

EM16

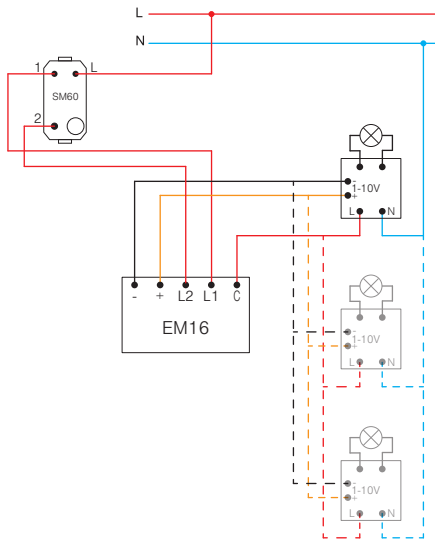
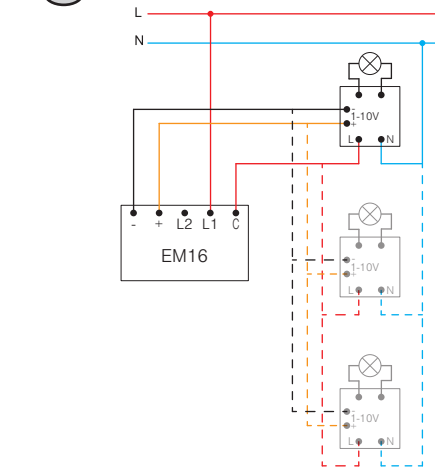
TEM

www.tem.si

TEM Catež d.o.o.  
Catež 13  
SI-8212 Velika Loka  
T. +386 (0)7 348 99 00  
tem@tem.si

65 007  
(06/2021)

3



SLV

## 1-10 V Zatemnilnik rotacijski menjalni

Primerno za načine 0-10V, 1-10V in 10V PWM – tokovni napajalnik

### 1. OPOZORILO

- kaksršnekol posege v napravo lahko opravlja le ustrezno usposobljen strokovnjak.
- vgradnja mora biti v skladu z lokalnimi direktivami
- varovalka ni vgrajena - uporabite zunanjo varovalko.
- nikoli ne povežite 1-10 V linije (+ -) s faznim ali ničelnim vodnikom
- v eni dozi je lahko le 1 zatemnilnik
- samo za notranjo uporabo
- ne vgrajujte v zaprta gorljiva okolja
- 0-10V žice ne smejo biti poleg močnostnih vodnikov, ki povzročajo električne šume (motorji, ventilatorji)
- različne dolžine vodnikov od 1-10V zatemnilnika do različnih napajalnikov lahko povzročijo različno svetlinost. Pri debelejših vodnikih je ta razlika manjša. Priporoča se oklopljene vodnike enakih dolžin.
- za krmiljenje 12 ili 24 V LED traku se običajno uporabljajo napajalniki s PWM izhodom. Napajalniki s konstantno izhodno napetostjo povzročijo slabše temnenje. Običajno je 100 -65%.

### 2. TEHNIČNA SPECIFIKACIJA

#### 2a.) Nizkonapetostni nivo (1-10V)

- nominalna delovna napetost: 10VDC
- minimalna delovna napetost: 0,7VDC
- območje zatemnjevanja: 0,7% - 100% (odvisno od napajalnika in bremen)
- minimalni ponorni tok: 0,1mA
- maksimalni ponorni tok: 120mA
- maksimalna poraba: 0,35W
- prenapetostna zaščita: 15,8VDC do 250mA (nezamenljiva)
- največji pulzni tok: 3ADC
- vrsta bremen: 0-10V, 1-10V in PWM

