensoren hinzufügen oder ändern



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.

#### **Zugentlastung**



Kabel-Zugentlastung mit handelsüblichen Kabelbindern bis 3,6 mm Breite.

**Hiermit erklärt ELTAKO GmbH, dass sich die Produkte, auf die sich diese Bedienungsanleitung bezieht, in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG befinden.**

**Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung kann unter nachstehender Adresse angefordert werden.**

**Zum späteren Gebrauch aufbewahren!**

#### **Eltako GmbH**

D-70736 Fellbach

Produktberatung und

Technische Auskünfte:

☎ +49 711 943500-02, -11, -12, -13  
und -14

✉ Technik-Beratung@eltako.de

www.eltako.com

47/2015 Änderungen vorbehalten.