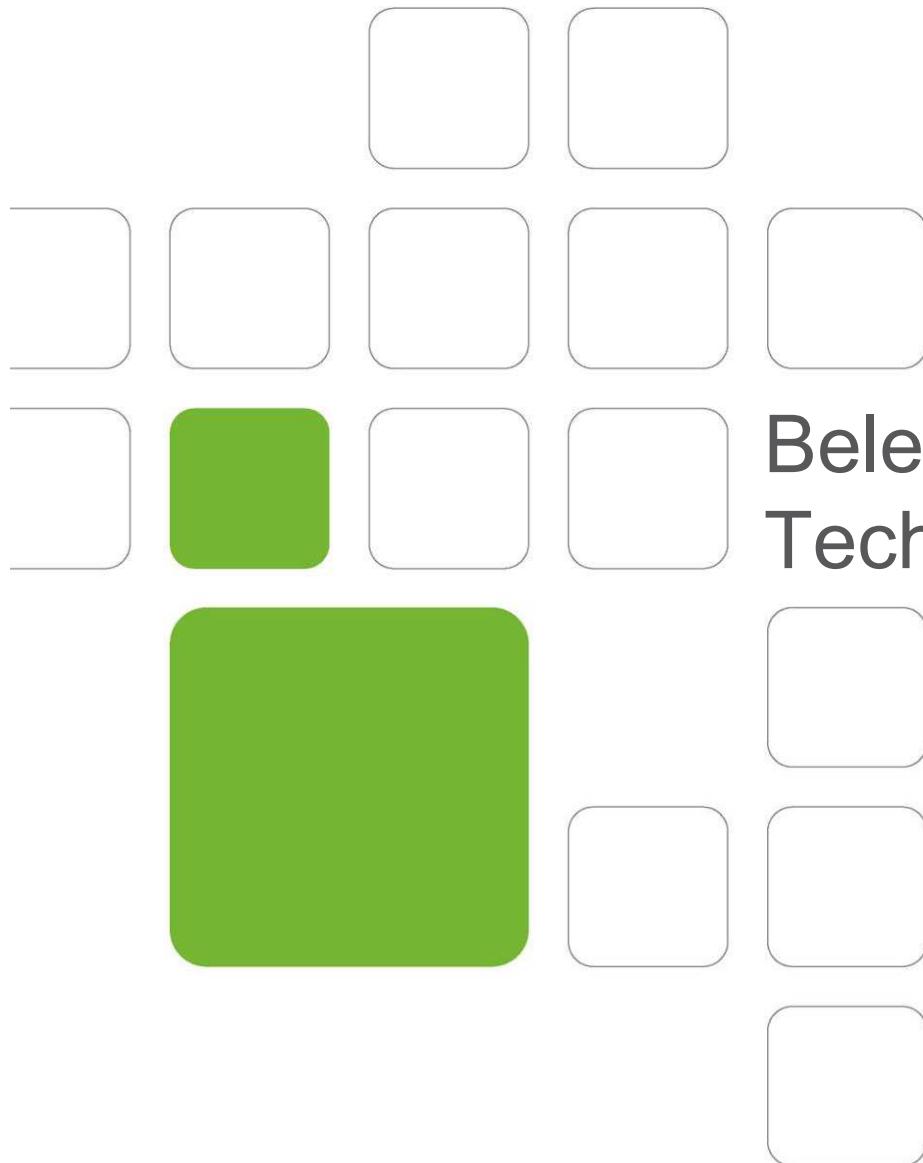


Technikworkshop

REG Dimmer

Wohnbau



Beleuchtungsmittel & Technik

■ Dimmbare Leuchtmittel

- Glühlampen (25 - 120 W)
- Halogenleuchten 230 V (100 - 2000 W)
 - Einsatz in Küchen, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnzimmer, Flur, Geschäftsräumen, Restaurants, Bars, Meetingräumen
- NV Halogen mit konventionellem Trafo (5- 210W)
- NV Halogen mit elektronischem Trafo (5- 210W)
 - Einsatz in Küchen, Schlafzimmer, Wohnzimmer, Flur, Shops, Bars, Restaurants, Fitnesscenter, Meetingräumen, Museen, Hallen
- Energiesparlampen dimmbar
 - Einsatz in Küchen, Shops, Bars, Restaurants, Meetingräumen
- LED- Lampen dimmbar
 - Einsatz in Shops, Bars, Restaurants, Meetingräumen

Phasenkontrollarten bei Dimmfunktionen



▪ Phasenkontrolle	Lastart	Symbol
- Widerstand	Glühlampe/ Halogen 230V	
- Phasenanschnitt	NV Halogen/ LED (konv. Trafo)	
- Phasenabschnitt	NV Halogen/ LED (Elektr. Trafo)	
- Phasenanschnitt und/ oder Phasenabschnitt	Energiesparlampe/LED	

