

RS485-Bus-Universal-



Dimmktor FUD12NPN-12V DC

Universal-Dimmaktor mit 1 Kanal, Power MOSFET bis 500W, ESL bis 100W und LED bis 100W. Stand-by-Verlust nur 0,3 Watt. Mindest- oder Maximalhelligkeit und Dimmgeschwindigkeit einstellbar.

Mit Kinderzimmer-, Schlummer- und Lichtweckerschaltung. Zusätzlich mit Lichtszenensteuerung über PC oder mit Funktastern.

Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene DIN-EN 60715 TH35.

1 Teilungseinheit = 18 mm breit, 58 mm tief.

Universal-Dimmschalter für R-, L- und C-Lasten bis 500W, abhängig von den Lüftungsverhältnissen, dimmbare Energiesparlampen ESL bis 100W und dimmbare 230V-LED-Lampen bis 100W. Automatische Erkennung der Lastart R+L oder R+C, ESL und LED manuell wählbar.

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

Schaltspannung 230V.

Keine Mindestlast erforderlich.

Die 12V DC-Stromversorgung des kompletten RS485-Bus erfolgt meistens mit einem nur 1 bis 2 Teilungseinheiten breiten Schaltnetzteil SNT12-12V DC mit 6W, 12W oder 24W. Der Leistungsbedarf der 12V DC-Versorgung beträgt nur 0,05 W.

Die eingestellte Helligkeitsstufe bleibt beim Ausschalten gespeichert (Memory).

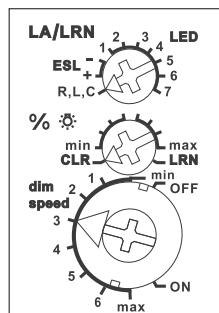
Bei einem Stromausfall werden die Schaltstellung und die Helligkeitsstufe gespeichert und wird gegebenenfalls bei Wiederkehr der Versorgungsspannung eingeschaltet.

Automatische elektronische Überlastsicherung und Übertemperatur-Abschaltung.

Anschluss an den Eltako-RS485-Bus.

Anschlussklemmen RSA und RSB. Bis insgesamt 128 Aktoren können so hinzugefügt werden.

#### Drehschalter



**Der obere Drehschalter LA/LRN** wird zunächst zum Einlernen benötigt und legt im Betrieb fest, auf welche Lastart die Dimmkurve eingestellt werden soll: **Die Stellung R, L, C** ist die Einstellung für alle Lastarten außer ESL und LED. Insbesondere für 230V-Glüh- und Halogenlampen. Die Lastart induktiv oder kapazitiv wird automatisch erkannt.

**Die Stellungen +ESL und -ESL** berücksichtigen die besonderen Verhältnisse bei dimmbaren Energiesparlampen: Der Einschaltvorgang ist optimiert und die Dimmkurve angepasst. In diesen Stellungen ist die Kinderzimmerschaltung nicht möglich und es dürfen keine gewickelten (induktiven) Transformatoren gedimmt werden. In der Stellung -ESL ist Memory ausgeschaltet. Dies kann bei ESL vorteilhaft sein, da kalte ESL eine höhere Mindesthelligkeit erfordern, als möglicherweise bei warmen ESL in Memory gespeichert wäre.

**Die Stellungen LED** berücksichtigen die besonderen Verhältnisse bei dimmbaren 230V-LED-Lampen: Verschiedene Dimmkurven stehen hier zur Wahl. Eine aktuelle Liste mit der Dimmkurven-Zuordnung marktgängiger dimmbarer 230V-LED-Lampen ist bei [www.eltako.com/dimmkurven/LED.pdf](http://www.eltako.com/dimmkurven/LED.pdf) hinterlegt. In diesen Stellungen dürfen keine gewickelten (induktiven) Transformatoren gedimmt werden.

**Mit dem mittleren % -Drehschalter** kann die Mindesthelligkeit (voll abgedimmt) oder die Maximalhelligkeit (voll aufgedimmt) eingestellt werden. In der Stellung LRN werden bis zu 30 Funktaster zugeordnet, davon ein oder mehrere Zentral-steuerungs-Taster.

**Mit dem unteren dim-speed-Drehschalter** kann die Dimmgeschwindigkeit eingestellt werden. Gleichzeitig wird die Dauer von Soft-Ein und Soft-Aus verändert.

#### 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 abdimm'. Ein Doppelklick 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. Mit Kinderzimmerschaltung und Schlummerschaltung.

**Lichtweckerschaltung:** Ein entsprechend eingelerntes 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. Der Schaltuhrkontakt muss die Klemmen +12V und LW mindestens 0,2 Sekunden verbinden. In der Stellung ESL ist keine Lichtweckerschaltung möglich.

