



ZAMEL Sp. z o.o.

ul. Zielona 27, 43-200 Pszczyna, Poland  
tel. +48 (32) 210 46 65, fax +48 (32) 210 80 04  
www.zamel.com, e-mail: marketing@zamel.pl



## BESCHREIBUNG

Der Dimmer DIM-30 ermöglicht eine stufenlose Einstellung der Lichtintensität von verschiedenen Lichtquellen wie z.B. Glüh- und Halogenlampen 230V AC, Halogenlampen mit Ringtransformator, dimmbaren LEDs und Leuchtstofflampen. Im Gegensatz zu anderen, herkömmlichen Dimmern verfügt der Dimmer DIM-30 über eine automatische Erkennung der Lastart, eine Einstellung der minimalen Ausgangsspannung und Dimmzeit. Die Steuerung kann über monostabile, hinterleuchtete Taster oder ein Drehpotentiometer 1÷10 V erfolgen. Der Dimmer DIM-30 verfügt über ein zweimoduliges Gehäuse. Die Montage erfolgt auf einer Hutschiene (TH-35). Der kurzschluss sichere Dimmer- Ausgang und der thermische Schutz gewährleisten einen langen und dauerhaften Betrieb.

## EIGENSCHAFTEN

- stufenlose Einstellung der Lichtintensität von verschiedenen Lichtquellen
- automatische Lasterkennung
- einstellbare Minimalspannung / Minimalhelligkeit
- einstellbare Aufhell- bzw. Dimmzeit
- Steuerung mit monostabilen Einzel- bzw. Doppeltastern
- Auslösung durch L bzw. N Leiter
- kompatibel mit Potentiometern der Kenngröße 1÷10 V
- Optische Anzeige für Anschlussspannung (grüne LED)
- Optische Betriebsanzeige (rote LED)

Das Gerät Norm übereinstimmend an ein Einphasen- Netz anschließen. Die Anschluss technik ist in dieser Montageanleitung beschrieben. Sämtliche Handlungen im Zusammenhang mit der Installation sollten ausschließlich von einer qualifizierten Fachkraft, die sich mit der Montageanleitung vertraut gemacht hat, durchgeführt werden. Eine Demontage führt zu Garantieverlust. Stromschlaggefahr. Bevor mit der Installation begonnen wird, sollte sichergestellt werden, dass keine Spannung anliegt. Zur Montage sollte ein 3,5 mm Kreuz Schraubenzieher verwendet werden. Faktoren wie Transport, Lagerung und ordnungsgemäße Nutzung gewährleisten einen vorschriftsmäßigen Betrieb. In folgenden Fällen wird von einer Montage abgeraten:

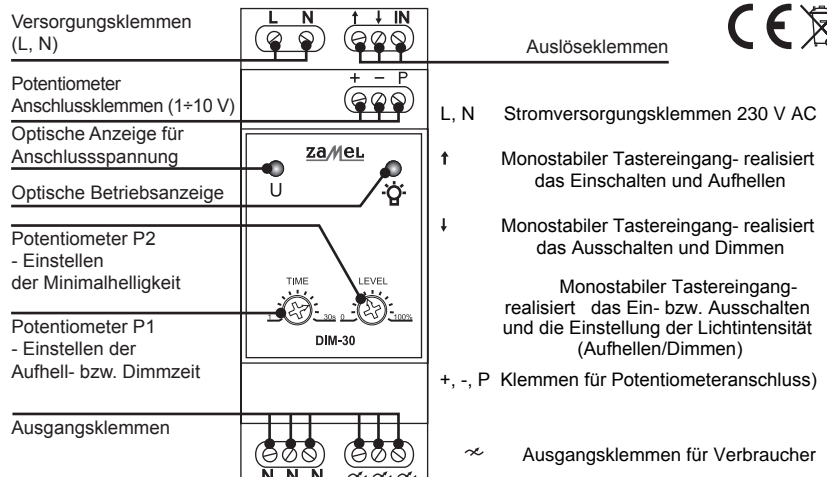
- Mangel an Einzelkomponenten
  - Verformung und Beschädigung einzelner Komponenten
- Im Falle einer Störung, wenden Sie sich an den Hersteller.