Neue Leuchtmittelentwicklungen



- Seit der gesetzlichen Ablösung der Leuchtbirne haben sich folgende Leuchtmittel auf dem Markt etabliert: neue Halogenleuchtmittel, Energiesparlampen und LED-Leuchtmittel.
- Neue Halogenleuchtmittel:
 - Diese Lasten sind eine einfache Alternative zu den Glühlampen, da das Energieeinsparpotential bei 30- 50% liegt und kein zusätzliches Problem bei den Dimmfunktionen darstellt.
- Energiesparlampen (ESL/CFL):
 - Energiesparlampen haben ein Energieeinsparpotential von etwa 70%, sind aber mit den folgenden Problemen bei den Dimmfunktionen behaftet:
 - Es können nur dimmbare ESL angesteuert werden.
 - Für dimmbare ESL muss ein korrekter Dimmmodus ausgewählt werden, da die Last je nach Hersteller und/oder Modell unterschiedlich ist!
 - Der Dimmbereich kann begrenzt sein, besonders wenn das Leuchtmittel sich im kaltem Zustand befindet.
 - Es kann zu Einschaltproblemen bei niedrigen Dimmlevel kommen, dabei tritt verstärktes Flackern auf.
 - Die ESL können selbst bei sehr geringen Level oder 0%- Einstellung der Dimmer weiter leuchten oder flackern!



- LED

- LED Leuchtmittel haben ein Energiesparpotential von 80- 90% und können eine Lebenszeit von ca. 50.000 Betriebsstunden erreichen.
- Es können nur dimmbare LED-Leuchtmittel mittels Dimmer angesteuert werden.
- Nicht alle LED- Leuchtmittel sind zum Dimmen geeignet, jedoch ist bei Verwendung einer LED- Lampe ohne Dimmfunktion keine Beschädigung von Leuchtmittel oder Lampe zu erwarten!
- Bei der Verwendung von Dimmern kann der Dimmbereich etwas eingeschränkt sein!



Produktübersicht – Hager REG Dimmer WB

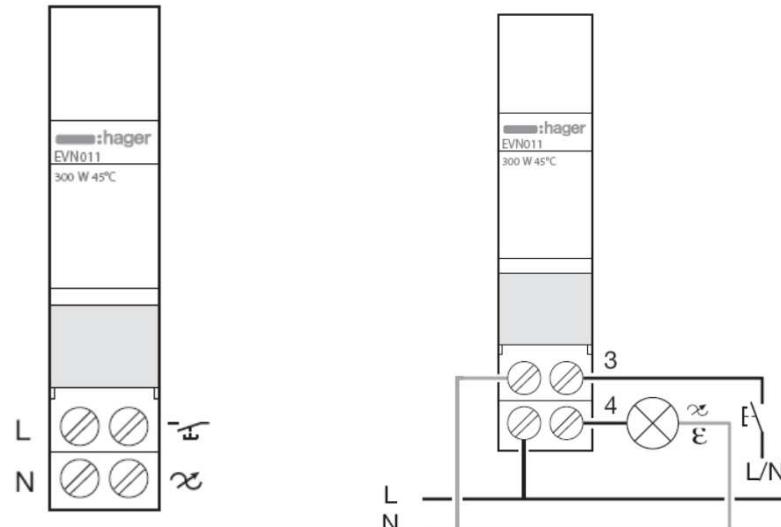


■ EVN011 (Ersatzprodukt für EV011/ EV012)

- 300W
- Universaldimmer (kompatibel mit ESL und LED)
- Green power (niedriger Standby-Verbrauch)
- Steuereingang mit Phase- oder Neutralleiter
- erweiterte Detektion der Last (Aktivierung über Taster)
- keine Gerätetaste für Installateurmodus



EVN011

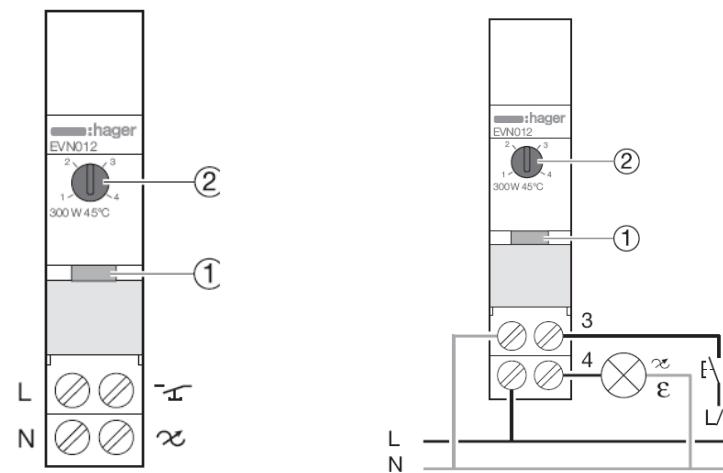


Produktübersicht – Hager REG Dimmer WB



■ EVN012 (Ersatzprodukt für EV011/ EV012)

- 300W
- Universaldimmer (kompatibel mit ESL und LED)
- Green power (niedriger Standby- Verbrauch)
- Steuereingang mit Phase- oder Neutralleiter
- Beleuchtete Gerätetaste
- Erweiterte Detektion der Last (Aktivierung über Taster)
- Gerätetaste zur Aktivierung des Expertenmodus
- Neue Komfortfunktionen:
 - Schlaffunktion
 - Nachtlichtfunktion
 - 100%

