

## Funkfaktor

### Universal-Dimmschalter

#### FUD61NPN-230V

Universal-Dimmschalter, Power MOSFET 300 W. Automatische Lampenerkennung. Stand-by-Verlust nur 0,6 Watt.

Mindesthelligkeit oder Dimmgeschwindigkeit einstellbar. Mit Kinderzimmer-, Schlummer- und Lichtweckerschaltung. Zusätzlich mit Lichtszenensteuerung. Bidirektionaler Funk und mit Repeater-Funktion.

Für Einbaumontage. 45 mm lang, 55 mm breit, 33 mm tief.

Universal-Dimmschalter für Lampen bis 300 W, abhängig von den Lüftungsverhältnissen.

Dimmbare Energiesparlampen ESL und dimmbare 230V-LED-Lampen zusätzlich abhängig von der Lampenelektronik.

#### Schaltung im Nulldurchgang mit Soft-Ein und Soft-Aus zur Lampenschonung.

Schalt- und Steuerspannung örtlich 230 V. Keine Mindestlast erforderlich.

Die eingestellte Helligkeitsstufe bleibt beim Ausschalten gespeichert (Memory).

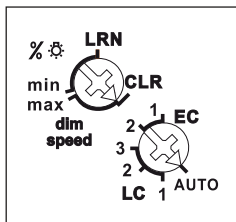
Bei einem Stromausfall werden die Schaltstellung und die Helligkeitsstufe gespeichert und wird gegebenenfalls bei Wiederkehr der Versorgungsspannung eingeschaltet.

Automatische elektronische Überlastsicherung und Übertemperatur-Abschaltung.

Ab der Fertigungswoche 15/2011 mit bidirektionalem Funk und außerdem kann eine Repeater-Funktion eingeschaltet werden. Jede Zustandsänderung sowie eingegangene Zentralsteuer-Telegramme werden mit einem Funk-Telegramm bestätigt.

Dieses Funk-Telegramm kann in andere Aktoren, in Universalanzeigen FUA55 und die FVS-Software eingelesen werden. In der FVS-Software wird außerdem der aktuelle Dimmwert in % angezeigt.

#### Dreheschalter



Mit dem oberen %-Schalter / dim speed-Dreheschalter kann entweder die Mindesthelligkeit (voll abgedimmt) oder die Dimmgeschwindigkeit eingestellt werden.

Der untere Drehschalter legt im Betrieb fest, ob die automatische Lampenerkennung wirken soll, oder spezielle Comfort-Stellungen:

#### AUTO lässt das Dimmen aller Lampenarten zu.

**EC1** ist eine Comfort-Stellung für Energiesparlampen, welche konstruktionsbedingt mit einer erhöhten Spannung eingeschaltet werden müssen, damit diese abgedimmt auch kalt sicher wieder einschalten.

**EC2** ist eine Comfort-Stellung für Energiesparlampen, welche sich konstruktionsbedingt abgedimmt nicht wieder einschalten lassen. Daher ist Memory in dieser Stellung ausgeschaltet.

**LC1** ist eine Comfort-Stellung für LED-Lampen, welche sich auf AUTO (Phasenabschnitt) konstruktionsbedingt nicht weit genug abdimmbar lassen und daher auf Phasenanschnitt gezwungen werden müssen.

**LC2** und **LC3** sind Comfort-Stellungen für LED-Lampen wie LC1, aber mit anderen Dimmkurven. In den Stellungen EC1, EC2, LC1, LC2 und LC3 dürfen keine induktiven (gewickelten) Trafos verwendet werden. Außerdem kann die maximale Anzahl dimmbarer LED-Lampen konstruktionsbedingt niedriger sein, als in der Stellung AUTO.

#### Die Taster können entweder als Richtungstaster oder als Universaltaster eingelesen werden:

**Als Richtungstaster** ist dann auf einer Seite 'einschalten und aufdimmen' sowie auf der anderen Seite 'ausschalten und abdimmbar'. 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 Schlammerschaltung aus. Die Kinderzimmerschaltung wird auf der Einschaltseite ausgeführt. **Als Universaltaster** erfolgt die Richtungs-umkehr durch kurzes Loslassen des Tasters.