## TECHNISCHE DATEN

Versorgungsklemmen:	L, N
Nennanschlussspannung:	230 VAC
Nennanschlussspannungsschwankung:	-15 ÷ +10 %
Nennfrequenz:	50 Hz
Nennleistungsaufnahme:	0,45 W
Optische Anzeige für Anschlussspannung:	grüne LED
Optische Betriebsanzeige:	rote LED
Einstellung der Minimalhelligkeit:	ja- mittels Potentiometer P2 (LEVEL)
Einstellung der Aufhell- bzw. Dimmzeit*:	1s + 30s - mittels Potentiometer P1 (TIME)
Helligkeitsspeicher:	ja
Steuerelemente:	Transistoren
Steuerungsart:	trailing edge
Automatische Anpassung an die Lastart:	ja
Überlastschutz:	ja- ca. 120% der Nennleistungsaufnahme
Thermischer Schutz:	ja- ca. 95 °C
Dimmbare Leuchtmittel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glüh- und Halogenlampen - max. 500W</li> <li>• dimmbare Leuchtstofflampen CFL ** - max. 300W</li> <li>• dimmbare LED Lampen ** - max. 150W</li> </ul>
Minimale Belastung:	ca. 10W
Steuerungsart:	kabelgebunden - monostabile Einzel- und Doppeltaster bzw. mittels Potentiometer 1÷10 V
Steuerungssignal der Taster:	L/N Potential
Mit hinterleuchteten Tastern kompatibel:	ja
Maximaler summarischer Lichtstrom:	1,8 mA
Minimale Auslösedauer:	0,2 s
Anzahl der Anschlussklemmen:	14
Querschnitt der Anschlussklemmen:	0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Temperaturbereich:	-20 ÷ +50 °C
Montageausrichtung:	beliebig
Montage:	Hutschiennenmontage
Gehäuse- Schutzklasse:	IP20
Schutzklasse:	II
Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Schock- Spannung:	1 kV (PN-EN 61000-4-5)
Abmessungen:	90x35x66 mm
Gewicht:	0,110 kg
Referenznormen:	PN-EN 60669-1, PN-EN 60669-2-1 PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11

\* Die Zeit bezieht sich auf den Übergang von der minimalen auf die maximale Lichtintensität  
\*\* Betrifft ausgewählte LED- und Leuchtstofflampen. Der Betrieb hängt von der Bauweise und Konstruktion ab.

## AUSSEHEN



## MONTAGEANLEITUNG

1. Trennen Sie die Stromversorgung mithilfe einer Sicherung, eines Fehlerstrom-Schutzschalters oder Lasttrennschalters.
2. Stellen Sie mit einem geeigneten Gerät sicher, dass Spannungsfreiheit vorhanden ist.
3. Montieren Sie den Dimmer auf eine Hutschiene.
4. Verbinden Sie die Kabel gemäß dem Schema.
5. Stellen Sie mithilfe der Potentiometer P1 und P2 folgendes ein:
  - a) Aufhell- bzw. Dimmzeit - Potentiometer P1 (1s + 30s)
  - b) Minimalhelligkeit - Potentiometer P2 (ca. 15 V AC + 150 V AC)

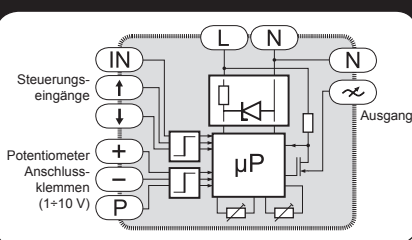
**Stellen Sie das Potentiometer P1 auf das Minimum und das Potentiometer P2 im Mittelbereich ein, um das Gerät zu testen.**
6. Schalten Sie den Stromversorgungskreis ein und prüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb.

**HINWEIS:** Wenn die Lichtquelle flimmert bzw. nicht leuchtet, muss die Helligkeit mithilfe des Potentiometers P2 auf das Minimum reduziert werden. Ist dieser Vorgang erfolglos, so muss der Dimmer neu angelernt werden. Dieser Vorgang bewirkt eine Lastanpassung.

### Dimmer in den Lernmodus schalten:

1. Verbinden Sie den Dimmer mit der zu betreibenden Lichtquelle.
2. Schalten Sie den Stromversorgungskreis ein.
3. Lösen Sie beim monostabilen Taster 5 kurze, aufeinanderfolgende Impulse (< 2 Sekunden) aus.
4. Der Lernmodus wird durch wiederholtes Einschalten der Lichtquelle signalisiert.
5. Nach Beendigung des Lernmodus ist der Dimmerausgang ausgeschaltet.

