

# Relee electronice pas cu pas și Dimmer



Controlul  
luminii în  
bucătărie



Comanda  
luminii în  
dormitor



Comanda  
luminii în  
camera de zi



Coridoare:  
comanda luminii  
(hotel, spital, etc..)



SERIA  
**15**



**Sistem „Master + Slave” pentru dimarea unor sarcini multiple**

**Tipul 15.10 „Master”** - poate fi controlat de la un buton de comandă și utilizat pentru comanda unuia sau a mai multor Dimmer-e Slave de tipul 15.11 (până la 32 de Dimmer-e Slave), precum și pentru comanda balasturilor și a corpurilor de iluminat cu intrări 0-10 V/1-10 V

- Utilizabile cu butoane de comandă legate la fază
- Tranziție „ușoară” în starea On și Off
- Variație (dimare) liniară
- Moduri de funcționare selectabile cu sau fără memorarea nivelului anterior de iluminare
- Funcție casa scării cu preavertizare înaintea deconectării

**Tipul 15.11 „Slave”** - intrare 1-10 V de la un Master Dimmer - 15.10 sau de la alte dispozitive cu interfață 0-10 V/1-10 V, pentru dimarea unei game variate de lămpi bazate pe tehnologii diferite

- Recomandabile pentru lămpile cu incandescență sau halogen (cu sau fără transformator ori circuit electronic de alimentare)
- Versiune compatibilă cu lămpile economice dimabile (CFL sau LED) și cu toate tipurile de transformatoare electromagnetice
- Protecție termică la suprasarcină, fuzibil termic pentru protecție extremă și protecție la scurtcircuit

Terminale cu șurub



\* Curentul maxim de vârf al contactului este 30 A 230 V C.A. Când sarcina totală depășește această valoare, este necesară comutația sa prin intermediul unui contactor extern sau al unui releu de putere. Pentru schița tehnică, consultați pagina 11

**Caracteristicile ieșirii „Dimmer-ului Master”**

Semnalul de comandă (modul de ieșire se configurează automat pentru a se potrivi modalității de intrare a Driver-ului conectat)

Configurația contactului A

**Caracteristicile ieșirii „Dimmer-ului Slave”**

Puterea maximă W

Puterea minimă W

Puterea nominală pentru:

lămpi cu incandescență sau halogen de 230 V W

transformatoare electromagnetice toroidale pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W

transformatoare electromagnetice lamelare (miez E) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W

transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W

lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile W

lămpi dimabile cu LED-uri de 230 V W

transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi dimabile cu LED-uri de JT W

**Caracteristicile alimentare**

Tensiune nominală ( $U_N$ ) V C.A. (50/60 Hz)

Aria de funcționare (0.8...1.1)  $U_N$

Putere consumată în „așteptare” - Stand-by W

Metoda de dimare (variație) folosită

**Date tehnice**

Viteza de variație (timpul total de dimare) s

Temporizarea (numai pentru funcția casa scării) min

Numărul maxim al butoanelor de comandă iluminate ( $\leq 1$  mA)

Temperatura ambiantă °C

Gradul de protecție

**Omologări (conform tipului)**

**15.10**



**Dimmer „Master”**

- Ieșire 0-10 V/1-10 V utilizabilă pentru comanda unui număr de până la 32 de Dimmer-e Slave - 15.11, precum și a altor dispozitive similare
- Multi-funcție (cu sau fără memorare, inclusiv funcție specifică de „memorare pentru lămpile CFL”)
- Variație (dimare) liniară
- Viteză de variație (dimare) reglabilă
- Funcție casa scării cu „preavertizare înaintea deconectării”, semnalizată prin variația (dimare) intensității luminoase a lămpilor
- Alimentare la 230 V C.A., 50/60 Hz, cu recunoaștere automată a frecvenței
- Ieșire prin releu: 1 contact 6 A\*
- Modular, 17,5 mm lățime, montare pe șină de 35 mm

**15.11**



**Dimmer „Slave”**

- Intrare 1-10 V, pentru comanda primită de la un Dimmer Master - 15.10 sau de la alte dispozitive cu interfață 0-10 V/1-10 V
- Sarcina maximă comutabilă 400 W
- În cazul sarcinilor de tip lămpi economice dimabile (LED sau CFL), puterea maximă comutabilă este 100 W
- Metode de dimare: „Leading edge” și „Trailing edge” (dependent de funcție)
- Funcție „Transformator” (pentru utilizare cu transformatoare electromagnetice)
- Reglarea nivelului minim dimabil
- Modular, 17,5 mm lățime, montare pe șină, 35 mm

|                                                                                                |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0-10 V, +35 mA max (modalitate de curent activ)                                                | —                                             |
| 1-10 V, -35 mA max (modalitate de curent pasiv)                                                | —                                             |
| 1 ND (6 A/230 V C.A.)*                                                                         | —                                             |
| Puterea maximă                                                                                 | 400                                           |
| Puterea minimă                                                                                 | 3                                             |
| Puterea nominală pentru:                                                                       |                                               |
| lămpi cu incandescență sau halogen de 230 V W                                                  | 400 <sup>(1)</sup>                            |
| transformatoare electromagnetice toroidale pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W         | 400 <sup>(2)</sup>                            |
| transformatoare electromagnetice lamelare (miez E) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W | 400 <sup>(2)</sup>                            |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W            | 400 <sup>(1)</sup>                            |
| lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile W                                                   | 100 <sup>(3)</sup>                            |
| lămpi dimabile cu LED-uri de 230 V W                                                           | 100 <sup>(3)</sup> sau <sup>(1)</sup>         |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi dimabile cu LED-uri de JT W               | 100 <sup>(1)</sup>                            |
| Tensiune nominală ( $U_N$ ) V C.A. (50/60 Hz)                                                  | 230                                           |
| Aria de funcționare                                                                            | (0.8...1.1) $U_N$                             |
| Putere consumată în „așteptare” - Stand-by W                                                   | 0.5                                           |
| Metoda de dimare (variație) folosită                                                           | „Trailing edge” (☼) „Leading edge” (☼) și (☼) |
| Viteza de variație (timpul total de dimare) s                                                  | 1.5...10                                      |
| Temporizarea (numai pentru funcția casa scării) min                                            | 0.5...20                                      |
| Numărul maxim al butoanelor de comandă iluminate ( $\leq 1$ mA)                                | 15                                            |
| Temperatura ambiantă °C                                                                        | -10...+50                                     |
| Gradul de protecție                                                                            | IP 20                                         |
| Omologări (conform tipului)                                                                    | CE                                            |

**Notă**

- (1) Selectați poziția „Lămpă cu incandescență” (☼) de la selectorul frontal.
- (2) Selectați poziția „Transformator” (☼) de la selectorul frontal. Nu conectați mai mult de 2 transformatoare la fiecare Dimmer.
- (3) Selectați poziția „CFL” (☼) de la selectorul frontal și setați corespunzător valoarea nivelului minim dimabil (în funcție de tipul lămpii).
- (4) În cazul unei sarcini > 300 W (respectiv > 75 W pentru lămpile CFL sau LED), trebuie asigurată o ventilație adecvată - este indicată o distanță de 9 mm față de cele două părți laterale ale Dimmer-ului. Utilizați separatorul din plastic 022.09.

**Relee electronice Dimmer pentru reglarea intensității luminoase. Versiune compatibilă în totalitate pentru comanda directă a lămpilor cu incandescentă sau halogen și a lămpilor dimabile cu LED-uri de 230 V (sau cu alte lămpi/drivere, în funcție de tip)**

**Tipul 15.91**

- Pentru montarea în dozele rezidențiale de conexiune
- Metodă de dimare „Leading edge”
- Variație (dimare) liniară
- Cu recunoaștere automată a frecvenței tensiunii de alimentare

**Tipul 15.51**

- Montare în doză sau pe panou
- Metodă de dimare „Trailing edge”
- Dimare (variație) liniară și în trepte
- Modele separate pentru alimentare la 50 și 60 Hz

**Tipul 15.81**

- Montare pe șină de 35 mm
- Metodă de dimare „Leading edge” sau „Trailing edge”
- Versiune compatibilă cu lămpile economice dimabile (CFL sau LED) și cu cele mai multe tipuri de transformatoare/balasturi
- Variație (dimare) liniară
- Cu recunoaștere automată a frecvenței tensiunii de alimentare
- Fuzibil termic pentru protecție extremă
- Toate tipurile sunt recomandabile pentru lămpile cu incandescentă sau halogene
- Utilizabile cu butoane de comandă legate la nul sau la fază
- Tranziție „ușoară” în starea On și Off
- Două moduri de funcționare posibile: cu sau fără memorarea nivelului anterior de iluminare
- Protecție termică la suprasarcină