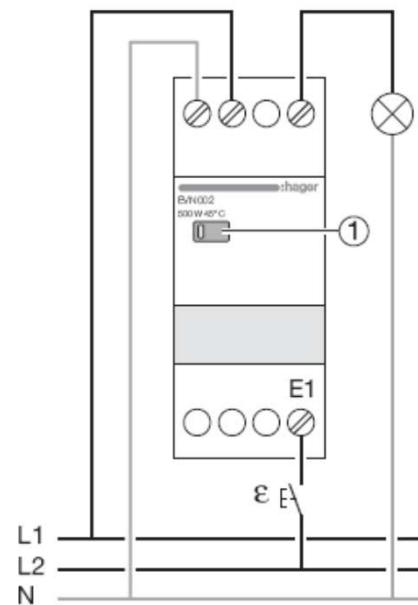
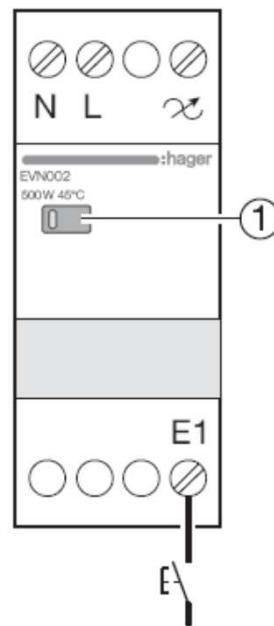


Produktübersicht – Hager REG Dimmer WB



▪ EVN002 (Ersatzprodukt für EV002)

- 500W
 - Universaldimmer (kompatibel mit ESL und LED)
 - Green power (niedriger Standby- Verbrauch)
 - Erweiterte Detektion der Last (Aktivierung über Taster)
 - Dimmfunktion mittels Taster am Gerät

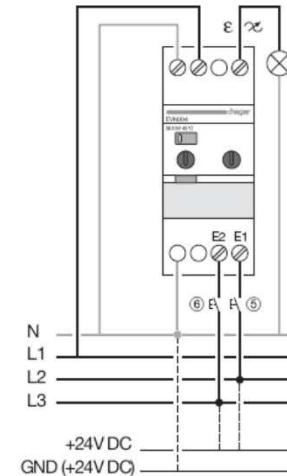
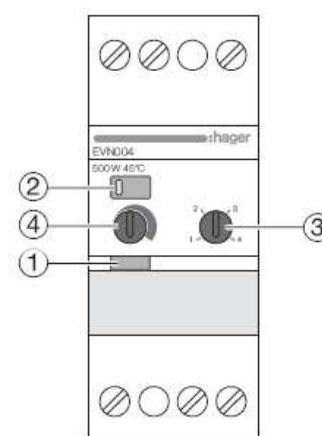


Produktübersicht – Hager REG Dimmer WB



■ EVN004 (Ersatzprodukt für EV004)

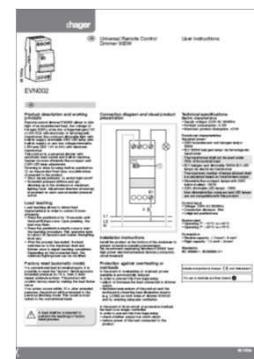
- 500W
- Universaldimmer (kompatibel mit ESL und LED)
- Green power (niedriger Standby- Verbrauch)
- Erweiterte Detektion der Last (Aktivierung über Taster)
- Gerätetaste zur Aktivierung des Expertenmodus
- Dimmfunktion mittels Taster am Gerät
- 2 Multispennungseingänge (24- 230V AC/DC)
- Komfortfunktionen :
 - Szenen mit Dimmgeschwindigkeit
 - Schlaffunktion
 - Nachtlicht
 - 100%
 - Verzögerte Ausschaltung mit Zeitwahl