## INNENSHEMA

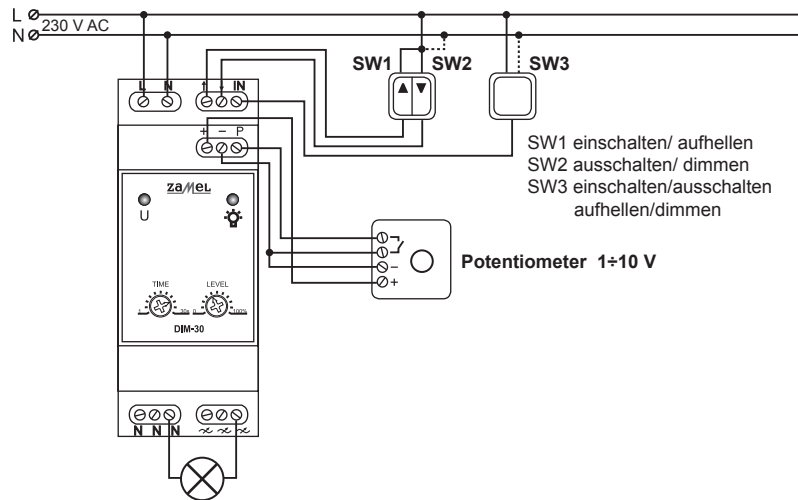


## GARANTIEKARTE

Der Garantiezeitraum des Herstellers beträgt 24 Monate

Firmenstempel und Unterschrift  
des Verkäufers, Verkaufsdatum

## ANSCHLUSS



## SICHERHEIT

Der Dimmer DIM-30 verfügt über zahlreiche Schutzvorkehrungen.

### ÜBERLASTSCHUTZ

Der Schwellenwert für den Überlastschutz (bei einem Betrieb >1 Minute) beträgt 120% der Nennleistungsaufnahme. Es ergeben sich folgende Werte:

Überlastschutz	Last bei Glühlampen	Last bei dimmbaren Leuchtstofflampen CFL	Last bei dimmbaren LED Lampen
nach dem Einschalten	740 W	520 W	340 W
nach einem Betrieb > 1 Minute	600 W	480 W	260 W

Der Überlastschutz bewirkt das Ausschalten der Lichtquelle. Der Überlastschutz wird durch einzelnes Blinken einer roten LED angezeigt.

Der Überlastschutz ist reversibel - für ein erneutes Einschalten, muss die Last reduziert werden.

### KURZSCHLUSSSCHUTZ

Der Kurzschlussschutz verhindert eine Beschädigung des Dimmerausgangs. Bei einem Kurzschluss wird der Dimmerausgang ausgeschaltet. Der Kurzschlussschutz wird durch ein dreifaches Blinken einer roten LED angezeigt.

Der Kurzschlussschutz ist reversibel - für ein erneutes Einschalten muss Kurzschlussfreiheit herrschen.

### THERMISCHER SCHUTZ

Der thermische Schutz schützt vor erhöhter Temperatur im Gehäuseinneren. Das Sensorelement ist ein Transistor, der bei einer Temperatur von ca. 95 °C auslöst.

Der thermische Schutz wird durch zweifaches Blinken einer roten LED angezeigt.

Der thermische Schutz ist reversibel - für ein erneutes Einschalten muss die Temperatur im Gehäuseinneren abfallen.

1. Der Garantiezeitraum der Firma ZAMEL Sp. z o. o. beträgt 24 Monate

2. Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- a) mechanische Beschädigungen die beim Transport, bei der Be- und Entladung verursacht wurden.
- b) Beschädigungen die aus falscher bzw. fehlerhafter Montage resultieren
- c) Schäden die durch Änderungen vom Käufer am Produkt vorgenommen bzw. durch Dritte verursacht wurden und somit einen ordnungsgemäßen Betrieb der Produkte nicht gewährleisten.
- d) Schäden die durch höhere Gewalt oder durch andere Ereignisse entstehen, auf welche die Firma ZAMEL Sp. z o. o. keinen Einfluss hat.

3. Um Gewährleistungsansprüche geltend zu machen, wird der Käufer gebeten den Verkaufsort aufzusuchen bzw. in einem auf die Firma ZAMEL Sp. z o. o. adressierten Schreiben den Mangel zu schildern.