Terminele cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 11

**Caracteristicile ieșirii**

|                                                                                                |        |                   |                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Tensiunea nominală                                                                             | V C.A. | 230               | 230                | 230                |
| Puterea maximă                                                                                 | W      | 100               | 400                | 500                |
| Puterea minimă                                                                                 | W      | 3                 | 10                 | 3                  |
| Puterea nominală pentru:                                                                       |        |                   |                    |                    |
| lămpi cu incandescentă sau halogen de 230 V W                                                  |        | 100               | 400                | 500 <sup>(1)</sup> |
| transformatoare electromagnetice toroidale pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W         |        | —                 | 300 <sup>(2)</sup> | 500 <sup>(3)</sup> |
| transformatoare electromagnetice lamelare (miez E) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W |        | —                 | —                  | 500 <sup>(3)</sup> |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W            |        | —                 | 400 <sup>(4)</sup> | 500 <sup>(1)</sup> |
| lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile W                                                   |        | —                 | —                  | 100 <sup>(5)</sup> |
| lămpi dimabile cu LED-uri de 230 V W                                                           |        | 50 <sup>(6)</sup> | 50 <sup>(7)</sup>  | 100 <sup>(5)</sup> |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi dimabile cu LED-uri de JT W               |        | 50 <sup>(6)</sup> | 50 <sup>(7)</sup>  | 100 <sup>(1)</sup> |

**Caracteristicile alimentării**

|                                            |                   |                           |                           |                                                  |
|--------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Tensiune nominală (U <sub>N</sub> )        | V C.A. (50/60 Hz) | 230                       | 230 <sup>(8)</sup>        | 230                                              |
| Aria de funcționare                        |                   | (0.8...1.1)U <sub>N</sub> | (0.8...1.1)U <sub>N</sub> | (0.8...1.1)U <sub>N</sub>                        |
| Putere consumată în „așteptare” - Stand-by | W                 | 0.4                       | 0.7                       | 0.5                                              |
| Metoda de dimare (variație) folosită       |                   | „Leading edge”            | „Trailing edge”           | „Trailing edge” (☀) și „Leading edge” (⚡) și (⚡) |

**Date tehnice**

|                      |    |                          |                          |                           |
|----------------------|----|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Temperatura ambiantă | °C | -10...+50 <sup>(9)</sup> | -10...+50 <sup>(9)</sup> | -10...+50 <sup>(10)</sup> |
| Gradul de protecție  |    | IP 20                    | IP 20                    | IP 20                     |

**Omologări** (conform tipului)



- Notă**
- (1) Selectați poziția „lămpă cu incandescentă” (☀) de la selectorul frontal.
  - (2) Numai un transformator. Alimentarea se face numai cu lampa de sarcină conectată.
  - (3) Selectați poziția „Transformator” (⚡) de la selectorul frontal. Nu conectați mai mult de 2 transformatoare la fiecare Dimmer.
  - (4) Numai un transformator.
  - (5) Selectați poziția „CFL” (⚡) de la selectorul frontal și setați corespunzător valoarea nivelului minim dimabil (în funcție de tipul lămpii).
  - (6) Numai dacă transformatoarele electronice (balasturile) sunt compatibile cu metoda de dimare „Leading edge”.
  - (7) Numai dacă transformatoarele electronice (balasturile) sunt compatibile cu metoda de dimare „Trailing edge”.
  - (8) Este disponibilă și versiunea specifică la 60 Hz (consultați secțiunea „Informație de comandă”).
  - (9) Nu este recomandabil să se monteze mai mult de un Dimmer în aceeași cutie de perete, decât dacă se asigură o ventilație adecvată sau lampa de sarcină are mai puțin de 100 W (15.51) sau 50 W (15.91).
  - (10) În cazul unei sarcini > 300 W (respectiv > 75 W pentru lămpile CFL sau LED), trebuie asigurată o ventilație adecvată - este indicată o distanță de 9 mm față de cele două părți laterale ale Dimmer-ului. Utilizați separatorul din plastic 022.09.

Nu sunt compatibile cu butoane iluminate.

**Dimmere Bluetooth YESLY**

**Tipul 15.21**

- Montare în doză rotundă de perete (Ø 60mm)

**Tipul 15.71**

- Montare pe perete, compatibil cu cele mai populare sisteme de aparat modular: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar

- 7 funcții, în funcție de tipul sarcinii
- Funcții cu sau fără memorie
- Metode de dimare: Trailing edge sau Leading edge
- Dimare liniară / exponențială
- Potrivit pentru lămpi cu LED-uri dimabile, lămpi CFL dimabile, lămpi cu halogen, transformatoare sau surse de alimentare electronice
- Rază de acoperire: aproximativ 10 m în spațiu liber și fără obstacole
- Pornire / oprire „soft”
- Protecție la supraîncălzire și scurtcircuit

Terminal cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 6

**Caracteristicile ieșirii**

|                                                                                                |        |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|
| Tensiunea nominală                                                                             | V C.A. | 230 | 230 |
| Puterea maximă                                                                                 | W      | 300 | 200 |
| Puterea minimă                                                                                 | W      | 3   | 3   |
| Puterea nominală pentru:                                                                       |        |     |     |
| lămpi cu incandescență sau halogen de 230 V W                                                  |        | 300 | 200 |
| transformatoare electromagnetice toroidale pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W         |        | 300 | 200 |
| transformatoare electromagnetice lamelare (miez E) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W |        | 300 | 200 |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W            |        | 300 | 200 |
| lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile W                                                   |        | 150 | 100 |
| lămpi dimabile cu LED-uri de 230 V W                                                           |        | 150 | 100 |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi dimabile cu LED-uri de JT W               |        | 300 | 200 |

**Caracteristicile alimentării**

|                                            |      |                            |                            |
|--------------------------------------------|------|----------------------------|----------------------------|
| Tensiune nominală (U <sub>N</sub> )        | V AC | 230                        | 230                        |
| Aria de funcționare                        |      | (0.8...1.1) U <sub>N</sub> | (0.8...1.1) U <sub>N</sub> |
| Putere consumată în „așteptare” - Stand-by | W    | 0.4                        | 0.4                        |

**Date tehnice**

|                                      |    |                              |                              |
|--------------------------------------|----|------------------------------|------------------------------|
| Metoda de dimare (variație) folosită |    | Trailing edge / Leading edge | Trailing edge / Leading edge |
| Temperatura ambiantă                 | °C | -10...+50                    | -10...+50                    |
| Gradul de protecție                  |    | IP 20                        | IP 20                        |

**Omologări (conform tipului)**

**NEW 15.21**

**YESLY**



- Protocol de comunicare Bluetooth 4.2 Low Energy
- Conexiune criptată pe 128 biți
- Configurabil prin intermediul aplicației Finder TOOLBOX - compatibil cu sistemele de operare iOS și Android
- Poate fi controlat prin butoane standard, BEYON sau butoane wireless 013.B9
- Putere maximă dimabilă 300 W
- LED de stare

**NEW 15.71**

**YESLY**



- Protocol de comunicare Bluetooth 4.2 Low Energy
- Conexiune criptată pe 128 biți
- Configurabil prin intermediul aplicației Finder TOOLBOX - compatibil cu sistemele de operare iOS și Android
- Poate fi controlat prin butoane standard, BEYON sau butoane wireless 013.B9
- Putere maximă dimabilă 200 W
- LED de stare

#### Dimmer Universal KNX cu 2 canale

- Canale - 2 x 400W
- Indicatori LED pentru fiecare canal
- Protecție termică și la scurtcircuit
- Control manual din panoul frontal
- Managementul scenariului
- Alimentare prin bus KNX
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)
- Compatibil cu ETS 4 (sau versiuni mai noi)

Terminal cu șurub



**NEW 15.2K.8.230.0400**



- Moduri de dimare: Leading Edge sau Trailing Edge, configurabile din ETS
- Potrivit pentru multe tipuri de sarcini: lămpi LED, halogen, CFL, transformatoare electronice și electromagnetice

