

Funkfaktor



Universal-Dimmerschalter
FUD61NPN-230V

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 46/17 (siehe Aufdruck Unterseite Gehäuse)

Universal-Dimmerschalter, Power MOSFET 300W. Automatische Lampenerkennung. Stand-by-Verlust nur 0,7 Watt. Mindesthelligkeit oder Dimmgeschwindigkeit einstellbar. Mit Kinderzimmer-, Schlummer- und Lichtweckerschaltung. Zusätzlich mit Lichtszenensteuerung. Verschlüsselter Funk, bidirektionaler Funk und Repeater-Funktion zuschaltbar.

Für Einbaumontage.
45mm lang, 45mm breit, 33mm tief.
Universal-Dimmerschalter für Lampen bis 300W, 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.

Versorgungs-, Schalt- und Steuerspannung örtlich 230V.

Keine Mindestlast erforderlich.

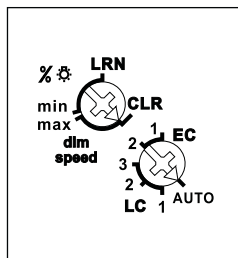
Die eingestellte Helligkeitsstufe bleibt beim Ausschalten gespeichert (Memory). Bei einem Stromausfall werden die Schaltstellung und die Helligkeitsstufe gespeichert und wird gegebenenfalls bei Wiederkehr der Versorgungsspannung eingeschaltet.

Automatische elektronische Überlastsicherung und Übertemperatur-Abschaltung.

Es können verschlüsselte Sensoren eingelernt werden. Es kann **bidirektionaler Funk** und/oder eine **Repeater-Funktion** 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 % angegeben.

Drehschalter



Mit dem oberen **%/dim speed-Drehschalter** 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 abdimmern lassen und daher auf Phasenabschnitt 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. Zusätzlich zu dem Funk-Steuereingang über eine innenliegende Antenne kann dieser Universal-Dimmerschalter auch mit einem eventuell davor montierten konventionellen 230V-Steuertaster örtlich gesteuert werden. Entweder getrennte örtliche Steuereingänge für heller dimmen und dunkler dimmen als Richtungstaster, oder diese zwei Eingänge werden gebückt und mit einem Einzeltaster als Universaltaster gesteuert. Dann erfolgt die Änderung der Dimmrichtung durch eine Unterbrechung der Ansteuerung. Kurze Steuerbefehle schalten ein/aus.

Die Taster können entweder als Richtungstaster oder als Universaltaster eingelernt werden:

Als Richtungstaster ist dann auf einer Seite 'einschalten und aufdimmen' sowie auf der anderen Seite 'ausschalten und abdimmern'. 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. Die Kinderzimmerschaltung wird auf der Einschaltseite ausgeführt. **Als Universaltaster** erfolgt die Richtungsumkehr durch kurzes Loslassen des Tasters.

Lichtweckerschaltung: Ein entsprechendes Funksignal einer Schaltuhr 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-Drehschalter 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 Tasterbetätigung wird nach ca. 1 Sekunde mit kleinster Helligkeit eingeschaltet und, solange weiter getastet wird, langsam hochgedimmt, ohne die zuletzt ge-

speicherte Helligkeitsstufe zu verändern. **Schlummerschaltung** (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 GFVS eingestellt und abgerufen. Hierzu am PC einen oder mehrere FUD61NPN als Dimmschalter mit prozentualen Helligkeitswerten einlernen. Die GFVS-Beschreibung ist zu finden unter www.eltako-funk.de.

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

Halbautomatische Bewegungserkennung mit eingelerntem Funk-Bewegungssensor FB65B (Werkseinstellung): Nach dem Einschalten mit Taster wird eine Rückfallverzögerungszeit von 5 Minuten gestartet, innerhalb dieser Zeit wird bei Bewegung nachgeschaltet. Wird keine Bewegung mehr erkannt, wird nach 5 Minuten automatisch ausgeschaltet.

Anschließend reagiert der Aktor weitere 5 Minuten auf Bewegung und schaltet ggf. wieder automatisch ein. Nach Ablauf der Zeit muss wieder mit Taster eingeschaltet werden. Mit Taster kann jederzeit ausgeschaltet werden, Bewegung wird dann nicht mehr ausgewertet.

Vollautomatische Bewegungserkennung mit eingelerntem Funk-Bewegungssensor FB65B: Soll der Aktor bei Bewegung auch automatisch einschalten, z.B. in Räumen ohne Tageslicht, muss im FB65B der Jumper auf 'aktiv' umgesteckt werden. Wird keine Bewegung mehr erkannt, wird nach Ablauf der Rückfallverzögerungszeit von 5 Minuten automatisch ausgeschaltet. Mit Taster kann jederzeit ein- und ausgeschaltet werden, bei Bewegung wird wieder automatisch eingeschaltet.

Es kann entweder ein FBH (Master) oder ein FAH eingelernt werden.

