

# DISPOZITIVE ELECTRONICE MODULARE



RELEE



# ELKO EP



**Suntem un producător ceh cu tradiție , inovator și dezvoltator al dispozitivelor electronice și partenerul dvs. în domeniul electro-instalarilor de 27 de ani.**

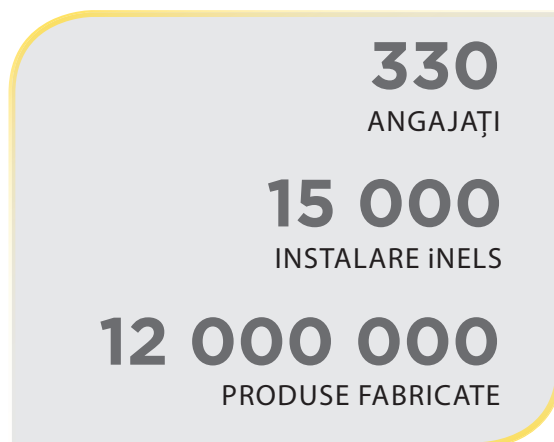
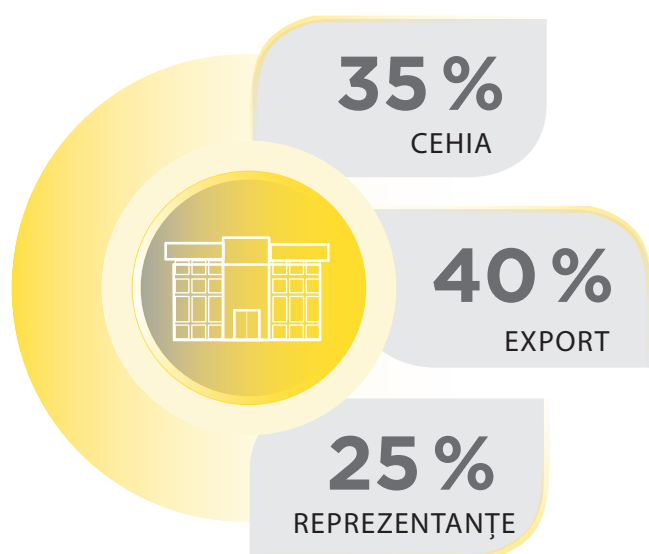
ELKO EP are aproximativ 330 de angajați și își exportă produsele în mai mult de șaptezeci de țări având reprezentanți în cincisprezece filiale străine. Compania Anului a Regiunii Zlín, vizionarul anului, exportator global al Anului, participare în TOP 100 companii cehe, acestea sunt doar unele dintre premiile primite. Ne străduim constant să ne dezvoltăm în domeniul inovație și dezvoltării. Aceasta este principala noastră preocupare.

Milioane de relee, mii de clienți mulțumiți, sute de angajați proprii, douăzeci și șapte de ani de cercetare, dezvoltare și producție, cincisprezece sucursale străine, o singură companie. ELKO EP, inovator - o companie pur cehă cu sediul în Holešov, unde dezvoltarea, producția, logistica, asistența tehnică merg mână în mână. Ne concentrăm în primul rând pe dezvoltarea și fabricarea sistemelor pentru automatizarea clădirilor în sectorul rezidențial, comercial și industrial, o gamă largă de facilități pentru un oraș inteligent și așa-numitul Internet al obiectelor (IoT).





# Realizări și Statistici

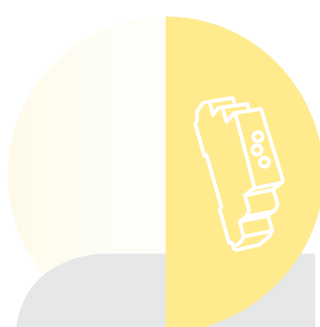


## NOI SUNTEM



### DEZVOLTATORI

În noul centru de cercetare și dezvoltare, peste 30 de ingineri dezvoltă noi produse și extind funcționalitatea produselor existente



### PRODUCĂTORI

spații antistatice moderne, 2 linii de producție SMD complet automatizate, 2 schimburi de producție.



### ASISTENȚĂ

24 de ore / 7 zile / 360 de zile nu oferim doar asistență tehnică, ci și logistică.



### VÂNZĂTORI

acces personal la peste 70 de reprezentanțe de vânzări în ELKO EP Holding, oferă servicii impecabile și produse superioare la un preț accesibil.

# Linii de Produse ELKO EP

## relay



### Temporizatoare/Relee

Relee de timp, relee auxiliare, contactoare de instalare, relee bistabile, automate de scară, programatoare orare, comutatoare crepusculare, variatoare de intensitate luminoasă, surse de alimentare și transformatoare pentru sonerii, dispozitive de semnalizare și control.

[www.elkoep.com/relays](http://www.elkoep.com/relays)



### Relee de protecție și monitorizare

Relee de tensiune monofazată și trifazată (tensiune minimă, supratensiune, cădere de fază, asimetrie de fază, succesiune de fază), relee de curent, relee de nivel, termostate și higrastate, indicator prezenta tensiune, relee de monitorizarea factorului de putere și a frecvenței.

[www.elkoep.com/monitoring](http://www.elkoep.com/monitoring)

## iNELS<sup>®</sup> RF Control



### Electro instalare fără fir iNELS RF

Componentele cablajului inteligent fără fir, pot fi utilizate cu ușurință și rapid în clădirile existente în care nu este de dorit să faceți găuri pentru cabluri (de exemplu, adăugați/schimbați un întrerupător de lumină atunci când sunt amenajate vestiarele). Cu toate acestea, este de asemenea posibil să asamblați un sistem complet pentru controlul apartamentelor sau al caselor, control inteligent al încălzirii, jaluzelelor sau setărilor scenei. Când utilizați portalul eLAN-RF, întreaga instalație poate fi controlată și de o aplicație de pe un telefon mobil, tabletă sau televizor.

[www.elkoep.com/retrofit](http://www.elkoep.com/retrofit)



### Hotel fără fir Retrofit (HRESK)

Kitul de economisire a energiei pentru camere de hotel - este o soluție completă concepută în principal pentru camerele de hotel existente și se bazează pe sistemul fără fir iNELS RF. Se concentrează pe următoarele domenii: „Economii de energie”: oprirea tuturor aparatelor la ieșirea din cameră sau nu supraîncălzire/nu răcire excesivă, „Confort” - totul din pat și „Siguranță”: sonerie, oaspete în cameră, femeie de serviciu, vizitator.

## iNELS<sup>®</sup> BUS System



### Electro-instalare cu fir iNELS BUS

Senzorii și dispozitivele de acționare, împreună cu unitatea centrală, care este inima sistemului, comunică printr-o magistrală cu 2 fire și permit construirea unei instalații mai mari pentru case de familie, vile, hoteluri și clădiri. Funcțiile individuale ale elementelor sunt parametrizate în SW iDM, deci pot fi setate acțiuni mai simple și mai complexe.

[www.elkoep.com/wired](http://www.elkoep.com/wired)



### Hotel ospitalier (GRMS)

Sistem de administrare a camerelor - este o soluție cuprinzătoare concepută în primul rând pentru hoteluri noi, pensiuni sau wellness-uri și se bazează pe sistemul iNELS BUS. În cameră, rezolvă controlul iluminării, accesului, controlului temperaturii și al distribuției audio/video. Dispune de panouri de sticlă cu butoane tactile care pot fi combinate în diferite moduri (numere, formă și culori) și personalizate (descriere, siglă).

[www.elkoep.com/hospitality](http://www.elkoep.com/hospitality)



### Sistemul de management al clădirii

Sistemul de management al clădirilor este suprastructura de deasupra iNELS BUS, resp. sistemului fără fir iNELS RF. Permite nu numai controlul mai multor unități centrale (CU) sau portale (eLAN), ci și conectarea la alte protocoale pe care tehnologia le aduce în clădire (Modbus, Bacnet, KNX etc.).

[www.elkoep.com/building](http://www.elkoep.com/building)



### Controlul iluminatului

Produsele ELKO EP oferă o varietate de soluții de control al iluminatului pentru toate tipurile de surse de lumină: de la simple (variatoare din secțiunea Relee), până la control fără fir (iNELS RF) la control sofisticat în cadrul instalației iNELS BUS, care (cu excepția RLC-LED convențional) variatoare) include, de asemenea, unități pentru controlul luminii prin magistrala DALI și DMX.

[www.elkoep.com/lighting](http://www.elkoep.com/lighting)

## LOGUS<sup>90</sup>



### Întrerupătoare și prize

Întrerupătoare, prize și o gamă completă de dispozitive și accesorii - aceasta este seria Logus90 de la producătorul portughez Efapel. Această gamă este completată atât de rame standard din plastic, cât și de rame de lux realizate din materiale pur naturale: lemn real, metal, granit sau sticlă securizată. Fii excepționali!

[www.elkoep.com/logus90](http://www.elkoep.com/logus90)



## Inovarea releelor de timp cu funcție unică CRM-81J și CRM-83J

Am adăugat recent un comutator rotativ pentru a **seta intervalul de timp pe panoul frontal**, unificând astfel mai multe variante într-un singur tip. Acest lucru ne-a permis să extindem intervalul de timp până la **maxim 100h** în loc de **10h** inițial. Funcțiile controlate de conexiunea la tensiune de **alimentare au acum posibilitatea de a opri temporizarea** în curs prin aplicarea tensiunii prin intrarea de control. O altă schimbare vizibilă o **reprezintă trecerea la un nou design de carcase cu 1 MODUL**, ceea ce aduce la o instalare mai ușoară pe o șină DIN și o rezistență mai mare la vibrații datorită unui arc întărit pe zăvor. Le puteți găsi sub noile denumiri de tip **CRM-181J și CRM-183J**.

**NOU**

## Înterupător de scară CRM-4 and CRM-46

Înterupătoarele automate de scări, sunt utilizate pentru oprirea întârziată a iluminatului în scări, coridoare și alte zone, inclusiv posibilitatea temporizării decelerării ventilatoarelor, au suferit inovații, atât în ceea ce privește viziunea, cât și parametrii. Inovația aduce mai multe îmbunătățiri ale parametrilor:

- creșterea sarcinii posibile a **butoanelor de comandă la 100 mA**
- semnalizarea unei temporizări în curs de desfășurare pe fața echipamentului
- posibilitatea de a **opri sarcina înainte de expirarea temporizării setate**
- înlocuirea comutatorului glisant cu un comutator rotativ

Echipamentele CRM-42 și CRM-42 /F sunt acum înlocuite cu un nou produs cu denumirea **CRM-46**. Acesta combină funcțiile celor două modele anterioare și adaugă, de asemenea, două noi:

- funcția releului de impuls și a releului de impuls cu temporizare

**INOVAȚIE**

**NOW**

## Relee de timp pe șină DIN și pentru PLUG-IN

Noile tipuri de rele de timp au un interval de timp extins de **0.05 s - 30 de zile**.

Disponibil numai cu tensiune de alimentare universală **12 - 240V AC / DC**. Oferă funcții inovate pe care le cunoașteți de la CRM-91H, inclusiv unele noi.

Releul cu contacte multiple de ieșire are opțiunea de a seta modul de contact al doilea și al treilea contact datorită potențiometrului rotativ adăugat pe panoul produsului. Releele cu un singur contact de ieșire au funcția **MEMORY LATCH cu temporizare** în loc de un mod de ieșire. **Împărțim tipurile individuale în funcție de intrările de control:**

### Pe șină DIN:

CRM-111H, CRM-113H - utilizează în mod **obișnuit tensiunea de pe intrare**, pe care o cunoști CRM-91H / 93H CRM-121H - **intrare de control separată galvanic**, care permite controlul funcțiilor prin tensiune externă independentă

CRM-131H - **trei intrări dependente de tensiune** (START, OPRIRE, RESET) pentru control avansat al funcțiilor

### Pe soclu:

PTRM-216KP and PTRM-216TP-utilizează în mod **obișnuit tensiunea de pe intrare**, pe care o cunoști PRM-91H / 92H PTRM-216K și PTRM-216T - **intrare fără potențial**, pentru controlul funcțiilor fără tensiune PTRM-216K și PTRM-216T - **trei intrări dependente de tensiune** (START, OPRIRE, RESET) pentru control avansat al funcțiilor.

Se poate selecta un buton (K) sau un potențiometrul (T) pentru a regla temporizarea.



	<b>DESIGN</b>	
<b>RELEE DE TIMP - MULTIFUNCȚIONALE</b>		
CRM-161   Releu multifuncțional de timp - versiunea <b>economică</b> (INOVARE CRM-61)	(1-MODUL)	12
CRM-91H, CRM-93H   Relee multifuncționale de timp - <b>CEL MAI VÂNDUT</b>	(1-MODUL)	13
CRM-91HE   Releu multifuncțional de timp <b>cu potențiomtru extern</b>	(1-MODUL)	14
<b>NEW</b> CRM-101   Releu de timp cu economisire a energiei	(1-MODUL)	16
<b>NEW</b> CRM-111H, CRM-113H   Releu multifuncțional de timp <b>cu oprirea temporizării</b>	(1-MODUL)	18
<b>NEW</b> CRM-121H   Releu multifuncțional de timp <b>cu intrare de control separată galvanic</b>	(1-MODUL)	20
<b>NEW</b> CRM-131H   Releu multifuncțional de timp <b>cu trei intrări de control</b>	(1-MODUL)	22
CRM-82TO   <b>RELEU CU ÎNTĂRZIERE</b> a declanșării, fără sursă de tensiune	(1-MODUL)	24
<b>RELEE DE TIMP - FUNCȚIE UNICĂ, SPECIALĂ</b>		
CRM-2T   <b>RELEU DE TIMP STEA (Λ)/TRIUNGHI (Δ)</b>	(1-MODUL)	25
CRM-181J, CRM-183J   Relee de timp <b>cu funcție unică</b> (INOVARE CRM-81J, CRM-83J)	(1-MODUL)	26
CRM-2H   Releu cu ciclu asimetric	(1-MODUL)	28
CRM-2HE   Releu cu ciclu asimetric <b>cu potențiomtru extern</b>	(1-MODUL)	29
SJR-2   RELEU DE TEMPORIZARE ON DELAY-2 canale	(1-MODUL)	30
<b>RELEE DE TIMP - PLUG-IN</b>		
<b>NEW</b> PTRM-216TP, PTRM-216KP   Releu multifuncțional <b>de timp cu oprirea temporizării</b>	(11-PINI)	31
<b>NEW</b> PTRM-216T, PTRM-216K   Releu multifuncțional <b>de timp cu intrare de control fără potențial</b>	(11-PINI)	32
<b>NEW</b> PTRM-216T, PTRM-216K   Releu multifuncțional <b>de timp cu trei intrări de control</b>	(11-PINI)	33
<b>RELEE DE TIMP-DIGITALE</b>		
CRM-100   Releu multifuncțional <b>de timp cu afișaj LCD</b>	(1-MODUL)	34
PDR-2/A, PDR-2/B   <b>Relee digitale</b> programabile	(3-MODULE)	36
<b>AUTOMATE DE SCARĂ</b>		
CRM-46   Automat <b>inteligent</b> de scară (INOVARE CRM-42, CRM-42F)	(1-MODUL)	38
CRM-4   Automat de scară (INOVARE)	(1-MODUL)	40
<b>RETELE DE TIMP - ÎN CARCASĂ DE INSTALARE</b>		
SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B   Relee de timp super-multifuncționale	(CARCASĂ)	42
<b>COMUTATOARE DE TIMP</b>		
SHT-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2   <b>Comutator</b> de timp digital <b>cu program săptămânal/anual</b>	(2-MODULE)	45
SHT-4, SHT-6, SHT-7   <b>Comutatoare de timp digitale - SHT-4 (astro), SHT-6 (cu sincronizare), SHT-7 (NFC)</b>	(2-MODULE)	46
DCFR-1   Receptor DCF 77 pentru SHT-6 în carcasă cu protecție ridicată	(IP65)	47
<b>NEW</b> ATS-1DR   Temporizator <b>analogic cu program zilnic</b>	(1-MODUL)	48
<b>NEW</b> ATS-2D, ATS-2DR, ATS-2WR   Temporizator <b>analogic cu program zilnic/săptămânal</b>	(2-MODULE)	49
<b>RELEE AUXILIARE</b>		
VS116B/230, VS116K, VS116U, VS308K, VS308U, VS316/24, VS316/230   Relee auxiliare	(BOX/1-MODUL)	51
<b>CONTACTORI DE INSTALARE</b>		
VS120, VS220, VS420, VS425, VS440, VS463   Contactori de instalare	(1/2/3-MODULE)	55
VSM220, VSM425   Contactori de instalare <b>cu comandă manuală</b>	(1/2-MODULE)	56
<b>RELEE DE IMPULS SI BISTABILE</b>		
MR-41, MR-42   Relee de impuls	(1-MODUL)	61
<b>NEW</b> BR-216, BR-220, BR-232   Relee bistabile	(1-MODUL)	62
<b>ÎNTRERUPĂTOARE CREPUSCULARE</b>		
SOU-1   Întrerupător crepuscular - analogic	(1-MODUL)	64
SOU-2   Întrerupător crepuscular digital cu programator orar integrat	(2-MODULE)	65
SOU-3   Întrerupător crepuscular cu senzor extern în carcasă cu protecție ridicată	(IP65)	66
<b>SURSE DE ALIMENTARE ȘI TRANSFORMATOARE DE SONERIE</b>		
PSB-10, PS-30-R   Surse de alimentare, comutare - stabilizată	(BOX/3-MODULE)	69
PS1M, PS2M, PS3M, PS4M   Surse de alimentare, comutare - stabilizată (INOVARE PS-10, PS-30, PS-100)	(1/2/3/4-MODULE)	70
ZSR-30, ZNP-10   Sursă de alimentare, comutare - stabilizată (ZSR-30), nestabilizată (ZNP-10)	(3-MODULE)	72
ZTR-8-8, ZTR-8-12, ZTR-15-12   Transformatoare pentru sonerii	(2/3-MODULE)	73
<b>VARIATOARE SI CONTROLERE DE INTENSITATE LUMINOASĂ</b>		
DIM-15, SMR-M   Variator cu montare în doză	(1-MODUL/CARCASĂ)	76
DIM-2   Variator cu funcția de automat de scară	(1-MODUL)	78
SMR-S   Variator cu montare în doză	(CARCASĂ)	79
DIM-6   Variator universal	(6-MODULE)	80
DIM6-3M-P   Modul de alimentare extensibil pentru variatorul DIM-6	(3-MODULE)	81
LIC-1   Controler de intensitate luminoasă cu ieșire directă R-L-C-ESL-LED	(1-MODUL)	82
LIC-2   Controler de intensitate luminoasă cu ieșire analogică	(1-MODUL)	83
RFDEL-76M   Variator universal, 6-canale	(6-MODULE)	84
<b>MODULE DE CONTROL ȘI SEMNALIZARE</b>		
USS   Module de control și semnalizare	(1-MODUL)	86



	<b>CONSTRUCȚIE</b>	
<b>TENSIUNE 1 FAZĂ</b>		
HRN-33, HRN-63, HRN-35, HRN-37, HRN-67   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în monofazat - AC</b> .....	(1-MODUL)	90
HRN-34, HRN-64   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în monofazat - DC</b> .....	(1-MODUL)	90
HRN-41, HRN-42   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în monofazat - AC / DC</b> .....	(3-MODULE)	92
<b>TENSIUNE 3 FAZE</b>		
HRN-55, HRN-55N   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în trifazat cu niveluri fixe</b> .....	(1-MODUL)	94
HRN-57, HRN-57N   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în trifazat cu niveluri reglabile</b> .....	(1-MODUL)	95
HRN-54, HRN-54N   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în trifazat cu niveluri reglabile</b> .....	(1-MODUL)	96
HRN-56   Relee de monitorizare a tensiunii <b>în trifazat cu nivel reglabil Umin</b> .....	(1/3-MODULE)	97
HRN-43, HRN-43N   Relee de monitorizare a tensiunii pentru control complet <b>în trifazat incluzând asimetrie de fază</b> .....	(3-MODULE)	98
HRN-100,   Relee multifuncțional de monitorizare a tensiunii <b>în trifazat cu afișaj LCD</b> .....	(2-MODULE)	100
<b>SPECIAL</b>		
MPS-1   <b>Indicator luminos</b> de tensiune în trifazat .....	(1-MODUL)	103
COS-2   Releul de monitorizare <b>a factorului de putere (cos φ)</b> .....	(3-MODULE)	104
HRF-10   Releu de monitorizare <b>a frecvenței (f)</b> .....	(3-MODULE)	106
<b>CURRENT</b>		
PRI-32   Releul de monitorizare a nivelului curentului <b>I<sub>max</sub> care trece printr-o gaură în monofazat - AC</b> .....	(1-MODUL)	108
PRI-50   Releu de monitorizare al nivelului curentului <b>I<sub>min</sub> în monofazat - AC</b> .....	(1-MODUL)	109
PRI-51   Releu de monitorizare al nivelului curentului <b>I<sub>max</sub> în monofazat - AC</b> .....	(1-MODUL)	110
PRI-52   Releul de monitorizare a nivelului curentului <b>I<sub>max</sub> care trece printr-o gaură în monofazat - AC</b> .....	(1-MODUL)	111
PRI-53   Releul de monitorizare a curentului <b>I<sub>min</sub> sau I<sub>max</sub> în trifazat</b> .....	(6-MODULE)	112
PRI-41, PRI-42   Releul de monitorizare a curentului <b>I<sub>min</sub> și I<sub>max</sub> în monofazat - AC/DC</b> .....	(3-MODULE)	113
<b>NIVEL</b>		
HRH-5   Releu de nivel pentru monitorizarea a 1 sau 2 niveluri .....	(1-MODUL)	115
HRH-7   Releu de nivel pentru monitorizarea a 1 sau 2 niveluri cu grad de protecție ridicat .....	(IP65)	116
HRH-8   Releu de nivel multifuncțional pentru monitorizarea a 1 sau 2 niveluri .....	(3-MODULE)	118
HRH-9   Releu universal de nivel <b>pentru monitorizarea de la 1 la 6 niveluri</b> .....	(6-MODULE)	120
HRH-6   Releu de nivel <b>pentru monitorizarea a 5 niveluri cu grad de protecție ridicat</b> .....	(IP65)	122
HRH-4   Set de releu de nivel HRH-5 și contactor VS-425 .....	(IP65)	124
HRH-x   Set de releu de nivel HRH-5, contactor VS-425 și demaror motor MS18 .....	(IP65)	125
<b>ACCESORII PENTRU RELEELE DE NIVEL</b>		
SHR   Sonde de nivel .....		126
D03VV-F, D05V-K   Cabluri și fire .....		127
<b>TERMOSTATE</b>		
TER-3A, TER-3B, TER-3C, TER-3D, TER-3G, TER-3H   Termostate cu un singur nivel, <b>cu valori cuprinse între -30 și +70 °C</b> .....	(1-MODUL)	131
TER-3E, TER-3F   Termostate cu un singur nivel, <b>cu valori cuprinse între 0 și +60 °C</b> .....	(1-MODUL)	132
TER-7   Termostat pentru monitorizarea <b>temperaturii înfășurării motorului</b> .....	(1-MODUL)	133
TER-4   Termostat <b>dublu de la -40 până la +110 °C</b> .....	(3-MODULE)	134
TER-9   Termostat digital <b>cu programator de timp integrat</b> .....	(2-MODULE)	136
TEV-1   Termostat pe două <b>niveluri de la -20 până la +20 °C</b> , cu grad de protecție ridicat .....	(IP65)	138
TEV-2, TEV-3   Termostate cu un singur nivel, <b>de la -20 și +35 °C</b> , cu grad de protecție ridicat .....	(IP65)	139
TEV-4   Termostat cu un singur nivel, <b>de la -30 și +60 °C</b> , cu grad de protecție ridicat .....	(IP65)	140
<b>HIGROSTATE</b>		
RHT-1, RHT-1   Higrotermostat cu interval <b>de temperatură de la 0 la +60 °C și umiditate de la 50 la 90%</b> .....	(1-MODUL)	141
RHV-1   Higrostat <b>cu umiditate cuprinsă între 0 și 90%</b> , cu grad de protecție ridicat .....	(IP65)	142
<b>ACCESORII TERMOSTATE</b>		
ATV-1   Termovalvă digitală cu economisire a energiei .....		143
TELVA-2 230 V, TELVA-2 24V   Termoregulator TELVA .....		144
TC, TZ, Pt100   Senzori de temperatură .....		145
<b>DETALII TEHNICE</b>		
Instruire, suport tehnic .....		146
Principii directe pentru utilizarea corectă a produselor .....		147
Capacitatea de încărcare a produselor .....		148
Ambalarea produsului .....		150
Dimensiuni .....		151
Exemple de utilizare .....		158

## Multifuncționale



CRM-161

6 funcții, 6 intervale de timp, 1x contact basculant 8 A, sursă de alimentare AC 24-240 V, DC 24 V, variantă economică CRM-91H pagina 12



CRM-91H

10 funcții, 10 domenii de timp, 1x contact comutator ieșire 16 A, surse multivoltaj sau 230 V. pagina 13



CRM-93H

Ca și CRM-91 3x8 A contact comutatoare ieșire. pagina 13



CRM-91HE

Ca și CRM-91 dar cu setare a timpului prin potențiomtru extern (pentru setări frecvente). pagina 14



CRM-101

Senzorul conectat controlează contactul camerei de hotel și astfel economisește costurile de funcționare a acestuia în absența oaspeților. pagina 16



CRM-111H

11 funcții, 10 intervale de timp, contact de ieșire: 1x contact basculant 16 A. pagina 18



CRM-113H

10 funcții, 10 intervale de timp, contact de ieșire: contact basculant 1x 16 A + 2x 8 A, selecție mod releu. pagina 18



CRM-121H

Ca CRM-111H, dar cu intrare separată galvanic. pagina 20



CRM-131H

11 funcții, 10 intervale de timp, contact de ieșire: 1x contact basculant 16 A, trei intrări de control. pagina 22



CRM-82TO

Releu „True OFF” - temporizare fără alimentare, pentru circuitele de rezervă. pagina 24

## Cu o singură funcție



CRM-2T

Întârzierea pornirii motoarelor stea-triunghi pagina 25



CRM-181J

Variante de 4 funcții cu interval de timp 0,1s - 100 h, ieșire 1x contact basculant 16 A, Sursă de alimentare universală. pagina 26



CRM-183J

Ca CRM-181J, dar pe ieșire contact basculant 1x16 A + 2x 8 A. pagina 26



CRM-2H

Întârzierea pornirii motoarelor stea-triunghi. pagina 28



CRM-2HE

ca și CRM-2H, dar cu setare a timpului prin potențiomtru extern (pentru setări frecvente). pagina 29



SJR-2

unitate cu două funcții 2x delay on (întârziere anclășare), comutare graduală pentru arcini înalte. pagina 30

## PLUG-IN



PTRM-216TP

10 funcții, 10 intervale de timp, contact de ieșire: 2 contact basculant 16 A, intrare dependentă de tensiune, mod de selectare releu, reglare cu cadrane. pagina 31



PTRM-216KP

Ca PTRM-216TP, dar reglajul fin se face folosind un selector mare. pagina 31



PTRM-216T

10 funcții, 10 intervale de timp, contact de ieșire: 2x contact basculant 16 A, intrare fără potențial, mod selectare releu, reglare cadran. pagina 32



PTRM-216K

Ca PTRM-216T, dar reglajul fin se face folosind un selector mare. pagina 32



PTRM-216T

10 funcții, 10 intervale de timp, contact de ieșire 2x contact basculant 16 A, trei intrări de control și mod de selectare releu, reglare cu cadrane. pagina 33



PTRM-216K

Ca PTRM-216T, dar reglajul fin se face folosind un selector mare. pagina 33



Digital



CRM-100

17 funcții, interval de timp 0,1 s- 999 ore, 1x 8 A contact basculant, sursă de alimentare 24-240 V c.a./c.c. pagina 34



PDR-2A

Afi saț digital cu 4 cifre, 16 funcții, 2 domenii de tim independente de 0,01s-100 ore 2 contacte comutator 16 A intrări. pagina 36



PDR-2B

Ca și PDR-2A dar cu 10 funcții pentru fi ecare ieșire și timp - două relee întrun singur dispozitiv. pagina 36

Automat de scară



CRM-46

Timp 0,5 - 10 min, automat cu posibilitatea de avertizare înainte de oprire și extinderea temporizării setate în funcție de numărul de apăsări pe buton. pagina 38



CRM-4

versiune de bază , timp 0.5-10 min contact ieșire 16 A , funcție anti blocaj pagina 40



DIM-2

cu dimare, setare: dimare în creștere/intensitate lumină/dimare în scădere a luminozității numai pentru becuri de până la 500 VA. pagina 78

MINI



SMR-K

Releu super multifuncțional pentru instalare în panou, conexiune cu 3 faze (fără nul). Intrare: poate fi conectat în paralel cu bec LED cu economie de energie sau cu lampă fl uorescentă. pagina 42



SMR-T

Releu super-multifuncțional cu instalare într-o cutie de joncțiune, 3 conexiuni prin conductor (fără nul). pagina 42



SMR-H

Ca și SMR-T dar cu conexiune de 4 conductori, ieșire - triac 0-200 VA, 9 funcții incluzând funcționarea releelor de memorie. pagina 42



SMR-B

Ca și SMR-H dar contactul de ieșire este de 16 A (posibilitatea comutării luminilor fl uorescente - în conformitate cu grafi cul de la. pagina 42

Accesorii

CRM-91HE, 2HE



Potențiomtru

Potențiomtru extern - element extern de control pentru CRM-91HE și CRM-2HE, montabil într-un panou electric, lungimea maximă a conexiunii10 m.

Socket



Socket E511

11 pini  
Tensiunea maximă: 10 A  
Masa (g): 60 g  
Montabil pe șină DIN  
Cod EAN: 8595188129879

Carcasă cu 1 modul



Comb busbar CB-17-8

Servește la conectarea în masă a până la opt contacte de alimentare A1 și A2, este potrivit pentru toate releele cu lățimea de 17,5 mm (0,69") (1 modul) Pachet de 10 buc. Cod EAN: 8598188181892

	CRM-161	CRM-91H	CRM-93H	CRM-91HE	CRM-111H	CRM-113H	CRM-121H	CRM-131H	CRM-82TO	CRM-2T	CRM-181J ZR	CRM-181J ZN	CRM-181J BL	CRM-181J OD	CRM-183J ZR	CRM-183J ZN	CRM-183J BL	CRM-183J OD	CRM-2H	CRM-2HE	SJR-2	PTRM-216TP	PTRM-216KP	PTRM-216T	PTRM-216T	PTRM-216K	PTRA-216T	PTRA-216K	CRM-100	PDR-2/A	PDR-2/B	CRM-4	CRM-46	SMR-K	SMR-T	SMR-H	SMR-B				
<b>Construcție</b>																																									
1-MODUL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•				•	•					
3-MODULE																																									
PLUG-IN																							•	•	•	•	•	•	•												
Sub comutator																																					•	•	•	•	
<b>Controale</b>																																									
Comutatoare rotative / potențiometre	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•		
Selector mare																								•			•		•												
Buton																															•	•	•								
Potențiomtru extern				•																																					
<b>Timp</b>																																									
50 ms – 0.5 s					•	•	•	•																•	•	•	•	•	•	•											
0.1 – 1 s	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	
1 – 10 s	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
0.1 – 1 min	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
1 – 10 min	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
0.1 – 1 oră	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
1 – 10 ore	•	•	•	•	•	•	•	•		•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
0.1 – 1 zi		•	•	•	•	•	•	•		•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
1 – 10 zile					•	•	•	•		•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•
3 – 30 zile					•	•	•	•		•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
10 – 100 zile									•											•	•																				
0.5 – 10 min																																							•	•	
99 ore 59 min 59 s																																								•	•
0.1s – 999 ore																																								•	•
<b>Tensiunea de alimentare</b>																																									
AC 230 V		•	•						•										•	•																	•	•	•	•	
AC/DC 12–240 V		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•	
AC 24–240 V, DC 24 V	•																																								
AC/DC 24–240 V																																								•	•
<b>leșiri</b>																																									
1x contact basculant 8 A	•																																						•	•	
1x contact basculant 16 A		•		•	•		•	•			•	•	•						•	•																		•	•		
2x contact basculant 8 A									•		•																														
2x contact basculant 16 A									•														•	•	•	•	•	•	•	•											
1x contact 16 A																																							•	•	
1x contact basculant 16 A, 2x contact basculant 8 A		•			•										•	•	•	•																							
Fără contact (triac)																																							•	•	•



	CRM-161	CRM-91H	CRM-93H	CRM-91HE	CRM-111H	CRM-113H	CRM-121H	CRM-131H	CRM-82TO	CRM-2T	CRM-181J ZR	CRM-181J ZN	CRM-181J BL	CRM-181J OD	CRM-183J ZR	CRM-183J ZN	CRM-183J BL	CRM-183J OD	CRM-2H	CRM-2HE	SJR-2	PTRM-216x	PTRM-216xP	PTRM-216x	CRM-100	PDR-2/A	PDR-2/B	CRM-4	CRM-46	SMR-K	SMR-T	SMR-H	SMR-B							
<b>Funcții</b>																																								
Automat de scară																																								
Automat de scară programabil cu/ fără semnalizare																																								
Start temporizat	●	●	●	●	●	●	●	●	X		●				●								●	●	X	●	■	●												
Începere întârziată cu oprirea temporizării					●	●	●				●				●									●	●		●													
Pornire temporizată după închiderea contactului de comandă	●																									●	■	●					●	●	●	●				
Pornire temporizată după deschiderea contactului de comandă																										●	■	●												
Pornire temporizată după închidere și revenirea la temporizare după deschiderea contactului de comandă		●	●	●	●	●	●	●	X																●	●	X	●	■				●	●	●	●				
Temporizare la pornirea stea/triunghi											●																													
2x pornire temporizată																																								
Revenire la temporizare	●	●	●	●	●	●	●	●	X			●			●									●	●	X	●	■	●											
Revenire la temporizare cu oprirea temporizării					●	●	●					●			●									●	●		●													
Temporizare pe marginea descendentă																																		●	●	●	●			
Revenirea temporizării după oprirea alimentării											●																													
Revenirea temporizării după închiderea contactului de comandă		●	●	●																							●	■	●											
Revenirea temporizării după deschiderea contactului de comandă		●	●	●																							●	■	●											
Revenirea temporizării după deschiderea contactului de comandă cu închiderea imediată a ieșirii	●	●	●	●	●	●	●							●				●								●	●	X	●	■	●			●	●	●	●			
Revenirea temporizării după închiderea contactului de comandă-basculant					●	●	●	X																		●	●	X												
Revenirea temporizării după închiderea și deschiderea contactului de comandă					●	●	●	X																		●	●	X	●	■										
Revenirea temporizării când are loc închiderea contactului de comandă cu temporizare pe ieșire																													■	●										
Intermitent 1: 1 puls de pornire	●	●	●	●	●	●	●	●	X			●				●									●	●	X	■	●											
Intermitent 1: 1 oprirea temporizării a pulsului de pornire												●				●																								
Intermitent 1: 1 începând cu un puls sub forma apăsării butonului de control																																				●	●	●	●	
Intermitent 1: 1 începând cu un spațiu		●	●	●	●	●	●	X																		●	●	X	■	●										
Intermitent 1: 1 începând cu un spațiu cât timp butonul de comandă este apăsat																																					●	●	●	●
Clipire asimetrică începând cu un puls																							●	●				●	■											
Clipire asimetrică începând cu un spațiu																												●	■											
Releu de impuls		●	●	●	●	●	●																			●	●									●	●	●	●	
Releu de impuls cu temporizare	●					●		●	X																												●	●	●	●
Generator de puls		●	●	●	●	●	●	X																			●	●	X	■										
Generator de puls cu oprirea temporizării					●	●	●																				●	●												

x funcții controlate de intrări PORNIRE ,OPRIRE (PAUZĂ) , RESETARE  
 ■ funcții controlate de intrări PORNIT, OPRIT

INOVAȚIE

Cod EAN  
CRM-161: 8595188181617

## Parametrii tehnici

## CRM-161

## Alimentare

Borne de alimentare:	A1 - A2
Tensiunea universală de alimentare:	AC 24 - 240 V (AC 50/60 Hz) și DC 24 V
Puterea maximă de intrare:	2 VA/1.5 W
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicarea tensiunii de alimentare:	LED verde

## Circuitul de temporizare

Număr de funcții:	6
Domeniu de timp:	0.1 s - 10 ore
Selectarea domeniilor de timp:	comutator rotativ și potențiometru
Abateră de timp:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabilit
Coefficientul de temperatură:	0.01 %/°C, at = 20 °C

## Ieșiri

Număr de contacte:	1x contact basculant/SPDT (AgNi)
Curent nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Puterea maximă de disipare:	0.6 W
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional
Durata mecanică de viață:	10 000 000 acționări
Durata electrică de viață:	50 000 acționări

## Control

Borne de control:	A1-S
Încărcare între S-A2:	Da
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat
Timpu de resetare:	max. 150 ms

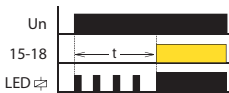
## Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 °C to +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C to +70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV AC (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 panoul frontal/IP20 borne
Categoria supratensiunii:	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație 1x 2.5 or 2x 1.5/ conductor cu pin. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Greutate:	62 g
Standarde:	EN 61812-1

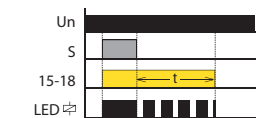
## Indicarea stărilor de funcționare

## Exemple de semnalizare

## Funcția a

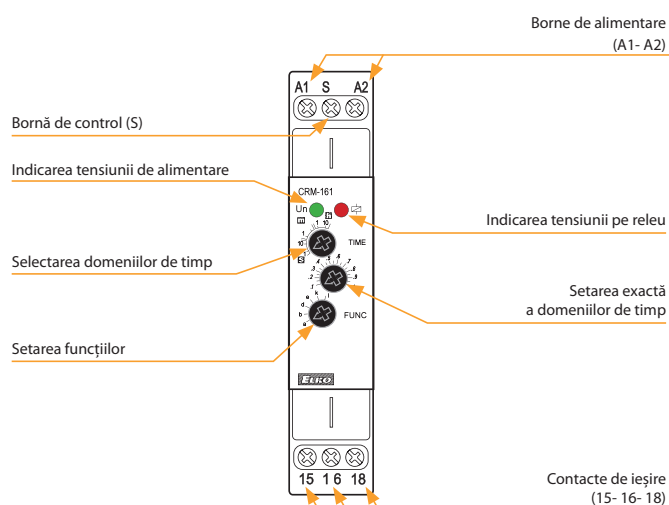


## Funcția e

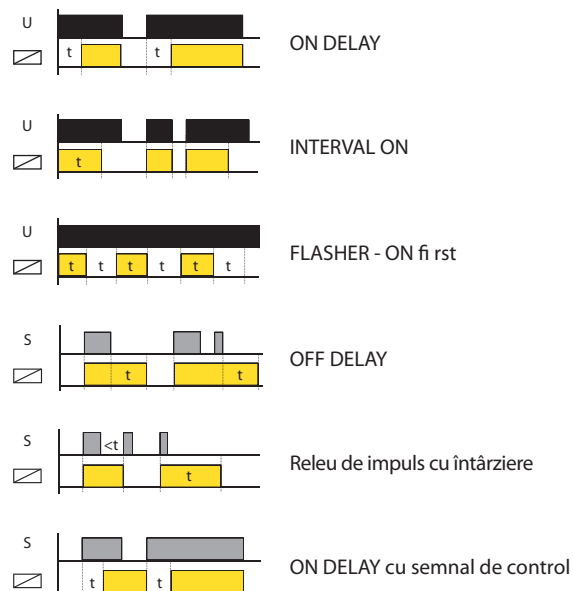


- Releu de timp economic multifuncțional pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Tensiune de alimentare universală AC 24 – 240 V (AC 50/60 Hz) și DC 24 V.
- Funcție confortabilă și bine aranjată iar setarea intervalului de timp se face prin comutatoare rotative.
- Domeniu de timp 0.1 s - 10 ore împărțit în 6 intervale: (0.1 s - 1 s/1 s - 10 s/0.1 min - 1 min/1 min - 10 min/0.1 ore - 1h/1h - 10 ore).
- Contacte de ieșire: 1x contact basculant/SPDT 8 A.
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde intermitent sau permanent în funcție de starea de operare.

## Descriere

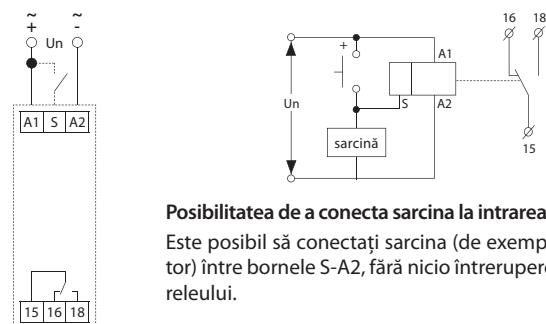


## Funcții



## Conexiuni

## Simbol



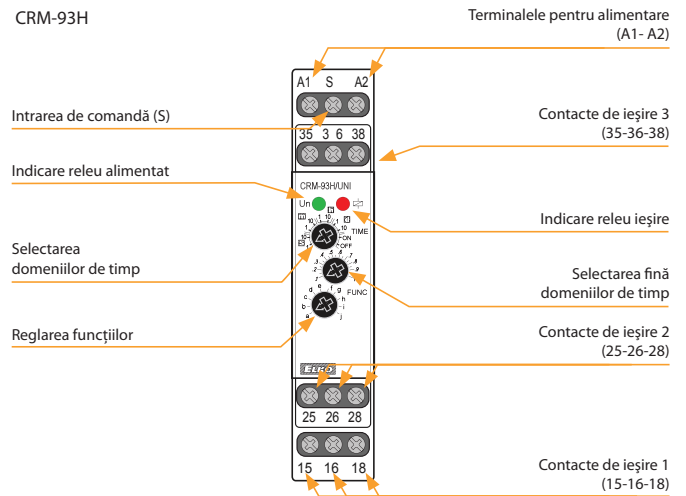


Cod EAN  
 CRM-91H/230V: 8595188112444  
 CRM-91H/UNI: 8595188112420  
 CRM-93H/230V: 8595188112789  
 CRM-93H/UNI: 8595188112468

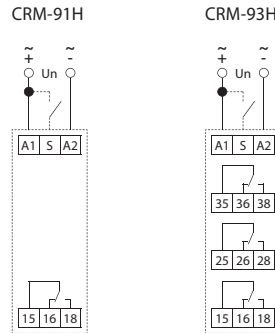
Parametrii tehnici	CRM-91H	CRM-93H
<b>Alimentare</b>		
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Consum (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Consum (aparent/pierdere):	AC 3 VA/1.4 W	AC 4 VA/2 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
Indicare releu alimentat:	LED verde	
<b>Circuitul de temporizare</b>		
Număr de funcții:	10	
Domeniu de timp:	0.1 s - 10 zile	
Selectarea domeniilor de timp:	cumulator rotativ și potențiomtru	
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, I <sub>a</sub> = 20 °C	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact comutator AgNi	
Intensitate:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Durata de viață electrică (AC1):	50 000 acționări	
Număr de contacte:	x	2x contact comutator AgNi
Intensitate:	x	8 A/AC1
Decuplare:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Durata de viață electrică (AC1):	x	10 000 acționări
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Puterea maximă disipată:	1.2 W	2.4 W
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional	
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări	
<b>Control</b>		
Încărcare între S-A2:	A1-S	
Terminale de comandă:	da	
Lungimea impulsului:	min. 25 ms/max. Nelimitat	
Timpu de resetare:	max. 150 ms	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C .. +55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C .. +70 °C	
Rezistența dielectrică:	4 kV AC	
alimentare - ieșire 1	x	
alimentare - ieșiri 2 și 3	x	1 kV AC
ieșire 1 - ieșire 2	x	1 kV AC
ieșire 2 - ieșire 3	x	1 kV AC
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminale IP20	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/cu izolație max. 1x 2.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Masa:	UNI - 62 g 230 V - 57 g	UNI - 85 g 230 V - 80 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1	

- Releele de timp multifuncționale sunt utile în controlul dispozitivelor electrice, controlul luminilor, al căldurii, motoarelor, pompelor, ventilatoarelor, etc.
- 10 funcții.
- Confortabile, cu funcții stabilite și domenii de timp reglabile prin comutatoare rotative.
- Indicare releu ieșire activ: LED roșu multifuncțional, intermitent sau incandescent în funcție de starea de ieșire.
- 1-MODUL, montabil pe șină DIN.

**Descriere**



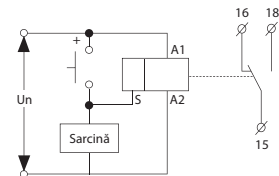
**Conexiune**



**CRM-93H:**  
 Diferența de potențial între bornele de alimentare (A1-A2), contactul de ieșire 2 (25-26-28) și contactul de ieșire 3 (35-36-38) trebuie să fie de maxim 250 V AC rms/DC.

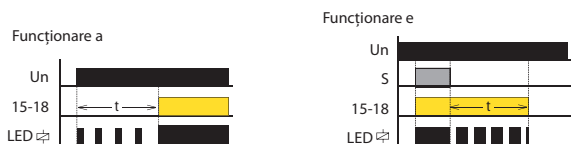
**Sarcini cu intrări de control posibile:**

Posibilitatea conectării de sarcini între S-A2 în paralel, fără disturbarea utilizării normale a releului. Sarcinile sunt alimentate pe perioadă de timp când un buton este conectat.



**Indicarea stărilor de funcționare**

**Exemplu de semnalizare**



**Funcții**

Funcții (pagina 15).



Cod EAN  
CRM-91HE /UNI + Potențiomtru: 8595188142052  
Potențiomtru: 8595188125215

Parametrii tehnici	CRM-91HE
Număr de funcții:	10
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W
Max. puterea dispersată:	4 W (Un + terminale)
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde
Domeniu de timp:	0.1 s - 10 zile
Selectarea domeniilor de timp:	comutator rotativ, comutator potențiomtric extern
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coeficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C

Ieșiri	
Număr de contacte:	1x contact comutator (AgNi)
Intensitate:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/<3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

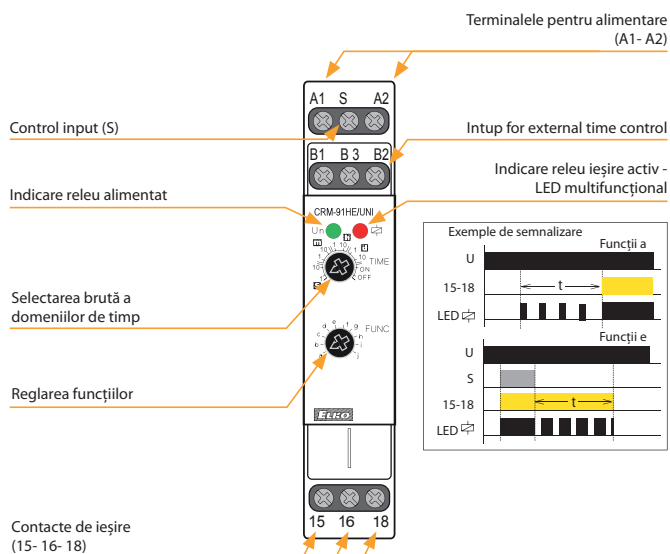
Control	
Control. Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum pe intrare:	AC 0.025-0.2 VA/DC 0.1-0.7 W
Încărcare între S-A2:	Da
Lămpi glimm:	Nu
Terminale de comandă:	A1-S
Lungimea impulsului:	min. 25 ms/max. Nelimitat
Timpul de resetare:	max. 150 ms

Alte informații	
Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	fără izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa (g):	75 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

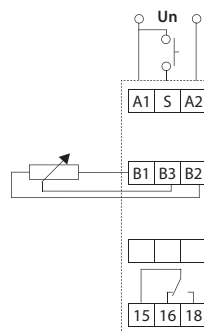
Parametrii tehnici	Potențiomtru
Comutator potențiomtric:	47 kΩ, liniar
Grad de protecție:	IP 65 din partea frontală/IP20 din partea dorsală
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	1.5 cu izolație/fără izolație max. 2.5
Potențiomtrul:	22 g
Detalii potențiomtru:	la pagina Dimensiuni

- Control prin unitate externă de comandă - comutator potențiomtric (se poate plasa pe panoul de comandă).
- 10 funcții:
  - 5 funcții de timp controlate prin sursa de tensiune
  - 4 funcții de timp controlate prin intrarea de comandă
  - 1 funcție de impuls releu.
- Este posibilă conectarea unui element operațional - comutator potențiomtric - la distanța maximă de 10m de releu.

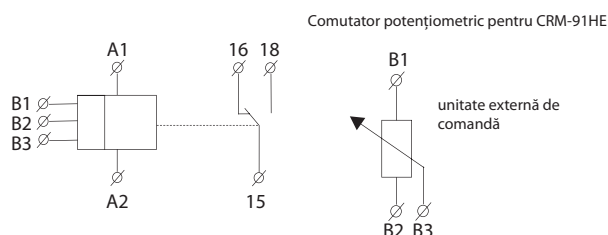
## Descriere



## Conexiune



## Simbol



## Funcții

Funcții (pagina 15).



## Funcționare

**ON DELAY**

Când se aplică tensiunea de intrare U, începe temporizarea t. Contactele de releu R își schimbă starea după ce temporizarea este completă. Contactele R revin la starea lor inițială atunci când tensiunea de intrare U este eliminată. Comutatorul de declanșare nu este utilizat în această funcție.

**INTERVAL ON**

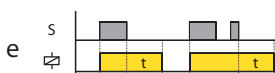
Când se aplică tensiunea de intrare U, contactele releului R își schimbă starea imediat și începe ciclul de temporizare. Când temporizarea este completă, contactele revin la starea inițială. Când tensiunea de intrare U este eliminată, contactele se vor întoarce de asemenea la starea inițială. Comutatorul de declanșare nu este utilizat în această funcție.

**FLASHER - OFF first**

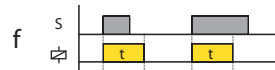
Când se aplică tensiunea de intrare U, începe temporizarea t. Când temporizarea t este completă, contactele releului R schimbă starea pentru temporizarea t. Acest ciclu se va repeta până când tensiunea de intrare U este eliminată. Comutatorul de declanșare nu este utilizat în această funcție.

**FLASHER - ON first**

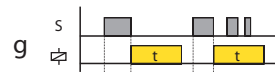
Când se aplică tensiunea de intrare U, contactele releului R schimbă starea imediat și începe temporizarea t. Când temporizarea t este finalizată, contactele revin la starea lor inițială pentru temporizarea t. Acest ciclu se va repeta până când tensiunea de intrare U este eliminată. Comutatorul de declanșare nu este utilizat în această funcție.

**OFF DELAY**

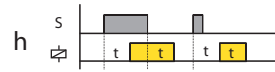
Tensiunea de intrare U trebuie aplicată continuu. Când comutatorul de declanșare S este închis, contactele releului R schimbă starea. Când comutatorul de declanșare S este deschis, începe temporizarea t. Când temporizarea t este completă, contactele R revin la starea lor inițială. Dacă comutatorul de declanșare S este închis înainte ca temporizarea t să fie finalizată, atunci temporizarea este resetată. Când comutatorul de declanșare S este deschis, temporizarea începe din nou și contactele de releu R rămân în starea lor energizată. Dacă tensiunea de intrare U este eliminată, contactele releului R revin la starea inițială.

**SINGLE SHOT**

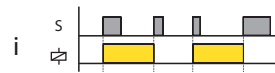
La aplicarea tensiunii de intrare U, releul este gata să accepte semnalul de declanșare S. La aplicarea semnalului de declanșare S, acesta se transferă în contactele releului R și începe timpul presetat. În timpul temporizării, semnalul de declanșare S este ignorat. Releul se resetează aplicând comutatorul de declanșare S atunci când releul nu este alimentat.

**SINGLE SHOT falling edge**

La aplicarea tensiunii de intrare U, releul este gata să accepte semnalul de declanșare S. La aplicarea semnalului de declanșare S, acesta se transferă în contactele releului R și începe timpul presetat. La sfârșitul timpului presetat t, contactele releului R revin la starea lor normală, cu excepția cazului în care comutatorul de declanșare S este deschis și închis înainte de expirarea timpului t (înainte de expirarea timpului presetat). Ciclarea continuă a comutatorului de declanșare S la o viteză mai mare decât timpul prestabilit va face ca contactele R ale releului să rămână închise. Dacă tensiunea de intrare U este eliminată, contactele releului R revin la starea lor inițială.

**ON/OFF DELAY**

Tensiunea de intrare U trebuie aplicată continuu. Când comutatorul de declanșare S este închis, începe temporizarea t. Când temporizarea t este completă, contactele de releu R își schimbă starea și rămân în această stare până când comutatorul de declanșare S este deschis. Dacă tensiunea de intrare U este eliminată, contactele releului R revin la starea lor inițială.

**MEMORY LATCH**

Tensiunea de intrare U trebuie aplicată continuu. Ieșirea își schimbă starea cu fiecare închidere a comutatorului declanșator S. Dacă tensiunea de intrare U este eliminată, contactele releului R revin la starea lor inițială.

**PULSE GENERATOR 0.5 s**

La aplicarea tensiunii de intrare U, un singur impuls de ieșire de 0,5 secunde este livrat la releu după temporizarea t. Puterea trebuie eliminată și reaplicată pentru a repeta pulsul. Comutatorul de declanșare nu este utilizat în această funcție.

NOU



Cod EAN

## Parametrii tehnici

CRM-101

## Alimentare

Terminele de alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum max.:	2 VA/1.5W
Tol. la tensiunea de alim.:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde

## Circuitul de temporizare

Domeniul de timp t1:	1 - 60 min (t1 = t1a + t1b)
Domeniul de timp t2:	0,5 - 10 s
Selectarea domen. de timp:	cumulator rotativ și potențiomtru
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C

## Ieșire

Contactele de ieșire:	1x contact comutator AgNi
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Puterea maximă disipată:	1.2 W
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări
Durata de viață electrică (AC1):	50 000 acționări

## Control

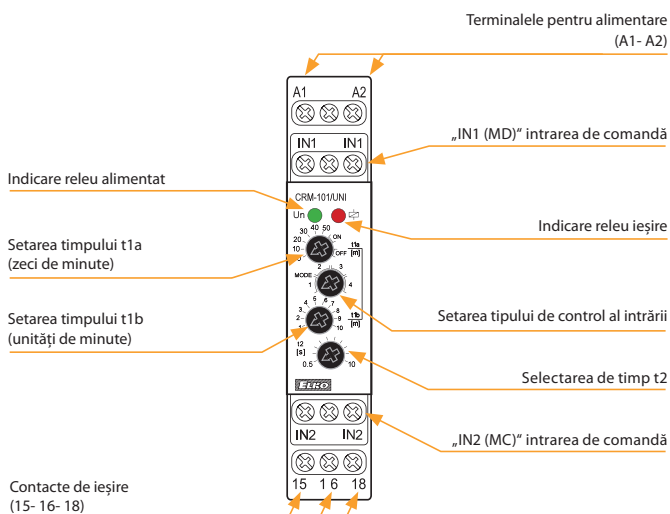
Terminele de comandă:	IN1-IN1, IN2-IN2
Lungimea impulsului:	min. 25 ms/max. Nelimitat
Timpul de resetare:	max. 150 ms

## Alte informații

Temperatura de operare:	-20 .. +55 °C
Temperatura de stocare:	-30 .. +70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV AC (alimentare - ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	70 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

- Releu de timp pentru pornirea și oprirea automată a energiei electrice în camerele hotelului, cu ajutorul senzorilor conectați (înlocuirea comutatoarelor de card comune).
- 2 intrări de control - contacte fără potențial:  
IN1 (MD) - detector de mișcare  
IN2 (MC) - contact magnetic de ușă.
- Opțiunile modului de control al intrărilor (Comutare - NO/deschidere - NC, în funcție de tipul senzorilor conectați).
- Timp de întârziere t1 (oprirea întârziată a energiei electrice).  
Reglabil în intervalul 1 - 60 min în pași de un minut.
- Timp de întârziere t2 (blocarea intrării detectorului de mișcare).  
Reglabil continuu în intervalul 0,5 - 10 s.
- LED-ul roșu multifuncțional clipește sau luminează constant în funcție de starea de funcționare.

## Descriere



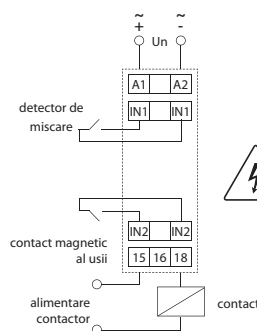
## Setarea tipului de control al intrării

MODE	IN1	IN2
1	NO	NO
2	NO	NC
3	NC	NO
4	NC	NC

## Exemple de setări:

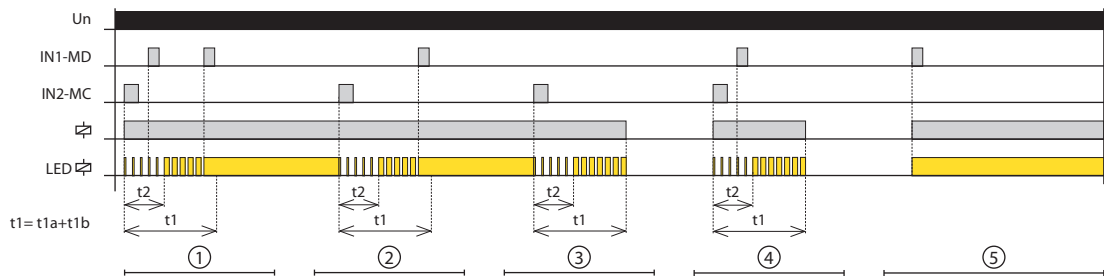
- contactul ușii este NC (inchis când ușa este închisă)
- detectorul de mișcare are contact NC (inchis în repaus, se deschide când este detectată mișcare)
- MODE trebuie setat pe poziția 4.

## Conexiune



**ATENȚIE:** nu trebuie conectată tensiune la intrările IN1 și IN2 - contactele de comandă trebuie să fie fără potențial!

## Funcționare



## ① Sosirea persoanelor în cameră

- Când oamenii intră în cameră, IN2 este activat (MC - contact magnetic de ușă)
- închide releul (pornește electricitatea) și în același timp începe întârzierea  $t_1$  și  $t_2$
  - LED-ul roșu clipește în funcție de întârzierea în desfășurare.
- Contactați IN1 (MD - detector de mișcare), răspunde la mișcarea persoanelor din cameră
- în timpul întârzierii  $t_2$ , operația MD este blocată
  - dacă IN1 este activat după expirarea întârzierii  $t_2$  sau dacă contactul IN1 este deja închis, întârzierea  $t_1$  se termină și LED-ul roșu se aprinde permanent. Releul rămâne definitiv închis.

## ② Persoana care iese din cameră

- Când persoana iese din cameră, contactul IN2 este activat
- Timpii de întârziere  $t_1$  și  $t_2$  încep în același timp
  - dacă există o mișcare în cameră după ce timpul  $t_2$  s-a scurs, IN1 este activat, timpul de întârziere  $t_1$  este terminat și releul rămâne închis

## ③ Ultima persoană care a părăsit camera

- Când ultima persoană iese din cameră, contactul IN2 este activat
- Timpii de întârziere  $t_1$  și  $t_2$  încep în același timp
  - dacă IN1 nu este activat după expirarea întârzierii  $t_2$  (nu există mișcare în cameră), atunci după epuizarea întârzierii  $t_1$  LED-ul roșu se stinge și releul se deschide (oprește electricitatea).

④ Nici o mișcare după timpul de întârziere  $t_2$ 

- Când în cameră intră persoane, IN2 este activat (MC - contactul magnetic de ușă)
- se închide releul (se pornește electricitatea) și în același timp începe temporizarea valorilor lui  $t_1$  și  $t_2$
  - dacă IN1 nu este activat după expirarea timpului întârzierii  $t_2$  (de exemplu, o scurtă privire asupra camerei), atunci după trecerea timpului  $t_1$ , LED-ul roșu se stinge și releul se deschide (oprește electricitatea).

## ⑤ Mișcare în starea de repaus

- Stare de repaus - în cazul în care IN1 nu activează releul (oprește energia electrică) după ce persoana iese din cameră și după ce s-a scurs întârzierea  $t_2$ . Cu toate acestea, o altă persoană rămâne nemișcată în cameră (de exemplu, dormind)
- dacă IN1 este activat (de exemplu, prin trezirea unei persoane care a dormit), releul se închide imediat (pornește electricitatea).

NOU

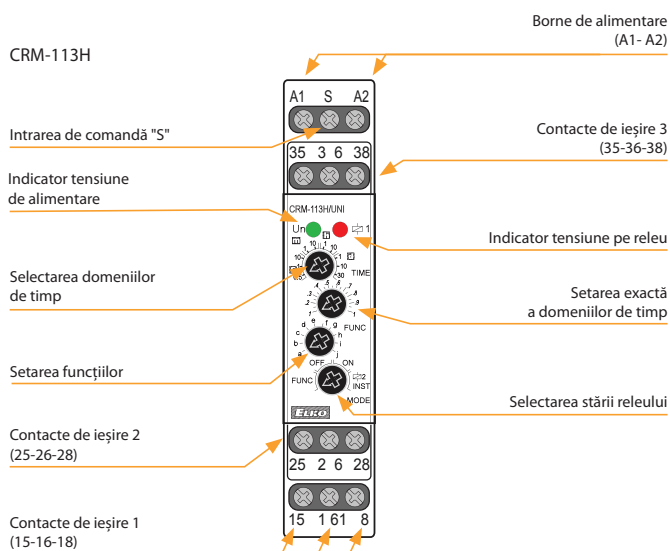


EAN code  
CRM-111H/UNI: 8595188175548  
CRM-113H/UNI: 8595188176880

Parametrii tehnici	CRM-111H	CRM-113H
<b>Alimentare</b>		
Borne de alimentare:	A1 - A2	
Tensiune universală de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Puterea maximă de intrare:	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %	
Indicarea tensiunii de alimentare:	LED verde	
<b>Circuitul de temporizare</b>		
Număr de funcții:	11	10
Domeniu de timp:	50 ms - 30 zile	
Selectarea domeniilor de timp:	comutator rotativ și potențiomtru	
Abaterea de timp:*	5 % - reglarea mecanică	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabilizat	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, at = 20 °C	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact basculant/SPDT (AgNi)	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Durata electrică de viață:	50 000 acționări	
Număr de contacte 2 și 3:	x	2x contact basculant /DPDT (AgNi)
Curent nominal:	x	8 A/AC1
Decuplare:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Durata electrică de viață:	x	10 000 acționări
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Puterea maximă disipată:	1.2 W	2.4 W
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional	
Durata mecanică de viață:	10 000 000 acționări	
<b>Control</b>		
Borne de control:	A1-S	
Încărcare între S-A2:	da	
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat	
Timpu de resetare:	max. 150 ms	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C to +55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C to +70 °C	
Rezistență dielectrică:		
alimentare - ieșire 1	4 kV AC	
alimentare - ieșire 2 și 3	x	1 kV AC
ieșire 1 - ieșire 2	x	1 kV AC
ieșire 2 - ieșire 3	x	1 kV AC
Poziție de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 panoul frontal/IP20 borne de alimentare	
Categoria supratensiunii:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație max. 1x 2.5 or 2x 1.5/ conductor cu pin max. 1x 2.5 (AWG 12)	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	62 g	85 g
Standarde:	EN 61812-1	

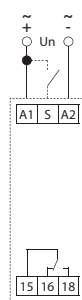
- Relu de timp multifuncțional pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Toate funcțiile inițiate de tensiunea de alimentare, cu excepția funcției flash, poate utiliza intrarea de control pentru a opri întârzierea (pauză).
- Selectarea modului de releu - conform funcției setate, permanent închis, permanent deschis, funcția de blocare a memoriei cu întârziere (CRM-111H)/comutarea celui de-al doilea releu în funcție de tensiunea de alimentare (CRM-113H).
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde intermitent sau permanent în funcție de starea de operare.

## Descriere

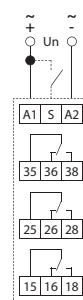


## Conexiuni

CRM-111H



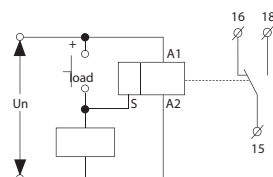
CRM-113H



**CRM-113H:**  
Diferența de potențial între bornele de alimentare (A1-A2), contactul de ieșire 2 (25-26-28) și contactul de ieșire 3 (35-36-38) trebuie să fie de maxim 250 V AC rms/DC.

## Posibilitatea de a conecta sarcina pe intrarea de control

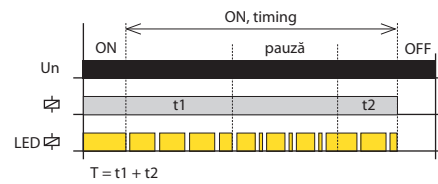
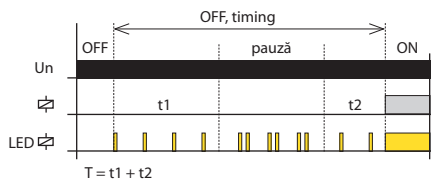
Este posibil să conectați sarcină (de exemplu: contactor) între bornele S-A2, fără nicio întrerupere a funcției releului.



\* pentru întârziere reglabilă <100 ms, se aplică o abatere de timp de  $\pm 10$  ms



Indicarea stărilor de funcționare



Selectarea stării releului

FUNC. SETAREA MODURILOR DE FUNCȚIONARE

Funcția dorită a-j este setată cu comutatorul rotativ FUNC.

OFF. RELEU DESCHIS



ON. RELEU ÎNCHIS



k.Funcție: Releu de impuls cu întârziere

Doar pentru (CRM-111H)



Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Dacă contactul de comandă este închis, releul se închide și întârzierea T începe. Nu contează lungimea impulsului de control. Când temporizarea este completă, releul se deschide. Dacă contactul de control este închis în timpul temporizării, releul se deschide imediat. De fiecare dată când contactul de control se închide în timpul temporizării releului, acesta schimbă starea.

2 Inst. al doilea releu instantaneu

(DOAR PENTRU CRM-113H)



Al doilea releu comută în funcție de tensiunea de alimentare. Primul releu comută în funcție de funcția (a-j) setată pe dispozitiv FUNC.

Funcție

Pentru descrierea funcțiilor pagina 21.

NOU



EAN code  
CRM-121H/UNI: 859518817555

### Parametrii tehnici

### CRM-121H

#### Alimentare

Borne de alimentare:	A1 - A2
Tensiune universală de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Puterea maximă de intrare:	2 VA/1.5 W
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicarea tensiunii de alimentare:	LED verde

#### Circuitul de temporizare

Număr de funcții:	11
Domeniu de timp:	50 ms - 30 zile
Selectarea domeniilor de timp:	comutator rotativ și potențiomtru
Abaterea de timp:*	5 % - reglarea mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabilizat
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, at = 20 °C (0.01 %/°F, at = 68 °F)

#### Ieșiri

Număr de contacte	1x contact basculant/SPDT (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Puterea maximă de disipare:	1.2 W
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional
Durata mecanică de viață:	10 000 000 acționări
Durata electrică de viață (AC1):	50 000 acționări

#### Control

Borne de control:	S1-S2
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat
Tempul de resetare:	max. 150 ms

#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 °C to +55 °C (-4 °F to 131 °F)
Temperatura de depozitare:	-30 °C to +70 °C (-22 °F to 158 °F)
Rezistența dielectrică:	4 kV AC (alimentare - ieșire) 4 kV AC (alimentare - intrare control)
Poziția de funcționare:	Orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 panoul frontal/IP10 borne
Categoria supratensiunii:	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație max. 2x 2.5 or 1x 4/ conductor cu pin max. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Greutate:	72 g (2.5 oz.)
Standarde:	EN 61812-1

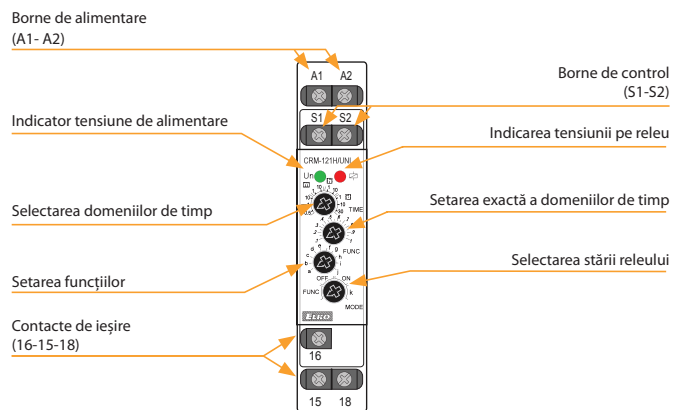
\*pentru întârziere reglabilă <100 ms, se aplică o abatere de timp de ± 10 ms

#### Funcție

Pentru descrierea funcțiilor pagina 21.

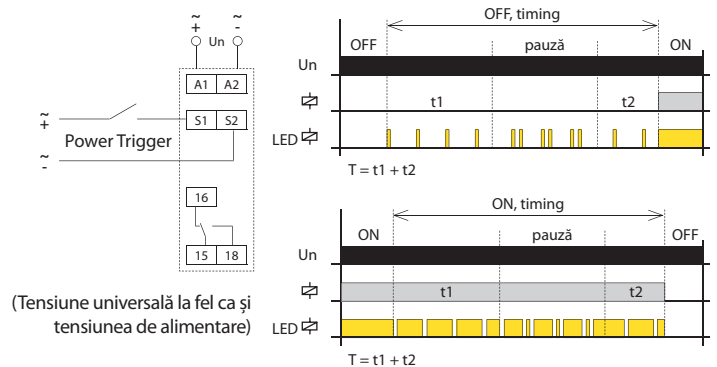
- Releu de timp multifuncțional pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Intrare de control izolată galvanic (Power Trigger).
- Toate funcțiile inițiate de tensiunea de alimentare, cu excepția funcției flash, poate utiliza intrarea de control pentru a opri întârzierea (pauză).
- Selectarea modului de releu-conform funcției setate, permanent închis, permanent deschis, funcția de releu de impuls cu întârziere.
- Scara de timp 50 ms - 30 de zile împărțită în 10 intervale.
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde intermitent sau permanent în funcție de starea de operare.

#### Descriere



#### Conexiuni

#### Indicarea stărilor de funcționare



#### Selectarea stării releului

#### FUNC. Setarea modurilor de funcționare

Funcția dorită a-j este setată cu comutatorul rotativ FUNC.

#### OFF. Releu deschis



#### ON. Releu închis



#### k. Funcție: Releu de impuls cu întârziere



Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Dacă contactul de comandă este închis, releul se închide și întârzierea T începe. Nu contează durata impulsului de control. Când temporizarea este finalizată, releul se deschide. Dacă contactul de comandă este închis în timpul temporizării, releul se deschide imediat. De fiecare dată când contactul de control se închide în timpul temporizării releului, acesta schimbă starea.

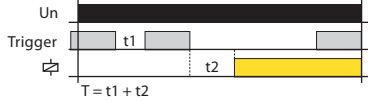
**Funcție**

**a. ON DELAY**



Când se aplică tensiunea de alimentare, începe întârzierea T. Când temporizarea este finalizată, releul se închide și această stare continuă până când tensiunea de alimentare este deconectată.

**ON DELAY cu oprirea întârzierii**



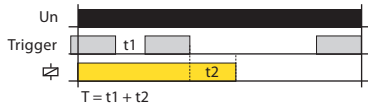
Dacă contactul de comandă este închis și tensiunea de alimentare este conectată, releul este deschis și temporizarea nu începe până când contactul de comandă se deschide. Când timpul este finalizat, releul se închide. Dacă contactul de control este închis în timpul temporizării, temporizarea este întreruptă și continuă numai după deschiderea contactului de control.

**b. INTERVAL ON**



După aplicarea tensiunii de alimentare, releul se închide și începe întârzierea T. După terminarea timpului de întârziere releul se deschide și această stare durează până când tensiunea de alimentare este deconectată.

**INTERVAL ON cu oprirea întârzierii**



Dacă contactul de comandă este închis și tensiunea de alimentare este conectată, releul se va închide și temporizarea va începe numai după ce contactul de comandă a fost deschis. Când temporizarea este completă, releul se deschide. Dacă contactul de control este închis în timpul temporizării, temporizarea este întreruptă și continuă numai după deschiderea contactului de control.

**c. FLASHER - ON first**



După aplicarea tensiunii de alimentare releul se închide și pornește temporizarea T. După terminarea temporizării releul se deschide și rulează din nou timpul de întârziere T. Când temporizarea este finalizată, releul se închide din nou și secvența se repetă până când tensiunea de alimentare este deconectată. Dacă contactul de comandă este închis în timpul temporizării, acest lucru nu afectează funcționarea ciclului.

**FLASHER - OFF first**



Dacă contactul de comandă este închis în timpul temporizării, acest lucru nu afectează funcționarea ciclului. Dacă contactul de comandă este închis și tensiunea de alimentare este conectată, ciclul începe cu o pauză (releu deschis).

**d RELEU DE IMPULS**



Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Când contactul de comandă este închis, releul se închide. Starea nu se schimbă atunci când contactul de control este deschis. Când contactul de comandă este închis din nou, releul se deschide. De fiecare dată când contactul de control este închis, releul schimbă starea.

**e. OFF DELAY**



Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Când contactul de comandă este închis, releul se închide. Când se deschide contactul de control, începe întârzierea T. Dacă contactul de comandă este închis în timpul temporizării, timpul este resetat și releul rămâne închis. Când contactul de control se deschide, întârzierea T începe din nou și se deschide la închiderea releului.

**f. SINGLE SHOT**



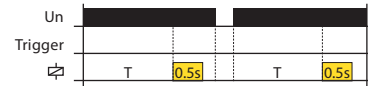
Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Când contactul de control este închis, releul se închide și începe întârzierea T. Închiderea contactului de control în timpul temporizării este ignorată.

**g. WATCHDOG**



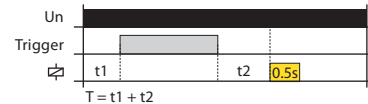
Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Când contactul de comandă este închis, releul se închide și începe întârzierea T. Închiderea contactului de control în timpul temporizării declanșează o nouă întârziere T - timpul de închidere a releului este astfel mărit.

**h. GENERATOR DE PULS 0.5 s**



După ce tensiunea de alimentare a fost aplicată, începe întârzierea T. După ce temporizarea este finalizată, releul se închide pentru un timp fix (0,5 s).

**GENERATOR DE PULS 0.5 cu oprirea întârzierii**



După aplicarea tensiunii de alimentare, începe întârzierea T. Prin oprirea temporizării contactelor de comandă în întârziere aceasta este oprită. Când contactul de control se deschide, intervalul de timp este finalizat și releul se închide pentru un timp fixat (0,5 s).

**i. INTERVAL ON/OFF**



Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă este închis, releul se închide și începe întârzierea T. Când contactul de comandă este deschis, releul se închide și începe temporizarea T. Dacă contactul de comandă este deschis în timpul temporizării, releul rămâne închis timp de 2T. Când temporizarea este finalizată, releul se deschide. Orice altă modificare a stării contactului de control în timpul temporizării este ignorată.

**j. ON/OFF DELAY**



Când se aplică tensiunea de alimentare, releul este deschis. Dacă contactul de control este închis, începe întârzierea T. Când contactul de control este deschis, începe o nouă întârziere T. Dacă contactul de comandă este deschis în timpul temporizării, releul se închide la sfârșitul temporizării și se deschide releul după noua întârziere. Orice altă modificare a stării contactului de control în timpul temporizării este ignorată.

NOU



EAN code  
CRM-131H/UNI: 8595188175562

### Parametrii tehnici

### CRM-131H

#### Alimentare

Borne de alimentare:	A1 - A2
Tensiune universală de alimentare	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Puterea maximă de intrare	2 VA/1.5 W
Toleranța tensiunii de alimentare	-15 %; +10 %
Indicarea tensiunii de alimentare	LED verde

#### Circuitul de temporizare

Număr de funcții	11
Domeniu de timp:	50 ms - 30 zile
Selectarea domeniilor de timp:	cumulator rotativ și potențiomtru
Abaterea de timp:*	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coeficient de temperatură:	0.01 %/°C, I <sub>a</sub> = 20 °C

#### Ieșiri

Număr de contacte:	1x contact basculant SPDT (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Puterea maximă de disipare:	1.2 W
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional
Durata mecanică de viață:	10 000 000 acționări
Durata electrică de viață (AC1):	50 000 acționări

#### Control

Borne de control:	I, S, R - A1
Încărcare între I,S,R-A2:	da
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat
Timpu de resetare:	max. 150 ms

#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 .. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 .. +70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV AC (alimentare - ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiunii:	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea maximă a conductorului:	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/conductor cu pin max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Greutate:	61 g
Standarde:	EN 61812-1

\* pentru întârziere reglabilă <100 ms, se aplică o abatere de timp de ± 10 ms

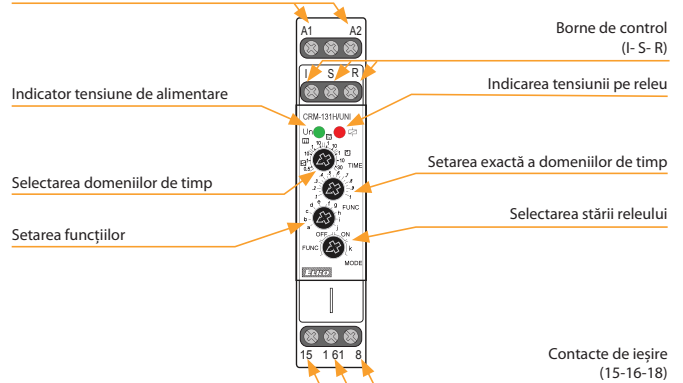
#### Funcție

pentru descrierea funcțiilor pagina 23

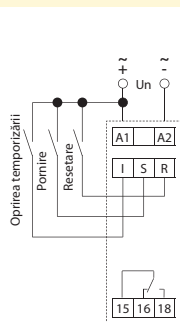
- Releu de timp multifuncțional pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Trei intrări de control-Pornire, OPRIREA TEMPORIZĂRII, RESETARE.
- Selectarea modului de releu-conform funcției setate, permanent închis, permanent deschis, releu de impuls cu întârziere.
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde intermitent sau permanent în funcție de starea de operare.

#### Descriere

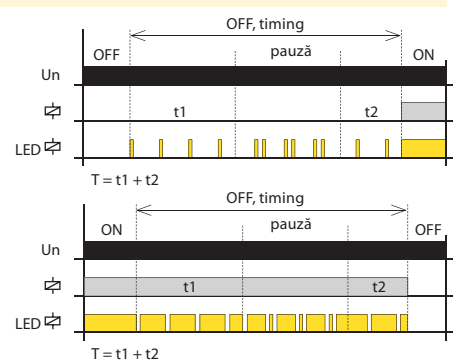
Borne de alimentare  
(A1 - A2)



#### Conexiuni



#### Indicarea stărilor de funcționare



#### Selectarea stării releului

##### FUNC. Setarea modurilor de funcționare

Funcția dorită a-j este setată cu comutatorul rotativ FUNC.

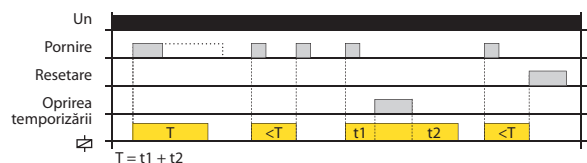
##### OFF. Releu deschis



##### ON. Releu închis



##### k. Releu de impuls cu întârziere



Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Dacă contactul de comandă Pornire este închis, releul se închide și întârzierea T începe. Nu contează durata impulsului de control. Când temporizarea este finalizată, releul se deschide. Dacă contactul de comandă Pornire este închis în timpul temporizării, releul se deschide imediat. De fiecare dată când contactul de control se închide în timpul temporizării releului, acesta schimbă starea. Închiderea contactului de control Oprirea temporizării întrerupe temporizarea, după deschiderea contactului Oprirea temporizării, temporizarea continuă din momentul întreruperii. Închiderea contactului de control Resetare termină imediat temporizarea și releul se deschide, la fel ca atunci când tensiunea de alimentare este deconectată.



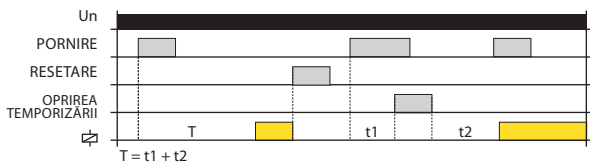
**Funcție**

- Descrierea funcțiilor intrării de control:
  - Contactul Porneste- pornește funcția de timp
  - Contactul Oprirea temporizării-oprește temporizarea (pauză)
  - Contactul Resetare- simulează pornirea și oprirea tensiunii de alimentare

La fel pentru toate caracteristicile:

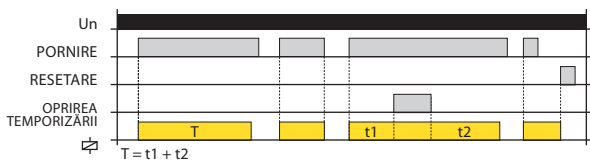
- Dacă contactul de comandă Pornire este închis și tensiunea de alimentare este conectată, funcția de timp este activată când tensiunea de alimentare este conectată.
- Închiderea contactului de control Oprirea temporizării oprește temporizarea, după deschiderea contactului de control Oprirea temporizării, temporizarea continuă din momentul intreruperii.
- Dacă contactul de control Oprirea temporizării este închis, contactul de control Pornire este activat și temporizarea este intreruptă.
- Închiderea contactului de control Resetare imediat, temporizarea este oprită și releul se deschide, la fel ca atunci când tensiunea de alimentare este deconectată.
- Dacă contactul de control Resetare este închis și apoi contactul de control Pornire este închis, funcția de timp este activată atunci când contactul de control Resetare este deschis, precum și când tensiunea de alimentare este conectată.

**a. ON DELAY cu semnal de control**



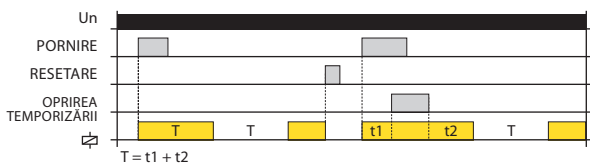
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Dacă contactul de comandă Pornire este închis, întârzierea T începe. Închiderea contactului de control Pornire în timpul temporizării este ignorată.

**b. INTERVAL ON cu semnal de control**



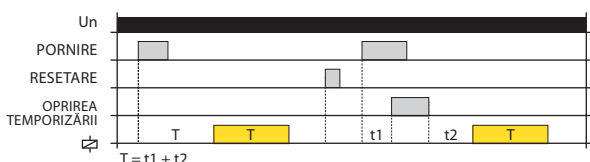
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, releul se închide și începe temporizarea T. Dacă contactul de comandă Pornire este deschis în timpul temporizării, intervalul de timp este imediat terminat și releul se deschide.

**c. FLASHER - ON first cu semnal de control**



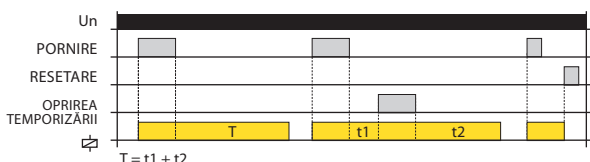
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, releul se energizează și pornește timpul de întârziere T. După terminarea temporizării, releul se deschide și rulează din nou timpul de întârziere T. La finalizare, temporizarea comută din nou, iar secvența se repetă până când tensiunea de alimentare este deconectată.

**d. FLASHER – OFF first cu semnal de control**



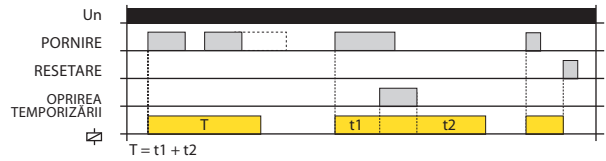
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, pornește întârzierea T. După închiderea temporizării, releul se închide și rulează din nou întârzierea T. După terminarea temporizării, releul se deschide și secvența se repetă până când tensiunea de alimentare este deconectată.

**e. OFF DELAY**



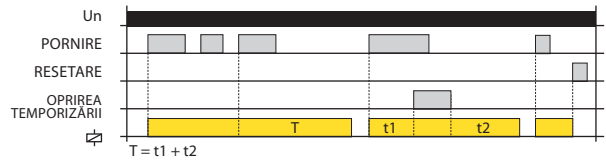
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Dacă contactul de comandă Pornire este închis, releul se închide. După declanșarea contactului Pornire începe timpul de întârziere T. După terminarea temporizării releul se deschide.

**f. SINGLE SHOT**



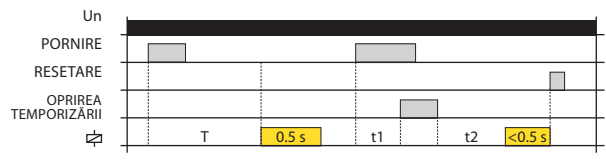
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, releul se energizează și pornește întârzierea T. După terminarea temporizării, releul este oprit. Închiderea contactului de comandă Pornire în timpul temporizării este ignorată.

**g. WATCHDOG**



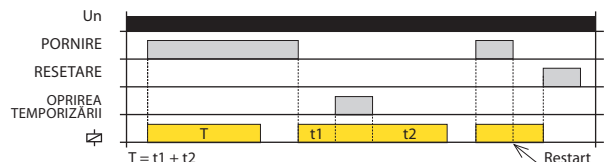
Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, releul se energizează și pornește întârzierea T. După terminarea temporizării, releul este oprit. Închiderea contactului de control Pornire în timpul temporizării declanșează o nouă întârziere T - temporizarea releului este astfel prelungită.

**h. Generator de puls 0.5 s cu semnal de control**

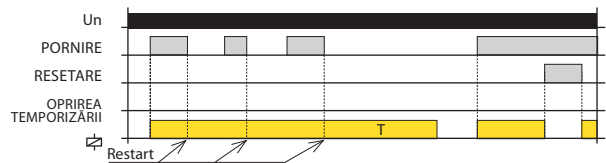


Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, pornește întârzierea T. După terminarea temporizării, releul comută pentru timpul fix (0,5 sec).

**i. INTERVAL ON/OFF**

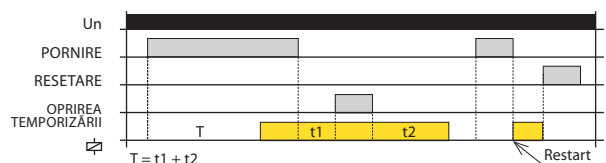


Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, releul se energizează și pornește întârzierea T. După terminarea temporizării, releul este oprit. Prin deschiderea contactului de control Pornire releul se închide din nou și pornește întârzierea T. După terminarea temporizării, releul este oprit.

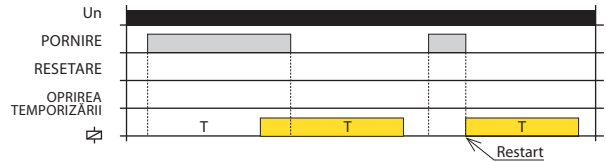


Dacă contactul de comandă Pornire este deschis în timpul temporizării, are loc o repornire - releul rămâne închis și începe o nouă întârziere T. Când temporizarea este finalizată, releul se deschide.

**j. ON/OFF DELAY**



Când tensiunea de alimentare este aplicată, releul este deschis. Când contactul de comandă Pornire este închis, începe întârzierea T. După terminarea temporizării releul comută. Deschiderea contactului de comandă Pornire, pornește o nouă întârziere T. Când temporizarea este finalizată, releul se deschide.



Dacă contactul de control Pornire este deschis în timpul temporizării, are loc o repornire - releul se închide și începe o nouă întârziere T. Când temporizarea este finalizată, releul se deschide.



Cod EAN  
CRM-82TO/UNI: 8595188137614

### Parametrii tehnici

### CRM-82TO

Număr de funcții:	a - Delay OFF fără tensiune de alimentare/ e - Delay ON
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	2.5 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde
Domeniu de timp:	0.1 s - 10 min
Selectarea domeniilor de timp:	comutator potențiometric
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coeficient de temperatură:	0.1 %/°C, la = 20 °C

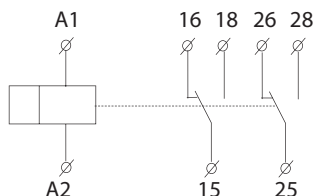
### Ieșire

Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/A C 1, 192 W/DC
Curentul de vârf:	10 A/<3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x 10 <sup>5</sup>

### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 .. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 .. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10
Poziția de funcționare:	orice poziție
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație max. 2x2.5 sau 1x4 conductor cu izolație max. 2x1.5 sau 1x2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa (g):	73 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

### Simbol



- Funcționează fără tensiune de alimentare, are funcția „delay off” - întârzierea declanșării.
- Poate fi folosit la: repornirea electricității de rezervă (iluminare de urgență, ventilație de urgență, protecția ușilor controlate electric în caz de incendiu, etc).
- 2 funcții de timp reglabile prin comutatoarele rotative:
  - a - delay off - întârzierea declanșării (după oprirea tensiunii de alimentare și sfârșitul domeniului de timp stabil) e-delay on - întârzierea anclanșării.
- Domenii de timp (reglaj prin comutator rotativ și reglaj fin prin potențiometru: 0.1 s - 10 min.
- Ieșirea este semnalizată prin LED (numai în cazul conexiunii la sursă).