Produktübersicht – Hager REG Dimmer WB

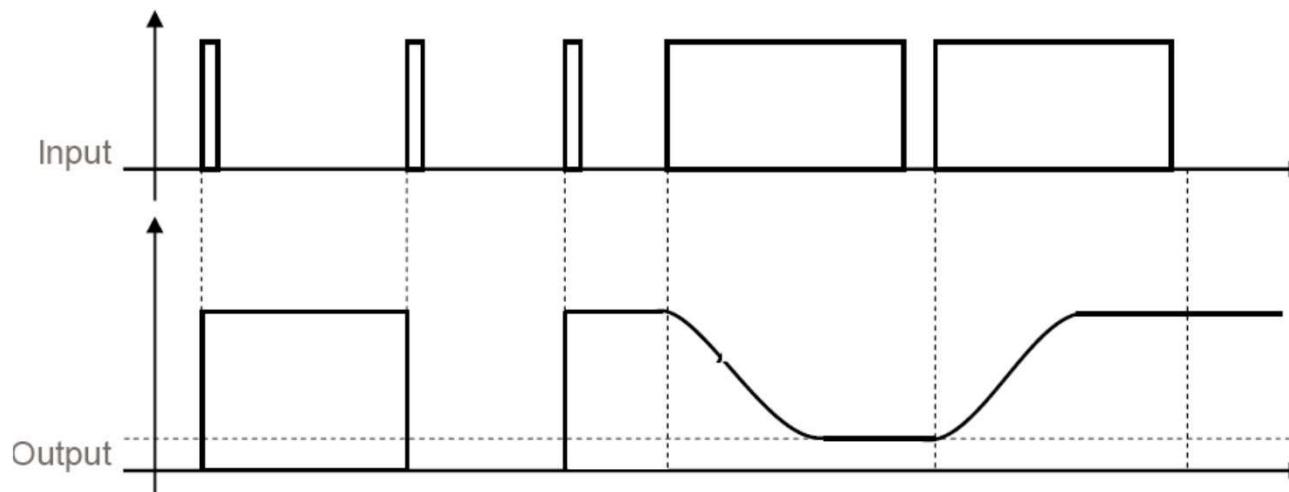


- EVN 011 REG Universaldimmer 300W
 - EVN012 REG Universaldimmer 300W Komfort
 - EVN002 REG Universaldimmer 500W
 - EVN004 REG Universaldimmer 500W Komfort
-
- Verpackung und Bedienungsanleitung
 - Multilanguage BDA (6 Sprachen)
 - Universalverpackung



Dimmfunktionalität

- Die meisten Dimmer werden vom Kunden für ambiente Beleuchtung mittels Tastereingang genutzt.
 - Durch einen kurzen Tastendruck (>50ms - <400ms) wird die Beleuchtung an-/ausgeschaltet.
 - Durch einen längeren Tastendruck (>400ms) wird die Beleuchtung auf-/ abgedimmt. Bei zwei langen Tastenbetätigungen wird das Dimmen der Beleuchtung invertiert!
 - Befindet sich der Dimmlevel auf 0%, wird nach einem kurzen Tastendruck der letzte Dimmwert angefahren
 - Bei einem langen Tastendruck wird über gleichen vorherigen Dimmwert auf 100% heraufgesteuert. Wenn der vorherige Level jedoch 100% war, würde in diesem Fall der Dimmlevel heruntergefahren!



- Der Tastereingang besitzt die gleiche Funktionalität, wie der Taster am Gerät.
- Wenn einer der Taster benutzt wird, ist der andere Taster solange blockiert, bis der jeweilige Befehl ausgeführt wurde.
- Die Taster sind in folgenden Situation gegenseitig verriegelt:
 - Wenn eine Programmierung vorgenommen wird (Szenenspeicherung).
 - Wechseln der Modi
 - Während Änderungen am Expertenmodus
- Während den Komfortfunktionen besitzt jedoch die Dimmfunktion immer den Vorrang. Das Produkt unterbricht diese Funktion und führt den Dimmbefehl aus. (An/ Aus/ Hoch- oder Abdimmen)
- Bei den Komfortprodukten kann durch zwei kurze Tastenbetätigungen (250ms- 650ms) die vorherige Funktion wieder aufgerufen werden:
 - Beim EVN012: Rücksprung auf die vorherige Komfortfunktion
 - Beim EVN004: Rücksprung auf die 100% Funktion

Detektionsverfahren

- Folgende 3 Detektionsarten sind möglich:

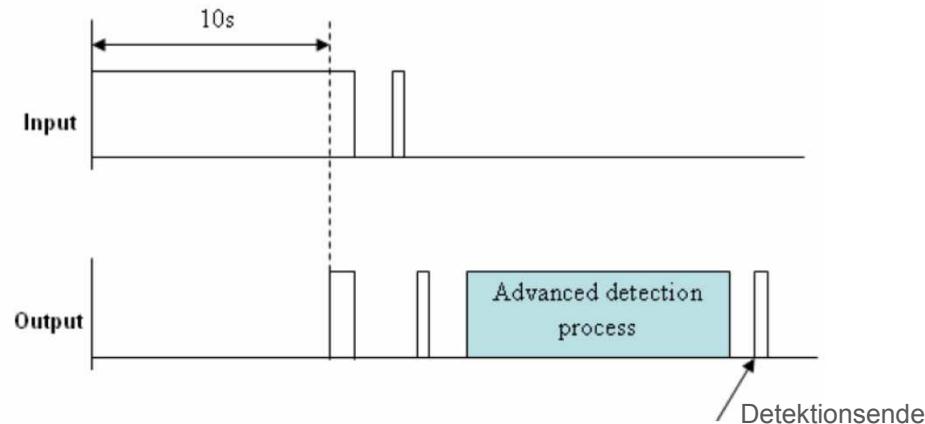
- Automatische Lasterkennung (TXA-Detektion)
- Manueller Modus am Tastereingang
- Experten-Modus

- Automatische Lasterkennung (TXA-Detektion):

- Dieser Detektionsmodus wird am meisten verwendet und ist für den Kunden leicht verständlich.
- Er arbeitet nach dem gleichen Detektionsprinzip, wie die heutigen Dimmerprodukte (z.B. TXA215)
- Diese Detektion erkennt ohmsche, induktive und kapazitive Lasten.
- In diesem Mode erkennt der Dimmer die andere Lastart, sobald diese angesteuert wird.
- Er wählt den Dimmmodus in Abhängigkeit zur angesteuerten Last.
 - Für konventionelle Trafos wird die Ansteuerung auf Phasenanschnitt eingestellt.
 - Für Glühlampen/Halogen mit ferromagnetischen Trafo auf ohmsche Last.
 - Für elektronische Trafos wird die Ansteuerung auf Phasenabschnitt eingestellt.
- Während der ersten Ansteuerung wird dieser Modus aktiviert.
- Danach kann zusätzlich über den Kundenmodus am externen Taster oder den Taster am Gerät nachdetektiert werden.
- Sollte der Kundenmodus keine Optimierung besitzen, wird über die Detektion der automatischen Lasterkennung wieder aktiviert..
- Dieser Modus arbeitet in den überwiegenden Fällen der Laststeuerung.