#### 2b.) Električne in mehanske specifikacije

- tip stikala: mehanski; potisni vklop/izklop
  - ničelni vodnik: ni potreben
  - nominalna delovna napetost: 100-240 VAC, 50-60 Hz
  - maksimalni trenutni tok: 10A
  - maksimalni delovni tok: 8A
  - maksimalna obremenitev (pri 230 VAC): 1800VA (1800 x pf = max. W)
  - izolacijska upornost: > 100MQ pri 250 VAC
  - prenapetostna in kratkostična zaščita: 10A, 350VAC (nezamenljiva)
  - rotacijski kot: 270° ± 5°
- 2c.) Območje delovanja**
- temperatura delovanja: -5 do 40°C
  - temperatura skladiščenja: -30 do 80 °C
  - maksimalna temperatura ohlaja: 65°C
  - maksimalna vlažnost: 90% (brez kondenzacije)

### 3. NAVODILA ZA VGRADNJO

1. Izključite napetost.
2. Vstavite nosilec stikala v ustrezno dozo in ga pritrdite s krepeljci ali vijaki (če doza to omogoča).
3. Priključite napajalne vodnike skladno s priloženo shemo.
4. Vstavite zatemnilno stikalo v nosilec.
5. Na nosilec namestite dekorativni okvir.
6. Vklopite napetost in preverite delovanje.

### 4. POMEMBNO

- ničelni vodnik ni potreben
- indikacijska LED je vklopljena, ko je zatemnilnik izklopljen
- kompatibilno z menjalnimi stikali

### 5. MAKSIMALNA OBREMNENITEV:

- Maksimalna obremenitev zatemnilnika je odvisna od maksimalnega območja nizkonapetostnega kontrolerja v kombinaciji z maksimalnim tokom 8A skozi glavno stikalo. Za 230 VAC glede na standard IEC 60929 Annex E, maksimaten tokovni vir 0-10V, ne sme presežati 2mA. Če tok vira ni znan, se upošteva maksimalno 60 napajalnikov na 1 dimer, ob omejitvi 1800VA (230 VAC).
- Primer 1:
- 100W napajalnik z 0,65 PF. Napetost 230VAC
  - 1800\*0,65/100 = 11,7 napajalnikov
- Primer 2:
- 10 W napajalnik z 0,9 PF. Napetost 230VAC
  - 1800 x 0,9 / 10 = 162 napajalnikov => maksimalno je 60 napajalnikov na 1 zatemnilnik

### 6. NASTAVITEV OBMOČJA, ZA KOT ROTACIJE GUMBA ZATEMNILNIKA

Kombinacija zatemnilnika z napajalnikom običajno privede do nelinearnega območja med kotom rotacijskega gumba in svetlinostjo. To nelinearnost odpravljamo z nastavitvijo integriranega potenciometra na zadnji strani.

Metoda (po končani elektro inštalaciji):

- turn the integrated potentiometer (slika 1 in 2) v nasprotni smeri urinega kazalca do konca
- vklopite zatemnilnik in obrni uporabniški potenciometer v smeri urinega kazalca do maksimalne svetlinosti
- počasi obračajte integrirani potenciometer v smeri urinega kazalca dokler intenziteta svetilke začne upadati
- celotno območje je s tem nastavljeno

### 7. UPORABA

1. Nastavite ustrezno svetlinost z vrtenjem gumba.
2. Pritisnite gumb za vklop ali izklop.

### 8. USTREZNOST

- EMC in imunost: CISPR 15(2008), IEC 61547
- LVD: IEC 60669-1:2017, IEC 60669-2:12015

Slika 1: integrirani potenciometer

Slika 2: nastavitve integriranega potenciometra

Slika 3: vezalne sheme

ENG

## 1-10V Dimmer Rotary Toggle

Suitable for 0-10V, 1-10V modes and 10V PWM mode – power supply

### 1. PLEASE NOTE

- Any work on the device may only be carried out by appropriately trained personnel.
- The device must be installed in line with the local directives.
- a fuse is not integrated - use an external fuse.
- never connect the 1-10V cables (+ -) to a phase or zero cable.
- only 1 dimmer per socket is allowed.
- for indoor use only.
- do not install in a closed combustible environment.
- 0-10V wires must not be close to power cables that cause electrical noise (motors, ventilators).
- uneven cable lengths from the 1-10V dimmer to different power supplies may cause different light intensity. With thick cables this difference may be lower. Shielded cables of even lengths are recommended.
- power supplies with PWM connectors are typically used for 12 or 24 LED strips control. Power supplies with a constant voltage output cause poorer dimming. It is typically 100 -65%.