### Descriere

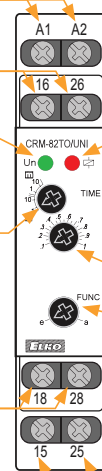
Terminalele pentru alimentare  
(A1- A2)

Contacte de ieșire  
(16- 26)

Indicare releu alimentat

Selectarea brută  
a domeniilor de timp

Contacte de ieșire  
(18- 28)



Indicare releu ieșire activ

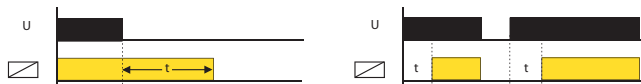
Selectarea fină domeniilor de timp

Reglarea funcțiilor

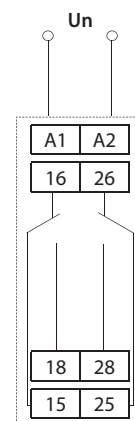
Contacte de ieșire  
(15- 25)

### Funcționare

a - Delay OFF sursa este decuplată e - Delay ON  
(timpul min. este de 0.5 s)



### Conexiune





Cod EAN  
CRM-2T/230 V: 8595188112291  
CRM-2T/UNI: 8595188112437

**Parametrii tehnici CRM-2T**

**Alimentare**

Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):	2 VA/1.5 W
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum (aparent/pierdere):	AC 3 VA/1.4 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde

**Funcționare**

Domeniu de timp:	t1: 0.1 s - 100 zile; t2: 0.1 s-1 s
Selectarea domeniilor de timp:	cumulator rotativ și potențiomtru
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C

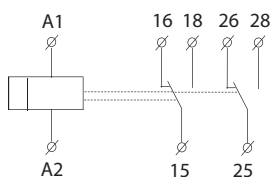
**Ieșire**

Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/<3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Puterea maximă disipată:	1.2 W
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări
Dur. de viață electrică (AC1):	50 000 acționări
Timpul de resetare:	max. 150 ms

**Alte informații**

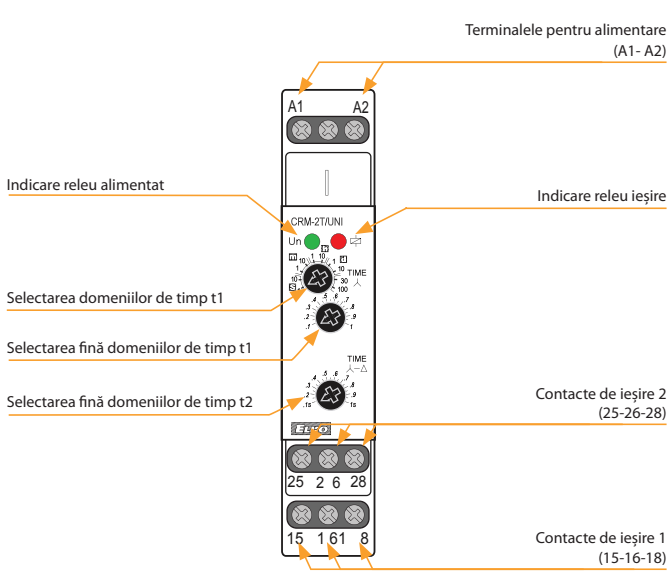
Temperatura de funcționare:	-20 .. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 .. +70 °C
Rezistența dielectrică:	
alimentare - ieșire 1	4 kV AC
alimentare - ieșire 2	4 kV AC
ieșire 1 - ieșire 2	4 kV AC
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul fronta, IP20 terminalele
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Sect. max. a conductorului (mm²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	UNI - 78 g, 230 - 73 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

**Simbol**



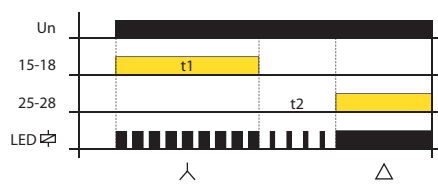
- Destinat întârzierii motoarelor stea/triunghi.
- Timpul t1 (stea)
  - selectarea a domeniilor de timp prin comutator rotativ
  - selectarea fină a domeniilor de timp printr-un comutator potențiomtric.
- Timpul t2 (triunghi) între  $\wedge/\Delta$ 
  - selectarea fină a domeniilor de timp printr-un comutator potențiomtric.
- LED-ul roșu multifuncțional clipește sau luminează în funcție de starea de funcționare.

**Descriere**

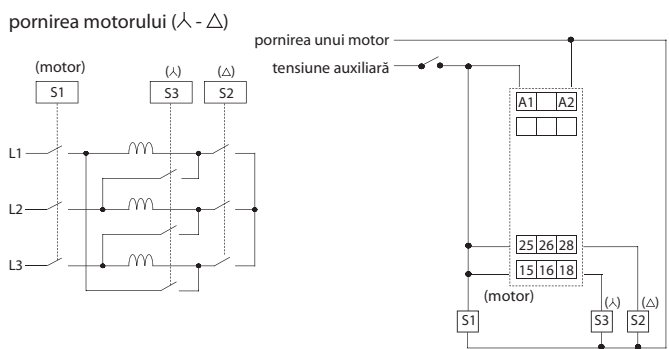


**Conexiune**

Delay ON stea/triunghi



**Funcționare**





Cod EAN

CRM-181J/UNI ZR: 8595188176606

CRM-181J/UNI ZN: 8595188176613

CRM-181J/UNI BL: 8595188176620

CRM-181J/UNI OD: 8595188176637

CRM-183J/UNI ZR: 8595188176743

CRM-183J/UNI ZN: 8595188176750

CRM-183J/UNI BL: 8595188176767

CRM-183J/UNI OD: 8595188176774

Parametrii tehnici	CRM-181J	CRM-183J
<b>Alimentare</b>		
Terminalele de alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Consum max.:	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tol. la tensiunea de alim.:	-15 %; +10 %	
Indicare releu alimentat:	LED verde	
<b>Circuitul de temporizare</b>		
Domeniu de timp:	0.1 s - 100 h	
Selectarea domen. de timp:	comutator rotativ și potențiomtru	
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C	
<b>Ieșire</b>		
Contactele de ieșire 1:	1x contact basculant AgNi	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Durata de viață electrică (AC1):	50 000 acționări	
Contactele de ieșire 2 (3):	x	2x contact basculant AgNi
Intensitate:	x	8 A/AC1
Decuplare:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Durata de viață electrică (AC1):	x	10 000 acționări
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Puterea maximă disipată:	1.2 W	2.4 W
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional	
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări	
<b>Control</b>		
Terminale de comandă:	A1-S	
Încărcare între S-A2:	da	
Lungimea impulsului:	min. 25 ms/max. Nelimitat	
Timpu de resetare:	max. 150 ms	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de operare:	-20.. +55 °C	
Temperatura de stocare:	-30.. +70 °C	
Rezistența dielectrică:		
alimentare - ieșire 1	4 kV AC	
alimentare - ieșiri 2 și 3	x	1 kV AC
ieșire 1 - ieșire 2	x	1 kV AC
ieșire 2 - ieșire 3	x	1 kV AC
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/cu izolație max. 1x 2.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Masa:	61 g	84 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1	

• Releele de timp cu o singură funcție sunt potrivite pentru aplicații în care există în prealabil o cerință clară a funcției și sunt adecvate pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.

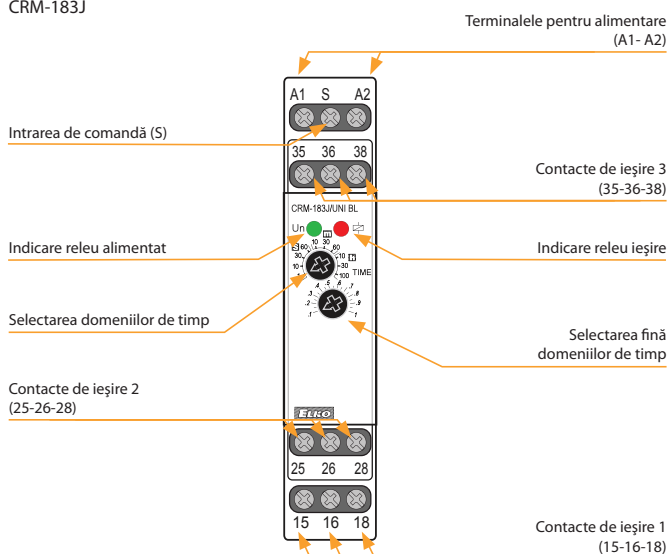
• Alegerea a patru tipuri: ZR, ZN, BL, OD.

• Toate funcțiile inițiate de tensiunea de alimentare pot utiliza intrarea de comandă pentru a inhiba întârzierea în curs de desfășurare (pauză).

• LED-ul roșu multifuncțional clipește sau luminează în funcție de starea de funcționare.

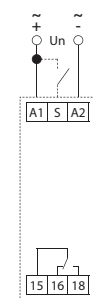
## Descriere

CRM-183J

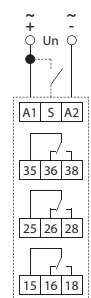


## Conexiune

CRM-181J



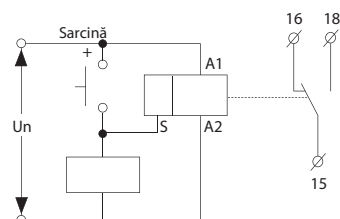
CRM-183J



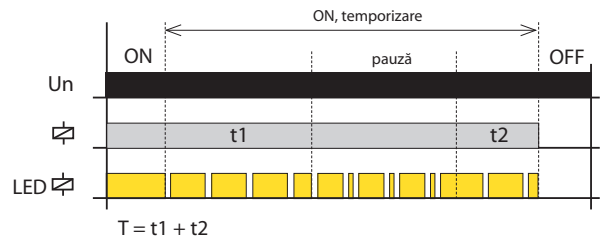
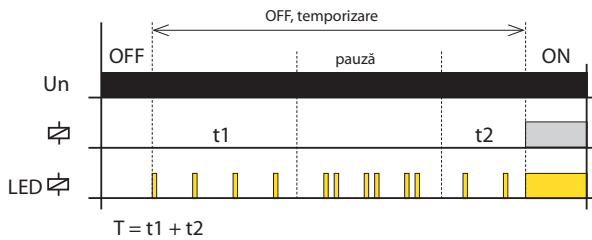
CRM-183J:  
Diferența de potențial între bornele de alimentare (A1-A2), contactul de ieșire 2 (25-26-28) și contactul de ieșire 3 (35-36-38) trebuie să fie de maxim 250 V AC rms/DC.

## Sarcini cu intrări de control posibile:

Posibilitatea conectării de sarcini între S-A2 în paralel, fără disturbarea utilizării normale a releului. Sarcinile sunt alimentate pe perioadă de timp când un buton este conectat.



Indicarea stărilor de funcționare



Funcționare

ZR: ÎNTÂRZIERE ON



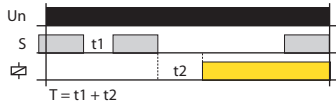
Când este aplicată tensiunea de alimentare, începe întârzierea de timp T. Când este finalizată cronometrarea, releele se închid și această stare continuă până când tensiunea de alimentare este deconectată.

BL: CLIPIRE - ON la început



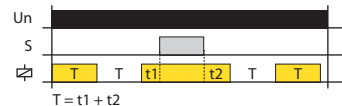
Dacă contactul de comandă este închis și tensiunea de alimentare este conectată, releele se va închide și cronometrarea întârzierii va începe numai după ce contactul de comandă a fost deschis. Când temporizarea este completă, releele se deschide.

ÎNTÂRZIERE ON cu Oprise



Dacă contactul de comandă este închis și este conectată tensiunea de alimentare, releele se deschide și cronometrarea temporizării nu începe până când nu se deschide contactul de comandă. Când cronometrarea este completă, releele se închide. Dacă contactul de comandă este închis în timpul cronometrării, cronometrarea este întreruptă și se reia numai după deschiderea contactului de comandă.

CLIPIRE - ON la început cu Oprise



Dacă contactul de comandă este închis în timpul unei temporizări în desfășurare, temporizarea este întreruptă și continuă numai după deschiderea din nou a contactului de comandă.

ZN: INTERVAL ON



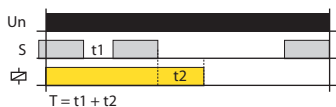
După aplicarea tensiunii de alimentare releele se închide și începe timpul de întârziere T. După terminarea cronometrării întârzierii releele se deschide și această stare se menține până când tensiunea de alimentare nu este deconectată.

OD: ÎNTÂRZIERE OFF



Când este aplicată tensiunea de alimentare, releele este deschis. Când contactul de comandă este închis, releele se închide. Când contactul de comandă se deschide în timpul cronometrării temporizării, timpul este resetat și releele rămâne închis. Când contactul de comandă se deschide, se reia cronometrarea temporizării și după terminarea acesteia releele se deschide.

INTERVAL ON cu Oprise



Dacă contactul de comandă este închis și tensiunea de alimentare este conectată, releele se va închide și cronometrarea va începe numai după ce contactul de comandă a fost deschis. Când temporizarea este completă, releele se deschide. Dacă contactul de comandă este închis în timpul cronometrării temporizării, temporizarea este întreruptă și se reia numai după deschiderea contactului de comandă.

Notă: Funcțiile ZR, ZN și BL sunt activate prin conectarea tensiunii de alimentare la dispozitiv, adică atunci când tensiunea de alimentare a releului se întrerupe și apoi se restabilește relele efectuează automat 1 ciclu.

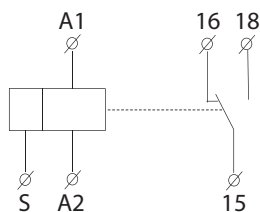




Cod EAN  
CRM-2H/230V: 8595188124201  
CRM-2H/UNI: 8595188113007

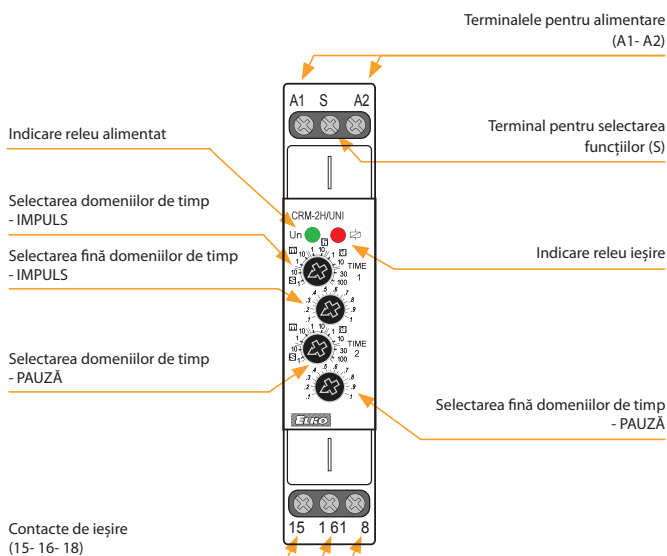
Parametrii tehnici		CRM-2H
<b>Alimentare</b>		
Terminalele pentru alimentare:		A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):		2 VA/1.5 W
Tensiunea de alimentare:	230	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum (aparent/pierdere):		AC 3 VA/1.4 W
Tol. tensiunii de alimentare:		-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:		LED verde
<b>Funcționare</b>		
Domeniu de timp:		0.1 s - 100 zile
Selectarea domeniilor de timp:		cumutator rotativ și potențiomtru
Abaterea orară:		5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:		0.2 % - reglaj stabil
Coeficient de temperatură:		0.01 %/°C, I <sub>a</sub> = 20 °C
<b>Ieșire</b>		
Număr de contacte:		1x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:		16 A/AC1
Comutarea ieșirii:		4000 VA/AC1, 384 W/DC
Varful de curent:		30 A/< 3 s
Tensiunea comutată:		250 V AC/24 V DC
Puterea maximă disipată:		1.2 W
Indicare releu ieșire activ:		LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:		10 000 000 acționări
Durata de viață electrică (AC1):		50 000 acționări
Timpu de resetare:		max. 150 ms
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de operare:		-20.. 55 °C
Temperatura de stocare:		-30.. 70 °C
Rezistența dielectrică:		4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:		orice poziție
Montaj/șină DIN:		Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:		IP 40 din panoul frontal/terminalele IP 20
Categoria de supratensiune:		III.
Grad de poluare:		2
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):		fără izolație max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:		90 x 17.6 x 64 mm
Greutate:		(UNI) - 61 g, (230) - 58 g
Standarde de calitate:		EN 61812-1

### Simbol



- Releu cu ciclu asimetric cu comutator ajustabil independent ON/OFF.
- Este utilizat pentru ventilație, umidificare ciclică, controlul sistemului de lumini, pompelor pentru circulația lichidelor, luminilor de semnalizare intermitente, etc.
- 2 funcții de timp:
  - 1) Ciclu asimetric ce începe cu puls
  - 2) Ciclu asimetric ce începe cu pauză.
- Selecția funcțiilor se face printr-un jumper extern pe terminalele S-A1.
- Domeniul de timp 0.1 s - 100 zile divizat în 10 domenii de timp.
- Selecția a domeniilor de timp prin comutator rotativ.
- Selecția fină a domeniilor de timp printr-un comutator potențiomtric.
- LED-ul roșu multifuncțional clipește sau luminează în funcție de starea de funcționare.

### Descriere

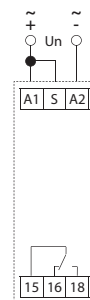


### Conexiune

Ciclu asimetric ce începe cu puls

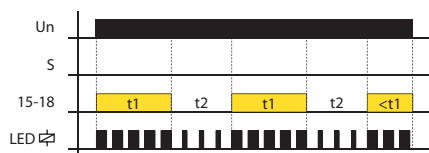


Ciclu asimetric ce începe cu pauză (jumper S-A1)

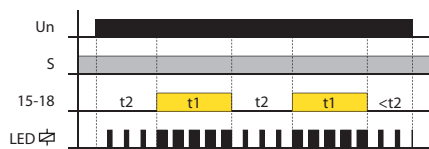


### Funcționare

Ciclu asimetric ce începe cu puls



Ciclu asimetric ce începe cu pauză





Cod EAN  
CRM-2HE /UNI + 2 x Potențiomtru: 8595188142069  
Potențiomtru: 8595188125215

Parametrii tehnici	CRM-2HE
Număr de funcții:	2
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W
Max. puterea dispersată:	4 W (Un + terminale)
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde
Domeniu de timp:	0.1 s - 100 zile
Selectarea domeniilor de timp:	comutator rotativ, comutator potențiomtric extern
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, I <sub>a</sub> = 20 °C

Ieșiri	
Număr de contacte:	1x contact comutator (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/<3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

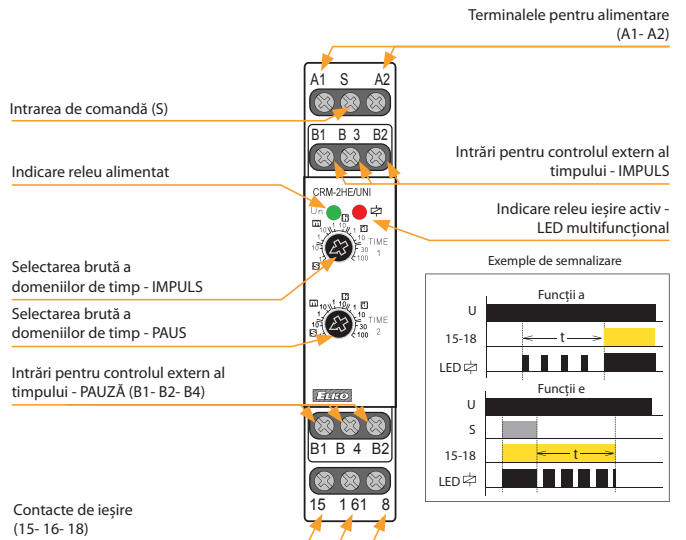
Control	
Control. Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum pe intrare:	AC 0.025-0.2 VA/DC 0.1-0.7 W
Încărcare între S-A2:	da
Lămpi glimm:	nu
Terminale de comandă:	A1-S
Timpul de resetare:	max. 150 ms

Alte informații	
Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	fără izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa (g):	78 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

Potențiomtru	
Comutator potențiomtric:	47 kΩ, liniar
Grad de protecție:	IP 65 din partea frontală/IP20 din partea dorsală
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	1.5 cu izolație/fără izolație max. 2.5
Potențiomtrul:	22 g
Detalii potențiomtru:	la pagina Dimensiuni

- Control prin unitate externă de comandă - comutator potențiomtric (se poate plasa pe panoul de comandă).
- Ciclu asimetric - 2 funcții de timp
  - ciclu asimetric ce începe cu puls
  - ciclu asimetric ce începe cu pauză.
- Funcție selectată printr-un cablu extern conectat în intrarea de control S-A1.
- Este posibilă conectarea unui element operațional - comutator potențiomtric - la distanța maximă de 10 m de releu.

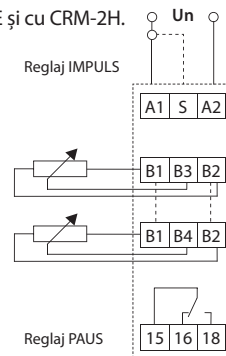
Descriere



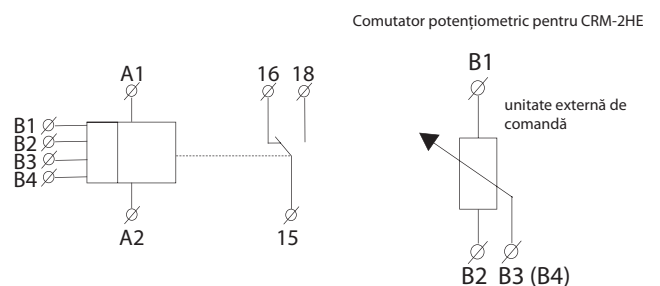
Funcții

Funcționarea CRM-2HE și cu CRM-2H.

Conexiune



Simbol



Funcție

Funcțiile CRM-2HE sunt identice cu CRM-2H (pagina: 28).



Cod EAN  
SJR-2/230V: 8595188116015  
SJR-2/UNI: 8595188117401

### Parametrii tehnici

### SJR-2

#### Alimentare

Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):	2.5 VA/1.5 W
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum (aparent/pierdere):	AC 4 VA/2 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicarea releu alimentat:	LED verde

#### Funcționare

Domeniu de timp:	0.1 s - 10 zile
Selectarea domeniilor de timp:	cumulator rotativ și potențiomtru
Abateră orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, I <sub>a</sub> = 20 °C

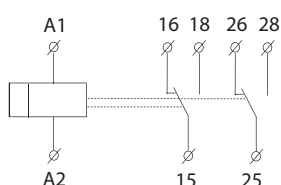
#### Ieșire

Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC 1
Comutarea ieșirii:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Varful de curent:	30 A < 3 s
Tensiunea comutată:	250 V AC1/24 V DC
Puterea maximă disipată:	2.4 W
Indicarea releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări
Durata de viață electrică (AC1):	50 000 acționări
Timpul de resetare:	max. 150 ms

#### Alte informații

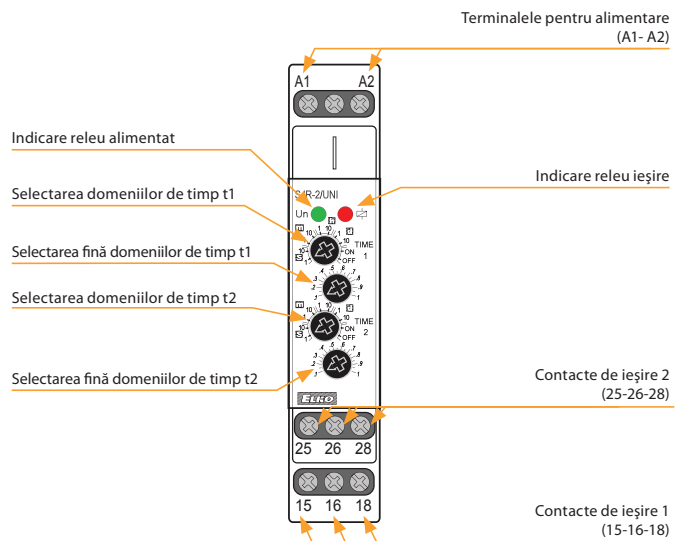
Temperatura de operare:	-20 .. +55 °C
Temperatura de stocare:	-30 .. +70 °C
Rezistența dielectrică:	
alimentare - ieșire1	4 kV AC
alimentare - ieșire2	4 kV AC
ieșire 1 - ieșire 2	4 kV AC
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Poziția de operare:	orice poziție
Grad de protecție:	IP40 din panoul fronta, IP20 terminalele
Categoria supratensiune:	III.
Nivelul de poluare:	2
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	UNI - 78 g, 230 - 75 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

#### Simbol

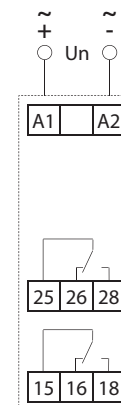


- Pentru comutarea graduală în cazurile de variații înalte de tensiune, previne supratensiunile.
- 2x Delay ON.
- Domeniul de timp 0.1s - 10 zile divizate în 10 intervale de timp: 0.1 s - 1 s/1 s - 10 s/0.1 min - 1 min/1 min - 10 min/0.1 ore - 1 oră/1 oră - 10 ore/0.1 zile - 1 zi/1 zi - 10 zile/numai ON/numai OFF.
- Timpii t1 și t2 se pot ajusta independent.
- Reglaj brut prin comutator rotativ.
- Tensiuni de alimentare: AC 230 V sau AC/DC 12 - 240 V.
- Contacte de ieșire: 2 x contact basculant 16 A.
- LED-ul roșu multifuncțional clipește sau luminează în funcție de starea de funcționare.

### Descriere

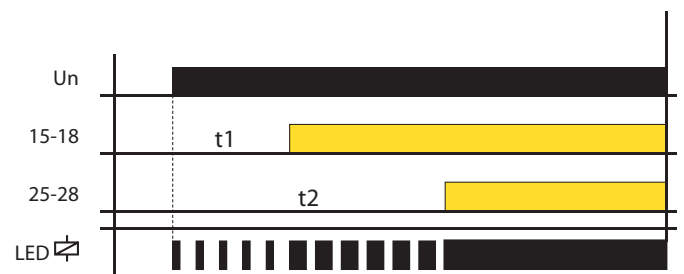


### Conexiune



### Funcționare

Etapă dublă temporizare ON





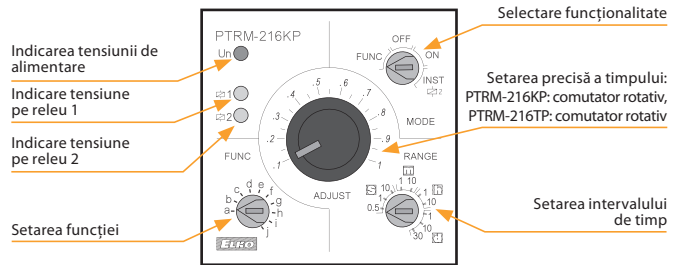
EAN code  
PTRM-216TP/UNI: 8595188176033  
PTRM-216KP/UNI: 8595188176026

Parametrii tehnici	PTRM-216TP	PTRM-216KP
<b>Alimentare</b>		
Power pins:	2, 10	
Tensiunea universală de alimentare:	AC/DC 12 – 240 V (AC 50/60 Hz)	
Puterea maximă pe intrare:	2.5 VA/1.5 W	
Toleranța tensiunii de alimentare:	±10 %	
Indicarea tensiunii de alimentare:	LED verde	
<b>Circuitul de temporizare</b>		
Număr de funcții:	10	
Intervale de timp:	50 ms - 30 zile	
Setarea timpului:	comutator rotativ și potențiomtru	
Abateră de timp*:	5 % - reglarea mecanică	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, at = 20 °C (0.01 %/°F, at = 68 °F)	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte	2x contact basculant/SPDT (AgNi)	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Puterea maximă disipată:	2.4 W	
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional	
Durata mecanică de viață:	10.000.000 acționări	
Durata electrică de viață:	50.000 acționări	
<b>Control</b>		
Pini de comandă:	5 (2) -6	
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat	
Timp de resetare:	max. 150 ms	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C to +55 °C (-4 °F to 131 °F)	
Temperatura de funcționare:	-30 °C to +70 °C (-22 °F to 158 °F)	
Rezistența dielectrică:		
alimentare - ieșire 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
alimentare - ieșire (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
ieșire 1 - ieșire 2	2.5 kV AC	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	11 pini soclu octal	
Grad de poluare:	IP40 pe panoul frontal	
Categorie de supratensiune:		
pentru tensiunea de alimentare		
12-150V AC/DC	III.	
for supply voltage		
150-240V AC/DC	II.	
Grad de poluare:	2	
Dimensiuni:	48x48x79mm (1.7" x1.7" x3.1")	48x48x89mm (1.7" x1.7" x3.5")
Greutate:	111 g (3.9 oz.)	108 g (3.81 oz.)
Standarde:	EN 61812-1	

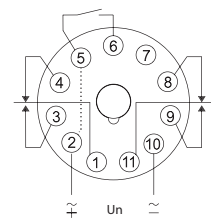
\* pentru temporizare reglabilă <100 ms, se aplică o abatere de timp de ± 10 ms

- Releu multifuncțional de timp pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Posibilitatea de a selecta elementul de control pentru setarea timpului exact:  
**PTRM-216KP** - comutator, pentru o manipulare ușoară fără a fi nevoie de scule  
**PTRM-216TP** - comutator rotativ, pentru posibilitatea utilizării unui capac sigilabil.
- Toate funcțiile inițiate de tensiunea de alimentare, cu excepția funcției flash , poate utiliza intrarea de control pentru a opri temporizarea (pauză).
- Selectarea modului pe releu- în funcție de funcția setată, permanent închis, permanent deschis și comutarea celui de-al doilea contact de ieșire în conformitate cu tensiunea de alimentare.
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde sau strălucește în funcție de starea de funcționare.

Descriere

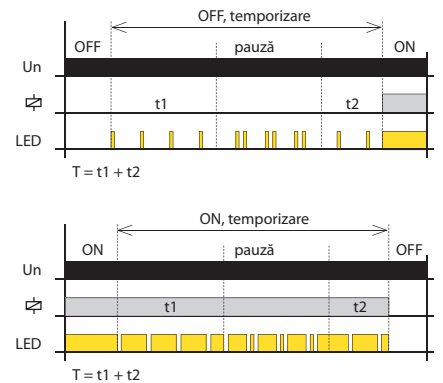


Conexiuni



Pini 2 și 5 sunt conectați intern

Indicarea stărilor de funcționare



Indicarea stărilor de funcționare

**FUNC.** Setarea modurilor de funcționare

Funcția dorită a-j este setată cu ajutorul comutatorului rotativ FUNC.

**OFF.** Releu deschis



**ON.** Releu închis



⚡ 2 INST. Al doilea releu instantaneu



Al doilea contact de ieșire comută în funcție de tensiunea de alimentare.. Primul contact de ieșire comută în funcție de funcția (a-j) setată prin intermediul selectorului FUNC.

Funcție

Pentru descrierea funcțiilor la pagina 21

NOU



Cod EAN  
PTRM-216T/UNI: 8595188175586  
PTRM-216K/UNI: 8595188175579

Parametrii tehnici	PTRM-216T	PTRM-216K
<b>Alimentare</b>		
Pini de alimentare:	2, 10	
Tensiune universală de alimentare:	AC/DC 12 – 240 V (AC 50/60 Hz)	
Puterea maximă pe intrare:	2.5 VA/1.5 W	
Toleranța tensiunii de alimentare:	±10 %	
Indicarea tensiunii de alimentare:	LED verde	
<b>Circuit de temporizare</b>		
Număr de funcții:	10	
Intervale de timp:	50 ms - 30 zile	
Setarea timpului:	comutator rotativ și potențiomtru	
Abaterea de timp*:	5 % - reglare mecanică	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, at= 20 °C (0.01 %/°F, at= 68 °F)	
<b>Ieșiri</b>		
Numărul de contacte:	2x contact basculant/SPDT (AgNi)	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Puterea maximă disipată:	2.4 W	
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional	
Durata mecanică de viață:	10.000.000 acționări	
Durata electrică de viață (AC1):	50.000 acționări	
<b>Comanda</b>		
Pini de comandă:	5 - 6	
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat	
Timp de resetare:	max. 150 ms	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C to +55 °C (-4 °F to 131 °F)	
Temperatura de depozitare:	-30 °C to +70 °C (-22 °F to 158 °F)	
Rezistența dielectrică:		
alimentare - ieșire 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
alimentare - ieșire 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
ieșire 1 - ieșire 2	2.5 kV AC	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	11 pini soclu octal	
Grad de protecție:	IP40 pe panoul frontal	
Categorie de supratensiune:		
pentru tensiunea de alimentare 12-150V AC/DC	III.	
pentru tensiunea de alimentare 150-240V AC/DC	II.	
Grad de poluare:	2	
Dimensiuni:	48x48x79 mm (1.7"x1.7"x3.1")	48x48x89 mm (1.7"x1.7"x3.5")
Greutate:	111 g (3.9 oz.)	108 g (3.81 oz.)
Standarde:	EN 61812-1	

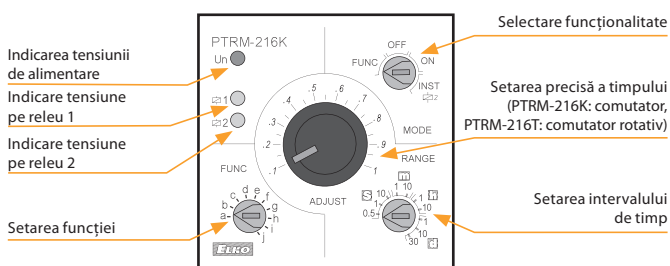
\* pentru întârziere reglabilă <100 ms, se aplică o abatere de timp de ± 10 ms

## Funcție

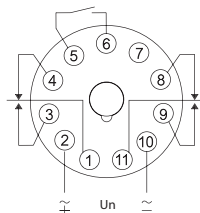
Pentru descrierea funcțiilor la pagina 21.

- Releu multifuncțional de timp pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Intrare de control fără potențial (Declanșatorul comutatorului de control).
- Posibilitatea de a selecta elementul de control pentru setarea timpului exact:
  - PTRM-216K** - comutator, pentru o manipulare ușoară fără a fi nevoie de scule
  - PTRM-216T** - comutator rotativ, pentru posibilitatea utilizării unui capac sigilabil.
- Toate funcțiile inițiate de tensiunea de alimentare, cu excepția funcției flash, poate utiliza intrarea de control pentru a opri temporizarea (pauză).
- Selectarea modului pe releu- în funcție de funcția setată, permanent închis, permanent deschis și comutarea celui de-al doilea contact de ieșire în conformitate cu tensiunea de alimentare.
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde sau strălucește în funcție de starea de funcționare.

## Descriere

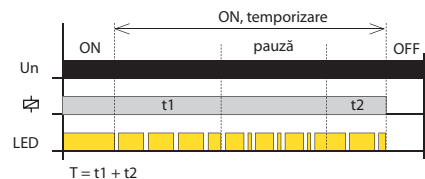
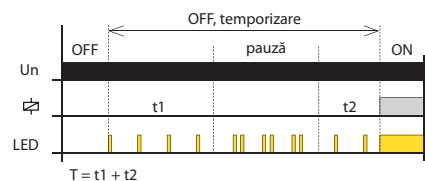


## Conexiuni



Nu aplicați tensiune la bornele 5, 6, 7!

## Indicarea stărilor de funcționare



## Indicarea stărilor de funcționare

### FUNC. Setarea modulelor de funcționare

Funcția dorită a-j este setată cu ajutorul comutatorului rotativ FUNC.

### OFF. Releu deschis



### ON. Releu închis

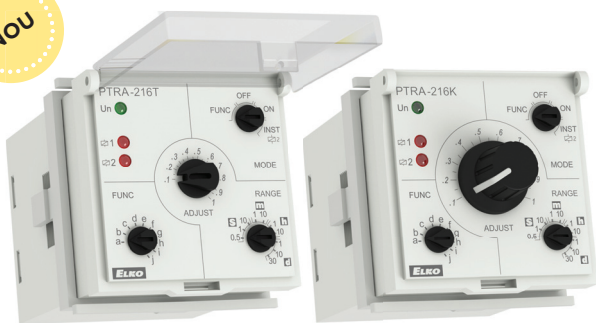


### ☞ 2 INST. Al doilea releu instantaneu



Al doilea contact de ieșire comută în funcție de tensiunea de alimentare. Primul contact de ieșire comută în funcție de funcția (a-j) setată prin intermediul selectorului FUNC.





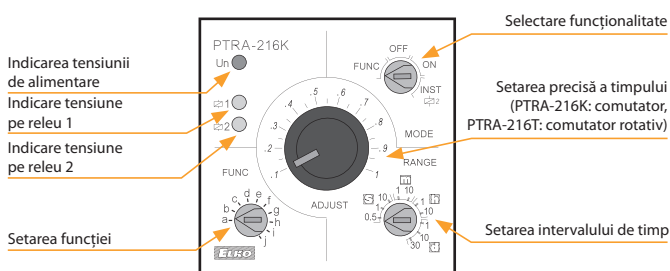
Cod EAN  
PTRA-216T/UNI: 8595188175609  
PTRA-216K/UNI: 8595188175593

Parametrii tehnici	PTRA-216T	PTRA-216K
<b>Alimentare</b>		
Pini de alimentare:	2, 10	
Tensiunea universală de alimentare:	AC/DC 12 – 240 V (AC 50/60 Hz)	
Puterea maximă pe intrare:	2.5 VA/1.5 W	
Toleranța tensiunii de alimentare:	±10 %	
Indicarea tensiunii de alimentare:	green LED	
<b>Circuitul de temporizare</b>		
Număr de funcții:	10	
Intervale de timp:	50 ms - 30 zile	
Setarea timpului:	comutator rotativ și potențiomtru	
Abaterea de timp*:	5 % - reglare mecanică	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, at= 20 °C (0.01 %/°F, at= 68 °F)	
<b>Ieșiri</b>		
Numărul de contacte:	2x contact basculant/SPDT (AgNi)	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Puterea maximă disipată:	2.4 W	
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu multifuncțional	
Durata mecanică de viață:	10.000.000 actionari	
Durata electrică de viață (AC1):	50.000 actionari	
<b>Comanda</b>		
Pini de comandă:	5 - 2, 6 - 2, 7 - 2	
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat	
Timp de resetare:	max. 150 ms	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C to +55 °C (-4 °F to 131 °F)	
Storage temperature:	-30 °C to +70 °C (-22 °F to 158 °F)	
Temperatura de depozitare:		
alimentare - ieșire 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
alimentare - ieșire 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
ieșire 1 - ieșire 2	2.5 kV AC	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	11 pini soclu octal	
Grad de protecție:	IP40 pe partea frontala	
<b>Categorie de supratensiune:</b>		
pentru tensiunea de alimentare 12-150V AC/DC	III.	
pentru tensiunea de alimentare 150-240V AC/DC	II.	
Grad de poluare:	2	
Dimensiuni:	48x48x79 mm (1.7"x1.7"x3.1")	48x48x89 mm (1.7"x1.7"x3.5")
Greutate:	111 g (3.9 oz.)	108 g (3.81 oz.)
Standarde:	EN 61812-1	

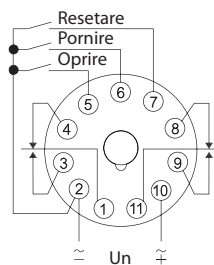
\* pentru întârziere reglabilă <100 ms, se aplică o abatere de timp de ± 10 ms

- Releu multifuncțional de timp pentru utilizare universală în automatizare, control și reglare sau în instalații casnice.
- Trei intrări de control - PORNIRE, OPRIRE, RESETARE.
- Posibilitatea de a selecta elementul de control pentru setarea timpului exact:  
PTRA-216K - comutator, pentru o manipulare ușoară fără a fi nevoie de scule  
PTRA-216T - comutator rotativ, pentru posibilitatea utilizării unui capac sigilabil.
- Selectarea modului pe releu- în funcție de funcția setată, permanent închis, permanent deschis și comutarea celui de-al doilea contact de ieșire în conformitate cu tensiunea de alimentare.
- Tensiune universală de alimentare AC/DC 12 – 240 V.
- LED-ul roșu multifuncțional se aprinde sau strălucește în funcție de starea de funcționare.

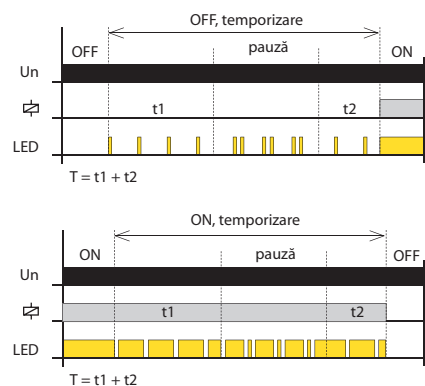
Descriere



Conexiuni



Indicarea stărilor de funcționare



Indicarea stărilor de funcționare

FUNC. Setarea modurilor de funcționare

Funcția dorită a-j este setată cu comutatorul rotativ FUNC.

OFF. Releu deschis



ON. Releu închis



☞ 2 INST. Al doilea releu instantaneu



Al doilea contact de ieșire comută în funcție de tensiunea de alimentare. Primul contact de ieșire comută în funcție de funcția (a-j) setată prin intermediul selectorului FUNC.

Funcție

Pentru descrierea funcțiilor la pagina 23



Cod EAN  
CRM-100: 8595188174534

### Parametrii tehnici

### CRM-100

Număr de funcții:	17
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 24-240 V (50/60 Hz)
Consum (aparent/pierdere):	AC max. 1-4 VA/DC max. 1-3 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	4 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Intervale de timp:	0.1 s - 999 ore
Selectarea domeniilor de timp:	butoanele SET/ADJ
Sensibilitatea repetărilor:	± 0.5 % - a domeniului selectat
Variația temporizării din cauza schimbării tensiunii:	± 2%
Variația de temporizare datorată schimbării temperaturii:	± 5%

### Ieșiri

Număr de contacte:	1x contact basculant AgNi
Curent nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Curentul de vârf:	10 A/<3s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional
Durata de viață mecanică:	2 x 10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	1 x 10 <sup>5</sup>

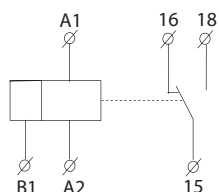
### Control

Control. terminale:	A1-B1
---------------------	-------

### Alte informații

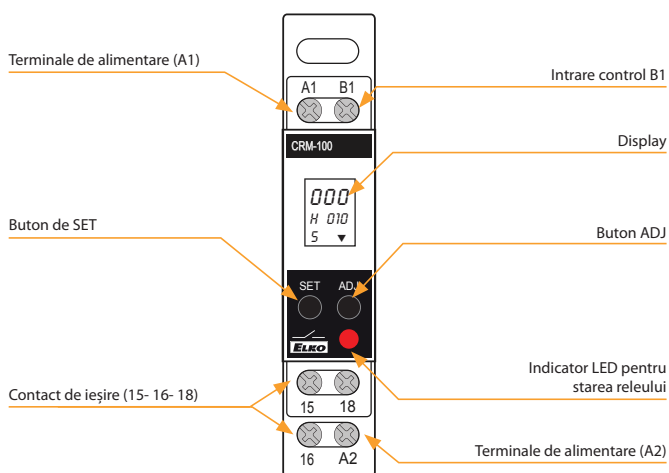
Temperatura de funcționare:	-10 .. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 .. +70 °C
Tensiunea maximă (alimentare-ieșire):	2.5 kV
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP30 din panoul frontal/terminale IP20
Categoria supratensiunii:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	85 x 18.2 x 76 mm
Masa:	78 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

### Simbol

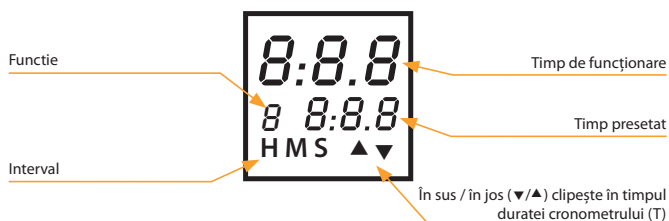


- Releu multifuncțional digital poate fi utilizat pentru controlul luminilor, încălzirii, motoarelor, pompelor, mașinilor și aparatelor în cazul în care aveți nevoie de setarea funcțiilor de timp.
- 17 dintre cele mai utilizate funcții.
- Datorită afișării și setărilor digitale setați exact timpul de reglaj (fără toleranță mecanică).
- Interval de timp 0,1 s - 999 de ore.
- Sursa de alimentare universală 24-240 V AC/DC vă aduce variabilitatea alimentării.
- 1x 8A contact basculant.
- Funcție de timp vizibilă pentru personal neautorizat.
- 1 modul, montaj pe șină.

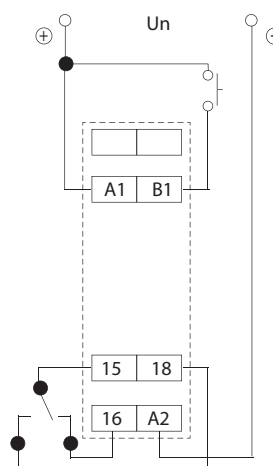
### Descriere




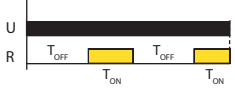
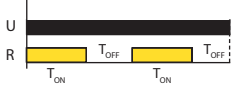

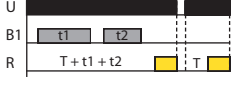
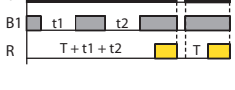
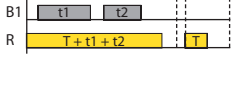
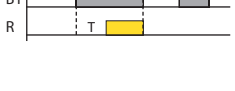


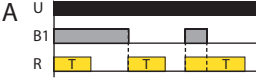

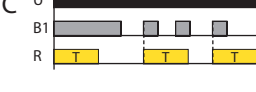


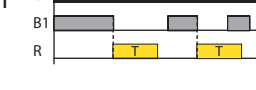
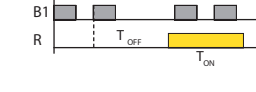
### Descrierea elementelor afișate pe ecran



### Conexiune



## Funcționare

- 0**  **Întârziere ON [7]**  
Temporizarea începe atunci când alimentarea este făcută. R energizează la sfârșitul perioadei de temporizare.
- 1**  **Cyclic OFF/ON (OFF Start, (Sym, Asym)) [7]**  
T-ON și T-OFF pot fi aceleași sau diferite. Releul (R) continuă să-și schimbe starea până la scoaterea alimentării.
- 2**  **Activare / dezactivare ciclică (On Start, (Sym, Asym)) [2]**  
Această funcție este destul de similară cu funcția [1], dar inițial releul (R) este PORNIT pentru perioada T-ON după aplicarea puterii.
- 3**  **Impuls activat [3]**  
După pornire, R se energizează și începe temporizarea. R de-energizează după ce temporizarea s-a terminat.
- 4**  **Avertizare întârziată acționată ON [4]**  
Timpul începe când apare alimentarea și comutatorul B1 este deschis. Comutatorul de închidere B1 oprește temporizarea. Timpul se reia când comutatorul B1 este deschis din nou. R energizează la sfârșitul calendarului.
- 5**  **Intervalul de acumulare pe semnal inversat [5]**  
Temporizarea începe când apare alimentarea și comutatorul B1 este închis. Deschizând comutatorul B1 temporizarea se oprește (pauză). Timpul se reia când comutatorul B1 este închis din nou. R se energizează la sfârșitul temporizării.
- 6**  **Semnal de impuls acumulativ pornit [6]**  
Atunci când alimentarea este ON, R energizează. Când comutatorul B1 este închis, temporizarea este oprită și rămâne oprită până când comutatorul B1 este deschis din nou. Întreruperea alimentării resetează temporizarea.
- 7**  **Temporizare semnal ON [7]**  
Este necesară alimentarea permanentă. Temporizarea începe când comutatorul B1 este închis. R energizează la sfârșitul perioadei de temporizare și se dezactivează când B1 este deschis.
- 8**  **Semnal de întârziere inversat [8]**  
Temporizarea va începe când apare alimentarea și comutatorul B1 este deschis. R energizează după ce s-a terminat temporizarea. Dacă B1 este închis în timpul temporizării, temporizarea se resetează la începutul ciclului.
- 9**  **Temporizare semnal OFF [9]**  
Este necesară alimentarea permanentă. R se energizează când întrerupătorul B1 este închis. Temporizarea începe după ce se deschide S și apoi releul se deconectează.
- A**  **Impuls ON/OFF [8]**  
Este necesară alimentarea permanentă. R energizează pentru perioada de temporizare când B1 este deschis sau închis. Când începe temporizarea, modificarea stării B1 nu afectează R, dar resetează temporizarea.
- B**  **Semnalul OFF/ON [8]**  
Când comutatorul B1 este închis sau deschis pentru timpul presetat, T, releul își schimbă starea după durata de timp T.
- C**  **Impulsul de margine de vârf1 [4]**  
Este necesară alimentarea permanentă. Când B1 este închis, releul de ieșire se energizează până la temporizare, indiferent de orice acțiune ulterioară a lui B1.
- D**  **Impulsul de margine de vârf2 [4]**  
Este necesară alimentarea permanentă. Când întrerupătorul B1 este închis și rămâne închis, releul rămâne energizat până la sfârșitul temporizării. Dacă B1 este deschis în timpul temporizării, R se resetează.
- E**  **Marginea impulsului marginal1 [4]**  
Este necesară alimentarea permanentă. Când B1 este deschis, R energizează și se va de-energiza când temporizarea se termină. Dacă B1 este închis în timpul temporizării R se resetează.
- F**  **Marginea impulsului marginal 2 [4]**  
Este necesară alimentarea permanentă. Când se deschide comutatorul B1, R se energizează și se va de-energiza la încheierea temporizării. Dacă B1 este închis în timpul temporizării, acesta nu va avea nici un efect asupra lui R.
- G**  **Impuls întârziat [6]**  
Când comutatorul B1 este închis, începe T<sub>OFF</sub>. Releul funcționează la sfârșitul perioadei T<sub>OFF</sub>. Apoi, T<sub>OFF</sub> pornește indiferent de nivelul semnalului și releul se deschide la sfârșitul perioadei T<sub>ON</sub>.



Cod EAN  
PDR-2A/230V: 8594030333037  
PDR-2A/UNI: 8594030333044  
PDR-2B/230V: 8594030333051  
PDR-2B/UNI: 8594030333068

Parametrii tehnici	PDR-2/A	PDR-2/B
Număr de funcții:	16	10
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Consum (max.):	AC 0.5 - 2.5 VA/DC 0.4 - 2.5 W	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Consum (aparent/pierdere):	AC max. 16 VA/2.5 W	
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	5.5 W	
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
Domeniu de timp:	0.01 s - 100 h	
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil	
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C	

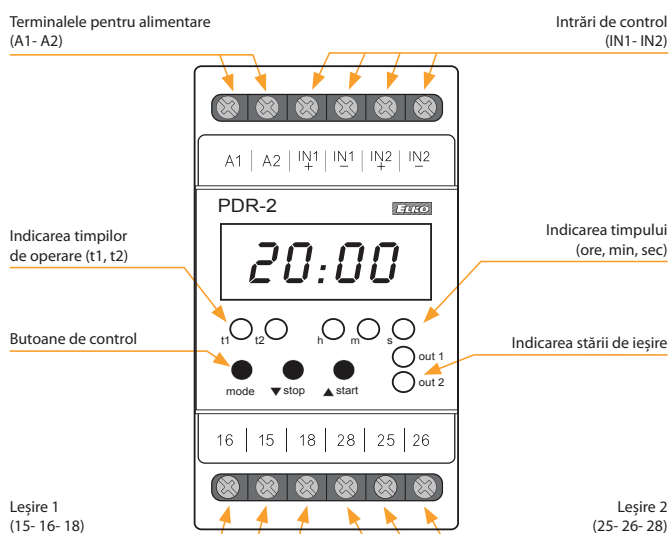
Ieșiri	
Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Tensiunea maximă (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

Control	
Consum pe intrare:	AC 0.01 - 0.25 VA (UNI), AC 0.25 VA (AC 230 V)
Lampii glimm:	nu
Durata impulsului:	min. 1 ms/max. Nelimitat
Timpul de resetare:	max. 200 ms
Afișaj - culoare:	roșie
Numărul și înălțimea caracterelor:	4 caractere separate, înălțime 10 mm
Luminozitate:	2200 - 3800 ucd
Lungimea de undă a luminii:	635 nm
Reglarea luminozității:	între 20 - 100 % în 10 etape ajustabile
Memorie - număr de memorări:	30 (PDR-2/A)/20 (PDR-2/B) pentru domeniile de timp + funcții
Durata memorării:	min. 10 ani

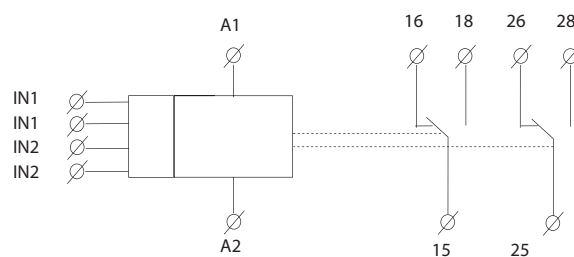
Alte informații	
Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm
Masa (g):	142 g (230), 140 g (UNI)
Standarde de calitate:	EN 61812-1

- Relev programabil digital multifuncțional, cu ecran digital de 4 caractere.
- Culoare afișaj roșie controlul și setările sunt făcute prin intermediul a3 butoane, meniu intuitiv, grad mare de precizie în setarea timpului, timpul rămas afișat pe ecran terminale UNI de intrare separate galvanic cu funcții START/STOP.
- Datorită complexității sale este posibilă de asemenea și programarea unor funcții de timp mai complexe prin utilizarea a două timpuri independente.
- 2 timpuri independente, cu combinarea a două intrări și a două ieșiri.
- PDR-2/A: 16 funcții, alegerea de funcții dintr-un alt releu, memorează 30 din cei mai utilizați timpi.
- PDR-2/B: 10 funcții, o ieșire pe 10 funcții poate fi asimilată fi ecăruui releu= 2 releu într+un singur dispozitiv.
- 2 domenii de timp independente în intervalul: 0.01 s - 100 ore.

## Descriere



## Simbol

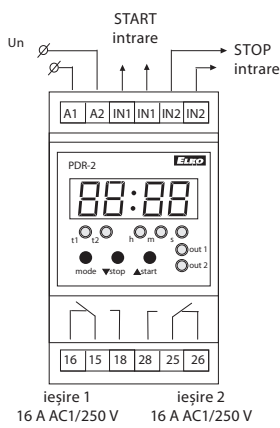


## Alte informații

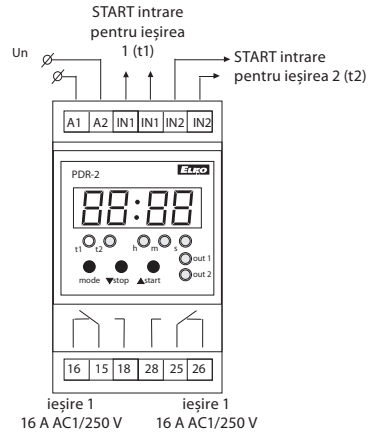
Domeniul de timp:	0.01 s - 99 ore 59 min 59 sec 99 ss
Pasul minim de timp:	0.01 s
Abaterea orară:	0.01 % din valoarea reglată
Abaterea reglajului:	0 %
Reglare, acuratețe:	100 %
Număr de caractere:	selectate prin program

Conexiune

PDR-2/A

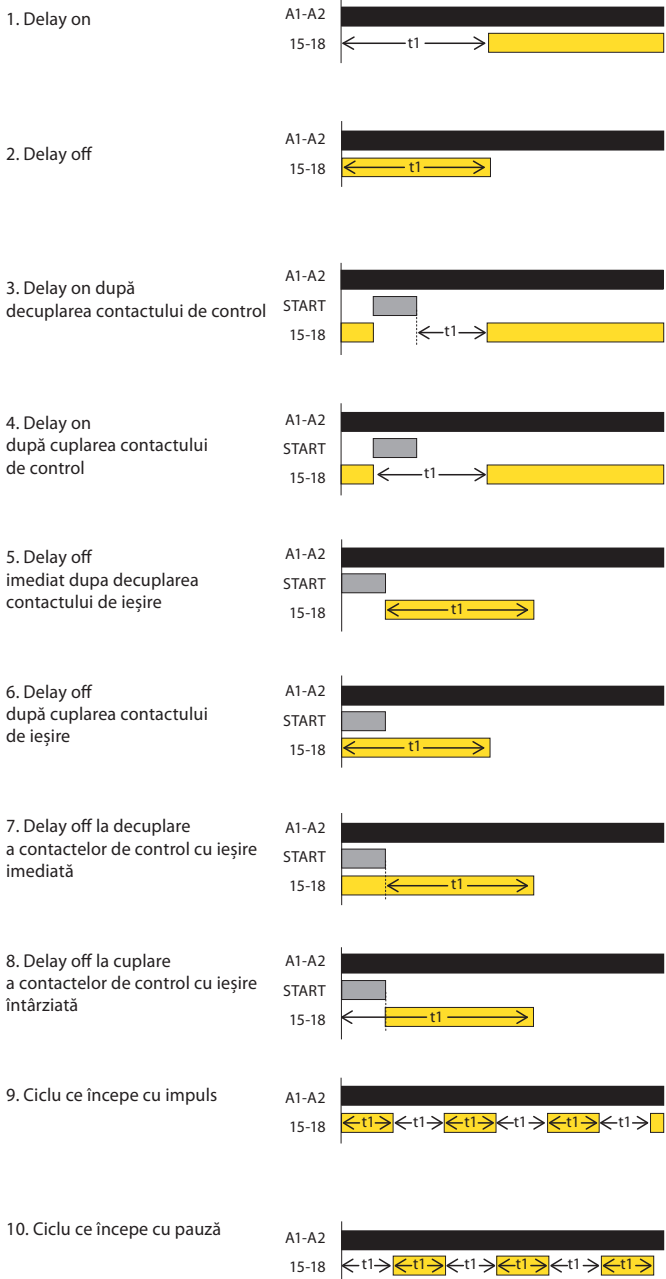


PDR-2/B

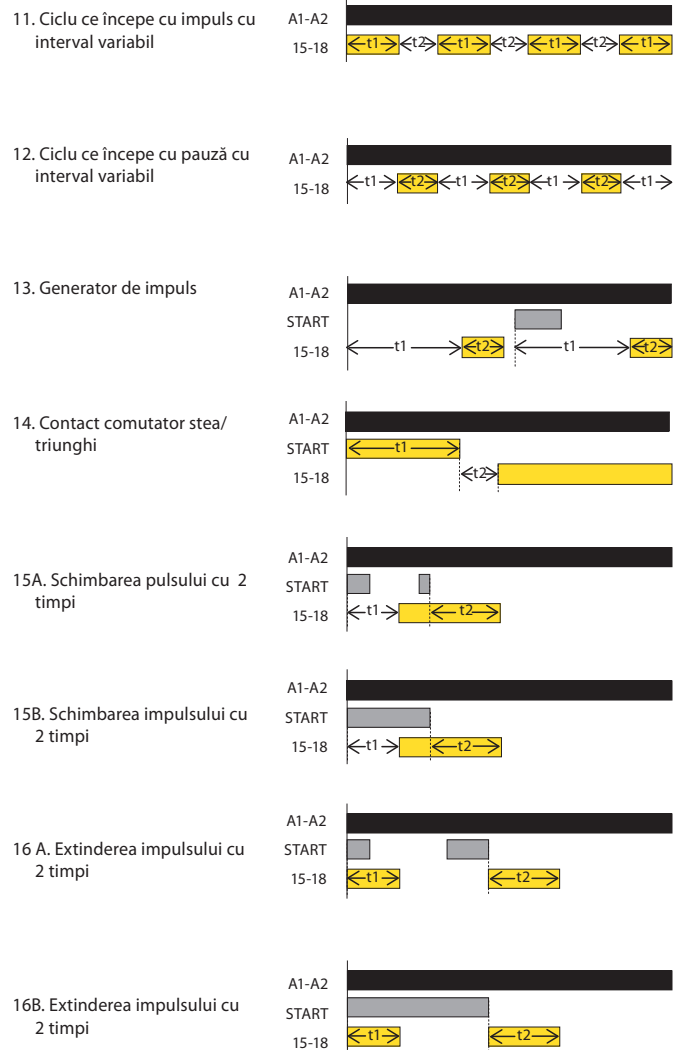


Funcții

Funcții pentru PDR-2/A și PDR-2/B



Funcții pentru PDR-2/A



Recomandări:  
PDR-2/B poate fi înlocuit cu 2 relee de timp normale = 2 în unul.



NOU



Cod EAN  
CRM-46: 8595188174916

Parametrii tehnici	CRM-46
Număr de funcții:	6
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum max.:	3 VA/1.6 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	4 W
Tol. la tensiunea de alim.:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde
Domeniu de timp:	0.5 - 10 min
Selectarea domeniilor de timp:	comutator potențiometric
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	5 % - reglaj stabil
Coeficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C

Ieșiri	
Număr de contacte:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> ), comutare potențială A1
Intensitate:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A / < 3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări
Durata de viață electrică (AC1):*	50 000 acționări

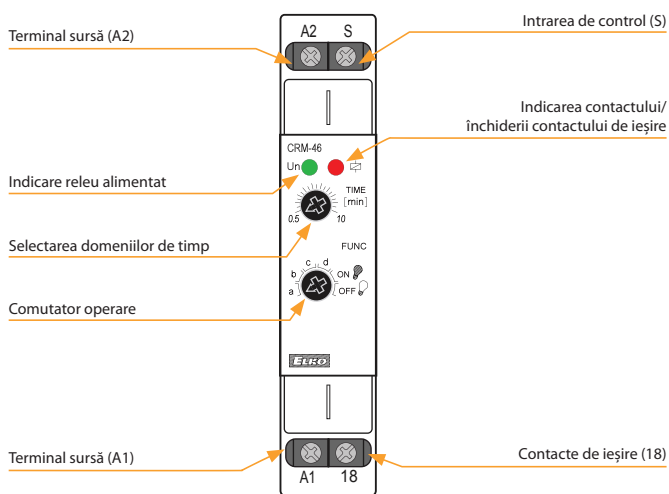
Control	
Tensiunea de control:	AC 230 V
Consum max.:	4.5 VA/0.3 W
Lămpi glimm:	da
Max. Curent pentru conectarea lampilor:	100 mA
Terminale de comandă:	A1-S sau A2-S
Durata impulsului:	min. 40 ms/max. Nelimitat
Timpul de resetare:	max. 320 ms

Alte informații	
Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj / șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 or 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5 or 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	56 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

\* Pentru sarcini mai mari și comutare frecventă, se recomandă consolidarea contactului releului cu un contactor de putere, de ex. contactorul VSxxx.

- Comutatorul scării permite oprirea cu temporizare a iluminatului pe scări, coridoare, intrări, zone comune sau pentru funcționarea cu temporizare a ventilatoarelor în toaletă sau baie.
- Comutatorul inteligent al scării oferă posibilități similare de aplicații ca la CRM-4, în timp ce este posibil să extindem temporizarea pentru funcțiile a, b apăsând scurt, în mod repetat butonul(ele) de control. Fiecare apăsare scurtă multiplică timpul stabilit de potențiometru, adică timpul de 2 minute setat cu potențiometru se triplează prin trei apăsări scurte, astfel se extinde temporizarea până la 6 minute. Valoarea maximă a acestui tip de temporizare extinsă va fi întotdeauna de 30 de minute, indiferent de numărul de apăsări.
- O apăsare lungă (> 2 s) poate întrerupe temporizarea și poate opri funcționarea în curs de desfășurare.
- Intrare de control cu posibilitatea de a suporta sarcină până la 100 mA (bec de semnalizare, LED în buton, etc.).
- Funcție (selectabilă prin potențiometru pe panoul frontal):
  - a - COMUTATOR DE SCARĂ, programabil cu semnalizare
  - b - COMUTATOR DE SCARĂ, programabil fără semnalizare
  - c - RELEU IMPULS (apăsări pentru a porni, apăsări pentru a opri)
  - d - RELEU IMPULS TEMPORAR
 ON (întotdeauna închis) - de exemplu cand se face curatenie sau mutari  
 OFF - de exemplu, cand inlocuisti surse de iluminat.
- Interval de timp reglabil între 0.5...10 minute.
- Conexiune cu 3 sau 4 fire (intrarea S poate fi controlată de potențialul A1 sau A2).

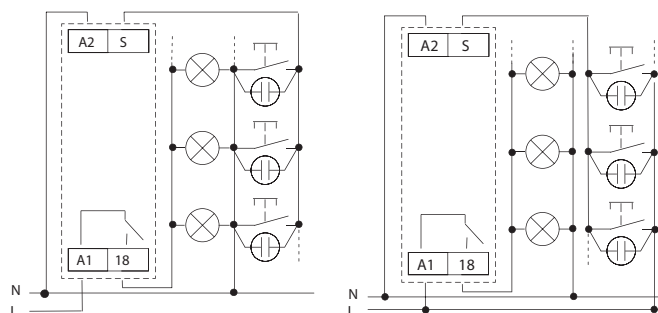
## Descriere



## Conexiune

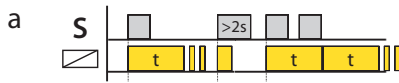
Conexiune prin 3 conductori

Conexiune prin 4 conductori



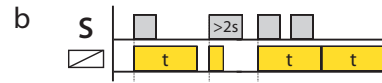
## Funcționare

Când comutați între funcții, LED-ul roșu clipește.

**COMUTATOR DE SCARĂ, programabil cu semnalizare**

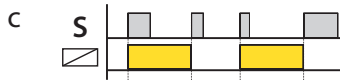
Aparatul a cronometrat ora setată, cu 30 și 40 de secunde înainte de sfârșitul timpului, prin intermitența dublă a corpului de iluminat anunță oprirea iminentă. Puteți crește intervalul de timp apăsând scurt butonul în mod repetat.

Potrivit pentru sarcini rezistive (de exemplu, becuri).

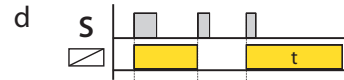
**COMUTATOR DE SCARĂ, programabil fără semnalizare**

Aparatul a cronometrat ora setată, cu 30 și 40 s înainte de sfârșitul timpului, prin intermitența dublă a corpului de iluminat anunț oprirea iminentă. Puteți crește intervalul de timp apăsând scurt butonul în mod repetat.

Potrivit pentru sarcini rezistive (de exemplu, becuri).

**RELEU IMPULS (apăsați pentru a porni, apăsați pentru a opri)**

Prin apăsarea butonului se închide releul de ieșire și se apasă din nou. Această funcție este destinată în principal locațiilor în care iluminarea pe termen lung (fără cronometrare) este de dorit, iar unitatea este controlată din mai multe locații (de ex. în clădirile de birouri).

**RELEU IMPULS TEMPORAR**

Apăsarea butonului activează/oprește ieșirea. Dacă ieșirea nu este oprită în timpul setat „t”, aceasta se oprește automat după cronometru.

Această funcție este potrivită pentru locurile în care iluminarea este adesea uitată (de exemplu, toalete, coridoare, beci).

NOU



Cod EAN  
CRM-4: 8595188170772

## Parametrii tehnici

## CRM-4

Număr de funcții:	3
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum max.:	3 VA/1.6 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	4 W
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde
Domeniu de timp:	0.5 - 10 min
Selectarea domeniilor de timp:	comutator potențiometric
Abaterea orară:	5 % - reglare mecanică
Sensibilitatea repetărilor:	5 % - reglaj stabil
Coefficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C

## Ieșiri

Număr de contacte:	1x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	10 000 000 acționări
Durata de viață electrică (AC1):	50 000 acționări

## Control

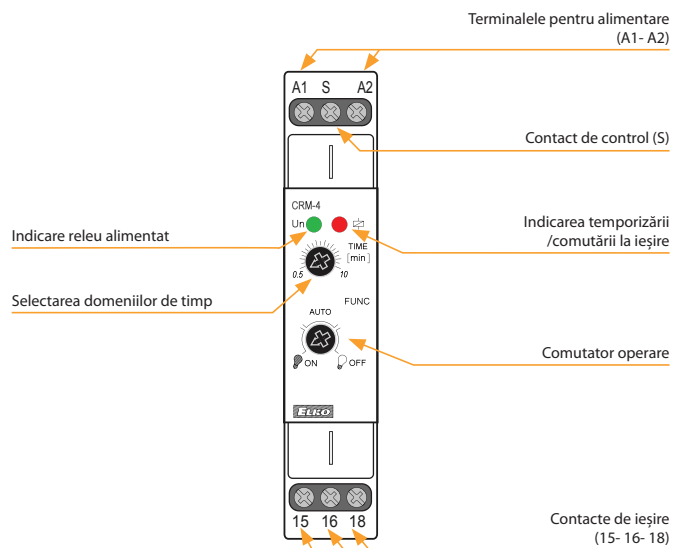
Tensiunea de comandă:	AC 230 V
Intrare max.:	4.5 VA/0.3 W
Borne de comandă:	A1-S sau A2-S
Lămpi glimm:	da
Max. Curent pentru conectarea lampilor:	100 mA
Durata impulsului:	min. 40 ms/max. Nelimitat
Timpu de resetare:	max. 320 ms

## Alte informatii

Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	fără izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	56 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1

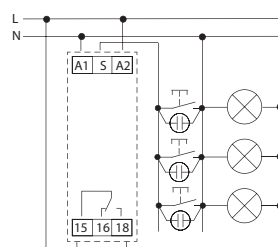
- Întrerupător de scară simplă utilizat pentru controlul iluminatului pe holuri, în hale, scări, zone comune.
- Poate fi, de asemenea, utilizat pentru întârzierea obosirii ventilatoarelor, de exemplu, în toalete.
- Are 3 funcții:
  - ON (inchis întotdeauna) - de exemplu când se face curatenie sau mutari
  - AUTO - automat de scară fără semnalizare
  - OFF (permanent deschis) - când înlocuiri surse de iluminat.
- Interval de timp reglabil între 0.5...10 minute.
- Temporizarea poate fi încheiată apăsând îndelung pe butonul de control (>2 s).
- Posibilitatea de a conecta butoanele de control cu lămpi (max. 100 mA).
- Contact de ieșire fără potențial 16 A AC1 (4000 VA), curent de supratensiune până la 80 A.
- Opțiune de 3 sau 4 fire.

## Descriere

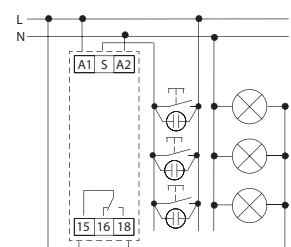


## Conexiune

## Conexiune prin 3 conductori

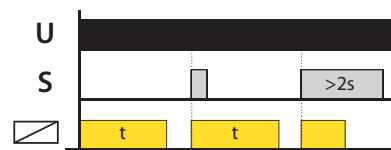


## Conexiune prin 4 conductori



## Funcționare

Când comutați între funcții, LED-ul roșu clipește.



AUTO - Automat de scară fără semnalizare. Apăsând scurt butonul de control, dispozitivul a cronometrat ora setată. Nu puteți prelungi intervalul de timp apăsând scurt butonul în mod repetat.

Funcție potrivită pentru sarcini rezistive (de exemplu becuri) și sarcini care nu tolerează pornirea și oprirea frecventă (de exemplu, lămpi cu economie de energie).

Notificare:

- După conectarea tensiunii de alimentare, dispozitivul efectuează întotdeauna 1 ciclu de timp.

- Intrarea de control reacționează la potențialul terminalelor A1 și A2.





Cod EAN  
SMR-K/230 V: 8595188145176  
SMR-T/230 V: 8595188129107  
SMR-H/230 V: 8595188129114  
SMR-B/230 V: 8595188135566

Parametrii tehnici	SMR-K	SMR-T	SMR-H	SMR-B
Număr de funcții:	9		10	
Conexiune:	3-conductori, fără NUL		4-conductori, cu NUL	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)			
Consum (inactiv/activ):	max. 0.8/3 VA		max. 1/1 VA	
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %			
Domeniu de timp:	0.1 s - 10 zile			
Selectarea domeniilor de timp:	prin comutator rotativ			
Abaterea orară:	10 % - reglare mecanică			
Sensibilitatea repetărilor:	2 % - reglaj stabil			
Coefficient de temperatură:	0.1 %/°C, la = 20 °C			

Ieșiri				
Număr de contacte:	1 x triac		1xNO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Sarcină rezistivă:	10 - 160 VA		16 A 125/ 250 V AC1	
Sarcină inductivă:	10 - 100 VA		8 A 250 V AC (cos φ > 0.4)	

Control				
Tensiune de comandă:	AC 230 V		AC 230 V, UNI 5-250 V AC/DC	
Curent de comandă:	25 μA	3 mA		
Lungimea impulsului:	min. 50 ms/max. Nelimitat			
Lămpi glimm:	x	da		
Cantitatea maxima de lampi conectate la input:	x	Numarul maxim este de 50 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)		

Alte informații				
Temperatura de funcționare:	0.. +50 °C			
Poziția de funcționare:	orice poziție			
Montaj:	liber, în funcție de conexiune			
Grad de protecție:	IP30 conditii standard/normale*			
Categoria supratensiune:	III.			
Grad de poluare:	2			
Rezistență:	F 1 A/250 V		x	
Conexiune:	3x conductori CY, 0.75 mm <sup>2</sup> , 90 mm	4x conductori CY, 0.75 mm <sup>2</sup> , 90 mm	2xcond CY, 0.75 mm <sup>2</sup> , 2xcond CY, 2.5 mm <sup>2</sup> , 90 mm	
Lămpi glimm în întrerupătoare:	x	max. 10	max. 20	
Dimensiuni:	49 x 49 x 13 mm		49 x 49 x 21 mm	
Masa (g):	27 g	27 g	28 g	53 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1			

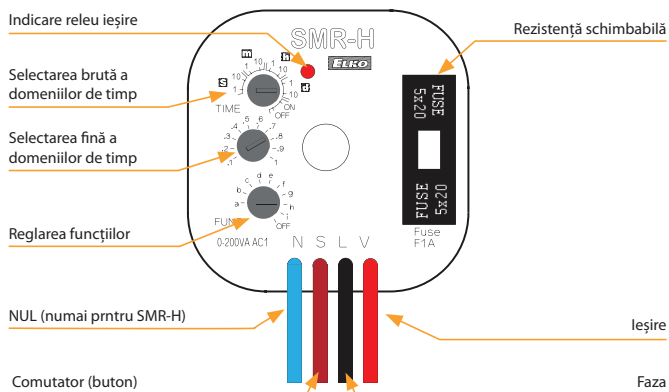
Notă: \* aceste tipuri de produse pot fi găsite la pagina 57

- Relee multifuncțional pentru instalarea în cutii de jonctiune, sub întrerupătoare sau într-o instalație electrică deja existentă (SMR-K, SMR-T nu necesită NUL pentru a funcționa).
- Soluție avantajoasă și rapidă de transformare a întrerupătoarelor de perete standard, în comutatoare controlate de timp, sau într-un releu de memorie controlat printr-un buton.

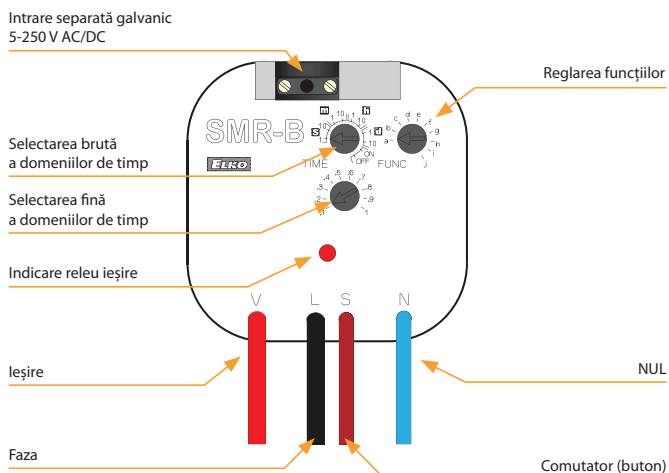
- **SMR-K**
  - conexiune prin 3 conductori, funcționează fără NUL
  - ieșire: 10 - 160 VA
  - pentru funcționarea fara erori a produsului este necesar incarcarea lui R, L sau C între input-ul S și nul precum.
- **SMR-T**
  - conexiune prin 3 conductori, funcționează fără NUL
  - ieșire: 10 - 160 VA
  - nu este posibilă utilizarea lui pentru lumini fluorescente sau pentru lumini cu program de economisire a energiei (sarcini de tip capacitiv).
- **SMR-H**
  - conexiune prin 4 conductori
  - ieșire: 0 - 200 VA
  - nu este posibilă utilizarea lui pentru lumini fluorescente sau pentru lumini cu program de economisire a energiei (sarcini de tip capacitiv).
- **SMR-B**
  - conexiune prin 4 conductori
  - 10 funcții
  - ieșire: 1x 16 A/4000 VA, 250 V AC1
  - intrare AC/DC 5 - 250 V independenta, separata galvanic; cum ar fi de exemplu pentru un sistem de securitate.

## Descriere

### SMR-H



### SMR-B

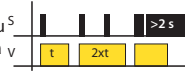




Funcționare

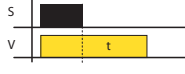
**Funcția a - Întârziere la capătul de intrare**

Ieșirea începe temporizarea când butonul este apăsat. Cu fiecare apăsare (max.5x) timpul temporizării crește. Ieșirea este întreruptă prin apăsare lungă.



**Funcția b - Fără întârziere la capătul descrescător**

După acționarea comutatorului, ieșirea comută imediat, Pornește temporizarea după lăsarea butonului.



**Funcția c - Fără întârziere de la capăt**

Ieșirea comută și începe temporizarea după lăsarea butonului.



**Funcția d - Ciclu**

Ieșirea este comutată regulat la intervalul de timp presetat.



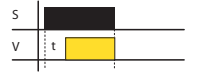
**Funcția e - Schimbare impuls**

Comutare întârziată după apăsarea butonului și întârzierea de după lăsarea butonului.



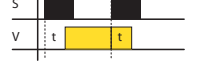
**Funcția f - Întârziere**

Ieșirea comută cu întârziere după comutare. Această stare rămâne se scoate de comutare



**Funcția g - Releu de impuls**

După energizare apăsarea butonului, ieșirea comută și se stinge printr-o altă apăsare. Lungimea apăsării nu contează. Întârziere la reacție la un buton, poate fi folosit și un potențiomtru eliminând folosirea butonului.



**Funcția h - Releu de impuls cu întârziere**

La apăsarea butonului, ieșirea comută și începe temporizarea. O altă apăsare întrerupe ieșirea acesta se întâmpină înainte de procesul de temporizare.



**Funcția i - Ciclu, începere cu pauză**

Ciclu, începere cu pauză - Ciclu cu intervale regulate la ieșire, ciclul începe cu o pauză.

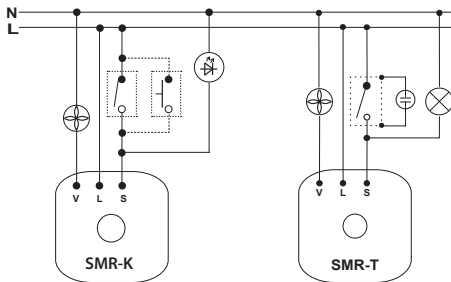


**Funcția j\* - Ciclu cu începutul pauză**

Întârzierea de după comutarea până de după alimen-tare sau butonul apăsat din nou (funcția o are SMR-B).

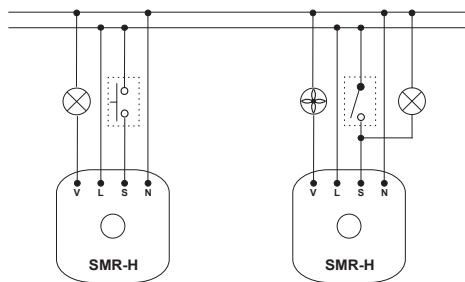


Conexiune



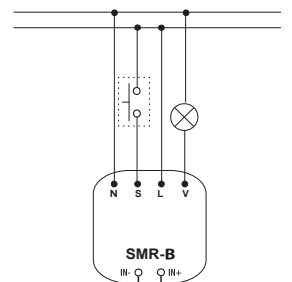
Cablarea normală a SMR-K - temporizator pentru ventilator

SMR-T: Controlul ventilatorului în funcție de iluminare



Cablarea normală a SMR-H - temporizator pentru lampă

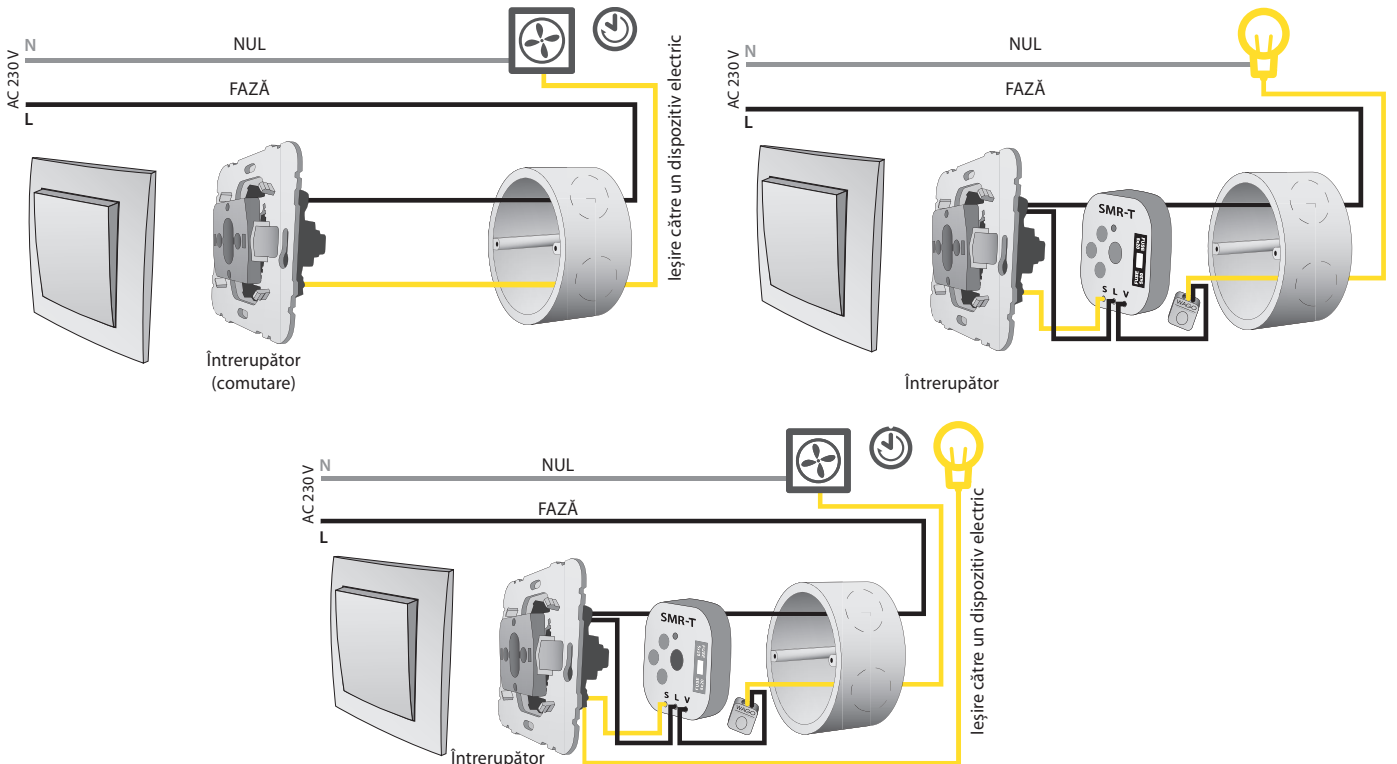
Controlul ventilatorului în funcție de iluminare



Intrare pentru tensiune externă de comandă CA/CC 5 - 250 V

Atentie: Produsele SMR-K, SMR-T, SMR-H nu se folosesc pentru comutarea unor incarcari capacitive (becuri economice, becuri LED , etc ); ele se folosesc numai pentru comutarea impedantei sau incarcarii inductive ( becuri incandescente, ventilatoare...). Pentru alte tipuri de incarcari se folosete SMR-B care este prevazut cu un releu de iesire. Prin acest releu este posibila schimbarea incarcarii R, L sau C, incarcari care se regasesc in tabelul de incarcari.

Exemplu de conexiune pentru SMR-T



## Digital



SHT-1

SHT-1: întrerupător cu temporizare și programare zilnică și săptămânală. 1 canal, ieșire 16 A comutare / SPDT. SHT-1/2: precum SHT-1, dar cu 2 canale.



SHT-1/2



SHT-3

precum SHT-1 dar cu programare zilnică, săptămânală, lunară și anuală, cu limită în anul 2095. SHT-3/2: precum SHT-3, dar cu 2 canale.



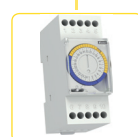
SHT-3/2

## Analogic



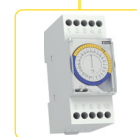
ATS-1DR

Temporizator analogic cu program zilnic, rezervă de funcționare 100 h, 1x contact basculant 16 A pagina 48



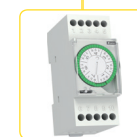
ATS-2D

temporizator analogic cu program zilnic, 1x contact basculant 16 A pagina 49



ATS-2DR

temporizator analogic cu program zilnic, rezervă de energie 150 h, 1x contact basculant 16 A pagina 49



ATS-2WR

temporizator analogic cu program săptămânal, rezervă de energie 150 h, 1x contact basculant 16 A pagina 49

## Cu program astronomic



SHT-4

Temporizator cu program astronomic pentru controlul iluminării fără folosirea unui senzor de lumină. 2 canale.

## Cu sincronizare de timp



SHT-6

Întrerupător cu temporizare și gestionare DCF. Program zilnic, săptămânal și anual, ieșire 16 A. 1 canal.



DCFR-1

Modul universal DCF, care este proiectat pentru controlul întrerupătorului cu temporizare SHT-6 și a altor dispozitive pagina 47

## Cu comunicare NFC



SHT-7

Temporizator cu program zilnic și anual. Configurarea cu un smartphone care acceptă transferul NFC pagina 46

## Accesorii pentru SHT-4, SHT-6, SHT-7



Modul plug-in

Potrivit pentru bateria de rezervă CR2032 (3 V) EAN cod: 209930603123

Tip	Construcție	Tensiunea de alimentare	Contacte de ieșire				Program				Opțiuni				Specificații	Pagina din catalog	
			1 canal, 1 x 16 contact basculant AgSnO2	2 canale, 2 x 16 contact basculant AgSnO2			Zi	Săptămână	An	Astronomic	Auto. iarnă/vară tranziția în timp *	Ciclic/ ieșire puls	Baterie înlocuibilă	Conexiune receptor DCF (DCFR-1)			Comunicare prin NFC (Android)
SHT-1	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	x	x	●	●	x	x	x	Temporizator pentru nevoia de control al dispozitivului conectat în funcție de programul și timpul setat de utilizator, în plus cu modul de ieșire impuls / ciclic.	45
SHT-1/2	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	x	x	●	●	x	x	x		
SHT-3	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	●	x	●	●	x	x	x		
SHT-3/2	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	●	x	●	●	x	x	x		
SHT-4	2M	AC 230 V	x	●	x	x	●	x	●	●	●	x	●	x	x	Temporizatorul cu program astronomic este utilizat pentru a controla dispozitivul conectat în funcție de răsărit și apus prin introducerea coordonatelor geografice (sau prin selectarea orașului).	46
SHT-6	2M	AC 230 V	●	x	x	x	●	x	●	x	●	●	x	x	Temporizator cu suport DCF este potrivit pentru obiecte în care este necesar să sincronizați ora. Acest lucru previne și elimină erorile și inexactitățile.		
SHT-7	2M	AC 230 V	x	●	x	x	●	x	●	x	●	x	●	●	Ceasul de comutare activat NFC oferă confort și economii de timp în timpul configurării.		
AST-1DR	1M	AC 230V	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	x	Program zilnic, interval minim de comutare 15 min, rezervă de putere până la 100 de ore.	48	
ATS-2D	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Program zilnic, interval minim de comutare 30 min, fără rezervă de putere.	49	
ATS-2DR	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Program zilnic, interval minim de comutare 30 de minute, rezervă de putere de până la 150 de ore.		
ATS-2WR	2M	AC 230V	x	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	Program săptămânal, interval minim de comutare 3,5 ore, rezervă de putere de până la 150 de ore.		