Pentru schița tehnică, consultați pagina <?>

#### Caracteristicile ieșirii

|                                                                                                |                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|
| Tensiunea nominală                                                                             | V                            | 230 |
| Puterea maximă                                                                                 | W                            | 400 |
| Puterea minimă                                                                                 | W                            | 2   |
| Puterea nominală pentru:                                                                       |                              |     |
| lămpi cu incandescență sau halogen de 230 V W                                                  |                              | 400 |
| transformatoare electromagnetice toroidale pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W         |                              | 400 |
| transformatoare electromagnetice lamelare (miez E) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W |                              | 400 |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi cu halogen de joasă tensiune W            |                              | 400 |
| lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile W                                                   |                              | 100 |
| lămpi dimabile cu LED-uri de 230 V W                                                           |                              | 100 |
| transformatoare electronice (balasturi) pentru lămpi dimabile cu LED-uri de JT W               |                              | 100 |
| Metoda de dimare (variație) folosită                                                           | Leading Edge / Trailing Edge |     |

#### Caracteristicile alimentării

|                         |        |    |
|-------------------------|--------|----|
| Tipul BUS-ului          | KNX    |    |
| Tensiunea de alimentare | V C.C. | 30 |
| Consum nominal          | mA     | 7  |

#### Date tehnice

|                      |       |          |
|----------------------|-------|----------|
| Temperatura ambiantă | °C    | -5...+45 |
| Gradul de protecție  | IP 20 |          |

**Omologări** (conform tipului)



## Informație de comandă

Exemplu: tipul 15.91, releu electronic pas cu pas și Dimmer, 230 V C.A.

|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          |                                                     |          |          |                                                 |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>1</b>                                                                                               | <b>5</b> | <b>7</b> | <b>1</b>                                                                        | <b>8</b> | <b>2</b> | <b>3</b>                                            | <b>0</b> | <b>B</b> | <b>2</b>                                        | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>Seria</b>                                                                                           |          |          | <b>Tipul</b>                                                                    |          |          | <b>Protocol de comunicare</b>                       |          |          | <b>Tensiunea de alimentare</b>                  |          |          |
| 1 = Master / slave, montare pe șină de 35 mm (EN 60715) 17.5 mm lățime                                 |          |          | 2 = YESLY - montare în doză rotundă de perete                                   |          |          | B = Bluetooth 4.2 Low Energy (BLE)                  |          |          | 230 = 230 V                                     |          |          |
| 2 = Montare pe șină de 35 mm (EN 60715), cu 2 ieșiri (15.2K)                                           |          |          | 5 = Montare în doză sau pe panou                                                |          |          | 0 = Standard                                        |          |          | 230 = 110...230 V (numai pentru 15.10)          |          |          |
| 7 = YESLY - montare în sisteme de aparataj modular cum ar fi: AVE, Bticino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar |          |          | 8 = Montare pe șină de 35 mm (EN 60715), 17.5 mm lățime, pentru lămpi economice |          |          | <b>Tipul alimentării</b>                            |          |          | 8 = C.A.                                        |          |          |
| 9 = Montare în doze, pentru lămpi cu LED-uri                                                           |          |          | <b>Numărul contactelor</b>                                                      |          |          | <b>Coduri</b>                                       |          |          | <b>Frecvența tensiunii de alimentare (C.A.)</b> |          |          |
| 0 = 0-10 V ieșire (numai pentru 15.10)                                                                 |          |          | 1 = 1 ieșire                                                                    |          |          | 15.10.8.230.0010 Dimmer "Master", 50/60 Hz          |          |          | 0 = 50 Hz (15.51)                               |          |          |
| K = Dimmer cu interfață KNX                                                                            |          |          |                                                                                 |          |          | 15.11.8.230.0400 Dimmer "Slave", 50/60 Hz           |          |          | 50/60 Hz (15.11/71/81/91)                       |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.21.8.230.B300 Dimmer BLE YESLY - 300 W, Alb      |          |          | 1 = 50/60 Hz (15.10)                            |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.51.8.230.0400 variație în trepte, 50 Hz          |          |          | 6 = 60 Hz (15.51)                               |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.51.8.230.0404 variație liniară, 50 Hz            |          |          | <b>Puterea comutabilă</b>                       |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.51.8.230.0460 variație în trepte, 60 Hz          |          |          | 0 = 100 W (15.91)                               |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.71.8.230.B200 Dimmer BLE YESLY - 200 W, Alb      |          |          | 2 = 200 W (15.71)                               |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.71.8.230.B202 Dimmer BLE YESLY - 200 W, Antracit |          |          | 3 = 300 W (15.21)                               |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.81.8.230.0500 variație liniară, 50/60 Hz         |          |          | 4 = 400 W (15.51, 15.11, 15.2K))                |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.91.8.230.0000 variație liniară, 50/60 Hz         |          |          | 5 = 500 W (15.81)                               |          |          |
|                                                                                                        |          |          |                                                                                 |          |          | 15.2K.8.230.0400 Dimmer universal KNX               |          |          |                                                 |          |          |

## Date tehnice

### Specificații electromagnetice

| Tipul testării                                                                                          |                                         | Standard de referință                          | 15.51/15.91     |                   | 15.10/11/81     | 15.21/15.71     |                 | 15.2K       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------|-------|
| Descărcare electrostatică                                                                               | la contact                              | EN 61000-4-2                                   | 4 kV            |                   |                 | 4 kV            |                 | 4 kV        |       |       |
|                                                                                                         | în aer                                  | EN 61000-4-2                                   | 8 kV            |                   |                 | 8 kV            |                 | 8 kV        |       |       |
| Câmp electromagnetic de radiație                                                                        | (80...1000 MHz)                         | EN 61000-4-3                                   | 3 V/m           |                   | 10 V/m          | 10 V/m          |                 | 3 V/m       |       |       |
| Impulsuri electrice tranzitorii rapide (în rafale) (5-50 ns, 5 și 100 kHz)                              | la terminalele de alimentare            | EN 61000-4-4                                   | 4 kV            |                   |                 | 2 kV            |                 | 4 kV        |       |       |
|                                                                                                         | la terminalul butonului de comandă      | EN 61000-4-4                                   | 4 kV            |                   |                 | 4 kV            |                 | —           |       |       |
| Supratensiune tranzitorie la terminalele de alimentare (1.2/50 μs)                                      | mod diferențial                         | EN 61000-4-5                                   | 2 kV            |                   |                 | 2 kV            |                 | 2.5 kV      |       |       |
| Sincronizare în radio-frecvență (0.15...80 MHz)                                                         | la terminalele de alimentare            | EN 61000-4-6                                   | 3 V             |                   |                 | 10 V            |                 | 3 V         |       |       |
|                                                                                                         | la terminalul butonului de comandă      | EN 61000-4-6                                   | 3 V             |                   |                 | 10 V            |                 | —           |       |       |
| Căderi de tensiune                                                                                      | 70% U <sub>N</sub> , 40% U <sub>N</sub> | EN 61000-4-11                                  | 10 cicluri      |                   |                 | 10 cicluri      |                 | 10 cicluri  |       |       |
| Întreruperi scurte                                                                                      |                                         | EN 61000-4-11                                  | 10 cicluri      |                   |                 | 10 cicluri      |                 | 10 cicluri  |       |       |
| Emisii în radio-frecvență prin conducție                                                                | 0.15...30 MHz                           | EN 55015                                       | clasa B         |                   |                 | —               |                 | clasa B     |       |       |
|                                                                                                         | 0.15...30 MHz                           | EN 55015 / ETSI EN 301489-1/301489-17          | —               |                   |                 | clasa B         |                 | —           |       |       |
| Emisii prin radiație                                                                                    | 30...1000 MHz                           | EN 55015                                       | clasa B         |                   |                 | —               |                 | clasa B     |       |       |
|                                                                                                         | 30...6000 MHz                           | ETSI EN 301489-1/301489-17                     | —               |                   |                 | clasa B         |                 | —           |       |       |
| Terminale                                                                                               |                                         |                                                | 15.71           |                   |                 | 15.21           |                 | 15.2K       |       |       |
| Dimensiunea maximă a firelor                                                                            | mm <sup>2</sup>                         | cablu solid                                    | cablu lițat     |                   | cablu solid     | cablu lițat     | cablu solid     | cablu lițat |       |       |
|                                                                                                         |                                         | 1 x 6 / 2 x 4                                  | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1 | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 1.5 |             |       |       |
|                                                                                                         |                                         | 1 x 10 / 2 x 12                                | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 16   | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 16 |             |       |       |
|  Cuplu de înșurubare | Nm                                      | 0.8                                            |                 |                   | 0.5             |                 | 0.5             |             |       |       |
| Lungimea capătului de fir conductor dezizolat                                                           | mm                                      | 9                                              |                 |                   |                 |                 |                 | 7           |       |       |
| Alte date                                                                                               |                                         |                                                | 15.10           | 15.11             | 15.21           | 15.51           | 15.71           | 15.81       | 15.91 | 15.2K |
| Puterea cedată (pierdută)                                                                               | fără sarcină                            | W                                              | 0.5             | 0.5               | 0.4             | 0.7             | 0.4             | 0.5         | 0.4   | —     |
| mediului ambiant                                                                                        | la sarcină nominală                     | W                                              | 1.7             | 2.5               | 2.5             | 2.2             | 2               | 2.6         | 1.2   | —     |
| Lungimea maximă a firelor de conexiune pentru butoanele de comandă                                      | m                                       | 100                                            | 100             | 100               | 100             | 100             | 100             | 100         | 100   | —     |
| Lungimea maximă a firelor pentru conexiunea Master și Slave                                             | m                                       | 100 (a se ține separat de cablurile de putere) |                 |                   |                 |                 |                 |             |       |       |