### 2. TECHNICAL SPECIFICATION

#### 2a.) Low voltage Level (1-10V)

- nominal operating voltage: 10 VDC
- minimum operating voltage: 0,7 VDC
- dimming range: 0,7 - 100% (depending on power supply and loads)
- minimum sink current: 0,1 mA
- maximum sink current: 120 mA
- maximum consumption: 0,35 W
- surge protection: 15,8 VDC up to 250 mA (not replaceable)
- maximum pulse current: 3 ADC
- load types: 0-10V, 1-10V and PWM

#### 2b.) Electrical and mechanical specifications

- switch type: mechanical; push on/off
  - zero cable: not required
  - nominal operating voltage: 100-240 VAC, 50-60 Hz
  - maximum instantaneous current: 10 A
  - maximum operating current: 8 A
  - maximum load (at 230 VAC): 1800 VA (1800 x pf = max. W)
  - insulation resistance: > 100 MQ at 250 VAC
  - surge protection and Short-circuit protection: 10 A, 350 VAC (not replaceable)
  - rotation angle: 270° ± 5°
- 2c.) Operating range**
- operating temperature: -5 to 40°C
  - storing temperature: -30 to 80°C
  - maximum housing temperature: 65°C
  - maximum humidity: 90% (no condensation)

### 3. INSTALLATION INSTRUCTIONS

1. Switch off the voltage.
2. Insert the switch bracket in a suitable socket and fix it with fixing claws or screws (if the socket allows it).
3. Connect the power cables according to the scheme provided.
4. Insert the dimming switch in the bracket.
5. Mount the cover frame on the bracket.
6. Turn the power on and check the operation.

### 4. IMPORTANT

- zero cable is not required.
- when the dimmer is off, the indicator LED is on.
- compatible with toggle switches.

### 5. MAXIMUM LOAD

- The maximum dimmer load depends on the low-voltage controller maximum range, combined with the maximum current of 8 A through the main switch. For 230 VAC. According to the IEC 60929 Standard, Annex E, the maximum 0-10 V current source must not exceed 2 mA. When the current source is unknown, maximum 60 power supplies per 1 dimmer are considered, with limitation of 1800 VA (230 VAC).
- Example 1:
- 100W power supply with 0,65PF. Voltage 230 VAC
  - 1800 x 0,65/100 = 11,7 power supplies
- Example 2:
- 10W power supply with 0,9PF. Voltage 230 VAC
  - 1800 x 0,9/10 = 162 power supplies => maximum 60 power supplies per 1 dimmer

### 6. SETTING THE RANGE OF THE DIMMER ROTATION ANGLE

A combination of dimmer and power supply usually leads to a non-linear range between the rotation button angle and light intensity. This non-linearity can be eliminated by setting the integrated potentiometer on the back.

The method (following the installation):

- turn the integrated potentiometer (figures 1 and 2) anticlockwise all the way.
- turn the dimmer on and turn the user potentiometer clockwise until the maximum light intensity.
- then slowly turn the integrated potentiometer clockwise until the light intensity starts to fall.
- the entire range is now set.

### 7. USAGE

1. set the appropriate light intensity by rotating the button.
2. press the button to switch on or off.