\*setări implicite (pot fi modificate)

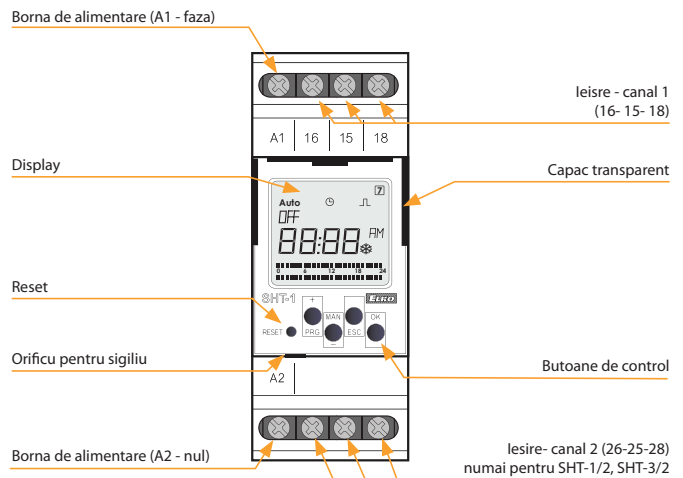


Cod EAN  
 SHT-1/230V: 8595188130424  
 SHT-1/UNI: 8595188130431  
 SHT-1/2/230V: 8595188130400  
 SHT-1/2/UNI: 8595188130417  
 SHT-3/230V: 8595188136761  
 SHT-3/UNI: 8595188136754  
 SHT-3/2/230V: 8595188129015  
 SHT-3/2/UNI: 8595188129046

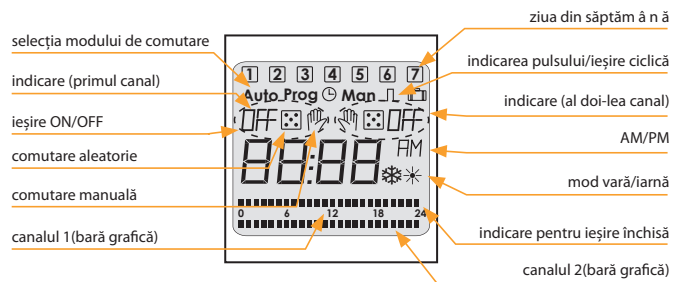
Parametrii tehnici	SHT-1, SHT-3	SHT-1/2, SHT-3/2
Borne de alimentare:	A1 - A2	
Tensiune de alimentare:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Consum (max.):	230	AC 0.5 - 2 VA/DC 0.4 - 2 W
Tensiunea de alimentare:	230	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum:	230	AC max. 14 VA/2 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	3.5 W	5 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
Back-up timp real:	da	
Timp de vara/iarnă:	automati	
<b>leșire</b>		
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )	2x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curent de varf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea comutată:	250 V AC/24 V DC	
Durata de viață mecanică:	> 3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	> 0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Timpi</b>		
Baterie:	până la 3 ani	
Precizie:	max. ±1s/zi la 23 °C	
Interval minim:	1 min	
Memorare a datelor pentru:	min. 10 ani	
leșire ciclică:	1 - 99 s	
leșire puls:	1 - 99 s	
<b>Programare</b>		
Intrări în memorie:	100	
Program (SHT-1; SHT-1/2):	zilnic, săptămânal	
Program (SHT-3; SHT-3/2):	zilnic, săptămânal, lunar, anual (până în 2095)	
Citirea datelor:	Display LCD cu iluminat	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de operare:	-20.. +55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C	
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4 cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 35 x 64 mm	
Masa (g):	(UNI) - 117 g, (230) - 115 g	(UNI)- 132 g, (230) - 128 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1	

- Este utilizat în controlul dispozitivelor electrice în timp real, la nivel de zile, săptămâni, luni și ani până în 2095.
- Comutare: automată (AUTO)/numai manuală, manuală pînă la schimbarea următorului program/aleatorie (CUBE).
- "Program de vacanță": opțiune de selecție a anotimpurilor, când
- Dispozitivul nu va comuta în concordanță cu programul standard, va fi blocat trecere automată de la programul de vară la iarnă.
- Capac din plastic astupabil pe partea frontală a dispozitivului, acces ușor prin 4 butoane.
- leșire ciclică.
- leșire puls.

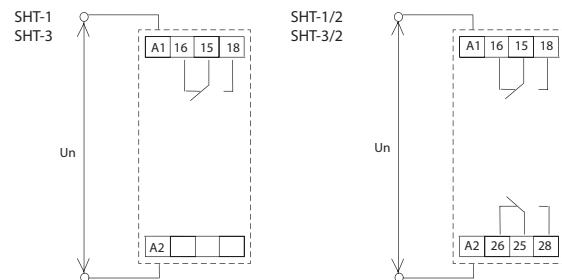
Descriere



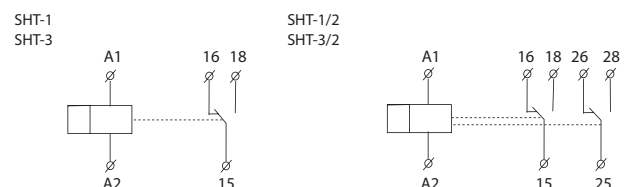
Descrierea elementelor vizuale de pe ecran



Conexiune



Simbol





Cod EAN  
SHT-4: 8595188144759  
SHT-6 + DCFR-1: 8595188148382  
SHT-7: 8595188135498

Parametrii tehnici	SHT-4	SHT-6	SHT-7
Borne de alimentare:	A1 - A2		
Tensiune de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)		
Consum:	AC max. 14 VA/2 W	8 VA/0.7 W	AC max. 14 VA/2 W
Puterea maximă dispersată (Un + terminalele):	5 W	3.5 W	5 W
Toleranța la tens. de alimentare:	-15 %; +10 %		
Back-up în timp real:	da		
Tip de baterie:	CR 2032 (3 V)		
Timp de vară/iarnă:	automat		
<b>Ieșire</b>			
Număr de contacte:	2x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )	1x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )	2x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )
Curent nominal:	16 A/AC1		
Capacitate de comutație:	4000 VA/AC1, 384 W/DC		
Curent de vârf:	30 A/< 3 s		
Tensiunea comutată:	250 V AC/24 V DC		
Durata mecanică de viață:	> 3x10 <sup>7</sup>		
Durata electrică de viață:	> 0.7x10 <sup>5</sup>		
<b>Circuitul de temporizare</b>			
Back-up în timp real:	până la 3 ani		
Precizie:*	max. ±1 s/zi la 23 °C		
Intervalul minim:	1 min		
Salvare data pentru:	min. 10 ani		
<b>Circuitul programabil</b>			
Nr. de locasuri de memorie:	100		
Program:	zilnic, anual		
Interfață NFC:	x	x	zilnic, anual
Citirea datelor:	afișaj LCD cu iluminat		
<b>Alte informații</b>			
Temperatura de operare:	-20.. +55 °C		
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C		
Puterea electrică:	4 kV (alimentare - iesire)		
Poziție de operare:	orice poziție		
Montare:	Șină DIN EN 60715		
Grad de protecție:	terminalele IP10, IP40 din panoul frontal		
Categorie de supratensiune:	III.		
Grad de poluare	2		
Dimensiune maximă a cablului (mm <sup>2</sup> ):	fire solide max. 2x 2.5 sau 1x 4 cu cleme max. 1x 2.5 sau 2x 1.5		
Dimensiuni:	90 x 35 x 64 mm		
Greutate (fără baterie):	128 g	114 g	125 g
Standarde:	EN 61812-1		

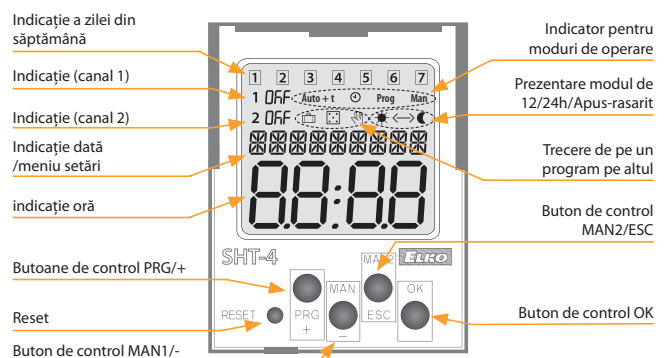
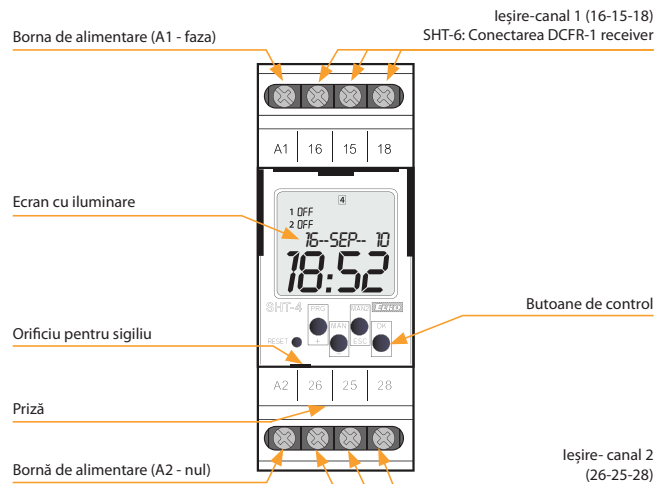
\* SHT-6: fără DCF

### Simbol

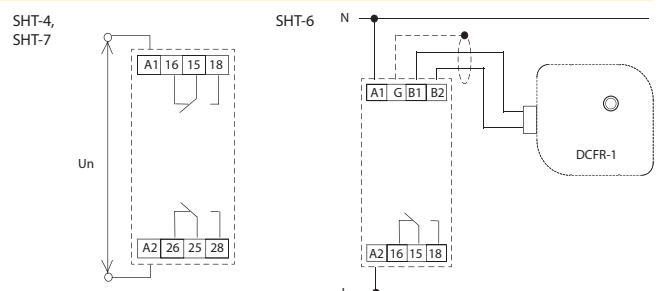


- SHT-4:** Este utilizat în controlul diferitelor dispozitive electrice ținând cont de răsăritul și apusul soarelui, iar timpul este bazat pe coordonate geografice
  - coordonate presetate pentru orașele europene, inclusiv opțiuni de setare manuală
  - contor orar pentru fiecare canal
  - conține două canale-fiecare canal este reglabil individual.
- SHT-6:** Este utilizat în controlul dispozitivelor electrice în timp real, fiind sincronizat cu semnalul DCF77. Acesta elimină inexactitățile la ora setată.
  - conține un singur canal
  - contor orar.
- SHT-7:** Este utilizat în controlul dispozitivelor electrice în timp real, include setări prin intermediul telefonului datorate transmisiei NFC
  - conține două canale,fiecare canal este reglabil individual
  - transfer facil de setări pe mai multe dispozitive convenabil în aplicație și de asemenea transfer ușor ale setărilor din ceasul programabil la aplicația din telefon.
- Capac transparent al panoului frontal fiind ușor de operat având patru butoane.
  - backup în timp real -până la 3 ani cu baterie înlocuibilă
  - Include regim zilnic,săptămânal,lunar și anual
  - comutare automată între ora de vară și cea de iarnă.

### Descriere



### Conexiuni



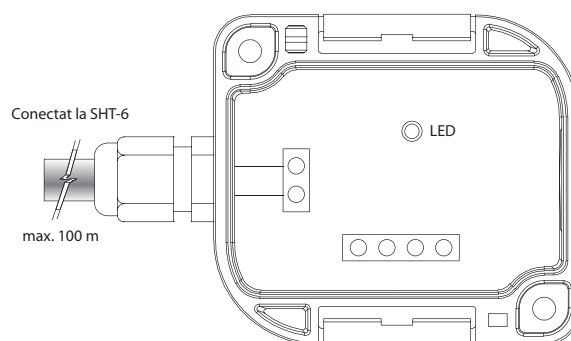


Cod EAN  
DCFR-1: 8595188148412

Parametrii tehnici		DCFR-1
Conectare:		2 conductori
Sectiunea max. a conductorului:		2.5 mm <sup>2</sup>
Tensiunea maxima:		10 V
Funcțiile indicatorului:		LED roșu
Alte informații		
Temperatura de depozitare:		-30.. +70 °C
Grad de protecție:		IP65
Dimensiuni:		98 x 62 x 34 mm
Greutate:		110 g
Pozitia de functionare:		perpendicular pe direcția de recepție
Zona de recepție:		la circa 1500 km de Frankfurt pe Main

- Modulul universal DCF se folosește pentru a controla/monitoriza comutatorul SHT-6, sau alte dispozitive.
- Este potrivit pentru utilizarea în aer liber/pentru uz exterior.
- Conexiune cu 2 fire – nu depinde de polaritate!
- Lungimea cablului nu trebuie să depășească 100 m.
- Semnalizarea optică pentru funcționarea optimă a modului.

### Descriere



### Pozitia de functionare



NOU



## Parametrii tehnici

## ATS-1DR

## Alimentare

Borne de alimentare:	L, N
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum maxim:	1 W (1,5 VA)
Toleranța tensiunii de alimentare:	-10%, +10%

## Circuitul de temporizare

Program:	zilnic
Număr de perioade de comutare:	96
Timpu minim de comutare:	15 min.
Precizie de funcționare:	± 3s/zi
Rezervă de energie:	max. 100 h

## Ieșire

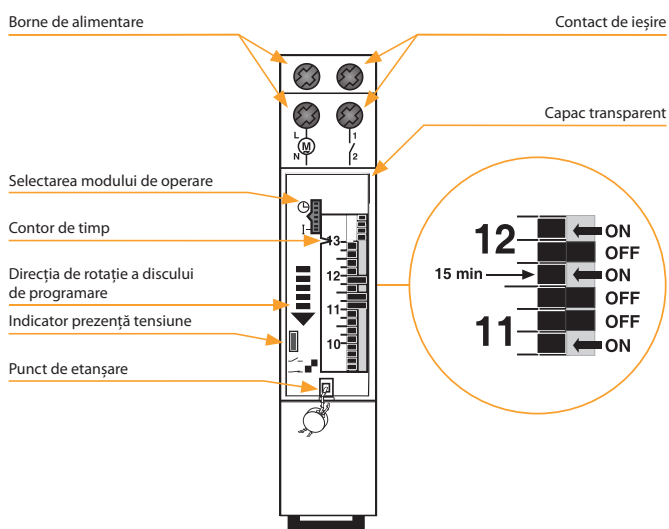
Contacte basculante:	1x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Performanța de vârf:	3500 VA/AC1
Tensiunea de comutare:	250 V AC1
Durata mecanică de viață:	1.000.000 acționări
Durata electrică de viață:	10.000 acționări

## Alte informații

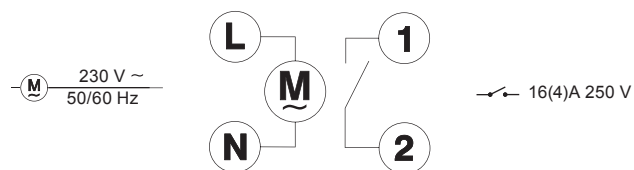
Temperatura de operare:	-10 to + 50 °C (14 to 122 °F)
Temperatura de depozitare:	-10 to +50 °C (14 to 122 °F)
Rezistență dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziție de operare:	orice poziție
Montare:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP20
Categorie de supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Dimensiunea maximă a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 4, max. 2x 1.5 cu pin maxim 1x 4, max. 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17,5 x 64 mm (3,5" x 0,69" x 2,5")
Greutate:	73 g (2,6 oz.)
Standarde:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 63044-1

- Temporizatorul mecanic reprezintă o alternativă simplă și ieftină la comutatoarele digitale pentru controlul încălzirii în timp real, ventilației, răcirii, iluminării sau a sistemelor de pompare:
  - program zilnic.
- Selectarea modurilor de operare folosind comutatorul de pe fața dispozitivului:
  - ⊕ din manualul ceasului - comută automat în funcție de programul setat
  - | din manualul I - se închide definitiv.
- Rezerva de energie după întreruperea alimentării este de 100 de ore, atunci când este complet încărcat.
- Capac transparent al panoului frontal sigilabil, pentru a preveni accesul neautorizat.

## Descriere



## Conexiuni





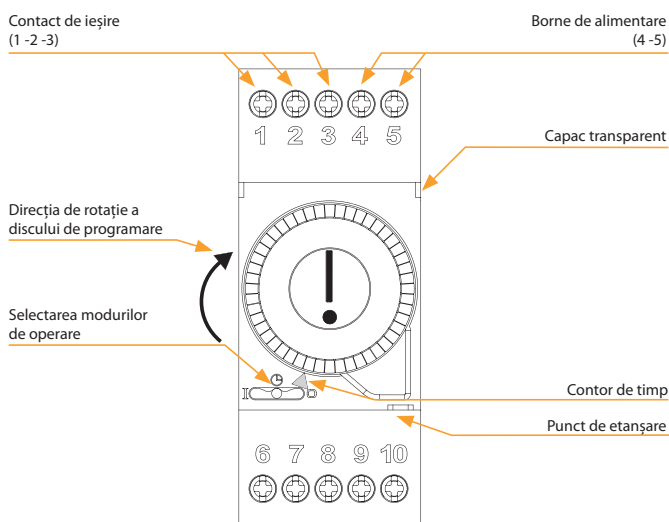


Temporizatorul mecanic reprezintă o alternativă simplă și ieftină la comutatoarele digitale pentru controlul încălzirii în timp real, ventilației, răcirii, iluminării sau a sistemelor de pompare:

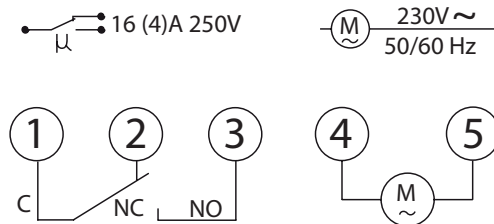
- program zilnic sau săptămănal
- Selectarea modurilor de operare folosind comutatorul de pe fața dispozitivului:
  - ☉ din manualul ceasului - comută automat în funcție de programul setat.
  - I din manualul - se închide definitiv
  - O din manualul -se deschide definitiv
- 150 - ore rezervă de energie, atunci când este complet încărcat.
- Capac transparent al panoului frontal sigilabil, pentru a preveni accesul neautorizat.

Parametrii tehnici	AST-2D	AST-2DR	AST-2WR
<b>Alimentare</b>			
Borne de alimentare:	4,5		
Tensiune de alimentare:	AC 230 V (50 Hz)	AC 230 V (50/60 Hz)	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum maxim:	1 W (1,5 VA)		
Toleranța tensiunii de alimentare:	-10%, +10%		
<b>Circuitul de temporizare</b>			
Program:	zilnic	zilnic	săptămănal
Numar de comutații:	48		
Timpu minim de comutare:	30 min.	30 min.	3.5 ore
Precizie de funcționare:	± 1s/day		
Rezervă de energie:	max. 150 h		
<b>Ieșire</b>			
Contacte basculante:	1x contact basculant (AgNi)		
Curent nominal:	16 A/AC1		
Performanța de vârf:	3500 VA/AC1		
Tensiunea de comutare:	250 V AC		
Durata mecanică de viață:	1.000.000 acționări		
Durata electrică de viață:	50.000 acționări		
<b>Alte informații</b>			
Temperatura de operare:	-10 to +50 °C (14 to 122 °F)		
Temperatura de depozitare:	-10 to +50 °C (14 to 122 °F)		
Rezistență dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)		
Poziție de operare:	orice poziție		
Montare:	Șină DIN EN 60715		
Grad de protecție:	IP20		
Categorie de supratensiune:	III.		
Grad de poluare:	2		
Dimensiunea maximă a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 4, max. 2x 1.5 cu pin maxim 1x 4, max. 2x 1.5		
Dimensiuni:	90 x 35 x 60 mm (3,5" x 1.4" x 2.4")		
Greutate:	117 g (4,1 oz.)		
Standarde:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 63044-1		

Descriere



Conexiuni



## VS



VS116B/230

Tensiunea de alimentare:  
230 V AC  
Contact de ieșire:  
1x comutator/SPDT 16 A.



VS116K

Tensiunea de alimentare:  
AC 230 V și AC/DC 24 V  
Contacte de ieșire:  
1x contact comutator 16 A.



VS308K

Tensiunea de alimentare:  
AC 230 V și AC/DC 24 V  
Contacte de ieșire:  
3x contact comutator 8 A.



VS316/24

Tensiunea de alimentare:  
AC/DC 24 V  
Contacte de ieșire:  
3x contact comutator 16 A,  
posibilitatea conectării în  
circuit trifazic.



VS316/230

Tensiunea de alimentare:  
AC 230 V  
Contacte de ieșire:  
3x contact comutator 16 A,  
posibilitatea conectării în  
circuit trifazic.



VS116U

Tensiunea de alimentare:  
AC/DC 12-240 V  
Contacte de ieșire:  
1x contact comutator 16 A.



VS308U

Tensiunea de alimentare:  
AC/DC 12-240 V  
Contacte de ieșire:  
3x contact comutator 8 A.

## Tabel de sinteză

Tip	Construcție	Tensiunea bobinei	Contacte de ieșire	Alte caracteristici			Descriere	Pagina
				LED semnalizare	Unitate RC	Diodă paralelă		
VS116B/230	MINI	AC 230 V/50-60 Hz	1x 16 A contact comutator	●	x	x	VS116/B230 MINI, cu instalare în panou electric sau tavan ce permite controlul luminilor, jaluzelelor sau acționărilor pentru obloane	51
VS116K	1M-DIN	AC 230 a AC/DC 24 V	1x 16 A contact comutator	●	●	●	releu separat (4 kV), comutare directă a elementelor electrice de până la 4000 VA (exemplu: sisteme de încălzire), semnalizare vizibilă, fără zgomot	
VS116U	1M-DIN	AC/DC 12..240 V	1x 16 A contact comutator	●	●	●	ca și VS116K, dar cu bobină multivoltaj	
VS308K	1M-DIN	AC 230 a AC/DC 24 V	3x 8 A contact comutator	●	●	●	o "multiplicare" a contactelor, 3 contacte comutator într-un MODUL, semnalizare vizibilă, fără zgomot	
VS308U	1M-DIN	AC/DC 12..240 V	3x 8 A contact comutator	●	●	●	ca și VS308K, dar cu bobină multivoltaj	
VS316/24	1M-DIN	AC/DC 24 V	3x 16 A contact comutator	●	●	●	3 contacte comutator într-un MODUL, posibilitatea "multiplicării" contactelor și în același timp posibilitatea comutării ieșirilor de înaltă tensiune, posibilitatea comutării pe curent trifazic	
VS316/230	1M-DIN	AC 230 V	3x 16 A contact comutator	●	●	●	ca și VS316/24, dar AC 230 V	

Mai multe despre încărcarea contactelor la paginile 158.

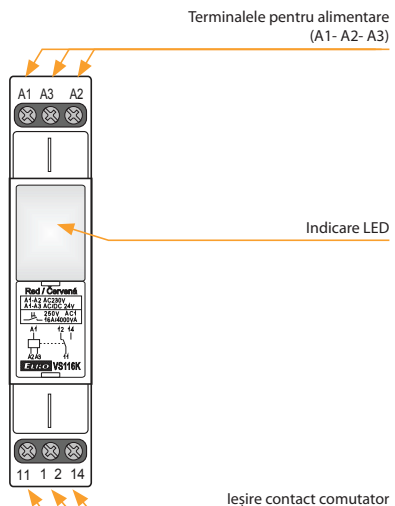


- Releu de alimentare utilizat la comutarea sarcinilor mari de ieșire, întărirea sau „multiplicarea” contactelor dispozitivului existent.
- Releele VS316/24, VS316/230 permit conectarea la un circuit cu 3 faze.
- În construcție cu 1 MODUL, montare șină DIN, stare de ieșire indicată de LED de mare intensitate cu alegerea culorii LED-ului (LED\* roșu, verde, albastru sau alb).
- VS116/B230 MINI, montare în panou electric sau tavan, permite comutarea luminilor, acționărilor pentru jaluzele sau obloane.
- Pentru VS116/B230 starea de ieșire indicată de LED pe panoul frontal al dispozitivului.

Parametrii tehnici	VS116B/230	VS116K	VS116U	VS308K	VS308U	VS316/24	VS316/230
Terminalele pentru alimentare:	L - N		A1 - A2				
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V/ 50/60 Hz	AC 230 V/ 50/60 Hz	AC/DC 12-240 V/ 50/60 Hz	AC 230 V/ 50/60 Hz	AC/DC 12-240 V/ 50/60 Hz	AC/DC 24 V/ 50/60 Hz	AC 230 V/ 50/60 Hz
Consum (max.):	AC 7.5 VA/ 1 W	AC 7.5 VA/ 1 W	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W	AC 10.3 VA/ 1.1 W	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W	1.6 VA/ 1.2 W	2.5 VA
Terminalele pentru alimentare:	x	A1 - A3	x	A1 - A3		x	
Tensiunea de alimentare:	x	AC/DC 24 V (50/60 Hz)	x	AC/DC 24 V (50/60 Hz)		x	
Consum (max.):	x	AC 1 VA/DC 1W	x	AC 1 VA/DC 1 W		x	
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15%; +10%						
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	4 W		3 W			8 W	6 W
<b>Ieșiri</b>							
Număr de contacte:	1 x contact comutator (AgSnO <sub>2</sub> )			3 x contact comutator (AgNi)		3 x contact comutator (AgSnO <sub>2</sub> )	
Intensitate:	16 A/AC1			8 A/AC1		16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC			2000 VA/AC1, 192 W/DC		4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curentul de vârf:	30 A/<3s			10 A/<3s		30 A/<3s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC						
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu	LED de mare intensitate					
Durata de viață mecanică:				3x10 <sup>7</sup>		1x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):				0.7x10 <sup>5</sup>		1x10 <sup>5</sup>	
Timp între comutări:				min. 2s		20 ms	50 ms
<b>Alte informații</b>							
Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C						
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C						
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)						
Poziția de funcționare:	orice poziție						
Montaj/șină DIN:	liber la cablul de conectare	Șină DIN EN 60715					
Grad de protecție:	IP30	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20					
Categoria supratensiune:	III.						
Grad de poluare:	2						
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	2x 0.75 mm <sup>2</sup> , 3x 2.5 mm <sup>2</sup>	max. 1x 2.5 sau max. 2x 1.5 max. 1x 2.5					
Dimensiuni:	49 x 49 x 21 mm	90 x 17.6 x 64 mm					
Masa:	48 g	56 g	59 g	78 g	80 g	90 g	93 g
Standarde de calitate:	EN 60669-1, EN 60669-2-1						

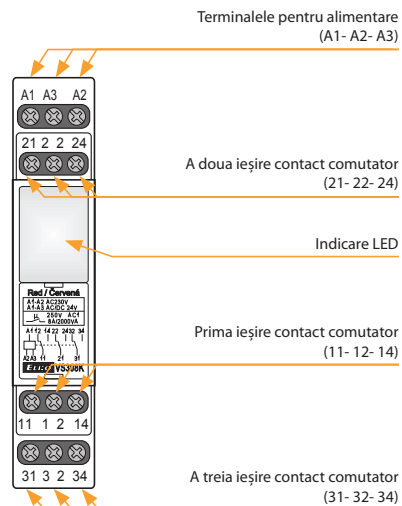
Descriere

VS116K, VS116U



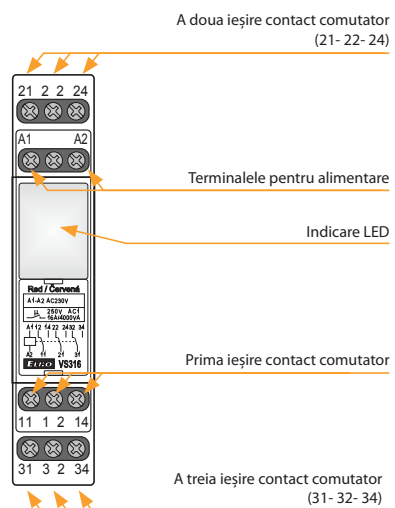
Terminal A3 numai pentru VS116K

VS308K, VS308U

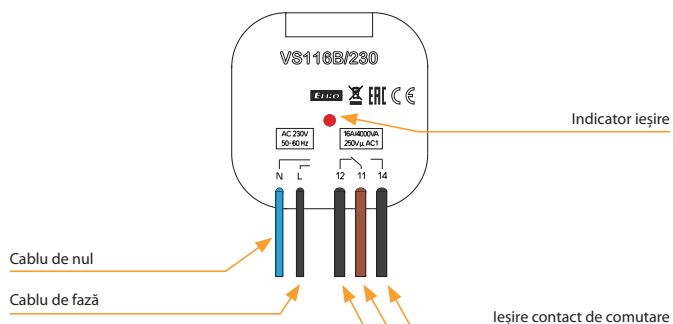


Terminal A3 numai pentru VS308K

VS316/24, VS316/230

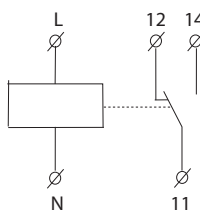


VS116B/230

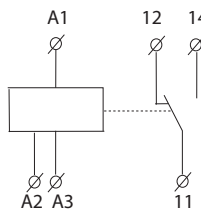


Simbol

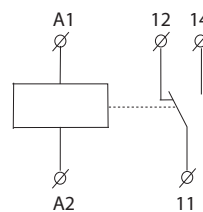
VS116B/230



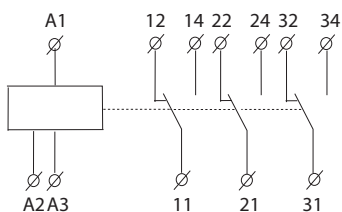
VS116K



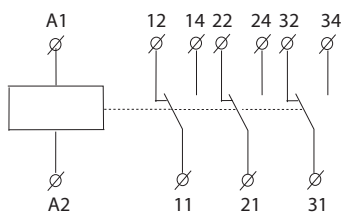
VS116U



VS308K



VS308U, VS316/24, VS316/230



Coduri EAN

VS116B/230 8595188147545

VS116K/roșu 8595188122597  
 VS116K/verde 8595188122610  
 VS116K/alb 8595188122573  
 VS116K/albastru 8595188122603

VS308K/roșu 8595188122696  
 VS308K/verde 8595188122719  
 VS308K/alb 8595188122672  
 VS308K/albastru 8595188122702

VS316/24 roșu 8595188135771  
 VS316/24 verde 8595188136105  
 VS316/24 alb 8595188136099  
 VS316/24 albastru 8595188136112

VS116U/roșu 8595188124607  
 VS116U/verde 8595188136433  
 VS116U/alb 8595188138482  
 VS116U/albastru 8595188138475

VS308U/roșu 8595188130103  
 VS308U/verde 8595188136440  
 VS308U/alb 8595188138512  
 VS308U/albastru 8595188138505

VS316/230 roșu 8595188135559  
 VS316/230 verde 8595188136075  
 VS316/230 alb 8595188136051  
 VS316/230 albastru 8595188136068

Coduri de comandă

	<b>VS116K/roșu:</b> 2295	<b>VS116U/roșu:</b> 2460	<b>VS308K/roșu:</b> 2269	<b>VS308U/roșu:</b> 3010	<b>VS316/24V roșu:</b> 3577	<b>VS316/230V roșu:</b> 4471
	<b>VS116K/verde:</b> 2261	<b>VS116U/verde:</b> 3643	<b>VS308K/verde:</b> 2271	<b>VS308U/verde:</b> 3644	<b>VS316/24V verde:</b> 3610	<b>VS316/230V verde:</b> 4472
	<b>VS116K/alb:</b> 2257	<b>VS116U/alb:</b> 3848	<b>VS308K/alb:</b> 2267	<b>VS308U/alb:</b> 3851	<b>VS316/24Valb:</b> 3609	<b>VS316/230V alb:</b> 4470
	<b>VS116K/albastru:</b> 2260	<b>VS116U/albastru:</b> 3847	<b>VS308K/albastru:</b> 2270	<b>VS308U/albastru:</b> 3850	<b>VS316/24V albastru:</b> 3611	<b>VS316/230V albastru:</b> 4474

Notă

Timpul maxim de comutare al contactului este de 10 ms.

VS316/24 sau VS316/230 permite comutarea pentru faze diferite sau pentru tensiune trifazică.

\* albastru și alb - posibilitatea alegerii culorii albastre sau alb a LED-ului pentru releele de putere din gama VS în cazul unei comenzi minime de 100 buc.

## Contactori pentru instalații VS



VS120

Număr de contacte:  
1x20 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere: 10, 01.



VS220

Număr de contacte:  
2x20 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere: 20, 11, 02.



VS420

Număr de contacte:  
4x20 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere: 40, 31.



VS425

Număr de contacte:  
4x25 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere:  
40, 31, 22, 04.



VS440

Număr de contacte:  
4x40 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere:  
40, 31, 22, 04.



VS463

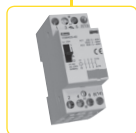
Număr de contacte:  
4x63 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere:  
40, 31, 22.

## Contactori pentru instalații cu control manual VSM



VSM220

Număr de contacte:  
2x20 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere: 20, 11, 02.



VSM425

Număr de contacte:  
4x25 A. Configurarea  
comutării și contactele  
de închidere:  
40, 31, 22, 04.

## Accesorii



VSK-11

Contacte auxiliare:  
1x comutator,  
1x închidere.



VSK-20

Contacte auxiliare:  
2x comutator.





Cod EAN  
vezi pagina 55

- Pentru comutarea circuitelor electrice, în mod special pentru sarcinile rezistive și motoare trifazice:  
număr de contacte VS120: 1  
număr de contacte VS220: 2  
număr de contacte VS420, VS425, VS440, VS463: 4.
- sunt utilizați împreună cu comutatoari și decupluri:  
VS120: 10, 01  
VS220: 20, 11, 02  
VS420: 40, 31  
VS425: 40, 31, 22, 13, 04  
VS440: 40, 31, 22, 04  
VS463: 40, 31, 22.
- Protecție IP20 - la cerere puted livra și capace ce asigură protecție IP40 pentru toate terminalele.
- Montabile pe sină DIN sau în tablouri de perete.

Parametrii tehnici	VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463
Tensiunea nominală (Ui):	230 V	230 V	415 V	440 V	440 V	440 V
Curent termic nominal I <sub>th</sub> (la CA):	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
Tensiunea de alimentare:	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Funcționare în comutare</b>						
AC-1 pentru 400 V, 3 faze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-1 pentru 230 V:	4 kW, monofazat	4 kW, monofazat	7.5 kW, trifazat	9 kW, trifazat	16 kW, trifazat	24 kW, trifazat
AC-3 pentru 400 V, 3 faze:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-3 pentru 230 V:	1.3 kW only NO, monofazat	1.3 kW only NO, monofazat	1.1 kW, trifazat	2.2 kW, trifazat	5.5 kW, trifazat	8.5 kW, trifazat
AC-7a pentru 400 V, 3 faze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-7a pentru 230 V:	4 kW, monofazat	4 kW, monofazat	7.5 kW, trifazat	9 kW, trifazat	16 kW, trifazat	24 kW, trifazat
AC-7b pentru 400 V, 3 faze:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-7b pentru 230 V:	1.3 kW only NO, monofazat	1.3 kW only NO, monofazat	1.1 kW, trifazat	2.2 kW, trifazat	5.5 kW, trifazat	8.5 kW, trifazat
AC-15 pentru 400 V, 1 fază:	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
AC-15 pentru 230 V, 1 fază:	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
DC1 U <sub>e</sub> = 24 V:	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
DC1 U <sub>e</sub> = 110 V:	6 A	6 A	2 A	6 A	4 A	4 A
DC1 U <sub>e</sub> = 220 V:	0.6 A	0.6 A	0.5 A	0.6 A	1.2 A	1.2 A
Pentru sarcina utilă a contactoarelor modulare vezi pagina 54						
Numărul maxim de comutări pentru sarcină maximă:	600 comutări/oră.	600 comutări/oră.	600 comutări/oră.	600 comutări/oră.	600 comutări/oră.	600 comutări/oră.
<b>Durata de viață electrică la 230 / 400 V</b>						
AC-1- sarcină rezistivă:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>
AC-3- sarcină de putere:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.5x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>
AC-5a - lampă de înaltă intensitate cu descărcare:	0.1x10 <sup>6</sup> la 30 μF	0.1x10 <sup>6</sup> la 30 μF	0.3x10 <sup>6</sup> la 36 μF	0.1x10 <sup>6</sup> la 36 μF	0.1x10 <sup>6</sup> la 220 μF	0.1x10 <sup>6</sup> la 330 μF
AC-5b - lămpi incandescente:	0.1x10 <sup>6</sup> la 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> la 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> la 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> la 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> la 4 kW	0.1x10 <sup>6</sup> la 5 kW
AC-7a - dispozitive electrocasnice rezistive:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>
AC-7b - dispozitive electrocasnice inductive:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>
Sarcină minimă:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 24 V, ≥ 100 mA
Protecție la scurtcircuit cu siguranță fuzibilă de:	20 A	20 A	20 A	25 A	63 A	80 A
Tipul Coordonării conform EN 60 947-4-1:	2	2	2	2	2	2
Rezistență electrică:	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
<b>Contacte - dimensiune maximă cabluri</b>						
Conductor solid:	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Conductor multiî lar:	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
Cuplu de strângere:	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	3.5 Nm	3.5 Nm
<b>Bobină - dimensiune maximă cabluri</b>						
Conductor solid:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Conductor multiî lar:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Cuplu de strângere:	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Funcționare</b>						
Tensiune de comandă bobină:	AC/DC 24 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V
Alimentare permanentă bobină +/- 10%:	2.1 VA/2.1 W	2.1 VA/2.1 W	5 VA/1.5 W	2.6 VA/2.6 W *	5 VA/5 W	5 VA/5 W
Alimentare mecanism bobină +/- 10%:	2.1 VA/2.1 W	2.1 VA/2.1 W	30 VA/25 W	2.6 VA/2.6 W *	5 VA/5 W	5 VA/5 W
Montaj alăturat:	max. 2 contactoare**	max. 2 contactoare**	max. 2 contactoare**	max. 2 contactoare**	max. 2 contactoare**	max. 2 contactoare**
Temperatură de funcționare:	-5 .. +55 °C					
Temperatură de depozitare:	-30 .. +80 °C					
Greutate:	120 g	130 g	170 g	213 g	400 g	400 g
Dimensiuni:	17.5 x 85 x 60 mm	17.5 x 85 x 60 mm	35 x 62.5 x 57 mm	35 x 85 x 60 mm	53.3 x 84 x 60 mm	53.3 x 84 x 60 mm
Standarde de calitate:	IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1, EN 61095, EN 60947-1					

\* 3.8 VA/3.8 W pentru varianta de contactoare -04

\*\* \*Notă: În cazul în care mai mulți contactori sunt montați unul lângă altul, va trebui să utilizați spațiere între fi ecare grup de doi contactori.



Cod EAN  
vezi pagina 55

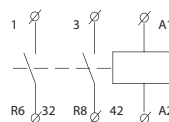
Parametrii tehnici	VSM220	VSM425
Tensiunea nominală (Ui):	230 V	440 V
Curent termic nominal Ith (la CA):	20 A	25 A
Tensiunea de alimentare:	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Funcționare în comutare</b>		
AC-1 pentru 400 V:	x	16 kW, trifazat
AC-1 pentru 230 V:	4 kW, monofazat	9 kW, trifazat
AC-3 pentru 400 V:	x	4 kW, trifazat
AC-3 pentru 230 V:	1.3 kW only NO, monofazat	2.2 kW, trifazat
AC-7a pentru 400 V:	x	16 kW, trifazat
AC-7a pentru 230 V:	4 kW, monofazat	9 kW, trifazat
AC-7b pentru 400 V:	x	4 kW, trifazat
AC-7b pentru 230 V:	1.3 kW only NO, monofazat	2.2 kW, trifazat
AC-15 pentru 400 V:	4 A	4 A
AC-15 pentru 230 V:	6 A	6 A
DC1 U <sub>e</sub> = 24 V:	20 A	25 A
DC1 U <sub>e</sub> = 110 V:	6 A	6 A
DC1 U <sub>e</sub> = 220 V:	0.6 A	0.6 A
Pentru sarcina utilă a contactoarelor modulare vezi pagina 54		
Numărul maxim de comutări pentru sarcină maximă:	600 comutări/oră.	600 comutări/oră.
<b>Durata de viață electrică la 230/400 V</b>		
AC-1 - sarcină rezistivă:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>
AC-3 - sarcină de putere:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.5x10 <sup>6</sup>
AC-5a - lampă de înaltă intensitate cu descărcare:	0.1x10 <sup>6</sup> la 30 μF	0.1x10 <sup>6</sup> la 36 μF
AC-5b - lămpi incandescente:	0.1 10 <sup>6</sup> la 1.5 kW	0.1x10 <sup>6</sup> la 1.5 kW
AC-7a - dispozitive electrocasnice rezistive:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>
AC-7b - dispozitive electrocasnice inductive:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.5x10 <sup>6</sup>
Sarcină minimă:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA
Protecție la scurtcircuit cu siguranță fuzibilă de:	20 A	25 A
Tipul Coordonării conform EN 60 947-4-1:	2	2
Rezistență electrică:	4 kV	4 kV
<b>Contacte - dimensiune maximă cabluri</b>		
Conductor solid:	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Conductor multifilar:	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Cuplu de strângere:	1.2 Nm	1.2 Nm
<b>Bobină - dimensiune maximă cabluri</b>		
Conductor solid:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Conductor multifilar:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Cuplu de strângere:	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Funcționare</b>		
Tensiune de comandă bobină:	AC 12 V, 24 V, 110 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 42 V, 230 V
Alimentare permanentă bobină +/- 10%:	2.8 VA/1.2 W	5.5 VA/1.6 W
Alimentare mecanism bobină +/- 10%:	12 VA/10 W	33 VA/25 W
Montaj alăturat:	max. 2 contactoare*	max. 2 contactoare*
Temperatură de funcționare:	-5 ... +55 °C	
Temperatură de depozitare:	-30... +80 °C	
Greutate:	140 g	260 g
Dimensiuni:	17.5 x 85 x 60 mm	35 x 85 x 60 mm
Standarde de calitate:	IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095, EN 60947-4-1, EN 61095, EN 60947-1	

- Versiune specială de contactori pentru instalații, cu control de bază și manual.
- Pentru comutarea dispozitivelor cumulative. Pentru încălzire și încălzirea de serviciu a apei.
- Descrierea pozițiilor individuale de control manual:  
AUTO: funcție comună ca și pentru contactorii fără control manual  
1 - comutare de la AUTO la 1: contactele operaționale sunt închise iar contactele din spate sunt deschise până la un nou impuls către un contactor.  
0 - contactele sunt deschise (contactele operaționale) sau închise (contacte stand-by) indiferent de tensiunea de alimentare.
- Indicator: ON-OFF.
- Are rolul de a cupla și decupla contacte:  
VSM220: 20, 11, 02  
VSM425: 40, 31, 22, 04.
- Este posibilă conectarea de la contacte auxiliare VSK la contactori VSM220, VSM425.

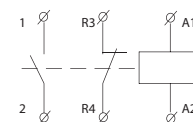
#### Descriere VSM220

#### VSM220 - numai sursă AC

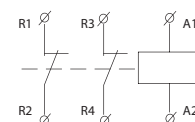
##### VSM220-20



##### VSM220-11



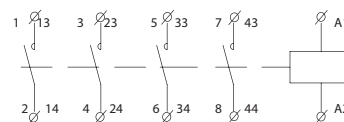
##### VSM220-02



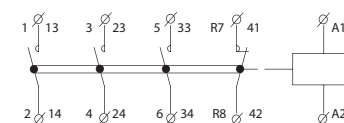
#### Descriere VSM425

#### VSM425 - numai sursă AC

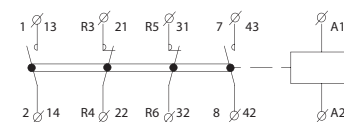
##### VSM425-40



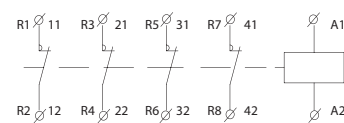
##### VSM425-31



##### VSM425-22



##### VSM425-04

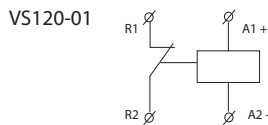
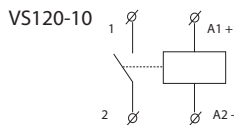


#### Auxiliary contacts VSK-11 and VSK-20

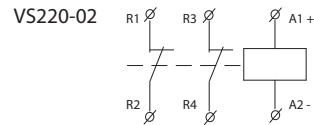
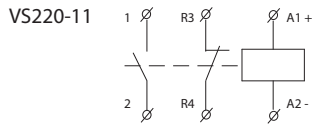
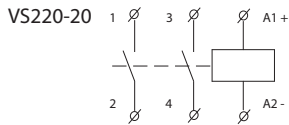
Detalii privind contactele auxiliare pentru VSK-11 și VSK-20 la pagina 53.

\* Notă: În cazul în care mai mulți contactori sunt montați unul lângă altul, va trebui să utilizați spacere între fiecare grup de doi contactori.

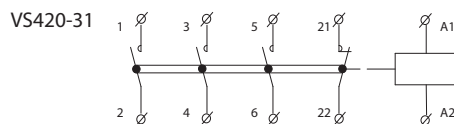
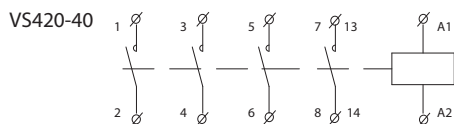
VS120



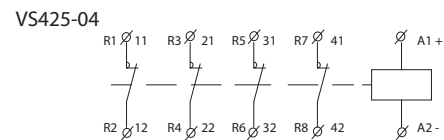
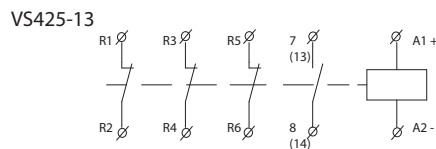
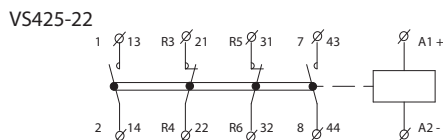
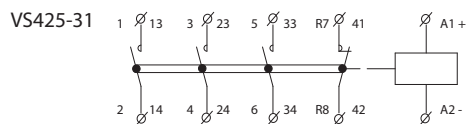
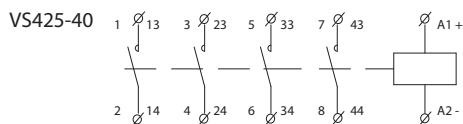
VS220



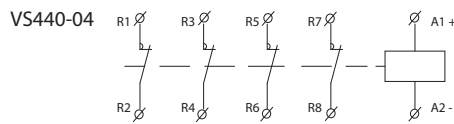
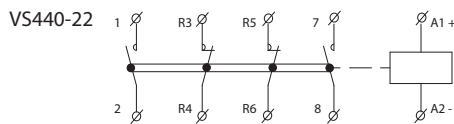
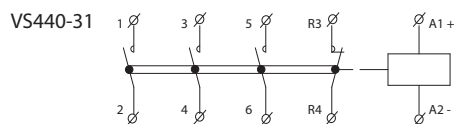
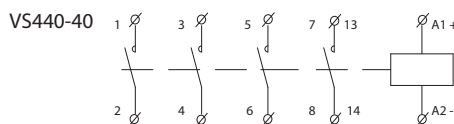
VS420



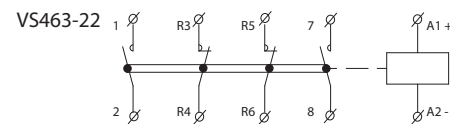
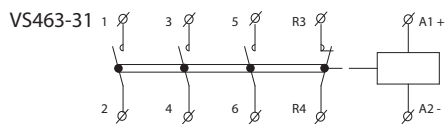
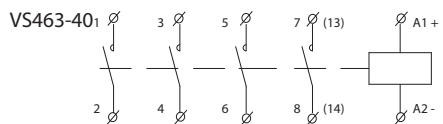
VS425



VS440



VS463



Contacte auxiliare pentru VS425, VS440, VS463 și VSM220, VSM425

Date pentru contacte auxiliare la VSK-11 și VSK-20

Temperatură ambientală:	-5 °C ... +55 °C
Tensiunea nominală (Ui):	500 V
Rezistență electrică:	4 kV
Intensitatea nominală 230 V (CA 15):	6 A
Intensitatea nominală 400 V (CA 15):	4 A
Frecvența maximă de comutare:	6 A
Numărul maxim de comutări pentru sarcină maximă:	600 comutări/oră.
Sarcină minimă:	≥ 12 V, ≥ 10 mA
Protecție la scurtcircuit cu siguranță fuzibilă de:	6 A
Conductor solid/multifilar (maxim):	2.5 mm <sup>2</sup> /2.5 mm <sup>2</sup>
Cuplu maxim:	0.8 Nm
Masa:	10 g
Dimensiuni:	10 x 85 x 60 mm

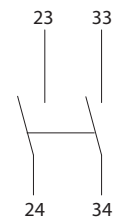
Modul de conectare al contactelor auxiliare VSK-11 și VSK-20

Cod EAN  
vezi pagina 55

VSK-11



VSK-20



## Încărcarea instalațiilor de contactori

TIP DE LUMINĂ	PUTERE (W)	I (A)	Număr de lumini pe contact							
			VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463	VSM220	VSM425
Lămpi incandescente	60	0.26	33	33	33	33	65	85	33	33
	100	0.43	20	20	20	20	40	50	20	20
	200	0.87	10	10	10	10	20	25	10	10
	500	2.17	3	3	3	3	8	10	3	3
	1000	4.35	1	1	1	1	4	5	1	1
Lămpi fluorescente	18	0.37	22	22	22	24	90	140	22	24
	24	0.35	22	22	22	24	90	140	22	24
	36	0.43	17	17	17	20	65	95	17	20
	58	0.67	14	14	14	17	45	70	14	17
Lămpi fluorescente circuit lead-lag	18	0.11	2 x 30	2 x 30	2 x 30	2 x 40	2 x 100	2 x 150	2 x 30	2 x 40
	24	0.14	2 x 24	2 x 24	2 x 24	2 x 31	2 x 78	2 x 118	2 x 24	2 x 31
	36	0.22	2 x 17	2 x 17	2 x 17	2 x 24	2 x 65	2 x 95	2 x 17	2 x 24
	58	0.35	2 x 10	2 x 10	2 x 10	2 x 14	2 x 40	2 x 60	2 x 10	2 x 14
Lămpi fluorescente corecție paralelă	18	0.12	7	7	7	8	48	73	7	8
	24	0.15	7	7	7	8	48	73	7	8
	36	0.2	7	7	7	8	48	73	7	8
	58	0.32	4	4	4	5	31	47	4	5
Lămpi fluorescente cu unități de balast electronic (EVG)	1 x 18	0.09	25	25	25	35	100	140	25	35
	1 x 36	0.16	15	15	15	20	52	75	15	20
	1 x 58	0.25	14	14	14	19	50	72	14	19
	2 x 18	0.17	12	12	12	17	50	70	12	17
	2 x 36	0.32	7	7	7	10	26	38	7	10
	2 x 58	0.49	7	7	7	9	25	36	7	9
Lămpi cu vapori de mercur la înaltă presiune necorectat	50	0.61	14	14	14	18	38	55	14	18
	80	0.8	10	10	10	13	29	42	10	13
	125	1.15	7	7	7	9	20	29	7	9
	250	2.15	4	4	4	5	10	15	4	5
	400	3.25	2	2	2	3	7	10	2	3
	700	5.4	1	1	1	2	4	6	1	2
	1000	7.5	1	1	1	1	3	4	1	1
Lămpi cu vapori de mercur la înaltă presiune corectare în paralel	50	0.28	4	4	4	5	31	47	4	5
	80	0.41	4	4	4	5	27	41	4	5
	125	0.65	3	3	3	4	22	33	3	4
	250	1.22	1	1	1	2	12	18	1	2
	400	1.95	1	1	1	1	9	13	1	1
	700	3.45	-	-	-	-	5	7	-	-
	1000	4.8	-	-	-	-	4	5	-	-
Lămpi halogen cu vapori metalici sub presiune (fără corecție)	35	0.53	18	18	18	22	43	60	18	22
	70	1	10	10	10	12	23	32	10	12
	150	1.8	5	5	5	7	12	18	5	7
	250	3	3	3	3	4	7	10	3	4
	400	3.5	3	3	3	3	6	9	3	3
	1000	9.5	1	1	1	1	2	3	1	1
	2000	16.5	-	-	-	-	1	1	-	-
Lămpi halogen cu vapori metalici sub presiune (corecție paralelă)	35	0.25	5	5	5	6	36	50	5	6
	70	0.45	2	2	2	3	18	25	2	3
	150	0.75	1	1	1	1	11	15	1	1
	250	1.5	-	-	-	1	6	9	-	1
	400	2.5	-	-	-	1	6	8	-	1
	1000	5.8	-	-	-	-	2	3	-	-
	2000	11.5	-	-	-	-	1	2	-	-
Lămpi cu vapori sodiu sub presiune (fără corecție)	150	1.8	5	5	5	6	17	22	5	6
	250	3	3	3	3	4	10	13	3	4
	400	4.7	2	2	2	2	6	8	2	2
	1000	10.3	-	-	-	1	3	3	-	1
Lămpi cu vapori sodiu sub presiune (corecție paralelă)	150	0.83	1	1	1	1	11	16	1	1
	250	1.5	-	-	-	1	6	10	-	1
	400	2.4	-	-	-	-	4	6	-	-
	1000	6.3	-	-	-	-	2	3	-	-
Lămpi cu vapori sodiu (fără corecție)	18	0.35	22	22	22	27	71	90	22	27
	35	1.5	7	7	7	9	23	30	7	9
	55	1.5	7	7	7	9	23	30	7	9
	90	2.4	4	4	4	5	14	19	4	5
	135	3.5	3	3	3	4	10	13	3	4
	180	3.3	3	3	3	4	10	13	3	4
Lămpi cu vapori sodiu (corecție paralelă)	18	0.35	6	6	6	7	44	66	6	7
	35	0.31	1	1	1	1	11	16	1	1
	55	0.42	1	1	1	1	11	16	1	1
	90	0.63	1	1	1	1	8	12	1	1
	135	0.94	-	-	-	-	4	7	-	-
	180	1.16	-	-	-	-	5	8	-	-

## Coduri EAN pentru VS

## VS120

VS120-01 24V AC/DC: 8595188129848  
 VS120-01 230V AC/DC: 8595188123105

VS120-10 24V AC/DC: 8595188129367  
 VS120-10 230V AC/DC: 8595188123112

## VS220

VS220-02 24V AC/DC: 8595188129381  
 VS220-02 110V AC/DC: 8595188138628  
 VS220-02 230V AC/DC: 8595188121422

VS220-11 24V AC/DC: 8595188129374  
 VS220-11 48V AC/DC: 8595188129398  
 VS220-11 110V AC/DC: 8595188130790  
 VS220-11 230V AC/DC: 8595188121408

VS220-20 24V AC/DC: 8595188125253  
 VS220-20 48V AC/DC: 8595188129411  
 VS220-20 110V AC/DC: 8595188129428  
 VS220-20 230V AC/DC: 8595188121392

## VS420

VS420-31 24V AC: 8595188129442  
 VS420-31 110V AC: 8595188129466  
 VS420-31 230V AC: 8595188121446

VS420-40 12V AC: 8595188129459  
 VS420-40 24V AC: 8595188129435  
 VS420-40 48V AC: 8595188138581  
 VS420-40 230V AC: 8595188121439

## VS425

VS425-04 24V AC/DC: 8595188129527  
 VS425-04 48V AC/DC: 8595188129558  
 VS425-04 110V AC/DC: 8595188160032  
 VS425-04 230V AC/DC: 8595188121682

VS425-13 230V AC/DC: 8595188129473

VS425-22 24V AC/DC: 8595188129541  
 VS425-22 230V AC/DC: 8595188121675

VS425-31 24V AC/DC: 8595188129497  
 VS425-31 48V AC/DC: 8595188137898  
 VS425-31 110V AC/DC: 8595188129534  
 VS425-31 230V AC/DC: 8595188121668

VS425-40 24V AC/DC: 8595188129480  
 VS425-40 48V AC/DC: 8595188136174  
 VS425-40 230V AC/DC: 8595188121651

## VS440

VS440-04 24V AC/DC: 8595188129299  
 VS440-04 110V AC/DC: 8595188129305  
 VS440-04 230V AC/DC: 8595188121484

VS440-22 24V AC/DC: 8595188129787  
 VS440-22 230V AC/DC: 8595188121477

VS440-31 24V AC/DC: 8595188129572  
 VS440-31 230V AC/DC: 8595188121460

VS440-40 24V AC/DC: 8595188129565  
 VS440-40 110V AC/DC: 8595188138567  
 VS440-40 230V AC/DC: 8595188121453

## VS463

VS463-22 24V AC/DC: 8595188129794  
 VS463-22 230V AC/DC: 8595188121514

VS463-31 24V AC/DC: 8595188129596  
 VS463-31 110V AC/DC: 8595188137904  
 VS463-31 230V AC/DC: 8595188121507

VS463-40 24V AC/DC: 8595188129589  
 VS463-40-48V AC/DC: 8595188160612  
 VS463-40 110V AC/DC: 8595188140652  
 VS463-40 230V AC/DC: 8595188121491

## Coduri EAN pentru VSM

## VSM220

VSM220-02 24V AC: 8595188129817  
 VSM220-02 230V AC: 8595188128100

VSM220-11 24V AC: 8595188129800  
 VSM220-11 230V AC: 8595188128094

VSM220-20 12V AC: 8595188138369  
 VSM220-20 24V AC: 8595188128117  
 VSM220-20 110V AC: 8595188160223  
 VSM220-20 230V AC: 8595188128087

## VSM425

VSM425-04 24V AC: 8595188129831  
 VSM425-04 230V AC: 8595188128155

VSM425-22 24V AC: 8595188129336  
 VSM425-22 230V AC: 8595188128148

VSM425-31 24V AC: 8595188129824  
 VSM425-31 230V AC: 8595188128131

VSM425-40 12V AC: 8595188160049  
 VSM425-40 24V AC: 8595188128162  
 VSM425-40 230V AC: 8595188128124

## Coduri EAN pentru VSK

VSK-11: 8595188121613  
 VSK-20: 8595188121606

VS220: 8595188121576  
 VS425: 8595188121583  
 VS440: 8595188121590

## RELEE DE IMPULS



MR-41

Tensiunea de alimentare:  
AC 230 V sau  
AC/DC 12 - 240 V  
Contacte de ieșire:  
1x contact comutator  
16 A.



MR-42

Tensiunea de alimentare:  
AC 230 V sau  
AC/DC 12 - 240 V  
Contacte de ieșire:  
2x contact comutator  
16 A.

## RELEE BISTABILE



BR-216-10

Numărul de contacte: 1x 16 A.  
Configurarea comutatorului și  
contactele NC: 10.  
pagina 62



BR-216-11

Numărul de contacte:  
2x 16 A. Configurarea  
comutatorului și contactele  
NC: 11.  
pagina 62



BR-216-20

Numărul de contacte:  
2x 16 A. Configurarea  
comutatorului și contactele  
NC: 20.  
pagina 62



BR-220-20

Numărul de contacte:  
2x 20 A. Configurarea  
comutatorului și  
contactele NC: 20.  
pagina 62



BR-232-20

Numărul de contacte:  
2x 20 A. Configurarea  
comutatorului și contactele  
NC: 20.  
pagina 62

## ÎNTRERUPĂTOARE CREPUSCULARE



SOU-1

Întrerupător crepuscular.  
Tensiunea de alimentare:  
de la AC 230 V la AC/DC  
12-240 V  
Contacte de ieșire:  
1x contact comutator  
16 A.



SOU-2

Întrerupător crepuscular  
digital.  
Tensiunea de alimentare:  
AC 230 V (50 - 60 Hz)  
Contacte de ieșire:  
1x contact comutator 8 A.



SOU-3

Comutator de inserare și  
lumină.  
Interval tensiuni:  
CA 230 V (50 - 60 Hz)  
Contact de ieșire:  
1x NO/SPST 16 A.



SKS-100

Este potrivit pentru  
montare pe perete  
sau în panou. Grad de  
protecție: IP65. Cod EAN:  
8595188180733



Adecvată bateriei de rezervă  
tip CR2032 (3 V) Cod EAN:  
209930603123



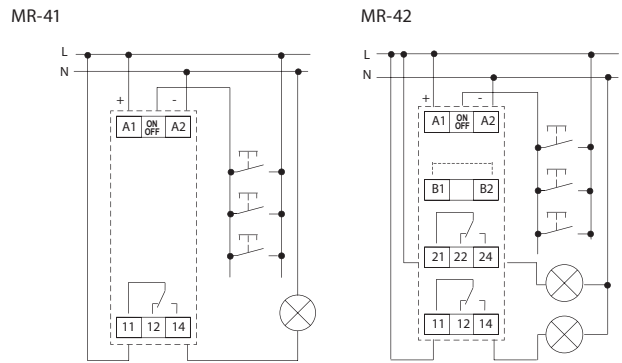


Cod EAN  
 MR-41 /230 V: 8595188115889  
 MR-41 /UNI: 8595188115896  
 MR-42 /230 V: 8595188115902  
 MR-42 /UNI: 8595188115919

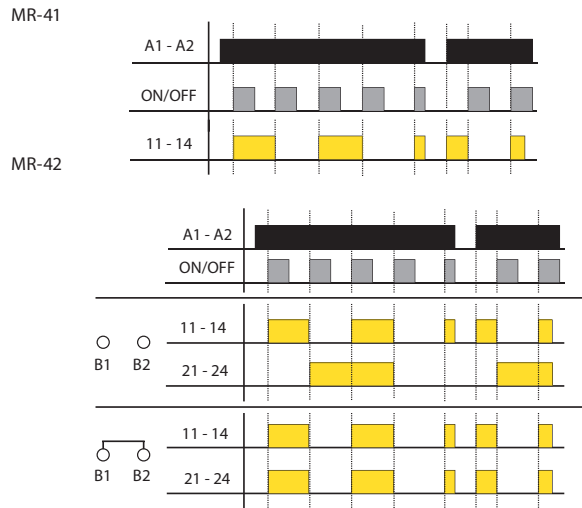
Parametrii tehnici	MR-41	MR-42
Număr de funcții:	1	2
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Consum (max.):	AC 0.17 - 3 VA/DC 0.1 - 1.2 W	AC 0.17 - 12 VA/DC 0.11 - 1.9 W
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Consum (aparent/pierdere):	AC max. 12 VA/1.2 W	AC max. 12 VA/1.9 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	3 W	4.5 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
Indicare releu alimentat:	LED verde	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact comutator (AgSnO <sub>2</sub> ), 2x contact comutator (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Comandă</b>		
Consum de intrare:	AC 0.025 - 0.2 VA/DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V)	
Încărcare între A2-ON/OFF:	da	
Terminale de comandă:	A1 - ON/OFF	
Lămpi glimm:	nu (UNI), da (230 V)	
Cantitatea maxima de lampi conectate la input:	UNI - lămpi nu se pot conect, 230 V - Numarul maxim este de 5 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)	
Durata impulsului:	min. 25 ms/max. Nelimitat	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C	
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Masa (g):	(UNI) - 62 g, (230) - 60 g	(UNI) - 89 g, (230) - 85 g
Standarde de calitate:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

- Relee de impuls, controlate prin întrerupătoare din mai multe locații, reprezintă un înlocuitor practic pentru întrerupătoarele în 3 sensuri (Nr.6) și comutatoare „cross-bar” (No.7).
- Mulțumită butonului de control (nr. nelimitat, contact în paralel cu 2 fire), instalația va fi mai transparentă și montarea va fi mai rapidă.
- Releele MR-41/42 vor păstra starea în care sunt în cazul în care rămân fără tensiune și vor prelua starea originala la recuplarea tensiunii.
- **MR-42**
  - opțiuni - 2x contacte paralele sau numărător binar
  - selectarea funcției cu jumperi între B1 - B2.

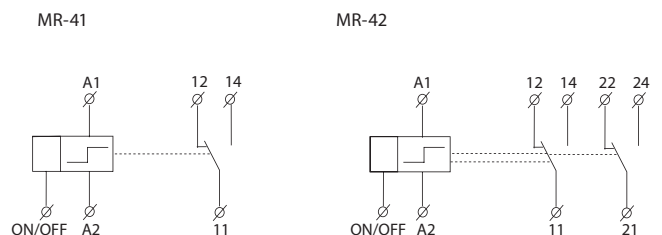
**Conexiune**



**Funcții**



**Simbol**





Cod EAN

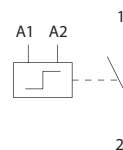
BR-216-10/230V: 8595188168854  
 BR-216-11/230V: 8595188168878  
 BR-216-20/230V: 8595188168861  
 BR-220-20/230V: 8595188168885  
 BR-232-20/230V: 8595188168892

- Releele bistabile sunt utilizate pentru comutarea circuitelor electrice prin comandă de impuls, în special pentru controlul iluminatului în case obișnuite, depozite, hale de producție și alte clădiri.
- Instalare mai rapidă și mai ușoară datorită unui număr nelimitat de butoane, conectate în paralel prin două fire, care este un înlocuitor practic pentru întrerupătoarele cap scară și cap cruce.
- Nu în ultimul rând, acestea oferă economii la numărul de fire utilizate și, în cazul circuitului de comandă, posibilitatea utilizării firelor cu o secțiune transversală mai mică, unde puterea de intrare este minimă în comparație cu circuitul de alimentare.
- Starea releului bistabil se schimbă cu un impuls de control scurt. Drept urmare, releul în stare de funcționalitate are un consum zero și este fără zgomot.
- Toate relele pot fi controlate manual cu ajutorul unui comutator de pe fața acestora (I-O), care servește și pentru a semnaliza starea contactelor.
- Pentru tipurile BR-220 și BR-232, este posibil să deconectați comanda comutatorului electric și, prin urmare, starea releului poate fi schimbată numai manual (service, întreținere).

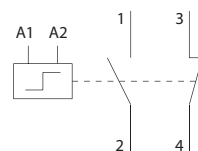
Parametrii tehnici	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
<b>Circuitul principal (contact)</b>			
Tensiunea nominală de izolație ( $U_i$ ):	440 V		
Curent termic ( $I_{th}$ ):	16 A	20 A	32 A
Număr de poli:	1, 2, 2	2	2
Configurare contact:	10, 11, 20	20	20
<b>Puterea operațională (<math>P_o</math>)</b>			
AC-1, AC-7a pentru 230 V, 1 fază:	3.5 kW	4.4 kW	7 kW
AC-2 pentru 230 V, 1 fază:	1.2 kW	1.5 kW	2.4 kW
AC-3, AC-7b pentru 230 V, 1 fază:	0.37 kW	0.55 kW	1.1 kW
<b>DC-1 (<math>L/R \leq 1</math> ms)</b>			
$U_e = 24V$ (1 contacte/2 contacte în serie):	16 A/16 A	20 A/20 A	32 A/32 A
$U_e = 48V$ (1 contacte/2 contacte în serie):	12 A/5 A	15 A/18 A	25 A/28 A
$U_e = 60V$ (1 contacte/2 contacte în serie):	8 A/14 A	10 A/15 A	20 A/22 A
$U_e = 110V$ (1 contacte/2 contacte în serie):	4 A/7 A	5 A/8 A	7 A/12 A
$U_e = 220V$ (1 contacte/2 contacte în serie):	0.4 A/3 A	0.5 A/4 A	0.7 A/6 A
<b>Capacitatea de încărcare a surselor de lumină AC-5a, AC-5b</b>			
<b>Frecvența maximă de operare (op./oră)</b>			
fără încărcare:	900	900	450
AC-1, AC-7a:	600	600	450
AC-2:	120	120	120
AC-3, AC-7b:	600	600	450
AC-5a, AC-5b:	600	600	450
DC-1:	300		
<b>Rezistența electrică: DC-1, DC-3, DC-5, AC-1, AC-7a, AC-2, AC-3, AC-7b, AC-5a / AC-5b (<math>I_e = 10</math> A):</b>			
Durata mecanică de viață:	100 000 op. c.		
Puterea disipată pe pol:	1 000 000 op. C		
Fiabilitatea contactului:	$>10$ V, $>100$ mA		
<b>Siguranță maximă de rezervă împotriva scurtcircuitului gL/gG (<math>I_{sc}</math>) - tipul de coordonare 1:</b>			
Tensiune nominală de rezistență la impuls ( $U_{imp}$ ):	16 A	20 A	32 A
Capacitate de rezistență la curent de suprasarcină: 10s:	4 kV	56 A	80 A
Capacitatea la borne:	48 A		
Cuplul maxim de strângere:	1 la 10 mm <sup>2</sup>		
Capul de șurub:	1.2 Nm		
	PZ2		
<b>Circuit de comandă (bobină)</b>			
Tensiune nominală de comandă:	AC 230 V	AC 120 V	
Frecvența nominală:	50 Hz	60 Hz	
Durata impulsului:	min. 50 ms/max. 1 oră		
Durata dintre două impulsuri (a tensiunii de control):	min. 150 ms		
Sarcina maximă a butoanelor iluminate (lămpi incandescente, LED-uri,...):	2,5 mA		
Capacitatea la borne:	1 to 4 mm <sup>2</sup>		
Cuplul maxim de strângere:	0.6 Nm		
Capul de șurub:	PZ1		
<b>General</b>			
Montaj:	Șină DIN, TH35 (IEC/EN 60715)		
Număr de contactoare sau comutatoare unul lângă altul:	nici o limitare sub 55 °C (55 to 70 °C max. 3)/ 131 °F (131 °F - 158 °F)		
Grad de protecție:	IP20		
Temperatura de funcționare:	-25 to +55 °C ( $> 55$ to $+70$ at max. durată puls - 1 min) (13 °F to 131 °F ( $> 131$ to 158 at max. durată puls - 1 min)		
Temperatura de depozitare:	-30 to +80 °C (-22 °F to 176 °F)		
Deconectarea bobinei de comandă printr-un comutator:	nu	da	da
Standarde:	IEC/EN 60669-2-2		

## Conexiune

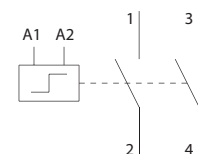
## BR-216-10



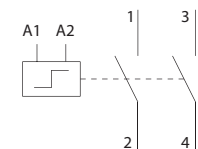
## BR-216-11



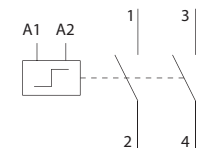
## BR-216-20



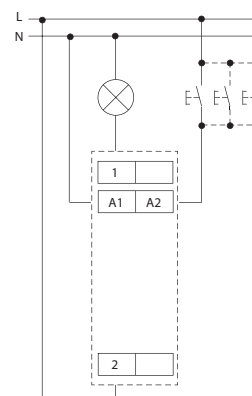
## BR-220-20



## BR-232-20



## Conexiune BR-216-10



Tip lămpi	Putere	Curent	Condensator	Numărul maxim de lămpi pe pol		
	P (W)	I (A)	C (μF)	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
Lămpi cu LED Surse de alimentare pentru LED-uri	-	-	-	max. 2 A per pol	max. 6 A per pol	max. 12 A per pol
Lămpi cu incandescență și lămpi cu halogen	15	0,07	-	133	133	233
	25	0,11	-	80	80	140
	40	0,17	-	50	50	88
	60	0,26	-	33	33	58
	75	0,33	-	27	27	47
	100	0,44	-	20	20	35
	150	0,65	-	13	13	23
	200	0,87	-	10	10	18
	300	1,3	-	7	7	12
Lămpi fluorescente cu balasturi electromagnetice externe - necorectate	18	0,37	-	43	43	43
	36	0,43	-	37	37	37
	58	0,67	-	24	24	24
	18	0,19	4,5	18	22	33
	36	0,29	4,5	18	22	33
	58	0,46	7	11	14	21
	2x18	0,26	2,7	62	62	62
	2x36	0,48	4,5	33	33	33
	2x58	0,78	7	21	21	21
Lămpi fluorescente cu balasturi electronice externe	18	0,09	-	33	67	133
	2x18	0,17	-	18	35	71
	36	0,16	-	19	38	75
	2x36	0,31	-	10	19	39
	58	0,25	-	12	24	48
	2x58	0,48	-	6	13	25
	80	0,4	-	8	15	30
	2x80	0,76	-	4	8	16
	Lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune cu balasturi electromagnetice externe - necorectate	50	0,6	-	17	27
80		0,8	-	13	20	20
125		1,2	-	8	13	13
250		2,2	-	5	7	7
400		3,3	-	3	5	5
700		5,4	-	2	3	3
1000		7,5	-	1	2	2
Lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune cu balasturi electromagnetice externe - corectate în paralel	50	0,3	7	11	14	21
	80	0,4	8	10	13	19
	125	0,6	10	8	10	15
	250	1,2	18	4	6	8
	400	1,8	25	3	4	6
	700	3,4	40	2	3	4
	1000	4,8	60	1	2	3
Lămpi cu halogenuri metalice cu balasturi electromagnetice externe - necorectate	35	0,5	-	16	32	32
	70	1	-	8	16	16
	150	1,8	-	4	9	9
	250	3	-	3	5	5
	400	4,6	-	2	3	3
	1000	9,7	-	1	2	2
Lămpi cu halogenuri metalice cu balasturi electromagnetice externe - corectate în paralel	35	0,23	6	13	17	25
	70	0,42	12	7	8	13
	150	0,77	20	4	5	8
	250	1,26	32	3	3	5
	400	2	45	2	2	3
	1000	5	85	0	1	2
Lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune cu balasturi electromagnetice externe - necorectate	150	1,8	-	7	9	9
	250	3	-	4	5	5
	400	4,4	-	3	4	4
	1000	10,3	-	1	1	1
Lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune cu balasturi electromagnetice externe - corectate în paralel	150	0,77	20	4	5	8
	250	1,26	32	3	3	5
	400	2	45	2	2	3
	1000	5,1	100	0	0	1
Lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune cu balasturi electronice externe	150	0,72	-	4	8	17
	250	1,3	-	2	5	9
	400	2	-	2	3	6
	1000	5	-	0	1	2
Lămpi cu vapori de sodiu de joasă presiune cu balasturi electromagnetice externe - necorectate	18	0,4	-	25	40	40
	35	0,6	-	15	27	27
	55	0,6	-	15	27	27
	90	0,9	-	10	18	18
	135	0,9	-	10	18	18
	180	0,9	-	10	18	18
Lămpi cu vapori de sodiu de joasă presiune cu balasturi electromagnetice externe - corectate în paralel	18	0,35	5	16	20	30
	35	0,28	20	4	5	8
	55	0,35	20	4	5	8
	90	0,55	26	3	4	6
	135	0,8	40	2	3	4
	180	1	40	2	3	4



Cod EAN  
SOU-1/230V + SKS: 8595188175517  
SOU-1/UNI + SKS: 8595188177368  
Senzor foto SKS: 8594030337288

SKS-100

Parametrii tehnici		SOU-1
Terminalele pentru alimentare:		A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	UNI	AC/DC 12 - 240 V/(AC 50/60 Hz)
Consum max.:		AC 1.5 VA/0.9 W
Tensiunea de alimentare:	230	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum max.:		3 VA/2 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):		4 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:		-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:		LED verde
Releu de timp:		0 - 2 min
Reglajul timpului:		comutator potențiometric
Nivelul iluminării - LUX1:		1 - 100 Lx
Nivelul iluminării - LUX2:		100 - 50 000 Lx

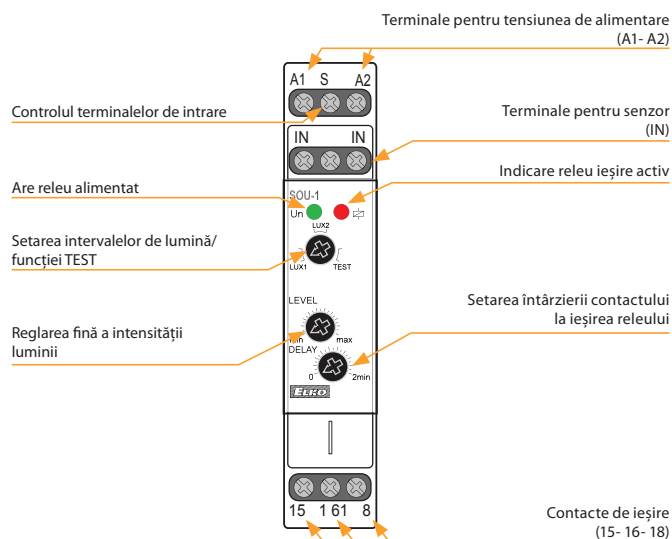
Ieșiri	
Număr de contacte:	1x contact comutator (AgSnO <sub>2</sub> )
Intensitate:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/< 3s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	1x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

Control	
Tensiunea intrării de control:	0.3 W
Încărcare între S-A2:	da
Terminale de comandă:	A1 - S
Lungimea impulsului:	min. 25 ms/max. nelimitat
Timpul de resetare:	150 ms

Alte informații	
Temperatura de funcționare:	-20 .. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 .. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Lungimea conductorului pt senzor:	max. 50 m (conductor standard)
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	fără izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	(UNI): 66 g/(230 V): 63 g
Dimensiuni senzorului:	58 x Ø 24 mm
Masa senzorului:	20 g
Standarde de calitate:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Pentru controlul luminilor pe baza intensității luminii ambientale.
- Folosit în iluminatul stradal și al grădinilor, iluminarea panourilor publicitare, vitrinelor, etc.
- Nivelul intensității ambientale este monitorizat printr-un senzor extern iar ieșirea este reglabilă.
- Controlul intrărilor.
- Nivelul intensității luminii reglabil în 2 etape: 1 - 100 Lx și 100 - 50000 Lx
- Întârziere ajustabilă pentru eliminarea fluctuațiilor pe termen scurt a luminozității.
- Senzor extern IP65 cu montaj pe perete sau panou electric (capacul și suportul senzorului fac parte din pachetul standard).

## Descriere

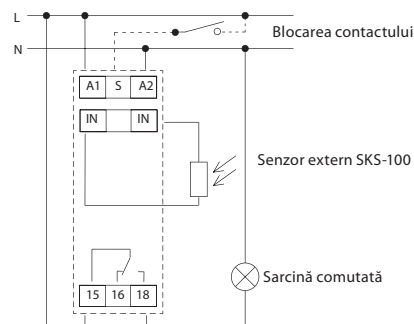


LUX1: Gama 1 - 100 Lx.

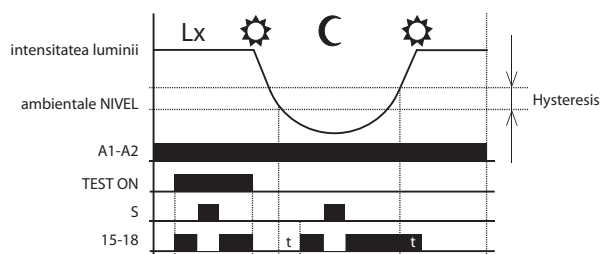
LUX2: Gama 100 - 50 000 Lx.

TEST: Prin comutare în poziția TEST sunt scoase toate funcțiile și se ajunge la închiderea contactelor releului de ieșire. Funcția TEST se folosește pentru verificarea conectării corecte și poate fi verificat dacă nu există defect (întreruperea fi lamentului).

## Conexiune



## Funcționare





EAN kód  
SOU-2 + SKS: 8595188130523  
SOU-2: 8595188121644  
Senzor foto SKS: 8594030337288

SKS-200

Parametrii tehnici	SOU-2
Borne de alimentare:	A1 - A2
Tensiune de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum:	max. 4 VA/1.5 W
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	3 W
Toleranta tens. de alimentare:	-15 %; +10 %
Back-up in timp real:	da
Tipul bateriei de protecție:	CR 2032 (3 V)
Timp de vara/iarna:	automat

Iesire	
Numar de contacte:	1x contact comutator (AgSnO <sub>2</sub> )
Curent nominal:	8 A/AC1
Capacitatea de comutatie:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Tensiunea comutata:	250 V AC/30 V DC
Durata de viata mecanica:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viata electrica (AC1):	1x10 <sup>5</sup>

Circuitul de timp	
Back-up in timp real:	pana la 3 ani
Precizie:	max. ±1s/zi la 23 °C
Intervalul minim:	1 min
Salvare data penru:	min. 10 ani

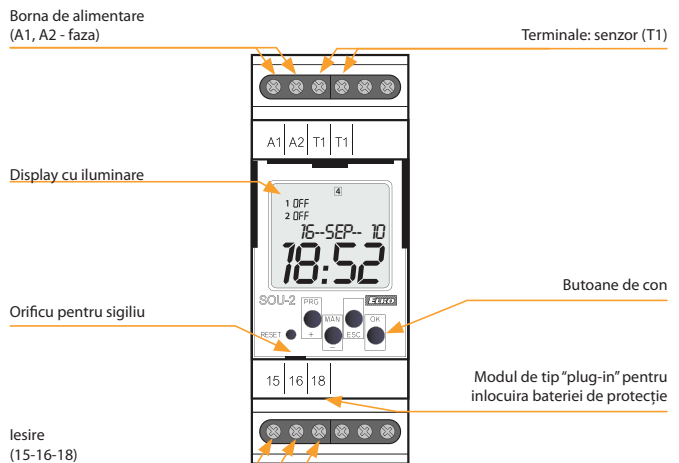
Circuitul programagil	
Intensitate reglab. de iluminare:	10-50000 lx
Indicator def. senzor:	afișaj pe ecran LCD*
Nr. de locasuri de memorie:	100
Program:	zilnic, săptămânal, anual
Citirea datelor:	afișaj LCD cu iluminat

Alte informatii	
Temperatura de operare:	-10.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Puterea electrica:	4 kV (alimentare - iesire)
Pozitie de operare:	orice poziție
Montare:	Șină DIN EN 60715
Grad de protectie:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categorie de supratensiune:	III.
Grad de poluare	2
Dimens. max. a calblului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 or 2x 1.5 cu izolație max. 1x 1.5
Dimensiuni:	90 x 35 x 64 mm
Masa:	139 g
Dimensiunea senzorului:	58 x Ø 24 mm
Masa senzorului:	20 g
Normen:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 60669-2-1

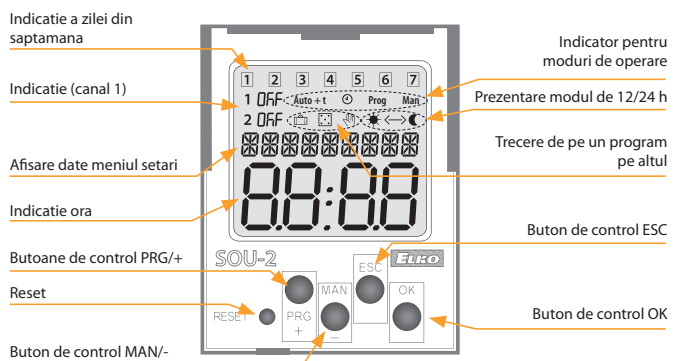
\* ERROR - senzor de scurt-circuit

- Se utilizează pentru controlul iluminării în timp real, în funcție de intensitatea luminii ambiante (combinație de SOU-1 și comutator cu temporizare SHT-1 într-un singur dispozitiv).
- Temporizatorul poate avea prioritate față de senzorul foto pentru aplicații în care iluminarea nu este necesară.
- Comutare: conform unui program (AUTO)/manual permanent/aleatoriu (CUBE).
- Senzorul exterior IP65 se poate monta pe perete/în panou (capacul și senzorii sunt livrați împreună).
- Capac etanș transparent pentru panoul frontal.
- Memorarea datei și orei cu baterie (baterie de rezervă până la 3 ani).
- Înlocuire facilă a bateriei de rezervă cu modulul conectabil localizat pe panoul frontal al dispozitivului (nu necesită dezasamblare).

## Descriere

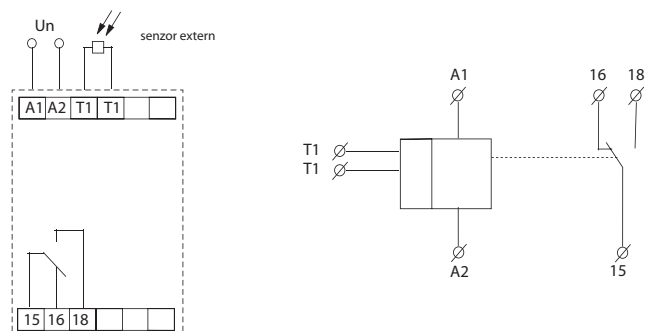


## Descrierea elementelor vizuale de pe ecran



## Conexiune

## Simbol





Cod EAN  
SOU-3 / 230 V: 8595188140560

Parametrii tehnici		SOU-3
<b>Alimentare</b>		
Terminalele de alimentare:	L - N	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Intrare (apartenență/pierdere):	max. 6 VA/0.7 W	
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	2.5 W	
Toleranța tensiunii de alimentare:	- 15 % .. +10 %	
<b>Setarea nivelului luminii</b>		
prin jumper J2		
Funcția ☾ (comutator de întineric)		
- categoria 1:	1 ... 10 lx	
- categoria 2:	10 ... 100 lx	
- categoria 3:	100 ... 1.000 lx	
Funcția ☀ (comutator de lumina)		
- categoria 1:	100 ... 1 000 lx	
- categoria 2:	1 000 ... 10 000 lx	
- categoria 3:	10 000 ... 100 000 lx	
Setarea funcției:	prin jumper J3	
Nivelul luminii:	0.1 ... 1 x raza	
Setarea nivelului luminii:	potentiometru	
Timpu de întârziere t:	0/1 min./2 min.	
Setările de întârziere t:	prin jumper J1	
<b>Iesire</b>		
Contactele de ieșire:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curentul evaluat:	12 A/AC1	
Comutarea ieșirii:	3000 VA/AC1, 384 W/DC	
Varful de curent:	30 A/< 3 s	
Tensiunea comutată:	250 V AC/24 V DC	
Durata de viață mecanică:	3 x 10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică:	0.7 x 10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de operare:	-30 .. +60 °C	
Temperatura de stocare:	-30 .. +70 °C	
Puterea electrică:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Pozitia de operare:	senzori îndreptați în jos sau în laterale	
Gradul de protecție:	IP 65	
Categoria de supratensiune:	III.	
Nivelul de poluare:	2	
Marimea maximă a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu manșon maxim 1x 2.5	
Cablul de alimentare sugerat:	CYKY 3x 2.5 (CYKY 4x 1.5)	
Dimensiuni:	98 x 62 x 34 mm	
Masa:	117 g	
Standarde:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

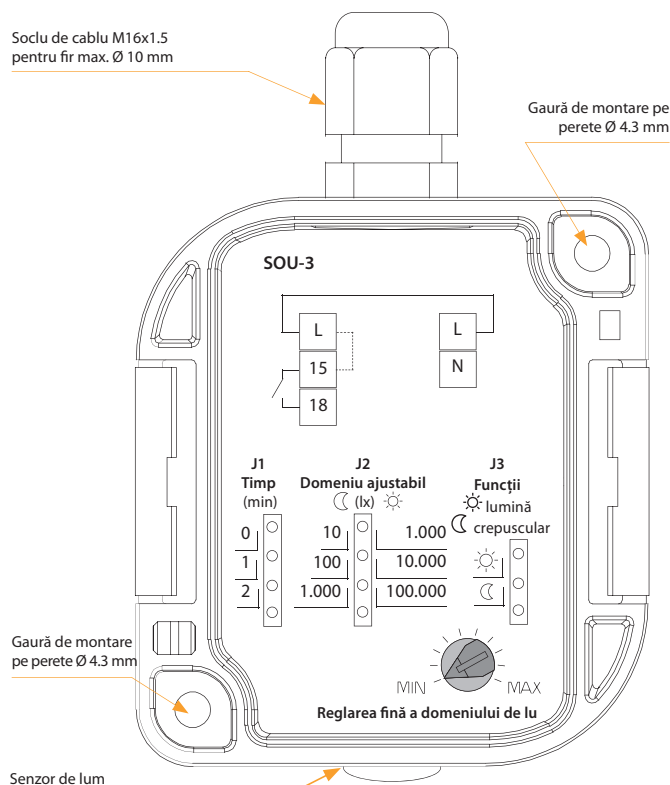
Dispozitivul este livrat cu jumperul pe L-15 (3-fire).  
Pentru funcționarea corectă se montează cu senzorul de lumină în jos.