- Manuelles Detektionsverfahren mittels externen Tastereingang
- Dieses Detektionsverfahren kommt zum Einsatz, wenn der Endkunde ESL- oder LED-Lasten ansteuern möchte.
- Diese Funktion dient also dazu um die Last einzulernen und eine verbesserte Ansteuerung zu gewährleisten.
- Dieses Detektionsverfahren wird durch Drücken einer bestimmten Sequenz am externen Taster aktiviert.
- Der Dimmer erkennt die Lastart (LED oder ESL). Im Falle das es sich um nicht dimmbare LED/ESL-Leuchtmittel handelt, fällt der Dimmer in den Modus automatische Lasterkennung zurück!
- Wenn eine dimmbare Last angeschlossen ist, ermittelt der Dimmer die Phasenanschnittsart und dessen Winkel. Dieser Wert wird abgespeichert und dient danach zur präziseren Ansteuerung der Last.

Detektionsverfahren



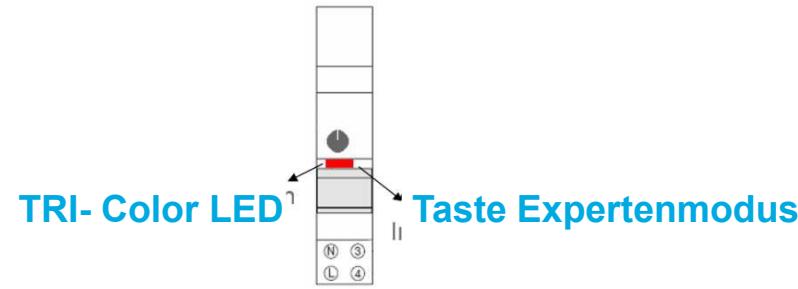
- Dieses Detektionsverfahren wird nur aktiviert, wenn der Kunde diesen Modus durch die Tastersequenz startet:
 - Langer Tastdruck (10 Sekunden)
 - Der Dimmer quittiert diese Eingabe mit einem kurzen Blinken der Last nach 10 Sek. (Dimmer bereit)
 - Ein kurzer Tastendruck startet die Detektion. Bei 2 fachem kurzem Tastendruck springt das Produkt zurück in den Modus 'Automatische Lasterkennung' (Werkseinstellung/ Reset).
 - Der Dimmer bestätigt die Eingabe durch ein kurzes Blinken der Last oder bei Rücksprung in die Automatische Lasterkennung durch zweimaliges Aufblitzen der Last!
 - Das Detektionsende wird mit einem kurzen Blinken der Last signalisiert.
 - Wenn nach der Startsequenz keine weitere Eingabe erfolgt, springt das Produkt nach 10 Sek. in den normalen Modus zurück!
- Diese Detektionsart wird nur vom Endkunden/ET benutzt, wenn er mit der Dimmansteuerung der Last unzufrieden ist! In den überwiegenden Anwendungen wird die automatische Lasterkennung ausreichend sein.

Detektionsverfahren

Experten- oder ET- Modus

- Der Experten-Modus wird genutzt, wenn trotz vorheriger Detektionsverfahren keine zufriedenstellende Ansteuerung der Last (Flackern) möglich ist. Dies wird in den wenigsten Fällen notwendig sein.
- Folgende Expertenmodi stehen zur Einstellung am Gerät zur Verfügung:

Farben	Betriebsarten
Gelb	Energiesparleuchten*
Violett	Kapazitive Lasten (CFL)
Blau	Induktive Lasten
Rot	LED-Last
Grün	Einlernen der Last (CFL + LED)
Weiß	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (Automatikmodus)



- Beim Experten-Modus ESL und LED werden verschiedene Parameter (min. Level) fixiert. Der ET wählt einen Modus aus und kann überprüfen, ob dieser zufriedenstellend arbeitet!
- Falle eine nicht kompatible Modusauswahl für die anzusteuernde Last ausgewählt wurde, beginnt die LED am Gerät schnell zu Blinken und die Ansteuerung der Last wird blockiert.
- Der ET kann nun einen anderen Experten-Modus auswählen.
- Bei der Einstellung des Experten-Modus ist der Energiesparmodus immer die erste Auswahlmöglichkeit. Im Falle der Auswahl des ESL-Modus beginnt die Detektion der Last, welche etwas bis zu 30 Sekunden dauern kann. (Induktive oder kapazitive ESL)

Detektionsverfahren

■ Experten-Modus:

- 3 Einstellungen sind möglich:
- Langer Tastendruck wird benutzt um den bisherigen Modus zu Verlassen und in den Expertenmodus zu gelangen
- Kurzer Tastendruck zeigt den aktuellen Dimmmodus an oder dient zum Wechsel der einzelnen Modi im Experten-Modus.
- Rückfallzeit (2 Minuten), danach wird der vorherige Modus vor dem Wechsel in den Experten-Modus ausgeführt. Dieser Ablauf ist der einzige Methode den Experten-Modus zu verlassen ohne eine Veränderung.