## Tipurile 15.10 și 15.11

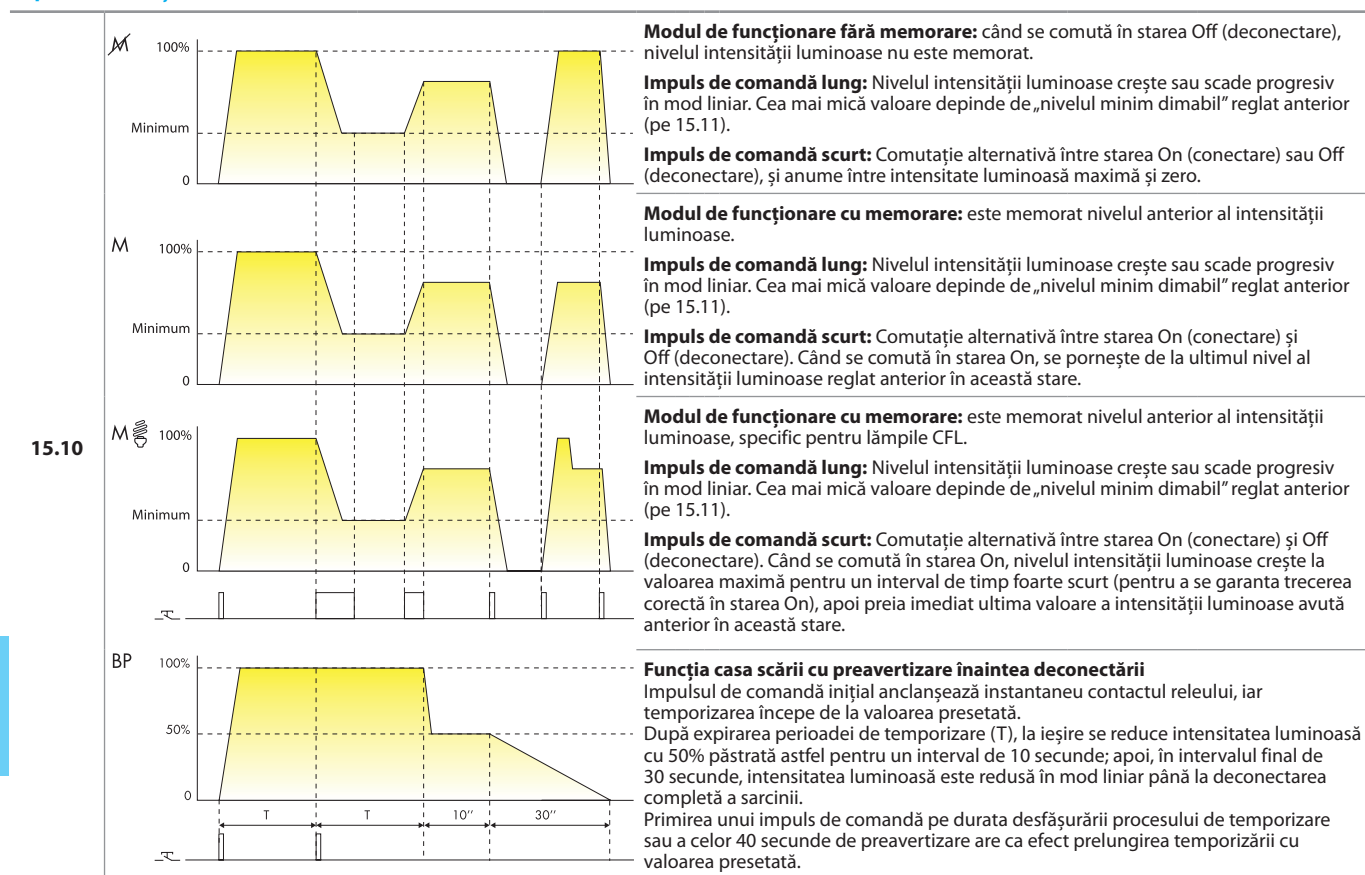
## Semnalizare

| LED (tipul 15.10) | Stare                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
|                   | În așteptare, tensiunea de ieșire < 1 V               |
|                   | Activă, tensiunea de ieșire ≥ 1 V                     |
|                   | Temporizare în curs, numai pentru funcția casa scării |

| LED (tipul 15.11) | Stare                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
|                   | În așteptare, tensiunea de intrare (pe comandă) < 1 V |
|                   | Activă, tensiunea de intrare (pe comandă) ≥ 1 V       |
|                   | Scurtcircuit sau suprasarcină, ieșire deconectată     |
|                   | Supratemperatură, ieșire deconectată                  |

## Funcționare

## Tipul Variație (dimare) liniară



## Tipul sarcinii - Tipul 15.11

| Tipul sarcinii                                                                                                                                                                             | Setarea funcției        | Reglarea nivelului minim dimabil                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lămpi cu incandescență</li> <li>Lămpi cu halogen la 230 V</li> <li>Lămpi cu halogen și LED cu transformator electronic/balast la 12/24 V</li> </ul> | („Trailing edge”)       | Se recomandă a seta „nivelul minim dimabil” la valoarea cea mai mică, pentru a avea disponibil domeniul complet de variație. În cazul în care este necesară evitarea unui nivel prea scăzut de iluminare, se poate seta o valoare mai mare. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile</li> <li>Lămpi dimabile cu LED-uri</li> </ul>                                                            | („Leading edge”)        | Se recomandă a seta inițial „nivelul minim dimabil” la o valoare intermediară și ulterior, dacă este necesar, reajustați pentru un nivel compatibil cu tipul de lampă folosit.                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lămpi cu halogen și cu transformator electromagnetic toroidal sau lamelar (miez E) la 12/24 V</li> </ul>                                            | (Dimare „Leading edge”) | Se recomandă a seta „nivelul minim dimabil” la valoarea cea mai mică, pentru a avea disponibil domeniul complet de variație. Dar dacă este necesară evitarea unui nivel prea scăzut de iluminare, se poate seta o valoare mai mare.         |

## Tipurile 15.51 și 15.91

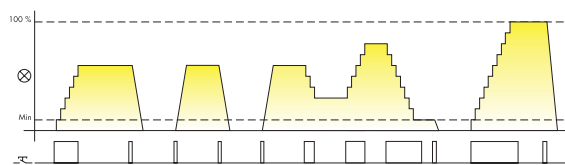
### Funcționare

#### Tipul

#### Variație în trepte

15.51...0400

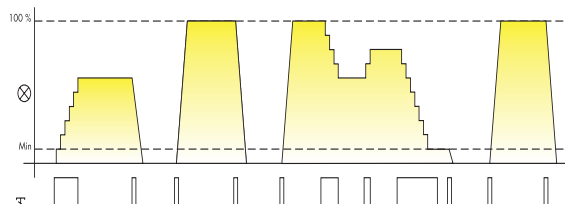
**Modul de funcționare 1 (cu memorare):** este memorat nivelul anterior al intensității luminoase.



**Impuls de comandă lung:** Nivelul intensității luminoase crește sau scade progresiv în maxim 10 trepte.

**Impuls de comandă scurt:** Comutație alternativă între starea On (conectare) și Off (deconectare). Când se comută în starea On, se pornește de la ultimul nivel al intensității luminoase setat anterior în această stare.

**Modul de funcționare 2 (fără memorare):** când se comută în starea Off, nivelul intensității luminoase nu este memorat.



**Impuls de comandă lung:** Nivelul intensității luminoase crește sau scade progresiv în maxim 10 trepte.

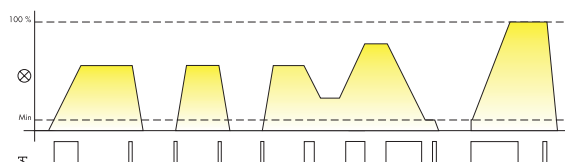
**Impuls de comandă scurt:** Comutație alternativă între starea On (conectare) sau Off (deconectare), și anume între intensitate luminoasă maximă și zero.