- Desevește pentru controlul dispozitivelor ce se bazează pe intensitatea luminii ambientale.
- Versiune exterioară cu protecție IP65, montare pe perete.
- Senzor de lumină încorporat.
- Două dispozitive în 1, funcțiile se setează prin Jumper:
  - întrerupător crepuscular- crește puterea luminii la scăderea intensității luminoase de afară, scade puterea în timp ce crește intensitatea luminoasă de afară. Folosit pentru comutarea iluminatului (iluminat stradal și iluminatul grădinilor, iluminare de avertizare, vitrine ale magazinelor, etc..)
  - acționare la lumină - coboară la creșterea luminii ambientale și invers. Folosit pentru comutarea luminilor când ajunge lumina naturală la valoarea setată (acționarea jaluzelelor etc. reglabil (prin Jumper) - domeniu de nivel de lumină.
- 3 nivele reglabile cu întârziere (pentru eliminarea fluctuațiilor de intensitate luminoasă de scurtă durată ex. farurile unei mașini).

## Descriere

Soclu de cablu M16x1.5  
pentru fir max. Ø 10 mm

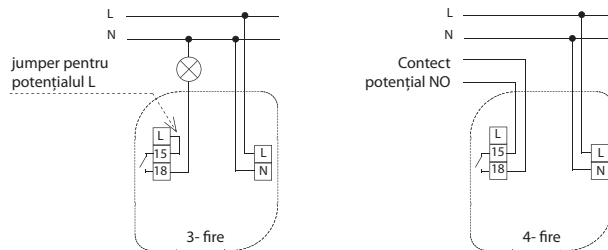
Gaură de montare pe  
perete Ø 4.3 mm



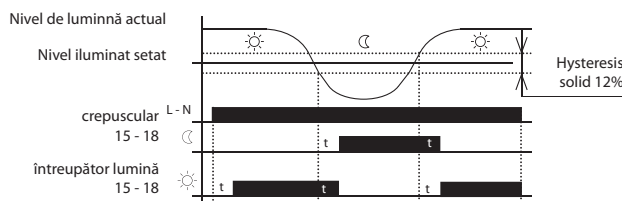
Gaură de montare pe perete Ø 4.3 mm

Senzor de lum

## Conexiuni



## Funcții





**Comutare DC  
- stabilizată**

**Tensiune 12 V**



**PS1M-15/24V**  
PS1M-15/24V  
Intrare: AC 100 - 240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 0.625 A/15 W.  
pagina 70



**PS2M-30/24V**  
Intrare: AC 100 - 240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 1.25 A/30 W.  
pagina 70



**PS3M-60/24V**  
Intrare: AC 100-240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 2.5 A/60 W.  
pagina 70



**PS4M-92/24V**  
Intrare: AC 100 - 240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 3.83 A/92 W  
- siguranță electronică.  
pagina 70



**PSB-10-12**  
Intrare: AC 110-250 V  
Ieșire: DC 12 V stabil  
Sarcină: 0.84 A/10 W  
-separate galvanic  
- siguranță electronică  
- protecție termică  
- MINI, într-o cutie  
(cum ar fi KU-68).  
pagina 69

**DC stabilizat  
liniar**

**Nestabilizat  
AC+DC**

**Tensiune 24 V**



**PSB-10-24**  
Intrare: AC 110-250 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 0.42 A/10 W  
- separate galvanic  
- siguranță electronică  
- protecție termică  
MINI, într-o cutie  
(cum ar fi KU-68).  
pagina 69



**PS1M-15/24V**  
Intrare: AC 100 - 240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 0.625 A/15 W.  
pagina 70



**PS2M-30/24V**  
Intrare: AC 100 - 240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 1.25 A/30 W.  
pagina 70



**PS3M-60/24V**  
Intrare: AC 100-240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 2.5 A/60 W.  
pagina 70



**PS4M-92/24V**  
Intrare: AC 100 - 240 V  
Ieșire: DC 24 V stabilizat  
Sarcină: 3.83 A/92 W  
- siguranță electronică.  
pagina 70



**ZNP-10-24**  
Intrare: AC 230 V  
Ieșire: AC/DC 24 V  
nestabilizat  
Sarcină: 0.4 A/10 VA  
- separat galvanic -  
siguranță  
3 MODULE.  
pagina 72

**Reglementat**



**PS-30-R**  
Intrare: AC 100-250 V  
Ieșire: DC 12-24 V  
reglementat, stabilizat  
Sarcină: 2.5-1.25 A/30 W  
- separat galvanic  
- siguranță electronică  
- protecție termică  
3 MODULE.  
pagina 69



**ZSR-30**  
Intrare: AC 230 V  
Ieșire: DC 5-24 V reg., stab.  
Ieșire: AC 24 V, DC 24 V  
Sarcină: 1.6-0.3 A/10 VA  
- gama de tensiuni pe intrare  
- restrictor curent  
- siguranță electronică  
3 MODULE.  
pagina 72

**Nestabilizate AC**

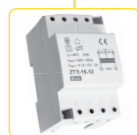
**Transformator  
de sonerie**



**ZTR-8-8**  
Tensiunea de ieșire  
8 V.  
Putere: 8 W.  
pagina 73



**ZTR-8-12**  
Tensiunea de ieșire  
12 V.  
Putere: 8 W.  
pagina 73



**ZTR-15-12**  
Tensiunea de ieșire 4-8-12 V.  
Putere: 4 V 5 VA;  
8 V 10 VA; 12 V 15 VA.  
pagina 73

Tip	Construcție	Tensiunea de intrare	Ieșire					Protecție la suprasarcină				Descriere	Pagina
			AC	DC	Stabilizat	Tensiune ieșire	Intensitate ieșire	Comutare (S) / Liniar (L)	Rezistență	Siguranță electronică	Protecție la scurtcircuit		
ZNP-10-24	3M-DIN	AC 230 V	●	●	X	AC 24 V DC 24 V	0.4 A	X	●	X	●	DC și AC tensiune de ieșire nonstabilizată de 24 V – stabilizare inexistentă sau întârziată	72
ZSR-30	3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	DC 5-24 V AC 24 V	1.6 A-0.3 A	X	●	●	●	reglarea tensiunii de ieșire pentru o gamă largă de tensiuni DC 5-24 V: posibilitatea ajustării tensiunii de ieșire la nivelul dorit...	
PSB-10-12	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	●	●	DC 12 V	0.84 A	●	X	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 12 V/10 W, cutie	69
PSB-10-24	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	●	●	DC 24 V	0.42 A	●	X	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 24 V/10 W, cutie	
PS-30-R	3M-DIN	AC 100-250 V	X	●	●	DC 12-24 V	2.5 A - 1.25 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 12-24 V/30 W, 3 module	
PS1M-15/ 12V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	1.25 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 12 V/10 W, 1 modul	70
PS1M-15/ 24V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24 V	0.625 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 24 V/10 W, 1 modul	
PS2M-24/ 12V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	2 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 12 V/30 W, 3 module	
PS2M-30/ 24V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24 V	1.25 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 24 V/30 W, 3 module	
PS3M-54/ 12V	6M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	4.5 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 12 V/100 W, 6 module	
PS3M-60/ 24V	6M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24 V	2.5 A	●	●	●	●	sursă de alimentare stabilă cu comutare și tensiune de ieșire fixă 24 V/100 W, 6 module	
PS4M-85/ 12V	4.5M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	X	DC 12 V	7.1 A	●	●	●	●	sursa de putere cu comutare eficienta pentru tensiunea DC 12 V/54 W, pt o gama larga de tensiuni de intrare (AC 100-240 V si DC 124 - 370 V)	73
PS4M-92/ 24V	4.5M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	X	DC 24 V	3.83 A	●	●	●	●	sursa de putere cu comutare eficienta pentru tensiunea DC 24 V/60 W, pt o gama larga de tensiuni de intrare (AC 100-240 V si DC 124 - 370 V)	
ZTR-8-8	2M-DIN	AC 230 V	●	X	X	8 V	1 A	X	X	X	●	transformatoare pentru sonerii (protecție scurtcircuit) pentru surse de sonerii, uși cu deschidere electrică, etc	
ZTR-8-12	2M-DIN	AC 230 V	●	X	X	12 V	0.66 A	X	X	X	●		
ZTR-15-12	3M-DIN	AC 230 V	●	X	X	4-8-12 V	2-1.5-1A	X	X	X	●		



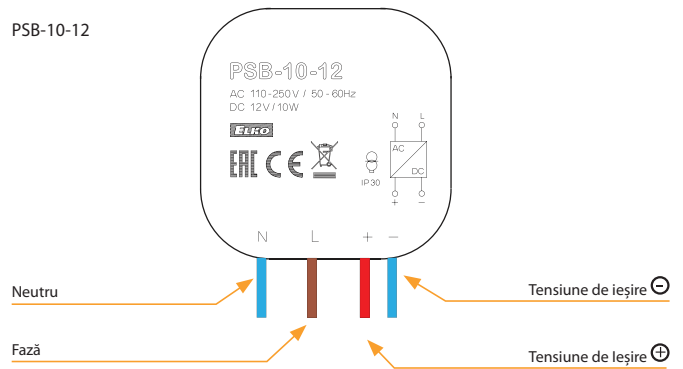
Cod EAN  
 PSB-10-12: 8595188145022  
 PSB-10-24: 8595188143783  
 PS-30-R: 8595188136655

Parametri tehnici	PSB-10-12	PSB-10-24	PS-30-R
<b>Intrare</b>			
Tensiunea de alimentare	AC 110 - 250 V (50/60 Hz)	AC 100 - 250 V (50/60 Hz)	AC 100 - 250 V (50/60 Hz)
Consum fără sarcină:	3 VA/0.5 W	10 VA/1.7 W	10 VA/1.7 W
Consum cu sarcină maximă:	26 VA/13 W	70 VA/37 W	70 VA/37 W
Protecție:	x	x	fuse T2A
<b>Tensiunea de ieșire</b>			
Tensiunea de ieșire DC/max	12 V/	24 V/	12.2 V/2.5 A
Curent:	0.84 A	0.42 A	24.2 V/1.25 A
Toleranța la tensiunea de ieșire:	± 2%		± 3%
Indicarea tensiunii de ieșire:	x		LED verde
Tensiunea de ieșire fără sarcină:	40 mV		40 mV
Tensiunea de ieșire cu sarcină maximă:	380 mV		500 mV
Întârziere după conexiune:	max. 1 s		max. 1 s
Întârziere după supraîncărcare:	max. 1 s		max. 1 s
Eficiență:	> 75%		> 81%
Protecție electronică:	împotriva scurtcircuitului, curentului de suprasarcină și supraîncălzirii temperaturii (de la 120% din puterea nominală)		
<b>Alte informații</b>			
Umiditatea de funcționare:	20 to +90 % RH		
Temperatura de funcționare:	-20 to +40 °C		
Temperatura de depozitare:	-40 to +85 °C	-25 to +70 °C	
Tensiunea de străpungere intrare-ieșire	4 kV		
Grad de protecție:	IP30	II.	IP40 partea frontală I/IP20 borne
Categorie de supratensiune:	2		
Grad de poluare:			
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	x	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/s dut.max. 1x 1.5	
Borne (Secțiune/lungime):	conductor CY, 4x 0.75 mm <sup>2</sup> , 90 mm		x
Dimensiuni:	49 x 49 x 21 mm		90 x 52 x 65 mm
Greutate	78 g	78 g	163 g
Standard	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7		

- **PSB-10:** surse de alimentare stabilizate cu tensiune de ieșire fixă, destinate instalării în panouri electrice.
- **PS-10-12:** PSB-10-12: Sursă de alimentare stabilizată 12 V/10 W.
- **PS-10-24:** Sursă de alimentare stabilizată 24 V/10 W.
- **PS-30-R:** Sursă de alimentare reglabilă stabilizată prin comutare 12-24 V/30 W.
- Curentul de ieșire este limitat de o protecție electronică, atunci când curentul maxim este depășit, sursa se oprește și se pornește din nou după o scurtă perioadă de întârziere.
- Protecție termică - în caz de suprasarcină termică sursa se oprește, după răcire se pornește din nou.

Descrierea dispozitivului

PSB-10-12

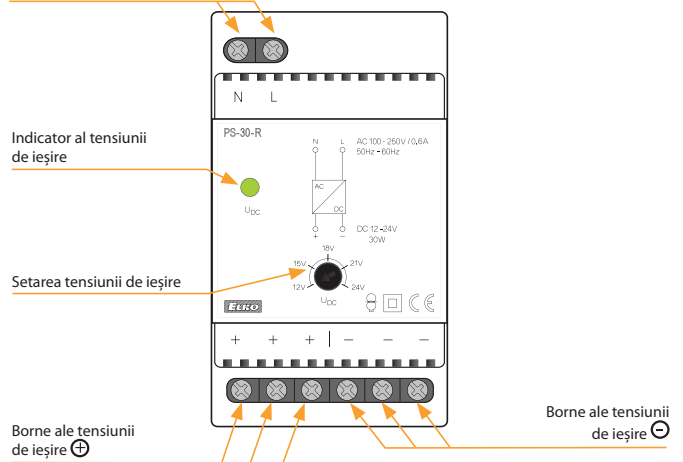


PSB-10-12/PSB-10-24

Destinat instalării într-un panou electric. Adecvat controlării surselor de iluminare, supapelor termice, acționărilor de obloane etc.

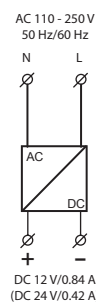
PS-30-R

Borne de alimentare (N - L)

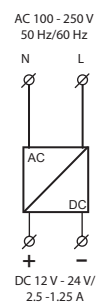


Conexiuni

PSB-10-12 (PSB-10-24)



PS-30-R





- Tensiune nominală de ieșire 12 sau 24 V DC cu posibilitate de reglare continuă.
- Eficiență ridicată de până la 90%.
- Tensiune ondulatorie și zgomot redus.
- Protecție: suprasarcină, supratensiune și scurtcircuit.
- Tensiune de ieșire reglabilă continuu pentru a se adapta specific aplicației, de ex. necesitatea de a compensa căderea de tensiune cauzată de lungimea liniei.

Cod EAN  
 PS1M-15/12V: 8595188180474  
 PS1M-15/24V: 8595188180481  
 PS2M-24/12V: 8595188180498  
 PS2M-30/24V: 8595188180504  
 PS3M-54/12V: 8595188180511  
 PS3M-60/24V: 8595188180528  
 PS4M-85/12V: 8595188180535  
 PS4M-92/24V: 8595188180542

Parametrii tehnici	PS1M-15/12V	PS1M-15/24V	PS2M-24/12V	PS2M-30/24V	PS3M-54/12V	PS3M-60/24V	PS4M-85/12V	PS4M-92/24V
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

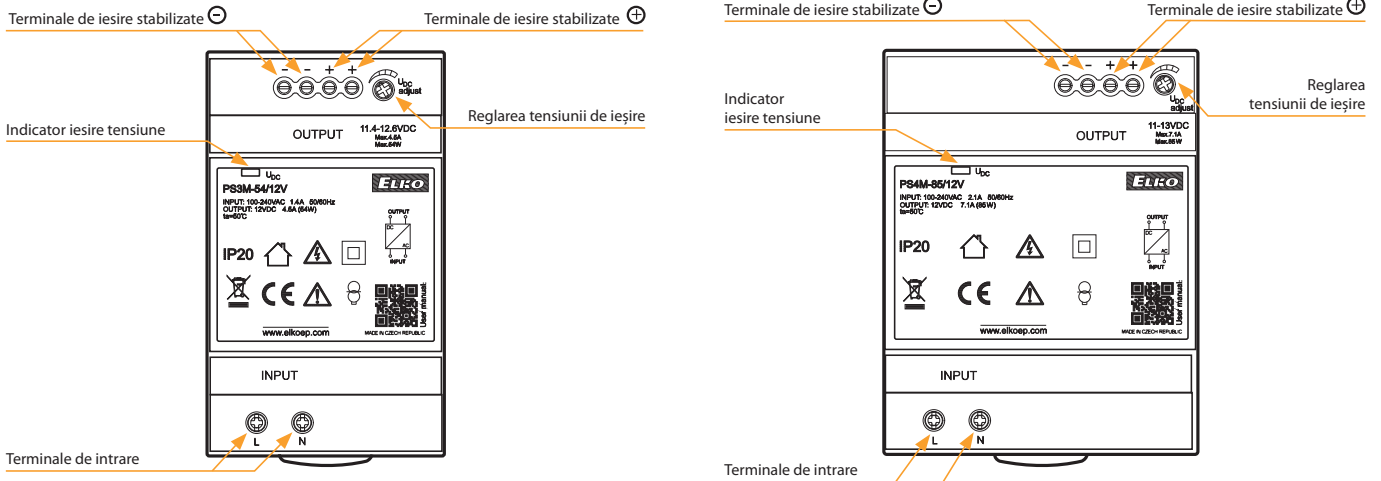
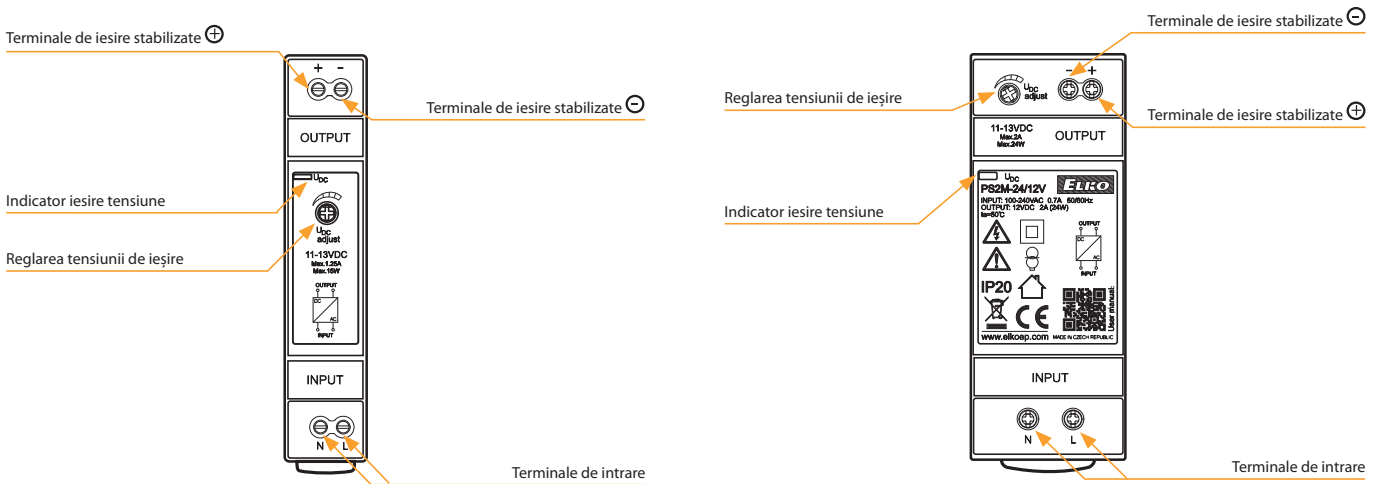
Intrare								
Tensiunea de alimentare:	AC 100 - 240 V (50-60 Hz)							
Toleranță:	± 10%							
Eficiență:	85%	86%	88%	89%	88%	90%	88%	90%
Consum fara sarcina (max):	0.3 W/4 VA	0.5 W/4 VA	0.3 W/8 VA	0.4 W/8 VA	0.3 W/7 VA	0.5 W/6.5 VA	0.4 W/11 VA	0.1 W/12 VA
Consum cu sarcina max. (max):	16 W/30 VA	17.5 W/32 VA	30 W/50 VA	33 W/60 VA	60 W/95 VA	70 W/111 VA	95 W/150 VA	105 W/160 VA
Curent de intrare: *	max. 25 A la 115 V (AC 60 Hz) max. 45 A la 240 V (AC 50 Hz)				max. 30A la 115 V (AC 60 Hz) max. 60A la 240 V (AC 50 Hz)		max. 35 A la 115 V (AC 60 Hz) max. 70 A la 240 V (AC 50 Hz)	

Iesiri								
Tensiune nominală:	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
Gama de setare a tensiunii:	11 - 13 V	23 - 25 V	11 - 13 V	23 - 25 V	11.4 - 12.6 V	22.8 - 25.2 V	11 - 13 V	23 - 25 V
Intensitate:	1.25 A	0.625 A	2 A	1.25 A	4.5 A	2.5 A	7.1 A	3.83 A
Putere nominală:	15 W	15 W	24 W	30 W	54 W	60 W	85 W	92 W
Tensiune ondulatorie și zgomot:	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV
Indicarea tensiunii de ieșire:	LED albastru		LED albastru		LED verde		LED albastru	
Toleranța la tensiunea de ieșire:	5 %							
Protecție la suprasarcină:	de la 130% - 200% putere nominală de ieșire							
Protecție la supravoltaj:	de la 110% - 145% putere nominală de ieșire							
Protecție la supracurent:	de la 110% - 180% putere nominală de ieșire							
Protecție la scurtcircuit:	deconectând temporar ieșirea							

Alte informații								
Temperatura de funcționare:	-20 .. +50 °C							
Umiditatea permisă:	20% ~ 90% RH fără condensare							
Temperatura de depozitare:	-40 .. +80 °C							
Rezistența dielectrică:	3 kV AC							
Rezistență la izolare:	100 M.Ω/500 V DC/25 °C/70% RH							
Categoria supratensiune:	III.							
Grad de poluare:	2							
Secț. max. a conductorului:	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5 mm <sup>2</sup> , max. 2x 1.5 mm <sup>2</sup> /cu izolație max. 1x 2,5 mm <sup>2</sup>							
Cuplul terminal:								
terminale de intrare	0.5 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm	
terminale de ieșire	0.5 Nm							
Grad de protecție:	IP20							
MTBF:	200 000 ore minimum, sarcină maximă la temperatura ambientă de 25 °C							
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715							
Dimensiuni:	90 x 18 x 58 mm		90 x 35 x 58 mm		90 x 52.5 x 58 mm		90 x 70 x 58 mm	
Greutate:	78 g		120 g		190 g		270 g	
Standarde de calitate:	IEC60950-1, UL508, TUV EN61558-2-16							

\* valorile declarate sunt valabile pentru încărcarea completă din sursă

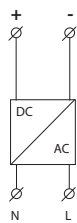
Descriere



Conexiune

PS1M-15/12V  
(PS1M-15/24V)

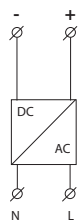
DC 12V/1.25 A  
(DC 24V/0.625 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

PS2M-24/12V  
(PS2M-30/24V)

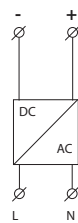
DC 12V/2 A  
(DC 24V/1.25 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

PS3M-54/12V  
(PS3M-60/24V)

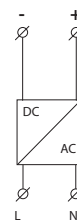
DC 12V/4.5 A  
(DC 24V/2.25 A)



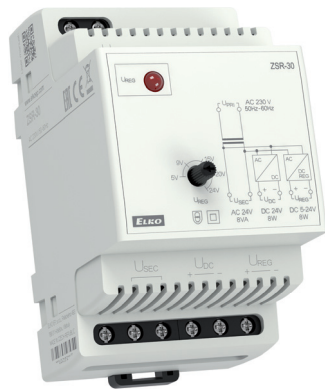
AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

PS4M-85/12V  
(PS4M-92/24V)

DC 12V/7.1 A  
(DC 24V/3.83 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz



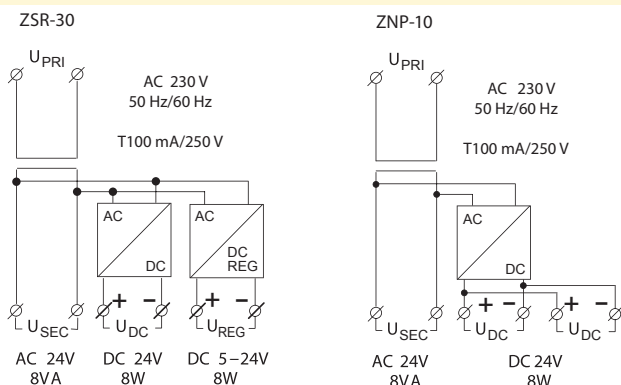
Cod EAN  
ZNP-10-24V: 8594030334089  
ZSR-30: 8594030331750

Parametrii tehnici	ZSR-30	ZNP-10-24V
<b>Intrare (U primară)</b>		
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Consum fără sarcină (max):	9 VA/2.5 W	9 VA/2 W
Consum cu sarcină (max):	11.5 VA/8 W	
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
<b>Ieșiri (U secundară)</b>		
Tensiunea de ieșire:	DC 5-24 V stab. DC 24 V nonstab. AC 24 V	DC 24 V nonstab. AC 24 V
Tensiunea de ieșire fără sarcină AC:	32 V	
Tensiunea de ieșire fără sarcină DC:	44 V	
Rezistență:	variația primară T100 mA	
Variația tensiunii de ieșire:	300 mV	max. 3 V
Eficiență:	75 %	x
Toleranța tensiunii de ieșire:	±5 %	x
Rezistență electronică:	protecție la scurtcircuit și supraîncărcare	x
<b>Alte informații:</b>		
Temperatura de funcționare:	-20.. +40 °C	
Temperatura de stocare:	-20.. +60 °C	
Tensiunea maximă (prim/sec):	4 kV	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 or 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm	
Masa (g):	398 g	368 g
Standarde de calitate:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7	

**ATENȚIE!**

Valorile sarcinii maxime sunt valide pentru (operationale) temperatură. Valoarea totală a încărcăturii pe toate terminalele ieșirilor nu are voie să depășească aceste valori:

- prin alimentare 230 V-253 V - 8 W
- de la 230 V.....207 V puterea de ieșire scade în mod egal până la 5 W

**Conexiune****Surse de putere stabilizate ZSR-30**

- Sursă pentru dispozitive electrice variate, cu separare galvanică.
- Tensiunea de alimentare: AC 230 V.
- Tensiunea de ieșire: DC 5-24 V stabilă, DC 24 V instabilă și AC 24 V.
- Depășirea tensiunii maxime este indicată prin LED intermitent. În cazul unui scurtcircuit, ieșirea este deconectată, fiind.
- Limitată printr-o rezistență electroică.
- 3-MODULE, montabile pe șină DIN.

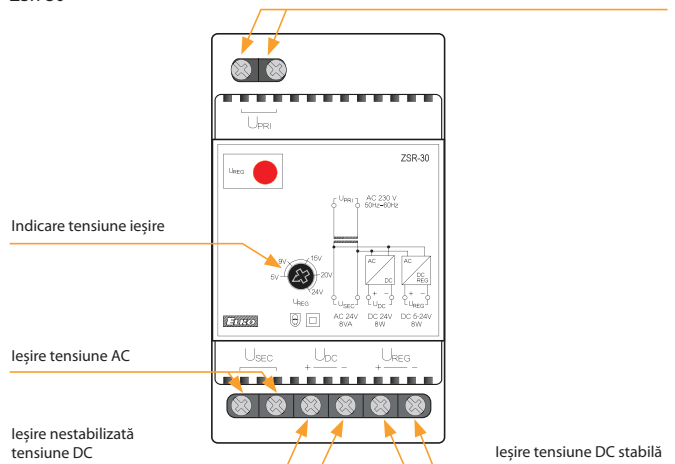
**Surse de putere nestabilizate ZNP-10-24V**

- Surse de putere cu tensiune de ieșire fixă.
- Protecție împotriva scurtcircuitului și suprațensiunii printr-o rezistență de protecție.
- Tensiunea de alimentare: AC 230 V.
- Tensiune de ieșire AC și DC 24 V, nestabilizată.
- 3-MODULE, montabil pe șină DIN.

**Descriere**

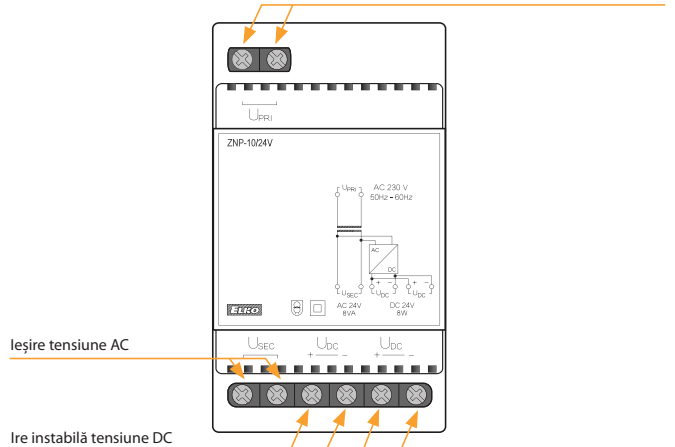
ZSR-30

Terminale intrare



ZNP-10-24V

Tensiune intrare







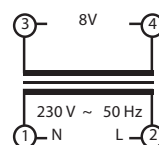
Cod EAN  
 ZTR-8-8V: 8595188136808  
 ZTR-8-12V: 8595188136815  
 ZTR-15-12V: 8595188139281

Parametrii tehnici	ZTR-8-8	ZTR-8-12	ZTR-15-12
<b>Intrare (U primară)</b>			
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50 Hz)		
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	1.5 W	1.5 W	2 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	± 10 %		
Consum fără sarcină (max):	70 %		
<b>Ieșiri (U secundară)</b>			
Tensiunea de ieșire:	AC 8 V	AC 12 V	AC 4 V AC 8 V AC 12 V
Tensiunea de ieșire fără sarcină AC:	12 V	16 V	16 V
Sarcina max.:	8 A	8 VA	4 V 5 VA, 8 V 10 VA, 12 V 15 VA
Rezistență:	rezistent la scurtcircuit		
<b>Alte informații</b>			
Temperatura de funcționare:	-20.. +40 °C		
Temperatura de stocare:	-20.. +60 °C		
Tensiunea maximă (prim/sec):	4 kV		
Grad de protecție:	IP20/40		
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5, max. 2x 1.5, cu izolație max. 1x 1.5		
Dimensiuni:	90 x 35.6 x 64 mm	90 x 52 x 65 mm	
Masa (g):	337 g	345 g	624 g
Standarde de calitate:	EN 61558-1, EN 61558-2-8		

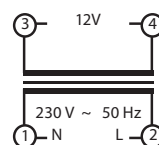
- Pentru uz general – cum ar fi sursă pentru sonerii sau uși cu blocaj electric.
  - Tensiunea de alimentare: AC 230 V.
  - Protecție împotriva scurtcircuitului, terminale duble de ieșire.
- 2-MODULE, montabil pe șină DIN  
**ZTR-8-8:** Tensiune de ieșire 8 V  
**ZTR-8-12:** Tensiune de ieșire 12 V.
  - 3-MODULE, montabil pe șină DIN  
**ZTR-15-12:** Tensiune de ieșire 4, 8, 12 V.

Conexiune

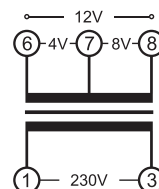
ZTR-8-8



ZTR-8-12



ZTR-15-12



R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>

DIM-15

Destinată atenuării intensității luminii pentru: lămpi fluorescente economice cu intensitate reglabilă, becuri LED. R, L, C - sarcini rezistive, inductive și capacitive C = 500 VA.



SMR-M

Pentru montare sub întrerupător de perete în panou electric KU-68 (sau similar). Lămpi fluorescente economice cu intensitate reglabilă, becuri LED. R, L, C - sarcini rezistive, inductive și capacitive.

R, L, LED<sup>1</sup>

DIM-2

Precum DIM-5, dar pentru montare sub întrerupător de perete în panou electric KU-68 (sau similar), conexiune 3 cabluri (fără nul). R = 10-300 VA L = 10-150 VA.



SMR-5

Comutator pentru casa scăării cu reglare treptată a intensității luminii sus/jos, nivel și perioadă de iluminare, toate valorile sunt reglabile. R = 10 -500 VA L = 10 -250 VA.

R, L, C, LED<sup>2</sup>

DIM-6

Reglarea intensității puterii până la 2 kW. Poate fi controlat prin buton, potențiomtru extern, 0-10 V (1-10 V) sistem iNELS. R = 2000 VA L = 2000 VA C = 2000 VA.



DIM6-3M-P

DIM6-3M-P este e unitate de expansiune a modulului de alimentare pentru DIM-6. Nu poate fi utilizat independent. R = 1000 VA L = 1000 VA C = 1000 VA.

R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>

RFDEL-76M

Variator universal cu șase canale cu o capacitate de încărcare de până la 150VA / canal (versiunea 230V) Canalele variatorului pot fi conectate în paralel și astfel pot crește sarcina variată până la maximum 900VA. Fiecare canal are o intrare de control separată, izolată galvanic.

R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>

LIC-1

Regulator de intensitate pentru menținerea unui nivel constant de iluminare. Lămpi fluorescente economice cu intensitate reglabilă, becuri LED. R, L, C - sarcini rezistive, inductive și capacitive.



LIC-2

Servesc pentru controlul dimării sau al balastului electronic cu control analogic de 0-10 V/1-10 V

## Accesorii pentru LIC-1, LIC-2








SKS-100

Photosensor pentru montare pe perete / panou. Protecție IP65. Cod EAN: 8595188180733

Tip	Construcție	Tensiune de alimentare	Tipul de sarcină variată						Unitate de ieșire	Ieșire			Metoda de reglare a fazelor		Control principal 0-10 V/1-10V	Descriere	Pagină de catalog
			R <small>rezistiv (becuri electrice, corpuri cu halogen)</small>	L <small>inductiv (întârzierea transformatoarelor)</small>	C <small>capacitiv (transformator electronic)</small>	ESL <small>lămpi fluore- scente cu econo- mie de energie</small>	LED <sup>1,2</sup> <small>corpuri LED</small>	Sarcina nominală			ON-Variator	OFF-Variator					
								R		L			C				
DIM-15	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA	300 VA	300 VA	●	●	x	Variator universal R, C, L, ESL, LED <sup>2</sup> , control prin buton,	76	
SMR-M	BOX	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	160 VA	160 VA	160 VA	●	●	x	La fel ca DIM-15, dar pentru montare sub buton în cutia de instalare (de ex. KU-68).		
DIM-2	1M-DIN	AC 230 V	●	●	x	x	●	triac	10-500 VA*	10-250 VA	x	●	x	x	Automat de scară cu iluminare progresivă pornit/oprit, timp de creștere reglabil, întârziere, decelerare, maxim strălucire. Variator R, L, LED <sup>1</sup> .	78	
DIM-6	6M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	●	4x MOSFET	2 000 VA*	2 000 VA*	2 000 VA*	●	●	●	Variator universal 2kW R, C, L, LED <sup>2</sup> , putere extensibilă, buton de comandă /0-10 V/1-10 V/potențiomtru/magistrală INELS.	80	
DIM6-3M-P	3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	●	2x MOSFET	1 000 VA*	1 000 VA*	1 000 VA*	●	●	x	Extensie modul de putere de 1kW la variatorul DIM-6.	81	
SMR-S	BOX	AC 230 V	●	●	x	x	●	triac	10-300 VA*	10-150 VA	x	●	x	x	La fel ca DIM-5, dar pentru montare sub buton în cutia de instalare (de ex. KU-68).	79	
LIC-1	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA*	300 VA*	300 VA*	●	●	x	Variator universal R, C, L, ESL, LED <sup>2</sup> , control prin buton, control constant al nivelului de lumină.	82	
LIC-2	1M-DIN	AC 100-250 V	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●	Controler pentru variatoare sau balasturi electronice cu control 0-10 V/1-10 V, control prin buton, control constant al nivelului de lumină.	83	
RFDEL-76M	6M-DIN	AC 230/-120 V	●	●	●	●	●	12x MOSFET	6x 150 VA (230 V)	6x 150 VA (230 V)	6x 150 VA (230 V)	●	●	x	Capacitate de încărcare 150 VA/canal (versiunea 230 V) sau posibilitatea conectării până la maxim 900 VA în paralel în detrimentul numărului de canale. Fiecare canal are o intrare separată galvanic.	84	

\* cu o sarcină de peste 300 VA este necesară pentru a asigura o răcire suficientă

Legenda simbolurilor

TIPUL SARCINII (simboluri)	lămpi, becuri lumini halogen	becuri de joasă tens. v12/24V cu transformatoare.	becuri de joasă tens. v 12/24V cu transformatoare electronice	lămpi fluorescente compacte cu atenuare ESL	becuri dimabile cu LED-uri
	 R	 L	 C	 ESL	 LED <sup>1,2</sup>

Simbolurile sunt ilustrate cu titlu de informație.

Extindere la:



Atenuator cu sarcină definită:

R - rezistivă

L - inductivă

C - capacitivă

ESL – bec economic

LED<sup>1</sup> - becuri dimabile cu LED-uri, concepute pentru dimmer cu margine de creștere controlată de fază (dimmer triac)

LED<sup>2</sup> - becuri dimabile cu LED-uri concepute pentru dimmer cu fază sau fază-fază de control al fazei (dimmer cu MOSFET)

Protecție IPXX - sub condiții normale: condițiile normale se înțeleg a fi acele condiții de utilizare a unui dispozitiv electric, instalarea și rețeaua de alimentare cu electricitate pentru care a fost proiectat, fabricat și instalat dispozitivul. Sub aceste condiții normale de utilizare și dată fi ind întreținerea normală, toate dispozitivele de protecție trebuie să fi e eficiente de-a lungul întregii durate de viață anticipate a produsului.

Recomandări pentru montarea dimmerelor modulare: lăsați un spațiu de min. 1/2 din modul (approx. 9 mm) pe părțile laterale pentru a asigura o mai bună răcire a dispozitivului.



Cod EAN  
DIM-15/230 V: 8595188140690  
SMR-M: 8595188143776

Parametrii tehnici	DIM-15	SMR-M
Terminele de alimentare:	A1 - A2	x
Conexiuni:	x	4 conductori cu NUL
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50 Hz)	
Consum (neîncărcat):	max. 2 VA/0.55 W	max. 0.66 VA/0.55 W
Max. puterea dispersată:	2 W	3 W
Tol. tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %	
Indicarea alimentării:	LED verde	

#### Controlul

Terminele de control:	A1 - T	x
Control wire:	x	L - S
Tensiunea de control:	AC 230 V	
Intrarea puterii de control:	AC 0.3 - 0.6 VA	
Lungimea impulsului de control:	min. 80 ms/nelimitat	
Lămpi glimm:	da	
Cantitatea maxima de lampi conectate la input:	Numarul maxim este de 15 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)	Numarul maxim este de 10 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)

#### Iesire

Fara contacte:	2 x MOSFET	
Sarcina:	300 W (la $\cos \varphi = 1$ )*	160 W (la $\cos \varphi = 1$ )*
Indicarea starii iesirii:	LED roșu	x

#### Alte informatii

Temperatura de operare:	-20.. +35 °C	
Temperatura de stocare:	-20.. +60 °C	
Pozitia de operare:	orice poziție	
Montarea:	Șină DIN EN 60715	liber la cablurile de conectare
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal/ terminale IP10	IP 30 în condiții standard**
Categoria de supratensiune:	III.	
Nivelul de poluare:	2	
Profilul conectării firelor:	max. 2x 2.5, max. 1x 4/cu izolație max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	x
Dimensiuni:	x	fir colorat. MOV CY, 0.75 mm <sup>2</sup> /90 mm
Masa:	90 x 17.6 x 64 mm	49 x 49 x 21 mm
Standarde aplicabile:	58 g	33 g
Standarde aplicabile:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

\* Datorita numarului mare de tipuri de sursa de lumina incarcatura maxima depinde constructia interna a acestor surse precum si a factorului de putere  $\cos \varphi$ . Factorul de putere al ledului dimabil si al balastului are o gama cuprinsa intre  $\cos \varphi = 0.95$  pana la 0.4. O valoare aproximativa de incarcare poate fi obtinuta multiplicand capacitatea de incarcare a dimmer-ului cu factorul de putere al sursei de iluminat.

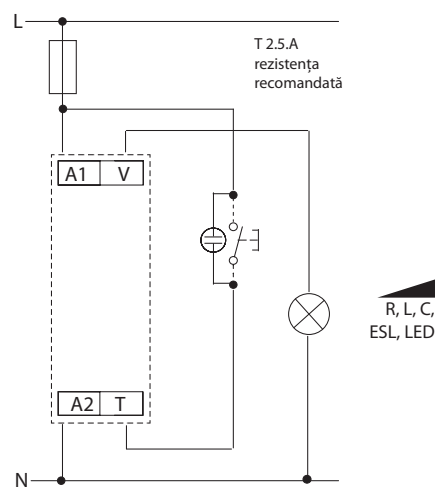
\*\* Pentru mai multe informații vezi pagina 57.

Atenție: Nu este permisă conectarea sarcinii capacitive și inductive în același timp la același dispozitiv.

- Pentru dimarea becurilor și a luminilor cu halogen cu transformator electronic, becuri economice dimabile și LED<sup>2</sup>-uri dimabile.
  - Permite setarea fina a intensitatii luminantei prin buton cu apasare sau prin butoane paralele.
  - Cand este descarcat, intensitatea setata a luminantei este salvata in memoria dispozitivului iar dupa reincarcare, intensitatea luminantei ramane la acest nivel.
  - Tipul surselor de lumina este setat de un buton de pe panoul frontal al dispozitivului.
  - Luminanta minima, setata prin potentiometru pe panoul frontal, elimina palparile unor tipuri de becuri economice fluorescente.
  - DIM-15 - starea iesirii este indicata de LED-ul rosu:
    - lumineaza cand iesirea este activa (cu intensitate de lumina arbitrara)
    - palpaie in timpul supraincalzirii, in acelasi timp, iesirea este deconectata
  - versiune cu 1 MODUL, montare pe sina DIN, terminale cu springin.
  - SMR-M - atenuator controlat prin buton conectat la cablajul existent, prin instalare în panoul electric.
    - Protecție contra temperaturilor excesive în interiorul dispozitivului - decuplează ieșirea.
- <sup>2</sup> Pentru mai multe informații vezi pagina 41

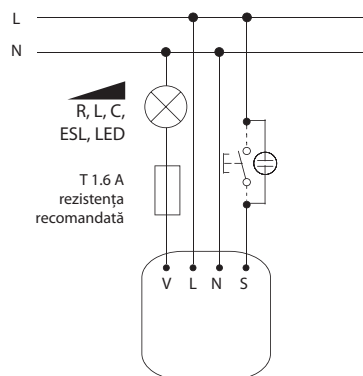
#### Conexiune

##### DIM-15



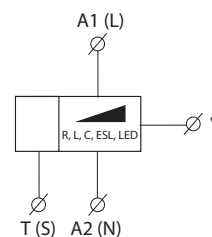
##### SMR-M

##### Simbol

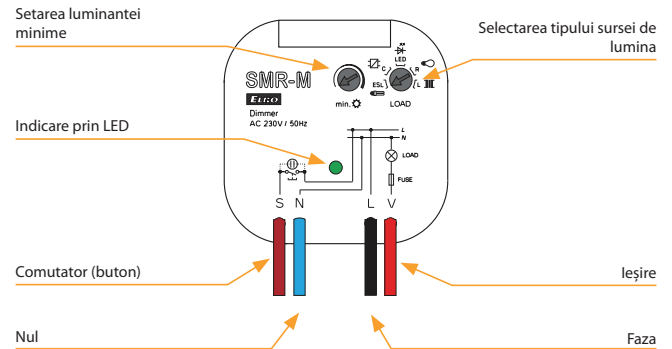
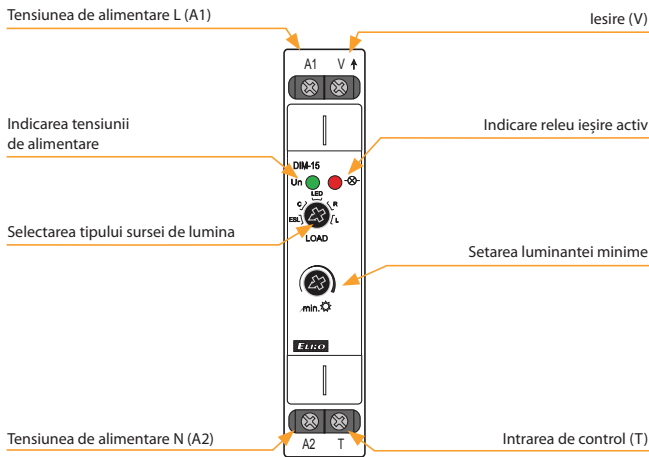


##### Simbol

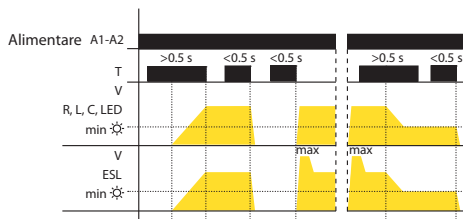
##### DIM-15 (SMR-M)



**Descriere**

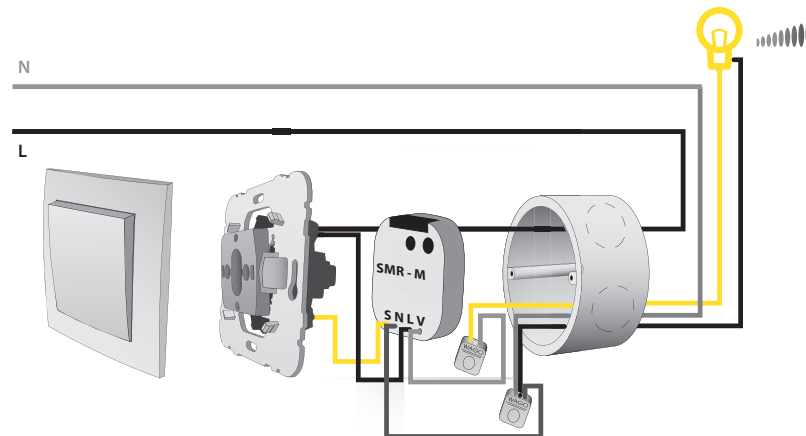


**Funcționare/Controlul**



- Are scurta a butonului (<math>< 0.5\text{ s}</math>) aprinde sau stinge lumina
  - Apasare lunga (> 0.5 s) activeaza reglarea fina a intensitatii luminii
  - Setarea luminantei minime este posibila doar in scaderea luminantei printr-o apasare lunga a butonului
  - Setarea luminantei minime prin becuri economice fluorescente deservește pentru armonizarea celei mai joase intensitati de lumina inainte de oprirea acesteia
- Setarea luminantei:  
R, L, C, LED
- Daca lumina este stinsa, o apasare scurta (<math>< 0.5\text{ s}</math>) comuta lumina la ultimul nivel de luminanta setat
- ESL
- Daca lumina este stinsa, o apasare scurta mareste luminanta pana la nivelul maxim (becul economic fluorescent se aprinde puternic) iar apoi luminanta scade la nivelul setat

**Exemplu de conexiune**



**Atentie**

- Nu se pot dima becuri economice fluorescente care nu au semnul: dimabil.
- O setare incorecta a sursei de lumina are efect numai in raza de dimare, insemnand ca nici dimerul nici incarcatura nu se strica.
- Numarul maxim de surse de lumina dimabile depinde de constructia lor interna.
- Nu este recomandat sa se conecteze tipuri diferite de surse de lumina sau marci diferite la un singur dimer.



Cod EAN  
DIM-2 /230 V: 8595188112475  
DIM-2-1h /230V: 8595188135740

Parametrii tehnici	DIM-2
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50 Hz)
Consum (neîncărcat):	max. 8 VA/0.6 W
Max. puterea dispersată:	1.5 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Indicare releu alimentat:	LED verde
Selectarea domeniilor de timp:	comutator potențiomtric
Abaterea orară:	10 % - reglare mecanică
Precizia repetărilor:	5 % - reglaj stabil
Coeficient de temperatură:	0.01 %/°C, la = 20 °C
Tempul de recuperare:	max. 80 ms

#### Control T1

Terminale:	T1 - A1
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V
Tensiunea pe intrarea de control:	max. 1.5 VA
Lungimea impulsului:	min. 100 ms/max. Nelimitat
Lămpi glimm:	da
Cantitatea maxima de lampi conectate la input:	Numarul maxim este de 50 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)

#### Control T2

Terminale:	T2 - A1
Tensiunea:	AC 230 V
Tensiunea pe intrarea de control:	0.1 VA
Lungimea impulsului:	min. 100 ms/max. Nelimitat

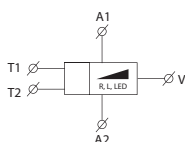
#### Ieșiri

Contact:	1x triac
Curent nominal:	2 A
Sarcina de rezistență:	10 - 500 VA
Sarcină inductivă:	10 - 250 VA

#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa (g):	64 g
Standarde de calitate:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

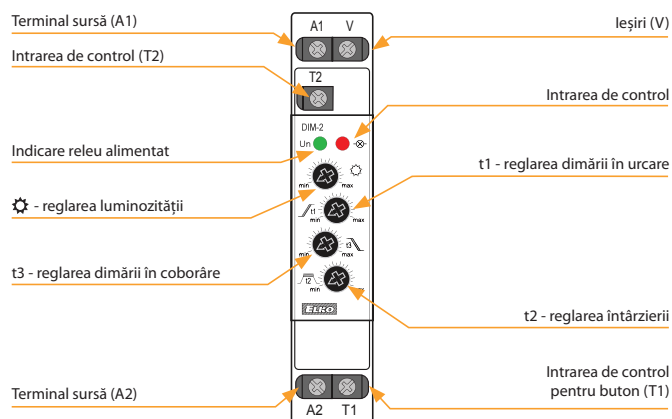
#### Simbol



- Pentru dimarea becurilor, a luminilor cu halogen și a transformatoarelor pentru luminile cu halogen cu LED<sup>1</sup> dimabil.
- Controlul inteligent al luminilor cu halogen, funcție de pornire graduală și dimare.
- Controlul intrărilor prin apăsarea butonului și comutare.
- Valorile sunt reglate printr-un comutator potențiomtric aflat pe partea frontală a releului, ajustabil:
  - dimare în creștere graduală
  - viteza (fragvența) de dimare în creștere
  - viteza (fragvența) de dimare în scădere
  - timpul pentru care lumina are intensitatea maximă de dimare.
- Ieșire fără contact: 1x triac.
- Posibilitatea de conectare a butoanelor de control in paralel.
- Protecție încorporată împotriva supraîncălzirii - oprirea ieșirii + semnalizarea supra-încălzirii prin LED intermitent.
- Notă: posibilitate de pornire și ajustare finală de la o secundă la o oră, dispozitivul are descrierea DIM-2 1h.

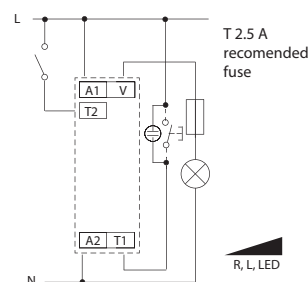
<sup>1</sup> Pentru mai multe informații vezi pagina 41

#### Descriere



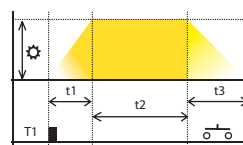
Recomandări pentru montarea dimmerelor modulare: lăsați un spațiu de min. 1/2 din modul (approx. 9 mm) pe părțile laterale pentru a asigura o mai bună răcire a dispozitivului.

#### Conexiune



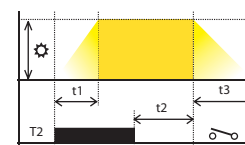
#### Funcții

##### Controlul prin intrarea T1 (buton)



Întârzierea dimării în urcare este începută prin apăsarea butonului. Extinderea ciclului se face printr-o alta apăsare a butonului (în timpul ciclului).

##### Controlul prin intrarea T2 (comutator)

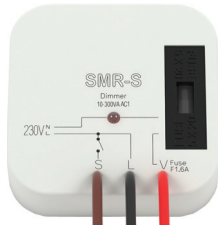


Comutatorul începe ciclul, și se oprește la valoarea maximă reglată. După decuplare, ciclul va continua până când va fi complet.

#### Legendă:

- ☒ Luminozitate: 10 - 100 %
- t1 Timpul dimării în urcare: 1 - 40 s
- t2 Întârzierea: 0 s - 20 min
- t3 Timpul dimării în coborâre: 1 - 40 s





Cod EAN  
SMR-S/230V: 8595188123518

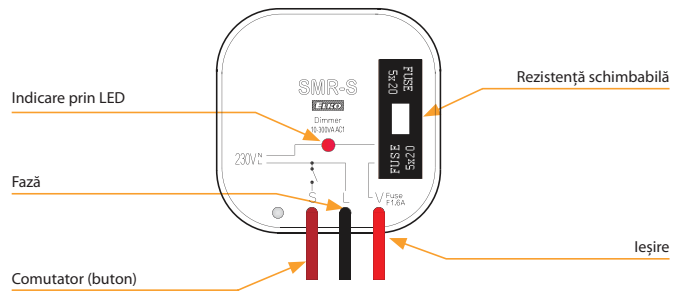
Parametrii tehnici		SMR-S
Conexiuni:	3 conductori fără NUL	
Tensiune de alimentare:	AC 230 V (50 Hz)	
Consum (neîncărcat):	max. 0.66 VA/0.55 W	
Max. puterea dispersată:	3 W	
Tol. la tensiunea de alimentare:	+10 -15 %	
<b>Ieșire</b>		
Contact:	1x triac	
Sarcină rezistivă:	10 - 300 VA	
Sarcină inductivă:	10 - 150 VA	
Sarcină capacitivă:	x	
<b>Control</b>		
Tensiunea de control:	AC 230 V	
Curent:	max. 3 mA	
Lungimea impulsului de control:	min. 50 ms/max. Nelimitat	
Lămpi glimm:	da	
Cantitatea maxima de lampi conectate la input:	Numarul maxim este de 10 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de operare:	0.. +50 °C	
Temperatura de stocare:	orice poziție	
Pozitia de funcționare:	liberă în funcție de conductori	
Montare:	IP 30 in conditii standard*	
Grad de protecție:	III.	
Categorie de supatensiune:	2	
Grad de poluare:	F 1.6 A/250 V	
Siguranță:	conductori 0.75 mm <sup>2</sup> , lungime: 90 mm	
Terminații:	max. 10	
Dimensiuni:	49 x 49 x 13 mm	
Masă:	30 g	
Standarde aplicate:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

\*pentru mai multe informații vezi pagina 57.

- Dimmere sunt concepute pentru instalarea într-o cutie (de exemplu, KU-68).
- Posibilitatea de control din locații multiple.
- Protecție împotriva supra-temperaturii din interiorul dispozitivului – ieșirea oprita.
- Pentru dimarea becurilor, a luminilor cu halogen și a transformatoarelor pentru luminile cu halogen cu LED1 dimabil.
- Conexiune 3-fire, acesta funcționează fără nul.
- Sarcina maximă: 300 VA (becuri sau lămpi cu halogen cu transformator).
- Ieșire fara contact: 1x triac.
- Cu posibilitatea de a schimba siguranta.

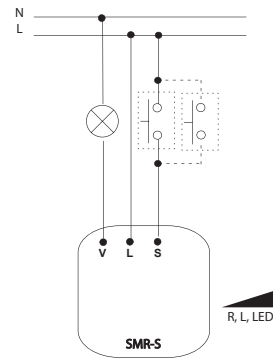
<sup>1</sup> Pentru mai multe informații vezi pagina 41

Descriere



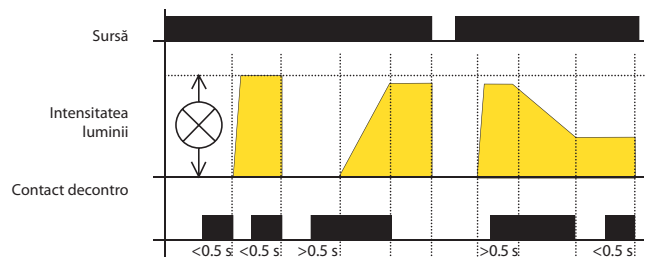
Conexiune

Conexiune tipică pentru SMR-S - dimarea luminilor

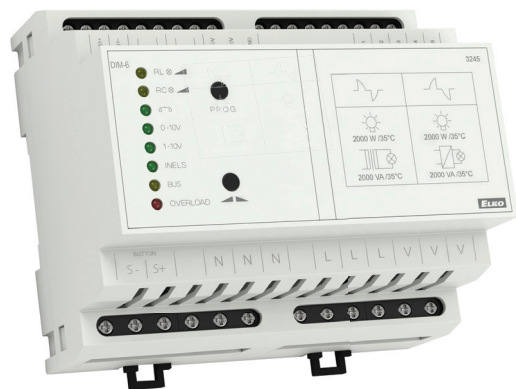


Atenție: nu poate fi utilizat pentru lumini fluorescente sau economice!

Funcționare



Apăsare scurtă (< 0.5 s) aprinde lumina, o altă apăsare scurtă o stinge. O apăsare ma lungă (> 0.5 s) cauzează reglarea intensității luminii min-max-min până la lăsar-ea butonului. După ce se lasă la intensitate setată, acesta este memorată, la apăsări scurte viitoare aprinderea lumini se va face la intensitatea memorată. Intensitatea poate fi schimbată prin apăsarea mai lungă a butonului.



Cod EAN  
DIM-6 /230 V: 8595188136914

### Parametrii tehnici DIM-6

Terminele de alimentare:	L, N
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V/50 Hz
Consum (neîncărcat):	max. 4 VA/3.2 W
Max. puterea dispersată:	6 W
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Puterea maxima la iesire:	max. 2 000 VA
Module expandable power:	to 10 000 VA
Separarea galvanica a bus-ului și ieșirea de ieșire:	da
Tensiunea izolată între ieșire și circuitul intern:	3.75 kV, SELV conform EN 60950

### Control - Tip buton

Tensiunea de control:	AC/DC 12-240 V
Terminal de control:	S-, S+, separat galvanic
Putere de control intrare (max.):	0.53 VA (AC 12-240 V), 0.35 W (DC 12-240 V)
Lungimea impulsului de control:	min. 25 ms/max. nelimitat
Timpe de recuperare:	max. 150 ms
Conect. la lămpi strălucitoare:	lămpi nu se pot conecta

### Control 0(1)-10 V

Terminal de control:	0(1)-10 V, GND
Tensiune de control:	0-10 V sau 1-10 V
Cur. min. la controlul de intrare:	1 mA

### Control BUS

Terminal de control:	BUS+, BUS-
Tensiunea BUS:	27 V DC
Curentul de control la intrare:	5 mA
Indicarea transferului de date:	galben LED

### Ieșiri

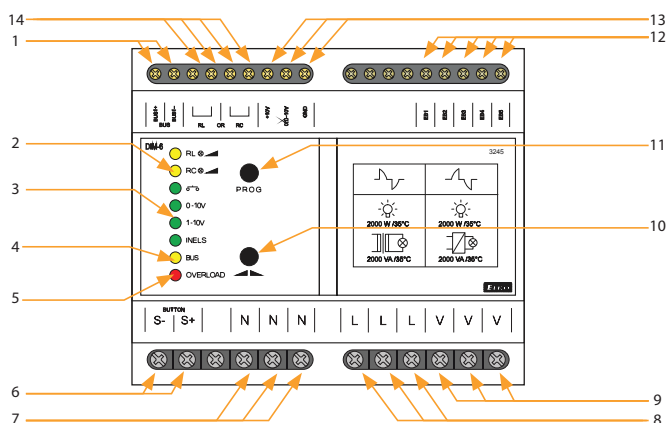
Contacte:	4 x MOSFET
Curent:	10 A
Sarcină rezistivă:	2 000 VA*
Sarcină inductivă:	2 000 VA*
Sarcină capacitivă:	2 000 VA*
Indicarea stării de ieșire:	LED galben, depinde de tipul sarcinii

### Alte informații

Temperatura de operare:	-20.. +35 °C
Temperatura de stocare:	-30.. +70 °C
Poziția de operare:	vertical
Montare:	șină DIN, EN 60715
Grad de protecție:	IP40 de panoul frontal
Scopul dispozitivului de control:	dispozitiv de control individual
Constr. dispozitivului de control:	individual control device
Caracter. funcționării automate:	1.B.E
Categoria de rezistență la căldură și foc:	FR-0
Categoria anti-soc (imunitatea):	clasa 2
Tensiunea impulsului nominal:	2.5 kV
Categoria de supratensiune:	III.
Nivel de poluare:	2
Profilul conductorului (mm <sup>2</sup> )	
- partea de ieșire:	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/cu mânăca max. 1x 1.5
- partea de control:	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/cu mânăca max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 105 x 65 mm
Greutate:	392 g
Standarde aplicate:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Pentru dimarea becurilor și a luminilor cu halogen cu transformator electronic cu LED<sup>2</sup> dimabil.
  - Opțiuni de control pentru DIM-6:  
buton (conexiune în paralel la butoane)  
potentiometru extern  
semnal analog 0-10 V (1-10 V)  
BUS pt sistem INELS.
  - DIM-6 poate conecta până la 8 bucăți de DIM6-3M-P și poate controla până la 10.000 VA.
  - În carcasă de 6-MODULE, montabil pe șină DIN.
  - Protecție electronică de supratensiune.
  - Protecție împotriva temperaturilor ridicate în interiorul dispozitivului – oprește ieșirea + semnalizat prin LED pâlpâind.
- <sup>2</sup> Pentru mai multe informații vezi pagina 41

### Descrierea dispozitivului

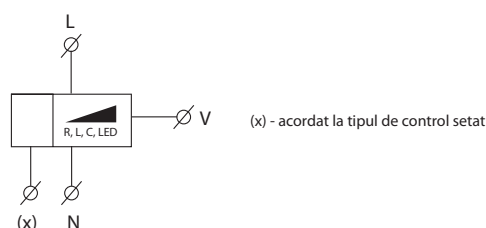


- |                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| 1 Terminele pentru conexiune BUS     | 6 Terminele pentru conexiunea butoanelor de control | 11 Butoane de control pentru ieșiri   |
| 2 Indicarea tipului de încărcătură   | 7 Terminele pentru conductorul neutru               | 12 Modul adițional pentru terminale bus                                       |
| 3 Indicarea modului de control       | 8 Terminele pentru conexiunea conductorului de fază | 13 Terminele pentru semnal 0(1)-10 V sau controlarea potentiometrului         |
| 4 Indicarea transferului de date BUS | 9 Terminele de ieșire                               | 14 Terminele pentru configurarea tipului de încărcare prin fixatorii fi relor |
| 5 Indicarea supraîncălzirii          | 10 Butoane de control pentru ieșiri                 |   |

### Tipuri de indicare a LED-ului

- RL - galben - se aprinde la indicarea sarcinii RL și în același timp pentru ieșire în stare activă, LED-ul corespunde cu intensitatea de la ieșirea V
- RC - galben - se aprinde la indicarea sarcinii RC și în același timp pentru ieșire în stare activă, LED-ul corespunde cu intensitatea de la ieșirea V
- verde - buton de control modul selectat
- 0-10V - verde - 0-10 V control semnal la modul selectat
- 1-10V - verde - 1-10 V control semnal la modul selectat
- INELS - galben - BUS bus- INELS mod de control selectat
- BUS - galben - indică BUS transfer de date
- OVERLOAD - roșu - indicare supraîncălzire, LED pâlpâind - temperatură mare în interiorul dispozitivului, LED strălucind - supraîncălzire

### Simbol



\* **Atenție:** Nu este permisă conectarea sarcinii capacitive și inductive în același timp la același dispozitiv.

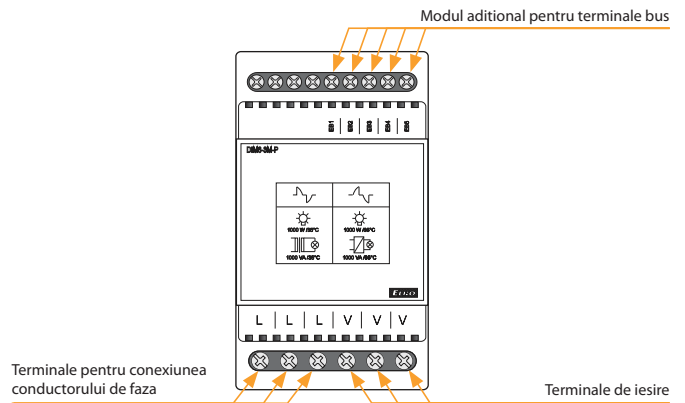


Cod EAN  
DIM6-3M-P: 8595188139106

Parametrii tehnici	DIM6-3M-P
Incarcatura	max. 1 000 VA
Max. puterea dispersată:	6 W
<b>Iesire</b>	
Fara contacte:	2 x MOSFET
Curentul nominal:	5 A
Incarcatura rezistiva:	1 000 VA*
Incarcatura inductiva:	1 000 VA*
Capacitatea incarcaturii:	1 000 VA*
<b>Alte informatii</b>	
Temperatura de operare:	-20.. +35 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. +70 °C
Pozitia de operare:	vertical
Montarea:	pe sina DIN EN 60715
Gradul de protectie:	IP40 din panoul frontal, terminale IP20
Scopul dispozitivului de control:	dispozitiv de control operational
Constr. dispozitivului de control:	dispozitiv de control aditional
Caracteristicile operarii automate:	1.B.E
Categoria de rezistenta la caldura si foc:	FR-0
Categoria de imunitate:	clasa 2
Impulsul de tensiune evaluat:	2.5 kV
Categoria de supratensiune:	III.
Nivelul de poluare:	2
<b>Profilul conectarii firelor (mm<sup>2</sup>)</b>	
- partea de iesire:	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/cu manson max. 1x 1.5
- partea de control:	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/cu manson max. 1x 2.5
Dimensiune:	90 x 52 x 65 mm
Masa:	130 g
Standarde de aplicare:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

- DIM6-3M-P este un modul de extindere a puterii pentru variatorul controlat DIM-6, si nu poate fi utilizat individual.
- DIM6-3M-P maresc puterea (de aprox 1000 VA) incarcaturii conectate la DIM-6 (inseamna: 2 000 VA (DIM-6) + 1 000 VA (DIM6-3M-P) = 3 000 VA).
- DIM-6 poate conecta până la 8 bucăți de DIM6-3M-P și poate controla până la 10.000 VA (Sarcina trebuie împărțită în blocuri individuale de putere, astfel încât puterea lor maximă să nu fie depășită).
- Atentie - dispozitivul trebuie protejat de un element corespunzator de protectie pentru sarcina la care este conectat.
- DIM6-3M-P este racit intr-o instalatie prin aerisire naturala, circularea curentilor de aer, care trebuie facuta in panoul de distributie tot timpul.
- Daca nu este posibila aerisirea produsului pe cale naturala, atunci racirea lui trebuie facuta cu ajutorul unui ventilator.
- Temperatura de functionare este 35 °C.
- Daca sunt instalate consecutive mai multe DIM6-3M-P, spatiul dintre ele trebuie sa fie mai mare de 2 cm.
- Lungimea maxima a busului EB este 1 m iar conexiunea trebuie facuta cu un cablu ecranat.

**Descrierea dispozitivului**

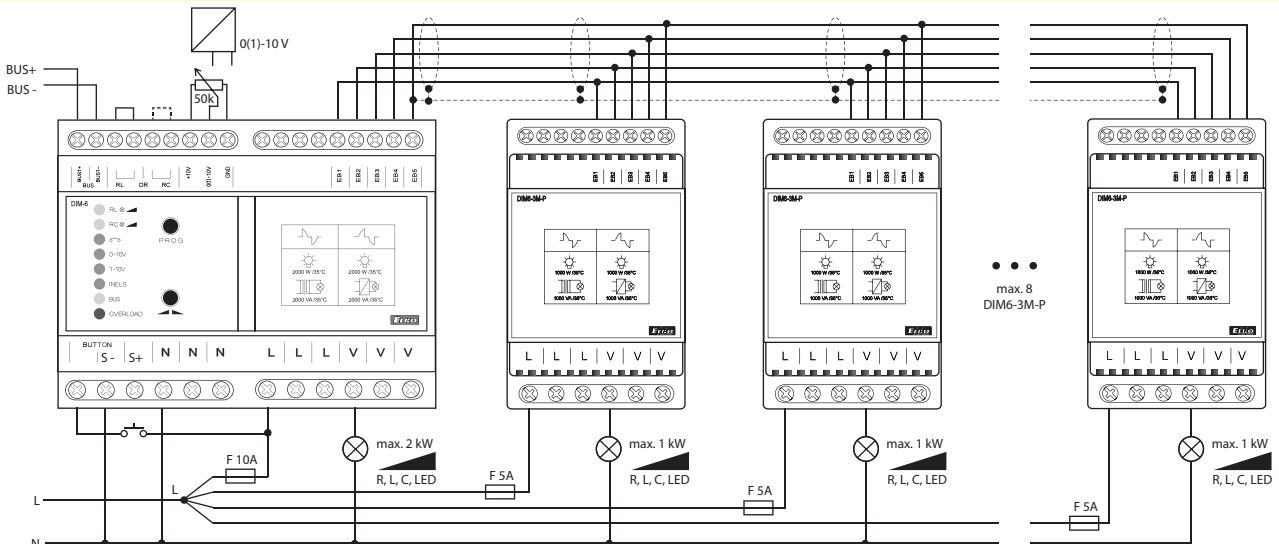


**Atentie**

Dimmer DIM-6 (L, V) și modulul de extensie DIM6-3M-P sunt întreprinse pentru încărcări mai ușoare din mai multe părți

\* **Atentie:** nu este permisă conectarea sarcinii capacitive și inductive în același timp.

**Conectare**



O siguranță rapidă corespunzătoare puterii fiecărui modul trebuie inclusă în alimentarea L pentru fiecare modul.



Cod EAN  
LIC-1 + SKS: 8595188144933  
Sensor foto SKS: 8594030337288

SKS-100

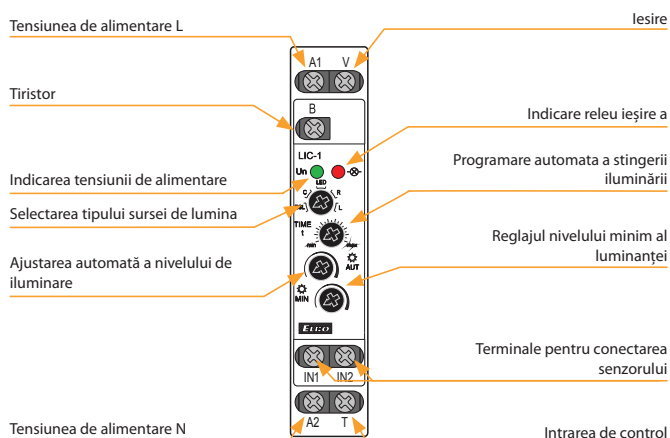
Parametrii tehnici	LIC-1
Terminele de alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum (neîncărcat):	max. 1.6 VA/0.8 W
Max. puterea dispersată:	1 W
Tol. tensiunii de alimentare:	±15 %
Indicarea alimentării:	LED verde
<b>Controlul</b>	
Buton - Terminele de comandă:	A1 - T
Tensiunea de control:	AC 230 V
Intrarea puterii de control:	max. 0.6 VA
Lungimea impulsului de control:	min. 80 ms/max. Nelimitat
Conectarea tuburilor luminoase (Terminele A1 - T):	da
Numărul maxim de lămpi incandescente conectate de control de intrare:	Numarul maxim este de 50 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA/230 V AC)
De intrare de blocare - terminale:	A1 - B
Tensiune:	AC 230 V
Consum:	max. 0.1 VA
Fără lampă legată (zacisk A1 - B):	no
Lungimea impulsului:	min. 80 ms/max. Nelimitat
<b>Iesire</b>	
Indicarea stării ieșirii:	red LED
Capacit. de încar.:	300 W (la $\cos \varphi = 1$ )
<b>Alte informatii</b>	
Temperatura de operare:	-20.. +35 °C
Temperatura de stocare:	-20.. +60 °C
Pozitia de operare:	orice poziție
Montarea:	Șină DIN EN 60715
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10
Categoria de supratensiune:	III.
Nivelul de poluare:	2
Profilul conectării firelor (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5, cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Masa:	66 g
Standarde aplicabile:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

\* Capacitatea de încărcare a factorului de putere  $\cos \varphi = 1$ . Factorul de putere pentru LED-urile dimabile și becurile economice (becurile ESL) se mută în intervalul următor:  $\cos \varphi = 0.95 - 0.4$ . Valoarea aproximativă a sarcinii de încărcare maxime, se realizează prin multiplicarea capacității de încărcare a dimerului și a factorului de putere conectat la o sursă de lumină.

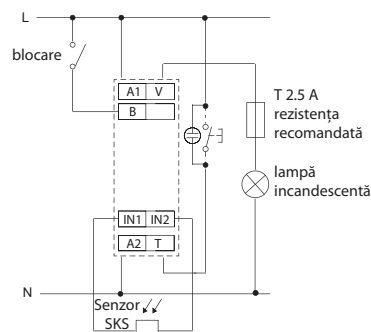
**Atenție:** Nu este permisă conectarea sarcinii capacitive și inductive în același timp la același dispozitiv.

- Pentru dimarea becurilor și a luminilor cu halogen cu transformator electronic, becuri economice dimabile și LED<sup>2</sup>-uri dimabile.
  - Ajustează în mod automat intensitatea luminii din cameră.
  - Senzorul extern care detectează intensitatea luminii, crește sau descrește intensitatea luminii bazat pe valorile setate pe dimmer.
  - Moduri de operare:
    - 1 – stins
    - 2 – reglare automată
    - 3 – clar (nivel maxim de iluminare)
    - 4 – reglajul iluminării minime, buton de reglaj pe panou
    - 5 – programarea nivelului de iluminare dorit, buton de reglaj pe panou.
  - Buton cu funcție de adăugare (cu max. 50 CCT).
- <sup>2</sup> Pentru mai multe informații vezi pagina 41

## Descriere



## Conexiune



## Funcționare

### Buton de contro T:

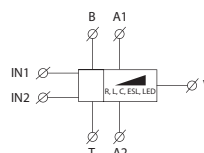
- apăsare scurtă (< 0.5 s) întotdeauna stinge lampa
- apăsare lungă (0.5 s... 3 s) pornește lampa în mod de reglare
- mode apăsare lungă (> 3 s) pornește lampa la nivel de iluminare maximă (clară)
- după cuplarea sursei de alimentare, dimmerul întotdeauna este deconectat

### Titistor B:

servește la blocarea reglajului automat  
**ATENȚIE!** Lampa poate fi comutată în mod „clar” (iluminare maximă) chiar dacă este blocată

După sfârșitul perioadei de blocare, lampa rămâne stinsă

## Simbol



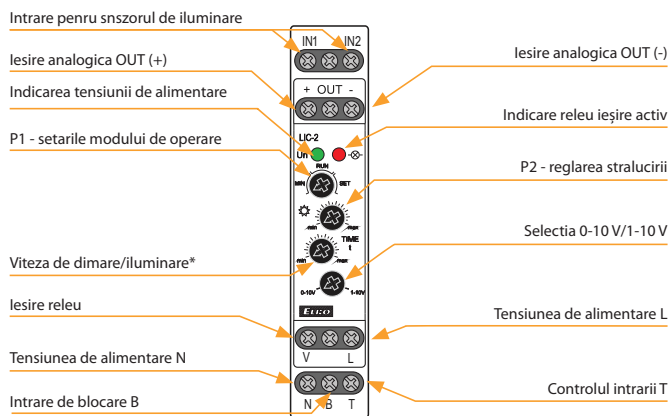


Cod EAN  
LIC-2 + SKS-100: 8595188145312  
Senzor foto SKS: 8594030337288

Parametrii tehnici		LIC-2
Terminele de alimentare:	L - N	
Tensiunea de alimentare:	AC 100 - 250 V (50/60 Hz)	
Consum (aparent/pierdere):	max. 2.7 VA/1.4 W	
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	4 W	
Indicarea alimentării:	LED verde	
Controlul		
Buton-Terminele de comandă:	L - T	
Tensiunea de control:	AC 100 - 250 V	
Lungimea impulsului de control:	min. 80 ms/max. Nelimitat	
Conectarea tuburilor luminoase:	nu	
De intrare de blocare-terminele:	L - B	
Tensiune:	nu	
Lungimea impulsului:	min. 80 ms/max. Nelimitat	
Iesire 1		
Analog:	0 - 10 V/10 mA max. sau 1 - 10 V/10 mA max.	
Terminele:	OUT+, OUT-	
Separata galvanic:	da	
Iesire 2		
Număr de contacte:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Intensitate:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicarea releu ieșire activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
Alte informatii		
Temperatura de operare:	-20.. +55 °C	
Temperatura de stocare:	-20.. +60 °C	
Pozitia de operare:	orice poziție	
Montarea:	Șină DIN EN 60715	
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Categoria de supratensiune:	III.	
Nivelul de poluare:	2	
Profilul conectării firelor (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5, cu izolație max. 1x 2.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Masa:	79 g	
Standarde aplicabile:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

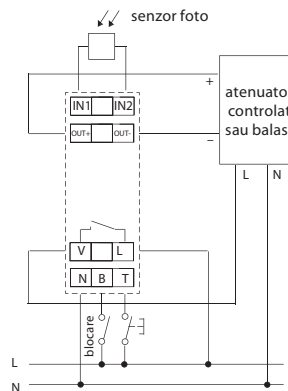
- Servesc pentru controlul dimării sau al balastului electronic cu control analogic de 0-10 V/1-10 V.
- Pastreaza o intensitate a luminii pre-setata (reglare automata).
- Controlul modului de operare folosind butoanele existente:
  - comutare OFF
  - reglare automata
  - curatare (maximum nivelului de iluminare).
- Reglarea parametrilor de baza ai iluminării cu ajutorul potentiometrelor
  - min. stralucirii luminii
  - max. nivelului de iluminare
  - viteza de dimare/iluminare.
- Blocarea controlului automat utilizand un semnal extern.
- Alimentare la AC 100 - 250 V.
- 1 modul cu montare pe sina DIN.

Descriere



\* in cazul in care nivelul intensitatii luminoase pe P2 este setat la maxim intervalul este de 24 ... 120 s

Conexiune



Funcționare

- Butoanele pentru controlul funcțiilor
- apăsare scurta (< 0.5 s) – întotdeauna intrerupe iesirea (de releu sau tensiune).
  - apăsare lunga (0.5...3 s) declanșează reglarea automata a nivelului stralucirii (conform senzorului).
  - apăsare lunga (> 3 s) - setează maximum nivelului de luminozitate (CLEANING mode).

Blocarea funcțiilor de intrare

- vștinge luminile - numai in modul de autoreglare (nu are nici o influență in modul CLEANING), de ex. Pentru inchiderea centralizata a luminilor.

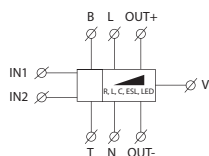
Iesirea de releu

- deschide luminile folosind butonul numai daca la iesirea DC tensiunea e mai mare de 0.1 V (pentru modul 0-10 V) sau 1 V (pentru modul 1-10 V).
- la inchiderea luminilor, releul se deschide doar daca tensiunea de iesire cade sub o anumita valoare.

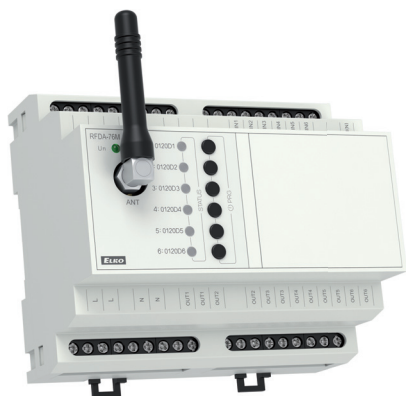
LED-ul rosu

- ilumineaza cand iesirea e activa (la orice nivel de stralucire).
- clipeste cand se activeaza blocarea.

Simbol



NOU



Cod EAN  
RFDEL-76M /230: 8595188182058  
RFDEL-76M /120: 8595188182096

### Parametrii tehnici RFDEL-76M/230V RFDEL-76M/120V

Tensiunea de alimentare:	230 V AC	120 V AC
Frecvența tensiunii de alimentare:	50 Hz	60 Hz
Indicarea sursei de alimentare:	LED verde Un	
Toleranța tensiunii de alimentare:	+10/-15 %	

### Ieșire

Ieșire:	12x MOSFET tranzistor	
Tipul de sarcină*:	R - rezistiv, L - inductiv, C - capacitiv, ESL - economic, LED	
Putere minimă de ieșire:	10 VA	
Puterea maximă de ieșire/canal:	150 VA	75 VA
Possibilitatea de a conecta ieșiri:	da	
Puterea maximă la conectarea tuturor ieșirilor:	max. 900 VA	max. 450 VA
Protecție ieșire:	suprasolicitare termică/pe termen scurt/pe termen lung suprasarcină/scurtcircuit	
Indicarea tensiunii pe releu:	STARE LED-ul roșu	

### Control

Butoane conectate:	până la 32 de canale (cu butoane inELs RF) potențialul "L" sau tensiunea externă
Fără fir	AC 20-230 V (50-60 Hz)/DC 20-230 V
Protocol de comunicare:	RFIO2
Repetator de funcții:	da
Distanță:	în aer liber până la 160 m (524.11 ft)
Antenă RF:	AN-I inclus (conector SMA)

### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 to + 50 °C (-4 to 122 °F)
Temperatura de depozitare:	-30 to +70 °C (-22 to 158 °F)
Protecție la borne:	IP20 în condiții normale
Categorie de supratensiune:	II.
Grad de poluare:	2
Conductor de conectare:	max. 2.5 mm <sup>2</sup> /1.5 mm <sup>2</sup> cu pini
Poziție de funcționare:	verticală
Instalare:	în tabloul de distribuție de pe șina DIN EN 60715
Dimensiuni:	90 x 105 x 65 mm (3.5" x 4.1" x 2.6")
Greutate:	320 g (11 oz.)
Standarde:	ČSN EN 63044-1 ETSI, ČSN EN 300 220-2, ETSI ČSN EN 301489-3

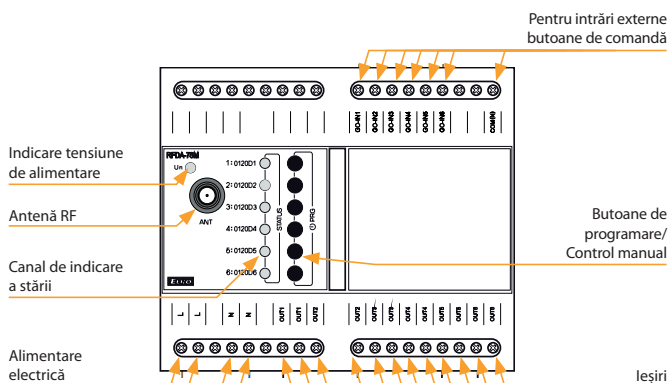
\* Atenție: nu este permisă conectarea simultană a sarcinilor de tip inductiv și capacitiv în același canal.

### Tipuri de sarcini conectabile

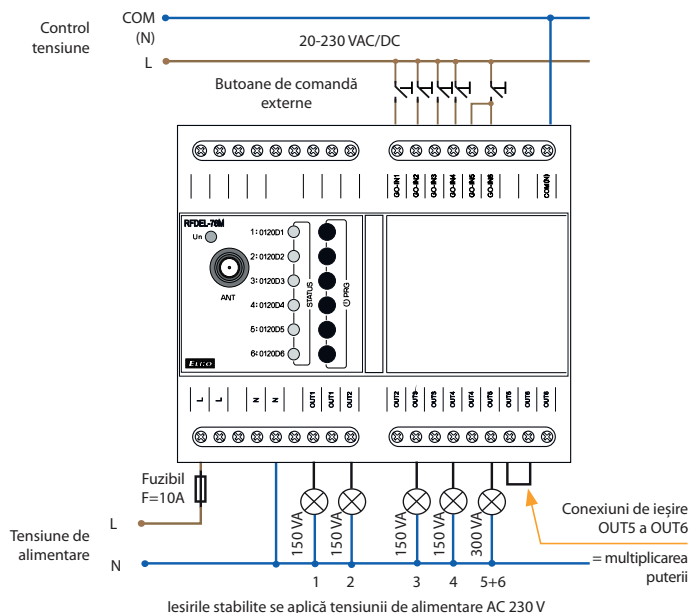
R rezistiv	L inductiv	C capacitiv	LED corp de iluminat	ESL economic

- RFDEL-76M este un actuator universal cu 6 canale, care este utilizat pentru a controla intensitatea luminizității surselor reglabile R - L - C - LED - ESL.
- Sarcina maximă posibilă este de 150 VA pentru 230 V și 75 VA pentru 120 V pentru fiecare canal.
- Canalele individuale ale variatorului de lumină pot fi conectate în paralel și astfel crește sarcina maximă de ieșire în detrimentul numărului de ieșiri.
- Fiecare dintre canalele de ieșire este controlabil și adresabil individual.
- Prin setarea min. luminizitatea elimină sclipirea diferitelor tipuri de surse de lumină, setând min. luminizitatea și tipul de încărcare se realizează folosind butoanele PROG.
- Protecție electronică la supracurent, termică și la scurtcircuit, care oprește ieșirea.
- 6 intrări izolate galvanic pentru butoane cu fir, care pot fi utilizate pentru a controla ieșirile independent de RF.
- Comunicare cu protocol bidirecțional RFIO2. Pachetul include o antenă AN-I internă, în cazul plasării unui element de distribuție din tablă, puteți utiliza o antenă AN-E externă pentru a îmbunătăți semnalul.

### Descriere



### Conexiune

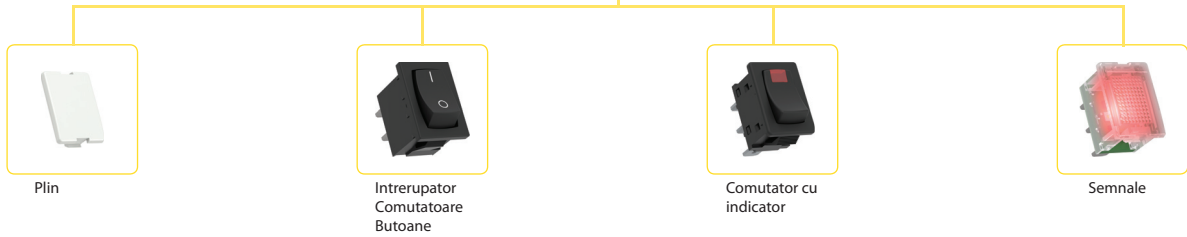




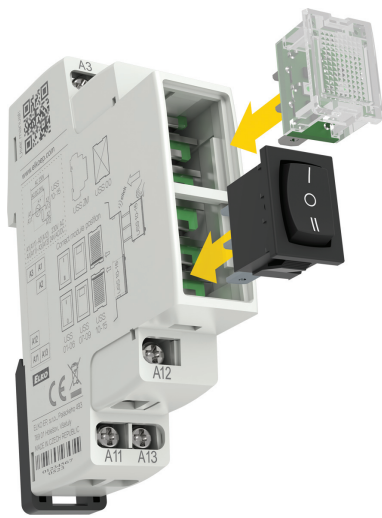




**USS**  
Proiectat pentru comutarea, controlul și semnalizarea circuitelor auxiliare și de alimentare.



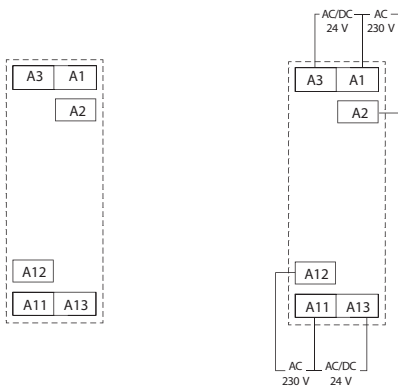
USS | Module de control și semnalizare



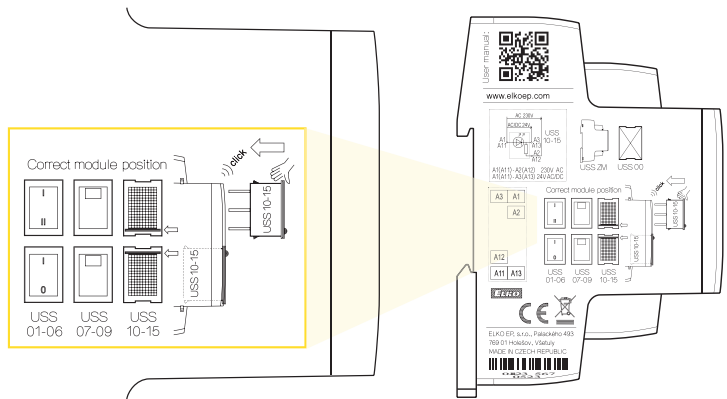
- Pentru comutare, control și semnalizare prin circuite auxiliare și de putere.
- USS - "Do It Yourself" = este posibilă încorporarea a mai multe tipuri de comutatoare și unități de semnalizare în modulul de bază.
- Unitățile sunt livrate individual, configurările fiind executate de utilizator.
- 16 tipuri de unități: comutatoare, butoane, comutatoare iluminate, lumini de semnalizare în culori diferite incluzând lumini intermitente, etc.
- Unitățile sunt înlocuibile (spre exemplu când o aplicație este modificată, extinsă, etc...).
- Posibilitatea plasării de până la 2 lumini într-un modul (spre exemplu 2x comutatoare, 2x lumini de semnalizare sau combinații între ele) = duce la economisirea de spațiu în tabloul electric.
- 1-MODUL (90 x 17,6 x 64 mm), Montabil pe șină DIN.
- Temperatura de operare -20.. +55 °C.
- Terminale clemă, șuruburi M3 cu cap combinat, șurubelniță pozidrive No.1.