■ LED Anzeige:

- Farben - Betriebsart

- Gelb - Energiesparleuchten*

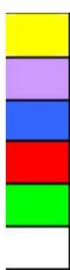
- Violett - Kapazitive Lasten (CFL)

- Blau - Induktive Lasten

- Rot - LED-Last

- Grün - Einlernen der Last (CFL + LED)

- Weiß - Zurücksetzen auf Werkseinstellungen



■ 3 Statusanzeigen sind möglich:

- Langes Blinken ($T=240$ ms), wenn der ET sich im Experten-Modus befindet.
- Kurzes Blinken ($T=100$ ms), wenn das Detektionsverfahren CFL gestartet und aktiv ist.
- Dauerleuchten LED (5 sec), wenn ein Modus ausgewählt wurde oder nach einem kurzen Tastendruck zur Anzeige des aktuellen Dimmmodus.

■ Schutz vor falscher Ansteuerung der Last

- Wenn der ausgewählte Modus nicht mit der Leuchtmittelbelastung übereinstimmt, fällt der Dimmer sofort in den Werksmodus (Automatische Lasterkennung) zurück.
- Die LED leuchtet 'weiß'.

▪ Übertemperatur- und Kurzschlusschutz

- Der Dimmer erkennt Übertemperatur, Überlast und Kurzschluss.
- EVN01x können 300W steuern, wenn die Betriebstemperatur 45°C beträgt. Die Produkte EVN00x können bei der gleichen Betriebstemperatur 500W dimmen.
- Im Falle eines Übertemperaturfehlers reduziert das Gerät die Dimmleistung. Mit folgenden Maßnahmen kann dieser Fehler behoben werden:
 - Die angeschlossene Leistung der Leuchtmittel reduzieren.
 - Senkung der Temperatur im Modulargerätebereich und Zählerplatz. Einsatz des Abstandhalters für Modulargeräte (LZ060) und zusätzliche Belüftung des Schrankes!
- Im Falle eines Kurzschlusses oder starken Überlast wird die Dimmleistung entsprechend reduziert und notfalls getrennt. Mit folgenden Maßnahmen kann das Problem behoben werden:
 - Überprüfen, ob im Steuerausgang des Dimmer kein Kurzschluss vorhanden ist.
 - Die angeschlossene Leistung der Leuchtmittel reduzieren.

▪ Entstörungsfilter

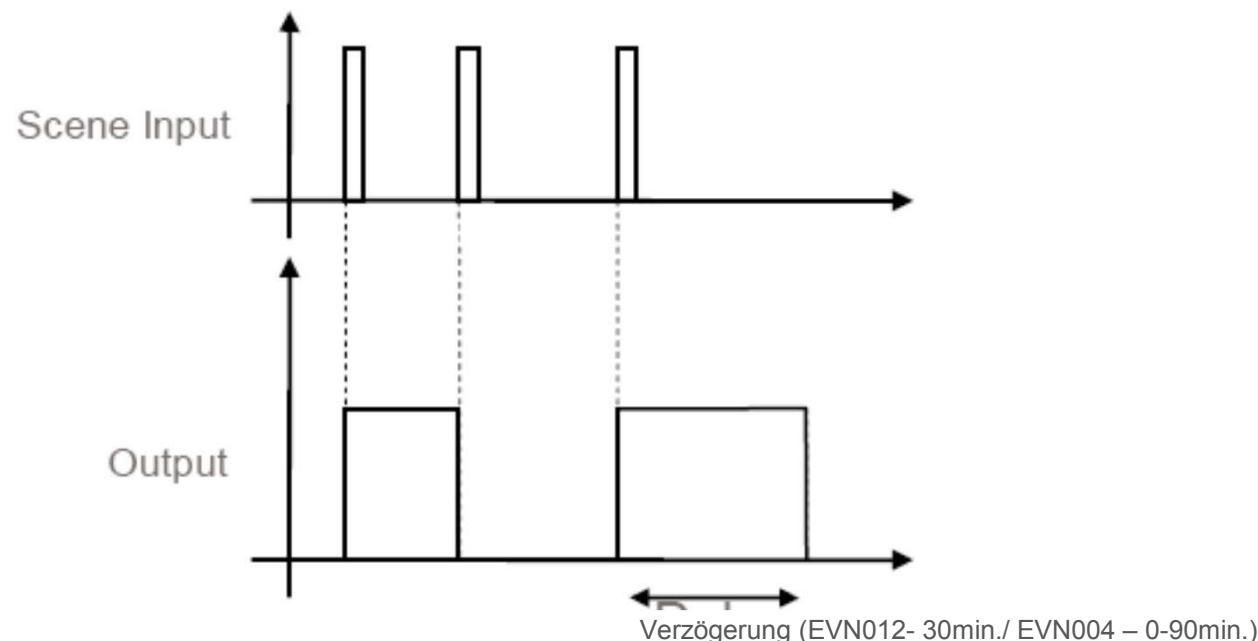
- Diese Produkte besitzen einen Schutz gegen Netzstörungen.

▪ Spannungsausfall

- Im Falle eines Spannungsausfalles wird der Dimmer den aktuellen Dimmlevel, Dimmmodus und die im Kunden- oder ET-Modus erkannte Lasteinstellungen abspeichern.
- Nach der Netzzspannungsrückkehr können diese vorherigen Einstellungen wieder abgerufen werden.