#### Tipul

#### Variație (dimare) liniară

15.51...0404  
15.91...0000

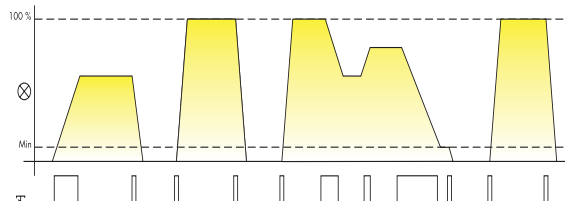
**Modul de funcționare 3 (cu memorare):** este memorat nivelul anterior al intensității luminoase.



**Impuls de comandă lung:** Nivelul intensității luminoase crește sau scade progresiv în mod liniar.

**Impuls de comandă scurt:** Comutație alternativă între starea On (conectare) și Off (deconectare). Când se comută în starea On, se pornește de la ultimul nivel al intensității luminoase setat anterior în această stare.

**Modul de funcționare 4 (fără memorare):** când se comută în starea Off, nivelul intensității luminoase nu este memorat.



**Impuls de comandă lung:** Nivelul intensității luminoase crește sau scade progresiv în mod liniar.

**Impuls de comandă scurt:** Comutație alternativă între starea On (conectare) sau Off (deconectare), și anume între intensitate luminoasă maximă și zero.

## Setarea modului de funcționare

### Tipul 15.51

Pentru tipul 15.51, este presetat din fabrică modul de funcționare 1 sau 3 (cu memorare), însă este posibilă schimbarea acestuia realizând următorii pași:

- întrerupeți alimentarea;
- apăsați butonul de comandă;
- alimentați releul și țineți apăsat butonul de comandă pentru 3 secunde;
- la eliberarea butonului de comandă, lumina va „clipi” de două ori, indicând selectarea modului de funcționare 2 sau 4, sau va „clipi” o dată, indicând modul de funcționare 1 sau 3.

Repetând pașii de mai sus se va realiza schimbarea alternativă a modurilor de funcționare.

### Tipul 15.91

Pentru tipul 15.91 este presetat din fabrică modul de funcționare 4 (fără memorare), însă este posibilă schimbarea acestuia realizând următorii pași:

- întrerupeți alimentarea;
- apăsați butonul de comandă;
- alimentați releul și țineți apăsat butonul de comandă pentru 3 secunde;
- la eliberarea butonului de comandă, lumina va „clipi” de două ori, indicând selectarea modului de funcționare 3, sau va „clipi” o dată, indicând modul de funcționare 4.

Repetând pașii de mai sus se va realiza schimbarea alternativă a modurilor de funcționare.

## Tipul 15.81

## Protecție termică și semnalizare

| LED (tipul 15.81) | Tensiunea de alimentare | Protecție termică |
|-------------------|-------------------------|-------------------|
|                   | Absență                 | —                 |
|                   | Prezentă                | —                 |
|                   | Prezentă                | ALARMĂ            |

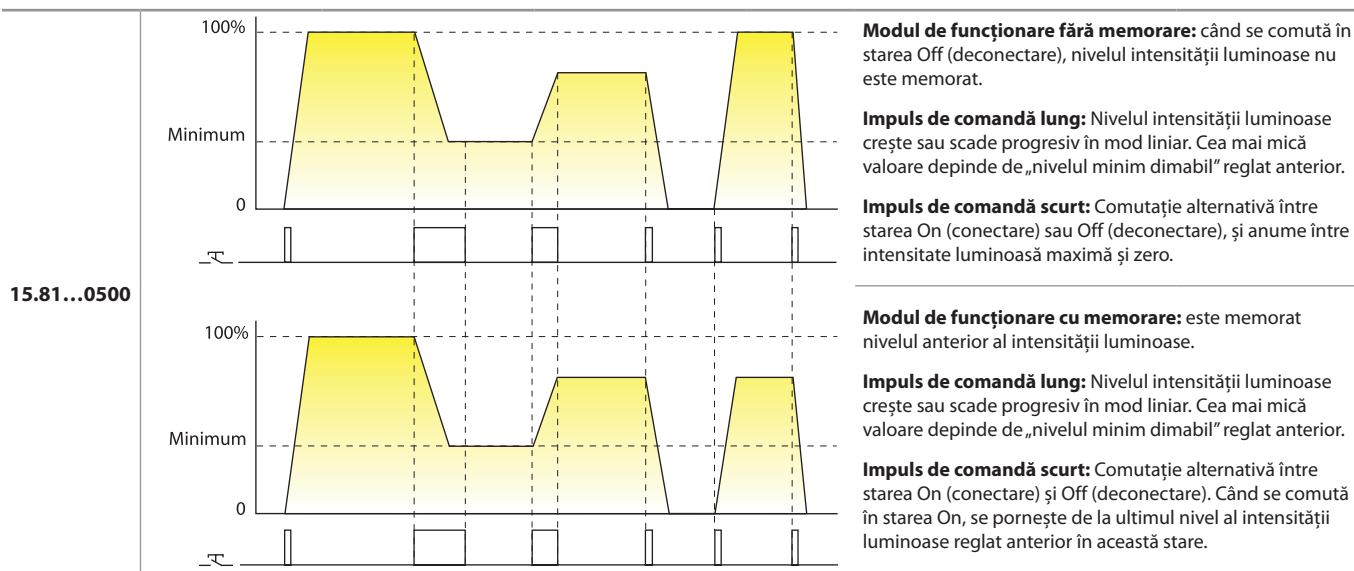
## ALARMĂ

Protecția termică internă (activă la toate tipurile de Dimmer) va detecta temperatura periculoasă cauzată de o suprasarcină sau o instalare incorectă și va deconecta Dimmer-ul.

Este posibilă reconectarea Dimmer-ului, prin apăsarea butonului de comandă, numai când temperatura scade la un nivel sigur (după 1 sau 10 minute, în funcție de condițiile de instalare), ulterior înlăturării cauzei care a dus la apariția suprasarcinii.

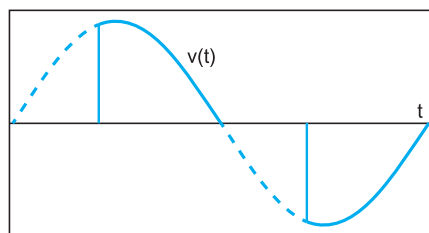
## Funcționare

## Tipul Variație liniară

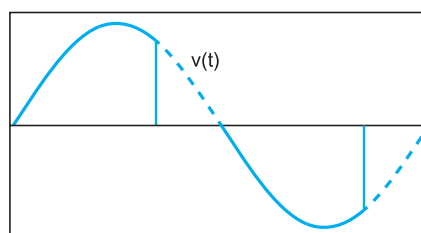


| Tipul sarcinii                                                                                                                                                                         | Setarea funcției |                   | Reglarea nivelului minim dimabil                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | Cu memorare (M)  | Fără memorare (M) |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lămpi cu incandescentă</li> <li>Lămpi cu halogen la 230 V</li> <li>Lămpi cu halogen și cu transformator electronic/balast la 12/24 V</li> </ul> |                  |                   | Se recomandă a seta „nivelul minim dimabil” la valoarea cea mai mică, pentru a avea disponibil domeniul complet de variație. Dar dacă este necesară evitarea unui nivel prea scăzut de iluminare, se poate seta o valoare mai mare. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile</li> <li>Lămpi dimabile cu LED-uri</li> </ul>                                                        |                  |                   | Se recomandă a seta inițial „nivelul minim dimabil” la o valoare intermediară și ulterior, dacă este necesar, reajustați pentru un nivel compatibil cu tipul de lampă folosit.                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lămpi cu halogen și cu transformator electromagnetic toroidal sau lamelar (miez E) la 12/24 V</li> </ul>                                        |                  |                   | Se recomandă a seta „nivelul minim dimabil” la valoarea cea mai mică, pentru a avea disponibil domeniul complet de variație. Dar dacă este necesară evitarea unui nivel prea scăzut de iluminare, se poate seta o valoare mai mare. |

## Metodă de dimare „Leading edge”



## Metodă de dimare „Trailing edge”



Dimarea (variația) intensității luminoase se realizează cu „tehnologia controlului de fază”, care funcționează prin „tăierea” unei părți din forma de undă a tensiunii rețelei, pentru a reduce tensiunea nominală de alimentare a lămpii. În cazul în care această „tăiere” se face din partea frontală (de început) a fiecărei semialternanțe a unei sinusoidale, metoda se numește „Leading Edge”. În schimb, dacă „tăierea” se face din partea finală a fiecărei semialternanțe a unei sinusoidale, metoda se numește „Trailing Edge”. Aceste 2 metode sunt potrivite pentru dimarea diferitelor tipuri de lămpi: Metoda „Trailing Edge” este, în general, mai potrivită pentru transformatoare (balasturi) electronice destinate lămpilor de joasă tensiune (cu halogen sau LED-uri). Metoda „Leading Edge” este mai potrivită pentru transformatoare (balasturi) electromagnetice destinate lămpilor de joasă tensiune, respectiv lămpilor de 230 V fluorescente compacte (CFL) sau cu LED-uri. Cu toate acestea, ambele metode se pretează pentru dimarea lămpilor cu halogen sau incandescentă de 230 V.