Conexiune

Conexiunea terminalelor de semnal



Instalarea USS în modul



Exemple de montaj



USS-01 + USS-03



USS-07 + USS-11

USS-11 + USS-01


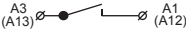

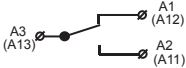

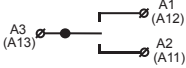

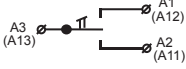

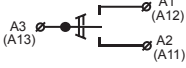

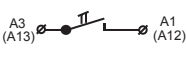


USS-10 + USS-00

USS-10 + USS-11


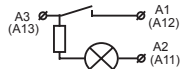

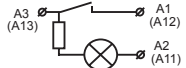

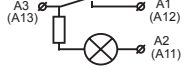
USS-07 + USS-00

INDICAREA	Cod EAN	CONEXIUNII	INTENSITATEA/TENSIUNEA (PENTRU COMUTATOARE) TENSIUNEA DE ALIMENTARE (PENTRU LUMINILE DE SEMNALIZARE)	DIMENSIUNI	DESCRIERE
USS-ZM 	8595188124577	MODUL	-	19 x 17.6. x 64 mm	Modulul de bază (carcasă cu terminale și contacte)
USS-00 	8595188124614		-	21 x 15 x 7 mm	Flanșă oarbă (capac opac)













COMUTATOARE ȘI BUTOANE

USS-01 	8595188124621		6A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator
USS-02 	8595188124638		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator de alternare
USS-03 	8595188124645		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator cu poziție centrală
USS-04 	8595188124652		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator + buton cu poziție centrală
USS-05 	8595188124669		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Buton comutator cu poziție centrală
USS-06/S 	8595188124676		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	NO switch
USS-06/R 	8595188136372		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	NC switch

COMUTATOARE CU LAMPĂ GLIMM

USS-07 	8595188124683		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator cu lampă glimm (roșu)
USS-08 	8595188124690		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator cu lampă glimm (verde)
USS-09 	8595188124706		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Comutator cu lampă glimm (galben)

LUMINI DE SEMNALIZARE

USS-10 	8595188124331		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	LED de semnalizare (roșu)
USS-11 	8595188124348		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	LED de semnalizare (verde)
USS-12 	8595188124355		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	LED de semnalizare (galben)
USS-13 	8595188124362		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	LED de semnalizare (alb)
USS-14 	8595188124898		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	LED de semnalizare intermitent (roșu)
USS-15 	8595188124379		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	LED de semnalizare (albastru)

## 1 fază

## AC

**HRN-33**

Monitorizarea tensiunii de alimentare între valorile AC 48-276 V, 1 x contact de ieșire pentru U<sub>max</sub> și U<sub>min</sub> nivel reglabil.

**HRN-35**

Ca și HRN-33, doar cu două ieșiri individuale pentru fiecare nivel (U<sub>max</sub>/U<sub>min</sub>). Temporizare ajustabilă pentru a elimina vârfurile de tensiune.

**HRN-37**

Ca și HRN-33, dar intervalul de tensiune este AC 24-150 V.

**HRN-63**

Monitorizarea tensiunii de alimentare între valorile AC 48-276 V, 1 x contact de ieșire pentru U<sub>max</sub> și U<sub>min</sub> nivel reglabil.

**HRN-67**

Ca și HRN-63, dar intervalul de tensiune este AC 24-150 V.

## DC

**HRN-34**

Ca și HRN-33 dar în intervalul de tensiune DC 6-30 V pentru monitorizarea circuitelor de baterii (6,12,24 V).

**HRN-64**

Ca și HRN-63 dar în intervalul de tensiune DC 6-30 V pentru monitorizarea circuitelor de baterii (6,12,24 V).

## AC/DC

**HRN-41**

(Histerezis) Monitorizarea tensiunii DC și AC în intervalul 10-500 V, împărțite în 3 intervale și 3 ieșiri, 2 ieșiri independente de 16 A, 2x temporizare.

**HRN-42**

(Fereastră) ca și HRN-41, dar cu funcția „Fereastră”. Alte funcții (ca și la HRN-41): funcție de înregistrare a greșelilor, histerezis, tensiunea de alimentare separată galvanic.

## 3 faze

**HRN-55**

Alimentare de la toate fazele.

**HRN-55N**

Alimentare L1-N (monitorizează și nulul) Temporizare pentru eliminarea vârfurilor de tensiune.

**HRN-57**

Alimentare de la toate fazele.

**HRN-57N**

Alimentare L1-N (monitorizează și nulul) Nivel tensiune reglabil.

**HRN-54**

Alimentare de la toate fazele.

**HRN-54N**

Alimentare L1-N (monitorizează și nulul) Toți parametrii se pot regla cu potențiometrul.

**HRN-56/208**

Alimentare separată galvanic AC 230 V, AC 400 sau AC/DC 24 V, memorie, temporizare și histerezis reglabil, 2x ieșiri independente.

**HRN-56/240**

Alimentare separată galvanic AC 230 V, AC 400 sau AC/DC 24 V, memorie, temporizare și histerezis reglabil, 2x ieșiri independente.

**HRN-56/400**

Nivel reglabil U<sub>min</sub>. pagina 97

**HRN-56/480**

Nivel reglabil U<sub>min</sub>. pagina 97

**HRN-56/575**

Nivel reglabil U<sub>min</sub>. pagina 97

**HRN-43**

Alimentare separată galvanic AC 230 V, AC 400 sau AC/DC 24 V, memorie, histerezis reglabil și temporizare, 2 x ieșiri independente. pagina 98

**HRN-43N**

Alimentare separată galvanic AC 230 V, AC 400 sau AC / DC 24 V, memorie, histerezis reglabil și temporizare, 2 x ieșiri independente. pagina 98

**HRN-100**

Posibilitatea conexiunii 3/4 fire, permite monitorizarea tensiunii și frecvenței nivelului inferior și superior, opțional, monitorizează și intreruperile, succesivitatea fazelor, asimetria fazelor, inclusiv căderea neutrlui pagina 100

## Semnalizare optică

**MPS-1**

Semnalizare optică a rețelei trifazate. pagina 103

## Factor de putere

**COS-2**

Monitorizează și notează factorul de putere (defazare între curent și tensiune cos φ) în circuite trifazate/monofazate (motoare, pompe etc.). pagina 104

## Frecvență

**HRF-10**

Pentru monitorizarea frecvenței tensiunii de curent alternativ. Frecvența monitorizată 50/60/400 Hz este selectată printr-un comutator. pagina 106

Tip	Construcție	Tensiune	Variabile definite							Setări			Descriere	Pagina
			Faze	Interval	$\wedge U$	$\vee U$	Avarie	Secvența fazelor	Asimetrie	Temporizare	Histerezis	Erori de Memorie		
HRN-41/230 V HRN-41/400 V HRN-41/24 V	3-M	AC 230 V AC 400 V AC/DC 24 V	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	●	●	x	x	x	●	●	●	Funcție releu secundar (independent / paralel). Sursă de alimentare separată galvanic de la intrările de măsurare.	92
HRN-42/230 V HRN-42/24 V	3-M	AC 230 V AC/DC 24 V	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	●	●	x	x	x	●	●	●		
HRN-33	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	AC 48 - 276 V	●	●	x	x	x	●	x	x	Pentru toate tipurile, temporizarea este reglabilă de la 0 la 10 secunde (pentru a elimina căderile de tensiune sau tensiunile de vârf). Nivelul inferior al tensiunii (Umin) este setat în % din nivelul superior (Umax).	90
HRN-34	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	DC 6 - 30 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-35	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	AC 48 - 276 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-37	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	AC 24 - 150 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-63	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	AC 48 - 276 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-64	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	DC 6 - 30 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-67	1-M	de la tensiunea monitorizată	1	AC 24 - 150 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-54	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 300 - 500 V	●	●	●	●	x	●	x	x		
HRN-54N	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 172 - 287 V	●	●	●	●	x	●	x	x	Dacă tensiunea de alimentare scade sub 60% din Un (SUB nivelul inferior), releul va deconecta imediat fără temporizare. Sursă de alimentare L1-N, de ex. releul monitorizează și întreruperea nulului.	
HRN-55	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 300 - 500 V	x	x	●	●	x	●	x	x	Sursă de alimentare de la toate fazele, de ex. funcția de releu este menținută chiar dacă una dintre faze cade.	94
HRN-55N	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 172 - 287 V	x	x	●	●	x	●	x	x	Sursă de alimentare L1-N, de ex. releul monitorizează și întreruperea nulului.	
HRN-57	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 300 - 500 V	●	●	●	x	x	●	x	x	Sursă de alimentare de la toate fazele, de ex. funcția de releu este menținută chiar dacă una dintre faze cade.	95
HRN-57N	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 172 - 287 V	●	●	●	x	x	●	x	x	Sursă de alimentare L1-N, de ex. releul monitorizează și întreruperea nulului, înlocuitor pentru HRN-52.	
HRN-56/208 HRN-56/240 HRN-56/400	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 125 - 276 V AC 3 x 144 - 276 V AC 3 x 240 - 460 V	x	●	●	●	x	●	x	x	Sursă de alimentare de la toate fazele, releul este operațional chiar dacă una dintre faze cade.	97
HRN-56/480 HRN-56/575	3-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 228 - 550 V AC 3 x 345 - 660 V	x	●	●	●	x	●	x	x		
HRN-43/230 V HRN-43/400 V HRN-43/24 V	3-M	AC 230 V AC 400 V AC/DC 24 V	3	AC 3 x 84 - 480 V	●	●	●	●	●	●	●	●	2 relee de ieșire, funcțiile releului secundar sunt selectabile (independent/paralel). Sursă de alimentare separată galvanic.	98
HRN-43N/230 V HRN-43N/400 V HRN-43N/24 V	3-M	AC 230 V AC 400 V AC/DC 24 V	3	AC 3 x 48 - 276 V	●	●	●	●	●	●	●	●		
HRN-100	2-M	de la tensiunea monitorizată	3	$U_{IN}=3 \sim 155 - 500 V$ $U_{LL}=3 \sim 90 - 288 V$	●	●	●	●	●	●	●	●	Conexiune opțională cu 3 sau 4 fire (cu sau fără nul) permite monitorizarea nivelului superior și inferior al tensiunii și frecvenței, cadere fază, succesiunea sau asimetria fazelor inclusiv întreruperea neutrului ambele contacte de ieșire pot fi configurate individual.	100

Relee de semnalizare

MPS-1	1-M	de la tensiunea monitorizată	3	AC 3 x 50 - 253 V	x	●	●	●	x	x	x	x	Semnalizare optică a rețelei trifazate.	103
-------	-----	------------------------------	---	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

Releu pentru monitorizarea frecvenței

Tip	Construcție	Tensiunea de alimentare	Variabile definite				Setări				Descriere	Pagina		
			Faze	Interval de Frecvență	Frecvență $\wedge$	Frecvență $\vee$	Temporizare	Histerezis	Frecvență $\wedge$	Frecvență $\vee$				
HRF-10	3-M	AC 161 - 500 V	1	40 - 60 Hz 48 - 72 Hz 320 - 480 Hz	●	●	●	●	●	●	●	●	Intervale comutabile de frecvență nominală.	106

Releu pentru monitorizare factor cos-φ

Tip	Construcție	Tensiunea de alimentare	Variabile definite				Setări			Descriere	Pagina	
			Faze	cos φ interval	$> \cos \phi$	$< \cos \phi$	Temporizare	Histerezis	Erori de Memorie			
COS-2/230 V COS-2/110 V COS-2/400 V COS-2/24 V	3-M	AC 230 V AC 110 V AC 400 V AC/DC 24 V	3	0.1 - 0.99	●	●	●	●	●	●	Două relee de ieșire, câte un releu independent pentru fiecare nivel. Sursă de alimentare separată galvanic.	104

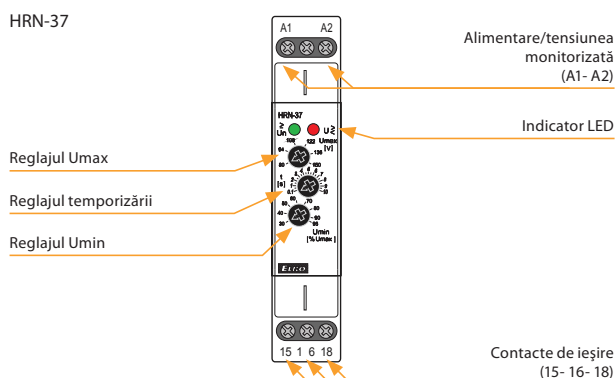
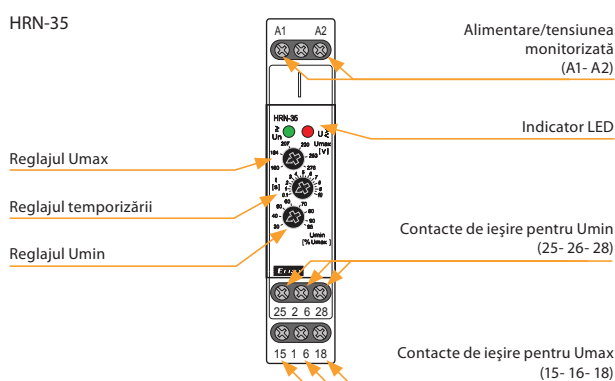


Cod EAN  
 HRN-33: 8595188115636  
 HRN-34: 8595188115643  
 HRN-35: 8595188115650  
 HRN-37: 8595188130615  
 HRN-63: 8595188130622  
 HRN-64: 8595188130639  
 HRN-67: 8595188130646

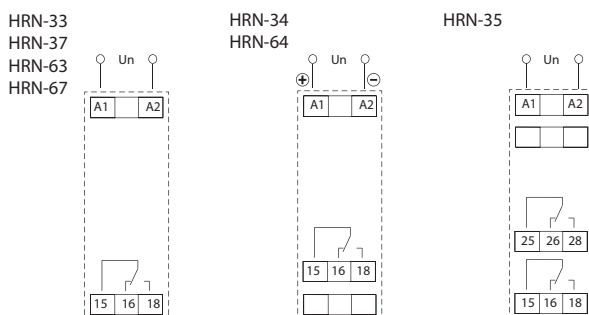
Parametrii tehnici	HRN-33/ HRN-63	HRN-34/ HRN-64	HRN-35	HRN-37/ HRN-67
<b>Alimentare și măsurare</b>				
Borne de alimentare:	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 48 - 276 V (50/60 Hz)	DC 6 - 30 V	AC 48 - 276 V (50/60 Hz)	AC 24-150 V (50/60 Hz)
Consum:	HRN-33 max. 26 VA	-	max. 45 VA	HRN-37 max. 8 VA
	HRN-63 max. 45 VA	-		HRN-67 max. 30 VA
	max. 2 W	max. 0.5 W	max. 2 W	max. 2 W
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	4 W	4 W	6 W	4 W
Nivel superior (Umax):	AC 160 - 276 V	DC 18 - 30 V	AC 160 - 276 V	AC 80-150 V
Nivel inferior (Umin):	30-95 % Umax	35 - 95 % Umax	30 - 95 % Umax	30-95 % Umax
Tensiunea maximă permanentă:	AC 276 V	DC 36 V	AC 276 V	AC 276 V
Vârful suprasarcinii admise <1ms:	AC 290 V	DC 50 V	AC 290 V	AC 290 V
Temporizare:	reglabil la 0 - 10 s			
<b>Precizie</b>				
Precizia reglajului (mecanic):	5 %			
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %			
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C			
Toleranța valorilor limită:	5 %			
Histerезis (variație între eroare și normal):	2 - 6 % din valoarea reglabilă (numai pentru HRN-33, HRN-34, HRN-35, HRN-37)			
<b>Ieșiri</b>				
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)	1x contact basculant (AgNi)	1x cont. basculant pentru fiecare nivel de tensiune,(AgNi)	1x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1			
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC			
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s			
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC			
Indicare releu ieșire activ:	roșu/LED verde			
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>			
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>			
<b>Alte informații</b>				
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C			
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C			
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)			
Poziția de funcționare:	orice poziție			
Montaj:	Șină DIN EN 60715			
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal, terminalele IP20			
Categoria supratensiune:	III.			
Grad de poluare:	2			
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5, cu izolație max. 1x 2.5			
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm			
Greutate:	62 g	75 g	86 g	61 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27			

- Servește la controlul tensiunii de alimentare pentru aparatele sensibile la toleranța de alimentare, protecția dispozitivului împotriva tensiunii minime/supratensiunii.
- HRN-3x releu de tensiune în bandă, HRN-6x releu de tensiune minimă/supratensiune. Pentru diferențiere - funcțiile detaliate în graficele de mai jos.
- **HRN-33, HRN-63**  
- monitorizează tensiunea în intervalul AC 48 - 276 V  
- U max și U min pot fi monitorizate independent.
- **HRN-34, HRN-64**  
- ca și HRN-33, dar intervalul de tensiune este DC 6 - 30 V  
- monitorizarea circuitelor pe acumulator (baterie) (24 V).
- **HRN-35**  
- ca și HRN-33, dar cu releu independente pentru fiecare nivel de tensiune  
- posibilitatea comutării altor sarcini.
- **HRN-37, HRN-67**  
- ca și HRN-33, monitorizează tensiunea în intervalul AC 24 -150 V  
- este posibilă monitorizarea nivelului supratensiunii și tensiunii minime independent.
- Temporizarea reglabilă pentru toate tipurile este de 0 - 10 s (pentru eliminarea căderilor sau a creșterilor de tensiune de scurtă durată).
- Tensiunea Umin reglabilă în % față de Umax.
- Indicare în 3 stadii - LED-urile indică starea normală și două stări de eroare.

### Descriere

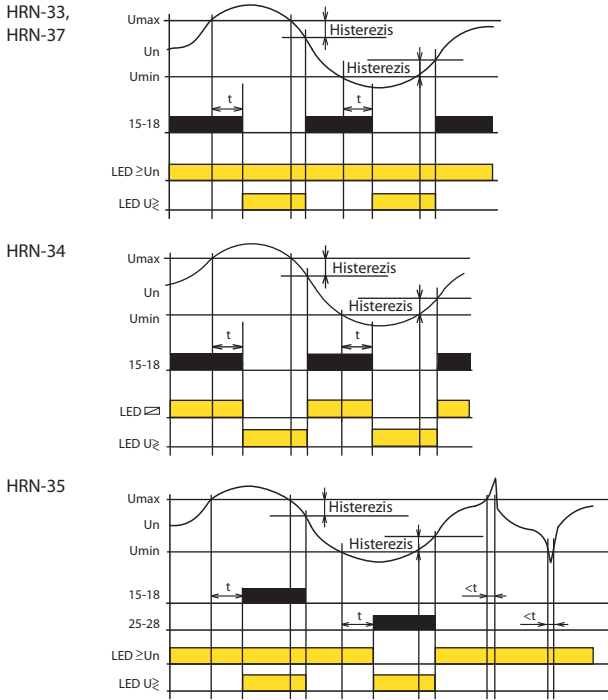


### Conexiuni





Funcționarea HRN-33, 34, 35, 37 (releu de tensiune în bandă)

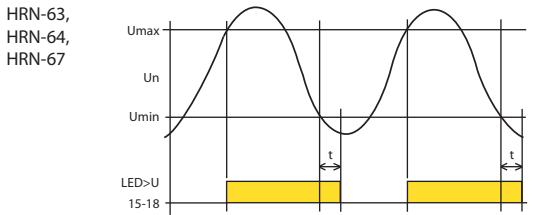


Releu de monitorizare din seria HRN-3x monitorizează nivelul tensiunii în circuitele monofazice. Tensiunea monitorizată are și rol de tensiune de alimentare. Este posibilă reglarea a două niveluri independente de tensiune, în cazul depășirii ieșirea este activată. HRN-33 și HRN-34, HRN-37 - în modul normal de releu ieșire este permanent comutat. Se decuplează când apare o fluctuație inferioară sau superioară. Această combinație de legare a ieșirilor este avantajoasă în cazul incapacității de alimentare (monitorizată) tensiunea este considerată a fi eronată în același fel cu o scădere a tensiunii în intervalul nivelului selectat. În ambele situații ieșirea este deconectată.

În mod diferit versiunea HRN-35 utilizează relee diferite pentru fiecare nivel, iar în modul normal este deconectat. Dacă nivelul superior este depășit (de exemplu supratensiune) un releu pornește, iar când nivelul inferior (de exemplu tensiune minimă) este depășit, cel de al doilea releu începe să funcționeze. Este astfel posibil să se vadă starea defectuoasă particulară.

Pentru eliminarea fluctuațiilor de tensiune din rețea, temporizarea - ce poate fi reglată între 0 - 10 s - este utilizată. Funcționează când se face trecerea de la starea normală la starea de eroare și previne fluctuațiile pe ieșire cauzate de fluctuațiile pasive. Temporizarea nu este aplicabilă la trecerea de la starea de eroare la cea normală, dar histerezisul (1-6 % depinde de reglarea tensiunii) este aplicabil. Datorită contactului basculant, este posibilă obținerea de alte configurații și funcții în funcție de cerințele actuale ale aplicației.

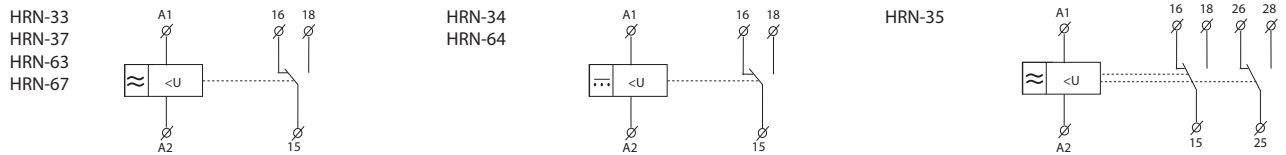
Funcționarea HRN-63, 64, 67 (releu tensiune minimă/supratensiune)



**Legendă:**  
 Umax - nivelul superior de tensiune reglabil  
 Un - tensiunea măsurată  
 Umin - nivelul inferior de tensiune reglabil  
 15-18 - contact comutator de ieșire No.1  
 25-28 - contact comutator de ieșire No. 2  
 LED ≥ Un - indicare verde  
 LED U ≥ - indicare roșu  
 LED U > - indicare roșu

Releele de monitorizare din seria HRN-6x servesc la monitorizarea nivelului tensiunii monofazice sau circuitelor DC. Tensiunea monitorizată este aceeași cu tensiunea de alimentare. Este posibilă reglarea a două niveluri de tensiune. Când Umax este depășită, ieșirea este activată. În cazul care tensiunea scade sub Umin, ieșirea este dezactivată. Această combinație este avantajoasă când tensiunea de alimentare este percepută cu statut de eroare, ca și căderile de tensiune. Pentru eliminarea tensiunii minime se poate regla o întârziere de 0-10 sec. Asemenea temporizare se aplică când se face trecerea de la supratensiune la tensiunea minimă. În cazul invers temporizarea nu se aplică. Datorită contactului basculant, este posibilă obținerea de alte configurații și funcții în funcție de cerințele actuale ale aplicației.

Simbol



Indicere LED

<p>HRN-33, HRN-37</p> <p><b>Starea normală</b>              Umin &lt; Un &lt; Umax              LED verde = ON              LED roșu = OFF</p> <p><b>Umax depășită (supratensiune)</b>              Un &gt; Umax sau Un &lt; Umin              LED verde = ON              LED roșu = ON</p>	<p>HRN-34</p> <p><b>Starea normală</b>              Umin &lt; Un &lt; Umax              LED verde = ON              LED roșu = OFF</p> <p><b>Depășire Umax (supratensiune)</b>              Coboară mai jos Umin (tensiune minimă)              Un &gt; Umax sau Un &lt; Umin              LED verde = OFF              LED roșu = ON</p>	<p>HRN-63, HRN-67</p> <p><b>Umax depășită (supratensiune)</b>              Un &gt; Umax              LED verde = ON              LED roșu = ON</p> <p><b>Umin (tensiune minimă)</b>              Un &lt; Umin              LED verde = ON              LED roșu = OFF</p>	<p>HRN-64</p> <p><b>Umax depășită (supratensiune)</b>              Un &gt; Umax              LED verde = OFF              LED roșu = ON</p> <p><b>Umin (tensiune minimă)</b>              Un &lt; Umin              LED verde = ON              LED roșu = OFF</p>
<p>HRN-35</p> <p><b>Starea normală</b>              Umin &lt; Un &lt; Umax              LED verde = ON              LED roșu = OFF</p> <p><b>Umax depășită (supratensiune)</b>              Un &gt; Umax              LED verde = ON              LED roșu = ON</p> <p><b>Umin (tensiune minimă)</b>              Un &lt; Umin              LED verde = OFF              LED roșu = ON</p>			



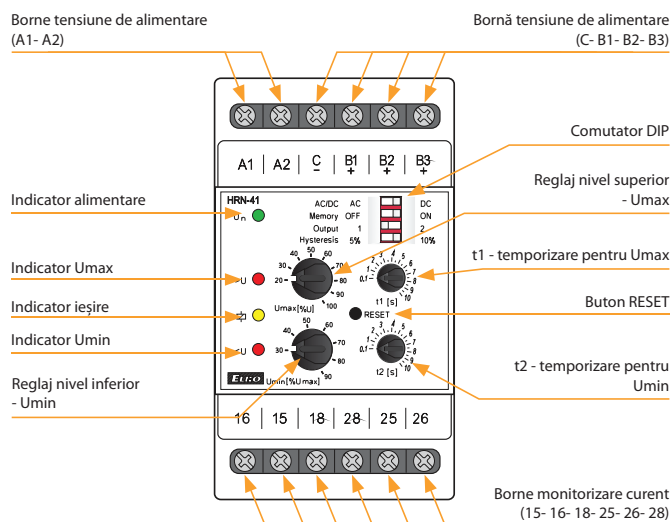
Cod EAN  
 HRN-41/230V: 8595188140409  
 HRN-41/400V: 8595188140423  
 HRN-41/24V: 8595188140416  
 HRN-42/230V: 8595188140447  
 HRN-42/24V: 8595188140454

Parametrii tehnici	HRN-41	HRN-42	
<b>Sursă</b>			
Borne de alimentare:	A1 - A2		
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V, AC 400 V sau AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)		
Consum (max.):	5 VA/2,5 W (AC 230 V, AC 400 V), 2 VA/2,5 W (AC/DC 24 V)		
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	7 W (230 V, 400 V), 6 W (24 V)		
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %		
<b>Circuitul de măsură</b>			
Intervale:*	AC/DC 10 - 50 V (AC 50/60 Hz)	AC/DC 32 - 160 V (AC 50/60 Hz)	AC/DC 100 - 500 V (AC 50/60 Hz)
Terminale:	C - B1	C - B2	C - B3
Rezistența pe intrare:	212 kΩ	676 kΩ	2.12 MΩ
Suprasarcina maximă permanentă:	100 V	300 V	600 V
Suprasarcina max. admisă <1ms:	250 V	700 V	1 kV
Temporizarea pentru Umax:	reglabil, 0,1 - 10 s		
Întârzierea pentru Umin:	reglabil, 0,1 - 10 s		
<b>Precizie</b>			
Precizia reglajului (mecanică):	5 %		
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %		
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C (°F)		
Toleranța valorilor limită:	5 %		
Histerezis (variație între eroare și normal):	selectabil 5 %/10 % din gama		
<b>Ieșiri</b>			
Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)		
Curent nominal:	16 A/AC1		
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC		
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s		
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC		
Indicare releu ieșire activ:	LED galben		
Durata de viață mecanică:	3x 10 <sup>7</sup>		
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x 10 <sup>5</sup>		
<b>Alte informații</b>			
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. +55 °C		
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. +70 °C		
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)		
Poziția de funcționare:	orice poziție		
Montaj:	Șină DIN EN 60715		
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20		
Categoria supratensiune:	III.		
Grad de poluare:	2		
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5		
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm		
Greutate:	249 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)		
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27		

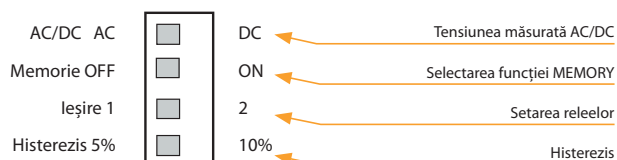
\* Se poate conecta doar una din intrări.

- Relee proiectat pentru monitorizarea tensiunii DC și AC în trei domenii.
- Releul controlează independent mărimea tensiunii din interval (Umin, Umax).
- Defnirea nivel monitorizat Umax (în % din interval).
- Defnirea nivel monitorizat Umin (în % din interval - pentru HRN-42 - funcția FEREAȘTRĂ), (în % din limita superioară definită - pentru HRN-41 - funcția HISTEREZIS).
- Funcție de releu secundar (independent/în paralel).
- Temporizare reglabilă pentru eliminarea întreruperilor și supratensiunilor pe termen scurt, independent pentru fiecare nivel.
- Sursa de alimentare separată galvanic de intrările monitorizate.
- Contact de ieșire 2x contact basculant pentru fiecare nivel de tensiune monitorizat.

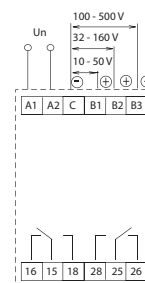
## Descriere



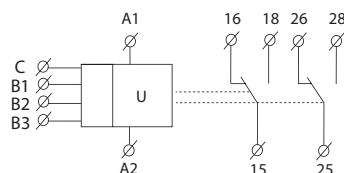
## Descrierea comutatorului DIP



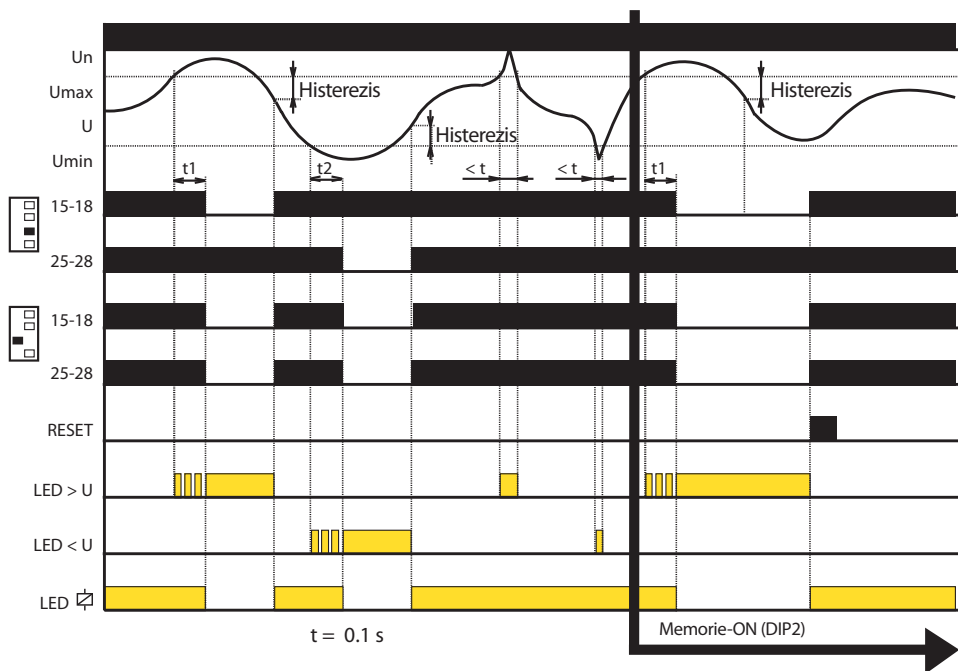
## Conexiune



## Simbol



Funcție



- Dacă valoarea tensiunii monitorizate se află în zona dintre nivelurile superioare și inferioare setate, apare starea OK - ambele relee sunt închise și LED-ul galben se aprinde. Dacă valoarea tensiunii monitorizate este în afara limitelor setate ( $>U_{max}$  sau  $<U_{min}$ ), apare o stare de eroare.
- Când treceți la o stare de eroare  $U > U_{max}$ , acesta temporizează  $t_1$  și un LED roșu  $> U$  se aprinde intermitent. După scurgerea timpului  $t_1$ , LED-ul roșu  $> U$  se aprinde și releul corespunzător se deschide.
- Când treceți la o stare de eroare  $U < U_{min}$ , acesta temporizează  $t_2$  și un LED roșu  $< U$  se aprinde intermitent. După scurgerea timpului  $t_2$ , LED-ul roșu  $< U$  se aprinde și releul corespunzător se deschide.
- Când treceți de la starea de eroare la starea OK, LED-ul roșu se stinge imediat și releul corespunzător se închide.



Cod EAN  
HRN-55: 8595188137225  
HRN-55N: 8595188137232

Parametrii tehnici	HRN-55	HRN-55N
Terminele monitorizate:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Terminele pentru alimentare:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Tensiunea de alimentare:	3x 400 V/50-60 Hz	3x 400 V/230 V/50-60 Hz
Consum:	max. 2 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	1 W	
Nivelul Umax:	125 % Un	
Nivelul Umin:	75 % Un	
Histerezis:	2 %	
Max. permanent:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Tensiune de vârf <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Temporizarea T1:	max. 500 ms	
Temporizarea T2:	reglabil 0.1 - 10 s	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)	
Curent nominal:	8 A/AC1	
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Curentul de vârf:	10 A	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	1x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	1x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4 cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	61 g	63 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Descrierea funcției

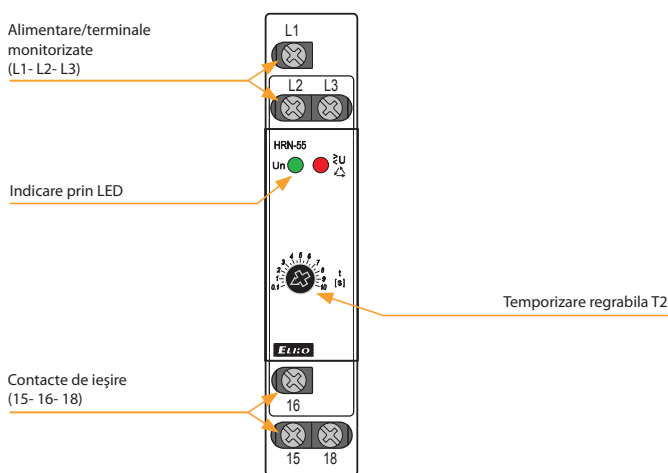
Releul trifazat monitorizează succesiunea corectă a fazelor și cădere oricărei faze. LED-ul verde este aprins permanent și indică prezența tensiunii de alimentare. În caz de defecțiune a fazei sau de depășire a nivelului de tensiune, LED-urile roșii se aprind și releul decuplează. La trecerea la starea de defect, se aplică temporizarea. Temporizarea este setată de un potențiomtru de pe panoul frontal al dispozitivului. În cazul unei succesiuni de fază incorecte, LED-ul roșu luminează permanent și releul este deschis. În cazul în care tensiunea de alimentare scade sub 60% Un (OFF nivel inferior) releul se deschide imediat fără temporizare și starea de defect este indicată de LED-ul roșu.

**HRN-55** - datorită alimentării din toate fazele, acest releu este capabil să rămână operațional și în cazul în care o fază dispăre.

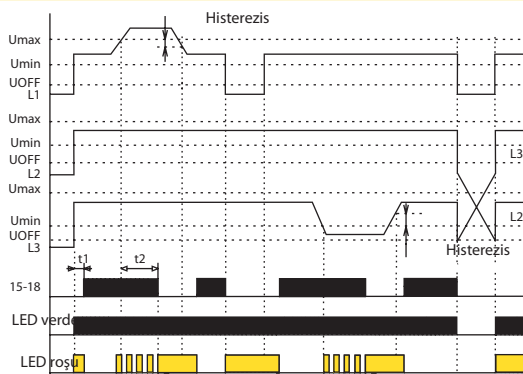
**HRN-55N** - alimentarea L1, L2, L3-N, înseamnă că releul monitorizează și dispariția nulului.

- Releul monitorizează succesiunea fazelor și căderea de fază, depășirea tensiunii monitorizate în rețeaua trifazată.
- **HRN-55**: alimentare din toate fazele, ceea ce înseamnă că funcția releului este aplicabilă și în cazul în care are loc o cădere de fază.
- **HRN-55N**: sursă L1, L2, L3-N, releul monitorizează nulul.
- Temporizare fixă T1 (500 ms) și reglabilă T2 (0.5-10 s).
- Eroarea este semnalizată prin LED iar contactele de ieșire sunt decuplate.
- Contacte de ieșire: 1x contact basculant 16 A/250 V AC1.
- 1-MODUL, Montabil pe șină DIN.

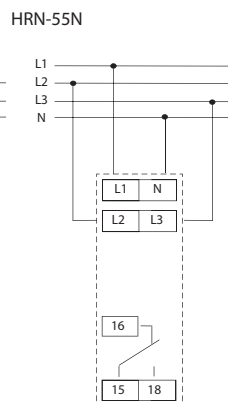
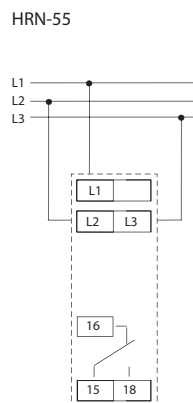
### Descriere



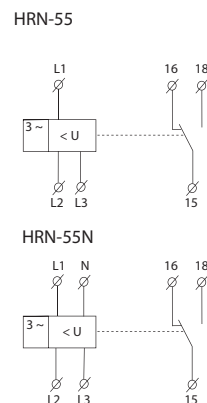
### Funcționare



### Conexiune



### Simbol



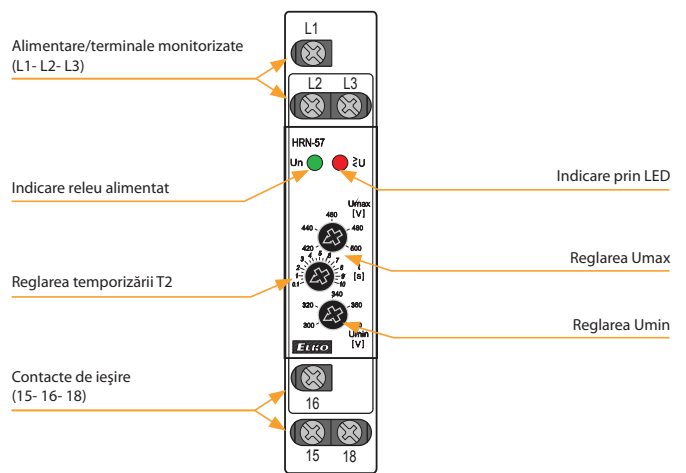


Cod EAN  
HRN-57: 8595188137256  
HRN-57N: 8595188137249

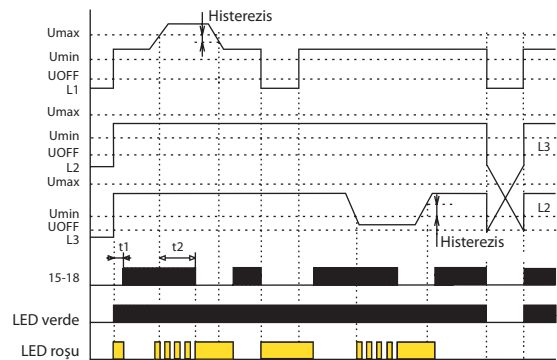
Parametrii tehnici	HRN-57	HRN-57N
Terminele monitorizate:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Terminele pentru alimentare:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Tensiunea de alimentare:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Consum:	max. 2 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2 W	
Nivelul Umax:	105 - 125 % Un	
Nivelul Umin:	75 - 95 % Un	
Histerezis:	2 %	
Supratensiune permanentă max.:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Tensiune de vârf <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Temporizarea T1:	max. 500 ms	
Temporizarea T2:	reglabil 0.1-10 s	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)	
Curent nominal:	8 A/AC1	
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Curentul de vârf:	10 A	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	1x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	1x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	62 g	63 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

- Pentru monitorizarea tensiunii din tabloul electric și protecția dispozitivelor din rețelele trifazice.
- Monitorizează valoarea tensiunii din rețelele trifazice.
- Este posibilă reglarea independentă a nivelului minim și maxim a tensiunii.
- Temporizarea reglabilă ce elimină fluctuațiile pe termen scurt și avariile din rețeaua electrică.
- Releul nu monitorizează succesiunea fazei.
- În cazul în care tensiunea de alimentare scade sub 60 % Un (tensiune sub nivelul minim) releul decuplează instantaneu.
- **HRN-57:** alimentare din toate fazele, releul este funcțional chiar dacă una din faze nu alimentează.
- **HRN-57N:** alimentare L1, L2, L3-N, releul monitorizează toate erorile din rețeaua NUL.

**Descriere**

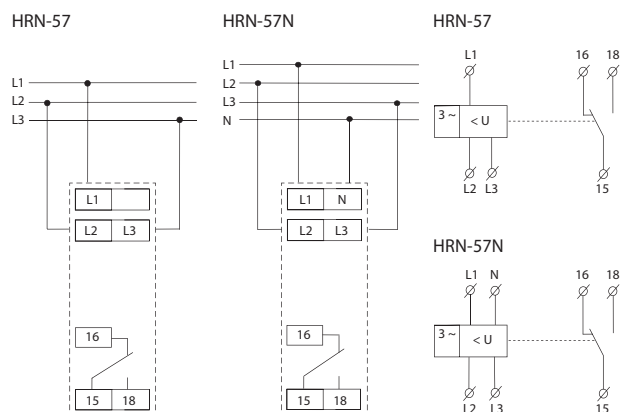


**Funcționare**



**Conexiune**

**Simbol**



**Function Descriere**

Releul trifazat monitorizează valoarea tensiunii de fază. Este posibil să setați două niveluri de tensiune independente și astfel este posibil să monitorizați de exemplu tensiunea minimă și supratensiunea independent. În stare normală când tensiunea se încadrează în nivelurile stabilite, releul de ieșire este închis și LED-ul roșu luminează. În cazul în care tensiunea de alimentare scade sub 60% Un (nivelul inferior UOFF) releul se deschide imediat fără temporizare și starea de defect este indicată de LED-ul roșu. În cazul în care tensiunea depășește sau scade sub nivelurile setate, releul de ieșire se deschide și LED-ul roșu luminează (LED-ul indică o stare defectă - clipește la temporizare). În cazul în care temporizarea este în curs și starea de defect este indicată, temporizarea este imediat oprită.



Cod EAN  
HRN-54: 8595188137201  
HRN-54N: 8595188137218

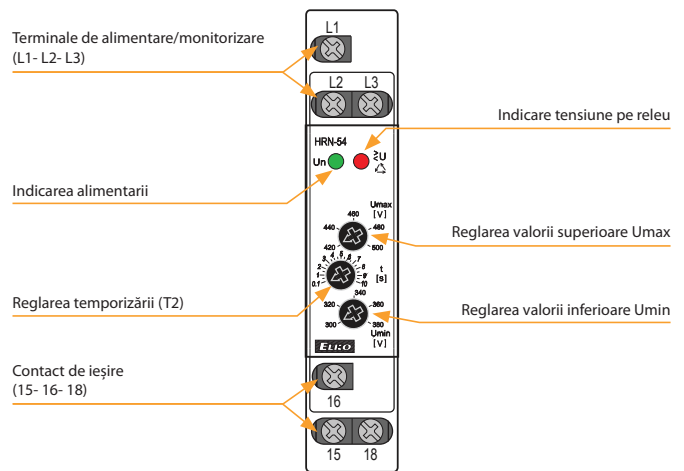
Parametrii tehnici	HRN-54	HRN-54N
Terminele monitorizate:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Terminele pentru alimentare:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Alimentare/tensiunea măsurată:	3x 400 V/50-60 Hz	3x 400 V/230 V/50-60 Hz
Consum:	max. 2 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	1 W	
Nivelul Umax:	105 - 125 % Un	
Nivelul Umin:	75 - 95 % Un	
Histerzis:	2 %	
Supratensiune permanentă max.:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Tensiune de vârf <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Temporizare T1:	max. 500 ms	
Temporizare T2:	reglabilă 0.1-10 s	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)	
Curent nominal:	8 A/AC1	
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Curentul de vârf:	10 A	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare ieșire releu activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	1x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	1x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	62 g	63 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Descrierea funcției

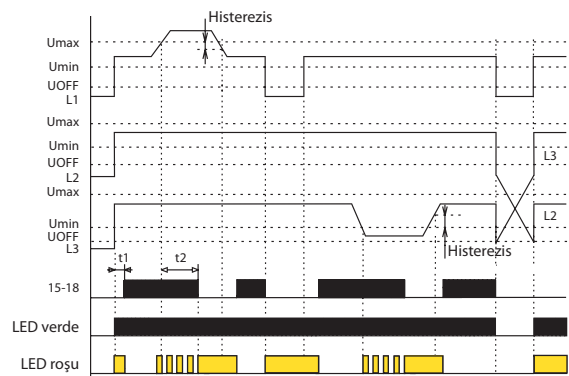
Relev trifazat monitorizează valoarea tensiunii de fază. Este posibil să setați două niveluri de tensiune independente și astfel este posibil să monitorizați de exemplu tensiune minimă și supratensiune independent. În stare normală când tensiunea se încadrează în nivelurile stabilite, releul de ieșire este închis și LED-ul roșu luminează. În cazul în care tensiunea depășește sau scade sub nivelurile stabilite, releul de ieșire se deschide și LED-ul roșu luminează (LED-ul indică starea de defect - clipește la temporizare). În cazul în care tensiunea de alimentare scade sub 60% Un (nivelul inferior UOFF) releul se deschide imediat fără temporizare și starea de defect este indicată de LED-ul roșu. În cazul în care temporizarea este în curs și starea defectă este indicată, temporizarea este imediat oprită.

- Monitorizează tensiunea, succesiunea fazei și a avariilor din tabloul electric, protecția dispozitivelor din rețelele trifazice.
- Este posibilă reglarea independentă a nivelului minim și maxim al tensiunii.
- Temporizare reglabilă ce elimină fluctuațiile pe termen scurt și avariile din rețeaua electrică.
- În cazul în care tensiunea de alimentare scade sub 60 % Un (tensiune sub nivelul minim) releul decuplează instantaneu.
- **HRN-54:** alimentare din toate fazele, releul este funcțional chiar dacă una din faze nu alimentează.
- **HRN-54N:** alimentarea L1, L2, L3-N, releul monitorizează toate erorile din rețeaua NUL.

### Descriere

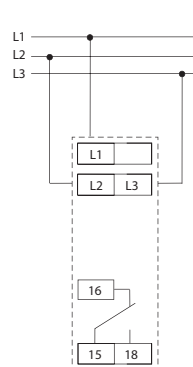


### Funcționare

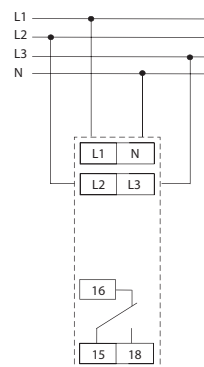


### Conexiune

HRN-54

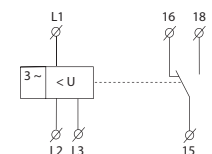


HRN-54N

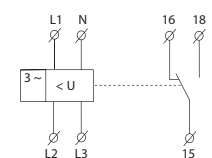


### Simbol

HRN-54



HRN-54N







Cod EAN  
 HRN-56/208V: 8595188130134  
 HRN-56/240V: 8595188137119  
 HRN-56/400V: 8595188137126  
 HRN-56/480V: 8595188130189  
 HRN-56/575V: 8595188130196

Parametrii tehnici	HRN-56				
	208	240	400	480	575
Terminale monitorizate:	L1, L2, L3				
Terminalele pentru alimentare:	L1, L2, L3				
Alimentare/tensiunea măsurată:					
Consum:	max. 2 VA/1 W				
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2 W				
Reglarea U <sub>min</sub> :	reglabilă 70 - 95 % Un				
Nivelul U <sub>off</sub> :	60 % Un				
Histerzis:	2%				
Supratensiune permanentă max.:	AC 3x 276 V	AC 3x 460 V	AC 3x 550 V	AC 3x 660 V	AC 3x 660 V
Tensiune de vârf <1s:	AC 3x 300 V	AC 3x 500 V	AC 3x 600 V	AC 3x 700 V	AC 3x 700 V
Temporizarea:	max. 500 ms				
Temporizarea:	reglabilă 0 - 10 s				

Ieșiri	
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Curentul de vârf:	10 A
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare ieșire releu activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	1x10 <sup>7</sup> 3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	1x10 <sup>5</sup>

Alte informații	
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. +70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/ terminalele IP10      IP40 din panoul frontal/ terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5      max.1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație. 1x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm      90 x 52 x 65 mm
Greutate:	65 g      65 g      66 g      110 g      110 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

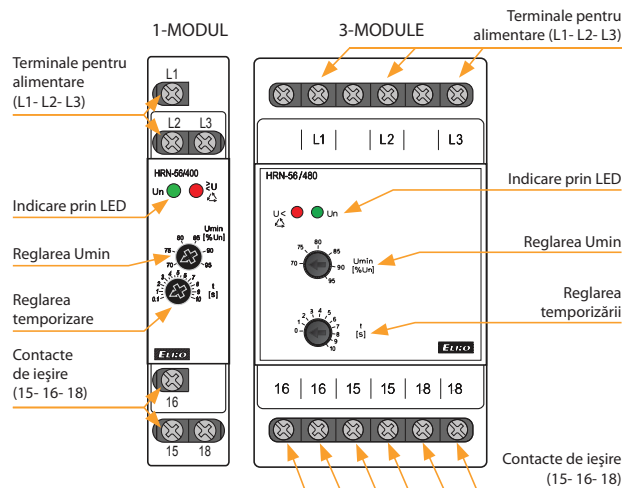
**Function Descriere**

Releu trifazat monitorizează succesiunea corectă a fazelor și căderea de fază. LED-  
verde se aprinde permanent și indică energizarea. În caz de defecțiune a fazei,  
LED-ul roșu clipește și releul se deschide. Când trece starea de defect, se aplică  
temporizarea - setarea temporizării se face cu potențiometrul de pe panoul frontal  
al dispozitivului. În cazul unei succesiuni de fază incorecte, LED-ul roșu luminează  
permanent și releul este deschis. În cazul în care tensiunea de alimentare scade sub  
60% Un (nivelul inferior U<sub>off</sub>), releul se deschide imediat fără temporizare și starea de  
defect este indicată de un LED roșu.

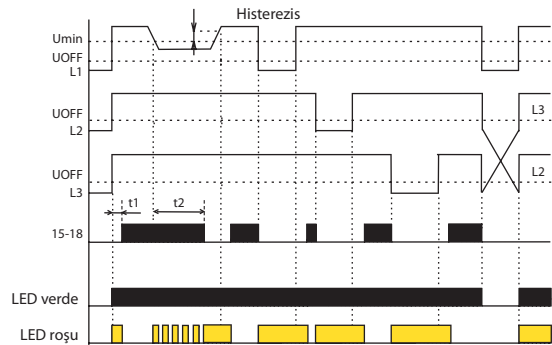
**HRN-56:** Datorită alimentării din toate fazele, releul este funcțional și în cazul unei  
defecțiuni într-o singură fază.

- Monitorizează succesiunea fazei și a avariilor (de exemplu, controlul înfășurării corecte a motorului etc.).
- Releu pentru monitorizarea rețelelor trifazice.
- Alimentare din toate fazele, releul este funcțional chiar dacă una din faze nu alimentează.
- Alimentare și monitorizarea sursei Un:  
 1-MODUL      3-MODUL  
 HRN-56/208 - 3x 208 V      HRN-56/480 - 3x 480 V  
 HRN-56/240 - 3x 240 V      HRN-56/575 - 3x 575 V  
 HRN-56/400 - 3x 400 V
- Temporizare fixă T1 (500 ms) și temporizare ajustabilă T2 (0 - 10 s).
- Starea de eroare este indicată prin LED roșu și prin de cuplarea contactelor de ieșire.
- Contacte de ieșire 1x contact comutator 8 A/250 V AC1.
- 1-MODUL, 3-MODULE, Montabil pe șină DIN.

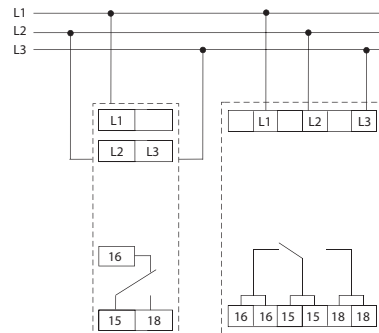
**Descriere**



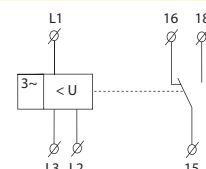
**Funcționare**



**Conexiune**



**Simbol**







Cod EAN  
 HRN-43/230V: 8594030337660  
 HRN-43/400V: 8595188121316  
 HRN-43/24V: 8594030338087  
 HRN-43N/230V: 8594030338216  
 HRN-43N/400V: 8595188120258  
 HRN-43N/24V: 8594030338094

## Parametrii tehnici

### Alimentare

Parametrii tehnici	HRN-43	HRN-43N
Terminele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)	
Consum max.:	5 VA/2.5 W (AC 230 V, AC 400 V), 2 VA/1.4 W (AC/DC 24 V)	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	6.5 W (230 V, 400 V), 5.5 W (24 V)	
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %	

### Circuitul de măsură

Tensiunea de alimentare:	
Terminele:	
Reglarea Umax:	
Reglarea Umin:	35 - 99 % Umax
Supratensiune permanentă max.:	3x 480 V
Histererezis:	ajustabil la 5 % sau 10 % din valoarea reglata
Asimetrie:	5 - 20 %
Tensiune de vârf <1ms:	
Temporizare t1:	fixat, max. 200 ms
Temporizare t2:	ajustabil 0.1-10 s

### Precizie

Reglarea acurateții (mecanică):	5 %
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C (°F)
Toleranța valorilor limită:	5 %

### Ieșiri

Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

### Alte informații

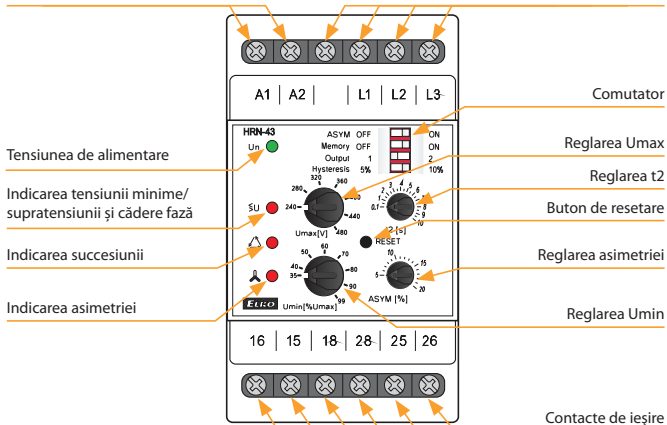
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm
Greutate:	248 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

- Monitorizează rețelele trifazate:
  - tensiune în 2 nivele (tensiune minimă și supratensiune) 138-276 V (3x 400 V/230 V) sau 240-480 V (3x 400 V),
  - asimetria fazei (poate fi dezactivat),
  - succesiunea fazei,
  - căderea fazei.
- Funcția celui de al doilea releu (independent sau in paralel).
- **HRN-43:** pentru circuite 3x 400 V (fără NUL).
- **HRN-43N:** pentru circuite 3x 400/230 V (cu NUL).
- Surse de alimentare separate galvanic AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V.
- Contacte de ieșire: 2x contact basculant 16 A/250 V AC1.

## Descriere

Terminele pentru alimentare  
(A1 - A2)

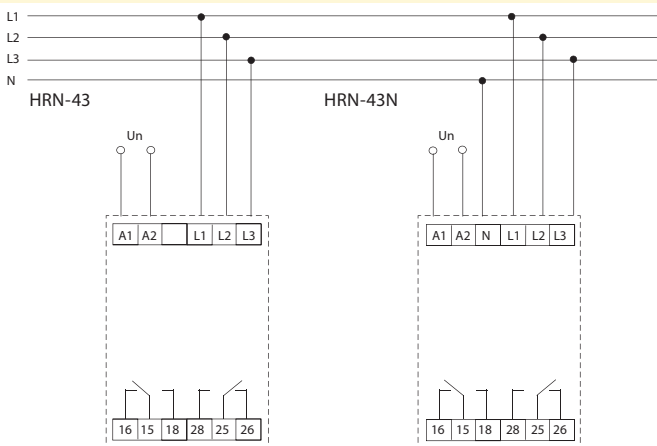
Terminele monitorizate  
(L1 - L2 - L3)



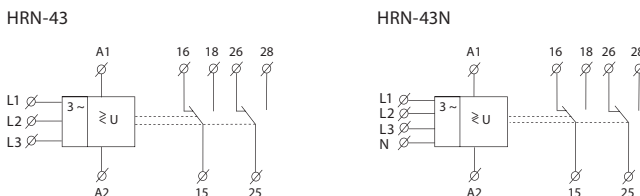
## Descrierea comutatorului DIP

ASYM OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Posibilitate de a alege monitorizare asimetrie faze
Memorie OFF	<input type="checkbox"/>	ON	S selectarea funcției MEMORIE
ieșire 1	<input type="checkbox"/>	2	Funcționarea releelor
Histererezis 5%	<input type="checkbox"/>	10%	Histererezis

## Conexiune

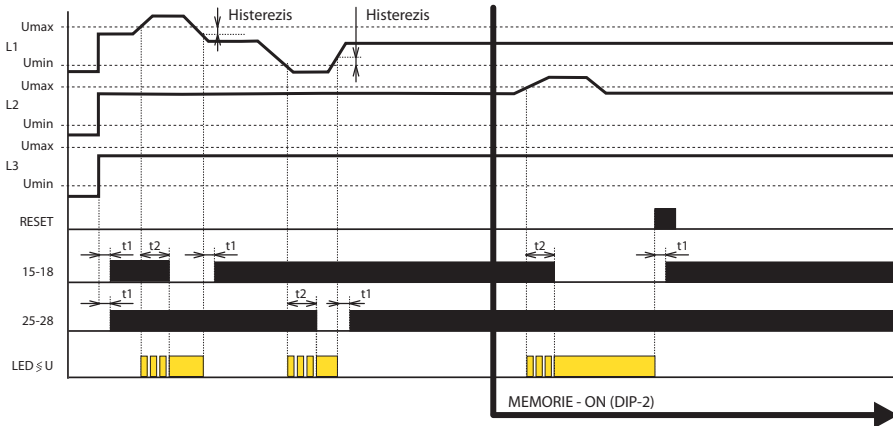


## Simbol



Funcționare

Supratensiune - Tensiune minimă



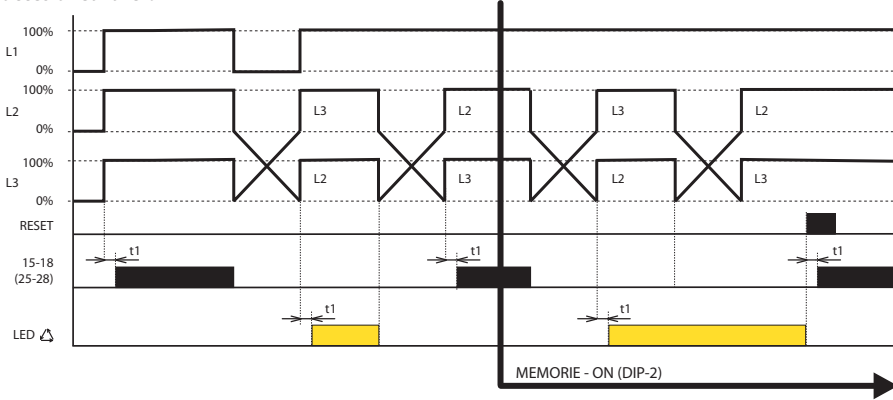
Legendă:

- L1, L2, L3 - tensiune trifazică
- RESET - prin apăsarea butonului de pe panoul frontal
- t1 - temporizare fixă
- t2 - temporizare reglabilă
- 15-18 releu de ieșire 1
- 25-28 releu de ieșire 2
- LED  $\geq$  U - indicarea tensiunii minime/supratensiunii

Selectarea funcționării releului 2:

Pentru monitorizarea a două niveluri de tensiune, este posibilă selectarea celui de-al doilea releu dacă releul de ieșire va răspunde fiecărui nivel individual (de văzut diagrama) sau cele două relee vor comuta în paralel (de văzut diagrama "succesiunea fazelor"). Selectarea se face prin comutator DIP Output.

Succesiunea fazelor



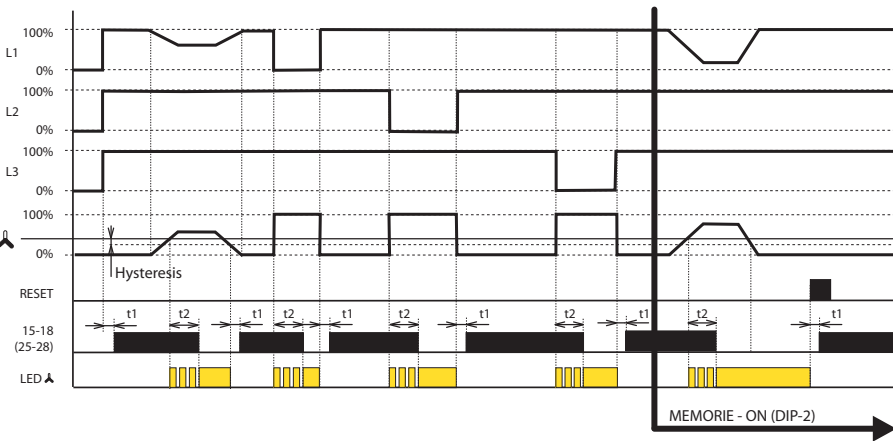
Legendă:

- L1, L2, L3 - tensiune trifazică
- RESET - prin apăsarea butonului de pe panoul frontal
- t1 - temporizare fixă
- t2 - temporizare reglabilă
- 15-18 releu de ieșire 1
- 25-28 releu de ieșire 2
- LED  $\Delta$  - indicarea domeniilor fazelor

Selectarea funcționării releului 2:

Releul 2 nu funcționează în timpul monitorizării succesiunii fazei, releele fiind conectate în paralel. Comutatorul DIP Output este ignorat.

Asimetrie - cădere fază



Legendă:

- L1, L2, L3 - tensiune trifazică
- RESET - prin apăsarea butonului de pe panoul frontal
- t1 - pauză fixă
- t2 - pauză reglabilă
- $\blacktriangle$  - asimetrie reglabila
- 15-18 contacte de ieșire pentru releul 1
- 25-28 contacte de ieșire pentru releul 2
- LED  $\blacktriangle$  - indicator asimetrie

Selectarea funcționării releului 2:

Releul 2 nu funcționează în timpul monitorizării succesiunii fazei, releele fiind conectate în paralel. Comutatorul DIP Output este ignorat.

Releu pentru monitorizarea circuitelor trifazice. Tipul HRN-43N controlează tensiunea din rețeaua NUL, tipul HRN-43 controlează tensiunea interfazică. Releele pot monitoriza tensiunea în două nivele (supratensiune/tensiune minimă), asimetria succesiunea și căderea fazei. Fiecare stare de avarie este indicată prin LED individual. Prin comutatorul DIP (Output) este posibilă definirea funcțiilor releului 2 - ce are o funcționare independentă (1x releu pentru supratensiune, 1x releu pentru tensiune minimă) sau în paralel. Temporizarea t1 (fixă) - la schimbarea de la o stare de eroare la o stare normală sau în cazul în care releul nu este alimentat și t2 (reglabil) la schimbarea de la stare normală la starea de eroare. Aceste temporizări previn funcționarea incorectă și oscilațiile la ieșire pe perioada fluctuațiilor de tensiune pe termen scurt sau în timpul revenirii graduale a tensiunii în parametrii normali.

Controlul tensiunii

Reglarea limitei superioare Umax în intervalul 138-276 V (sau 240-480 V pentru HRN-43) și a limitei inferioare Umin în intervalul 35-99% Umax. În cazul în care o fază depășește aceste valori, după o temporizare ce elimină fluctuațiile de tensiune, contactul se va decupla. Contactul de ieșire va comuta după ce tensiunea de alimentare se va întoarce în parametrii acceptați și va depăși histerezis-ul fixat (reglabil în 2 valori prin comutatorul DIP). În cazul lipsei a doua din cele 3 faze, releul este dezactivat imediat, indiferent de timpul setat t2.

Succesiunea fazei

Monitorizează corectitudinea succesiunii fazei. În cazul unei schimbări nedorite contactul de ieșire este decuplat. În cazul unei tensiuni cu o succesiune incorectă a fazei, contactul va rămâne deschis.

Asimetrie

Numărul asimetriilor între fazele individuale este reglată în intervalul 5-20%. În cazul excedării asimetriei menționate, releul de ieșire se decuplează iar LED-ul ce indică asimetria va fi activat. Temporizările t1, t2 și histerezis sunt aplicabile la întoarcerea la starea normală. Monitorizare asimetrie poate fi oprită din comutatorul DIP ASYM.

NOU



EAN code  
HRN-100: 8595188171229

### Parametrii tehnici

### HRN-100

#### Alimentare

Alimentare și măsurare:	L1, L2, L3, (N)
Tensiunea de alimentare:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$ , (AC 45 - 65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$ , (AC 45 - 65 Hz)
Puterea maximă:	5 VA

#### Circuitul de măsură

Selectarea circuitului măsurat:	Tensiune de fază - 3 faze, 4 fire Tensiune de linie - 3 faze, 3 fire
Niveluri superioare (OV) și inferioare (UV) de tensiune-reglabile:	Tensiune de fază: 90 - 288 VAC Tensiune de linie: 155 - 500 VAC
Limita superioară (HC) / limita inferioară (LC) a tensiunii:	Tensiune de fază: 310 VAC/85 VAC Tensiune de linie: 535 VAC/150 VAC
Nivel superior (OF) și inferior (UF) de frecvență-reglabil:	45 - 65 Hz
Asimetrie reglabilă:	Absolut: 5 - 99 VAC Procent: 2 - 50%
Nivel reglabil al histerezisului tensiunii și frecvenței:	3 - 20 VAC (OV, UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Histerezis reglabil al asimetriei:	Absolut: 3 - 99 VAC Procent: 2 - 15%
Precizia tensiunii măsurate:	+/- 5 V
Precizia frecvenței măsurate:	+/- 0.3 Hz
Temporizare reglabilă după pornirea $P_{on}$ :	0 - 999 s (HW inițializare 250 ms)
Temporizare reglabilă $T_{on}$ :	0.5 - 999 s
Temporizare reglabilă $T_{off}$ :	0.1 - 999 s
Temporizare fixă:	<100 ms (întrerupere, succesiune fază) <200 ms (HC, LC), <500 ms (lipsă nul)

#### Ieșire

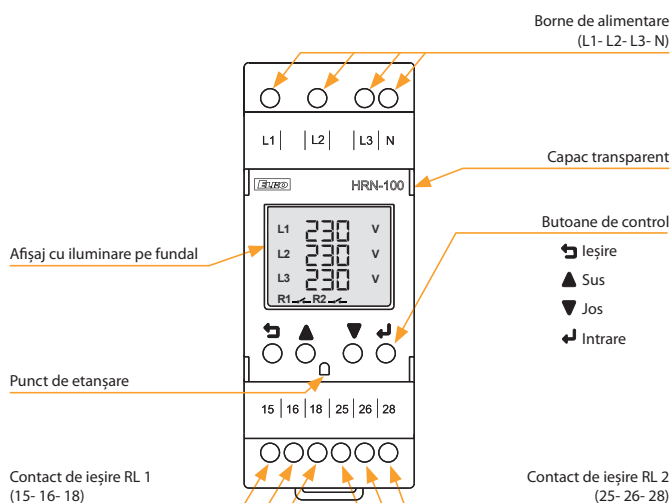
Contact de ieșire:	2x contact (AgSnO <sub>2</sub> )
Curent nominal:	5A/AC1
Decuplare:	1200 VA/AC1, 150 W/DC1
Tensiunea de cuplare:	240 V AC/30 V DC
Puterea maximă de disipare pe ieșire:	5 W
Durata mecanică de viață:	10.000.000 acționări
Durata electrică de viață:	100.000 acționări

#### Alte informații

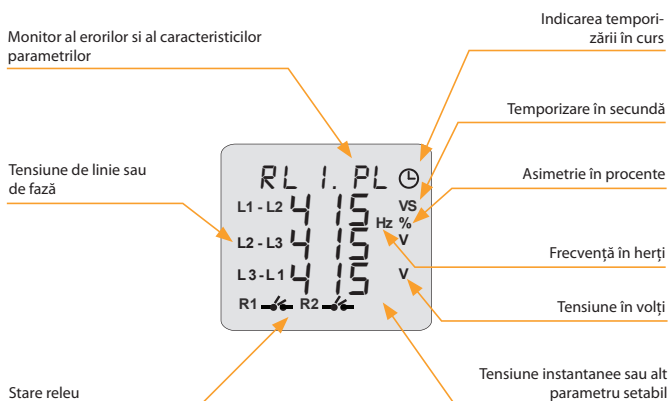
Temperatura de funcționare:	-10 to 60 °C (14 to 140 °F)
Temperatura de depozitare:	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare - ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP20 borne/IP40 panoul frontal
Categoria supratensiunii:	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ conductor cu pin max. 1x 2.5
Dimensiuni:	90 x 36 x 66,5 mm (3.6" x 1.5" x 2.7")
Greutate:	132 g (4.7 oz.)
Standarde:	EN 61812-1, EN IEC 63044

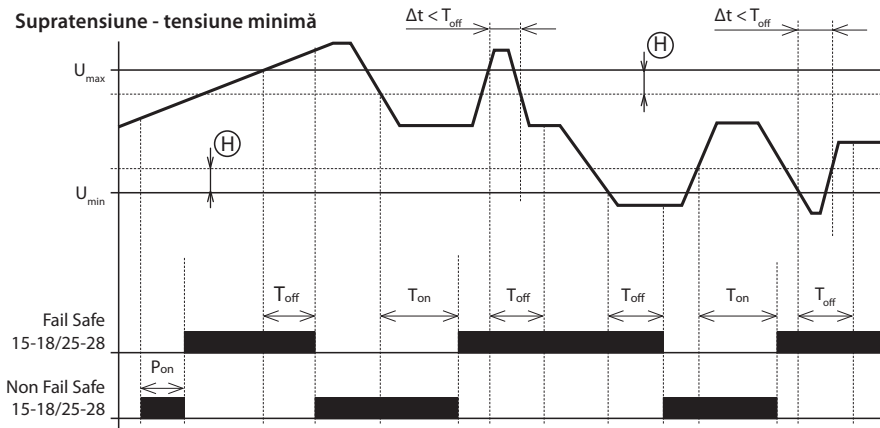
- Conexiune cu trei sau patru fire (cu sau fără neutru).
- Opțional, monitorizează tensiuni și frecvențe înalte și joase în circuite trifazate.
- Permite monitorizarea căderii fazelor, succesiunii și asimetriei de fază inclusiv căderea neutrului (numai pentru conexiunea cu 4 fire).
- Echipamentul este alimentat de o tensiune monitorizată.
- Ambele contacte de ieșire pot fi setate individual.
- Măsoară valoarea adevărată a RMS.
- Setarea opțională a temporizării contactului de ieșire și a erorii măsurate -stare inclusă. Posibilitatea temporizării contactului de ieșire după conectarea alimentării.
- Posibilitatea tranziției automate sau manuale de la starea de eroare (memorie).
- Închiderea sau deschiderea opțională a contactului de ieșire la măsurarea unei stări de eroare.
- Protecție prin parolă împotriva modificărilor neautorizate ale setărilor.
- Afișaj digital retroiluminat cu capacitatea de a monitoriza starea curentă a rețelei, inclusiv posibilele defecțiuni.
- Ultimele cinci stări de eroare sunt stocate într-o memorie de rezervă pentru care este posibilă vizualizarea.
- Capac transparent sigilabil pentru afișaj și comenzi.

### Descriere



### Descrierea elementelor afișate pe ecran





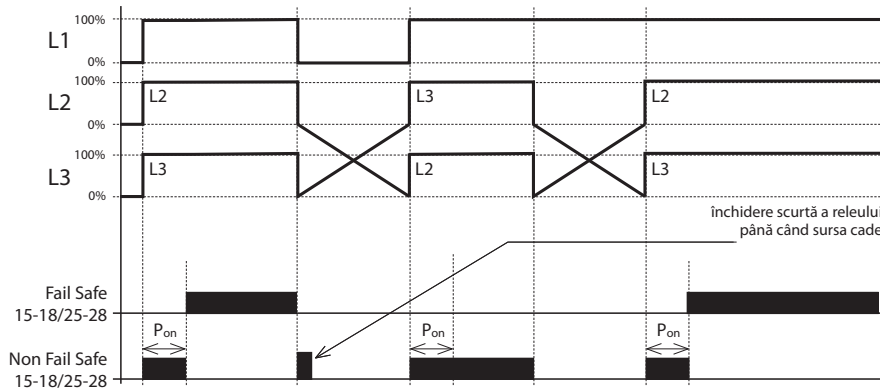
**Legenda grafi cului:**

- P<sub>on</sub> - temporizare la pornire (raspuns la temporizare reglabil după conectarea la sursa de alimentare)
- P<sub>on</sub> = 0 - 999 s,
- T<sub>on</sub> = min. 250 ms (temporizare la starea OK)
- T<sub>on</sub> - Temporizare ON (temporizare la starea OK)
- T<sub>on</sub> = 0,5 - 999 s
- T<sub>off</sub> - Temporizare OFF (temporizare la starea de eroare)
- T<sub>off</sub> = 0,1 - 999 s
- T<sub>off</sub> - reglabil pentru erori OV, UV, OF, UF și asimetrie
- T<sub>off</sub> - Intrerupere, succesiune fază <100ms
- Intreruperea fi rului neutru <500ms
- Δt - Durata condiției de eroare
- (H) - Histerezis

**Supratensiune - tensiune minimă**

- După conectarea tensiunii de alimentare/tensiunea monitorizată, temporizarea este cuantificată. In timpul temporizării, releul se află în stare de eroare - este deschis în modul autoprotejare. După o pauză, dacă tensiunea monitorizată este în intervalul U<sub>min</sub> ... U<sub>max</sub>, releul se închide.
- Dacă tensiunea monitorizată depășește valoarea setată U<sub>max</sub>, începe temporizarea la starea de eroare (Toff). După intrerupere, releul se deschide.
- Dacă tensiunea monitorizată scade sub valoarea U<sub>max</sub> redusă de histerezisul setat, timpul temporizare începe la OK (Ton). După o perioadă de timp, releul se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată Toff, starea releului nu se modifică.
- Dacă tensiunea monitorizată scade sub valoarea U<sub>min</sub>, începe temporizarea la starea de eroare (Toff). După intrerupere, releul se deschide.
- Dacă tensiunea monitorizată depășește valoarea U<sub>min</sub> crescută cu histerezisul setat, timpul de temporizare începe la starea OK (Ton). După o perioadă de timp, releul se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată (Toff), starea releului nu se modifică.

**Sucesiune fază**



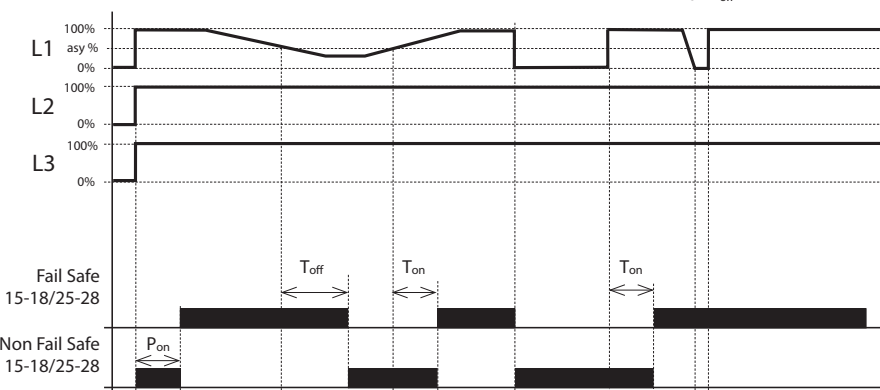
**Legenda grafi cului:**

- P<sub>on</sub> - temporizare la pornire (raspuns la temporizare reglabil după conectarea la sursa de alimentare)
- P<sub>on</sub> = 0 - 999 s,
- P<sub>on</sub> = 250 ms (Inițializare hardware)

**Sucesiune fază**

- După conectarea tensiunii de alimentare / tensiunii monitorizate, aceasta intarzie temporizarea (Mon) - în timpul temporizării releul este într-o stare de eroare - în modul FAIL SAFE este deschis. După o pauză, dacă succesiunea de fază este corectă, releul se închide.
- Dacă succesiunea de fază este incorectă după oprirea Pon, releul rămâne deschis (stare de eroare).

**Asimetrie, cădere fază**



**Legenda graficului:**

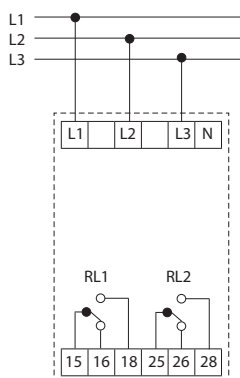
- P<sub>on</sub> - temporizare la pornire (raspuns la temporizare reglabil după conectarea la sursa de alimentare)
- P<sub>on</sub> = 0 - 999 s,
- P<sub>on</sub> = 250 ms (Inițializare hardware)
- T<sub>on</sub> - Temporizare ON (temporizare la starea OK)
- T<sub>on</sub> = 0,5 - 999 s
- T<sub>off</sub> - Temporizare OFF (temporizare la starea de eroare)
- T<sub>off</sub> = 0,1 - 999 s
- T<sub>off</sub> - reglabil pentru erori OV, UV, OF, UF și asimetrie
- T<sub>off</sub> - Intrerupere, succesiune fază <100ms
- Intreruperea firului neutru <500ms
- Δt - Durata condiției de eroare

**Asimetrie, cădere fază**

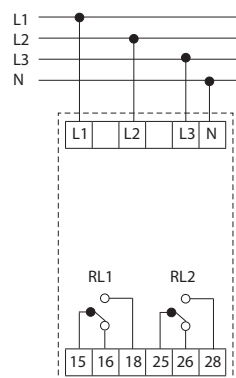
- După conectarea tensiunii de alimentare / tensiunii monitorizate, temporizarea este cuantificată - în timpul temporizării releul este într-o stare de eroare - în modul FAIL SAFE este deschis. După o pauză, dacă asimetria fazei este mai mică decât valoarea setată (absolut sau procentual - vezi parametrii tehnici), releul se închide.
- Dacă asimetria fazei scade sub valoarea setată, începe temporizarea la starea de eroare (Toff). După o perioadă de timp releul se deschide.
- Dacă asimetria fazei depășește valoarea setată, temporizarea începe la OK (Ton). După o perioadă de timp, releul se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată Toff, starea releului nu se modifică.
- Dacă apare o defecțiune de fază, începe temporizarea la starea de eroare (Toff). După intrerupere, releul se deschide.
- Dacă faza intreruptă se reia, timpul de temporizare începe să fi OK (Ton). După o perioadă de timp, releul se închide.
- Dacă durata stării de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată Toff, starea releului nu se modifică.

## Conexiuni

3 - conductori



4 - conductori



## Descrierea comenzilor și a semnalizării

## Stare mod releu

Condiții utilizare	Condiția normală a dispozitivului	Condiția de eroare a dispozitivului
Fail Safe	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)

## Afișarea defecțiunilor

Modul releu	Semnificație
"FLT.NF"	Neutru deconectat
"FLT.LC"	Întrerupere lentă
"FLT.HC"	Întrerupere rapidă
"RLx.PL"	Lipsă fază
"RLx.PR"	Succesiune fază
"RLx.ASY"	Tensiune asimetrică
"RLx.OF"	Frecvență ridicată
"RLx.UF"	Frecvență scăzută
"RLx.OV"	Supratensiune
"RLx.UV"	Tensiune minimă

Notă: RLx indică RL1 și RL2

## Funcții principale

leșire		Pentru a intra în meniul de configurare (apăsăți lung >1 s) Pentru a reveni la ecranul principal sau la meniul anterior în timp ce vă aflați în modul de editare sau vizualizare Pentru a anula valoarea sau parametrul modificat
Sus		Pentru a derula parametrii în sus Pentru a modifica/crește valoarea parametrului în modul de editare Pentru a intra în meniul rulare-și a putea vizualiza valorile frecvenței, asimetriei și tensiunii instantanee măsurate (tastă apăsată <500 ms)
Jos		Pentru a derula parametrii în jos Pentru a modifica/micșora valoarea parametrului în modul de editare Pentru a intra în modul meniu Istoric și pentru a vizualiza istoricul jurnalului de erori (tastă apăsată <500 ms).
Intrare		Pentru a selecta și a salva valoarea parametrului în modul de editare Pentru a reseta produsul la setările de fabricație (apăsăți lung >1 s)
leșire Intrare	 	Combi-nați apăsarea tastei pentru a vizualiza meniul de configurare numai pentru citire (Apăsăți lung >1 s)

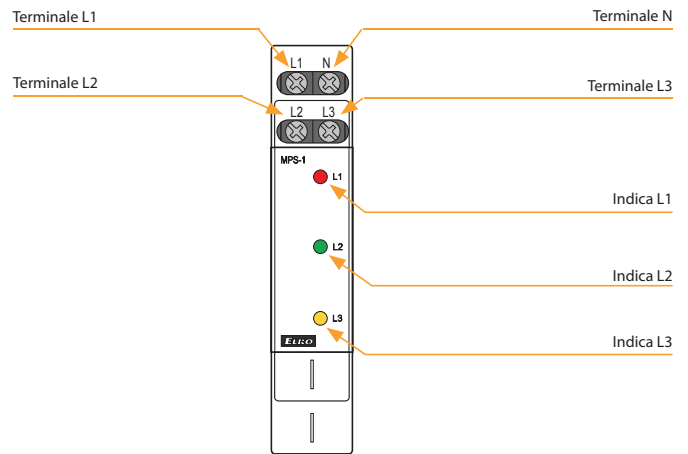


Cod EAN  
MPS-1: 8595188145978

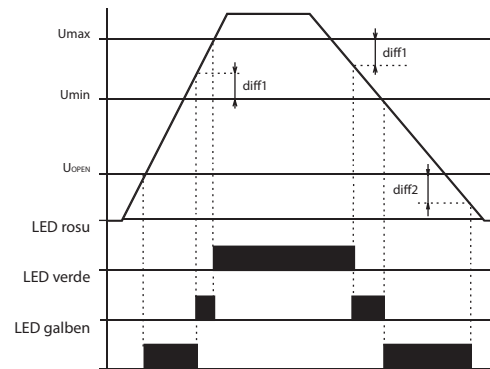
Parametrii tehnici		MPS-1
Tensiunea de alimentare:	AC 3x 400/230 V (50 - 60 Hz)	
Tol. la tensiunea de alimentare:	+20%, -75%	
Consum:	max. 1 VA/0.5 W	
<b>Indicare</b>		
LED stins:	0.. 50 V/45.. 0 V	
LED aprins		
- galben:	50.. 207 V/195.5.. 45 V	
- verde:	207.. 264.5 V/253.. 195.5 V	
- rosu:	264.5.. 276 V/276.. 253 V	
<b>Alte informatii</b>		
Construcție:	1 MODUL	
Montarea:	Șină DIN EN60715	
Pozitia de operare:	orice poziție	
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria de supratensiune:	III.	
Nivelul de poluare:	2	
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5, 2x 1.5	
Temperatura de operare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de stocare:	-30 °C.. 70 °C	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	48 g	
Standarde aplicabile:	EN 60947-1, EN 60947-5-1	

- Utilizat pentru semnalizare optica a nivelului tensiunii in rețelele trifazice.
- Conectare prin intermediul a 4 fire.
- Tensiunea de faza este masurata in raport cu masa.
- Indicare LED- cate un LED pentru fiecare faza.
- Diferentierea nivelurilor de tensiune pe baza de culori (a se vedea Parametrii tehnici):
  - tensiune in limita de toleranta  $\pm 15\%$  - LED verde
  - varf de tensiune - LED rosu
  - tensiune slaba - LED galben
  - tensiune sub 50 V - LED stins.
- Semnalizarea este independenta de succesiunea fazelor.
- 1-MODUL, montabil pe șină DIN.

**Descriere**

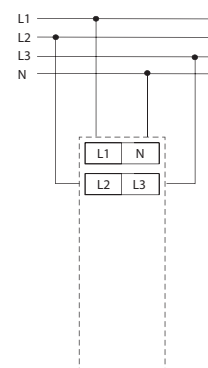


**Funcționare**



Cand LED-urile ce indica alimentarea sunt aprinse, culoarea acestora indica tensiunea aferenta fiecarei faze. In cazul in care tensiunea scade sub 40 V (avarie faza) LED-ul aferent este stins.

**Conexiune**







Cod EAN  
 COS-2/230V: 8595188155434  
 COS-2/110V: 8595188152280  
 COS-2/400V: 8595188152365  
 COS-2/24V: 8595188155441

### Parametrii tehnici

### COS-2

#### Alimentare

Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V sau AC/DC 24 V (AC 50 - 60 Hz)
Consum max.:	2.5 W/5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)

Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	4 W
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %

#### Circuitul de măsură

Reglajul tensiunii:	3x 400 V/230 V/50 - 60 Hz
Terminale:	L1, L2, L3, B1
Nivelul superior cos-φ:	reglabil 0.1 - 0.99
Nivelul inferior cos-φ:	reglabil 0.1 - 0.99
Tensiunea max. permanentă:	(intrare L1, L2, L3) AC 3x 460 V
Interval de curent:	0.1 - 16 A
Curent de vârf:	20 A (< 3 sec.)
Histererezis:	reglabil 5% sau 10%
Temporizarea T1:	reglabil 0.1 - 10 s
Temporizarea T2:	reglabil 0.1 - 10 s

#### Precizia

Reglarea acurateții (mecanică):	5 %
Precizia repetărilor:	< 1 %
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C
Toleranța valorilor limită:	5 %

#### Ieșiri

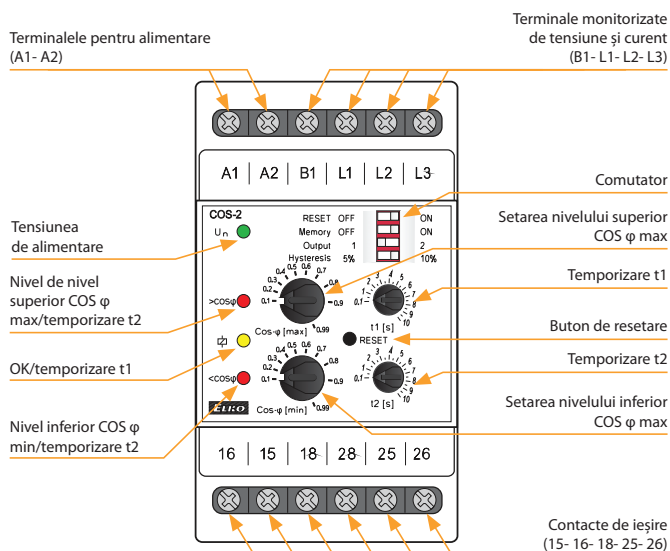
Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	20 A/< 3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED galben
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm
Greutate:	243 g (230 V, 110 V, 400 V), 141 g (24 V)
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 6255-27

- Releu monitorizează schimbarea de fază între curent și tensiune în rețelele trifazate sau monofazate- evaluează COS φ (înlocuirea COS-1).
- Releu este proiectat pentru a monitoriza supraîncărcarea/eliberarea motoarelor.
- Releu este proiectat pentru circuite 3x 400/230 V.
- Alimentare izolată galvanic AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V sau AC/DC 24 V.
- Nivelul superior și inferior reglabil COS φ.
- Posibilitatea de extindere a intervalului de curent cu ajutorul unui transformator de curent.
- Funcție de memorie reglabilă.
- Două releu de ieșire (pentru fiecare nivel independent).
- Temporizare reglabilă care elimină pornirea motorului.
- Contact de ieșire 2x contact basculant 16 A/250 V AC1.
- versiune trimodulara, montata pe sina DIN.