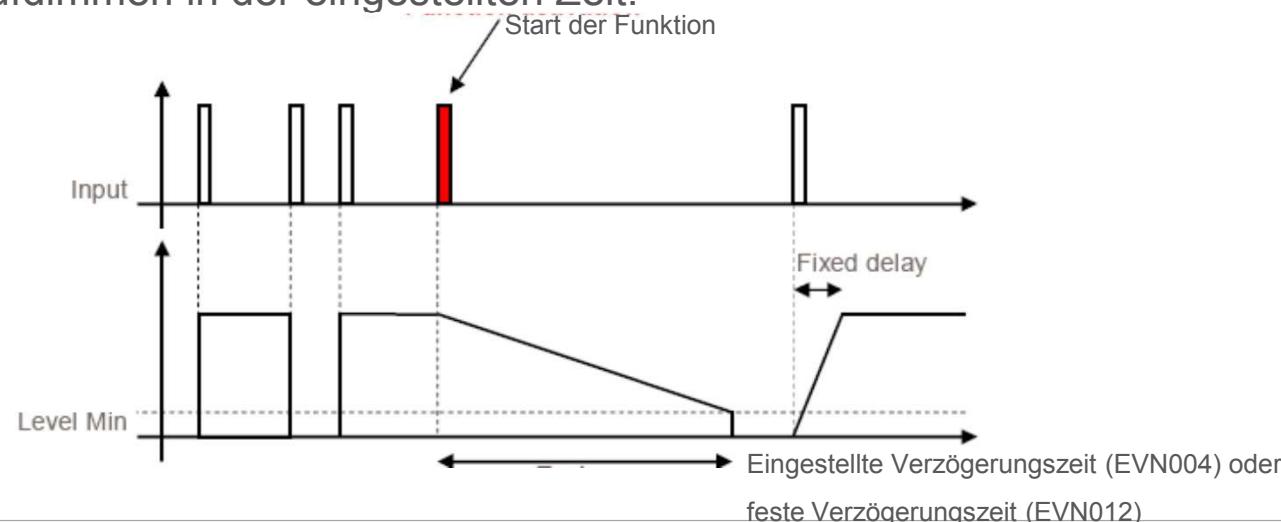
Komfortfunktionen

- Standby- oder Nachtlichtfunktion
 - Ein niedriger Dimmlevel wird über einen definierten Zeitraum gehalten, um einen gewisse Grundbeleuchtung im Raum zu haben.
 - Der Dimmlevel ist fest vorgegeben. (30% vom max. Dimmlevel).
 - Nach dem definierten Zeitraum (30 Minuten für den **EVN012** oder von 0 bis 90 Minuten wählbar für den **EVN004**) schaltet das Licht automatisch aus.
 - Einsatz: z.B. Kinderzimmer, Schlafzimmer



Komfortfunktionen

- Progressives Ausschalten- Gute Nachtfunktion
 - Diese Funktion ist hauptsächlich für das Schlafzimmer bestimmt.
 - Bei Aktivierung dieser Komfortfunktion (Einstellung der Funktion am Gerät) durch doppelten Tastendruck (mit einer vorgewählten Verzögerung) sinkt der Dimmlevel bis zum unteren Dimmlevel und schaltet das Licht aus.
 - Diese Funktion startet in allen momentanen Dimmlevel (Ausnahme bei 0%)
 - Wenn der aktuelle Dimmlevel 0% beträgt, springt das Gerät auf den letzten eingestellten Dimmlevel > 0% und startet die Funktion entsprechend den Voreinstellung.
 - Wenn kein Level gespeichert ist, beginnt das Gerät mit dieser Funktion von 100% abwärts.
 - Die Verzögerungszeit (0- 90 Minuten) kann am Gerät (nur **EVN004**) über das Potentiometer eingestellt werden. Beim **EVN012** ist die Zeit (30 Minuten) fest.
 - Nach der abgeschlossener Funktion und erneuertem kurzen Tastendruck beginnt das progressive Aufdimmen in der eingestellten Zeit.



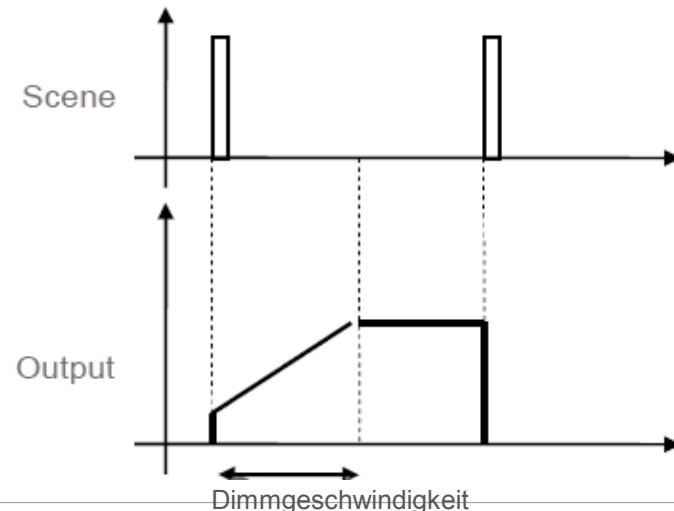
Komfortfunktionen

- 100% Dimmlevel
 - Bei der Auswahl dieser Funktion fährt das Produkt den Dimmwert sofort auf 100% .
 - Die Funktion wird durch doppelten kurzen Tastedruck aktiviert. (EVN004/ EVN012).
 - Anwendung: Wohn- und Schlafzimmer