4. Die Art und Weise wie eine Reklamation erfolgt, (z.B. Gerätetausch, Reparatur und Geldrückerstattung) bestimmt die Firma ZAMEL Sp. z o. o.

5. Die Garantie begrenzt nicht die Rechte des Käufers bei Nichtübereinstimmung der Ware mit dem Kaufvertrag.

## FUNKTIONSWEISE

Die auf dem Potentiometer P1 eingestellte Zeit  $t_1$  ist die Übergangszeit von der minimalen auf die maximale Lichtintensität. Das Potentiometer P2 ermöglicht die Einstellung der Lichtintensität. Der Dimmer DIM-30 verfügt über einen Speicher der Lichtintensität. Je nach Abhängigkeit der Lichtintensität wird die Einschalt-, Ausschalt-, Aufhell- und Dimmzeit in % der Zeit  $t_1$  berechnet. Beispiel: Bei einer eingestellten Zeit ( $t_1=30$  s) und einer Lichtintensität (50%) ergibt sich die folgende Gleichung:  $0,5 \times t_1 = 15$  s.

**$t_1$  – die auf dem Potentiometer P1 eingestellte Zeit**

$$t_2 \approx (1 - L_{MEM}/100) \times t_1$$

wobei:

$L(mem)$  - letzte gespeicherte Lichtintensität in %

$t_1$  - die auf dem Potentiometer P1 eingestellte Zeit

$t_2$  - Einschalt-, Ausschalt-, Aufhell- und Dimmzeit

Die Funktionsweise des Dimmers hängt vom Steuerungssignal ab:

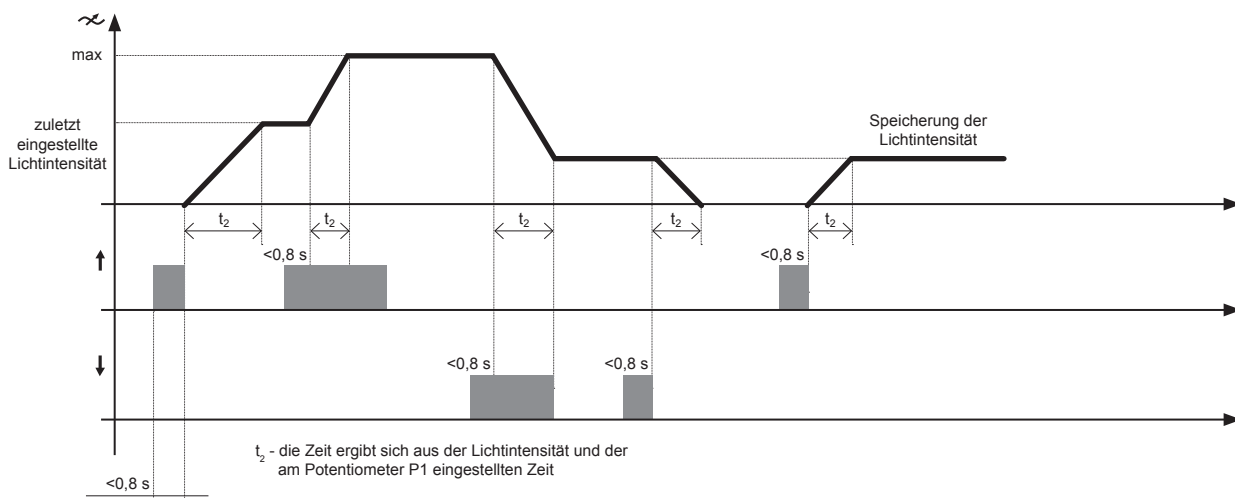
### STEUERUNG MIT EINEM MONOSTABILEN DOPPELTASTER- ANSCHLUSS AN $\uparrow, \downarrow$

- ein kurzer Impuls ( $<0,8$  s) auf  $\uparrow$  schaltet den Dimmer bis zur zuletzt gespeicherten Lichtintensität ein
- ein vom monostabilen Taster ausgehender Impuls ( $>0,8$  s) auf  $\uparrow$  hellt die Lichtquelle bis zur maximalen Lichtintensität (Helligkeit) auf
- ein kurzer Impuls ( $<0,8$  s) auf  $\downarrow$  schaltet den Dimmer mit der Zeit  $t_2$  aus
- ein vom monostabilen Taster ausgehender Impuls ( $>0,8$  s) auf  $\downarrow$  dimmt die Lichtquelle bis zur minimalen Lichtintensität (Helligkeit).