### 8. APPLICABILITY

- EMC and immunity: CISPR 15 (2008), IEC 61547
- LVD: IEC 60669-1:2017, IEC 60669-2:12015

Figure 1: The integrated potentiometer

Figure 2: Setting the integrated potentiometer

Figure 3: Wiring diagrams

HRV

## 1-10 V Zاتمnjivač Rotacijski Izmjenični

Pogodno za načine 0-10 V, 1-10 V i 10 V PWM – strujni napajač

### 1. UPOZORENJA

- bilo kakve zahvate na uređaju može obavljati samo odgovarajuće osposobljen stručnjak.
- ugradnja mora biti u skladu s lokalnim direktivama.
- osigurač nije ugrađen – upotrijebite vanjski osigurač.
- nikad ne povežite 1-10 V linije (+ -) s faznim ili nultim vodičem.
- u jednoj kutiji može biti samo 1 zاتمnjivač.
- samo za unutrašnju upotrebu.
- ne ugrađujte u zatvorena zapaljiva okružja.
- žice od 0 V do 10 V ne smiju biti pokraj snažnih vodiča koji uzrokuju električne šumove (motori, ventilatori).
- različite dužine vodiča od 1 V do 10 V zاتمnjivača do različitih napajaača mogu uzrokovati različitu svjetlinu. Na debljim vodičima ta je razlika manja. Preporučuje se upotreba oklopljenih vodiča jednakih dužina.
- za upravljanje 12 ili 24 V LED trakom obično se upotrebljavaju napajaači s PWM izlazom. Napajaači s konstantnim izlaznim naponom uzrokuju slabije zاتمjenje. Uglavnom je 100 % – 65 %.

### 2. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

#### 2a.) Niskonaponska razina (1-10 V)

- nominalni radni napon: 10 VDC
- minimalni radni napon: 0,7 VDC
- opseg zاتمjenja: 0,7-100% (u zavisnosti od napajanja i opterećenja)
- minimalni strujni ponor: 0,1 mA
- maksimalni strujni ponor: 120 mA
- maksimalna odvodna struja: 120 mA
- maksimalna potrošnja: 0,35 W
- Prenaponska zaštita: 15,8 VDC do 250 mA (nezamenljiva)
- Najveća impulсна struja: 3 ADC
- Najveća impulсна struja: 3 ADC
- Vrsta opterećenja: 0-10 V, 1-10 V i PWM

#### 2b.) Električne i mehaničke specifikacije

- Vrsta sklopke: mehanička; uključivanje/isključivanje na pritisak
  - Nulti vodič: nije potreban
  - Nominalni radni napon: 100-240 VAC, 50-60 Hz
  - Maksimalna trenutna struja: 10 A
  - Maksimalna radna struja: 8 A
  - Maksimalno opterećenje (pri 230 VAC): 1800 VA (1800 x pf = maks. W)
  - Izolacijski otpor: > 100 MQ pri 250 VAC
  - Prenaponska zaštita i zaštita od kratkog spoja: 10 A, 350 VAC (nezamenljiva)
  - Rotacijski kut: 270° ± 5°
- 2c.) Područje rada**
- Temperatura rada: od -5 °C do 40 °C
  - Temperatura skladištenja: -30 °C do 80 °C
  - Maksimalna temperatura kućišta: 65 °C
  - Maksimalna vlažnost: 90 % (bez kondenzacije)

### 3. UPUTE ZA UGRADNJU

1. Isključite napajanje.
2. Umetnite nosač prekidača u odgovarajuću kutiju i učvrstite je nožicama ili vijcima (ako dozvoljava).
3. Priključite napojne vodnike u skladu s priloženom shemom.
4. Postavite prekidač zاتمnjivača u nosač.
5. Na nosač postavite dekorativni okvir.
6. Uključite napon i provjerite rad.

### 4. VAŽNO

- Nulti vodič nije potreban.
- LED indikator svjetli kada je zاتمnjivač isključen.
- Kompatibilno s preklonim prekidačima.
- Kompatibilno s izmjeničnim sklopkama.