### Descriere



### Descrierea comutatorului DIP

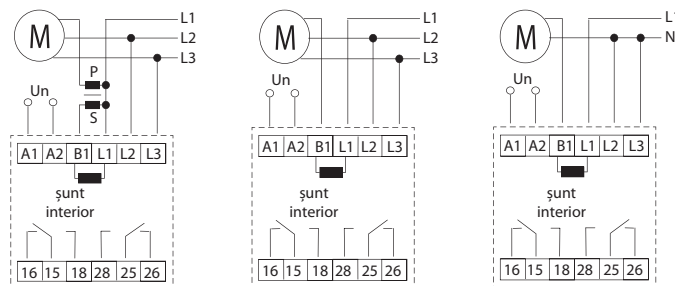
RESET OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Activați resetarea cu butonul
Memorie OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Starea erorii de memorie
ieșire 1	<input type="checkbox"/>	2	Funcționarea releelor
Histererezis 5%	<input type="checkbox"/>	10%	Hysteresis

### Conexiune

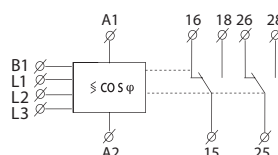
Conexiune cu transformator de curent

Conexiune trifazată

Conexiune monofazată



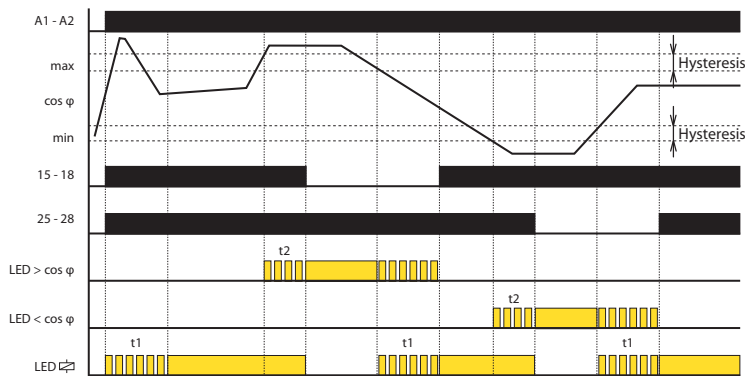
### Simbol





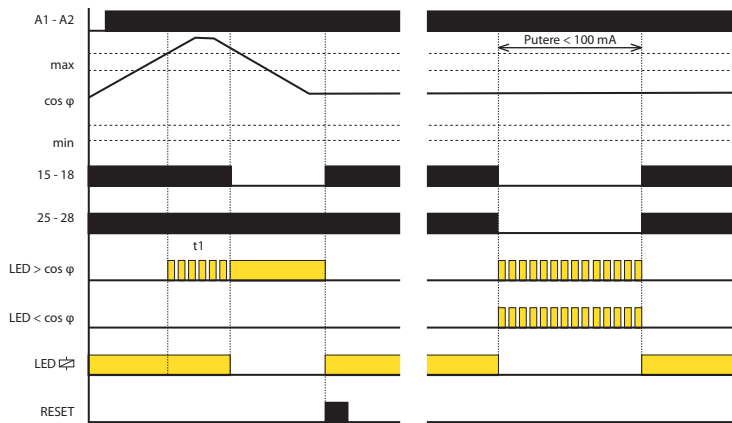
Funcționare

Starea după pornirea alimentării, modul cu două relee



Memorie activată, două moduri releu

Scăderea (pierderea) curentului



După pornire, aparatul stabilește timpul de temporizare t1 și LED-ul galben clipește. Ambele relee sunt pornite. Temporizarea funcționează pentru a elimina o stare de defect la pornirea motorului. După temporizarea de timp t1 începe numai monitorizarea COS φ.

Dacă COS φ este în banda dintre limitele superioare și inferioare setate, ambele relee sunt pornite și LED-ul galben este aprins.

Dacă COS φ este în afara limitelor setate (> COS φ max sau <COS φ min), apare o eroare - timpul t2 este temporizat, în timp ce LED-ul roșu corespunzător COS φ clipește în același timp. După temporizarea de timp t2 LED-ul roșu se aprinde și releul corespunzător rămâne oprit.

Când COS φ revine la setarea limitelor, timpul t1 este temporizat și LED-ul galben clipește în același timp cu LED-ul roșu corespunzător. După temporizare LED-ul galben se oprește din a clipi, LED-ul roșu corespunzător se stinge și releul se închide.

La o putere mică (<100 mA) sau cu o întrerupere a alimentării cu energie electrică, o eroare este raportată de clipirea simultană a ambelor LED-uri roșii. După reluarea tensiunii sau a curentului urmărit, releul revine la starea normală unde se monitorizează valoarea COS φ.

Când memoria este oprită (comutatorul DIP 2 OFF) și resetarea admisă (comutatorul DIP 1 pornit), starea de apăsare este atinsă după pornirea alimentării, de exemplu LED-ul galben intermitent, ambele relee sunt pornite, cu temporizare t1.

Când memoria (comutatorul DIP 2 ON) se află într-o stare de eroare (valoare mare sau mică pentru cos φ), aceasta trebuie resetată (apăsând butonul RESET).



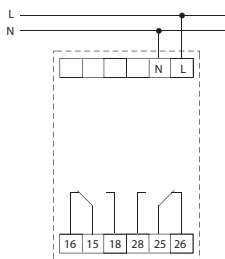
Cod EAN  
HRF-10: 8595188144827

Parametrii tehnici	HRF-10
Term.e de aprovizionare si monitor:	L, N
Tensiune alimentare:	161 - 346 V
Frecventa evaluata:	(50/60/400 Hz)
Putere intrare:	1.7 VA/1.1 W
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2 W
Capacitate la suprasarcina	
- mod continuu:	346 V
- max. 10 secunde:	416 V
Frecventa Fmax:	reglabil 80 - 120 % Fn
Frecventa Fmin:	reglabil 80 - 120 % Fn
Diferenta:	reglabil 0.5 - 5 % Fn
Temporizare pana la avarie:	reglabil 0.5 - 10 s
Nivel deschidere - Uopen:	161 V
Releu ieșire - contact:	2x contact basculant (AgNi) aurit
Capacitate contact AC:	250 V/8 A, max. 2000 VA
Capacitate contact DC:	30 V/8 A
Durata de exploatare mecanica:	3x10 <sup>7</sup>

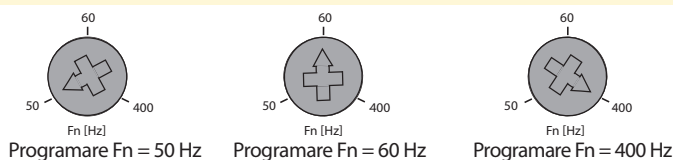
#### Alte informatii

Temperatura de lucru:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C
Rezistența dielectrica (alimentare contact releu):	4 kV/1 min.
Categoria supratensiunii:	III.
Grad poluare:	2
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Sectiunea cond. de conectare:	max. 2x 1.5 mm <sup>2</sup> /1x 2.5 mm <sup>2</sup>
Dimensiuni:	90 x 52 x 64 mm
Greutate:	127 g
Standarde similare:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

#### Conexiune

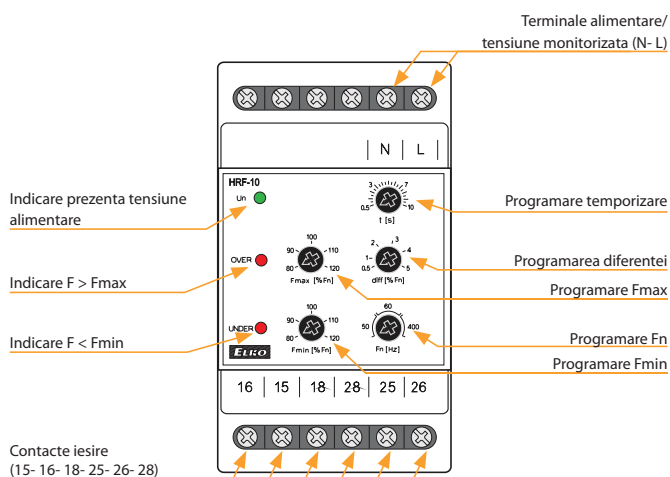


#### Setați frecvența nominală

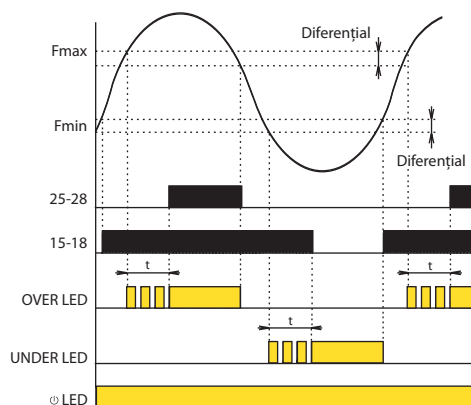


- Releu este destinat pentru a monitoriza frecvența tensiunii de curent alternativ, de ex. în centralele fotovoltaice, generatoare.
- Frecvența monitorizată 50/60/400 Hz este selectată printr-un comutator.
- Alimentare din tensiunea monitorizată.
- Doua nivele de frecvență reglabile - între 80 - 120 % Fn.
- Diferența de nivel reglabila.
- Nivel de temporizare reglabil.
- Gama de frecvențe presetate comutabile.
- Versiune trimodulara, montata pe sina DIN.

#### Descriere



#### Funcționare



După conectarea tensiunii de alimentare (monitorizată), LED-ul verde este aprins. Dacă valoarea frecvenței monitorizate se încadrează în intervalul dintre cele două niveluri setate Fmin - Fmax, nu se aprinde niciun LED roșu. Releu UNDER este declanșat (contactele 15-16-18) și releu OVER este deconectat (contactele 25-26-28).

Dacă frecvența monitorizată depășește nivelul setat Fmax, releu OVER este declanșat după expirarea temporizării setate și LED-ul roșu OVER se aprinde. LED-ul roșu clipește în timpul temporizării. Dacă frecvența monitorizată scade sub diferența Fmax, releu este activat fără temporizare și LED-ul roșu OVER se stinge.

Dacă frecvența monitorizată scade sub nivelul setat Fmin, releu UNDER este deconectat după expirarea temporizării setate și LED-ul roșu UNDER se aprinde. LED-ul roșu aprinde în timpul temporizării.

Dacă frecvența monitorizată depășește nivelul Fmin + diferența, releu este declanșat fără temporizare și LED-ul roșu UNDER se stinge. Dacă tensiunea monitorizată este mai mică decât nivelul de deschidere Uopen, ambele releu sunt deconectate și ambele LED-uri roșii (UNDER și OVER) încep să clipească lent - indicând o tensiune de alimentare insuficientă.

Curent

AC



PRI-32

prin transformator (cablul trebuie tras prin dispozitiv, separat galvanic, fara pierderi de temperatură), curentul monitorizat reglabil între 1-20 A. Tensiunea de alimentare: AC 24-240 V, sau DC 24 V, ieșiri 1x 8 A.



PRI-50

Relu de monitorizare a curentului minim, măsurare prin transformator de curent încorporat, curent nominal 5 A (potrivit pentru transformator de curent), alimentare AC/DC 24 - 240 V, ieșire 8 A pregătire pag. 94



PRI-51

cu transformator încorporat, 7 domenii, domeniul de 5A poate fi utilizat pentru transformator de curent (X/5), Tensiunea de alimentare și ieșirea, ca la PRI-32, deosebirea este precizia mai mare PRI-32: monitorizează în direct.



PRI-52

Pentru monitorizarea curentilor de până la 25 A. Diagnostiche de la distanță ale dispozitivelor (oprire, mărirea turăției la pornire) Relu de prioritate. Tensiune de alimentare CA 230 V Ieșire 8 A/SPST cu comutare.



PRI-53

pentru monitorizarea curentului din dispozitive trifazate. Alimentare cu electricitate: 24-240 V AC/DC, separată galvanic de circuitul curentului monitorizat, 2 tipuri în funcție de valoarea curentului nominal In (1 A, 5 A).

AC/DC



PRI-41

(Histerezis) 3 intrări împărțit în 3 intervale (selectabil printr-un comutator). pag. 113



PRI-42

Fereastră) ca și PRI-41, dar cu funcția "Fereastră".

Relu pentru monitorizarea curentilor

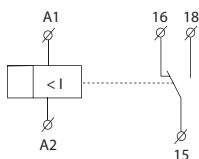
Tip	Construcție	Tensiunea de alimentare	Variabile definite				Setări				Descriere	Pagina	
			Faze	Interval	∧	∨	Temporizare	Histerezis	Erori de Memorie	∧			∨
PRI-32	1-M	AC 24-240 V DC 24 V	1	AC 1-20 A	●	x	x	x	x	●	x	Depășirea valorii curente - curentul din conductorul monitorizat nu trebuie. să depășească 100 A nici măcar pe termen scurt.	108
PRI-50	1-M	AC/DC 24 - 240 V	1	AC 2-6 A	x	●	●	●	x	x	●	Relu de monitorizare a curentului minim, măsurare prin transformator de curent încorporat, curent nominal 5 A (potrivit pentru transformator de curent), alimentare AC / DC 24 - 240 V, ieșire 8 A prep.	109
PRI-51/0,5 PRI-51/1 PRI-51/0.1-10 A PRI-51/2 PRI-51/5 PRI-51/8 PRI-51/16	1-M	AC 24-240 V DC 24 V	1	AC 0.05 - 0.5 A AC 0.1 - 1 A AC 0.1-10 A AC 0.2 - 2 A AC 0.5 - 5 A AC 0.8 - 8 A AC 1.6 - 16 A	●	x	●	x	x	●	x	Poate fi folosit pentru monitorizarea curentului din transformatorul de curent - până la 600 A. Sursa de alimentare este separată galvanic de curentul măsurat.	110
PRI-52	1-M	AC 230 V	1	AC 0.5 - 25 A	●	x	●	x	x	●	x	Poate fi folosit pentru monitorizarea curentului dintr-un transformator de curent extern - până la 600 A.	111
PRI-53/1 PRI-53/5	6-M	AC/DC 24 - 240 V	3	AC 3 x 0.4 - 1.2 A AC 3 x 2 - 6 A	●	●	●	x	x	●	●	Monitorizează căderile de intensitate sub valoarea predefinită. Monitorizează depășirea valorii predefinite.	112
PRI-41/230 V PRI-41/24 V	3-M	AC 230 V AC/DC 24 V	1	AC/DC 1.6 A AC/DC 5 A AC/DC 16 A	●	●	●	●	●	●	●	Temporizare reglabilă pentru eliminarea penelor și supraîncărcărilor de moment pe fiecare nivel. Sursă de alimentare separată galvanic.	113
PRI-42/230 V PRI-42/24 V	3-M	AC 230 V AC/DC 24 V	1	AC/DC 1.6 A AC/DC 5 A AC/DC 16 A	●	●	●	●	●	●	●	Temporizare reglabilă pentru eliminarea penelor și supraîncărcărilor de moment pe fiecare nivel. Sursă de alimentare separată galvanic.	113



Cod EAN  
PRI-32: 8595188121965

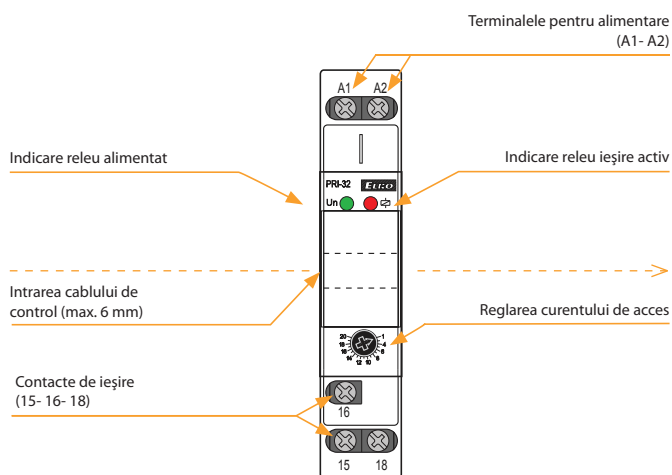
Parametrii tehnici		PRI-32
<b>Circuitul de alimentare</b>		
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 24 - 240 V, DC 24 V (AC 50/60 Hz)	
Consum:	max. 1.5 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2 W	
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Domeniul de intensitate:	1 - 20 A (AC 50/60 Hz)	
Reglarea intensității:	comutator potențiomtric	
<b>Precizie</b>		
Precizia reglării (mecanică):	5 %	
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %	
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C (°F)	
Toleranța valorilor limită:	5 %	
Capacitatea la supraîncărcare:	max. 100 A/10 s	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)	
Curent nominal:	8 A/AC1	
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Indicarea releu ieșire activ:	LED roșu	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4, cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 80.5 mm	
Greutate:	75 g	
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Simbol

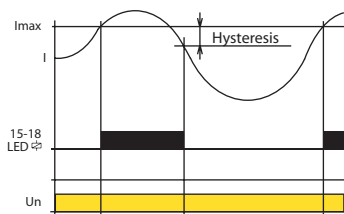


- Transformator încorporat în produs. În interiorul acestui transformator se află un conductor ce monitorizează volumul curentului ce trece prin releu.
- Construcția releului scade tensiunea prin comparație cu alte produse convenționale cu shunt încorporat, și mărește intensitatea curentului cu până la 20 A, cu separare galvanică pentru circuitele monitorizate.
- Pentru bări de încălzire, conductori de încălzire, indicarea curgerii curentului, control monofazic pentru consumul motoarelor...
- Alimentare universală AC 24 - 240 V și DC 24 V.
- Alimentarea este separată galvanic față de circuitele monitorizate.
- Intensitatea curentului nu poate depăși 100 A.
- Contacte de ieșire: 1x contact basculant 8 A.
- Terminale clemă.
- Monofazic, 1-MODUL, Montabil pe șină DIN.

### Descriere

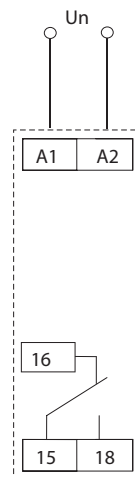


### Funcționare



Releu de monitorizare PRI-32 servește pentru a monitoriza nivelul curentului în circuitele de curent alternativ monofazate. Datorită ajustării fluente a curentului de eliberare, este predestinat pentru aplicații cu necesitatea indicării debitului curent și poate fi utilizat ca releu de prioritate. Releu de ieșire este deschis în stare normală. În cazul în care nivelul curent setat este depășit, acesta comută. Tensiunea universală de alimentare reprezintă un avantaj al acestui echipament.

### Conexiune



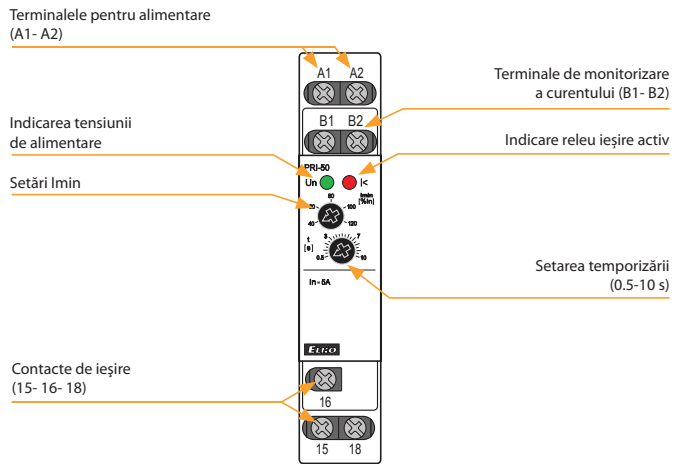


Cod EAN  
PRI-50: 8595188142083

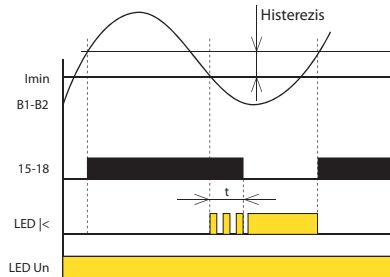
Parametrii tehnici	PRI-50
<b>Alimentare</b>	
Terminalele de alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 24 - 240 V (AC 45/65 Hz)
Consum:	max. 3 VA/1.2 W
Puterea maximă disipată (U <sub>n</sub> + terminalele):	2 W
Toleranța tensiunii de alimentare:	±10 %
<b>Circuitul de măsură</b>	
Sarcina:	între B1 - B2
Interval de curent:	AC 2 - 6 A
Intensitatea permanentă max.:	10 A
Curentul de vârf < 3s:	50 A
Reglarea intensității:	comutator potențiometric
Temporizare:	reglabil, 0,5 - 10 s
<b>Precizie</b>	
Reglarea acurateții (mecanică):	5 %
Toleranța valorilor limită:	2.5 %
Histerzis:	1 %
<b>Ieșiri</b>	
Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)
Curentul nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
<b>Alte informații</b>	
Temperatura de funcționare:	-20.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. 70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)
Pozitia de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10
Categoria de supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, sau max. 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5, sau max. 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Greutate:	70 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 6255-27

- Este utilizat, de exemplu, pentru a monitoriza funcționarea pompelor, întreruperea caloriferelor sau iluminatului.
- Setarea continuă a curentului de declanșare cu potențiomtru de la 2 la 6 A AC.
- Monitorizează scăderea magnitudinii curentului sub nivelul lui I<sub>min</sub>.
- Temporizare reglabilă 0.5 - 10 s pentru eliminarea fluctuațiilor pe termen scurt.
- Posibilitatea monitorizării curentului pentru transformatoarele de curent.
- Alimentare universală AC/DC 24 V - 240 V.
- Alimentare separată galvanic de circuitul curentului monitorizat.
- Frecvența de funcționare a rețelei 45 - 65 Hz.
- Contacte de ieșire: 1x contact basculant 8 A.
- Monofazic, 1-MODUL, Montabil pe șină DIN.

**Description**



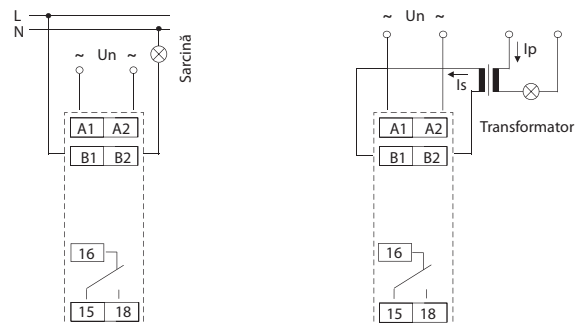
**Funcționare**



Când tensiunea de alimentare este conectată, LED-ul verde se aprinde. Dacă amplitudinea curentului monitorizat este mai mare decât nivelul setat I<sub>min</sub>, releu este închis și LED-ul roșu nu este aprins. Dacă amplitudinea curentului monitorizat scade sub nivelul I<sub>min</sub>, releu se deschide după expirarea setării de temporizare și LED-ul roșu se aprinde. LED-ul roșu clipește în timpul derulării perioadei de temporizare. Dacă amplitudinea curentului monitorizat revine peste nivelul I<sub>min</sub> + histerzis, releu se închide fără temporizarea setată și LED-ul roșu se stinge.

**Conexiune**

**Exemplu de conexiune:**  
PRI-50 cu transformator și domeniu de intensitate mărit





Cod EAN  
 PRI-51/0.5A: 8595188142885  
 PRI-51/1A: 8595188124904  
 PRI-51/2A: 8595188124911  
 PRI-51/5A: 8595188124928  
 PRI-51/8A: 8595188124935  
 PRI-51/0.1-10A: 8595188155717  
 PRI-51/16A: 8595188124942

### Parametrii tehnici PRI-51

#### Circuitul de alimentare

Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 24 - 240 V și DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Consum:	max. 25 VA/1.6 W
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %

#### Circuitul de măsură

Sarcina:	între B1 - B2
Intervale de curent:	PRI-51/0.5 A: AC 0.05-0.5 A    PRI-51/8 A: AC 0.8-8 A PRI-51/1 A: AC 0.1-1 A    PRI-51/0.1-10 A: AC 0.1-10 A PRI-51/2 A: AC 0.2-2 A    PRI-51/16 A: AC 1.6-16 A PRI-51/5 A*: AC 0.5-5 A    (AC 50/60 Hz)
Curentul maxim permanent:	PRI-51/0.5 A: 2 A PRI-51/1 A: 4 A PRI-51/2 A: 8 A PRI-51/0.1-10 A: 10 A PRI-51/5 A, PRI-51/8 A, PRI-51/16 A: 17 A
Curentul de vârf <1s:	50 A
Reglarea intensității:	comutator potențiomtric
Temporizarea:	reglabil 0.5 - 10 s

#### Precizie

Reglarea acurateții (mecanică):	5 %
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C (°F)
Toleranța valorilor limită:	5 % (10 % pentru 0.05 - 0.5 A și 0.1 - 10 A rază de acțiune)
Histererezis:	5 %

#### Ieșiri

Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)
Curentul nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu

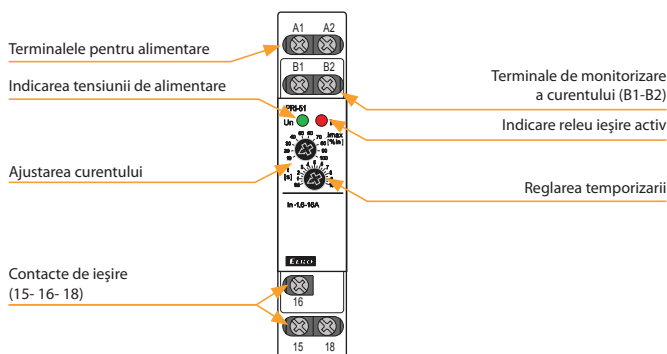
#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare - ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4, cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Greutate:	72 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

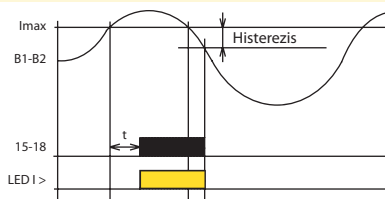
\* aplicabil și pentru transformatoare

- Pentru monitorizarea conductorilor pentru încălzire, indicarea scurgerii de curent, monitorizarea consumului pentru motoarele monofazice.
- Reglare fină prin comutator potențiomtric, cu posibilitatea selectării a 7 domenii: AC 0.05 - 0.5 A; AC 0.1 - 1 A; AC 0.2 - 2 A; AC 0.5 - 5 A; AC 0.8 - 8 A; AC 0.1 - 10 A; AC 1.6 - 16 A.
- Temporizare reglabilă 0.5 - 10 s pentru eliminarea fluctuațiilor pe termen scurt.
- Posibilitatea monitorizării curentului pentru transformatoarele de curent
- Alimentare universală AC 24 - 240 V și DC 24 V.
- Alimentarea nu este separată galvanic de curentul măsurat, acestea trebuind să aibă aceeași fază.
- Contacte de ieșire: 1x contact basculant 8 A.
- Monofazic, 1-MODUL, Montabil pe șină DIN.

#### Description

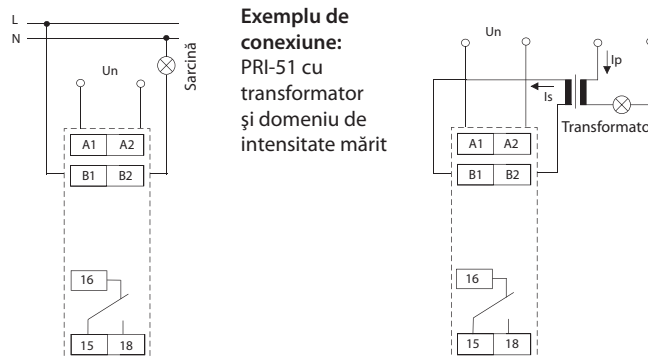


#### Funcționare

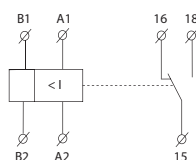


Releu de monitorizare PRI-51 pentru monitorizarea nivelului intensității în circuitele monofazice. Setarea treptată a curentului de acționare a releului de monitorizare permite multe aplicații diferite. Releu de ieșire este deschis în starea normală. După ce s-a atins nivelul intensității reglate, releul cuplează după o temporizare de (0.5-10 s). La întoarcerea de la starea de avarie la cea normală, histererezis-ul este aplicabil (5 %). Un avantaj al acestui releu este și alimentarea universală. Este posibilă monitorizarea sarcinilor ce nu au aceeași alimentare ca și PRI-51. Domeniul de monitorizare al PRI-51 poate fi mărit printr-un transformator extern.

#### Conexiune



#### Simbol



#### Exemplu de comandă

Vă rugăm să specificați referința și intensitatea releului în concordanță cu intervalul dorit, spre exemplu PRI-51/5.



Cod EAN  
PRI-52: 8595188136556

**Parametrii tehnici** PRI-52

**Alimentare**

Terminalele de alimentare:	A1 - A2
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (50/60 Hz)
Consum (aparent/pierdere):	max. 5 VA/1.4 W
Puterea maximă disipată:	2.5 W (U <sub>n</sub> + terminale)
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %

**Masurarea circuitului**

Interval de curent:	AC 0.5.. 25 A (AC 50/60 Hz)
Curentul permanent maxim:	25 A
Curentul de vârf < 1s:	50 A
Ajustarea curentului:	comutator potențiometric
Timp de temporizare:	reglabil 0.5.. 10 s

**Precizie**

Setarea acuratetii (mecanic):	10 %
Acuratete repetata:	< 1 %
Dependenta de temperatura:	< 0.2 %/°C
Toleranta valorilor limita:	10 %
Histerezis:	0.25 A

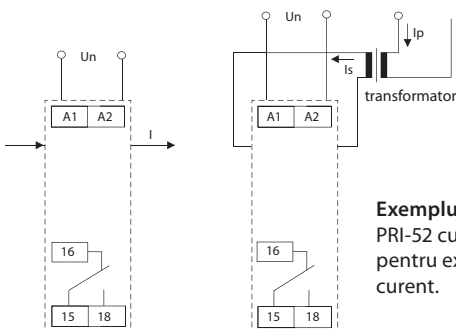
**Iesire**

Număr de contacte:	1x contact basculant (AgNi)
Curentul nominal:	8 A/AC1
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu

**Alte informatii**

Temperatura de funcționare:	-20.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30.. 70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)
Pozitia de funcționare:	orice poziție
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal/IP10 terminale
Categoria de supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Marimea maxima a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ cu izolație max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm
Greutate:	65 g
Standarde:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

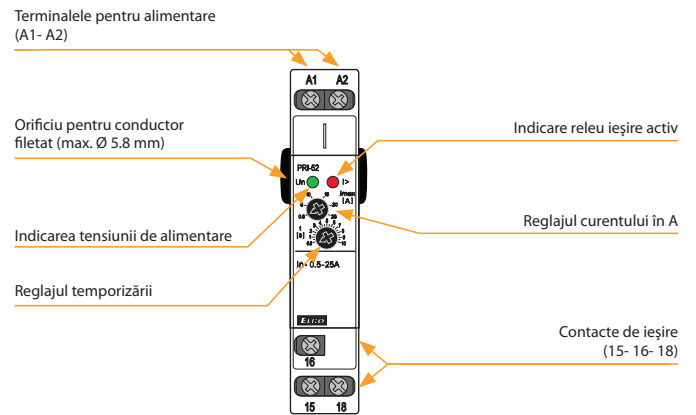
**Conexiune**



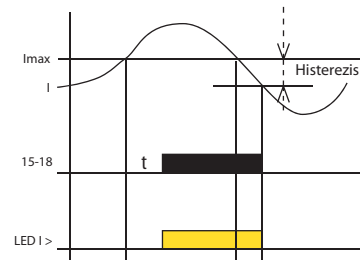
**Exemplu de conectare:**  
PRI-52 cu transformator de curent pentru extinderea intervalului de curent.

- Releu este desemnat pentru
  - dispozitiv de diagnosticare la distanta (scurt circuit, cresterea la pornire)
  - releu (prioritar) preferat - doua aparate electrocasnice (boiler si incalzire in podele) functionand pe o faza, dar niciodata in acelasi timp
  - prevenire impotriva supraincararii si a scurtcircuitului
  - indicare curent de tranzit - informeaza despre activarea incalzirii, sobe ceramice, ventilator...
  - schimbarea aparatelor în funcție de ieșirea (convertorului) invertorului de către aplicațiile cu fotocelule.
- Orificiul pentru conductori filetat trece prin corpul dispozitivului.
- O parte din dispozitiv este transformator de curent, care simte valoarea curentului în conductorul filetat.
- Se poate utiliza de asemenea și pentru masurarea curentului de pana la 600 A de la transformator extern.
- Setare usoara (cu potentiometru) a curentului - interval AC 0.5.. 25 A.

**Descriere**



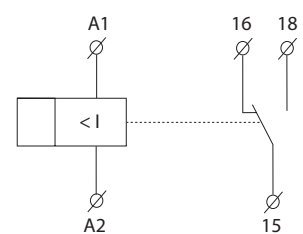
**Funcționare**



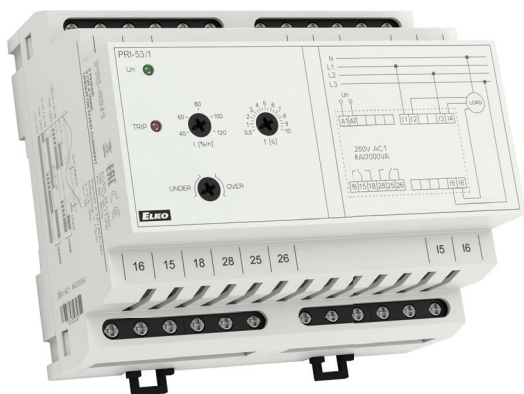
Releu de monitorizare PRI-52 deservește pentru monitorizarea nivelului de curent în monofazat a circuitelor AC. O mica setare a nivelului curentului eliberat desemneaza acest releu pentru diferite aplicatii. Iesirea releului în starea normala, este deschisă. Când nivelul setat al curentului este depasit, releul se inchide dupa temporizarea presetata. Prin intoarcerea de la eroare în starea normala este folosit histerezisul.

Intervalul PRI-52 se poate mării cu transformator extern. Avantajul PRI-52 este ca orificiul pentru conductorii filetati se afla sub nivelul de acoperire al panoului - multumita acestui fapt, conductorul filetat nu este accesibil pentru manipulare nedorita.

**Simbol**







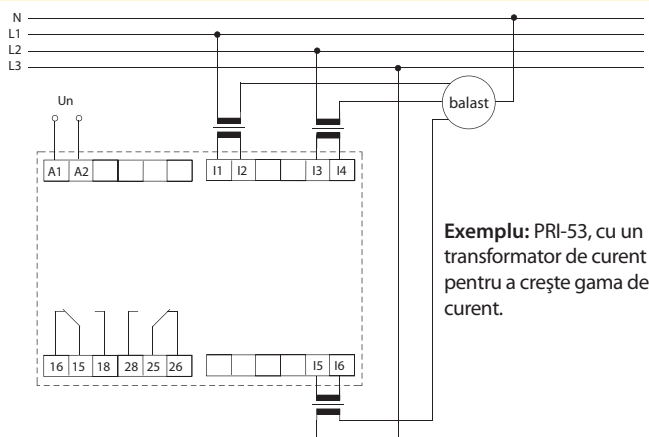
Cod EAN  
PRI-53/1: 8595188142137  
PRI-53/5: 8595188142144

Parametrii tehnici	PRI-53/1	PRI-53/5
Terminele de alimentare:	A1, A2	
Terminele monitorizare curent:		
1 faza:	I1, I2	
2 faze:	I3, I4	
3 faze:	I5, I6	
Tensiune alimentare:	24 - 240 V AC/DC	
Toleranța tensiunii de alimentare:	± 10 %	
Frecvența de operare AC:	45 - 65 Hz	
Consum:	max. 3 VA/1.2 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W	
Curent nominal I <sub>n</sub> :	AC 1 A	AC 5 A
Nivel de curent - I:	reglabil 40 - 120 % I <sub>n</sub>	
Capacitatea de încărcare:		
- permanent:	2 A	10 A
- max. 3s:	20 A	50 A
Decalaj:	fix 1 % I <sub>n</sub>	
Temporizare (până în stare de avarie):	reglabil 0,5 - 10 s	
Închidere releu-contact:	2x contact comutator (AgNi) aurit	
Capacit. de încar. a contact. în AC:	250 V/8 A, max. 2000 VA	
Capacit. de încar. a contact. în DC:	30 V/8 A	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>6</sup> la sarcina nominală	

#### Alte informații

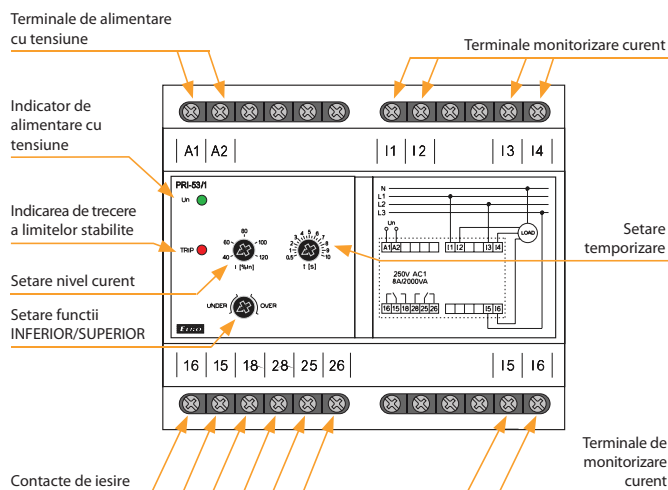
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30°C.. 70 °C
Rezistența dielectrică (alimentare contact releu):	4 kV/1 min.
Categoria de supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Sectiune cond. de conexiune:	max. 2x 1.5 mm <sup>2</sup> /1x 2.5 mm <sup>2</sup>
Dimensiuni:	90 x 105 x 64 mm
Greutate:	213 g
Standarde:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

#### Conexiune

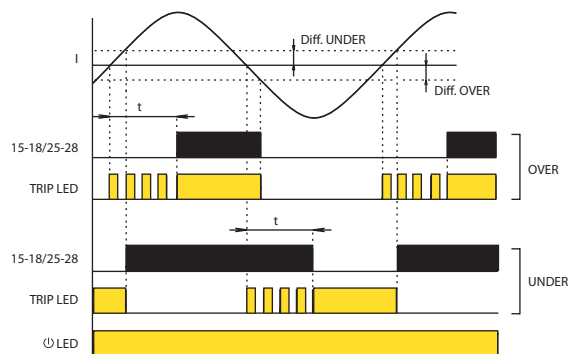


- Releul este desemnat pentru a monitoriza curentul în echipamentele cu trei faze (de exemplu, macarale, motoare, etc).
- Tensiunea de alimentare 24 - 240 V AC/DC separată galvanic de circuitul de monitorizare a curentului.
- Nivelul de temporizare reglabil (după ce a trecut de limitele stabilite).
- Funcții ajustabile
  - INFERIOR - monitorizează scăderea intensității curentului sub valoarea presetată (I)
  - SUPERIOR - trecere de nivelul stabilit al (I).
- 2 trepte de reglare a curentului nominal I<sub>n</sub> (1 A, 5 A).
- Există posibilitatea prin transformatoarele de curent să se crească valoarea curentului monitorizat.

#### Descriere



#### Funcționare



Dupa alimentare cu tensiune se aprinde LED-ul verde.

#### Funcția INFERIOR:

În cazul în care valoarea curentului de monitorizare în toate fazele este mai mare decât nivelul stabilit al I, releul este declanșat și LED-ul roșu este stins. Dacă valoarea curentului monitorizat pe orice fază, scade sub nivelul I, releul se va deschide după un timp de temporizare reglat, LED-ul roșu se va aprinde. Pe timpul temporizării LED-ul roșu va lumina intermitent. Dacă valoarea curentului monitorizat revine la valoarea inițială I plus diferența de nivel, releul se va declanșa fără întârziere, iar LED-ul roșu se va stinge.

#### Funcția SUPERIOR:

În cazul în care valoarea curentului monitorizat este mai mică decât nivelul stabilit I, releul este deschis iar LED-ul roșu este stins. Dacă valoarea curentului monitorizat pe orice fază trece peste nivelul I, releul se va conecta după timpul de temporizare reglat iar LED-ul roșu se va aprinde. Pe timpul temporizării LED-ul roșu se va aprinde intermitent. În cazul în care valoarea curentului monitorizat se va întoarce sub valoarea I fără diferența de nivel, releul se va deschide fără întârziere iar LED-ul roșu va fi stins.



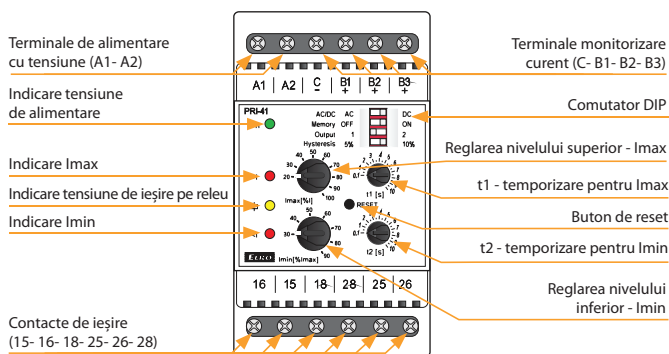
Cod EAN  
 PRI-41/110V: 8595188140508  
 PRI-41/230V: 8595188140485  
 PRI-41/400V: 8595188147446  
 PRI-41/24V: 8595188140492  
 PRI-42/110V: 8595188140539  
 PRI-42/230V: 8595188140515  
 PRI-42/400V: 8595188147484  
 PRI-42/24V: 8595188140522

Parametrii tehnici	PRI-41	PRI-42
<b>Circuit de alimentare</b>		
Terminele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V sau AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)	
Consum (max.):	2.5 W/5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	5.5 W (110V, 230V, 400V) 4.5 W (24V)	
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Intervale de curent:*	AC/DC 3.2 - 16 A (AC 50/60 Hz)	AC/DC 1 - 5 A (AC 50/60 Hz)
Terminele:	C - B1	C - B2
Rezistență la intrare:	2.3 mΩ	11 mΩ
Curentul maxim permanent:	16 A	8 A
Curentul de vârf <1ms:	20 A	16 A
Temporizare pentru I <sub>max</sub> :	reglabil 0.1-10 s	
Temporizare pentru I <sub>min</sub> :	reglabil 0.1-10 s	
<b>Precizie</b>		
Precizia măsurărilor:	5 %	
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %	
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C	
Toleranța valorilor limită:	5 %	
Histerezis:	selectabi 5 %/10 % din gama	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	2x contact comutator (AgNi)	
Curentul nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	LED galben	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm	
Greutate:	248 g (110 V, 230 V, 400 V), 145 g (24 V)	
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

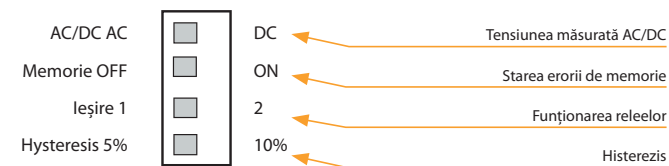
\* Doar una dintre iesiri poate fi conectata.

- Utilizat pentru monitorizarea supraîncălzirii/descărcării (mașină, motor etc.), verificarea consumului, diagnostice pe dispozitiv la distanță (ardere, scurtcircuit, curent mărit etc.).
- Releu proiectat pentru monitorizarea curenților DC și AC în trei intervale.
- Releu controlează valoarea curentă pe două nivele independente (I<sub>max</sub>, I<sub>min</sub>).
- Setarea nivelului monitorizat I<sub>max</sub> (% din interval).
- Setarea nivelului monitorizat I<sub>min</sub> (% din interval - pentru PRI-42 - funcția FEREASTRĂ) (în % din limita superioară definită - pentru PRI-41 - funcția HISTEREZIS).
- Funcție de releu secundar (independent/în paralel).
- Temporizare reglabilă pentru eliminarea penelor și supraîncărcărilor de moment, independent pe fiecare nivel.
- Alimentare separată galvanic de intrările de monitorizare.
- Contacte de ieșire: pentru fiecare nivel de curent.

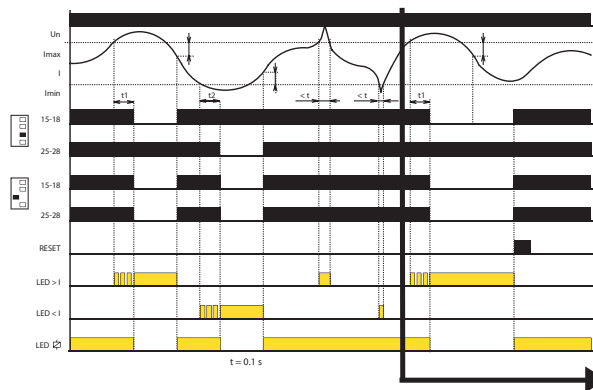
**Descriere**



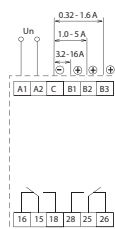
**Descrierea și importanța comutatoarelor DIP**



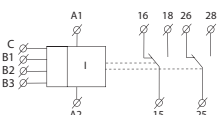
**Descrierea comutatorului DIP**



**Conexiune**



**Simbol**



- Dacă valoarea curentului monitorizat este în zona dintre nivelurile superioare și inferioare stabilite, apare starea OK - ambele releu sunt închise iar LED-ul galben se aprinde. Dacă valoarea curentului monitorizat se află în afara limitelor stabilite (> I<sub>max</sub> sau < I<sub>min</sub>), apare o stare de eroare.
- Când treceți la o stare de eroare > I<sub>max</sub>, acesta temporizează t1 și un LED roșu > I simultan clipește.
- După scurgerea timpului t1, LED-ul roșu > I se aprinde și releul relevant se deschide.
- Când treceți la o stare de eroare I < I<sub>min</sub>, se creează temporizarea t2 și un LED roșu < I simultan clipește. După scurgerea timpului t2, LED-ul roșu < I se aprinde și releul relevant se deschide.
- Când treceți de la starea de eroare la OK, LED-ul roșu relevant se stinge imediat, iar releul corespunzător se închide.

**HRH-5**

Variantă simplă, 2 funcții, tensiune de alimentare separată galvanic UNI 24. 240 V AC/DC.

**HRH-7**

Adecvat pentru funcționare în condiții grele datorită gradului înalt de protecție IP65. Comutatorul monitorizează schimbările de nivel în puțuri, rezervoare, cisterne etc.

**HRH-8**

8 funcții, utilizabil în mai multe combinații, alimentarea de tensiune separat galvanic AC 230 V, sau AC/DC 24 V, 2 ieșiri independente de 16 A.

**HRH-9**

Releul permite monitorizarea a până la 6 niveluri într-un singur rezervor, în timp ce fiecare sonda are propriul contact de ieșire, interval de sensibilitate 10 - 470 kΩ pagina 120

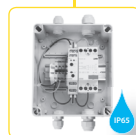
**HRH-6**

Dispozitivul monitorizează 5 niveluri folosind șase sonde. Tensiunea de alimentare: 12-24 V DC sau separată galvanic 230 V AC.

**HRH-9/S****HRH-6/S**

Señalización adicional para HRH-6 con 6 LEDs de señalización.

## Seturi de nivel

**HRH-4**

Set format din releu de nivel HRH-5 și contactor VS-425. Pentru funcționarea automată a pompelor alimentate la 1 fază și 3 faze. 2 funcții. IP55.

**HRH-VS**

Seturi de nivel utilizate la monitorizarea nivelului fluidelor.

**HRH-MS-VS-4A**

Seturi de nivel utilizate la monitorizarea nivelului fluidelor.

## Accesorii

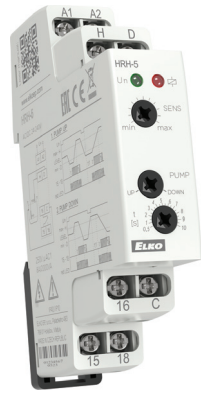
**SHR**

Senzori de nivel  
SHR-1 (M, N) - pentru monitorizare inundații.  
SHR-2 - pentru detectarea nivelului.  
SHR-3 - pentru aplicații exigente și industriale.

**Cablu, fir**

D03VV-F 3x0.75/3.2 - cablu pentru sondele SHR-1 și SHR-2.  
D05V-K 0.75/3.2 - fir pentru sondele SHR-1 și SHR-2.

Tip	Construcție	Tensiune de alimentare	Variabile securizate		Setări			Descriere	Pagină
			Nivel maxim	Nivel minim	Temporizare	Sensibilitatea sondei	Funcție		
HRH-5	1-M	AC/DC 24-240 V	•	•	•	•	•	Măsurarea frecvenței de 10 Hz va proteja lichidul de polarizare și sondele de măsură de oxidare crescută. Alimentare separată galvanic.	115
HRH-7		AC/DC 24-240 V	•	•	•	•	•	Potrivit pentru a lucra în condiții dure datorită gradului ridicat de protecție IP65.	116
HRH-8/230 V HRH-8/110 V HRH-8/400 V HRH-8/24 V	3-M	AC 230 V AC 110 V AC 400 V AC/DC 24 V	•	•	•	•	•	Sensibilitate reglabilă prin potențiomtru. Alimentare separată galvanic.	118
HRH-9	6-M	AC/DC 24-240 V	•	•	•	•	•	Monitorizează până la 6 trepte de nivel, fiecare cu propriul contact de ieșire. Funcție de umplere/golire opțională pentru fiecare sondă separat, inclusiv opțiuni de temporizare. Sensibilitatea poate fi setată automat sau manual.	120
HRH-6/AC HRH-6/DC		AC 230 V AC/DC 12-24 V	•	•*	•	•	•	* Dispozitive destinate în principal monitorizării nivelului apei în rezervoarele de pompieri.	122
HRH-4/230 V HRH-4/24 V	IP65 BOX	AC 230 V AC/DC 24 V	•	•	•	•	•	Unitate fără dispozitive de protecție - elementul de protecție adecvat trebuie integrat înainte de unitate. Gradul de protecție al ansamblului este IP65.	124
HRH-VS	IP65 BOX	230/400 V AC	•	•	•	•	•	Seturi de nivel plasate în dulapul de comandă cu protecție IP65 (protejată împotriva prafului și a stropirii apei) acolo unde totul este deja conectat.	125
HRH-MS-VS-4 A	IP65 BOX	230/400 V AC	•	•	•	•	•		

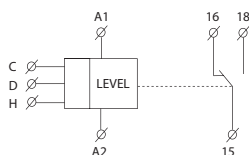


Cod EAN  
HRH-5: 8595188136396

Parametri tehnici		HRH-5
Funcții:	2	
Terminale de alimentare:	A1 - A2	
Tensiune de alimentare:	24.. 240 V AC DC (AC 50/60 Hz)	
Intrări:	max. 2 VA/1.5 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2 W	
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
Circuitul de măsură		
Sensibilitate (rezistența intrării):	reglabil în interval 5 kΩ - 100 kΩ	
Tensiunea în electrozi:	max. AC 3.5 V	
Curentul în senzori:	AC < 0.1 mA	
Timpul de răspuns:	max. 400 ms	
Capacitatea max. a cablului de senzor*:	800 nF (sensibilitate 5 kΩ), 100 nF (sensibilitate 100 kΩ)	
Temporizare (t):	reglabil, 0.5 - 10 sec	
Temporizare după cuplare (t1):	1.5 sec	
Precizie		
Precizie în setare (mecanic):	± 5 %	
Ieșiri		
Nr. de contacte:	1x contact basculant (AgNi)	
Curentul nominal:	8 A/AC1	
Decuplare:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Tensiunea de comutare:	250 V AC/24 V DC	
Durata de viață mecanică (AC1):	1x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică:	1x10 <sup>5</sup>	
Alte informații		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	2.5 kV (alimentare - senzori)	
Poziție de funcționare:	orice poziție	
Montare:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria de supratensiune:	II.	
Grad de poluare:	2	
Secțiunea conductorului (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ cu pini max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	73 g	
Standarde aplicate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Senzor recomandat:	vezi pag. 114	

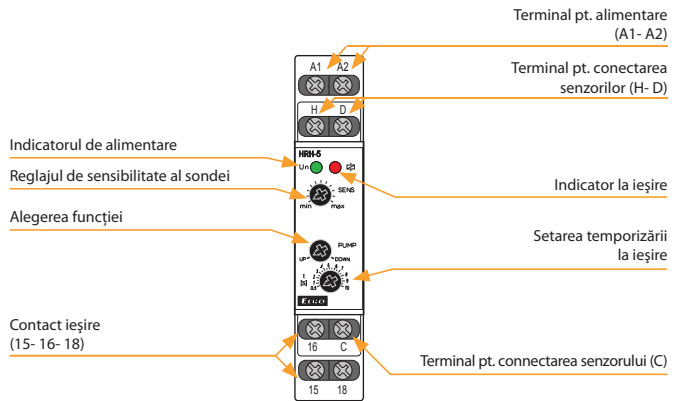
\* Lungimea maxima a cablului este limitata de sectiunea individuala a firelor.

**Simbol**

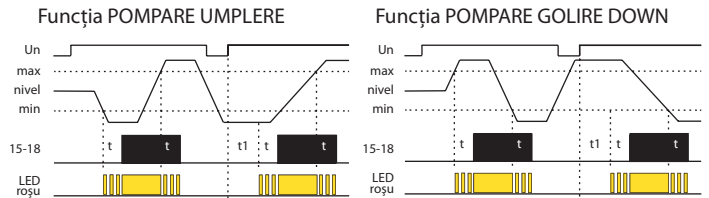


- Relul este desemnat pt. monitorizarea nivelului în rezervoare, piscine...
- Într-un singur dispozitiv poți alege următoarele configurații:
  - unu-monitorizarea unui nivel de lichide conductive (prin conectarea H și D)
  - doi-monitorizarea a doua nivele de lichide conductive.
- Dispozitivul cu o singură stare monitorizează un nivel, dispozitivul cu două stări monitorizează două niveluri (cuplează pe un nivel și decuplează pe un alt nivel).
- Semnalul de ieșire se poate seta cu temporizare (0.5 - 10 s).
- Ajustarea fină prin potențiometrul (5 - 100 kΩ).
- Masurarea frecvenței de până la 10 Hz previne polarizarea lichidului și creșterea oxidării a senzorilor.
- Separată galvanic UNI 24.. 240 V AC/DC.

**Descriere**



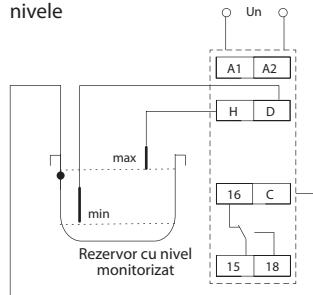
**Funcționare**



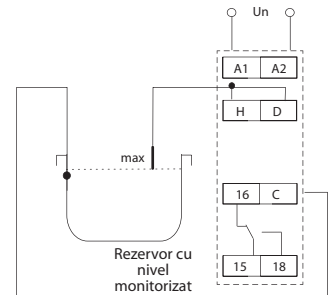
Relul este destinat monitorizării nivelurilor de lichide conductoare cu posibilitate de funcții: POMPARE UMLERE sau POMPARE GOLIRE. Pentru a preveni polarizarea și electroliza lichidului și oxidarea nedorită a sondelor de măsurare, se utilizează curent alternativ. Pentru măsurare utilizați trei sonde de măsurare: H- nivel superior, D- nivel inferior, C - sondă comună. În cazul în care utilizați un rezervor dintr-un material conductiv, îl puteți folosi ca sondă C. În cazul în care aveți nevoie de monitorizarea unui singur nivel, este necesar să conectați intrările H și D și să le conectați la o singură sondă - în acest caz sensibilitatea este coborâtă la jumătate (2,5 până la 50 kΩ). Sonda C poate fi conectată cu un fir de protecție al sistemului de alimentare (PE). Pentru a preveni comutarea nedorită a contactelor de ieșire prin diferite influențe (sediment pe sonde, umiditate, ...) este posibil să setați sensibilitatea dispozitivului în funcție de conductivitatea liquidului monitorizat (corespunzător „rezistenței” lichidului) intervalul 5 pana la 100 kΩ. Pentru a reduce influențele de comutare nedorită a contactelor de ieșire prin valuri în rezervoare, este posibil să setați temporizarea la ieșire 0,5 - 10 s.

**Conexiuni**

Monitorizare a două nivele



Monitorizare a unui nivel





Cod EAN  
HRH-7: 8595188149471

### Parametri tehnici HRH-7

Funcții:	2
Terminale de alimentare:	A1 - A2
Tensiune de alimentare:	24.. 240 V AC/DC (AC 50/60 Hz)
Consum:	max. 2 VA/1.5 W
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	3 W
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %
Valoare max. pentru protecție la supraîncărcare:	16 A

### Circuitul de măsură

Sensibilitate (rezistența intrării):	reglabilă de la 5 kΩ - 100 kΩ
Tensiunea în electrozi:	max. AC 3.5 V
Curentul în senzori:	AC < 0.1 mA
Timpu de răspuns:	max. 400 ms
Cap. max. a cablului de senzor:	800 nF (sensibilitate 5 kΩ), 100 nF (sensibilitate 100 kΩ)
Temporizare (t):	reglabil, 0.5 - 10 sec
Temporizare după cuplare (t1):	1.5 sec

### Precizie

Precizie în setare (mecanic):	± 5 %
-------------------------------	-------

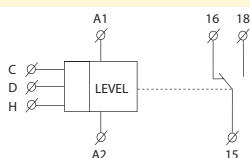
### Ieșiri

Nr. de contacte:	1x contact basculant (AgSnO <sub>2</sub> )
Curentul nominal:	16 A/AC1
- contact NO:	15-18: 6 A/AC3
- contact NC:	15-16: 3 A/AC3
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Tensiunea de comutare:	250 V AC/24 V DC
Durata de viață mecanică (AC1):	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică:	0.7x10 <sup>5</sup>

### Alte informatii

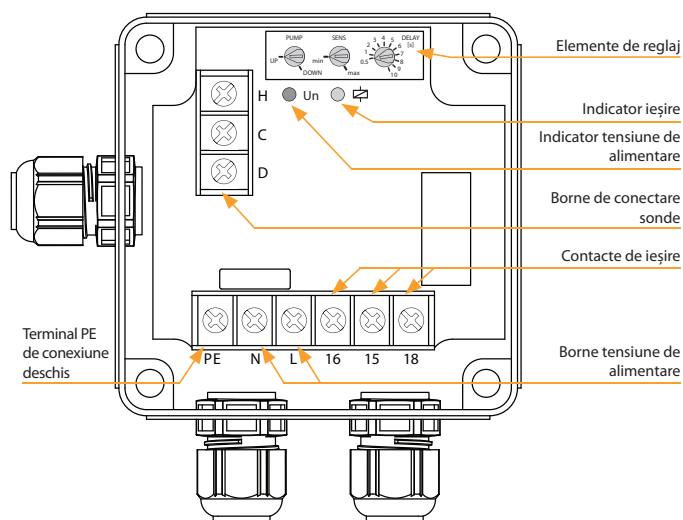
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C
Rezistența dielectrică:	3.75 kV (alimentare - senzor)
Poziție de funcționare:	orice poziție
Grad de protecție:	IP65
Categoria de supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea conductorului (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5/ cu izolație max. 2x 1.5
Dimensiuni:	139 x 139 x 56 mm
Greutate:	241 g
Standarde aplicate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Senzori de măsură:	vezi pag. 114

### Simbol



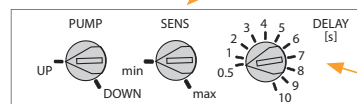
- Potrivit pentru a opera/lucra în condiții dure datorită gradului ridicat de protecție IP65.
- Comutatorul monitorizează nivelul din puțuri, rezervoare, cisterne etc.
- Într-un singur dispozitiv poți alege următoarele configurații:
  - comutatorul cu un singur nivel al lichidelor conductive monitorizează un nivel (prin conectarea H și D),
  - comutatorul pe două niveluri al lichidelor conductive monitorizează două niveluri (pornește la un nivel și se oprește la alt nivel).
- Alegerea funcțiilor POMPARE UMLERE, POMPARE GOLIRE.
- Semnalul de ieșire se poate seta cu temporizare (0.5 - 10 s).
- Ajustarea fină prin potențiometrul (5 - 100 kΩ).
- Măsurarea frecvenței de până la 10 Hz previne polarizarea lichidului și creșterea oxidării a senzorilor.
- Circuitele de măsurare sunt separate galvanic de sursa de alimentare a produsului și circuitele contactului releului prin izolație îmbunătățită conform EN 60664-1 pentru categoria de supratensiune III.
- Contact de ieșire 1x basculant 16 A/250 V CA1.

### Descriere



Elemente de reglaj (interiorul dispozitivului)

Setarea sensibilității sondei

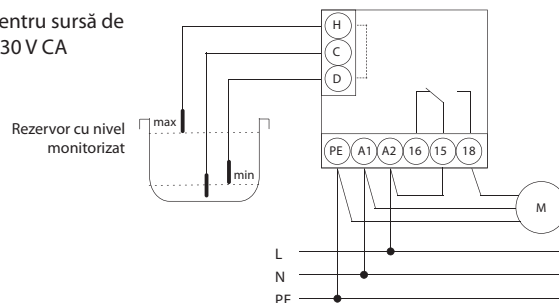


Reglajul temporizării

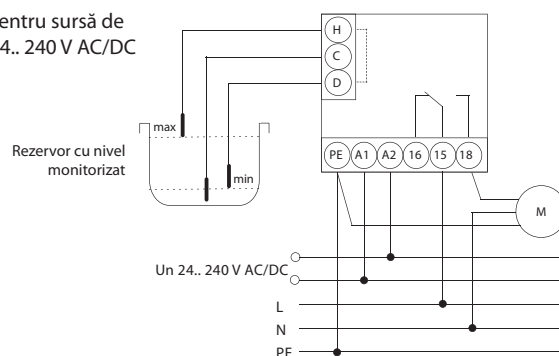
Alegerea funcției

### Conexiuni

conexiune pentru sursă de alimentare 230 V CA



conexiune pentru sursă de alimentare 24.. 240 V AC/DC





Funcționare



Se folosește un curent AC pentru măsurare astfel încât să fie prevenită polarizarea și electroliza fluidului precum și oxidarea nedorită a sondelor de măsurare. Sunt utilizate trei sonde pentru măsurare: H - nivel superior, D - nivel inferior și C - sondă comună. Dacă se folosește un rezervor din material conductor de electricitate, rezervorul în sine poate fi folosit în loc de sonda C.

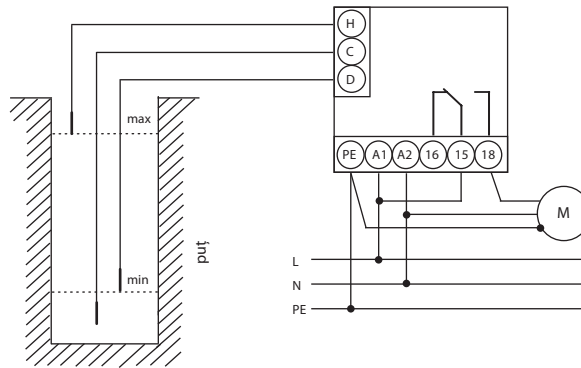
Dacă este necesară doar monitorizarea unui nivel, există două opțiuni de conectare:

1. Intrările H și D sunt conectate la o singură sondă - în acest caz sensibilitatea este redusă la jumătate (2.5.. 50 kΩ).
2. Intrările H și C sunt conectate iar sonda este conectată la intrarea D - în acest caz se menține sensibilitatea inițială (5.. 100 kΩ).

Se poate de asemenea conecta sonda C cu un conductor de protecție al sistemului de alimentare (PE).

Exemplu de conectare al comutatorului de nivel la o pompă monofazată la puț, sondă

cablaj pentru alimentare 230 V AC (pentru monitorizare două nivele)



Monitorizare DOUĂ NIVELE ale NIVELULUI DE FLUID minim/maxim - funcție GOLIRE - (POMPARE GOLIRE)

Descrierea funcției de golire:

Această funcție este folosită într-un puț sau o sondă unde diferența dintre sondele superioară și inferioară determină cât de multă apă poate fi pompată afară și protejează împotriva funcționării pe uscat.

După detectarea nivelului maxim se activează temporizarea de reacție definită. La sfârșitul acestei perioade contactul de ieșire pornește instantaneu pompa până la atingerea nivelului minim, când se activează din nou temporizarea definită. După aceasta pompa se oprește.

Monitorizare DOUĂ NIVELE minim/maxim - funcție UMLERE - (POMPARE UMLERE)

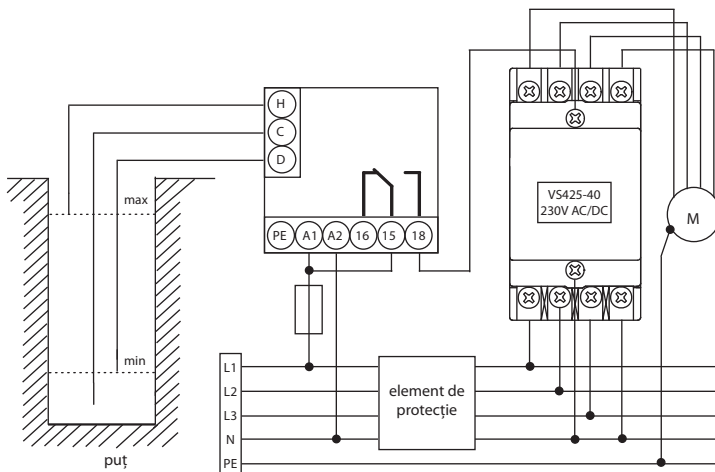
Descrierea funcției de umplere:

Această funcție se utilizează atunci când este necesară pomparea periodică a apei într-un puț sau o sondă în care există scurgeri.

După detectarea nivelului minim se activează temporizarea de reacție definită. La sfârșitul acestei perioade contactul de ieșire pornește instantaneu pompa până la atingerea nivelului maxim, când se activează din nou temporizarea definită. După aceasta pompa se oprește.

Exemplu de conectare al comutatorului de nivel la o pompă trifazată la puț, sondă

cablaj pentru alimentare 230 V AC (pentru monitorizare două nivele)



Monitorizare DOUĂ NIVELE minim /maxim - funcție GOLIRE - (POMPARE GOLIRE)

Descrierea funcției de golire:

Funcția este folosită pentru protecție contra deversărilor și inundațiilor în zone.

După detectarea nivelului maxim se activează temporizarea de reacție definită. La sfârșitul acestei perioade contactul de ieșire pornește instantaneu pompa trifazată până la atingerea nivelului minim, când se activează din nou temporizarea definită. După aceasta pompa se oprește.



Cod EAN  
HRH-8/110V: 8595188156387  
HRH-8/230V: 8595188155427  
HRH-8/24V: 8595188155564  
HRH-8/400V: 8595188171199

Parametrii tehnici		HRH-8
Funcții	8	
Borne de alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V sau AC/DC 24 V separate galvanic (AC 50/60 Hz)	
Puterea maximă de intrare:	2.5 W/5 VA (AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)	
Puterea maximă disipată (Un + borne):	4 W (110 V, 230 V, 400 V); 3 W (24 V)	
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Histerezis (intrare - deschidere):	într-o gamă reglabilă 5 kΩ - 100 kΩ	
Tensiunea electrozudului:	max. AC 3.5 V	
Curentul în sonde:	AC < 1 mA	
Timp de reacție:	max. 400 ms	
Capacitate maximă a cablului:	800 nF (sensibilitate 5 kΩ), 100 nF (sensibilitate 100 kΩ)	
Timp de întârziere:	reglabil 0.5 - 10 sec	
<b>Acuratețe</b>		
Acuratețea setării (mecanică):	± 5 %	
<b>Ieșiri</b>		
Număr de contacte:	2x contact basculant (AgNi)	
Curent nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicarea tensiunii pe releu:	LED roșu	
Durata mecanică de viață:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata electrică de viață:	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 panoul frontal/IP20 borne	
Categoria supratensiunii:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație max. 1x2.5 sau 2x1.5/conductor cu pin max. 1x1.5	
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm	
Greutate:	247 g (110 V, 230 V, 400 V); 145 g (24 V)	
Standarde:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Senzori de măsură:	vezi pagina 126	

### Snezori de măsură

Poate exista orice sondă de măsurare (orice contact conductiv, este recomandat să folosiți alamă sau oțel inoxidabil).

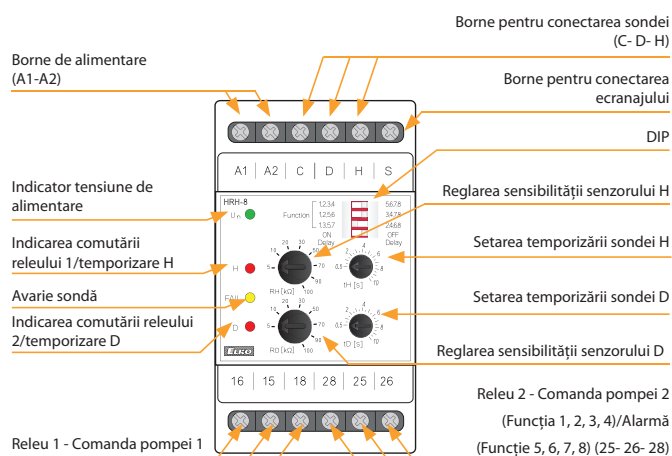
Firul sondei nu trebuie să fie obligatoriu ecranat, dar este recomandat.

Când utilizați un fir ecranat, ecranarea este conectată la borna S.

- Releu este conceput pentru a controla nivelul lichidelor conductoare din puțuri, rezervoare, piscine, cisterne, rezervoare, ... (înlocuitor pentru HRH-1).
- Circuite de alimentare și de protecție izolate galvanic.
- În cadrul unui dispozitiv, pot fi selectate următoarele configurații:
  - 2x monitorizare la un nivel (în rezervoare separate)
  - 1x monitorizare pe două niveluri (într-un singur rezervor)
  - pomparea de la un rezervor la altul.
- Selectarea comutatorului DIP pe panoul frontal (8 funcții).
- Sensibilitate sondei ajustabilă (pentru fiecare sondă separat).
- Temporizare reglabilă a comutării releului (pentru fiecare sondă separat).
- 10 Hz frecvența ceasului previne polarizarea lichidului și crește rezistența la interferențe prin frecvența rețelei.

### Descriere

HRH-8/24V



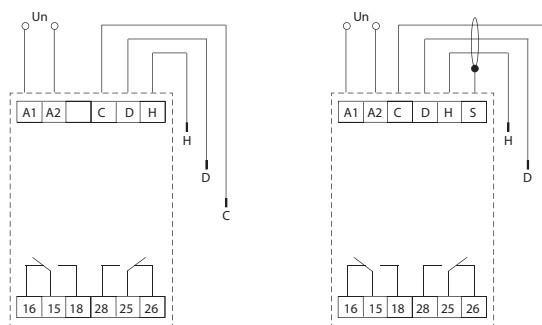
### Descrierea și importanța comutatoarelor DIP



### Conexiune

HRH-8 (110V, 230V, 400V)

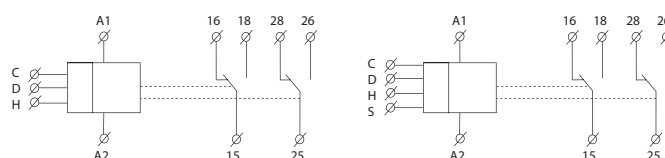
HRH-8/24V



### Simbol

HRH-8 (110V, 230V, 400V)

HRH-8/24V



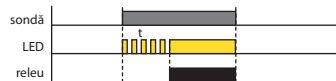


Funcții

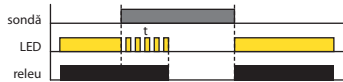
POMPARE UMLERE, TEMPORIZARE ON (Funcția 1,3,4)



POMPARE GOLIRE, TEMPORIZARE ON (Funcția 2,3,4)



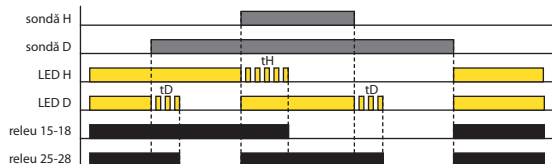
POMPARE UMLERE, TEMPORIZARE OFF (Funcția 1,3,4)



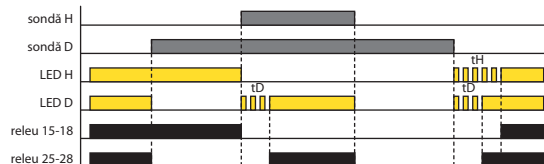
POMPARE GOLIRE, TEMPORIZARE OFF (Funcția 2,3,4)



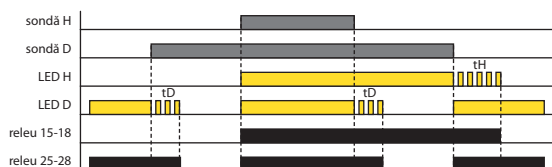
POMPARE UMLERE, TEMPORIZARE OFF (Funcția 5)



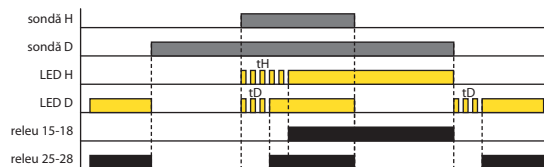
POMPARE UMLERE, TEMPORIZARE ON (funcția 5)



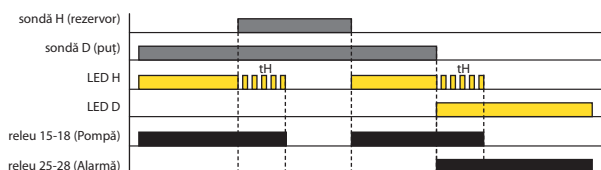
POMPARE GOLIRE, TEMPORIZARE OFF (Funcția 6)



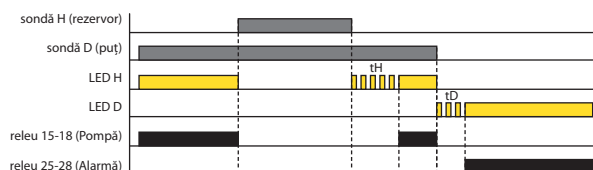
POMPARE GOLIRE, TEMPORIZARE ON (Funcția 6)



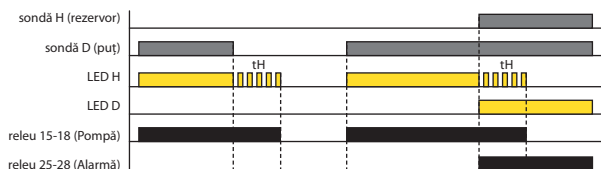
PUȚ - REZERVOR, TEMPORIZARE OFF (Funcția 7)



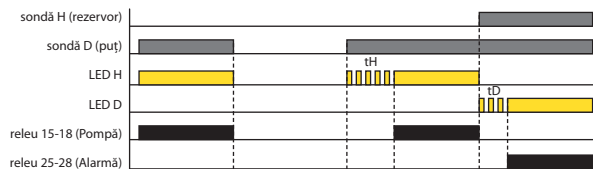
PUȚ - REZERVOR, TEMPORIZARE ON (Funcția 7)



REZERVOARE - REZERVOR, TEMPORIZARE OFF (Funcția 8)



REZERVOARE - REZERVOR, TEMPORIZARE ON (Funcția 8)



Releu este conceput pentru a monitoriza nivelul lichidelor conductoare cu o gamă de 8 funcții:

- 1) - 2 rezervoare separate (fiecare cu 1 sondă) - ambele pe pompă umplere
- 2) - 2 rezervoare separate (fiecare cu 1 sondă) - ambele pe pompă golire
- 3) - 2 rezervoare separate (fiecare cu 1 sondă) - Sonda H pe pompă golire, Sonda D pe pompă umplere
- 4) - 2 rezervoare separate (fiecare cu 1 sondă) - Sonda H pe pompă oprită, Sonda D pe pompă oprită
- 5) - ambele sonde într-un singur rezervor - pompă umplere - menține nivelul între sondele H și D (le fel ca HRH-5), releul 1 pornește pompa, releul 2 alarmează (nivelul nu este între sondele H și D)
- 6) - Ambele sonde într-un singur rezervor - pompă golire - menținerea nivelului între sondele H și D (le fel ca HRH-5), releul 1 pornește pompa, releul 2 alarmează (nivelul nu este între sondele H și D)
- 7) - Pomparea din puț în rezervor - sondă D în puț, sondă H în rezervor. Pompa funcționează numai dacă sonda D este inundată (apă suficientă în puț) și rezervorul nu este plin (sonda H). Alarma semnalează o lipsă de apă în puț (sonda D nu este inundată).
- 8) - Pomparea din bazin în rezervor - sondă D în bazin, sondă H în rezervor. Pompa funcționează numai dacă sonda D este inundată (rezervor plin) și rezervorul nu este plin (sonda H). Alarma raportează starea rezervorului și a bazinului dacă acestea sunt pline (ambele sonde sunt inundate).

Indicare LED:

LED-ul roșu se aprinde - releul corespunzător este pornit

LED-ul roșu se aprinde intermitent-temporizare

LED-ul galben indică defectarea sondei - Funcțiile 5, 6 sonda H este inundată și sonda D nu. În același timp, ambele LED-uri roșii se aprind intermitent.

Pentru a preveni polarizarea și electroliza lichidului precum și oxidarea nedorită a sondelor, pentru monitorizare se utilizează un curent alternativ de 10 Hz. Frecvența joasă are un efect pozitiv asupra suprimării interferențelor cu 50 (60) Hz. Trei sonde sunt utilizate pentru a monitoriza nivelul: H - nivel superior, D - nivel inferior și C - sondă comună. În cazul utilizării unui rezervor din material conductiv, este posibil să se utilizeze rezervorul în sine ca sondă C. Sonda C poate fi conectată și la conductorul de protecție al sistemului de alimentare cu energie (PE). Pentru a preveni comutarea nedorită de diferite influențe (murdărirea sondelor, umiditate ...), sensibilitatea dispozitivului poate fi setată în funcție de conductivitatea lichidului monitorizat (corespunzător „rezistenței” lichidului) în intervalul de la 5 la 100 kΩ. Pentru a limita efectul comutării nedorite a

contactele de ieșire ridicând nivelul lichidului din rezervor, este posibil să se seteze o temporizare de 0,5 - 10 s.

NOU



EAN code  
HRH-9: 8595188181334  
HRH-9/S: 8595188181853

### Parametrii tehnici

### HRH-9

#### Alimentare

Borne de alimentare:	A1 - A2
Tensiune universală de alimentare:	AC/DC 24 to 240 V (AC 50/60 Hz)
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15% +10%
Tensiune de alimentare separată galvanic:	da
Puterea maximă de intrare:	2 W, 4 VA
Puterea maximă disipată (Un + borne):	10 W
Indicarea tensiunii de alimentare:	LED verde

#### Circuitul de măsură

Număr de sonde de nivel:	6 + 1 comun
Funcția sondei reglabilă:	Pompă Pornită, Pompă Oprită, Pornit, Oprit
Tensiunea pe sonde:	5V AC max./10 Hz
Timpe de reacție în sonde:	1, 1 s
Temporizare (Temporizarea sondei):	ajustabil 0.5 - 10 s
Capacitatea maximă a cablului sondei:	16 nF (sensibilitate 470 kΩ), 500 nF (sensibilitate 9,1 kΩ)
Gama de calibrare a sensibilității sondei:	10 kΩ to 470 kΩ
Gama de sensibilitate a ondelor-manual (pentru probele 4, 5, 6):	50 kΩ to 470 kΩ
Temporizare (Începerea temporizării):	ajustabil 0 la 30 min
Indicarea stării sondei:	LED roșu + LED extern

#### Ieșiri

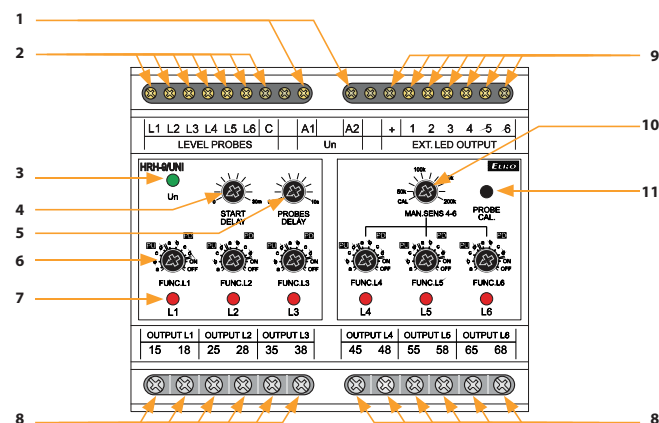
Număr de contacte:	6x contacte (AgSnO <sub>2</sub> )
Current nominal:	10 A (AC1)
Tensiunea maximă de comutare:	250 V AC
Decuplare:	2500 VA
Durata mecanică de viață:	10.000.000 acționări
Durata electrică de viață (AC1):	100.000 acționări

#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	
Temperatura de depozitare:	-20 to +55 °C (-4 to 131 °F)
Rezistența dielectrică:	-30 to +70 °C (-22 to 158 °F)
alimentare - sonde	AC 4 kV
alimentare - contacte releu	AC 4 kV
contacte ale releelor adiacente	AC 4 kV
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 panoul frontal/IP20 borne
Categoria supratensiunii:	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea maximă a conductorului (mm <sup>2</sup> )	
sonde/alimentare/semnalizare:	conductor fără izolație max. 1x 2.5 or 2x1.5/conductor cu pin 1x 1.5 (AWG 12)
partea de ieșire:	conductor fără izolație 1x 2.5 or 2x1.5/conductor cu pin 1x 1.5 (AWG 12)
Dimensiuni:	90 x 105 x 65mm (3.5" x 4.1" x 2.6")
Greutate:	252 g (8.9 oz.)
Standarde:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Releul este conceput pentru a controla nivelul lichidelor conductoare din puțuri, bazine, rezervoare, piscine, cisterne, rezervoare...
- Circuite de alimentare și monitorizare separate galvanic.
- Posibilitatea de a conecta până la 6 sonde de nivel (+ o sondă comună).
- Fiecare sondă are propria funcție pe releul de ieșire, selecția se face pentru fiecare sondă în parte.
- Temporizare reglabilă după pornire (temporizare la pornire).
- Temporizare reglabilă a închiderii releului (Temporizare sondă) - comună pentru toate sondele.
- Calibrarea automată a sensibilității sondelor în funcție de conductivitatea lichidului monitorizat.
- Pentru sondele 4, 5, 6 posibilitate de reglare manuală a sensibilității.
- O frecvență de monitorizare de 10 Hz previne polarizarea lichidului și crește rezistența la interferențele de frecvență de rețea.

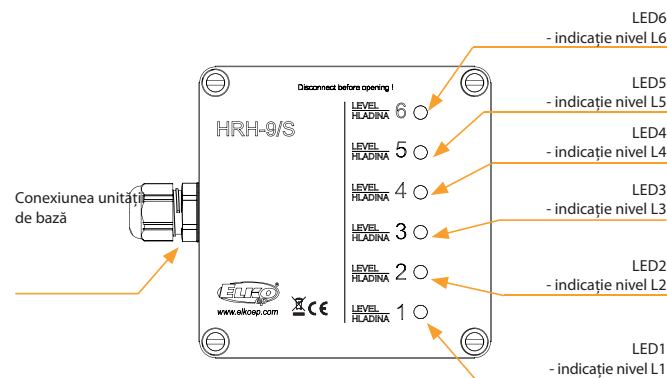
### Descriere



- |   |  |
|---|--|
| 1 Borne de alimentare                           | 7 Indicarea stării sondei (L1)                         |
| 2 Borne pentru conectarea sondelor              | 8 Contacte de ieșire sondă (L1)                        |
| 3 Indicarea tensiunii de alimentare             | 9 Borne pentru conectarea semnalizării externe HRH-9/S |
| 4 Setarea temporizării după pornire             | 10 Reglarea manuală a sensibilității sondei L4, L5, L6 |
| 5 Setarea temporizării după închiderea releului | 11 Buton de calibrare a sondelor conectate             |
| 6 Setarea funcției sondei (L1)                  |  |

### Funcție

HRH-9/S



**Funcții**

**LED Verde:**

- Se aprinde intermitent pentru începerea temporizării după pornirea alimentării

- În acest timp dispozitivul nu răspunde la starea sondelor de nivel

- După începerea temporizării, LED-ul verde se aprinde permanent

Control începere temporizare:

- Setează începerea temporizării, temporizare în intervalul 0-30 minute.

Comutatorul funcției sondei de nivel FUNC. L1 (L2-L6):

Un total de 6 sonde de nivel L1 până la L6 + sonda comună C pot fi conectate la dispozitiv. Fiecare sondă are propriul său comutator de funcții, care setează funcțiile Pompă Pornită, Pompă Oprită, Pornit - permanent Relu închis, Oprit - relu deschis permanent.

- Pozițiile 1 - 4 = Pompă Pornită

- Pozițiile 5 - 8 = Pompă Oprită

- Poziția 9 = PORNIT (relu închis permanent, LED roșu aprins)

- Poziția 10 = OPRIT (relu este deschis, LED-ul roșu nu este aprins)

Fiecare dintre funcțiile Pompă Pornită, Pompă Oprită are 4 opțiuni de setare a temporizării

b - ON Delay - închiderea întârziată a releului

c - OFF Delay - deschiderea întârziată a releului

d - ON/OFF Delay - închiderea și deschiderea temporizării releului.

Fiecare sondă își controlează apoi releul de ieșire în funcție de setarea comutatorului.

Dacă nu se utilizează o sondă, comutatorul acesteia trebuie să fie setat la OFF sau ON.

Control temporizare sonde:

- setează temporizarea releului la schimbarea stării sondei de nivel

- Temporizarea este standard pentru toate sondele - interval 0,5 până la 10 s

Indicarea cu LED a stării sondelor L1 până la L6:

Fiecare sondă are propriul LED roșu, indicând starea sondei + ieșire pentru semnalizare suplimentară cu LED extern, care copiază starea LED-ului roșu intern:

- Sonda nu este scufundată - LED-ul roșu este stins

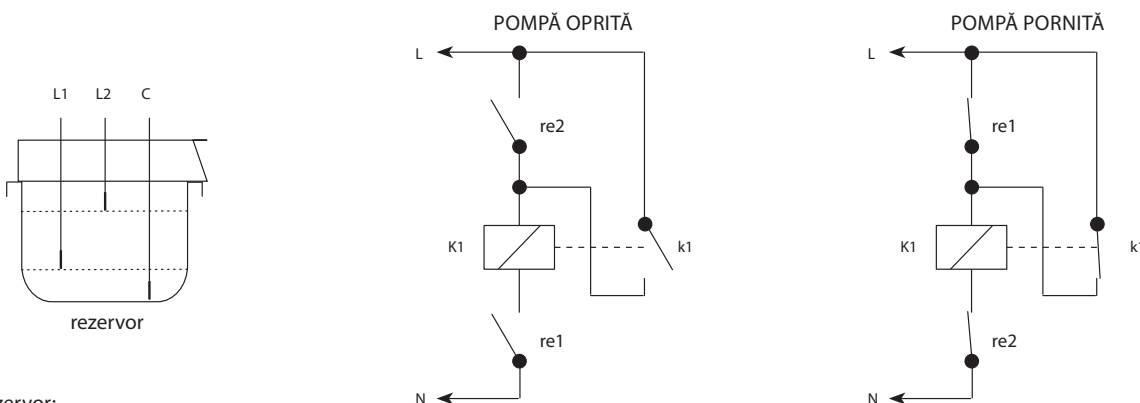
- Sonda este scufundată, temporizarea nu funcționează - LED-ul roșu este aprins.

- Sonda tocmai a fost scufundată și temporizarea se execută - LED-ul roșu se aprinde intermitent (puls mai scurt)

- Sonda tocmai a ieșit la suprafață și temporizarea se execută -LED-ul roșu se aprinde intermitent (puls mai lung)

- Eroare de calibrare - LED-ul roșu aprinde intermitent repede.