Komfortfunktionen

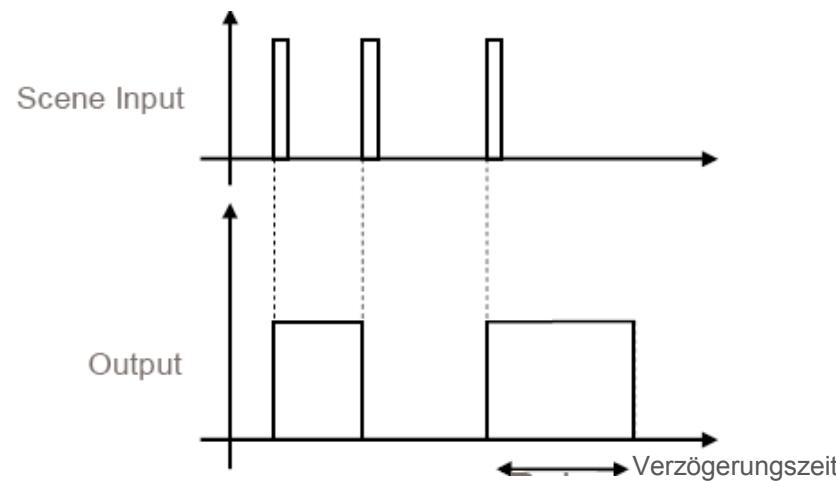
■ Szene

- Diese Funktionalität besitzt nur das Produkt EVN004 und es dient zur Abspeicherung eines Hintergrundbeleuchtung (Dimmlevel) und des einfachen Abrufen dieser Einstellung bei Bedarf.
- Der angesteuerte aktuelle Dimmlevel wird mit einem langen Tastendruck des Szenentasters E2 abgespeichert.
- Ein Blinken des Leuchtmittels signalisiert, dass der Level übernommen wurde.
- Der Wechsel vom aktuellen Dimmlevel in die Szenensteuerung kann auch direkt am Gerät vorgenommen werden.
- Diese Funktion und der Verzögerungszeit wird an den Potentiometer des Produktes eingestellt, wenn die Szene abfährt und nicht während des Abspeicherungszeit der Szene.



- Verzögerte Szene

- Diese Funktionalität besitzt nur das Produkt EVN004 und ermöglicht die Ausschaltung des Lichtes nach einer eingestellten Zeit (Treppenlichtschaltung).
- Die Verzögerungszeit (0- 90 Minuten) wird über das gleiche Potentiometer, welches auch zur Einstellung der Dimmgeschwindigkeit genutzt wird, vorgenommen.
- Die Verzögerungszeit wird über das Potentiometer eingestellt, wenn die Szene abgefahren wird und nicht während der Abspeicherung der Szene.
- Der Dimmlevel wird in der gleichen Weise, wie bei der Szene eingestellt.



- Zusammenfassung Komfortfunktionen:
 - Die gezeigten Komfortfunktionen werden an dem 4 Positionen-Drehpotentiometer des Gerätes ausgewählt.
 - Es kann nur eine nach der anderen Funktion ausgewählt werden.
 - Beim EVN012 wird die ausgewählte Funktion durch einen doppelten kurzen Tastendruck der Gerätetaste oder Taster E2 (Szeneneingang) aktiviert.
 - Beim EVN004 ist die Funktion 100% immer durch einen doppelten kurzen Tastendruck des externen Tasters möglich.
 - Die anderen Funktionen werden am 4 Positionen-Drehpotentiometer des Gerätes eingestellt und können durch einen kurzen Tastendruck des Szeneneingangs abgerufen werden.

Positivliste von Leuchtmittelherstellern



Type	Hersteller	Referenz	Leistung in Watt	EVN*** kompatibel	Comments
CFL	GELighting	FLE13HLX	13	OK	Anzahl Lampen < 1, min. Dimmlevelstart nicht möglich.
	Govena	DIMM FLEXDIGIT	20	OK	
	Megaman	Dimmable BR1411d	11	OK	
	Megaman	Dimmable WL218d	18	OK	
	Osram	DULUX EL DIMM	20	OK	
	Philips	MASTER PL ELECTRONIC Dimmable	20	OK	
	Philips	Tornado Dimmable	20	OK	
	Philips	Softone Dimmable	12	OK	
	Philips	Tornado Dimmable	15	OK	
	Osram	Dulux Intelligent Dim	18	OK	
LED	Osram	Parathom Pro (all models)		OK	Anzahl >1 Lampe
	Philips	Bulb LED	7	OK	
	Philips	MASTER LEDbulb MV	12	OK	
	Philips	MASTER LEDspot PAR 20	7	OK	
	Philips	Novallure LED LUSTRE CLEAR	3	OK	
	Toshiba	Projo LED LDRC0840	7,9	OK	
	Toshiba	Projo LED LDRC0930	8,5	OK	

Danke
für Ihre Aufmerksamkeit