### 5. MAKSIMALNO OPTEREĆENJE

- Maksimalno opterećenje zاتمnjivača ovisi o maksimalnom području niskonaponskog regulatora u kombinaciji s maksimalnom strujom od 8 A kroz glavni prekidač. Za 230 VAC.
- S obzirom na standard IEC 60929 Annex E, maksimalan izvor struje od 0 do 10 V ne sme da pređe 2 mA. Ako strujni izvor nije poznat, uzima se u obzir maksimalno 60 napajanja po 1 zاتمnjivaču/dimmer, sa ograničenjem od 1800 VA (230 VAC).
- Primer 1:
- Napajač 100 W s 0,65 PF. Napon 230 VAC
  - 1800\*0,65/100 = 11,7 napajaača
- Primer 2:
- Napajač 10 W s 0,9 PF. Napon 230 VAC
  - 1800 x 0,9 / 10 = 162 jedinice napajanja => maksimalno je 60 napajaača na 1 zاتمnjivač

### 6. POSTAVLJANJE PODRUČJA ZA KUT ROTACIJE GUMBA ZATEMNLJIVAČA

Kombinacija zاتمnjivača s napajanjem obično rezultira nelinearnim opsegom između ugla rotacionog dugmeta i osjetljenosti. Ovu nelinearnost uklanjamo postavljanjem integriranog potenciometra sa stražnje strane.

Metoda (nakon završene elektroinstalacije):

- Okrenite integrirani potenciometer (slike 1 i 2) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu do kraja.
- Uključite zاتمnjivač i okrenite korisnički potenciometer u smjeru kazaljke na satu do maksimalne osjetljenosti.
- Polako okrenite integrirani potenciometer u smjeru kazaljke na satu dok intenzitet žarulje ne počne opadati.
- Time je postajevno cjelokupno područje.

### 7. UPOTREBA

1. Postavite odgovarajuću svjetlinu okretanjem gumba.
2. Pritisnite gumb za uključivanje ili isključivanje.

### 8. SUKLADNOST

- 1. EMC i imunost: CISPR 15(2008), IEC 61547
- 2. LVD: IEC 60669-1:2017, IEC 60669-2:12015

Slika 1: integrirani potenciometer

Slika 2: postavljanje integriranog potenciometra

Slika 3: Sheme spajanja

SRP

## 1-10 V Zاتمnjivač rotacioni preklonpi

Pogodno za režime 0-10 V, 1-10 V i 10 V PWM – strujno napajanje

### 1. UPOZORENJA

- bilo kakve intervencije na uređaju može da obavlja samo adekvatno obučeni stručnjak.
- ugradnja mora biti u skladu s lokalnim direktivama.
- osigurač nije ugrađen – upotrebite spoljni osigurač.
- nikada ne priključite vod od 1 V do 10 V (+ -) na fazni ili nulti provodnik.
- u jednoj dozi može da bude samo jedan zاتمnjivač.
- samo za unutrašnju upotrebu.
- nemojte instalirati u zatvorenom zapaljivom okruženju.
- žice od 0 V do 10 V ne smeuji biti pored provodnika koji stvaraju električne šumove (motori, ventilatori).
- različite dužine provodnika od 1 V do 10 V zاتمnjivača do različitih napajanja može da stvori različitu osvetljenost. Kod debljih provodnika ta razlika je manja. Preporučuje se zaštićeni provodnici jednake dužine.
- za napajanje LED trake od 12 V ili 24 V obično se koristi napajanje sa PWM izlazom. Napajanja sa konstantnim izlaznim naponom dovode do slabijeg zاتمjenja. Uobičajeno je 100 % – 65%.

### 2. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

#### 2a.) Niski nivo napona (1–10 V)

- nominalni radni napon: 10 VDC
- minimalni radni napon: 0,7 VDC
- opseg zاتمjenja: 0,7-100% (u zavisnosti od napajanja i opterećenja)
- minimalni strujni ponor: 0,1 mA
- maksimalni strujni ponor: 120 mA
- maksimalna potrošnja: 0,35 W
- Zaštita od prenapona: 15,8 VDC do 250 mA (nezamenljiva)
- Najveća impulсна struja: 3 ADC
- Vrsta opterećenja: 0-10 V, 1-10 V i PWM