Atunci când se analizează diferitele tipuri de lămpi disponibile în prezent pe piață, se sugerează consultarea caracteristicilor tehnice indicate la pagina 3 și, dacă există, a recomandărilor producătorului lămpii.

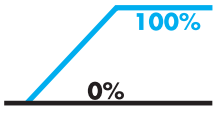
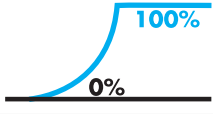
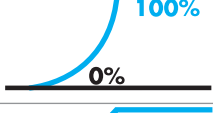
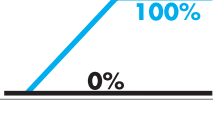
## Tipurile 15.21 și 15.71

### Setare dimmer

Funcția de dimare poate fi setată prin intermediul aplicației Finder TOOLBOX, disponibilă pentru sistemele de operare iOS și Android. Acest produs vine presetat din fabrică cu setarea: 1 – LEDRC1; Curbă de control liniară - Trailing edge.

### Funcții

Setabile din aplicație.

| Tipul sarcinii                                                                                                                                                                                                                     | Funcția          | Metoda de dimare | Curba de control                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lămpi LED , Halogen, transformatoare electronice<br><b>LED</b>   | 1                | TE Trailing Edge | Liniară<br>      |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 2                | LE Leading Edge  |                                                                                                     |
| LED<br><b>LED</b>                                                                                                                                                                                                                  | 3                | TE Trailing Edge | Exponențială<br> |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 4                | LE Leading Edge  |                                                                                                     |
| Lămpi CFL<br>                                                                                                                                     | 5                | TE Trailing Edge | Exponențială<br> |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 6                | LE Leading Edge  |                                                                                                     |
| Electromechanical transformers<br>                                                                                                                | 7                | LE Leading Edge  | Liniară<br>     |
| <b>AUTO</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>AUTOMATIC</b> |                  |                                                                                                     |

**AUTO:** funcția automată verifică folosind un algoritm special, cea mai potrivită metodă de dimare pentru sarcina aplicată. Dacă este selectată funcția AUTO, dimmerul efectuează o verificare de pornire a sarcinii cu două cicluri de lucru de fiecare dată când este alimentat de la F & N (chiar și după o pană de curent). Aceste cicluri permit dimmerului să stabilească metoda de dimare potrivită.

**Curba de control:** curba de control Liniară sau Exponențială este utilă pentru a realiza cea mai plăcută schimbare vizuală a intensității luminoase - în funcție de tipul de sarcină aplicată.

### Parametrii

Pot fi configurați folosind aplicația Finder TOOLBOX.

**Valoarea minimă a luminii:** Valoarea minimă a intensității sarcinii.

**Timpul de comutare:** Timpul de comutare pornit/oprit.

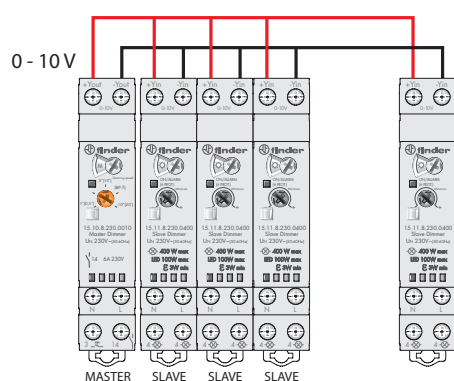
**Timpul de reglare:** Timpul necesar pentru a atinge cea mai mare sau cea mai mică valoare a intensității luminoase.

**Timpul de scenariu:** Timpul necesar pentru atingerea unei valori cerute de un scenariu.

**Memoria:** Memorează nivelul luminozității înainte de oprire.

**Restaurare după o pană de curent:** Restabilirea intensității luminoase după o pană de curent.

## Schemele de conexiune - Tipurile 15.10 și 15.11

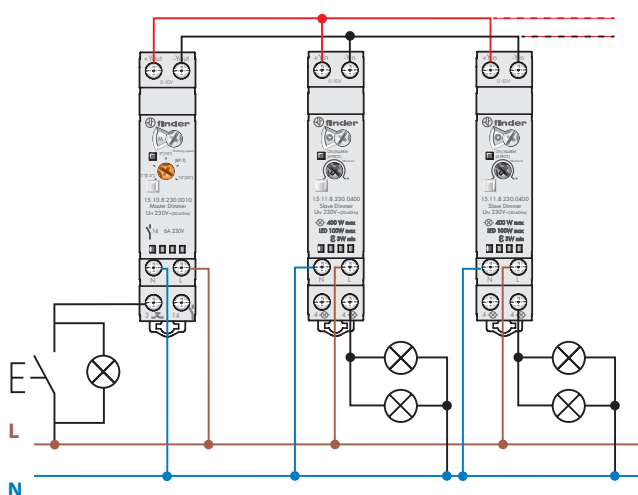


Acest sistem nou este modular, adaptabil fiecărei nevoi și permite comanda mai multor lămpi prin intermediul unui singur dispozitiv de comandă, denumit „Master Dimmer”, tipul 15.10.8.230.0010. Master Dimmer-ul produce un semnal de tensiune cuprins între 0 - 10 V, proporțional cu valoarea de variație (dimare) necesară: valoarea 0 V corespunde luminii stinse (0% - starea Off); valoarea 5 V corespunde nivelului de 50% (luminozitatea lămpii este la jumătate), iar valoarea 10 V corespunde luminozității maxime (100% - starea On). Terminalele semnalului de tensiune 0 - 10 V de comandă Yout + / Yout ale „Master Dimmer-ului” trebuie să fie conectate cu terminalele + Yin / Yin ale unuia sau mai multor „Dimmer-e Slave” (15.11.8.230.0400), care au rolul de a varia tensiunea de alimentare a lămpilor și, prin urmare, luminozitatea acestora.

Rezultatul este un sistem flexibil care oferă o gamă largă de soluții, de la configurația minimă a unui Dimmer Master și a unui Dimmer Slave până la configurația maximă a unui Dimmer Master și a 32 de Dimmer-e Slave.

Fiecare Dimmer Slave poate comanda un tip de lampă diferit, în funcție de metoda de dimare (variație) corespunzătoare lămpii, „Leading Edge” sau „Trailing Edge”. Astfel este posibilă reglarea luminozității pentru: lămpi cu halogen, lămpi dimabile cu LED-uri, lămpi fluorescente compacte (CFL) dimabile, lămpi cu transformatoare electronice sau electromagnetice.

De exemplu, un Dimmer Master poate controla un Dimmer Slave care comandă o lampă dimabilă cu LED-uri și, în același timp, un al doilea Dimmer Slave pentru o lampă cu halogen, precum și un al treilea Dimmer Slave destinat unei lămpi cu transformator electronic.

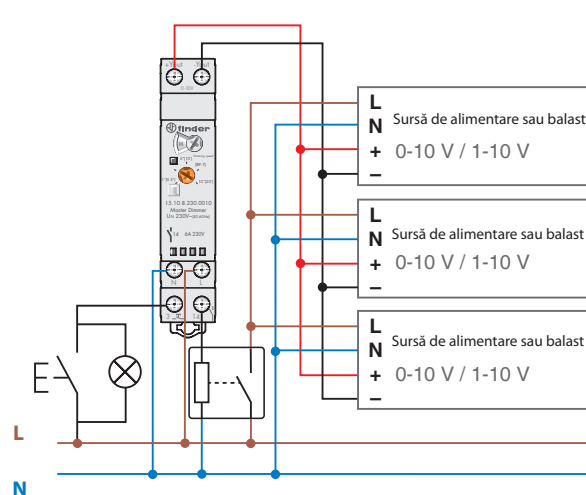


## DIMMER-UL MASTER 15.10 ȘI DIMMER-UL SLAVE TIPUL 15.11

Configurația recomandată este aceea în care o unitate Master se folosește pentru controlul uneia până la maxim 32 de unități Slave.