**Lichtweckerschaltung:** Ein entsprechend eingelesenes Funksignal einer Schalthrue startet die Aufweckfunktion durch Einschalten der Beleuchtung mit geringster Helligkeit und langsamem Aufdimmen bis zur maximalen Helligkeit. Abhängig von der eingestellten Dimmgeschwindigkeit mit dem dim-speed-Dreheschalter liegt die Weckzeit zwischen 30 und 60 Minuten. Durch kurzes Tasten (z. B. eines Funk-Handsenders) stoppt das Aufdimmen. In der Stellung ESL ist keine Lichtweckerschaltung möglich.

**Kinderzimmerschaltung** (Universaltaster oder Richtungstaster auf der Einschaltseite): Beim Einschalten mit längerer Tasterbefätigung wird nach ca. 1 Sekunde mit kleinster Helligkeit eingeschaltet und, solange weiter getastet wird, langsam hochgedimmt, ohne die zuletzt gespeicherte Helligkeitsstufe zu verändern.

**Schlammerschaltung** (Universaltaster oder Richtungstaster auf der Ausschaltseite): Durch einen Doppelimpuls wird die Beleuchtung von der aktuellen Dimmstellung bis zur Mindesthelligkeit abgedimmt und ausgeschaltet.

Die max. Dimmzeit von 60 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 Steuerungs-Software FVS eingestellt und abgerufen. Hierzu am PC einen oder mehrere FUD61NPN als Dimmschalter mit prozentualen Helligkeitswerten einlernen. Die FVS-Beschreibung ist zu finden unter [www.eltako-funk.de](http://www.eltako-funk.de).

**Lichtszenen mit Funktaster** werden am FUD61NPN eingelesen. Bis zu vier einem Lichtszenentaster mit Doppelwippe einlernbare Helligkeitswerte.

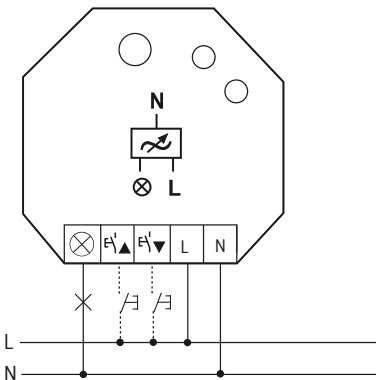
Es kann entweder ein FBH oder ein FAH eingelesen werden.

Wird ein **Funk-Bewegungs-Helligkeitssensor FBH** eingelesen, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit (zusätzlich zur Bewegung) die Beleuchtung mit Memorywert einschaltet (von ca. 30 lux in der Position AUTO bis ca. 300 lux in der Position EC2). Wird der FBH in der Position EC1 eingelesen, so wird er nur als Bewegungsmelder ausgewertet. Eine Rückfallverzögerung von 1 Minute ist in dem FBH fest eingestellt.

Wird ein **Funk-Helligkeitssensor FAH** eingelesen, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit die Beleuchtung einschaltet bzw. ausschaltet (von ca. 0 lux in der Position AUTO bis ca. 50 lux in der Position EC1). In der Betriebsart "%Helligkeit" wird bei Unterschreitung der Helligkeitsschwelle mit dem Memorywert eingeschaltet. Ausgeschaltet wird bei einer Helligkeit > 200 Lux. In der Betriebsart "dim speed" wird die eingelesene Helligkeitsschwelle nicht ausgewertet. Bei Dunkelheit wird eingeschaltet und auf maximale Helligkeit gedimmt. Bei zunehmender Helligkeit wird immer weiter abgedimmt. Ausgeschaltet wird bei einer Helligkeit > 200 Lux.

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

## Anschlussbeispiel



## Technische Daten

Glüh- und Halogenlampen <sup>1)</sup> bis 300W  
230V (R)

Trafos induktiv (L) bis 300W <sup>2)3)</sup>

Trafos elektronisch (C) bis 300W <sup>2)3)</sup>

Dimmbare bis 300W <sup>3)</sup>

Energiesparlampen ESL

Dimmbare 230V-LED's bis 300W <sup>3)</sup>

Temperatur an der +50°C/-20°C <sup>4)</sup>

Einbaustelle max./min.

Stand-by-Verlust (Wirkleistung) 0,6W

<sup>1)</sup> Bei Lampen mit max. 150W.

<sup>2)</sup> Es dürfen pro Dimmschalter maximal 2 induktive (gewickelte) Transformatoren und nur gleichen Typs verwendet werden, außerdem ist sekundärseitiger Leerlauf nicht zugelassen. Ggf. wird der Dimmschalter zerstört! Daher keine sekundärseitige Lastabschaltung zulassen. Der Parallelbetrieb von induktiven (gewickelten) und kapazitiven (elektronischen) Transformatoren ist nicht zugelassen!