**Exemplu de cablare**



**Sonde de nivel în rezervor:**

- sonda comună C este poziționată astfel încât să fie mereu scufundată

- poziția sondei L1 determină nivelul inferior, poziția sondei L2 determină nivelul superior

- conexiunea este utilizată pentru a menține nivelul dintre sondele L1 și L2

**Descrierea funcției Pompă oprită:**

- dacă rezervorul este gol, ambele sonde L1 și L2 nu sunt scufundate, ambele rele re1 și re2 sunt deschise. Contactorul K1 care controlează pompa este de asemenea deschis (pompa oprită)

- dacă rezervorul este umplut, după atingerea nivelului L1, releul re1 se închide și starea nu se schimbă în continuare

- după atingerea nivelului L2 releul re2 se închide și în același timp se închide contactorul K1 (pompa funcționează)

- când nivelul scade sub L2, releul re2 se deschide, dar contactorul rămâne închis prin contactul său de comutare k1

- când nivelul scade sub L1, releul re1 se deschide și în același timp se deschide contactorul K1 (pompa se oprește)

**Descrierea funcției Pompă Pornită:**

- dacă rezervorul este gol, ambele sonde L1 și L2 nu sunt scufundate, ambele rele re1 și re2 sunt închise. Contactorul K1 care controlează pompa este închis (pompa funcționează)

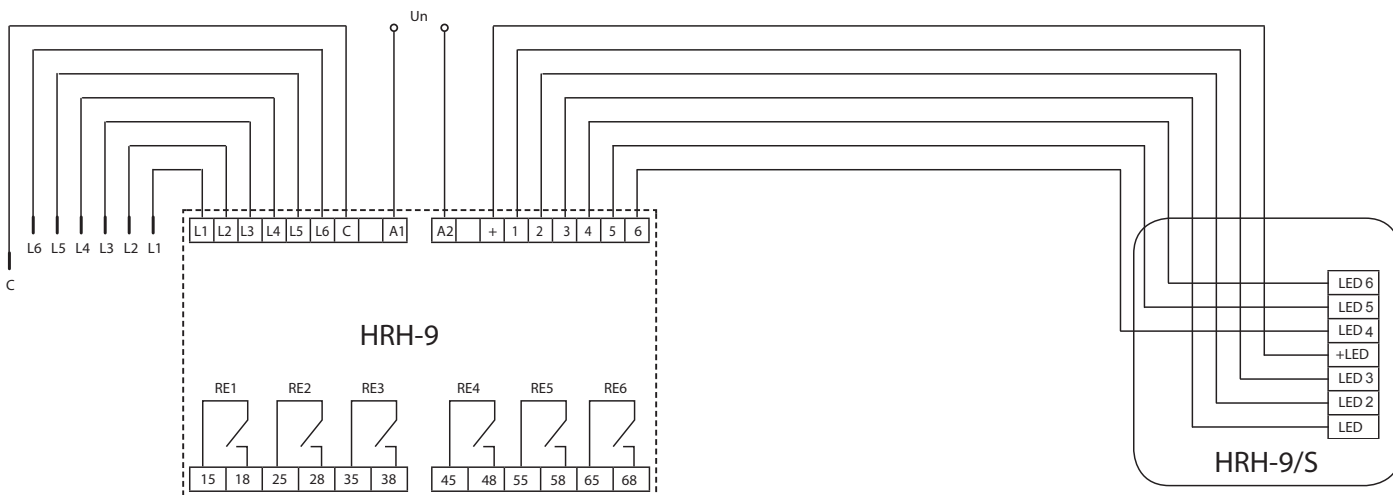
- dacă rezervorul este umplut, după atingerea nivelului L1, releul re1 se deschide - starea nu se schimbă - contactorul rămâne închis prin contactul său de comutare k1

- după atingerea nivelului L2, releul re2 se deschide și în același timp contactorul K1 (pompa se oprește)

- când nivelul scade sub L2, releul re2 se închide și starea nu se schimbă mai mult

- când nivelul scade sub L1, releul re1 se închide și în același timp contactorul K1 se închide (pompa pornește)

**Conectare**





Cod EAN  
HRH-6/AC: 8595188136990  
HRH-6/DC: 8595188137409

Parametri tehnici	HRH-6/DC	HRH-6/AC
Funcții:		2
Tensiune de alimentare:	12.. 24 V DC	230 V AC (50/60 Hz)
Putere:	max. 1.8 W	max. 3.8 VA
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):		3 W
Toaranță tensiune:	± 20 %	-20 %; +10 %

#### Circuit de măsură

Sensibilitate reglabilă în intervalul: *	min. 10 kΩ	max. 200 kΩ
Tensiune pe sondă:		max. 3 V AC
Cap. max. a cablului de senzor:	500 nF (pentru sensibilitate minimă), 50 nF (pentru sensibilitate maximă)	
Timp de răspuns:		reglabil 1.. 10 s

#### Ieșire

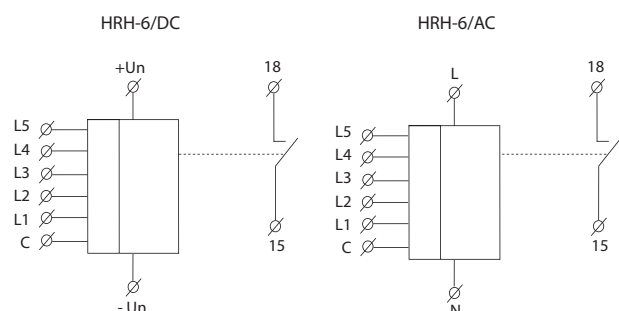
Nr. de contacte:	1x NO (AgNi)
Curentul nominal:	10 A/AC1
Capacitatea de comutare:	2500 VA/AC1, 200 W/DC
Curentul maxim:	16 A/< 3 s
Tensiunea comutată:	250 V AC/24 V DC
Viața mecanică (AC1):	3x10 <sup>7</sup>
Viața electrică:	0.7x10 <sup>5</sup>

#### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de stocare:	-30 °C.. 70 °C	
Puterea electrică:	x	3.75 kV
Poziție de operare:	oricare	
Grad de protecție:	IP65	
Categoria de supratensiune:	x	III.
Grad de poluare:	2	
Dimensiuni:	110 x 130 x 72 mm	
Greutate:	288 g	385 g
Standarde aplicate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Senzori de măsură:	vezi pag. 114	

\* Notă: produsul este în stare de prototip.

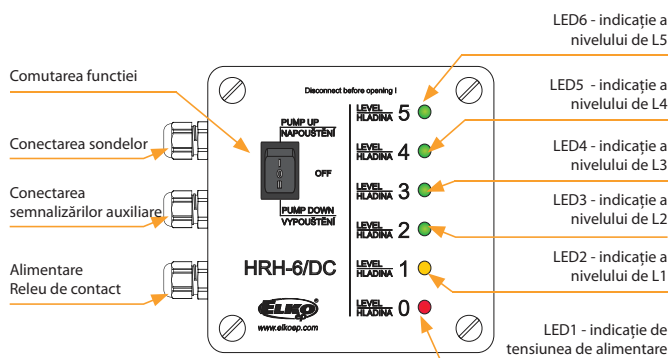
#### Conexiune



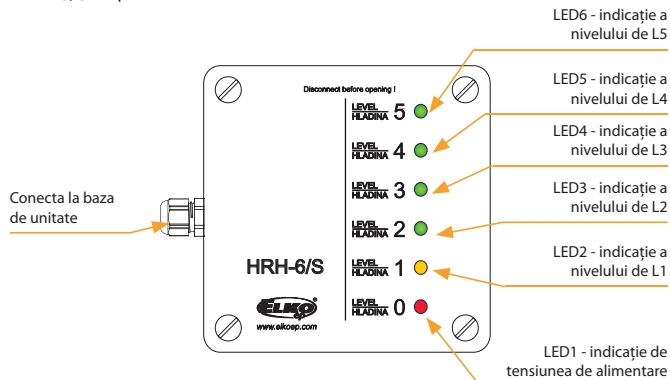
- Funcția 1 urmărește nivelul minim și maxim al adâncimii, de exemplu în cisternele mașinilor de pompieri, bazinelor etc.
- Funcția 2 menține nivelul adâncimii în colectori de apă, bazine, piscine etc.
- Selectarea unei funcții particulare se face prin jumper pe partea din față.
- Dispozitivul monitorizează până la 5 nivele folosind 6 sonde (0 sondă comună).
- Indicator transparent de nivele pentru fiecare senzor prin LED-uri pe panoul frontal al dispozitivului.
- Este posibilă conectarea al altui modul de indicare (ex: în cabina mașini de pompieri).
- Frecvența de 10 Hz pentru a preveni polarizarea lichidului.
- Tensiunea de alimentare 12.. 24 V DC (pentru a putea fi utilizat în mașinile de pompieri) sau separat.
- Galvanic 230 V AC pentru uz general.
- Releu de contact 16 A pentru semnalizarea rezervorului pentru pozițiile plin/gol (acordată la funcția aleasă).
- Alegerea funcției POMPARÉ UMPLEARE/OPRIT/POMPARÉ GOLIRE printr-un buton poziționat pe panoul frontal al dispozitivului.

#### Descrierea dispozitivului

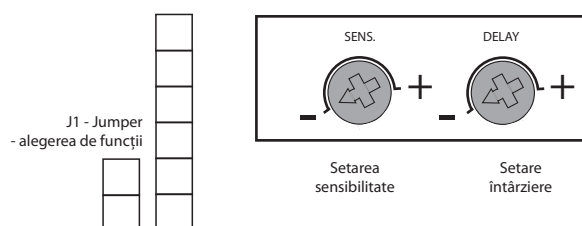
##### HRH-6/DC Unitate de bază



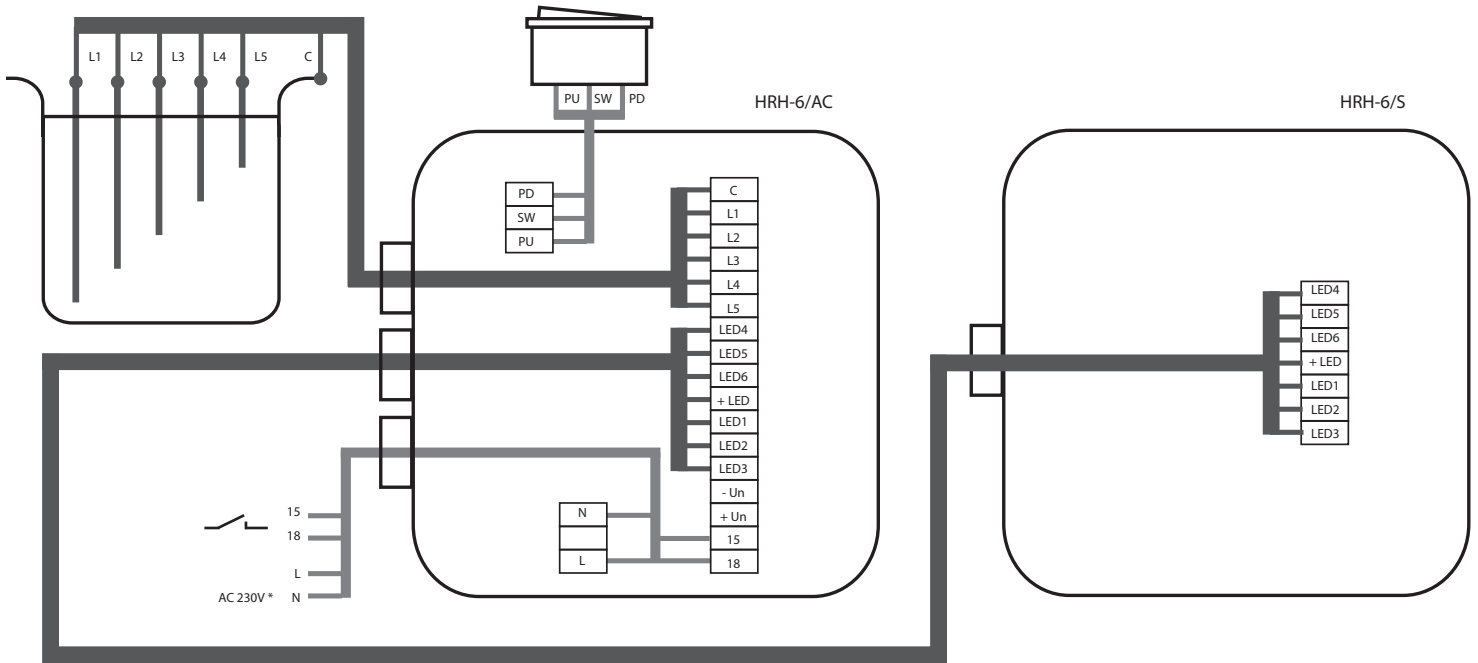
##### HRH-6/S Suplimentare de semnalizare



#### Setarea elemente (în interiorul unității de bază)

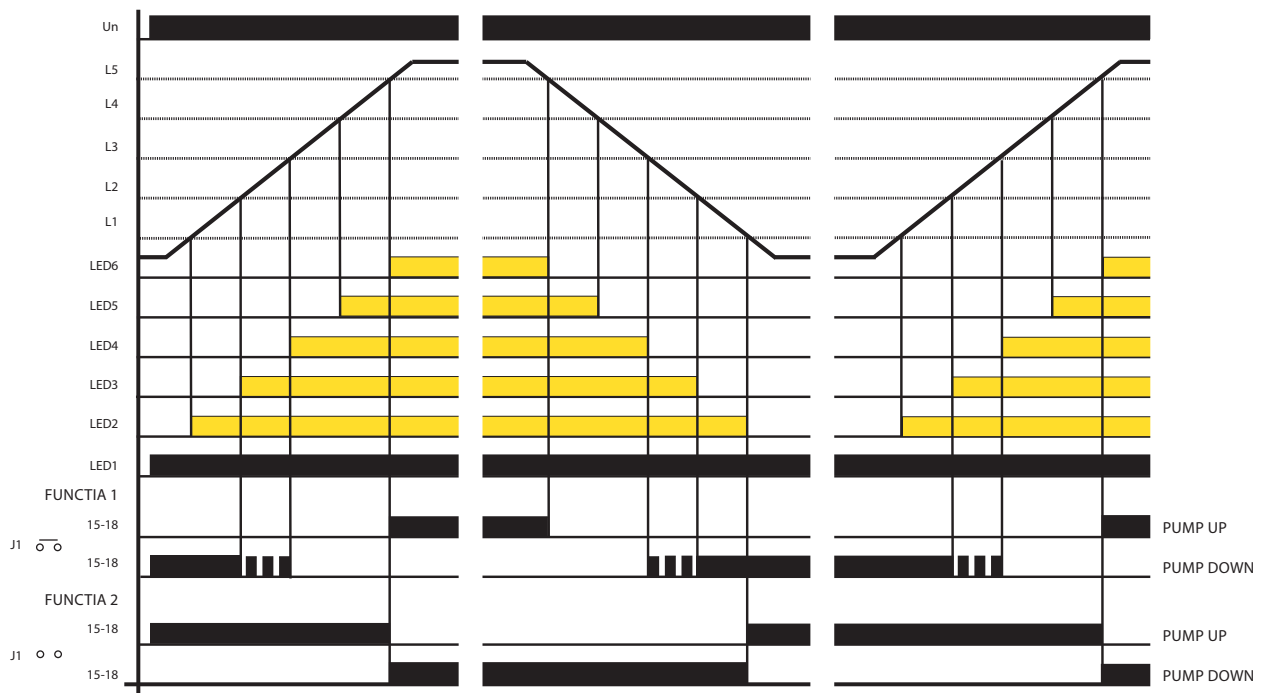


Conexiuni al HRH-6 în cutie



\* Prin HRH-6/DC, alimentarea este conectata pe terminale +Un si - Un.

Funcționare



Dispozitivul monitorizează nivelul de lichide conductive într-un rezervor folosind 6 sonde de nivel. în cazul în care folosiți un rezervor fabricat dintr-un material conductiv, poate fi folosit ca și sondă comună. Această sondă comună este conectată la polul de alimentare (pentru mașini de pompieri) în cazul alimentării la tensiunea de 12.. 24 V DC.

La tensiunea de alimentare 230 V AC, circuitul este separat galvanic.

Dispozitivul este controlat printr-un comutator cu 3 poziții POMPARE UMLERE/OPRIT/POMPARE GOLIRE. După comutarea într-o poziție POMPARE UMLERE sau POMPARE GOLIRE, LED1-ul roșu va lumina și după aceea și LED2.. LED6 în funcție de nivelul lichidului. Iesirea releului are 2 funcții selectabile. Setarea funcției este făcută printr-un jumper sau panoul de bază al HRH-6.

**Funcția 1:** (pentru utilizarea la motoare) - se aplică jumper. În cazul funcției POMPARE UMLERE și a nivelului atingând L5, controlul releului, de exemplu semnalizarea sonoră, se închide permanent și indică rezervor plin. În cazul funcției POMPARE GOLIRE și a nivelului scăzând sub L3, releul se comută periodic iar sub nivelul L2 se comută permanent (indică rezervorul aproape gol).

**Funcția 2:** (pentru a păstra nivelul lichidului) - nu se aplică jumper. În cazul funcției POMPARE UMLERE, senzorul este comutat până când nivelul atinge L5. După aceea releul se deschide și se comută din nou în cazul în care nivelul lichidului scade sub L1. În cazul funcției POMPARE GOLIRE - releul este comutat până când lichidul scade sub nivelul L1. După aceea releul se deschide și se comută din nou la nivel L5. Pentru a elimina palparea LED-ului în timp ce nivelul se schimbă, se poate întârzia reacția sondelor (întârziere setată 1.. 10 s). Conform conductivității lichidului se poate seta sensibilitatea sondelor (corespunzător „rezistenței” lichidului).



Cod EAN  
HRH-4/230V: 8595188117517  
HRH-4/24V: 8595188117500

### Parametri tehnici HRH-4

Funcții:	2
Tensiune de alimentare:	AC/DC 230 V sau AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Consum:	max. 7 VA/1.5 W
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	4 W
Toleranța la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %

### Circuit de măsură

Sensibilitate (rezistența intrării):	reglabil în intervale 5 kΩ - 100 kΩ
Tensiunea în electrozi:	max. AC 3.5 V
Curentul în senzori:	AC < 0.1 mA
Timplu de răspuns:	max. 400 ms
Capacitatea max. a cablului de senzor:	800 nF (sensibilitate 5 kΩ), 100 nF (sensibilitate 100 kΩ)
Temporizare (t):	reglabil, 0.5 -10 sec
Temporizare după cuplare (t1):	1.5 sec

### Precizie

Reglarea acurateții (mecanică):	± 5 %
---------------------------------	-------

### leșiri

Număr de contacte:	4x contact basculant
Curentul nominal:	25 A
Încărcarea în AC3:	4 kW/400 V
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>6</sup>

### Alte informații

Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C
Rezistența dielectrică (alimentare-ieșire):	3.75 kV, izolat galvanic
Poziția de funcționare:	orice poziție
Grad de protecție:	IP55 așeza
Grad de poluare:	2
Dimensiuni:	160 x 135 x 83 mm
Greutate:	743 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Senzori de măsură:	vezi pag. 114

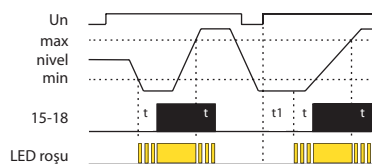
### Descriere

- Funcția de umplere - în cazul scăderii nivelului sub limita admisă (senzorul D), un releu este activat și pompează lichid până la limita superioară (senzor H), atunci un releu se activează iar pompa se va opri. Procesul se repetă de fiecare dată când nivelul scade sub limita admisă. După activarea dispozitivului, releul se deschide automat iar pompa umple recipientul până la nivelul superior.
- Funcția de golire - în cazul în care nivelul atinge limita superioară, un releu se deschide și permite golirea recipientului. În cazul în care nivelul atinge limita inferioară, un releu se deschide iar pompa se va opri. După activarea dispozitivului, releul se deschide automat iar pompa operează numai după ce limita superioară este depășită.
- În cazul combinării intrărilor H și D și se face conectarea lor la un senzor, dispozitivul va păstra numai un nivel (limita superioară și cea inferioară vor avea aceeași valoare). La funcția de umplere, releul se închide în cazul în care nivelul va scădea sub nivelul senzorului. O pompă împinge lichidul în sus în cazul în care nivelul atinge nivelul senzorului, un releu se deschide iar pompa se oprește. Nivelul este pastrat în apropierea senzorului. La funcția de golire releul se închide în cazul în care nivelul atinge nivelul senzorului. O pompă împinge lichidul în jos în cazul în care nivelul atinge nivelul senzorului, un releu se deschide iar pompa.

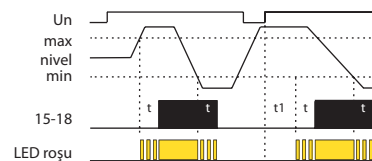
- Într-un mod simplu și eficient automatizează operarea pompelor în funcție de nivel.
- Controlul nivelului în fântâni, rezervoare, piscine, etc...
- Se livrează cu contactele deja făcute - instalare foarte ușoară.
- Posibilitatea monitorizării nivelului în orice tip de lichid conductiv.
- Destinat pentru a automatiza funcționarea pompelor monofazice și trifazice.
- Format din comutatorul de nivel HRH-5 și un contactor VS425.
- Funcții - pomparea lichidelor (umplere și golire).
- Unitatea nu are propria protecție- este necesară adăugarea unei protecții adecvate.
- Gradul de protecție al setului este IP55.
- Posibilitatea adăugării a 4 tipuri de senzori în design variat (nu sunt incluși în set).
- Unitățile sunt plasate într-o cutie de plastic cu dimensiunile 160 x 135 x 83 mm.

### Funcționare

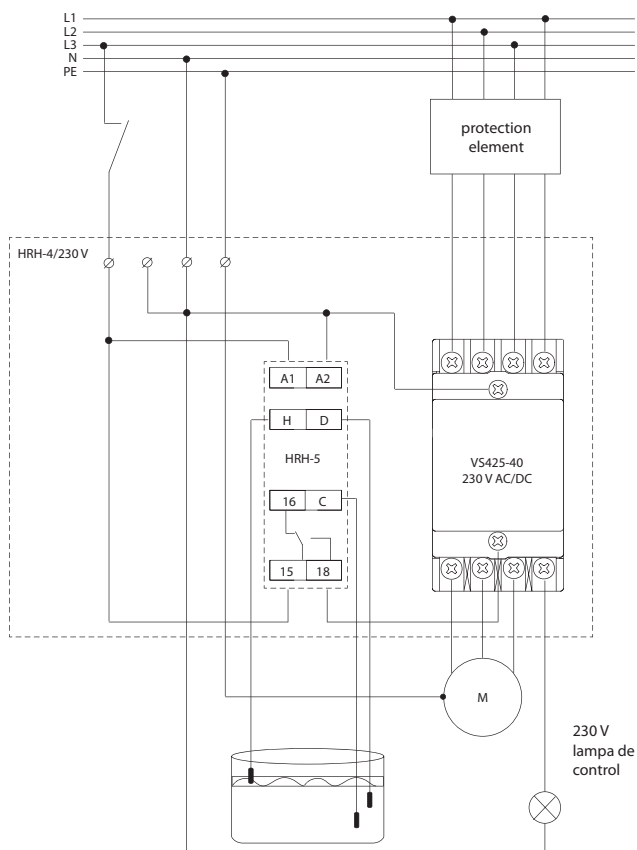
#### Funcția de umplere a recipientilor



#### Funcția de golire a recipientilor



### Conexiune







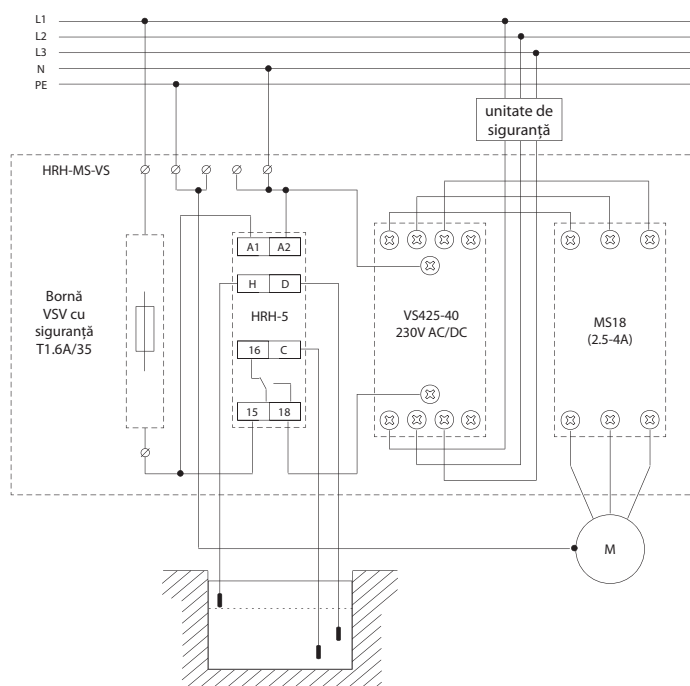
Cod EAN  
HRH-MS-VS-4A: 8595188150712

Parametrii tehnici		HRH-MS-VS-4A	
Funcția:	2		
Interval tensiuni:	230/400 V AC 50 - 60 Hz		
Intrare (max.):	4.6 VA/1.5 W	4.6 VA/2 W	
Toleranța intervalului de tensiuni:	-15 %; +10 %		
<b>Circuit de măsură</b>			
Sensibilitate (impedanța de intrare):	reglabil în intervalul 5 kΩ - 100 kΩ		
Tensiunea la electrozi:	max. AC 3.5 V		
Curentul din sonde:	AC < 0.1 mA		
Timpe de răspuns:	max. 400 ms		
Capacitate max. a cablului sonde:	800 nF (sensibilitate 5 kΩ), 100 nF (sensibilitate 100 kΩ)		
Temporizare (t):	reglabil, 0.5 - 10 sec		
Perioadă de temp. după pornire (t1):	1.5 sec		
<b>Precizie</b>			
Precizia de reglaj (mecanică):	± 5 %		
<b>Ieșire</b>			
Număr de contacte:	4	4	
Curent termic nominal:	25 A	25 A	
Sarcină la AC3:	4 kW	4 A	
Tensiune de comutare:	230 V/400 V	400 V AC	
Durată de viață electrică (A3):	0.5 x 10 <sup>6</sup>	0.5 x 10 <sup>6</sup>	
Interval de reglaj curent MS18:	-	2.5 - 4 A	
<b>Alte informații</b>			
Temperatură de funcționare:	-20 °C.. 55 °C		
Temperatură de depozitare:	-25 °C.. 70 °C		
Rezistență dielectrică:	3.75 kV (alimentare - probe)		
Poziția de funcționare:	orice poziție		
Gradul de protecție:	IP65 așeza		
Grad de poluare:	2		
Dimensiuni:	201 x 128 x 120 mm	201 x 202 x 120 mm	
Greutate:	862 g	1358 g	
Standarde aplicate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1		
Senzori de măsură:	vezi pag. 114		

- Seturile de detecție a nivelului se folosesc la monitorizarea nivelului în puțuri, rezervoare, cisterne...
- Avantajul constă în posibilitatea setării POMPARE UMLERE și POMPARE GOLIRE, precum și în comutarea temporizată (de ex. în cazul fluctuațiilor de nivel).
- Posibilitate de conectare pompe mono- sau trifazate (în funcție de tipul setului).
- Ușor de instalat, fără cablaj complicat - gata de instalare.
- Există Seturi de nivel amplasate în panou cu protecție IP65 (protejate împotriva prafului și a stropirii cu apă).
  - HRH-VS: comutator de nivel HRH-5 cu contactor de instalare VS425-40 (25 A)
  - HRH-MS-VS-4A: comutator de nivel HRH-5 cu contactor de instalare VS425-40 (contact de 25 A) și motor acționare MS18 2.5 - 4 A.

### Conexiuni

#### Set de nivel HRH-VS



#### Set de nivel HRH-MS-VS-2.5A (HRH-MS-VS-4A, HRH-MS-VS-6.3A)

### Funcționare

Funcție POMPARE GOLIRE (GOLIRE) folosită pentru protecția contra Funcționării în Gol sau în zone cu deversări și inundații. Detectarea nivelului maxim determină activarea răspunsului de temporizare reglat. După aceasta, contactul de ieșire pornește instantaneu pompa mono- sau trifazată până la atingerea nivelului minim. Apoi, pompa se oprește. În cazul în care un rezervor este fabricat din material conducător de ex. rezervoare metalice, poate exista o diferență în conectarea seturilor de nivel HRH-5 - nu mai este necesară introducerea unei sonde comune „C” și conectarea cu sonda SHR-2 și mulțumită conductivității recipientului se poate conecta sonda C la corpul rezervorului. Lungimea cablului de fire (între comutatorul de nivel și sondă) poate fi de până la 50 m. Nu recomandăm amplasarea în apropierea liniilor de înaltă tensiune, deoarece poate fi afectată sensibilitatea echipamentului și astfel întreaga funcționalitate.

#### Accesorii recomandate:

- Cablu trifilar D03VV-F 3x0,75/3,2
- Cablu unifilar D05V-K 0,75/3,2
- Sondă SHR-2 - sondă acoperită cu PVC (protejată) - folosită în puțuri, sonde, rezervoare cu poluare medie. Ansamblu - fixare în puț.

## SHR-1-M, SHR-1-N



SHR-1-M

SHR-1-N

**SHR-1-M:** senzor cupru

**SHR-1-N:** senzor din material inoxidabil

- Senzori ce controlează inundarea recipientelor.
- Potrivit pentru utilizarea în apa potabilă.
- Electrode cu diametrul de 4 mm plasate în carcasă din plastic de 12 mm printr-un șurub montabil pe panou.
- Montaj pe panou sau suport.
- Conductorul este montabil pe un panou terminal, cu izolație inclusă.
- Profilul maxim al conductorului: 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Instalare: după conectarea unui conductor la senzor, se plasează carcasa din plastic peste senzor. Prin încălzire materialul plastic se va mola pe senzor oferind o izolație ermetică.
- Masa (g): 9.7 g.
- Temperatura de funcționare: - 25.. +60 °C.
- Lungimea maximă a conductorului pentru senzor: 65.5 mm.

Cod EAN  
SHR-1-M: 8595188110105  
SHR-1-N: 8595188111379

## SHR-2



Sondă de nivel **SHR-2**

- Senzorul de detectare este un electrod, care prin conexiunea cu releul este folosit ca și detector de nivel în rezervoare, fântâni, etc.
- Pentru a fi utilizat în fluide conductive electric și fluide poluate mecanic cu temperaturi între: +1.. +80 °C.
- Potrivit pentru utilizarea în apa potabilă.
- Electrode inoxidabil unipolar în carcasă PVC, pentru montarea pe peretele unui rezervor sau prin intermediul unui dispozitiv special.
- Pentru a avea o corectă funcționare a electrodului, este necesar ca electrodul să nu conțină impurități care ar putea afecta conectarea senzorului cu lichidul.
- Profilul maxim al conductorului: 2.5 mm<sup>2</sup>, conductor recomandat ÖLFON FEP 1x1.0 BK.
- Instalare:
  - conductorul este conectabil prin înșurubarea celor două șuruburi în electrodul inoxidabil
  - grad de protecție IP68.
- Masa: 48.6 g.
- Dimensiuni: diametrul maxim 21 mm, lungimea 96 mm.

SHR-2 în stare deschisă



Cod EAN  
SHR-2: 8595188111263

## SHR-3



Sondă de nivel **SHR-3**

- Sondă din oțel inoxidabil utilizată în medii industriale grele, proiectată pentru înșurubare în peretele sau carcasa rezervorului.
- Potrivit pentru utilizarea în apa potabilă.
- Sonda se instalează în poziție orizontală, verticală sau culcată pe lateralul rezervorului sau în carcasa sa. Instalarea se face prin lipire sau cu o piuliță de prindere. Trebuie folosit un șurub de 24 mm. Se folosește un cuplu de strângere corespunzător în funcție de garnitură și suprapresiunea de funcționare din rezervor.
- Senzorul are firul de conectare - lungime 3 m, conectat la senzor și electrodul de monitorizare, iar firul de conectare al bușei senzorului este bifilar PVC 2x 0.75 mm<sup>2</sup>, conectarea firelor: maro - electrod monitorizare, albastru - bușă senzor.
- Conectare șurub M18x1.5.
- Grad de protecție IP 67.
- Greutate senzor fără cablu: 100 g.
- Mediu înconjurător la funcționare: loc ferit de pericol de explozie, temperatura la șurub maxim. 95 °C.
- Rezistența la presiune: 4 MPa la 25 °C, 1.5 MPa la 95 °C.
- Greutate: 239 g.
- Material: bușă și electrod monitorizare: oțel inox W.Nr. 1.4301, izolație inserție electrod: PTFE.
- Material interior: rășină epoxidică ignifugată.
- Temperatură de funcționare: -25 °C.. +60 °C.
- Lungimea totală a senzorului: 65.5 mm.

Cod EAN  
SHR-3: 8595188111270

**D03VV-F | Cablu trifilar**

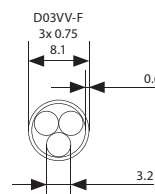


Cod EAN  
D03VV-F 3x0.75/3.2: 8595188165884

Parametrii tehnici	D03VV-F 3x0.75/3.2
Tensiunea nominală:	300/300 V
Tensiunea de test:	2 kV
Capacitate:	max. 12.3 nF/100 m
Diametrul miezului cu izolația:	3.2 mm
Diametrul total al cablului:	8.1 mm
Secțiune:	0.75 mm <sup>2</sup>
Lungime:	1 m

- Cabluri la sondele SHR-1 și SHR-2, 3x 0.75 mm<sup>2</sup>, certificate pentru apă potabilă, 1 m.
- Construcție:
  - miez torsadat din cupru
  - izolația miezului din PVC special
  - învelișul din PVC special.
- Specificații tehnice și aplicații:
  - produsul îndeplinește cerințele pentru contact direct și permanent cu apa potabilă, conform par. 5 din Legea. 258/2000 Decretul Ministerului Sănătății. 409/2005 Sb., Despre cerințele de igienă pentru produse în contact direct cu apa potabilă și tratamentul apei.
  - utilizabil până la 70 °C
  - adecvat pentru sonde conductive submersibile pentru sonde, puțuri și rezervoare
  - adecvat pentru sonde folosite la detectarea nivelului lichidelor conductive
  - capacitatea cablului este de maxim. 12.3 nF/100 m.

**Secțiune transversală**



**D05V-K | Cablu de alimentare**



Cod EAN  
D05V-K 0.75/3.2: 8595188165945


Parametrii tehnici	D05V-K 0.75/3.2
Tensiunea nominală:	300/500 V
Tensiunea de test:	2 kV
Capacitate:	max. 12.3 nF/100 m
Diametrul miezului cu izolația:	3.2 mm
Secțiune:	0.75 mm <sup>2</sup>
Lungime:	1 m

- Cabluri la sondele SHR-1 și SHR-2, 3x 0.75 mm<sup>2</sup>, certificate pentru apă potabilă, 1 m.
- Construcție:
  - miez torsadat din cupru
  - izolația din PVC special.
- Specificații tehnice și aplicații:
  - produsul îndeplinește cerințele pentru contact direct și permanent cu apa potabilă, conform par. 5 din Legea. 258/2000 Decretul Ministerului Sănătății. 409/2005 Sb., Despre cerințele de igienă pentru produse în contact direct cu apa potabilă și tratamentul apei
  - utilizabil până la 70 °C
  - adecvat pentru sonde folosite la detectarea nivelului lichidelor conductive.




Analogic, modular


**Analog**




**TER-3A**  
-30.. +10 °C  
NTC extern.




**TER-3B**  
0.. +40 °C  
NTC extern.




**TER-3C**  
+30.. +70 °C  
NTC extern.




**TER-3D**  
0.. +60 °C  
NTC extern.




**TER-3G**  
0.. +60 °C  
PT100 extern




**TER-3H**  
-15.. +45 °C  
NTC extern.




**TER-3E**  
0.. +60 °C  
NTC extern.



**TER-3F**  
0.. +60 °C  
NTC extern.



**TER-4**  
Domeniu larg și exact al reglajului -40.. +110 °C în 10 etape un singur dispozitiv, cu reglaj fin. 2 intrări pentru senzor NTC, 2 ieșiri contact comutator 16 A, funcții adiționale (memory, hysteresis, indicarea senzorilor ce nu funcționează corect). Alimentare: AC 230 V sau AC/DC 24 V (separate galvanic).



**TER-7**  
Monitorizarea încălzirii motoarelor în intervalele date de rezistivitatea senzorului încorporat PTC (1.8-3.3 kΩ), funcții adiționale (memory, reset), Contacte de ieșire 2x 8 A contact comutator, alimentare: AC/DC 24-240 V.

Analog în protecție ridicată



**TEV-1**  
Termostat cu „punct mort”, domeniu ajustabil independent -20..+20 °C, protecție (nivel IP65) împotriva înghețului și a intrării apei.



**TEV-2**  
Termostat pentru reglarea încălzirii (răcirii), cu domeniu reglabil -20.. +20 °C, senzor extern NTC. Contacte de ieșire 16 A contact comutator.




**TEV-3**  
Termostat pentru reglarea încălzirii (răcirii), cu domeniu reglabil 5..+35 °C, senzor extern NTC. Contacte de ieșire 16 A contact comutator potențiomtric și indicare pe panou.



**TEV-4**  
Termostat exterior simplu pentru monitorizare și reglare de temperatură în funcție de mediu

Digital



**TER-9**  
2 intrări de temperatură, 2 ieșiri 8A comutare, 6 funcții, temporizator încorporat, LCD cu iluminare, sursă de alimentare separată galvanic CA 230 V sau AC/DC 24 V, 2 MODULE. Interval de temperatură: -40 °C.. +110 °C

Higrostat




**RHV-1**  
Higrostat exterior singular pentru monitorizarea și reglarea umidității în mediile în care se cere

Supape termice



**ATV-1**  
Termostat digital economic pentru radiatoare, cu interval temperatură de la 8 la 28 °C.

Higro-termostat




**RHT-1**  
Higro-termostat pentru monitorizarea temperaturii și reglarea acestuia între 0..+60 °C și monitorizarea umidității relative, reglarea acestuia între 50.. 90%

Accessories to thermostats



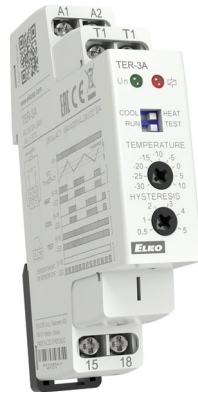
**TC, TZ, Pt100**  
- senzori externi de temperatură pentru termostate, cu lungimi de 3 m, 6 m, 12 m  
- TC/TZ: senzor ntc 12 kΩ/25 °C  
- Pt: element Pt100 (numai pentru TER-3G).



**Telva-2**  
Unitate de comandă adecvată unei largi game de supape termostactice.

Tip	Construcție	Tip		Senzor			Alimentare				Interval de temperatură	Histerezis	Umiditate relativă	Descriere	Pagina
		Analogic	Digital	Încorporat	Extern	Tip	AC 230V	AC 24V		Separat galvanic					
TER-3A	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x			x	termostat simplu în panou cu senzor extern pentru temperatură de răcire și contra înghețului	131
TER-3B	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x			x	termostat simplu în panou cu senzor extern pentru monitorizare temperatură ambientală și operațională	
TER-3C	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x			x	termostat simplu în panou cu senzor extern pentru monitorizare temperatură în dispozitive (supraîncălzire...)	
TER-3D	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x			x	termostat simplu în panou cu senzor extern pentru monitorizare temperatură operațională utilaje și dispozitive	
TER-3E	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x		1 °C	x	precum TER-3D dar cu histerezis fix	132
TER-3F	1M-DIN	●	x	●	x	NTC	x	x	●	x		1 °C	x	termostat simplu în panou cu senzor încorporat, monitorizare temperatură operațională în panou	
TER-3G	1M-DIN	●	x	x	●	Pt100	x	x	●	x			x	precum TER-3D dar cu intrare pentru senzor Pt100	131
TER-3H	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x			x	precum TER-3A dar cu interval diferit de temperatură - pentru răcire și încălzire	
TER-7	1M-DIN	●	x	x	●	PTC	x	x	●	x	x	Rezistență 1.8-3.3 kΩ	x	releu termistor pentru protecție la supraîncălzire motor, intrare proiectată pentru senzor PTC încorporat în înfășurarea motorului	133
TER-4	3M-DIN	●	x	x	● (2x)	NTC	●	●	x	●			x	termostat în două etape (2 intrări, 2 ieșiri), două termostate independente sau legate, reglaj precis, domeniu larg de temperatură	134
TEV-1	IP65 box	●	x	x	●	INTC	●	x	x	x			x	termostat cu „zonă moartă”, controlul încălzirii și protecție la îngheț, cutie pentru exterior cu IP65	138
TEV-2	IP65 box	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x			x	termostat simplu pentru regularizarea încălzirii, senzorul scurt face parte din acest dispozitiv, gradul de protecție IP65	139
TEV-3	IP65 box	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x			x	precum TEV-2 dar potențiometrul și indicatorul sunt amplasate pe panoul frontal	139
TEV-4	IP65 box	x	x	x	●	NTC	●	x	x	x			x	termostat simplu de exterior pentru monitorizarea și reglarea temperaturii în medii geale	140
TER-9	2M-DIN	x	●	x	● (2x)	NTC	●	●	x	●			x	termostat digital multifuncțional (6 funcții termice) cu temporizator încorporat, 2 intrări/2 ieșiri	136
ATV-1	supapă	x	●	●	x	încorporat	x	x	x	x		x	x	supape de direcție termostatiche, reglarea temperaturii +8..+28 °C	143
RHT-1	1M-DIN	●	x	●	x	încorporat	x	x	●	x				higro-termostat pentru monitorizarea și reglarea temperaturii în domeniul 0 °C.. +60 °C și umidității relative în domeniul 50.. 90%	141
RHV-1	IP65	●	x	●	x	încorporat	x	x	x	x				higro-termostat pentru monitorizarea și reglarea umidității în domeniul 0.. 90% RH	142



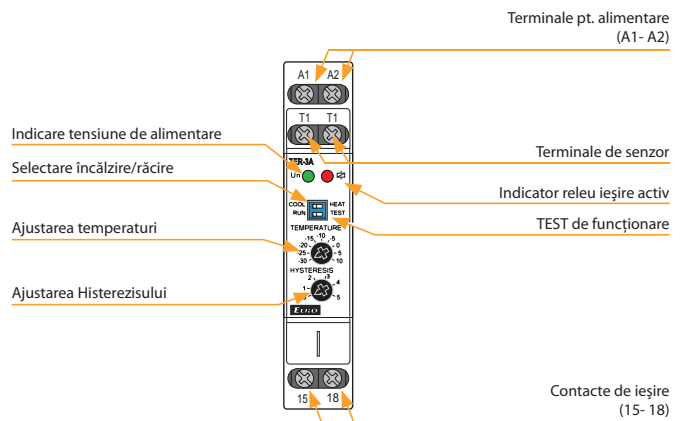


Cod EAN  
 TER-3A: 8595188138390  
 TER-3B: 8595188138406  
 TER-3C: 8595188138413  
 TER-3D: 8595188138420  
 TER-3G: 8595188138451  
 TER-3H: 8595188138468

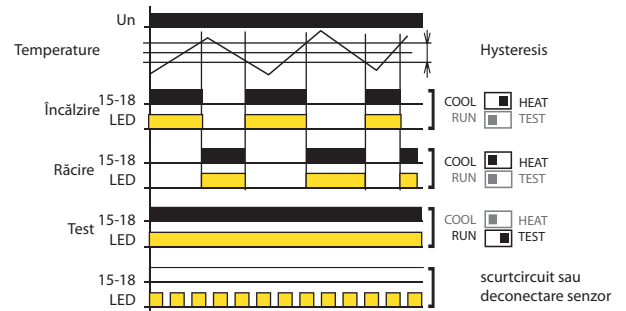
Parametrii tehnici		TER-3
Număr de funcții:	o singură funcție	
Terminalele pentru alimentare:	A1-A2	
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 24 - 240 V (neselectate galvanic) (AC 50-60 Hz)	
Consum:	max. 2 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W	
Tol. la tensiunea de alimentare:	- 15 %; + 10 %	
Circuitul de măsură		
Terminale de măsură:	T1 - T1	
Interval de temperatură: (în funcție de sensibilitatea tipului de produs)	TER - 3A: -30.. +10 °C	TER - 3D: 0.. +60 °C
	TER - 3B: 0.. +40 °C	TER - 3G: 0.. +60 °C
	TER - 3C: +30.. +70 °C	TER - 3H: -15.. +45 °C
Histerezis:	reglabil în domeniu 0.5.. 5 °C	
Senzor:	extern, termistor NTC, excepție pt. TER-3G (Pt100)	
Indicator def. senzor:	LED roșu intermitent	
Precizie		
Reglarea preciziei (mecanică):	5 %	
Diferența de comutare:	0.5 °C	
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C	
Ieșire		
Număr de contacte:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curent nominal:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
Alte informații		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Tensiunea maximă:	2.5 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4 cu izolație max. 1x 2.5 sau 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	64 g; TER-3G: 68 g	
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- Termostat cu un nivel pentru monitorizarea și reglarea temperaturii în intervalul -30 °C până la +70 °C (-22 °F până la 158 °F) în șase intervale.
- Se pot folosi la sisteme de incalzire, locuinte, lichide, radiatoare, masini, motoare, etc pt monitorizarea acestora.
- Mod de functionare incalzire/racire se poate regla cu buton DIP.
- Histerezis reglabil (sensibilitate), comutare prin potențiomtru în intervalul 0,5 până la 5 °C (0,9 până la 9 °F).
- Se pot alege senzori exteriori cu izolație dubla in lungime de 3, 6 și 12 m.
- Este posibil să amplasați senzorul direct pe blocul de borne - pentru monitorizarea temperaturii într-o centrală sau în împrejurimi.
- Starea iesiri se semnalizeaza cu LED rosu, tensiunea de alimentare LED verde.

Descriere



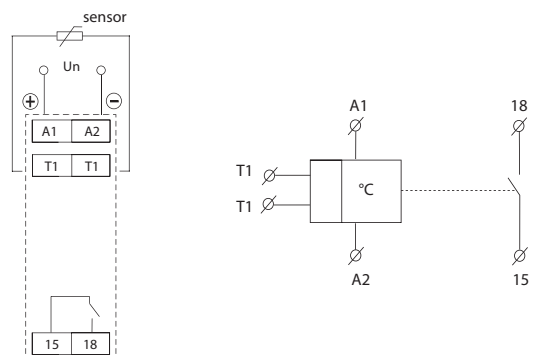
Funcționare



Este un termostat cu un nivel, dar practic, cu senzor separat pentru monitorizarea temperaturii. Dispozitivul este plasat într-un tablou de distribuție și senzorul extern detectează temperatura spațiului, obiectului sau lichidului necesar. Alimentarea nu este separată galvanic de senzor. Senzorul este izolat dublu. Lungimea maximă a senzorului livrat este de 12 m/39,4'. dispozitivul are indicație încorporată a deteriorării senzorului, ceea ce înseamnă că, în caz de scurtcircuit sau deconectare, LED-ul roșu clipește. Datorită histerezisului reglabil, este avantajos să reglați lățimea intervalului și astfel să definiți sensibilitatea comutării sarcinii. Temperatura detectată este scăzută prin histerezisul setat. La instalare, este necesar să rețineți că histerezisul este crescut de gradientul de temperatură dintre învelișul senzorului și termistor.

Conexiune

Simbol



Exemplu de comandă

Trebuie menținut tipul termostatului (TER-3A, TER-3B .. sau TER-3H) în funcție de temperatura de monitorizare.



Cod EAN  
TER-3E: 8595188138437  
TER-3F: 8595188138444

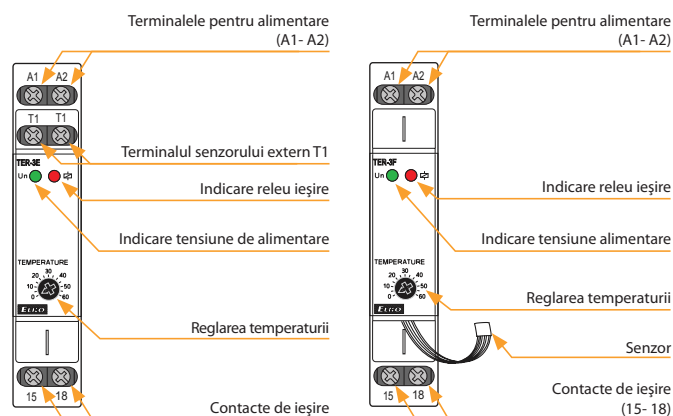
Parametrii tehnici	TER-3E	TER-3F
Număr de funcții:	o singură funcție	
Terminalele pentru alimentare:	A1-A2	
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Consum:	max. 2 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W	
Toleranța la tensiunea de alimentare:	- 15 %; +10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Terminale de măsură:	T1 - T1	x
Intervalul de temperatură:	0.. +60 °C	
Histerezis:	fixed 1 °C	
Senzor:	termistor NTC	in-built
Indicator def. senzor:	LED roșu intermitent	
<b>Precizie</b>		
Setarea preciziei (mecanică):	5%	
Diferența de comutare:	0.5 °C	
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C	
<b>Ieșire</b>		
Număr de contacte:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curentul nominal:	16A/AC1, 10 A/24 V DC	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	2.5 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP10	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Sect. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 2x 2.5 sau 1x 4 cu izolație max. 1x 2.5 or 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	64 g	60 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

#### Exemplu de comandă

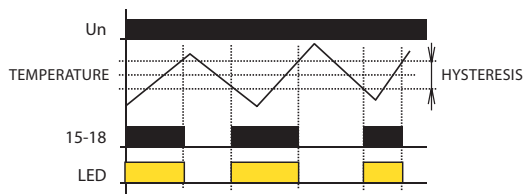
Va rugam sa specificati tipul termostatului in comanda dvs (TER-3E, TER-3F).

- Termostat cu un nivel pentru monitorizarea și reglarea temperaturii în intervalul 0 - +60 °C (32 °F - 140 °F).
- Poate fi folosit pentru monitorizarea temperaturii de ex. în tablouri de distribuție, sisteme de încălzire, lichide, calorifere, motoare, dispozitive, spații deschise etc.
- Histerezis fix la 1 °C/(1,8 °F).
- TER-3E: se pot alege senzor exterior cu izolație dubla în lungime de 3, 6 și 12 m.
- TER-3F: senzorul este încorporat, se folosește la măsurarea temperaturii din cutia de jonctiune.
- Tensiune de alimentare: AC/DC 24 - 240 V.
- Iesire: 1x contact închis 16 A contact basculant/250 V AC1.
- Semnalizarea ieșirii se face cu LED roșu.
- 1-MODUL, Montabil pe șină DIN.

#### Descriere



#### Funcționare

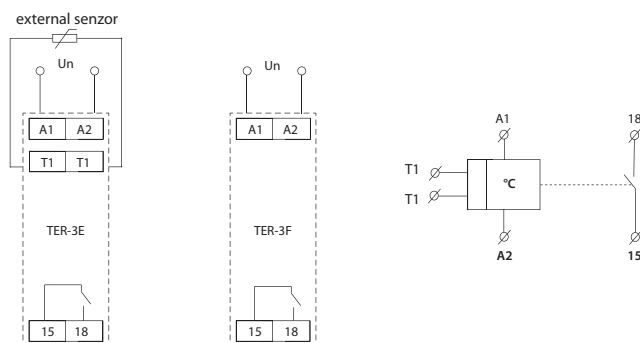


Este un singur termostat pentru monitorizarea temperaturii cu senzor separat (cu excepția TER-3F). Dispozitivul este amplasat într-un tablou central și senzorul extern detectează temperatura spațiului necesar, a obiectului sau a lichidului. Alimentarea nu este separată galvanic de senzor, dar senzorul este izolat dublu. Lungimea maximă a cablului senzorului este de 12 m (39,4'). Detectarea temperaturii este scăzută prin histerezisul setat.

La instalare, este necesar să rețineți că histerezisul este crescut de gradientul de temperatură dintre învelișul senzorului și termistor.

#### Conexiune

#### Simbol





Cod EAN  
TER-7: 8595188137164

Parametrii tehnici		TER-7
<b>Funcție:</b> monitorizarea temperaturii motorului		
Borne de alimentare (contacte):	A1-A2	
Tensiune de alimentare:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Consum:	max. 2 VA/1 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W	
Toleranța tensiunii de alimentare:	-15 %; +10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Contacte de măsurare:	Ta-Tb	
Rezistența senzorului la rece:	50 Ω - 1.5 kΩ	
Nivelul de sus:	3.3 kΩ	
Nivelul de jos:	1.8 kΩ	
Senzor:	PTC temperatura motorului	
Semnalizarea stării defectiunii:	pălăind LED roșu	
<b>Precizie</b>		
Precizie în repetare:	< 5 %	
Diferența de comutare:	± 5 %	
Sensibilitate la temperatura:	< 0.1 %/°C	
<b>Iesire</b>		
Numarul contactelor:	2x contact basculant (AgNi)	
Curent nominal:	8 A/AC1	
Decuplare:	2000 VA/AC1, 192 W/DC	
Curentul de vârf:	10 A/< 3 s	
Tensiunea de comutare:	250 V AC/24 V DC	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montare:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Supratensiune (categoria):	III.	
Grad de poluare:	2	
Secțiunea cablării (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	71 g	
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Notă**

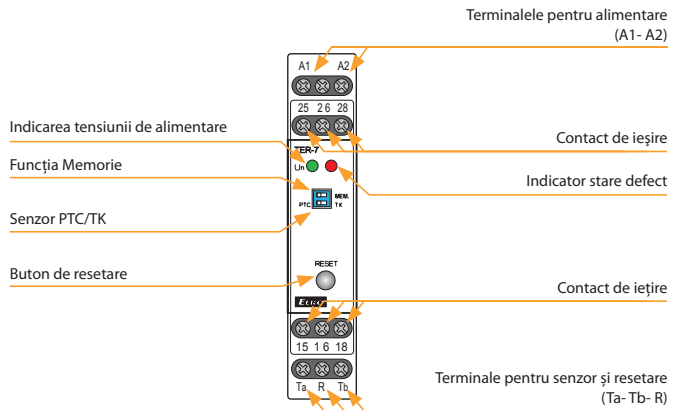
Senzori se pot lega în serie cu condițiile tehnice specificate - comutare lumini.

**Atenție:**

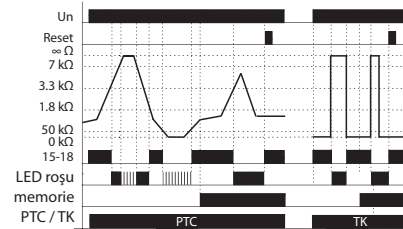
În cazul în care este alimentat direct de la sursă, noul, trebuie conectat la terminalul A2!

- Funcționează cu ajutorul termistorului PTC montat în motor.
- Pornește la valorile reglate.
- Senzorul PTC este utilizat pentru detectare, este încorporat în înfășurarea motorului de către producătorul său se folosește un senzor PTC extern.
- Funcția MEMORY - releul este blocat într-o stare de eroare până la intervenția operatorului (apăsăți butonul RESET).
- RESETAREA stării defecte:
  - a) cu întrerupătorul de pe releu
  - b) cu întrerupător exterior
- LED roșu semnalizează starea de supraîncălzire a motorului iar releul se oprește.
- Terminalele senzorului sunt separate galvanic, pot fi scurtcircuitate de terminalul PE fără a deteriora dispozitivul.

**Descriere**



**Funcționare**

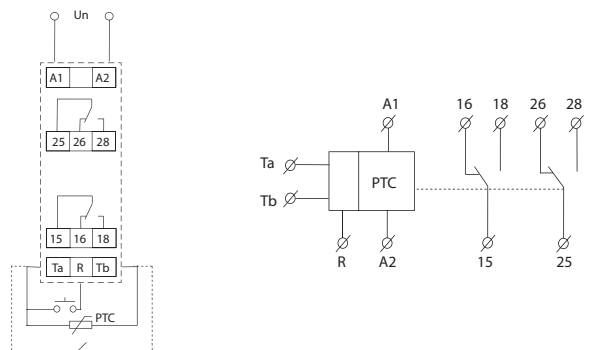


Dispozitivul controlează temperatura înfășurării motorului cu termistor PTC care este plasat în cea mai mare parte în înfășurarea motorului sau foarte aproape de acesta. Rezistența termistorului PTC funcționează la maxim 1,5 kΩ în etapa rece. Prin creșterea temperaturii, rezistența crește puternic și, prin depășirea limitei de 3,3 kΩ, contactul releului de ieșire se deschide - în principal contactorul care controlează un motor. Prin scăderea temperaturii și prin aceasta scăderea rezistenței termistorului sub 1,8 kΩ, contactul de ieșire al releului se închide din nou. Releul are funcția „Controlul defecțiunii senzorului”. Aceasta controlează întreruperea sau deconectarea senzorului.

Când comutatorul este în poziția „TK”, monitorizarea senzorului defect nu este funcțională - este posibil să conectați senzorul bimetal cu doar 2 stări: PORNIT sau OPRIT. Dispozitivul poate funcționa cu senzor bi-metal în această poziție. O altă unitate de siguranță este funcția „Memorie”. Prin depășirea temperaturii (și contactul de ieșire se deschide), ieșirea este menținută în stadiul defect până la intervenția mentenanței. Acest lucru aduce releul la stadiul normal (cu butonul RESET) de pe panoul frontal sau prin contact extern (telecomandă).

**Conexiune**

**Symbol**





Cod EAN  
TER-4 /230V: 8594030337806  
TER-4 /24V: 8594030338148

### Parametrii tehnici

### TER-4

Număr de funcții:	termostat dublu	
Terminalele pentru alimentare:	A1-A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (AC 50/60 Hz), AC/DC 24 V separat galvanic	
Consum max.:	5 VA/2.5 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	5.5 W	
Toleranța la tens. de alimentare:	- 15 %; + 10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Terminale de măsură:	T1-T1 și T2-T2	
Intervale de temperatură: (se schimbă individual pt. fiecare termostat):	-40 .. -25 °C -25 .. -10 °C -10 .. +5 °C + 5 .. +20 °C +20 .. +35 °C	+35.. +50 °C +50.. +65 °C +65.. +80 °C +80.. +95 °C +95.. +110 °C
Reglarea fină a temperaturii:	0-15 °C, în domeniul selectat	
Histerezis pt. T1:	reglabil, 0,5 sau 2,5 °C (DIP comutator)	
Histerezis pt. T2:	reglabil, 0,5 sau 2,5 °C (DIP comutator)	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ/25 °C	
Indicator def senzor:	LED galben + LED roșu intermitent	

### Precizie

Ajustarea preciziei (mech.):	5 %
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C

### Ieșire

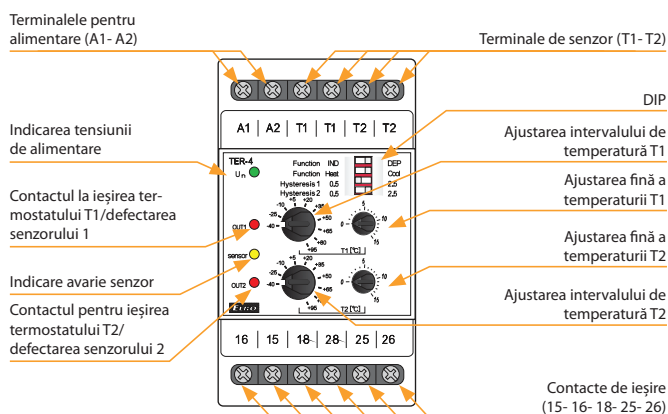
Număr de contacte:	2x contact basculante (AgNi)
Curent nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/24 V DC
Indicare releu ieșire activ:	LED roșu
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

### Alte informații

Temperatura de funcționare:	- 20.. +55 °C
Temperatura de depozitare:	- 30.. +70 °C
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare-ieșire)
Poziția de funcționare:	orice poziție
Montaj:	Șină DIN EN 60715
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20
Categoria supratensiune:	III.
Grad de poluare:	2
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 1.5
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm
Greutate:	240 g (230 V), 146 g (24 V)
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

- Termostat dublu pentru monitorizarea și reglarea temperaturii pe o gamă largă de temperaturi.
- Intrerupator pentru intervalul de temperatura și setare fină a temperaturii pentru fiecare termostat.
- Se utilizează pentru monitorizarea temperaturii în tablouri de distribuție, sisteme de încălzire sau racier, motoare, lichide, spații deschise etc.
- Tensiune de alimentare separat galvanic AC 230 V sau AC/DC 24 V.
- 2 intrări pentru senzorii de temperatură NTC 12 k/25 °C.
- Setarea funcției termostatului independent sau dependent (vezi descrierea funcției).
- Funcția termostatului Încălzire/Răcire.
- Histerezis reglabil.
- Două releu de ieșire (pentru fiecare nivel independent).

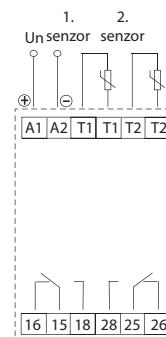
### Descriere



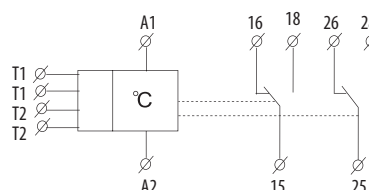
### Descrierea comutatorului DIP

Function iND	□	DEP	←	Funcția independentă/dependentă de termostate
Function Heat	□	Cool	←	Funcția Încălzire (Heat)/Răcire (Cool)
Hysteresis 1 0.5	□	2.5	←	Histerezis la termostu T1
Hysteresis 2 0.5	□	2.5	←	Histerezis la termostu T2

### Conexiune



### Simbol



**Funcționare**

Fiecare termostat are propriul senzor de temperatură, setarea temperaturii grosiere și fină, setarea histerezisului și releul său de ieșire. Temperatura aplicata este setată ca suma intervalului de temperatură selectat și setării temperaturii fine.

Exemplu: Temperatura solicitata ..... +25 °C  
 Interval setat ..... +20 °C  
 Setare fina ..... 5 °C

Dispozitivul monitorizează starea de eroare a fiecărui senzor (scurtcircuit sau întrerupere) - dacă senzorul nu reușește, LED-ul galben este aprins și LED-ul roșu corespunzător clipește. Releul relevant este deconectat atunci când acesta este eronat.

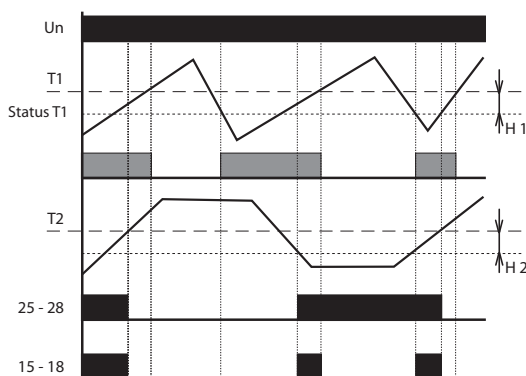
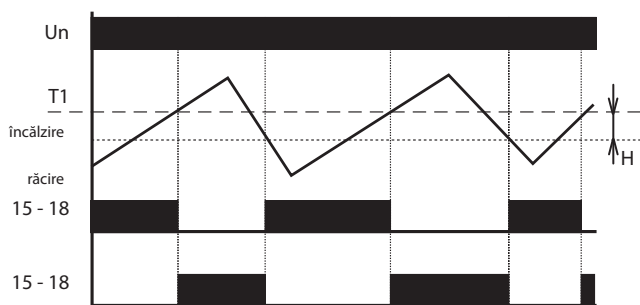
Dispozitivul poate fi de asemenea utilizat ca un singur termostat (senzor unic). În acest caz, un rezistor de 10 kΩ (parte a pachetului de produse) trebuie conectat la intrarea neutilizată.

Funcția de termostat independent

Dispozitivul acționează ca 2 termostate singulare simple.

Funcția dependentă a termostatelor

Termostatele sunt conectate „în serie” - adică termostatul 1 este blocat de termostatul 2. Aceasta poate fi utilizată, de exemplu, atunci când termostatul 1 este în funcțiune și termostatul 2 este blocat (de urgență - de exemplu, în cazul supraîncălzirii dispozitivului).



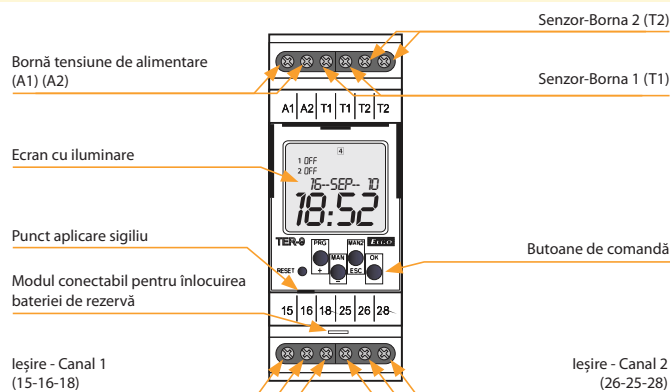


Cod EAN  
TER-9 /230V: 8595188124478  
TER-9 /24V: 8595188129190

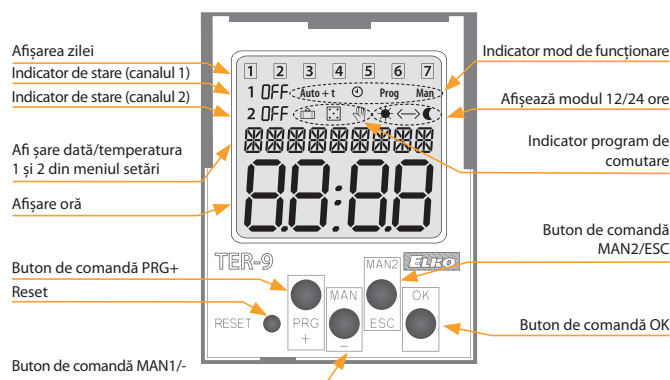
Parametrii tehnici		TER-9
<b>Alimentare</b>		
Număr de funcții:	6	
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V (AC 50/60 Hz) izolat galvanic, AC/DC 24 V neizolat galvanic	
Consum:	max. 4 VA/0.5 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	3 W	
Toleranța la tensiunea de alim.:	-15 %; +10 %	
Tipul bateriei de protecție:	CR 2032 (3 V)	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Terminale de măsură:	T1-T1 și T2-T2	
Interval de temperatură:	-40.. +110 °C	
Histerezis (sensibilitate):	reglaj în plaja 0.5.. 5 °C	
Diferența de temperatură:	reglabil 1.. 50 °C	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ la 25 °C	
Indicator def. senzor:	afișaj pe ecran LCD	
<b>Precizie</b>		
Precizia măsurărilor:	5 %	
Sensibilitatea repetărilor:	< 0.5 °C	
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C	
<b>Ieșire</b>		
Număr de contacte:	1 x contact pe fiecare ieșire (AgNi)	
Intensitate:	8 A/AC1	
Curent nominal:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC/30 V DC	
Indicare releu ieșire activ:	simbol ON/OFF	
Durata de viață mecanică:	1x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață el. (AC1):	1x10 <sup>5</sup>	
<b>Circuitul de timp</b>		
Back-up în timp real:	pana la 3 ani	
Precizie:	max. ± 1 s zi at 23 °C	
Intervalul minim:	1 min	
Salvare data penru:	min. 10 ani	
<b>Circuitul programagil</b>		
Nr. de locasuri de memorie:	100	
Program:	zilnic, săptămânal, anual	
Citirea datelor:	afișaj LCD cu iluminat	
<b>Alte informații</b>		
Temper. de funcționare:	-10 °C to 55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C to 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4 kV (alimentare - iesire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal/terminalele IP20	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secț. max. a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5 sau 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5	
Dimensiuni:	90 x 35 x 64 mm	
Greutate:	150 g (230 V)	113 g (24 V)
Standarde de calitate:	EN 61812-1; EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- Termostat digital cu 6 funcții și temporizator încorporat, cu program zilnic, săptămânal și anual. Puteți astfel regla funcțiile de temperatură în timp real.
- Controlul sofisticat al încălzirii casei și apei, încălzirii solare etc.
- Două termostate în unul, două intrări de temperatură, două ieșiri cu contact uscat.
- Termostat universal și variabil complet care include toate funcțiile normale ale termostatului.
- Funcții: două termostate independente, termostat dependent, termostat diferențial, termostat pe două nivele, termostat de zonă, termostat cu zonă moartă.
- Definiere programe pentru funcții de ieșire, calibrare senzori conform temperaturii de referință (decalaj).
- Termostatul este controlat de programele digitale temporizate.
- Domeniu funcțional larg de reglaj al temperaturii, posibilitatea măsurării în °C și °F.
- Afișare clară a datelor definite și măsurate pe ecran LCD.
- Alimentare: CA 230 V sau CA/CC 24 V (în funcție de tipul dispozitivului).
- Temporizatorul este dotat cu baterie de rezervă care memorează datele în cazul unei pene de curent (durată de viață - până la 3 ani).
- Înlocuire ușoară a bateriei de rezervă cu ajutorul modului conectabil, fără a necesita dezasblare.
- Contact de ieșire 2x contact basculant 8 A/250 V CA1 pentru fiecare ieșire.
- 2 MODULE, montare pe șină DIN.

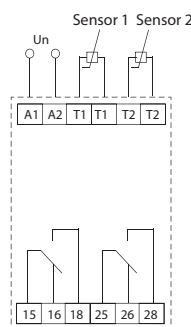
## Descriere



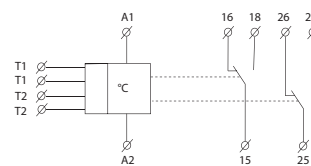
## Descrierea elementelor vizuale de pe ecran



## Conexiuni

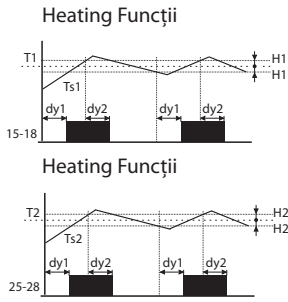


## Simbol





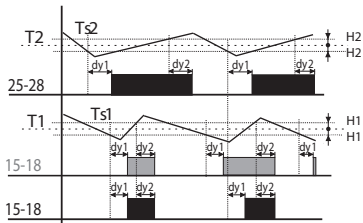
1. 2 termostate cu independente într-o singură etapă



**Legendă:**  
 Ts1 - temperatura reală (măsurată) 1  
 Ts2 - temperatura reală (măsurată) 2  
 T1 - temperatură reglabilă T1  
 T2 - temperatură reglabilă T2  
 H1 - histerezis reglabil pentru T1  
 H2 - histerezis reglabil pentru T2  
 dy1 - setarea temporizării contactului la ieșire  
 dy2 - setarea temporizării blocării la ieșire  
 15-18 Contacte de ieșire (for T1)  
 25-28 Contacte de ieșire (for T2)

Funcție de termostat tipică, ieșirea nu se decuplează până temperatura nu ajunge la valoarea reglată. Histerezisul elimină oscilația frecventă de comutare - ieșire.

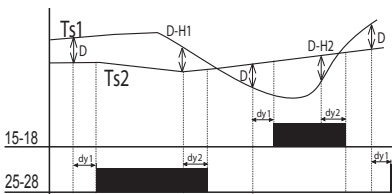
2. Funcții cu 2 TERMOSTATE



**Legendă:**  
 Ts1 - temperatura reală (măsurată) 1  
 Ts2 - temperatura reală (măsurată) 2  
 T1 - temperatură reglabilă T1  
 T2 - temperatură reglabilă T2  
 H1 - histerezis reglabil pentru T1  
 H2 - histerezis reglabil pentru T2  
 dy1 - setarea temporizării contactului la ieșire  
 dy2 - setarea temporizării blocării la ieșire  
 25-28 Contacte de ieșire (for T2)  
 15-18 Contacte de ieșire (intersection T1 and T2)

Ieșirea 15-18 este închisă, dacă temperatura ambelor termostate este mai mică decât un nivel ajustat. Când orice termostat atinge nivelul ajustat, contactul 15-18 se deschide. Conexiune interioară în serie a termostatelor (funcție logică ȘI).

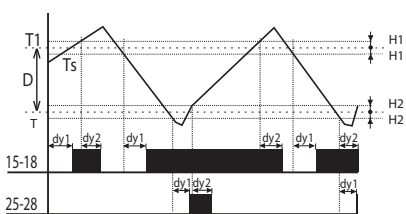
3. Termostat diferențial



**Legendă:**  
 Ts1 - temperatura reală (măsurată) T1  
 Ts2 - temperatura reală (măsurată) T2  
 D - adjusted difference  
 H1 - histerezis reglabil pentru T1  
 H2 - histerezis reglabil pentru T2  
 dy1 - setarea temporizării contactului la ieșire  
 dy2 - setarea temporizării blocării la ieșire  
 15-18 Contacte de ieșire (for T1)  
 25-28 Contacte de ieșire (for T2)

Comutarea ieșirii corespunde cu intrarea, care are o valoare mai mică temperaturile când diferența este depășită. Termostatul diferențial este utilizat pentru păstrarea a două temperaturi identice, de ex. în sistemele de încălzire (cazan și rezervor), sistemele solare (colector - rezervor, schimbător), încălzirea apei (încălzitor de apă, distribuția apei) etc.

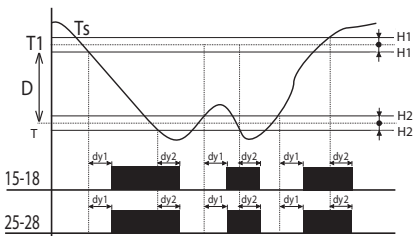
4. Termostat în 2 etape



**Legendă:**  
 Ts - temperatura reală (măsurată)  
 T1 - temperatură reglabilă  
 D - adjusted difference  
 T = T1 - D  
 H1 - histerezis reglabil pentru T1  
 H2 - histerezis reglabil pentru T  
 dy1 - setarea temporizării contactului la ieșire  
 dy2 - setarea temporizării blocării la ieșire  
 15-18 Contacte de ieșire  
 25-28 Contacte de ieșire

Exemplul tipic de utilizare a termostatului cu două trepte este, de exemplu, în camera cazanului, unde există doi biolieri din care unul este principal și celălalt este auxiliar. Cazanul principal este gestionat în funcție de temperatura setată, iar cazanul auxiliar este comutat în cazul în care temperatura scade sub diferența setată. Astfel ajută la cazanul principal în cazul în care temperatura exterioră scade dramatic. În gama diferenței setate (D) ieșirea 15-18 funcționează ca termostat normal la intrarea 1 (tip 1). În cazul în care temperatura scade sub diferența setată, comuta a doua ieșire.

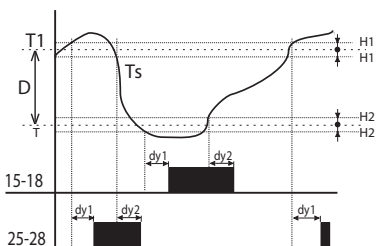
5. Termostat cu funcția "WINDOW"



**Legendă:**  
 Ts - temperatura reală (măsurată)  
 T1 - temperatură reglabilă  
 T = T1 - D  
 H1 - histerezis reglabil pentru T1  
 H2 - histerezis reglabil pentru T  
 dy1 - setarea temporizării contactului la ieșire  
 dy2 - setarea temporizării blocării la ieșire  
 15-18 Contacte de ieșire  
 25-28 Contacte de ieșire

Ieșirea este închisă (încălzire) numai dacă temperatura se află în intervalul ajustat. Dacă temperatura este în afara intervalului, contactul se deschide. T este setat ca T1-D. Funcția este utilizată pentru protecția jgheburilor împotriva înghețului.

6. Termostat cu zonă liberă



**Legendă:**  
 Ts - temperatura reală (măsurată)  
 T1 - temperatură reglabilă T1  
 T = T1 - D  
 H1 - histerezis reglabil pentru T1  
 H2 - histerezis reglabil pentru T  
 dy1 - setarea temporizării contactului la ieșire  
 dy2 - setarea temporizării blocării la ieșire  
 15-18 Contacte de ieșire (încălzire)  
 25-28 Contacte de ieșire (răcire)

Se poate regla temperatura T1 și diferența de temperatură D, acestea reprezintă zona neutră. Dacă temperatura scade sub T1 atunci cu histerezisul reglat H1, ieșirea se cuplează pe încălzire și când atinge T1 atunci se stinge. Dacă temperatura este mai mare de T - atunci contactul pt. răcire se închide și când se atinge temperatura T ieșirea decuplează.



Cod EAN  
TEV-1: 8595188129121

### Parametrii tehnici TEV-1

Funcție:	termostat dublu
Tensiune de alimentare (contacte):	L - N
Tensiune de alimentare:	230 V AC (50/60 Hz)
Sarcina rezistivă:	max. 2.5 VA/0.5 W
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	3 W
Toleranța tensiunii de alimentare:	±15 %

### Circuit de măsură

Contacte de măsurare:	T - T
Interval de temperatură	
Termostatul 1:	-20 .. 20 °C
Termostatul 2:	-20 .. 20 °C
Hister (sensibilitate):	3 °C (± 1.5 °C)
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ/25 °C
Semnalizare defecțiune led:	LED roșu intermitent

### Precizie

Precizie reglată (mecanic):	5 %
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C

### Ieșire

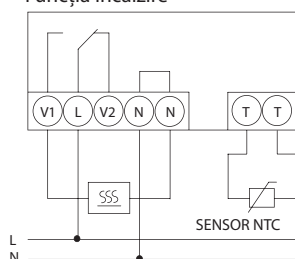
Numarul contactelor:	1x contact comutator (AgNi)
Curentul nominal:	16 A/AC1
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Curent de vârf:	30 A/< 3 s
Tensiune de comutare:	250 V AC
Semnalizare ieșire:	LED
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>
Durata de viață electrică:	0.7x10 <sup>5</sup>

### Alte informații

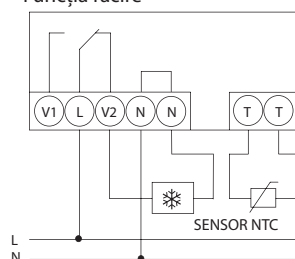
Temperatura de funcționare:	-30 °C .. 50 °C
Poziția de funcționare:	orice poziție
Grad de protecție:	IP65 așeza
Supratensiune (categoria):	III.
Grad de poluare:	2
Secțiunea conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor 2.5/ cu izolație 1.5
Dimensiuni:	110 x 135 x 66 mm
Greutate:	270 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

### Conexiune

#### Funcția încălzire

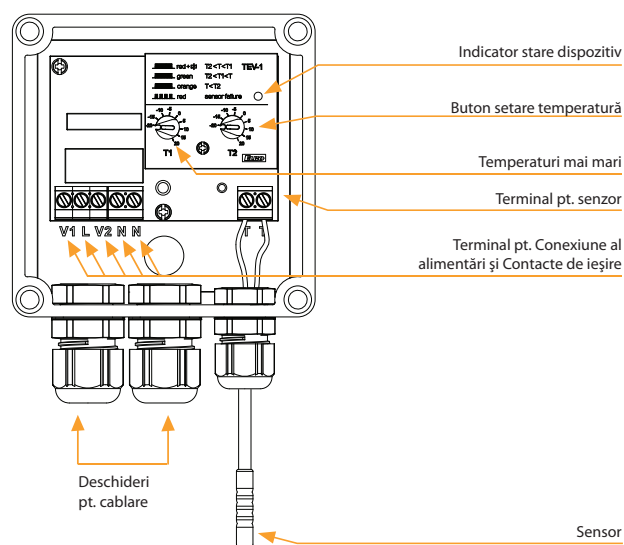


#### Funcția răcire

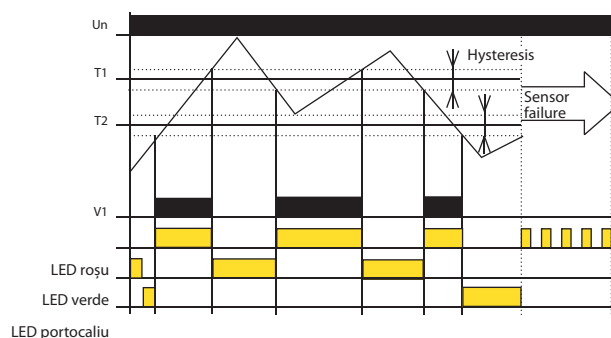


- Termostat dublu cu funcția „fereastră” și intervalul de timp -20.. +20 °C.
- Se folosește împotriva înghețului de exemplu la trotuare, țevi, străzi încălzirea pornește când temperatura scade sub (e.g. +5 °C) și se oprește când temperatura ajunge sub nivelul la care încălzirea nu este funcțională de exemplu la -10 °C.
- Termostatul este în cutie impermeabilă, are protecție IP65.
- Starea termostatului este semnalizată cu LED în trei culori.
- În caz de defecțiune de senzor sau de scurt circuit senzorul semnalizează.
- Contact de ieșire: contact basculant 16 A (AC-1).

### Descriere

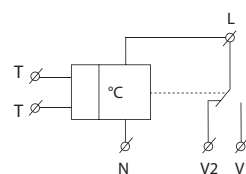


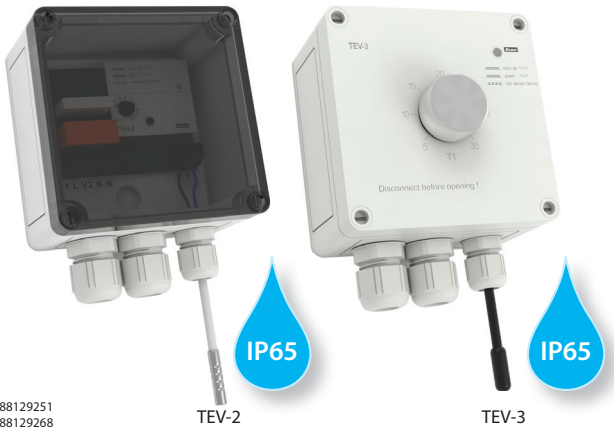
### Funcții



TEV-1 termostat dublu se poate folosi în locuri unde este nevoie de protecție împotriva înghețului. Este montat în cutie (IP65). Temperatura de jos și de sus a termostatului se pot regla separat. Când temperatura este mai mare de valoarea de sus reglată T1 termostatul se oprește nu este pericol de îngheț. Dacă temperatura este mai mică de T2 se oprește deoarece nu mai poate împiedica înghețului.

### Simbol



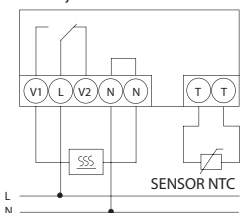


Cod EAN  
TEV-2: 8595188129251  
TEV-3: 8595188129268

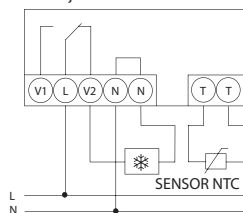
Parametrii tehnici	TEV-2	TEV-3
<b>Funcție:</b>	Termostat cu o singură funcție	
Tensiune de alimentare (contacte):	L - N	
Tensiune de alimentare:	230 V AC (50/60 Hz)	
Sarcina rezistivă:	max. 2.5 VA/0.5 W	
Puterea maximă disipată:	3 W (Un + terminale)	
Toleranța tensiunii de alimentare:	± 15 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Contacte de măsurare:	T - T	
Intervale de temperatură:	-20.. +20 °C	+5.. +35 °C
Histerezis (sensibilitate):	3 °C (± 1.5 °C)	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ	
Semnalizare defecțiune senzor:	LED roșu intermitent	
<b>Precizie</b>		
Precizie reglată:	5 %	
Dependența de temperatură:	< 0.1 %/°C	
<b>Ieșire</b>		
Numarul contactelor:	1x contact basculant (AgNi)	
Curentul nominal:	16 A/AC1	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curentul de vârf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC	
Semnalizare ieșirii:	LED roșu	
Durata mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-30 .. 50 °C	
Poziția de funcționare:	oricare	
Grad de protecție:	IP65 așeza	
Supratensiune (categoria):	III.	
Grad de poluare:	2	
Secțiunea conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor 2.5/ cu izolație 1.5	
Dimensiuni:	110 x 135 x 66 mm	
Greutate:	270 g	274 g
Standarde de calitate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Conexiune**

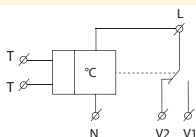
**Funcția încălzire**



**Funcția răcire**

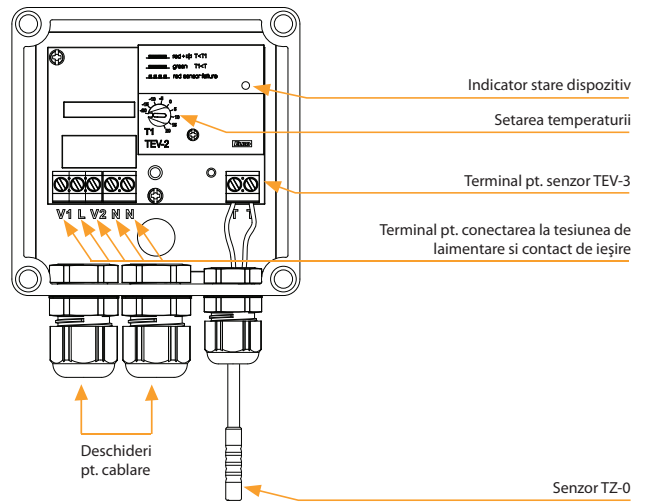


**Simbol**

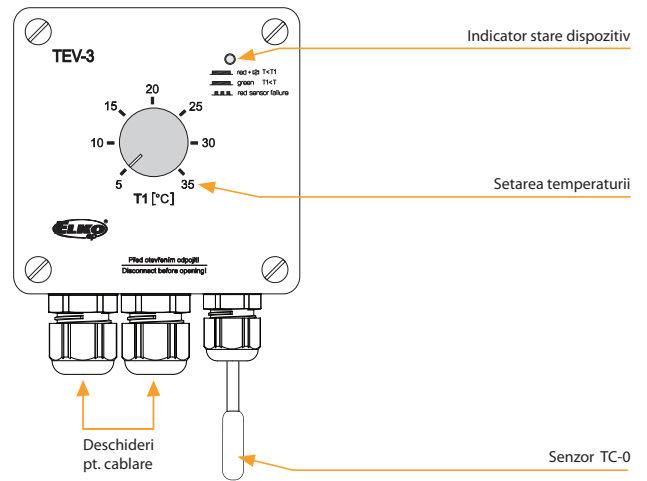


- Termostat simplu, intervalul de temperatură se poate regla ușor se folosește pt. răcire/încălzire în funcție de mediul exterior: termostatu are protecție IP65 și se poate folosi și în exterior.
- **TEV-2:** dispozitivele de comandă se află sub capacul protector.
- **TEV-3:** dispozitivele de comandă se afla deasupra pt. o reglare ușoară a acestora.
- Starea termostatului este semnalizată cu LED în două culori.
- Protecție împotriva ruperii senzorului și scurtcircuitului.
- Ieșire 1x 16 A contact basculant (AC-1).

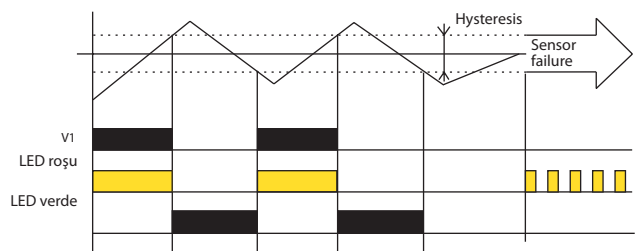
**Descriere TEV-2 (fără capac)**



**Descriere TEV-3 (cover)**



**Funcționare TEV-2, TEV-3**



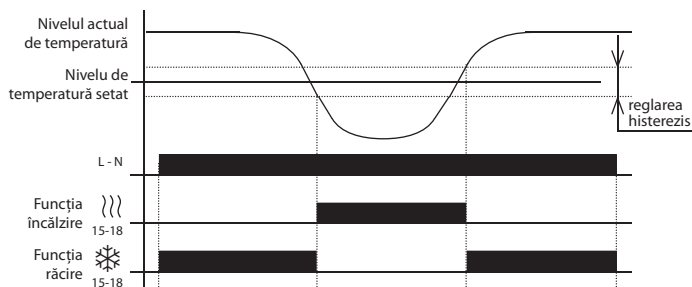
A TEV-2 și TEV-3 Termostate care se pot folosi universal. Dacă temperatura este mai mare de temp. reglată releul se opreste, dar și invers.