#### 2b.) Električne i mehaničke specifikacije

- Tip prekidača: mehanički; pritisni uključj/isključj
  - Nulti provodnik: nije potreban
  - Nominalni radni napon: 100-240 VAC, 50-60 Hz
  - Maksimalna trenutna struja: 10 A
  - Maksimalna radna struja: 8 A
  - Maksimalno opterećenje (pri 230 VAC): 1800 VA (1800 x pf = maks. W)
  - Otpor izolacije: > 100 MQ pri 250 VAC
  - Zaštita od prenapona i kratkog spoja: 10 A, 350 VAC (nezamenljiva)
  - Ugao rotacije: 270° ± 5°
- 2c.) Opseg rada**
- Temperatura rada: -5 °C do 40 °C
  - Temperatura skladištenja: -30 °C do 80 °C
  - Maksimalna temperatura kućišta: 65 °C
  - Maksimalna vlažnost: 90% (bez kondenzacije)

### 3. UPUTSTVO ZA UGRADNJU

1. Isključite napajanje.
2. Umetnite nosač prekidača u odgovarajuću dozu i učvrstite ga kopčama ili vijcima (ako dozvoljava).
3. Priključite napojne vodnike u skladu s priloženom šemom.
4. Postavite prekidač zاتمnjivača u nosač.
5. Na nosač postavite dekorativni okvir.
6. Uključite napon i proverite rad.

### 4. VAŽNO

- Nulti provodnik nije potreban.
- LED indikator svjetli kada je zاتمnjivač isključen.
- Kompatibilno s preklonim prekidačima.

### 5. MAKSIMALNO OPTEREĆENJE

- Maksimalno opterećenje zاتمnjivača zavisi od maksimalnog opsega niskonaponskog regulatora u kombinaciji s maksimalnom strujom od 8 A kroz glavni prekidač. Za 230 VAC.
- S obzirom na standard IEC 60929 Aneks E, maksimalni strujni izvor 0–10 V ne sme da pređe 2 mA. Ako strujni izvor nije poznat, uzima se u obzir maksimalno 60 napajanja po 1 zاتمnjivaču/dimer, sa ograničenjem od 1800 VA (230 VAC).
- Sličaj 1:
- 100 W napajanje sa 0,65 PF. Napon 230 VAC
  - 1800\*0,65/100 = 11,7 napajanja
- Sličaj 2:
- 10 W napajanje sa 0,9 PF. Napon 230 VAC
  - 1800 x 0,9 / 10 = 162 napajanja => maksimalno je 60 napajanja na 1 zاتمnjivač

### 6. PODEŠAVANJE OPSEGA ZA UGAO ROTACIJE DUGMETA ZATEMNLJIVAČA

Kombinacija zاتمnjivača s napajanjem obično rezultira nelinearnim opsegom između ugla rotacionog dugmeta i osjetljenosti. Ovu nelinearnost uklanjamo postavljanjem integrisanog potenciometra na zadnjoj strani.

Metoda (nakon završetka električne instalacije):

- Okrenite integrisani potenciometer (slike 1 i 2) u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu do kraja.
- Uključite zاتمnjivač i okrenite korisnički potenciometer u smeru kazaljke na satu do maksimalne osvetljenosti.
- Polako okrenite integrisani potenciometer u smeru kazaljke na satu dok intenzitet svetla ne počne da opada.
- Čitav opseg je time postavljen.

### 7. UPOTREBA

1. Podeseite odgovarajuću osvetljenost okretanjem dugmeta.
2. Pritisnite dugme za uključivanje ili isključivanje.

### 8. ADEKVATNOST

- 1. EMC i imunost: CISPR 15(2008), IEC 61547
- 2. LVD: IEC 60669-1:2017, IEC 60669-2:12015

Slika 1: integrisani potenciometer

Slika 2: podešavanje integrisanog potenciometra

Slika 3: Šeme za povezivanje

MKD

## 1-10 V Zатеmнувач (димер) со ротациско менување

Погоден за режими 0-10 V, 1-10 V и 10 V PWM