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

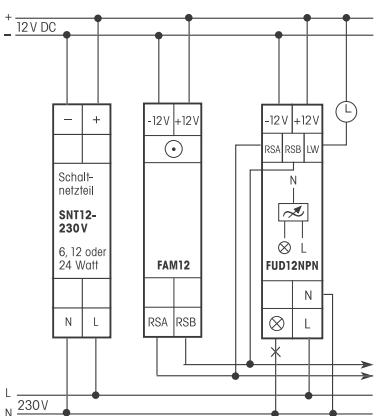
**Schlummerschaltung** (Universaltaster oder Richtungstaster auf der Ausschaltseite): Durch einen Doppelimpuls wird die Beleuchtung von der aktuellen Dimmstellung bis zur Mindesthelligkeit abgedimmt und ausgeschaltet. Die max. Dimmzeit von 60 Minuten ist von der aktuellen Dimmstellung und der eingestellten 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 FVS eingestellt und abgerufen. Die FVS-Beschreibung ist unter "eltako-funk.de" in Kapitel V. Hierzu am PC einen oder mehrere FUD12NPN als Dimmschalter mit prozentualen Helligkeitswerten einlernen.

**Lichtszenen mit Funktaster** werden am FUD eingelernt. Bis zu vier Helligkeitswerte können mit einem direkten Lichtszenentaster (Taster mit Doppelwippe, oben links = Lichtszene 1, oben rechts = Lichtszene 2, unten links = Lichtszene 3 und unten rechts = Lichtszene 4) und/ oder mit einem sequentiellen Lichtszenentaster (Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters, oben tasten = nächste Lichtszene, unten tasten = vorherige Lichtszene) abgerufen werden.

**Die LED** begleitet den Elnervorgang gemäß nachstehender Anleitung und zeigt im Betrieb Steuerbefehle durch kurzes Aufblinken an.

## Anschlussbeispiel



## Technische Daten

Glüh- und Halogenlampen 230V (R)	bis 500W <sup>1)</sup>
Trafos induktiv (L)	bis 500W <sup>1)(2)(3)</sup>
Trafos kapazitiv (C)	bis 500W <sup>1)(3)</sup>
Dimmbare Energiesparlampen ESL <sup>5)</sup>	bis 100W
Dimmbare LED's <sup>5)</sup>	bis 100W
Temperatur an der Einbaustelle max./min.	+50°C/-20°C <sup>4)</sup>
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,3 W

- <sup>1)</sup> Bei einer Belastung von mehr als 300W ist ein Lüftungsabstand von 1/2 Teilungseinheit zu daneben montierten Geräten einzuhalten.
- <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> In den Stellungen ESL und LED 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 FUD12NPN-12V DC einlernen



Für das Einlernen ist auch der Netz-Anschluss N/L erforderlich.

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 aufgereggt. 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 LRN stellen und den Sensor betätigen. Die zuvor aufgeregte blinkende LED erlischt.

### Sensoren einlernen

- Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen:  
R, L, C = Schaltuhr als Lichtwecker;  
ESL+ = 'Zentral aus' einlernen;  
ESL- = Universaltaster ein/aus und dimmen;  
Universaltaster müssen oben und unten gleich eingelernt werden, wenn der Taster oben und unten die selbe Funktion haben soll.  
1 = 'Zentral ein' einlernen;  
2 = Richtungstaster oben 'einschalten und aufdimmen' sowie unten 'ausschalten und abdimmen';  
Richtungstaster werden beim Tasten oben oder unten automatisch komplett eingelernt.  
3 = Sequentiellen Lichtszenentaster einlernen, automatisch wird ein Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters belegt;  
4 = Direkten Lichtszenentaster einlernen, automatisch wird ein kompletter Taster mit Doppelwippe belegt;  
5 = 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.

- 6 = Richtungstaster unten 'einschalten und aufdimmen' sowie oben 'ausschalten und abdimmen'; Richtungstaster werden beim Tasten oben oder unten automatisch komplett eingelernt.

- Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.

- Den einzulernenden Sensor betätigen. Die LED erlischt.

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

Nach dem Einlernen mit dem oberen Drehschalter die Lastart einstellen. Mit dem mittleren Drehschalter entweder die Mindesthelligkeit oder die Maximalhelligkeit einstellen. Am unteren Drehschalter die Dimmgeschwindigkeit einstellen.

## Speichern von Lichtszenen

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

- Den oberen Drehschalter auf die entsprechende Betriebsart R,L,C oder ESL oder LED stellen.
- Mit einem zuvor eingelernten Universaltaster oder Richtungstaster den gewünschten Helligkeitswert einstellen.
- Durch einen Tastendruck von 3-5 Sekunden auf eines der vier Wippenenden des ebenfalls zuvor eingelernten direkten Lichtszenentasters wird der Helligkeitswert gespeichert.
- Um weitere Lichtszenen zu speichern, wieder bei 2. aufsetzen.

## Abrufen von Lichtszenen

Bis zu vier Helligkeitswerte können mit einem **direkten Lichtszenentaster** (Taster mit Doppelwippe, oben links = Lichtszene 1, oben rechts = Lichtszene 2, unten links = Lichtszene 3 und unten rechts = Lichtszene 4) und/oder mit einem **sequentiellen Lichtszenentaster** (Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters, oben tasten = nächste Lichtszene, unten tasten = vorherige Lichtszene) abgerufen werden.



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 Elektro-fachkraft installiert werden, andernfalls besteht Brandgefahr oder Gefahr eines elektrischen Schlages!**