Butoanele de comandă (inclusiv cele iluminate în număr de Max. 15) servesc pentru aprinderea / stingerea lămpilor la o apăsare scurtă (impuls de comandă scurt) sau pentru reglarea nivelului de luminozitate al lămpilor la o apăsare lungă (impuls de comandă lung).

Fiecare unitate Slave poate comanda un tip de lampă diferit.

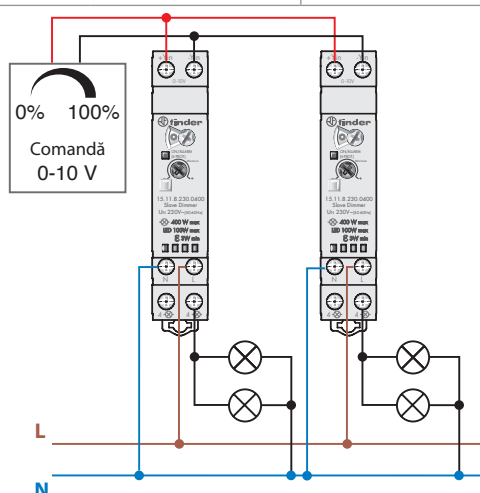


## DIMMER-UL MASTER ȘI TRANSFORMATORE ELECTRONICE SAU BALASTURI DE 0 - 10 V

Utilizând doar Dimmer-ul Master, este posibil controlul transformatoarelor sau balasturilor electronice cu intrare 0 - 10 V / 1 - 10 V (cu respectarea polarității corecte).

Pentru astfel de aplicații (1 - 10 V), se recomandă ca legătura (alimentarea) balastului la Fază să fie făcută prin intermediul contactului de la terminalul 14.

Această soluție asigură deconectarea completă a balastului pentru semnale < 1 V. Notă: Verificați ca valoarea nominală a curentului de sarcină (curentul absorbit de balasturi) să nu depășească valoarea nominală de 30 A la 230 V C.A. a terminalului 14. Când sarcina totală depășește această valoare, este necesară comutația sa prin intermediul unui contactor extern sau al unui releu de putere.



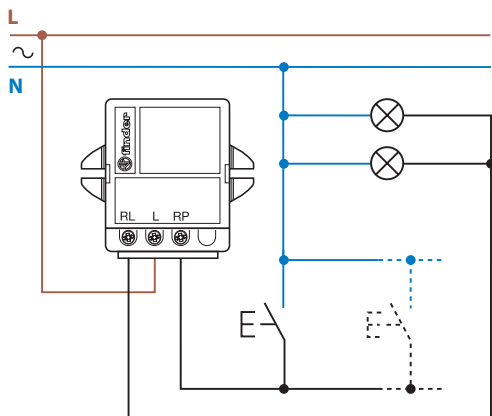
## IEȘIRI 0 - 10 V BMS + DIMMER-E SLAVE

În cazul sistemelor domotice „Home Automation” sau „Building Automation”, puteți folosi doar Dimmer-e Slave (tipul 15.11), controlate direct de către ieșirea 0 - 10 V a sistemului de management al clădirii (BMS) sau prin elemente rotative de reglare de 0 - 10 V.

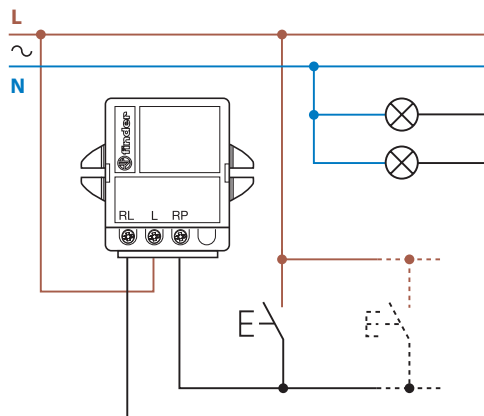
## Schemele de conexiune - Tipurile 15.21, 15.51, 15.71, 15.81 și 15.91

**Notă:** nu uitați să asigurați o conexiune la pământ pentru lămpile din Clasa 1.

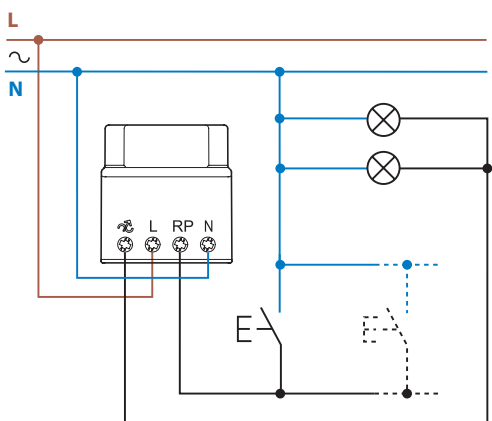
**Tipul 15.51** - Conexiune cu butoane de comandă legate la nul



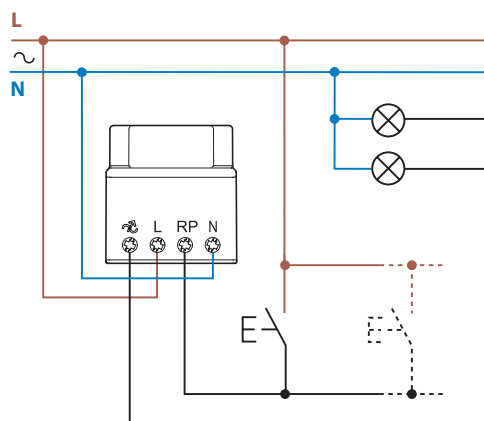
**Tipul 15.51** - Conexiune cu butoane de comandă legate la fază



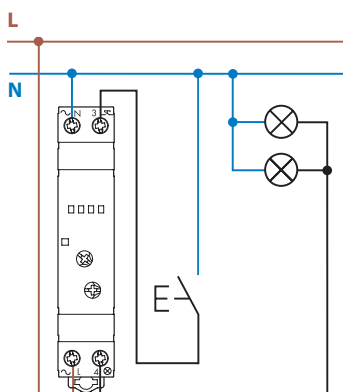
**Tipul 15.91** - Conexiune cu butoane de comandă legate la nul



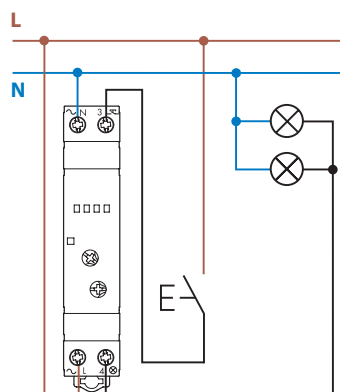
**Tipul 15.91** - Conexiune cu butoane de comandă legate la fază



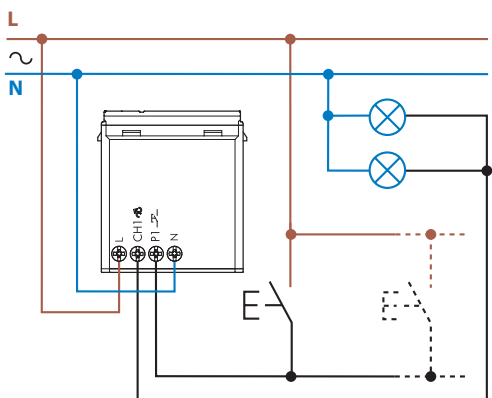
**Tipul 15.81** - Conexiune cu butoane de comandă legate la nul



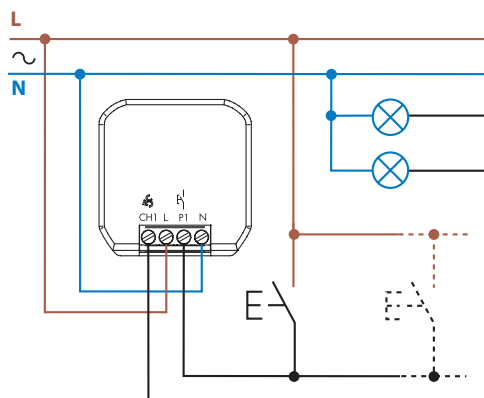
**Tipul 15.81** - Conexiune cu butoane de comandă legate la fază