**HINWEIS: Die eingestellte Lichtintensität wird bei Stromausfall gespeichert.**

Wenn ein Ausschaltimpuls auf den Dimmereingang  $\downarrow$  während dem Aufhellen (vor Ablauf der Zeit  $t_2$ ) ausgelöst wird, so wird der Dimmer mit der Zeit  $t$  und der Lichtintensität  $L_{mem}$  ausgeschaltet.

Beim Ausschalten bzw. Dimmen (vor Ablauf der Zeit  $t_2$ ) haben Impulse auf den Dimmereingang keine Einflüsse.



### STEUERUNG MIT EINEM MONOSTABILEN EINZELTASTER- ANSCHLUSS AN DEN „IN-EINGANG“

- ein kurzer Impuls ( $<0,8$  s) auf den „IN- Eingang“ schaltet den Dimmer bis zur zuletzt gespeicherten Lichtintensität ein
- ein weiterer Impuls ( $<0,8$  s) auf den „IN- Eingang“ schaltet den Dimmer mit der Zeit  $t_2$  aus
- ein längerer Impuls ( $>0,8$  s) auf den „IN-Eingang“ ermöglicht das Aufhellen bzw. Dimmen der Lichtquelle bis der Taster losgelassen wird. Die Lichtintensität wird in regelmäßiger Reihenfolge minimum-maximum-minimum usw. eingestellt. Dies gilt wenn der Dimmereingang ein- bzw. ausgeschaltet ist. Der Übergang von der zuletzt eingestellten auf die maximale Lichtintensität entspricht der Zeit  $t_2$ . Der Übergang von der maximalen auf die minimale Lichtintensität und umgekehrt entspricht der Zeit  $t_1$ .

**HINWEIS: Die eingestellte Lichtintensität wird bei Stromausfall gespeichert.**

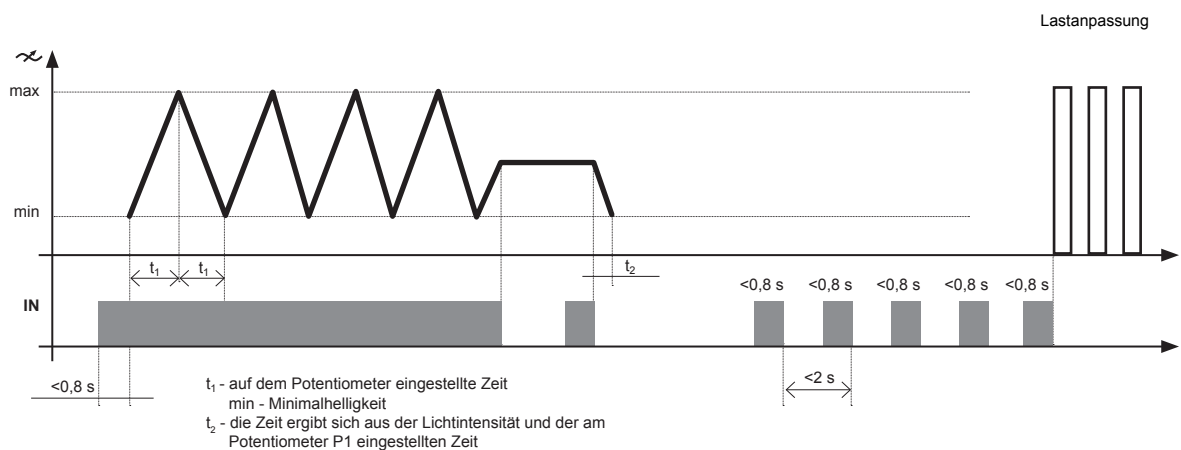
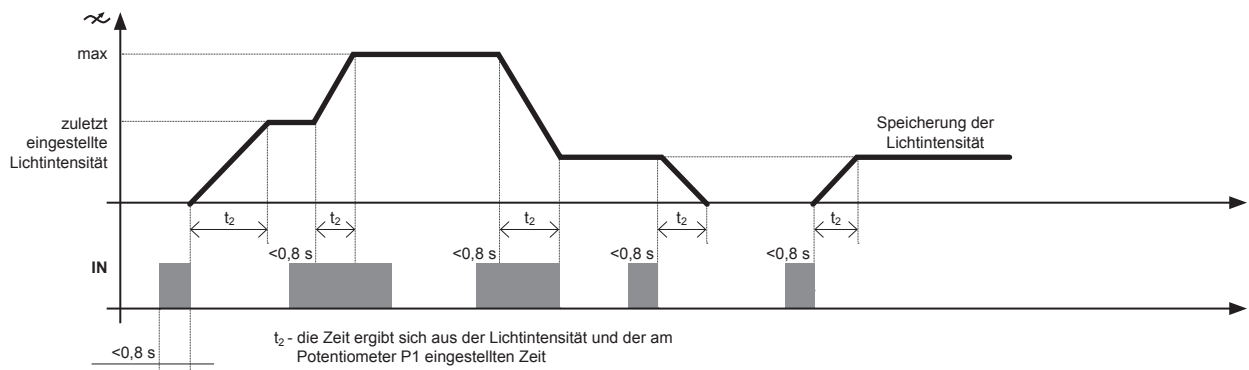
Wenn ein Ausschaltimpuls auf den Dimmereingang „IN“ während dem Aufhellen (vor Ablauf der Zeit  $t_2$ ) ausgelöst wird, so wird der Dimmer mit der Zeit  $t$  und der Lichtintensität  $L_{mem}$  ausgeschaltet.