<sup>3)</sup> Bei der Lastberechnung sind bei induktiven (gewickelten) Trafos 20 % Verlust und bei kapazitiven (elektronischen) Trafos 5 % Verlust zusätzlich zu der Lampenlast zu berücksichtigen.

<sup>4)</sup> Beeinflusst die maximale Schaltleistung.

<sup>5)</sup> Gilt in der Regel für dimmbare Energiesparlampen ESL und dimmbare 230V-LEDs. Aufgrund unterschiedlicher Lampenelektronik kann es jedoch herstellerabhängig zu eingeschränkten Dimmbereichen, Ein- und Ausschaltproblemen und zu einer Beschränkung der maximalen Anzahl der Lampen kommen; insbesondere wenn die angeschlossene Last sehr gering ist (z. B. bei 5W-LEDs). Die Comfort-Stellungen EC1, EC2, LC1, LC2 und LC3 optimieren den Dimmbereich, wodurch sich allerdings eine maximale Leistung nur bis zu 100W ergibt. In diesen Comfort-Stellungen dürfen keine induktiven (gewickelten) Transformatoren gedimmt werden.

## Einlernen der Funksensoren in Funkaktoren

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

## Aktor FUD61NPN-230V 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 aufgeregt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den unteren 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 oberen Drehschalter auf CLR anstatt LRN stellen und den Sensor betätigen. Die zuvor aufgeregt 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.

EC2 = Schaltuhr als Lichtwecker;

LC1 = 'Zentral aus' einlernen;

LC2 = Universaltaster ein/aus und dimmen

Universaltaster müssen oben und unten gleich eingelernt werden, wenn der Taster oben und unten die selbe Funktion haben soll.

LC3 = 'Zentral ein' einlernen;

EC1 = Richtungstaster;

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.

AUTO = Lichtszenentaster einlernen, automatisch wird ein kompletter Taster mit Doppelwippe belegt;

AUTO = Einlernen eines PC mit der Funk-Visualisierungs-Software FVS. Die prozentuale Helligkeit kann dort zwischen 0 und 100 Prozent eingestellt und gespeichert werden. Mehrere Dimmschalter können zu Lichtszenen verknüpft werden.

2. Den oberen Drehschalter auf LRN stellen.

Die LED blinkt ruhig.

3. Den einzulernenden Sensor betätigen.

Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den oberen Drehschalter kurz vor der Position LRN wegdrehen und bei 1. aufsetzen.

Nach dem Einlernen die Drehschalter auf die gewünschte Funktion einstellen.

## Speichern von Lichtszenen

Bis zu vier mit einem direkten Lichtszenentaster abrufbare Helligkeitswerte können gespeichert werden.

1. Mit einem zuvor eingelernten Universaltaster oder Richtungstaster den gewünschten Helligkeitswert einstellen.
2. Innerhalb von 60 Sekunden wird dieser Helligkeitswert durch einen Tastendruck von 3-5 Sekunden auf eines der vier Wippenden des ebenfalls zuvor eingelernten direkten Lichtszenentasters gespeichert.
3. Um weitere direkt abrufbare Lichtszenen zu speichern wieder bei 1. aufsetzen.

## Lichtszenen abrufen

Durch kurzes Tasten auf eine Wippe des Szenentasters wird die entsprechende Szene abgerufen.

## Repeater ein- bzw. ausschalten:

Liegt beim Anlegen der Versorgungsspannung am örtlichen ▼ Steuereingang die Steuerungsspannung an, wird der Repeater ein- bzw. ausgeschaltet. Als Zustandssignalisierung leuchtet beim Anlegen der Versorgungsspannung die LED für 2 Sekunden = Repeater aus (Auslieferungszustand) oder 5 Sekunden = Repeater ein.

## Bestätigungs-Telegramme dieses Aktors in andere Aktoren oder FVS-Software einlernen:

Zum Ein- und Ausschalten und gleichzeitigem Senden des Bestätigungs-Telegrammes muss der örtliche Steuereingang verwendet werden.

## Bestätigungs-Telegramme anderer Aktoren in diesen Aktor einlernen:

'Einschalten' wird in der Einlernposition 'zentral ein' eingelernt. 'Ausschalten' wird in der Einlernposition 'zentral aus' eingelernt. Nach dem Einlernen wird die Funktion und die gewünschte Mindesthelligkeit oder Dimmgeschwindigkeit eingestellt.



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!