**Tipul 15.71** - Conexiune cu 4 conductoare

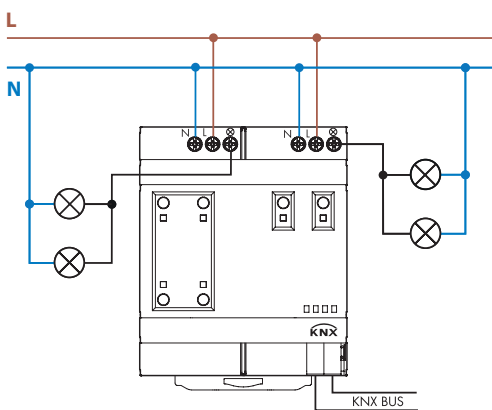


**Tipul 15.21** - Conexiune cu 4 conductoare



## Schemele de conexiune - Tipul 15.2K

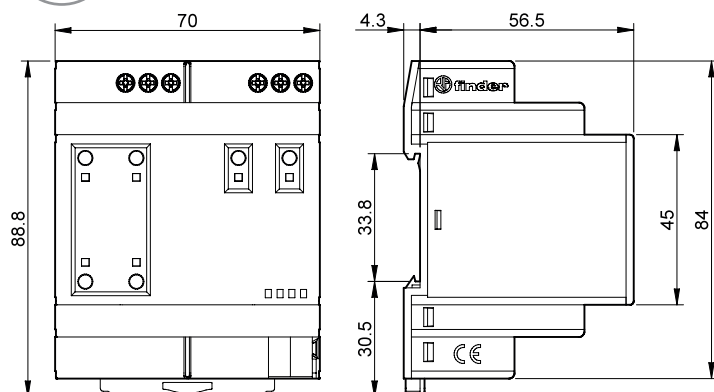
Tipul 15.2K



## Schițe tehnice

Tipul 15.2K

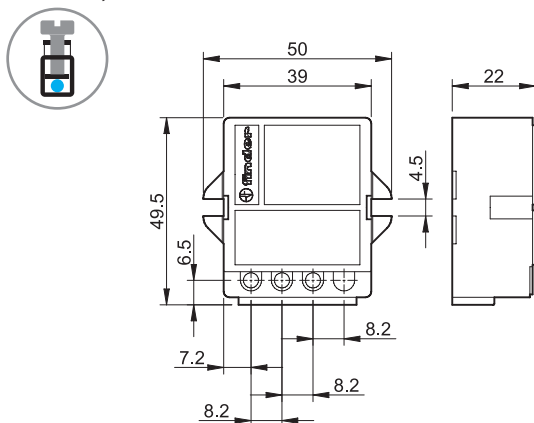
Terminal cu șurub



## Schițe tehnice

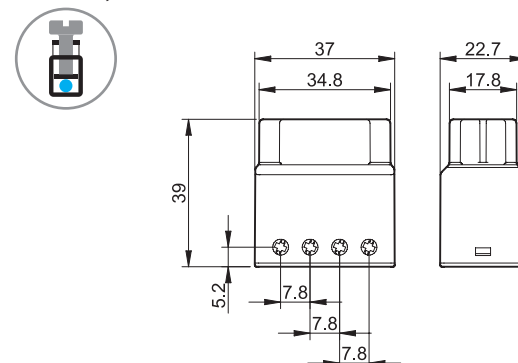
Tipul 15.51

Terminal cu șurub



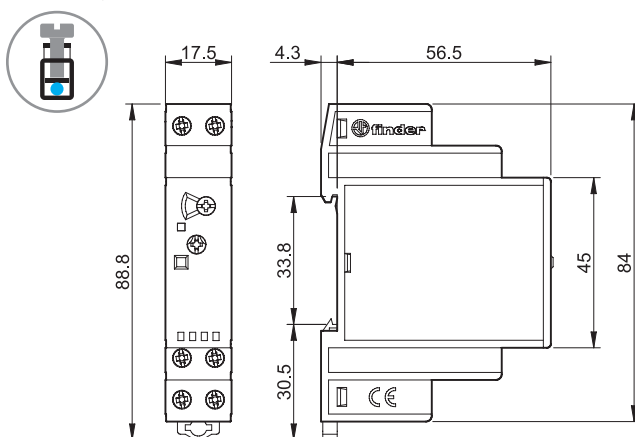
Tipul 15.91

Terminal cu șurub



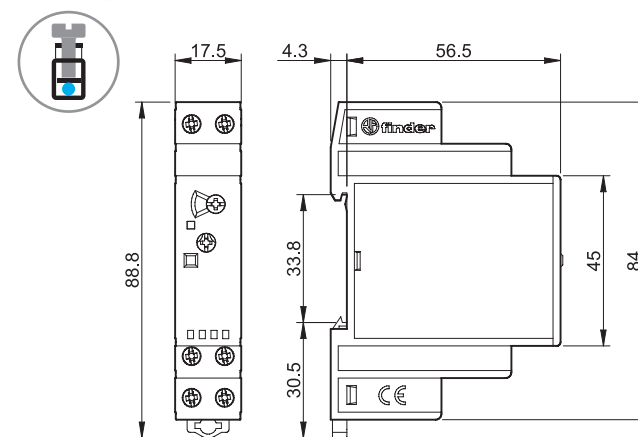
Tipul 15.10

Terminal cu șurub



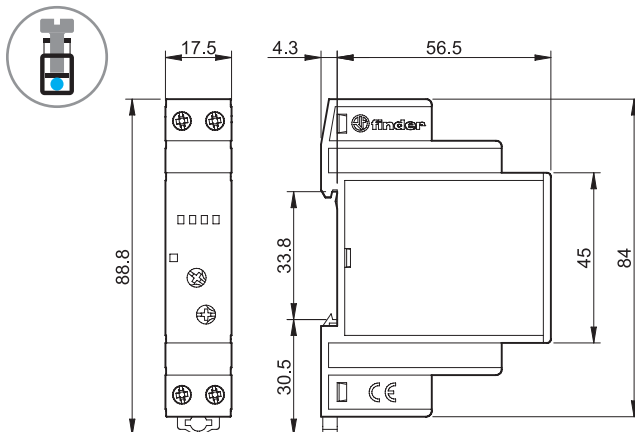
Tipul 15.11

Terminal cu șurub



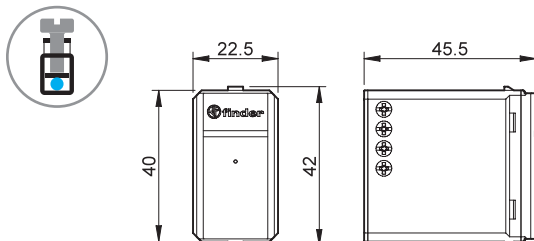
Tipul 15.81

Terminal cu șurub



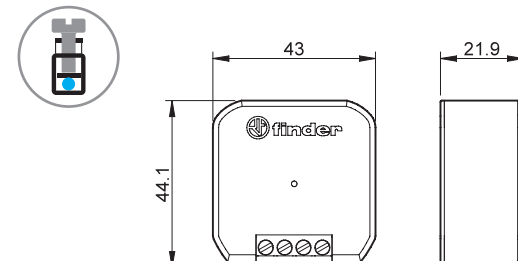
Tipul 15.71 - YESLY

Terminal cu șurub



Tipul 15.21 - YESLY

Terminal cu șurub



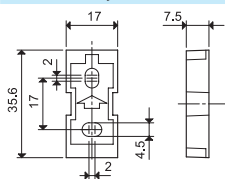
## Accesorii



020.01

**Adaptor pentru montare pe panou** pentru tipurile 15.10, 15.11 și 15.81, din plastic, 17,5 mm lățime

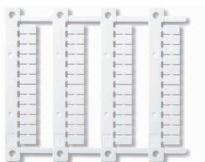
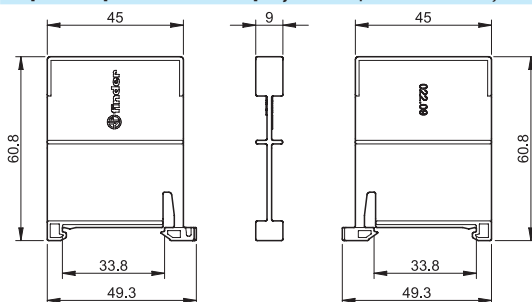
020.01



022.09

**Separator pentru montare pe șină**, din plastic, 9 mm lățime, pentru tipurile 15.10, 15.11 și 15.81

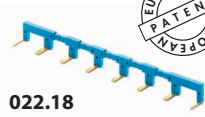
022.09



060.48

**Set de etichete indicatoare**, pentru tipurile 15.10, 15.11 și 15.81, din plastic, 48 de bucăți, 6 x 12 mm

060.48



022.18



**Baghetă de conexiune cu 8 pini** pentru tipurile 15.10 și 15.11, 17,5 mm lățime

022.18 (albastru)

**Valori nominale**

10 A - 250 V