Beim Ausschalten bzw. Dimmen (vor Ablauf der Zeit  $t_2$ ) haben Impulse auf den Dimmereingang keine Einflüsse.

### LASTANPASSUNG

Fünf aufeinanderfolgende Impulse  $<0,8$  s auf den Dimmereingang „IN“ in Abständen von weniger als 2 s führen zu einer Lastanpassung des Dimmers. Diese Lastanpassung verursacht ein mehrfaches ein- und ausschalten des Dimmerausgangs.

## FUNKTIONSWEISE

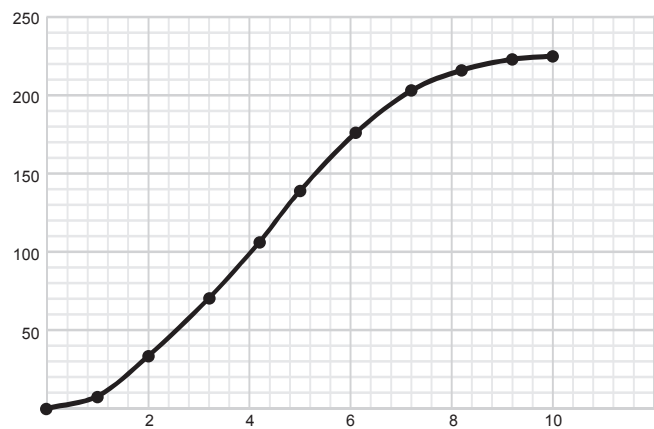


### STEUERUNG MITTELS POTENTIOMETER 1-10 V

Der Dimmer ist mit einem Potentiometer 1-10 V und anderen Automatisierungssystemen kompatibel. Das Gehäuse ermöglicht den Anschluss eines Potentiometers mit Taster. Bei einer Spannung von 0 V ist der Dimmer ausgeschaltet. Der Dimmer wird bei einer Spannung von 1 V eingeschaltet. Der Spannungsbereich zwischen 1+10 V ermöglicht die Einstellung der Lichtintensität, da der untere Spannungswert in Höhe von 1 V durch das Potentiometer P2 eingestellt ist. Die Tabelle illustriert den Verlauf des Potentiometers P2 auf das Minimum.

Potentiometerstellung 1÷10 V [V]	Spannungswert am Dimmerausgang [V]
0	0
1	8
2	33,5
3,2	70,5
4,2	106,5
5	139
6,1	176
7,2	203
8,2	216
9,2	223
10	225

Abhängigkeit zwischen der Ausgangsspannung des Dimmers und der Ausgangsspannung des Potentiometers 1-10 V



Der Dimmer DIM-30 ist zudem mit logarithmischen Potentiometern (100 k $\Omega$ ) kompatibel. Der Anschluss erfolgt an die (+) (-) Klemme.