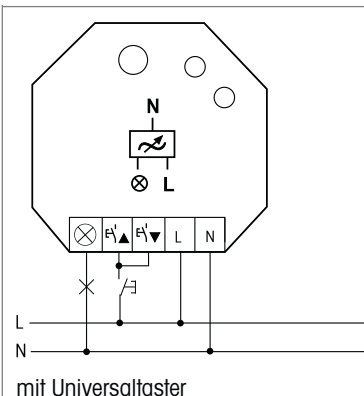
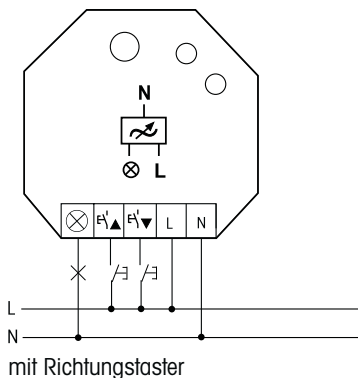
Wird ein **Funk-Bewegungs-Helligkeitssensor FBH (Master)** eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit (zusätzlich zur Bewegung) die Beleuchtung mit Memorywert einschaltet (von ca. 30lux in der Position AUTO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

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 einschaltet bzw. ausschaltet (von ca. 0lux in der Position AUTO bis ca. 50lux 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 eingelernte 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 Aufblinken an.

Anschlussbeispiel



Technische Daten

Glüh- und Halogenlampen ¹⁾	bis 300W
230V (R)	
Trafos induktiv (L)	bis 300W ²⁾³⁾
Trafos elektronisch (C)	bis 300W ²⁾³⁾
Dimmbare Energiesparlampen ESL	bis 300W ⁵⁾
Dimmbare 230V-LED's	bis 300W ⁵⁾
Temperatur an der Einbaustelle max./min.	+50°C/-20°C ⁴⁾
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,7W

¹⁾ Bei Lampen mit max. 150W.

²⁾ 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!

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

⁴⁾ Beeinflusst die maximale Schaltleistung.

⁵⁾ 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. Um sicher zu stellen, dass nicht bereits etwas eingelernt wurde, **den Speicherinhalt komplett löschen:**

Den oberen Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. 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, der Repeater und die Bestätigungs-Telegramme sind ausgeschaltet.

Einzelne eingelernte Sensoren löschen: Den oberen Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. Den Sensor betätigen. Die LED erlischt.

Wurden alle Funktionen eines verschlüsselten Sensors gelöscht, muss dieser wie unter *Verschlüsselte Sensoren einlernen* beschrieben neu eingelernt werden.

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;
Für FB65B muss keine Einlernposition beachtet werden.

Für Drehtaster und die GFVS muss keine Einlernposition beachtet werden, beim Einlernen werden die Bestätigungs-Telegramme automatisch eingeschaltet und gesendet. Die prozentuale Helligkeit kann in der GFVS 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 von der Position LRN wegdrehen und bei 1. aufsetzen.

Nach dem Einlernen die Drehschalter auf die gewünschte Funktion einstellen.

Um unbeabsichtigtes Einlernen zu verhindern, können Taster auch mit 'Doppelklick' (2x schnell hintereinander betätigen) eingelernt werden.

Den oberen Drehschalter innerhalb von 2 Sekunden 3-mal zu dem Rechtsanschlag LRN (Drehen im Uhrzeigersinn) drehen. Die LED blinkt 'doppelt'.

Den einzulernenden Taster mit 'Doppelklick' betätigen. Die LED erlischt.

Um wieder auf das Einlernen mit 'Einfachklick' zu wechseln, den oberen Drehschalter innerhalb von 2 Sekunden 3-mal zu dem Rechtsanschlag LRN (Drehen im Uhrzeigersinn) drehen. Die LED blinkt ruhig.

Nach einem Ausfall der Versorgungsspannung wird automatisch wieder auf das Einlernen mit 'Einfachklick' gewechselt.

Es können unverschlüsselte und verschlüsselte Sensoren eingelernt werden.

Verschlüsselte Sensoren einlernen:

1. Den oberen Drehschalter auf LRN stellen.
2. Den unteren Drehschalter 3-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) drehen.

Die LED blinkt sehr aufgeregt.

3. Innerhalb von 120 Sekunden die Verschlüsselung des Sensors aktivieren. Die LED erlischt.

Achtung! Die Versorgungsspannung darf nicht abgeschaltet werden.

4. Nun den verschlüsselten Sensor einlernen wie unter *Sensoren einlernen* beschrieben.

Sollen weitere verschlüsselte Sensoren eingelernt werden, den oberen Drehschalter kurz von der Position LRN 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 mit einem direkten Lichtszenentaster abrufbare Helligkeitswerte können gespeichert werden.

1. Mit einem Taster oder der GFVS den gewünschten Helligkeitswert einstellen.
2. Innerhalb von 60 Sekunden wird dieser Helligkeitswert durch einen Tastendruck von 3-5 Sekunden auf eines der vier Wippenenden 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 Steuerspannung 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 einschalten:

Bei der Lieferung ab Werk sind die Bestätigungs-Telegramme ausgeschaltet. Den oberen Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. 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 aufgeregt. 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.

Bestätigungs-Telegramme dieses Aktors in andere Aktoren oder GFVS-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.

EnOcean-Funk

Frequenz	868,3 MHz
Sendeleistung	max. 10mW

Hiermit erklärt Eltako GmbH, dass der Funkanlagentyp FUD61NPN-230V der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: eltako.com

Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Eltako GmbH

D-70736 Fellbach

Produktberatung und
Technische Auskünfte:

☎ +49 711 943500-02

✉ Technik-Beratung@eltako.de

eltako.com

43/2018 Änderungen vorbehalten.