Cod EAN  
TEV-4: 8595188140577

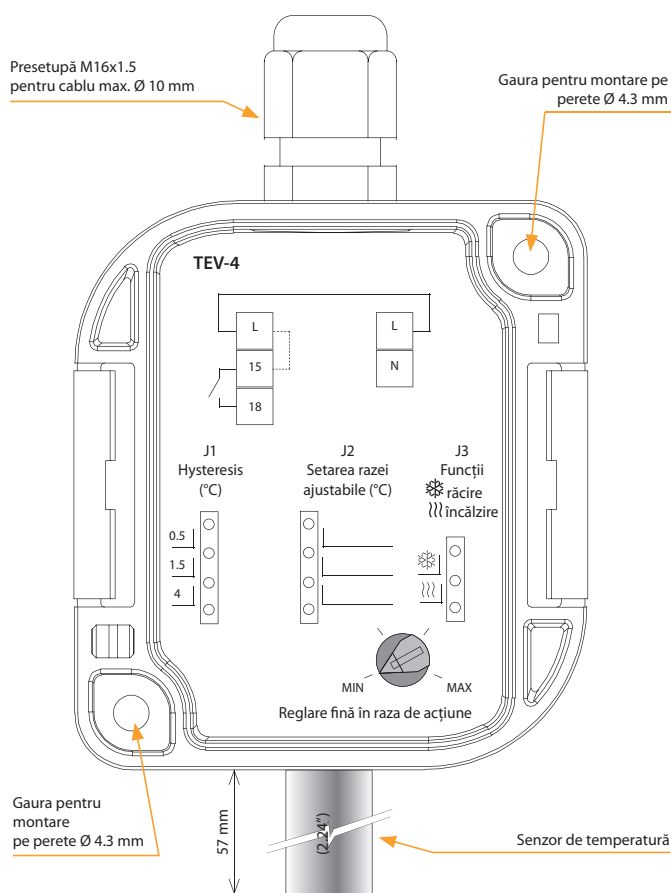
Parametrii tehnici		TEV-4
<b>Alimentare</b>		
Alimentare la terminale:	L - N	
Tensiune de alimentare:	AC 230V (50/60Hz)	
Intrare (aparent/ascuns):	max. 6 VA/0.7 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W	
Toleranța la tens. de alimentare:	- 15 %.. +10 %	
<b>Funcții</b> setat prin jumper J3		
Funcție - ☼:	răcire	
Funcție - ☼:	încălzire	
<b>Setare de temperatură</b> prin jumper J2		
- intervalul 1:	-30 °C .. 0 °C	
- intervalul 2:	0 °C .. 30 °C	
- intervalul 3:	30 °C .. 60 °C	
Reglaj fin al temperaturii:	potențiometric	
<b>Histerezis</b> 0.5/1.5/4 °C		
Setare Histerezis:	prin jumper J1	
<b>Ieșire</b>		
Contact de ieșire:	1 x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curent nominal:	12 A/AC1	
Decuplare:	3000 VA/AC1, 384 W/DC	
Curent de vârf:	30 A/< 3 s	
Tensiunea comutată:	250 V AC/24 V DC	
Durata de viață mecanică:	3 x 10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică:	0.7 x 10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-30 °C .. 65 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C .. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4kV (ieșire - alimentare)	
Poziția de funcționare:	senzorul- în jos	
Grad de protecție:	IP65	
Categoria de supratensiune:	III.	
Nivelul de poluare:	2	
Secțiunea conductor (mm <sup>2</sup> ):	max.1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație max.1x 2.5	
Conductor de alimentare sugerat:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x1.5)	
Dimensiuni:	153 x 62 x 34 mm	
Greutate:	123 g	
Standarde:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Funcția

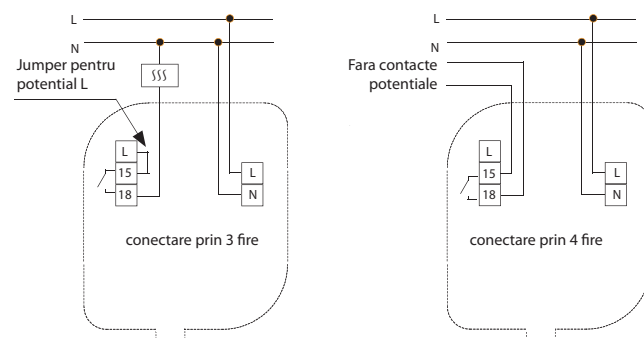


- Termostat exterior simplu pentru monitorizare și reglare de temperatură în funcție de mediu (ex. medii cu umiditate, pivnițe, ateliere, sere, spălătorii, camere frigorifice).
- Versiune externă în IP65, cutie cu montare pe perete.
- Incorporat senzor de temperatură.
- Două funcții reglabile prin poziționarea jumperului: încălzire și răcire.
- 3 reglaje (prin Jumper) domeniu de temperatură, reglaj fin prin potențiomtru.
- 3 reglaje (prin jumper) nivelul histerezisului.
- Tensiune de alimentare 230 V AC.
- Contact fără potențial NO 12 A AC1.

### Descriere



### Conexiune



### Funcția Descriere

Dispozitivul are în stare inactivă jumperul L-15 (conectare prin 3 fire). Pentru funcționarea corectă a dispozitivului este necesară montarea dispozitivului cu senzorul în jos.

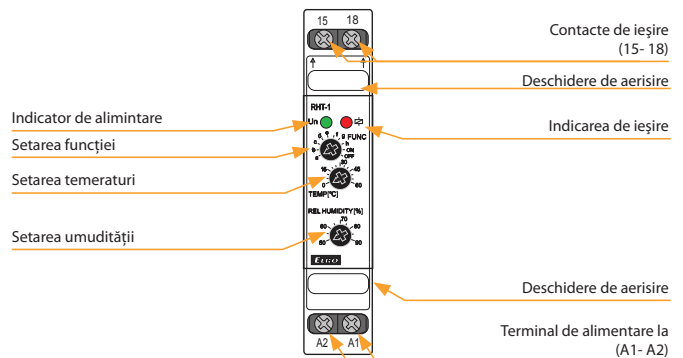


Cod EAN  
RHT-1: 8595188137263

Parametrii tehnici		RHT-1
<b>Funcții:</b> higro-termostat		
Terminale de alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	24 - 240 V AC/DC (AC 50/60 Hz)	
Intrări:	max. 1 VA/0.5 W	
Puterea maximă disipată (Un + terminalele):	2.5 W	
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	
<b>Circuitul de măsură</b>		
Intervalul de temperatură:	0 °C.. 60 °C	
Intervalul de umiditate:	50.. 90 %	
Histerezis de temperatura:	2.5 °C	
Histerezis de umiditate:	4 %	
Senzor:	intern	
Indicator avarie senzor:	LED roșu intermitent	
<b>Precizie</b>		
Reglarea preciziei (mecanic):	5 %	
Sens. pe termen lung al umidității:	tipic < 0.8 %/an	
<b>Ieșire</b>		
Nr. de contacte:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curent nominal:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Decuplare:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Tensiunea de comutare:	250 V AC/24 V DC	
Indicator de ieșire:	LED roșu permanent	
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>	
Durata de viață electrică:	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de funcționare:	-20 °C.. 60 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C.. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	2.5 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	vertical, cu orientarea corectă	
Montare:	Șină DIN EN 60715	
Gradul de protecție:	IP40 din panoul frontal, IP10 la terminale	
Categoria de supratensiune:	III.	
Categoria de poluare:	2	
Secțiunea conductorului conductorului (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4 cu izolație max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm	
Greutate:	63 g	
Standarde aplicate:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- Higro-termostat pentru monitorizarea temperaturii și reglarea acestuia între 0... +60 °C și monitorizarea umidității relative, reglarea acesteia între 50...90%.
- Posibilitate de setare până la 8 condiții pentru comutarea contactului și funcționarea permanentă ON/OFF.
- Senzorul este inclus în dispozitiv - desemnat pentru măsurarea în cutia electrică.
- Funcție de control al senzorului (avarie, perturbații...).
- Reglarea fixă de temperatură la 2.5 °C și umiditate la 4 %.
- Starea ieșirii este indicat de LED roșu.
- Tensiunea de alimentare AC/DC 24-230 V.
- Contact ieșire 1x contact comutator 16 A/250 V AC1.
- Mărime de un modul, montabil pe șină DIN.

### Descriere



### Funcții

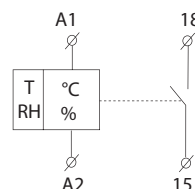
Alegerea funcției	Releu comută în următoarele condiții	
A	T > Tset	sau RH > RHset
B	T < Tset	sau RH > RHset
C	T > Tset	sau RH < RHset
D	T < Tset	sau RH < RHset
E	T < Tset	și RH < RHset
F	T > Tset	și RH < RHset
G	T < Tset	și RH > RHset
H	T > Tset	și RH > RHset
ON	releu cuplat permanent	
OFF	releu decuplat permanent	

Acest dispozitiv este creat pentru monitorizarea mediului (însemnând temperatura și umiditatea relativă) în cutia de distribuție. Validează setări a opt condiții de închidere a contactelor și se poate utiliza pentru diferite tipuri de descărcări (ventilație, încălzire, aere condiționat, unuțăți de dehidratare...).

La instalare este necesară luarea în considerare faptul că hysteresisul crește cu persistența la valori măsurate între senzor și mediul înconjurător. Dispozitivul este echipat cu detector de avarie a senzorului. În cazul în care senzorul este picat, se extind limitele contactului (pt. temperatură -30 °C și +80 °C; pt. umiditate 5% și 95%) sau în cazul de greșelile de comunicare interne mai mari de 50% (perturbațiile mari ale mediului) contactul rămâne deschis. Senzorul de avarie nu influențează funcționarea permanentă ON sau permanentă OFF.

Notă: În caz că condițiile pentru comutare nu sunt aplicate, releul rămâne deschis.

### Simbol



### Conexiuni

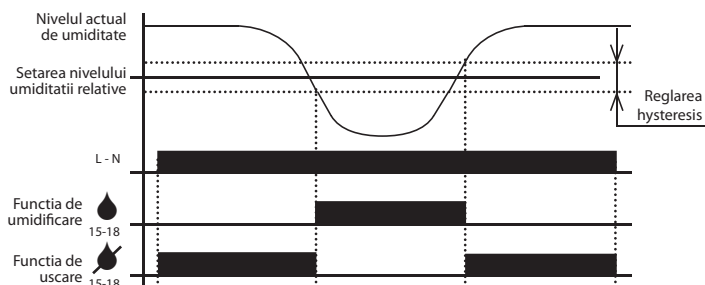




Cod EAN  
RHV-1: 8595188140584

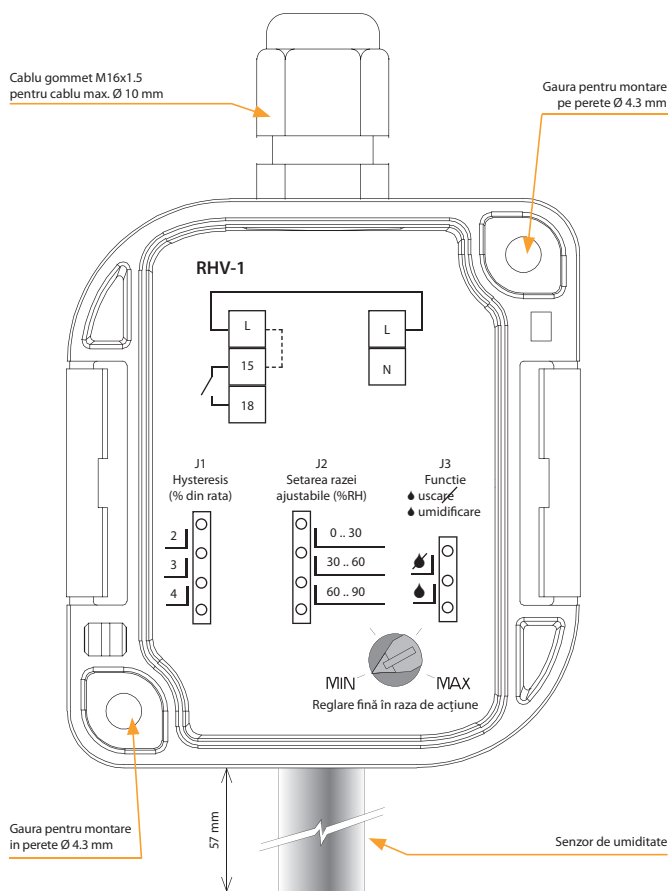
Parametrii tehnici		RHV-1
<b>Alimentare</b>		
Terminalele de alimentare:	L - N	
Tensiunea de alimentare:	AC 230 V/50 - 60 Hz	
Intrare (aparenta/pierdere):	max. 6 VA/0.7 W	
Puterea maximă disipată:	2.5 W (Un + terminale)	
Toleranța tensiunii de alimentare:	- 15 % .. +10 %	
<b>Funcțiile setarilor</b> prin jumper J3		
Funcția - ▲:	umidificare	
Funcția - ▼:	uscare	
<b>Setări scara pt. umiditatea relativa</b> prin jumper J2		
- categoria 1:	0 ... 30 % RH	
- categoria 2:	30 ... 60 % RH	
- categoria 3:	60 ... 90 % RH	
Setarea usoara a umiditatii relative:	potentiometru	
<b>Histerezis</b> 2, 3, 4 % din norma		
Setările histerezis:	prin jumper J1	
<b>Iesire</b>		
Contacte de ieșire:	1 x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Curentul nominal:	12 A/AC1	
Decuplare:	3000 VA/AC1, 384 W/DC	
Varful de curent:	30 A/< 3 s	
Tensiunea comutată:	250 V AC/24 V DC	
Durata de viața mecanică:	3 x 10 <sup>7</sup>	
Durata de viața electrică:	0.7 x 10 <sup>5</sup>	
<b>Alte informații</b>		
Temperatura de operare:	-30 °C .. 60 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 °C .. 70 °C	
Rezistența dielectrică:	4kV (alimentare-iesire)	
Pozitia de funcționare:	intotdeauna cu fața senzorului în jos	
Gradul de protecție:	IP65	
Categoria de supratensiune:	III.	
Nivelul de poluare:	2	
Secțiunea a cablului (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ cu izolație max. 1x 2.5	
Cablul de alimentare sugerat:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x 1.5)	
Dimensiuni:	153 x 62 x 34 mm	
Greutate:	124 g	
Standarde:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Funcția

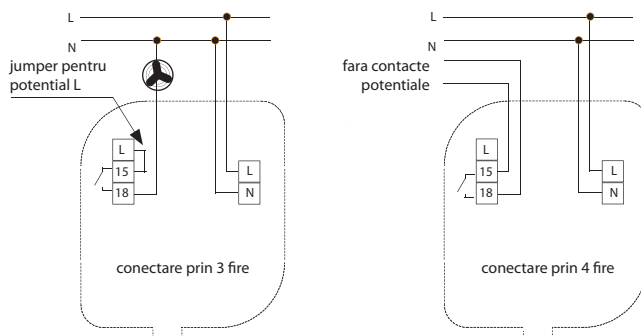


- Higrostat exterior singular pentru monitorizarea și reglarea umidității în mediile în care se cere (umed și contaminate, agresive și imperfecte, ateliere industriale, spălătorii, sere, pivnite și cutii de răcire...).
- Versiune exterioră în IP65, cutie pentru montare pe perete.
- Dispozitivul are higro-senzor încorporat.
- Două funcții ajustabile prin jumper: umidificare și uscare.
- 3 nivele ajustabile (prin jumper).
- Tensiunea de alimentare 230 V AC.
- Fără comutare de contacte potențiale 12 A/AC1.

### Descriere



### Conexiune



### Function Descriere

Dispozitivul are în stare inactivă jumperul L-15 (conectare prin 3 fire). Pentru funcționarea corectă a dispozitivului este necesară montarea dispozitivului cu senzorul în jos.

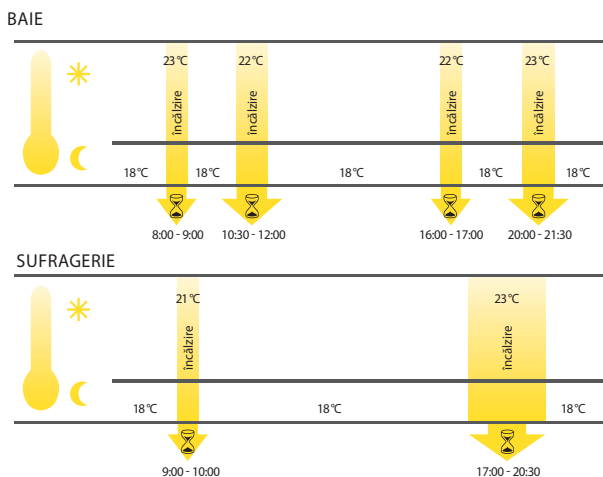




Cod EAN  
ATV-1: 8595188160889  
Adaptor programare  
USB: 8595188160995

Parametrii tehnici	ATV-1
Tensiune de lucru:	3 V/DC (2 AA baterii 1.5 V/DC AA)
Plaja de temperatura:	8.. 28°C
Culoare:	albă
Dimensiuni (L x W x H)	76.5 x 53.5 x 63 mm
Construcție:	supape de direcție termostatică, electronice

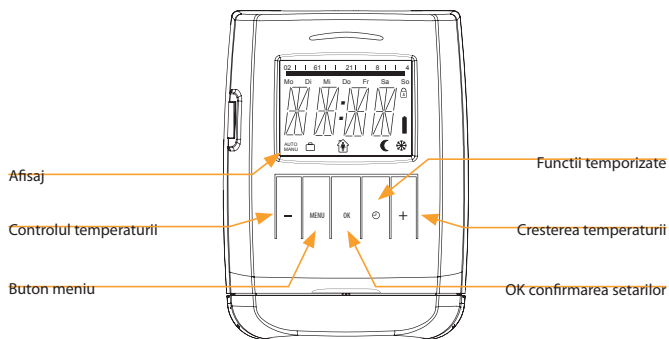
Exemplu de program încălzire zilnică



Tipul de adaptare	
Tipul de valva	Tipul de adaptare
Heimeier, Junkers Landys + Gyr, MNG, Honeywell, Braukmann fir dimensiune M 30x1.5	No adapter necessary + enclosed pin; only for RAV
Danfoss RAV (știftul de însoțire trebuie să fie conectat la robinet)	
Danfoss RA	
Danfoss RAVL	

- Economisirea energiei prin termo valva ATV-1 este un sistem programabil pentru calorifere care poate fi folosit pentru a regla temperatura in camerele inchise, ajutand la reducerea consumului de energie:
  - modul manual-masoara si verifica temperatura setata manual
  - modul auto-coreleaza doua temperaturi impuse de o setare programata
  - functia confort (temperatura setata de fabrica 21 grade C)
  - functia de economisire a energiei (setata de fabrica este de 16 grade C).
- Intervalele de incalzire si economic pot fi setate ajustand programul:
  - 8 programe separate impartite pe zile
  - 4 programe de incalzire
  - 4 programe de economisire.
- Durata de viata a bateriilor este de 5 ani.
- Instalare rapida.
- 8 puncte programabile pe zi.

Descriere



Alte funcții

1. Funcție durată - temperatura dorită poate fi definită pentru o anumă durată de timp reglabilă.
2. Funcție vacanță - atunci când sunteți plecat, puteți defini și menține temperatura dorită.
3. Funcție deschidere fereastră - la scăderea temperaturii supapa de încălzire se închide automat pentru a economisi energia.
4. Blocare pentru copii - blocare împotriva intervențiilor nedorite asupra termostatului.
5. Protecție la îngheț - dacă temperatura scade sub 6 °C, supapa se deschide până când temperatura depășește din nou 8 °C. Acest lucru previne înghețarea elementelor de încălzire.

Reglare ATV-1

- manual
  - prin usb programand adaptorul PROGmatic!
- Folosind portul de programare in cateva secunde poti transfera valorile setate pentruincalzire si modul economic catre toate termo-valvele EUROtronic!





TELVA-2 230 V, NO: 8595188181969  
 TELVA-2 230V, NC: 8595188181976  
 TELVA-2 240 V, NO: 8595188181983  
 TELVA-2 240 V, NC: 8595188181990

Parametri tehnici	TELVA - 2 230V		TELVA- 2 24V	
	NO	NC	NO	NC
Tensiunea de funcționare:	230 V (50/60 Hz)		24 V (50/60 Hz)	
Curent maxim de comutare:	300 mA		500 mA	
Curent de funcționare:	13 mA		100 mA	
Timp de închidere/deschidere:	3-5 min		3-5 min	
Putere:	2.9 W		2.4 W	
Grad de protecție:	IP54		IP54	
Setări:	4 mm (0.16")		4 mm (0.16")	
Forța de oprire:	90-110 N		90-110 N	
Lungimea cablului:	800-1000 mm (31 - 39")		800-1000 mm (31 - 39")	
Conductori de conectare:	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>		2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	
Temperatura mediului:	-5 °C to 60 °C (23 to 140 °F)		-5 °C to 60 °C (23 to 140 °F)	
Culoare:	alb RAL 9003		alb RAL 9003	
Dimensiuni:	63 x 42 x 45 mm (2.5 x 1.7 x 1.8")		63 x 42 x 45 mm (2.5 x 1.7 x 1.8")	
Dimensiunea conexiunii:	M30 x 1.5 mm (1.2" x 0.06")		M30 x 1.5 mm (1.2" x 0.06")	

- Acționarea termică este destinată deschiderii sau închiderii supapelor în sistemele de încălzire, răcire sau climatizare. Este, de asemenea, potrivit pentru utilizarea în colectoarele de încălzire prin pardoseală sau de răcire a tavanului.
- Disponibil în NO (deschis fără tensiune), NC (închis fără tensiune) și pentru 230 V și 24 V.
- Principiul intern de funcționare a mecanismului de acționare termică= mișcarea acestuia astfel încât supapa să se deschidă/să se închidă este asigurată de un element de încălzire electric cu material de expansiune, care se extinde datorită modificărilor de temperatură ale tensiunii de alimentare.
- Unitatea termică nu necesită întreținere și funcționează complet silențios.
- Transmisia termică este montată cu o piuliță metalică M30 x 1,5, datorită căreia devine o parte 100% fixă a supapei cu această dimensiune corespunzătoare a filetului după instalare.
- Dimensiunea declarată a piuliței predetermină utilizarea unui termocuplu cu supape de la producători precum Herz, HoneyWell, Danfoss, Oventrop și alții.

- Unitate termică TELVA:
  - se caracterizează prin funcționare absolut silențioasă și fără întreținere
  - este proiectat pentru instalare - controlul sistemelor de încălzire și răcire
  - metoda de montare a actuatorului pe supapa controlată folosind o Piuliță M30 x 1,5
  - orice poziție de lucru.

- Tipul de utilizare:
  - Încălzire prin pardoseală - controlerul wireless RFTC-50/G măsoară temperatura camerei și, pe baza programului setat, trimite o comandă elementului de comutare RFSa-66M pentru a deschide/închide unitatea termică TELVA de distribuitor.



Cod EAN			
TC-0:	8595188110075	TZ-0:	8595188140591
TC-3:	8595188110617	TZ-3:	8595188110600
TC-6:	8595188110082	TZ-6:	8595188110594
TC-12:	8595188110099	TZ-12:	8595188110587
		Pt100-3:	8595188136136
		Pt100-6:	8595188136143
		Pt100-12:	8595188136150

Parametri tehnici	TC	TZ	Pt100
Domenii:	-20..+80 °C	-40°C.. 125 °C	-30°C.. 200 °C
Element de scanare:	NTC 12K	NTC 12K	Pt100
Toleranța:	$\pm(0.15^{\circ}\text{C} + 0.002 t )$	$\pm(0.15^{\circ}\text{C} + 0.002 t )$	$\pm(0.3^{\circ}\text{C} + 0.005 t )$
În aer/în apă:	( $\tau$ 0.5) $\leq 18$ s	( $\tau$ 65) 62 s/8 s	( $\tau$ 0.5) -/7 s
În aer/în apă:	( $\tau$ 0.9) $\leq 48$ s	( $\tau$ 95) 216 s/23 s	( $\tau$ 0.9) -/19 s
Materialul cablului:	PVC neecranat, 2x 0.25 mm <sup>2</sup>	PVC	silicon ecranat 2 x 0.22 mm <sup>2</sup>
Materialul terminalului:	poliamidă	oțel inoxidabil	cupru
Grad de protecție:	IP67	IP67	IP67
Rezistență electrică:	2500 VAC	2500 VAC	2500 VAC
Rezistența izolării:	> 200 MΩ la 500 VDC	> 200 MΩ la 500 VDC	> 200 MΩ la 500 VDC

Tipuri de senzori de temperatură:			
	TC-0	TZ-0	-
- lungime:	100 mm	110 mm	-
- greutate:	5 g	4.5 g	-
	TC-3	TZ-3	Pt100-3
- lungime:	3 m	3 m	3 m
- greutate:	70 g	106 g	68 g
	TC-6	TZ-6	Pt100-6
- lungime:	6 m	6 m	6 m
- greutate:	130 g	216 g	149 g
	TC-12	TZ-12	Pt100-12
- lungime:	12 m	12 m	12 m
- greutate:	250 g	418 g	249 g

$\tau$ 65 (95): durata de care are nevoie senzorul pentru a se încălzi până la 65 (95) % din temperatura mediului înconjurător în care se află

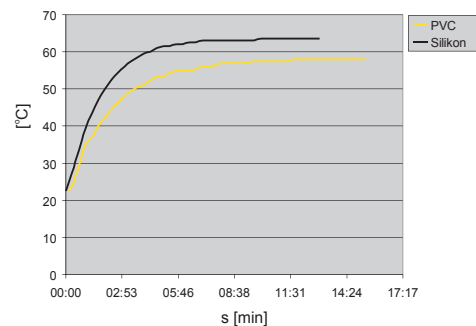
- Senzorii de temperatură termistor sunt fabricați din material cu Coeficient de Temperatură Negativ (NTC) înglobat în PVC sau un manșon metalic cu izolație conducătoare de căldură.
- **Senzor TC**
  - cablul senzorului TC este fabricat din sârmă CYSY 2D x 0.5 mm.
- **Senzor TZ**
  - cablu VO3SS-F 2D x 0.5 mm cu izolație din silicon pentru aplicații la temperatură ridicată
  - izolație din silicon pentru aplicații la temperatură ridicată.
- **Senzor Pt100**
  - silicon ecranat 2x 0.22 mm<sup>2</sup>, ecranarea se conectează la carcasă.
- Senzorii de temperatură pot fi conectați direct la blocul de borne.
- Lungimile cablurilor nu pot fi schimbate, conectate sau modificate.

Valorie rezistive a senzorilor independente de temp.

Temperatură (°C)	Senzor NTC (kΩ)	Senzor Pt100 (Ω)
20	14.7	107.8
30	9.8	111.7
40	6.6	115.5
50	4.6	119.4
60	3.2	123.2
70	2.3	127.1

Toleranța senzorului NTC 12 kΩ este de  $\pm 5$  % la 25 °C.  
Stabilitatea rezistenței pe termen lung la senzorul Pt100 este de 0.05 % (10 000 ore).

Diagrama de încălzire a senzorului în aer



PVC - reacționează la temperatura apei în intervalul 22.5 °C .. 58 °C  
Silicon - reacționează la temperatura apei în intervalul 22.5 °C .. 63.5 °C



Dacă sunteți interesați de produsele noastre, vizitați unul dintre cursurile noastre profesionale gratuite din Republica Cehă.

Toate cursurile la: [www.elkoep.com/trainings-and-exhibitions](http://www.elkoep.com/trainings-and-exhibitions)

## Suport tehnic

În caz de întrebări tehnice, contactați asistența noastră tehnică prin telefon sau e-mail:



**+420 770 177 028**  
**[balla@elkoep.com](mailto:balla@elkoep.com)**



**+420 800 100 671**  
**[support@elkoep.com](mailto:support@elkoep.com)**

Alternativ, ne puteți contacta folosind formularul de contact de pe site-ul nostru:  
[www.elkoep.com/tech-support](http://www.elkoep.com/tech-support)



Pentru a asigura funcționarea corectă și sigură a unui dispozitiv, este necesar să se observe și să se urmărească câteva reguli importante:

## 1. Materie primă pentru dispozitiv

- este necesar să se asigure alimentarea continuă a dispozitivului fără căderi sau diferențe de tensiune. Este foarte important pentru dispozitivul (ex: dimmers) unde există sincronizare condusă de o undă (ondulație) sinusoidală a principalului și defect în principal poate cauza o funcție incorectă a dispozitivului.
- este necesar să se verifice conectarea corectă a terminalelor, și în caz de aprovizionare cu voltaj a DC-ului de asemenea polaritate.
- este necesar să se verifice toleranța permisă a dimensiunii aprovizionării cu voltaj care este dată de către parametri tehnici ai fiecărui dispozitiv.

## 2.) Potejarea dispozitivului

- este necesar să se asigure protecția dispozitivului cu elemente adecvate de protecție împotriva supratensiunii.

## 3.) Înlăturarea perturbarilor pe circuitelor input

- este recomandat a se elimina perturbațiile de pe controalele input ale dispozitivelor cu elemente potrivite (elemente R-C) și astfel se realizează o minimizare a creării de voltaj inductiv pe cablurile de intrare.
- atenție când se conectează controalele input și în același timp a se ține cont de curentul maxim și voltajul minim, care pot cauza schimbarea spontană a stării dispozitivului (ex: veioză incandescentă conectată).

## 4.) Condiții de operare

- pentru asigurarea duratei de viață proiectate și funcționarea corectă a dispozitivului, nu se recomandă amplasarea sa în condiții extreme ce ar putea influența negativ funcțiile de corectare ale acestuia.
- temperatură permanentă de peste 70 °C, emanații agresive, substanțe chimice, umiditate relativă mare de peste 95%, câmp electromagnetic puternic sau radiații cu microunde.
- pentru funcționarea fără erori trebuie evitată amplasarea dispozitivului lângă o sursă de interferență electromagnetică
- toate produsele menționate îndeplinesc cerințele EMC în conformitate cu Directiva UE 89 / 336 / CEE. Cu toate acestea trebuie procedat cu grijă atunci când dispozitivele sunt conectate la un circuit cu aparate electrice care produc interferență electromagnetică (contactoare, motoare) și trebuie avută grijă la cablurile de înaltă tensiune din apropiere. Cablurile pentru conectarea dispozitivelor (alimentarea și intrările de comandă) se recomandă să fie cât de scurte și separate de cablurile de înaltă tensiune. În cazul în care dispozitivul este conectat la un circuit cu contactoare sau motoare, acesta trebuie protejat prin componente de protecție externă adecvate - piese RC, varistoare sau protecție la supratensiune.
- atunci când folosiți fire de Aluminiu trebuie îndeplinite cerințele standardului CSN 370606: 1959 și CSN 370606 amendamentul 2: 1992

## 5.) Manevrarea dispozitivului

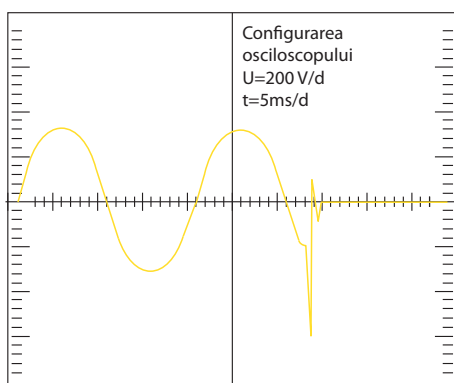
- este recomandat a se elimina perturbațiile de pe controalele input ale dispozitivelor cu elemente potrivite (elemente R-C) și astfel se realizează o minimizare a creării de voltaj inductiv pe cablurile de intrare.
- este necesar să se verifice conectarea corectă a terminalelor, și în caz de aprovizionare cu voltaj a DC-ului de asemenea polaritate.
- este necesar să se verifice toleranța permisă a dimensiunii aprovizionării cu voltaj care este dată de către parametri tehnici ai fiecărui dispozitiv.
- este necesar să se asigure protecția dispozitivului cu elemente adecvate de protecție împotriva supratensiunii.

## Descrierea elementelor de protecție ale dispozitivului

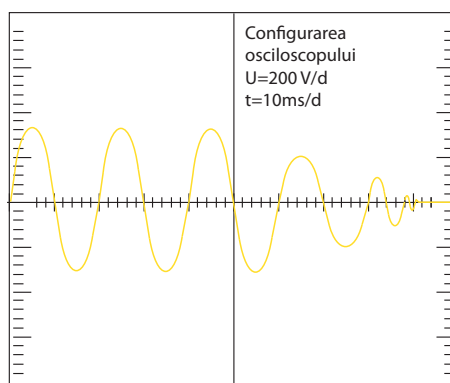
Tot timpul, relele din gama noastră sunt echipate cu elemente de protecție (varistori), împotriva supratensiunilor din circuitul de alimentare. Voltajul limitat utilizat este 275 V. La supratensiune de scurtă durată în circuitul principal de alimentare, scade rezistența de străpungere și acumulează supratensiunea. În cazul în care această supratensiune se comportă ca un impuls de scurtă durată, varistorul poate reacționa și proteja de la influențe negative. Ca alte elemente de protecție sunt folosite diode Zenner care elimină supratensiunea din circuitul de alimentare și intrare a aparatului (la comutarea sarcinilor inductive). În cazul sarcinilor inductive este recomandat separarea alimentării la un aparat de putere (motor, contactor) de la circuitul de alimentare a aparatelor de măsură și control.

În diagramele osciloscopice de mai jos puteți observa comportamentul elementelor de protecție la supratensiune și impulsuri din circuitul de alimentare.

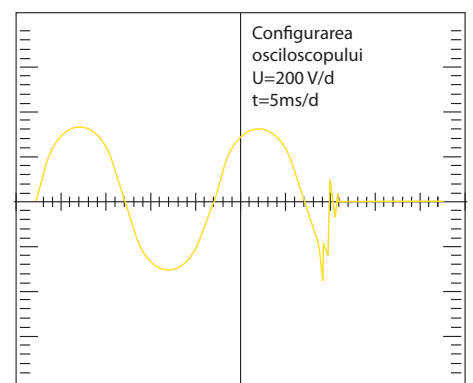
Procesul de deconexiune a contactorului cu bobina 230V/AC fără membru R-C





















Procesul de deconexiune a contactorului cu bobina 230V/AC cu membru R-C 390 Ohm-330 nF



Procesul de deconexiune a contactorului cu bobina cu varistor limitat la 230V/AC



PRODUS	SOU-2	RHV-1; SOU-3; TEV-4	CRM-4; CRM-46; HRH-7; MR-41; MR-42; SHT-1; SHT-1/2; SHT-3; SHT-3/2; SHT-4; SHT-6; SMR-B; SOU-1; RHT-1; TER-3A; TER-3B; TER- 3C; TER-3D; TER-3E; TER-3F; TER-3G; TER-3H; VS116K; VS116U; VS316/24V; VS316/230V	CRM-82TO; CRM-83J; CRM-93H; TER-7; VS308K; VS308U; CRM-61; HRH-5; HRN-54; HRN-54N; HRN-55; HRN-55N; HRN-56; HRN-57; HRN-57N; PRI-32; PRI-51; PRI-52; PRI-53; HRF-10; TER-9	HRH-6	COS-2; CRM-2H; CRM-2HE; CRM-2T; CRM-81J; CRM-91H; CRM-91HE; HRH-1; HRN-33; HRN-34; HRN-35; HRN-37; HRN-41; HRN-42; HRN-43; HRN-43N; HRN-63; HRN-64; HRN-67; PDR-2; PRI-41; PRI-42; PRM-91H; SJR-2; TER-4; TEV-1; TEV-2; TEV-3
CONTACT	material de contact AgSnO <sub>2</sub> contact 8A	material de contact AgSnO <sub>2</sub> contact 12A	material de contact AgSnO <sub>2</sub> contact 16A	material de contact AgNi contact 8A	material de contact AgNi contact 10A	material de contact AgNi contact 16A
TIPUL SARCINII						
 AC1 cos φ ≥ 0.95	250V/8A	250V/12A	250V/16A	250V/8A	250V/10A	250V/16A
 AC2	250V/5A	250V/3.7A	250V/5A	250V/3A	250V/3A	250V/5A
 AC3	250V/4A	250V/2.2A	250V/3A	250V/2A	250V/2A	250V/3A
 AC5a necompensată	x	230V/2.2A (510VA)	230V/3A (690VA)	230V/1.5A (345VA)	230V/2A (460VA)	230V/3A (690VA)
 AC5a compensată	x	230V/2.2A (510VA) până la putere maximă C=14UF	230V/3A (690VA) până la putere maximă C=14UF	x	x	x
 AC5b	250W	1 120W	1000W	300W	500W	800W
 AC6a	250V/4A	x	x	x	x	x
 AC7b	250V/1A	250V/2.2A	250V/3A	250V/1A	250V/2A	250V/3A
 AC12	250V/1A	250V/7.5A	x	250V/1A	250V/6A	250V/10A
 AC13	x	250V/4.5A	x	x	250V/3.8A	250V/6A
 AC14	250V/4A	250V/4.5A	250V/6A	250V/3A	250V/3.8A	250V/6A
 AC15	250V/3A	250V/4.5A	250V/6A	250V/3A	250V/3.8A	250V/6A
 DC1	30V/8A	24V/12A	24V/10A	24V/8A	24V/10A	24V/16A
 DC3	30V/3A	24V/4.5A	24V/3A	24V/3A	24V/3.8A	24V/6A
 DC5	30V/2A	24V/3A	24V/2A	24V/2A	24V/2.5A	24V/4A
 DC12	30V/8A	24V/12A	24V/6A	24V/8A	24V/10A	24V/16A
 DC13	30V/2A	24V/1.5A	24V/2A	24V/2A	24V/1.3A	24V/2A
 DC14	x	24V/1.5A	x	x	24V/1.3A	24V/2A



Alegerea dificilă a releului de contact adecvat pentru o anumită sarcină comutată cu produsul este descrisă mai jos.

În principal există probleme cu alegerea greșită a sarcinii (însemnând releul incorect pentru o anumită sarcină), ce rezultă în comutarea permanentă a contactului (sigilare) sau avarierea contactului de releu - care mai apoi determină avarierea.

Ce sarcini pot fi folosite?

Tipurile detaliate de sarcini conform standardului EN 60947 sunt descrise în tabelele de mai jos - categoriile de utilizări.

Categoria de utilizare	Utilizare tipică	EN
Curent CA, $\cos\phi = P/S (-)$		
AC-1	Sarcină non-inductivă sau puțin inductivă, furnale cu rezistență Include toate aparatele alimentate cu curent alternativ și factor de putere ( $\cos\phi \geq 0,95$ ) Exemple de utilizare: furnale cu rezistență, sarcini industriale	60947-4
AC-2	Motoare cu armătură mobilă, oprire	60947
AC-3	Motoare cu armătura în scurtcircuit, comutarea motorului în timpul funcționării Această categorie se aplică opririi motoarelor cu armătura în scurtcircuit în timpul funcționării. În timpul comutării, contactorul comută curent de 5 până la 7 ori mai mare decât curentul nominal al motorului.	60947-4
AC-4	Electromotoare cu armătura în scurtcircuit: pornire, frânare în contracurent, comutare	60947
AC-5a	Comutarea lămpilor electrice cu gaz, luminilor fluorescente	60947-4
AC-5b	Comutare becuri electrice Oferă încărcarea scăzută a contactului datorită rezistenței scăzute a fi brei reci în comparație cu fi bra caldă.	60947-4
AC-6a	Comutarea transformatoarelor	60947-4
AC-6b	Comutarea condensatoarelor	60947-4
AC-7a	Comutarea sarcinilor inductive joase pentru aparate electrocasnice și aplicații similare	60947
AC-7b	Sarcina motoarelor pentru aparate electrocasnice	60947
AC-8a	Comutarea motoarelor etanșate ermetic de la compresoarele de răcire cu comutatoare manuale de protecție la suprasarcină. Compresoarele de răcire etanșate ermetic trebuie amplasate într-o cutie fără arbore extern sau manșon de arbore iar motorul trebuie să funcționeze cu lichid de răcire	60947
AC-8b	Comutarea motoarelor etanșate ermetic de la compresoarele de răcire cu comutatoare manuale de protecție la suprasarcină. Compresoarele de răcire etanșate ermetic trebuie amplasate într-o cutie fără arbore extern sau manșon de arbore iar motorul trebuie să funcționeze cu lichid de răcire	60947
AC-12	Comutarea sarcinilor semiconductoarelor cu transformatoare de separare	60947-5
AC-13	Comutarea sarcinilor semiconductoarelor cu transformatoare de separare	60947-5-1
AC-14	Comutarea sarcinilor electromagnetice joase (maxim 72 VA)	60947-5-1
AC-15	Gestionarea sarcinilor electromagnetice alternante Această categorie se aplică la comutarea sarcinilor inductive cu intrare pentru circuit electromagnetic închis mai mare de 72 VA Utilizare: comutarea bobinelor contactoarelor	60947-5
AC-20	Conectarea și deconectarea în stări fără sarcină	60947-3
AC-21	Comutarea sarcinilor rezistive, inclusiv încărcări joase	60947-3
AC-22	Comutarea sarcinilor combinate rezistive și inductive, inclusiv supraîncărcări joase	60947-3
AC-23	Comutarea sarcinilor motoarelor sau altor sarcini inductive înalte	60947-3
AC-53a	Comutarea motoarelor cu armătură în scurtcircuit și contactoare semiconductoare	60947

Notă: Categoria AC 15 înlocuiește categoria folosită anterior AC 11

Curent continuu,  $t = L/R (s)$

DC-1	Sarcină non-inductivă sau inductivă joasă, furnale rezistive	60947-4
DC-3	Motoare cu șunt: pornire, frânare contracurent, inversare, frânare rezistivă	60947-4-1
DC-5	Motor de serie: pornire, frânare contracurent, inversare, frânare rezistivă	60947-4-1
DC-6	Sarcini non-inductive sau inductive joase, furnale rezistive - becuri electrice	60947-4-1
DC-12	Gestionarea sarcinilor rezistive și fi xe cu izolare prin element opto-electric	60947-5-1
DC-13	Comutarea electromagneților	60947-5-1
DC-14	Comutarea sarcinilor electromagnetice în circuite cu limitare prin rezistor	60947-5-1
DC-20a(b)	Comutare și frânare fără sarcină (a: comutare frecventă, b: comutare ocazională)	60947-3
DC-21a(b)	Comutare sarcini pur rezistive, inclusiv limitarea supraîncărcării (a: comutare frecventă, b: comutare ocazională)	60947-3
DC-22a(b)	Comutarea sarcinilor combinate pur rezistive și inductive, inclusiv supraîncărcări limitate (de ex. motoare cu șunt) (a: comutare frecventă, b: comutare aleatorie)	60947-3
DC-23	Comutarea sarcinilor inductive înalte (de ex. motoare de serie)	60947-3

Cum se poate distinge sarcina pentru care este proiectat produsul (releul)?

Compania noastră înregistrează această informație atât pe produs cât și în catalog, manualul de utilizare și alte materiale promoționale și tehnice (website etc.). Este important de ținut cont că nu se poate întotdeauna defini sarcina datorită lipsei de informații despre dispozitiv (utilizatorul nu poate măsura  $\cos$ ) sau datorită fluctuațiilor parametrilor dispozitivului comutat. Producătorul releelor furnizează întotdeauna parametrii garanți în condiții ideale referitoare la o normă (temperatură, presiune, umiditate etc.), dar realitatea poate fi diferită în multe cazuri. Categoria de utilizare (clasificarea) unui anumit releu se stabilește pornind de la materialul contactelor de ieșire.

Tipurile de materiale de bază folosite la fabricația contactelor pentru rele de înaltă performanță sunt:

- AgCd - adecvat pentru comutarea sarcinilor pur rezistive. Datorită nocivității Cd, acest tip de contact este înlocuit.
- AgNi - adecvat pentru comutarea sarcinilor rezistive, comutare și conductivitate de bună calitate (contactul nu oxidează) a curenților/tensiunilor mici, nu este proiectat pentru supracurenți și sarcini cu componentă inductivă.
- AgSn sau AgSnO<sub>2</sub> - adecvat pentru comutarea sarcinilor cu componentă inductivă, nu este adecvat pentru comutare de curenți/tensiuni mici, rezistă mai bine la supracurenți, adecvat pentru comutarea tensiunii CC, mai puțin adecvat pentru comutarea sarcinilor pur rezistive.
- Wf (Wolfram) - Contact special proiectat pentru comutarea supracurenților cu componentă inductivă.
- cu Aur (AgNi/Au) - folosit pentru „ameliorarea” contactelor pentru curenți/tensiuni mici, previne oxidarea.

Ambalare releu 1 MODUL - 1 bucată



Ambalare releu 1 MODUL - 10 bucăți



Ambalare releu 1 MODUL cu accesorii



+



sau



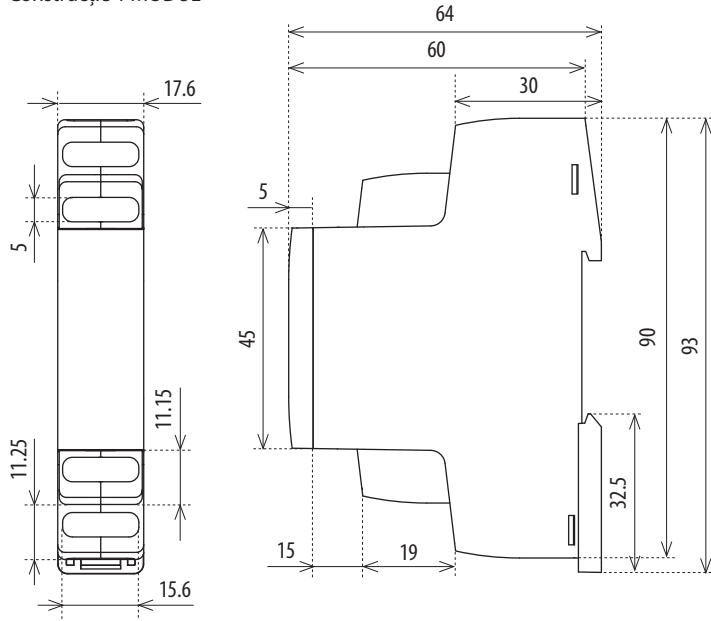
Ambalare releu 2 MODULE - 1 bucată



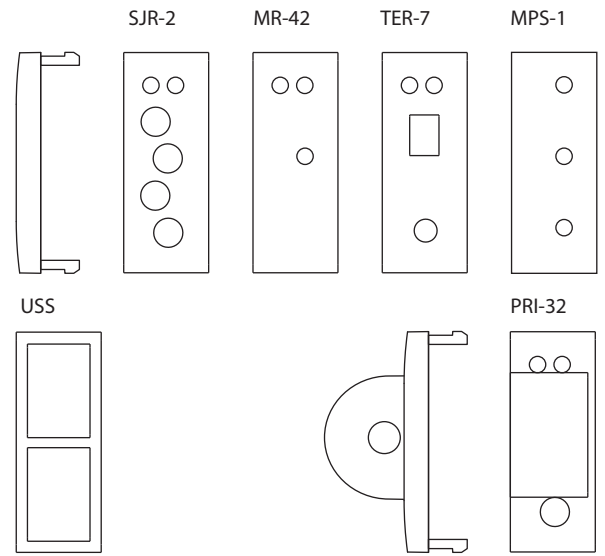
Ambalare releu 3 MODULE - 1 bucată



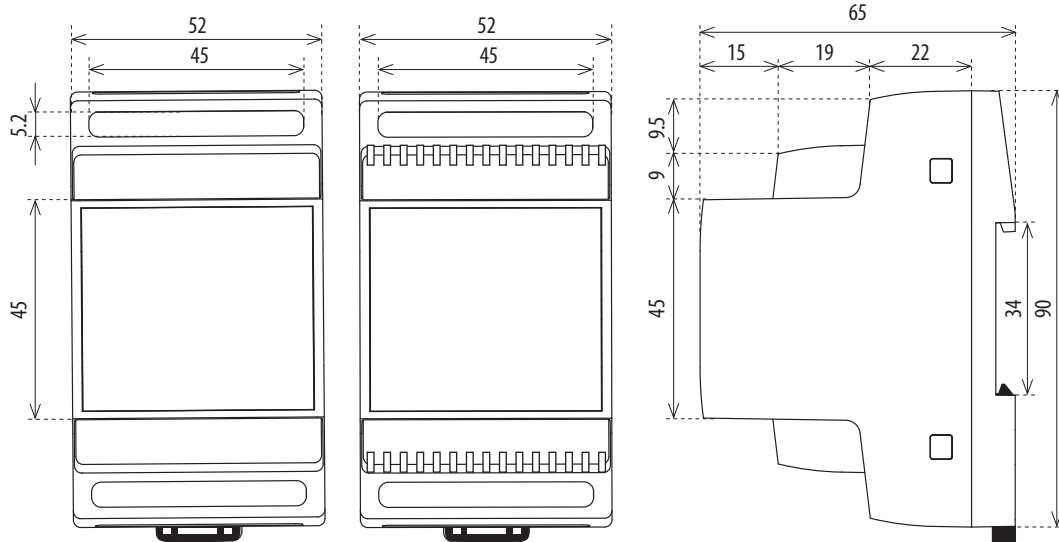
Construcție 1 MODUL



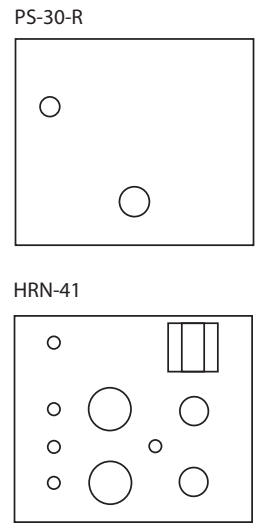
Panouri frontale 1 MODUL, exemple de utilizare:



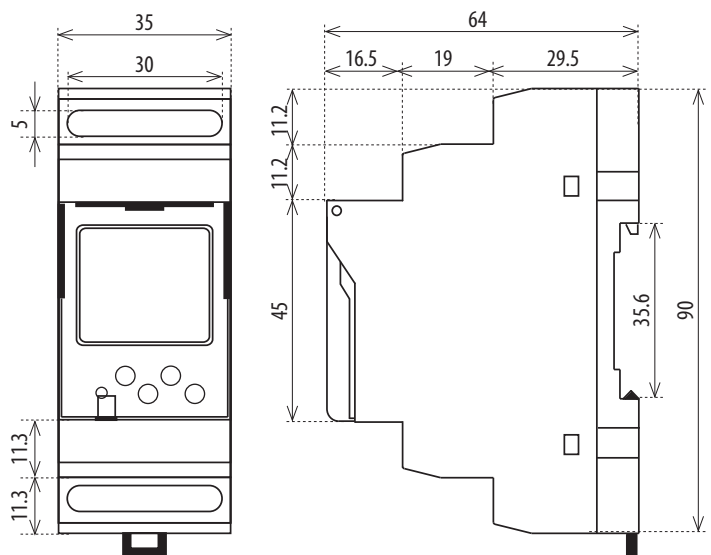
Construcție 3 MODULE



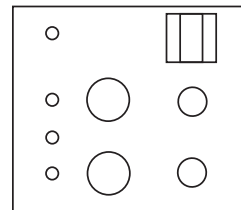
Panouri frontale 3 MODULE, exemple de utilizare:



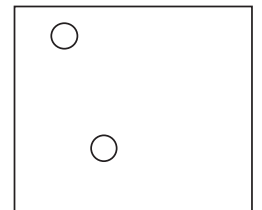
Construcție 2 MODULE



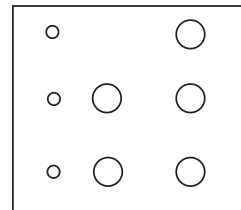
HRH-8



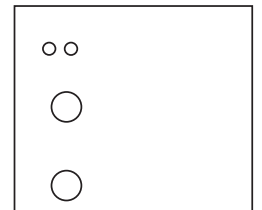
ZSR-30



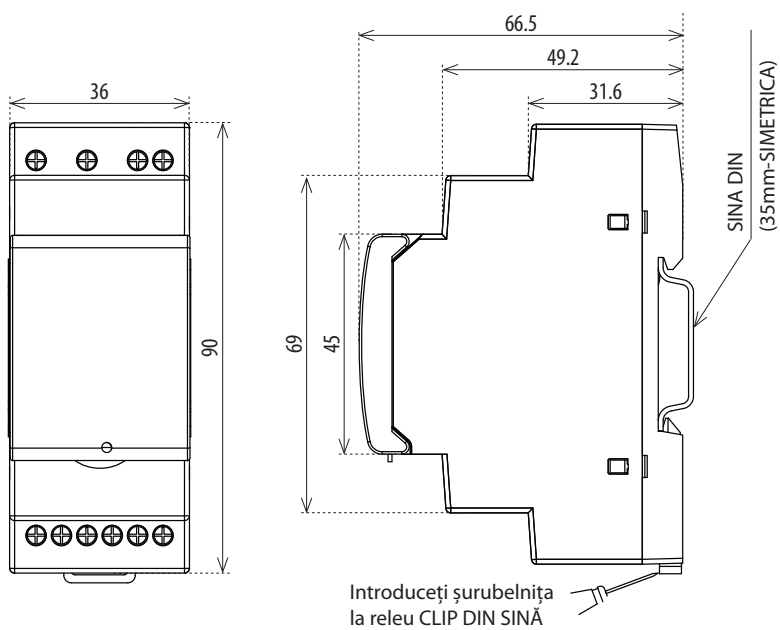
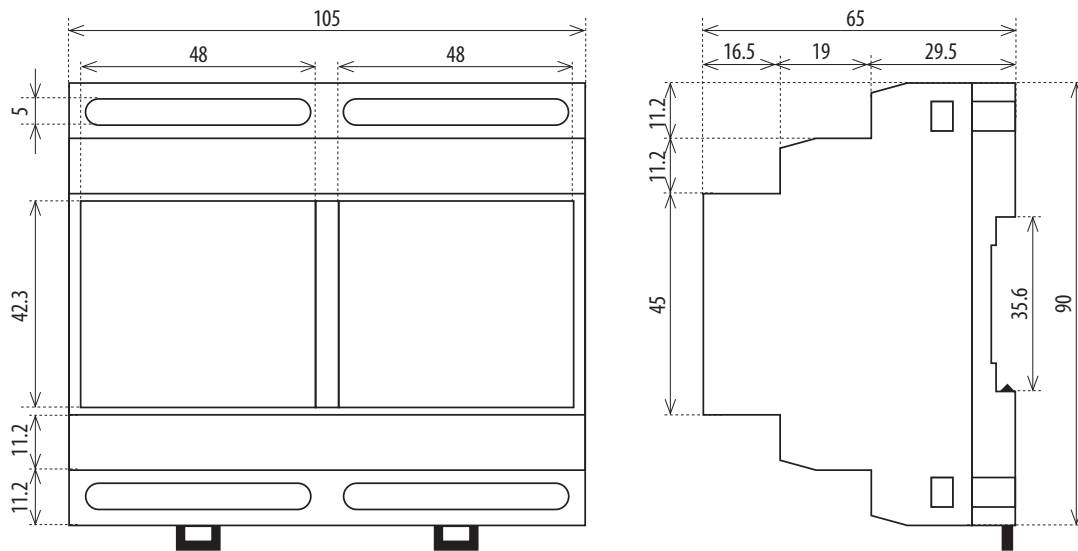
HRF-10



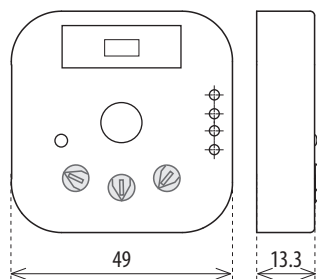
HRN-56



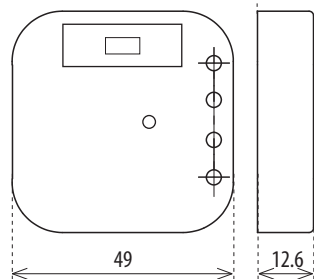
Construcție 6 MODULE



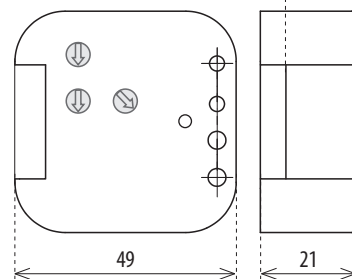
SMR-T, SMR-H, SMT-K



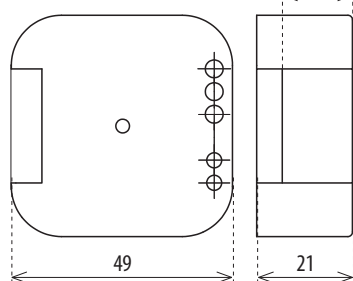
SMR-S



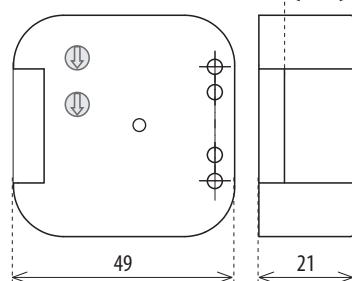
SMR-B



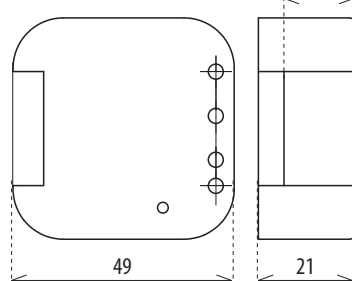
VS116/B



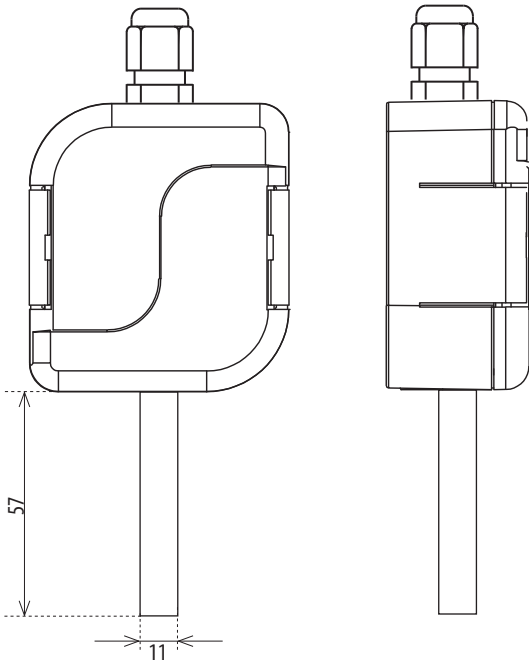
SMR-M



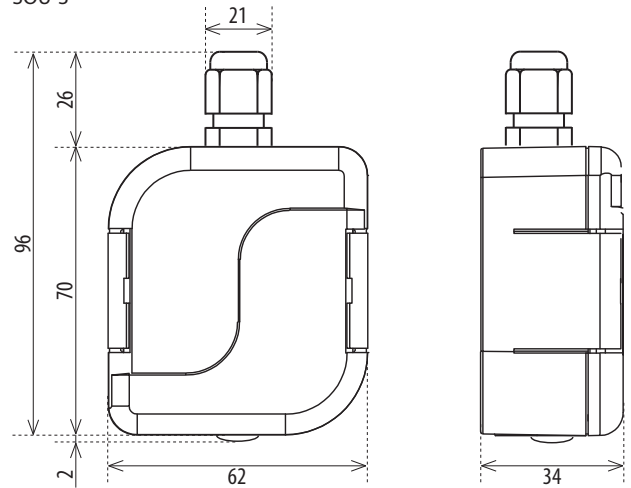
PSB



RHV-1, TEV-4

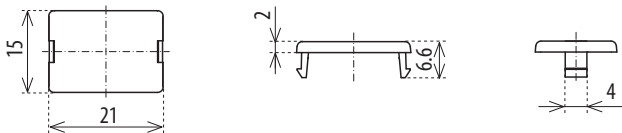


SOU-3

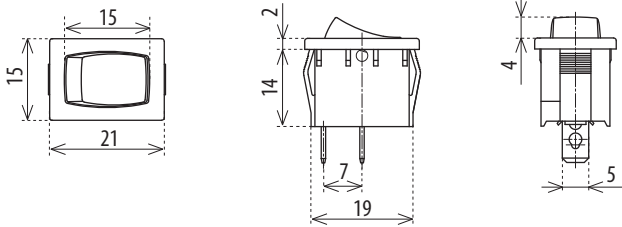


USS

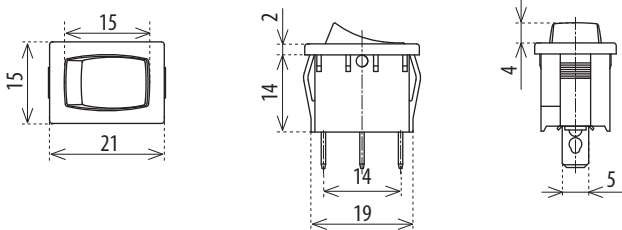
Unitate: 00



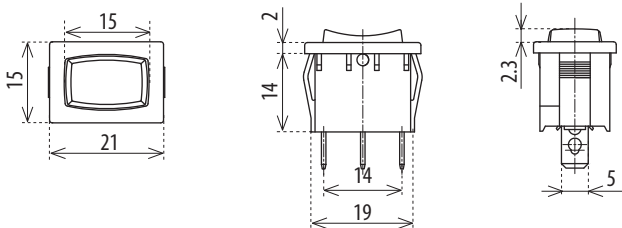
Unitate: 01



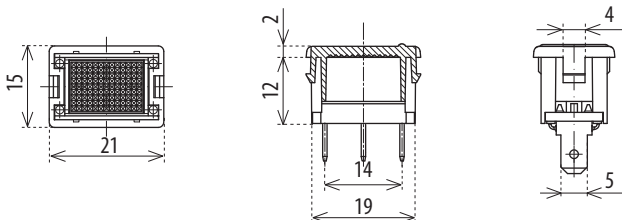
Unitate: 02, 06, 07, 08, 09



Unitate: 03, 04, 05

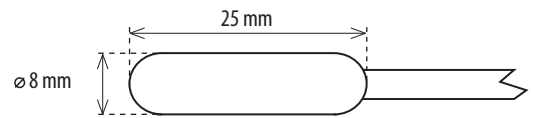


Unitate: 10, 11, 12, 12, 13, 14, 15

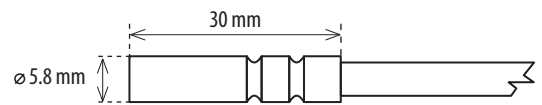


Senzor de temperatură

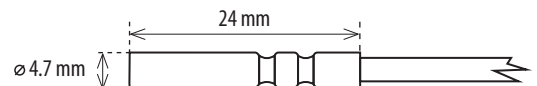
TC



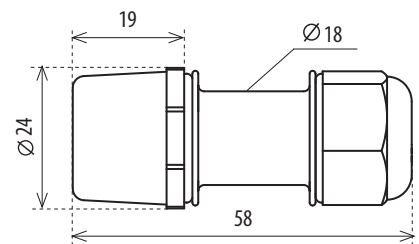
TZ



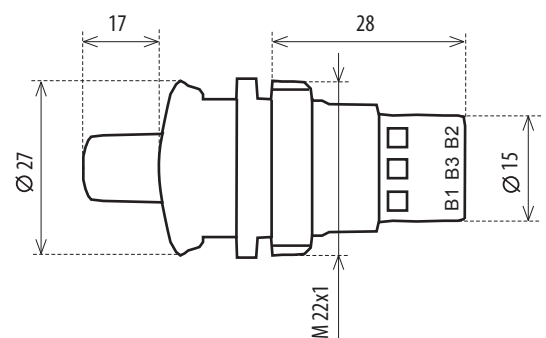
Pt100

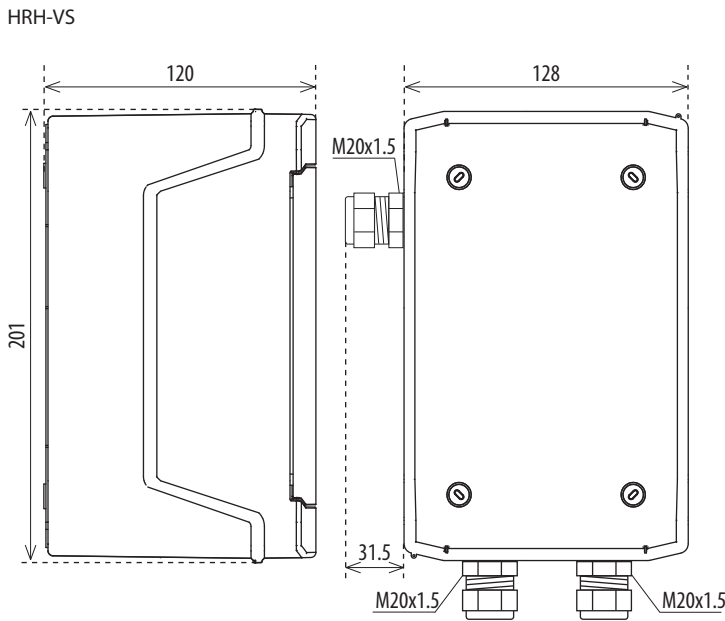
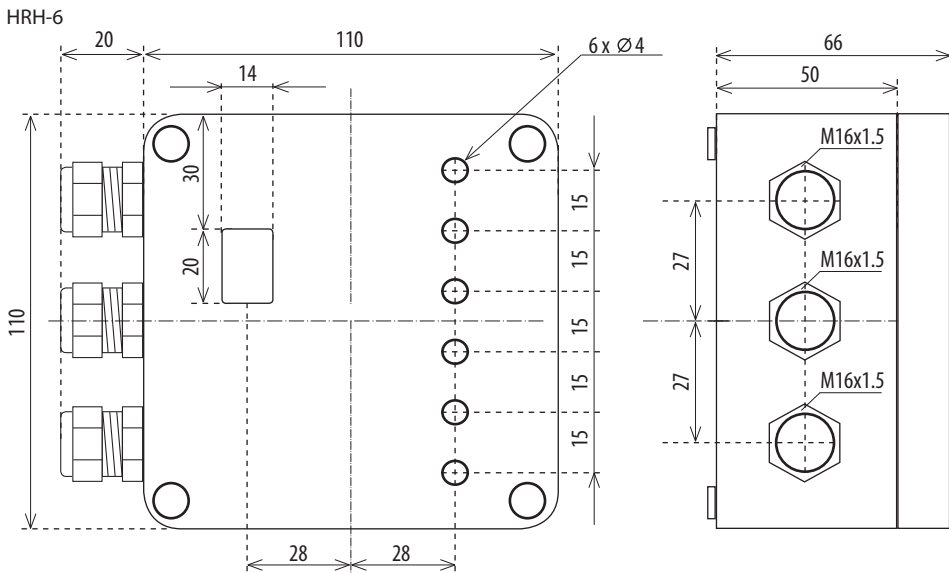


Senzor foto SKS-100

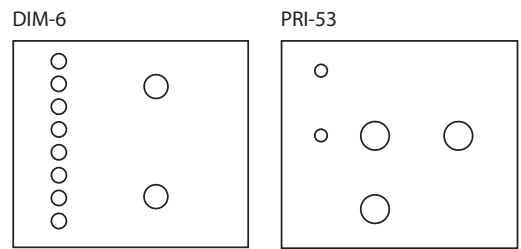


Potențiomtru extern for CRM-2HE, CRM-91HE



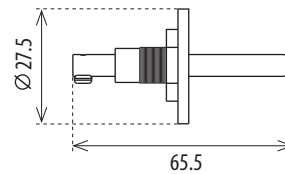


Panouri frontale 6 MODULE, exemple de utilizare:

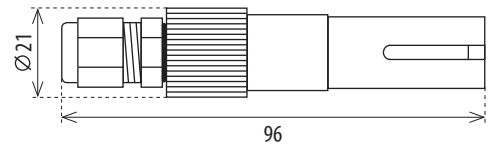


Senzor de nivel

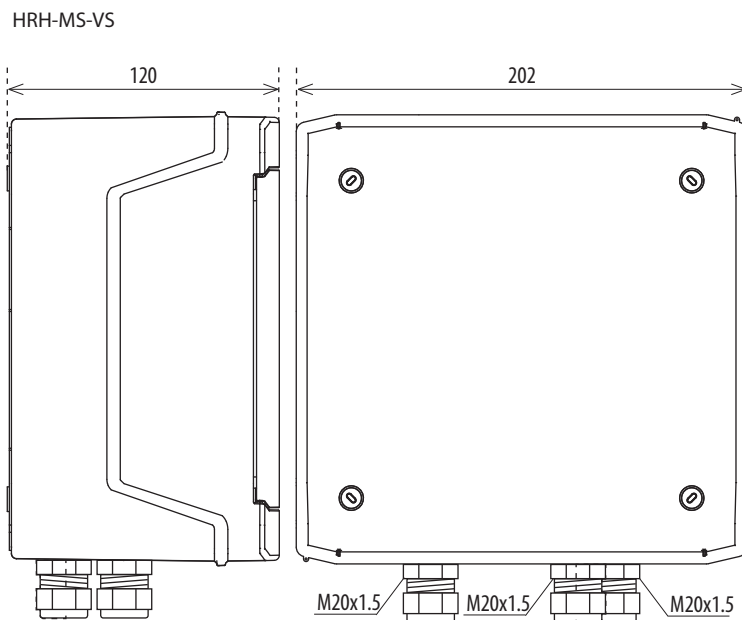
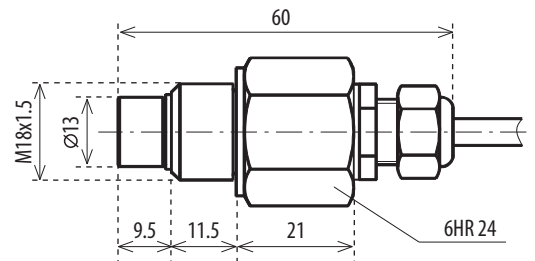
SHR-1



SHR-2

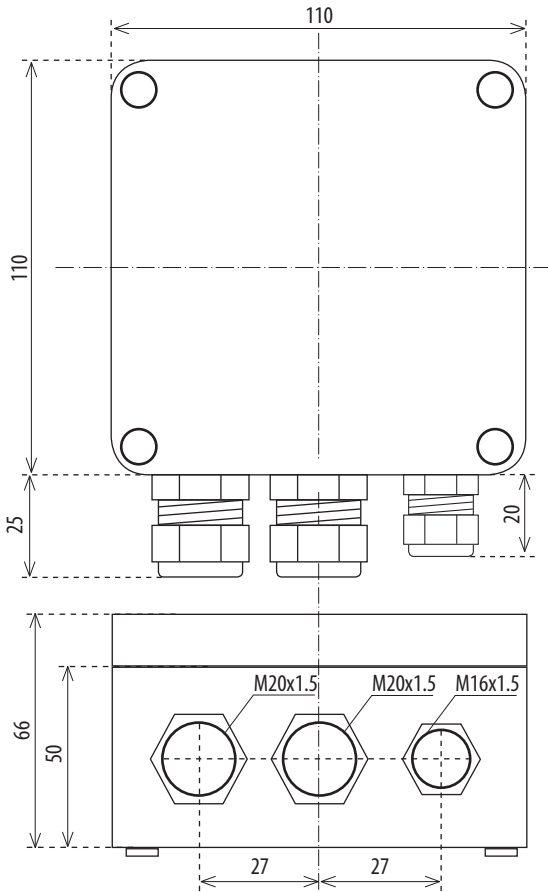


SHR-3

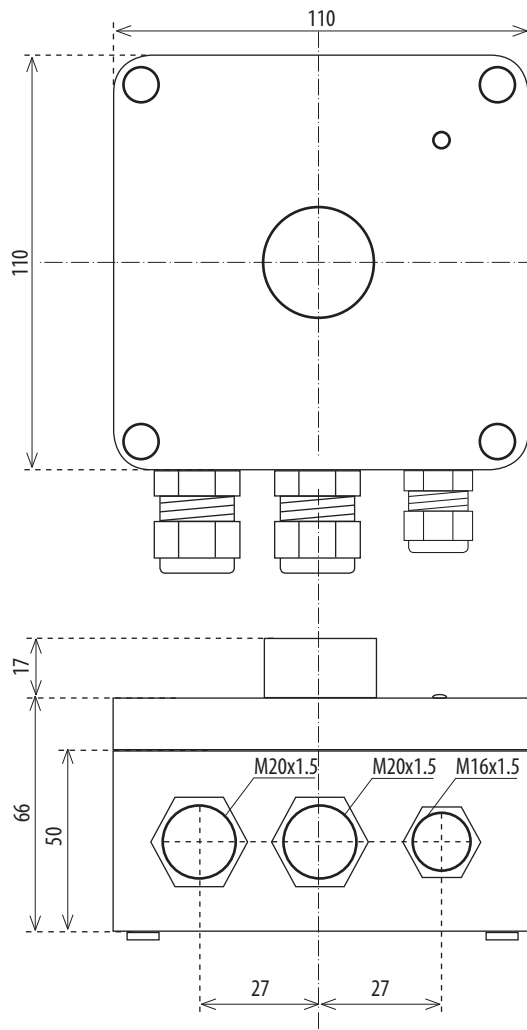




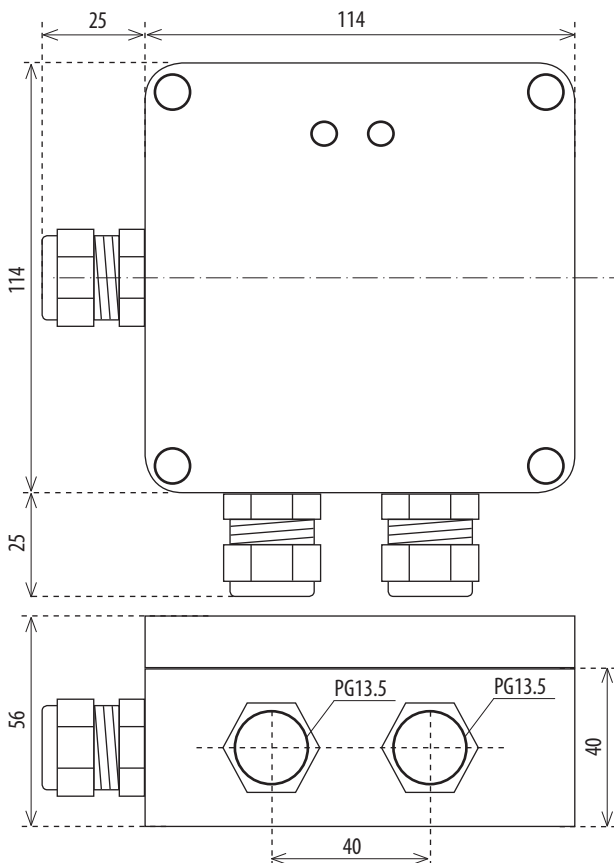
TEV-1, TEV-2



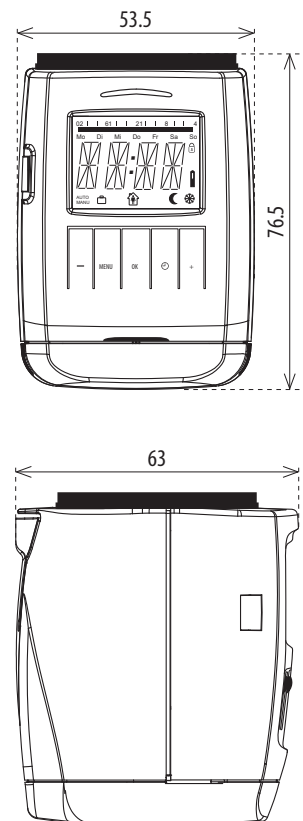
TEV-3

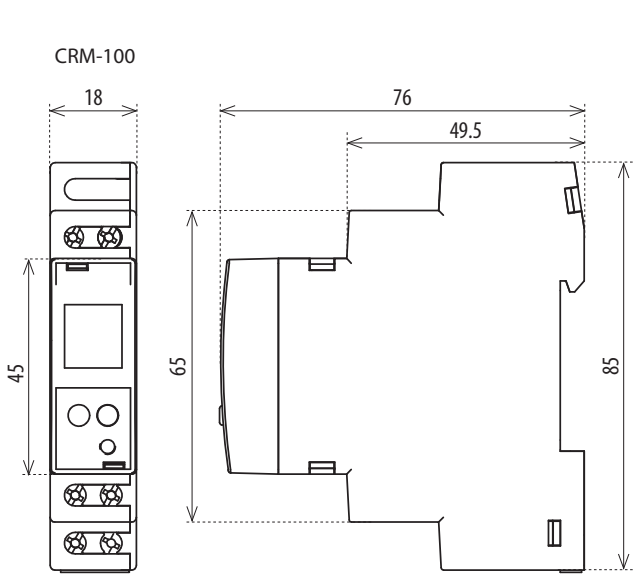
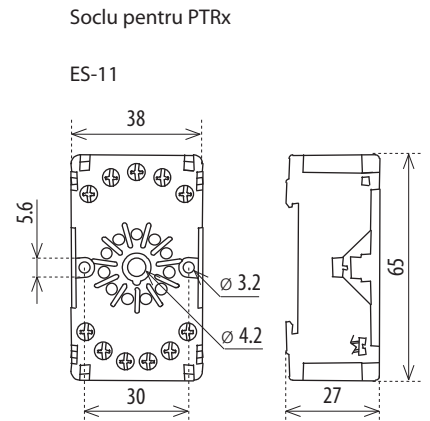
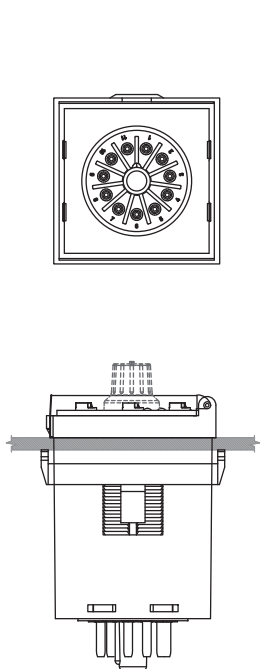
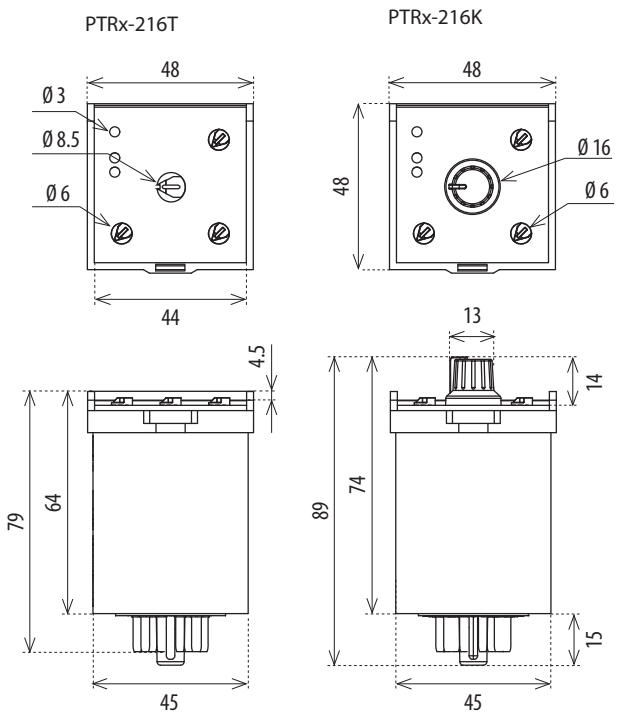


HRH-7

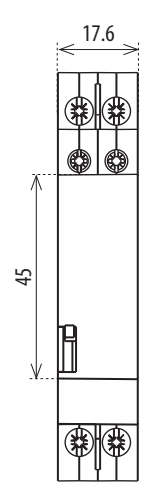


ATV-1

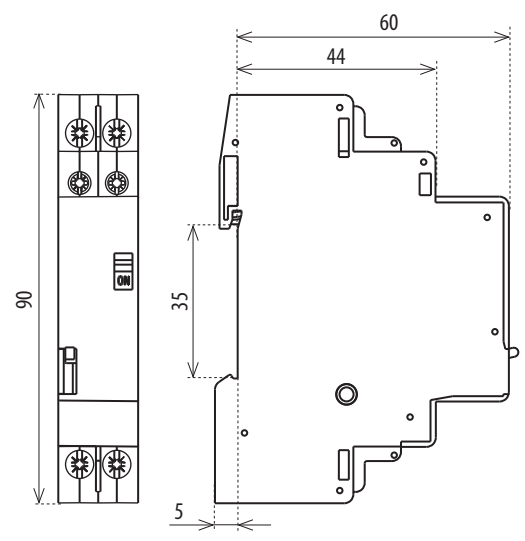




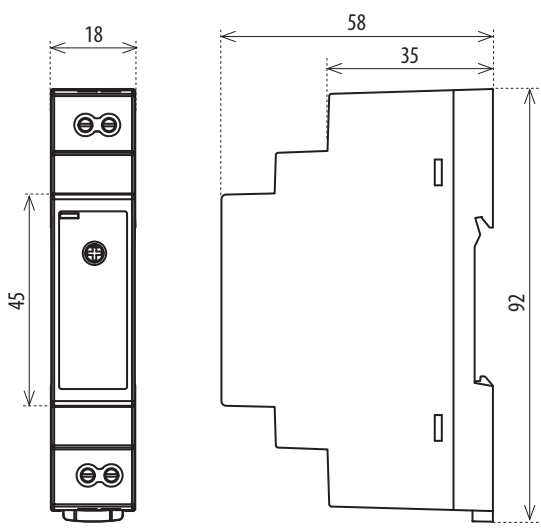
BR-216-10  
BR-216-11  
BR-216-20



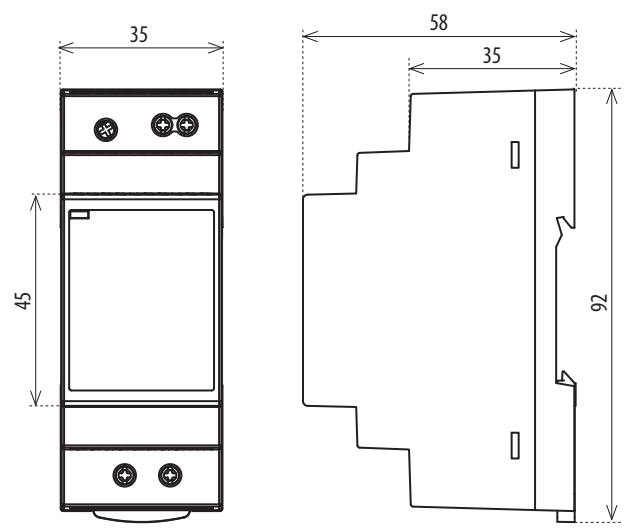
BR-220-20  
BR-232-20



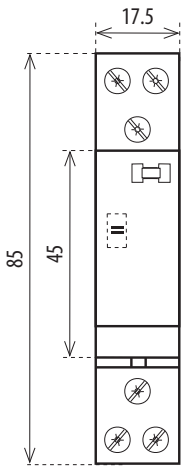
PS1M-15/12V  
PS1M-15/24V



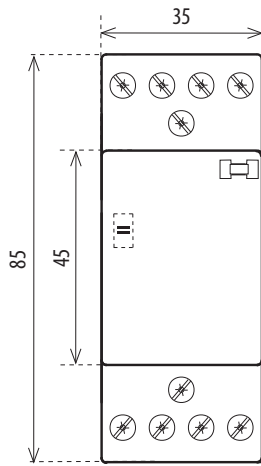
PS2M-24/12V  
PS2M-30/24V



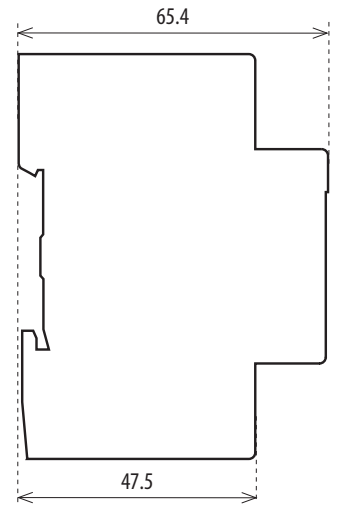
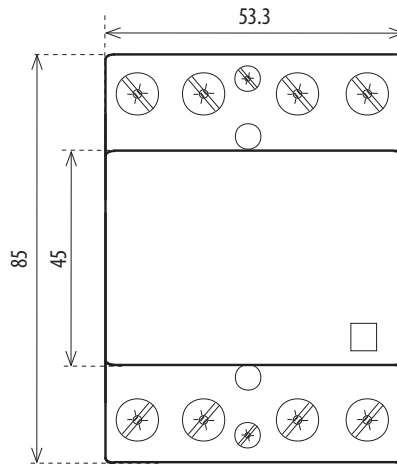
VS120  
VS220  
VSM220



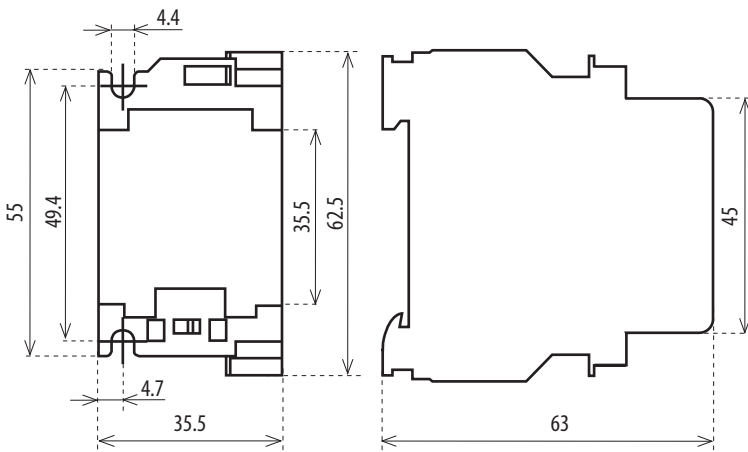
VS425  
VSM425



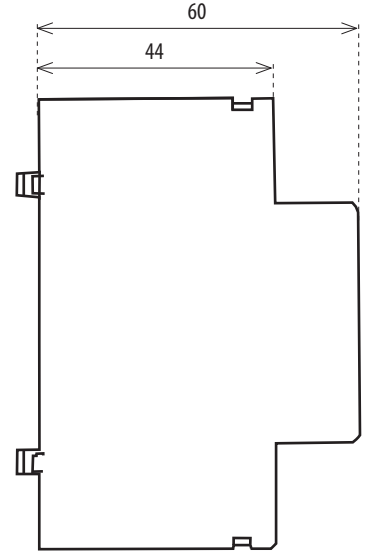
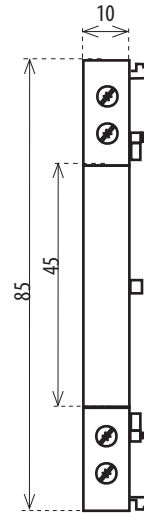
VS440  
VS463



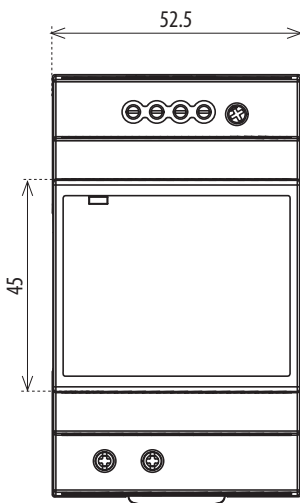
VS420



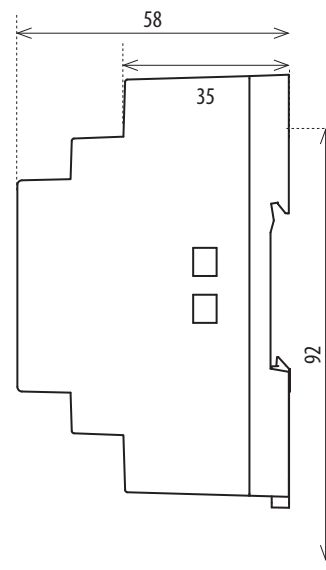
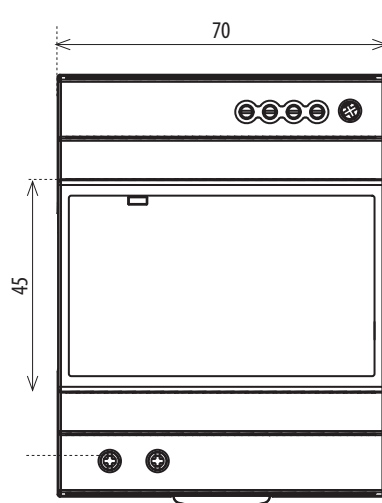
VSK-11  
VSK-20



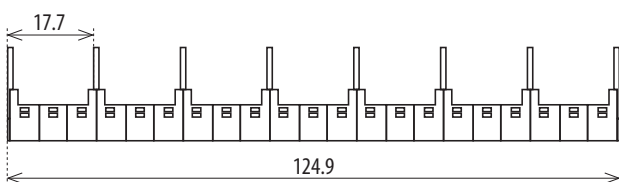
PS3M-54/12V  
PS3M-60/24V



PS4M-85/12V  
PS4M-92/24V

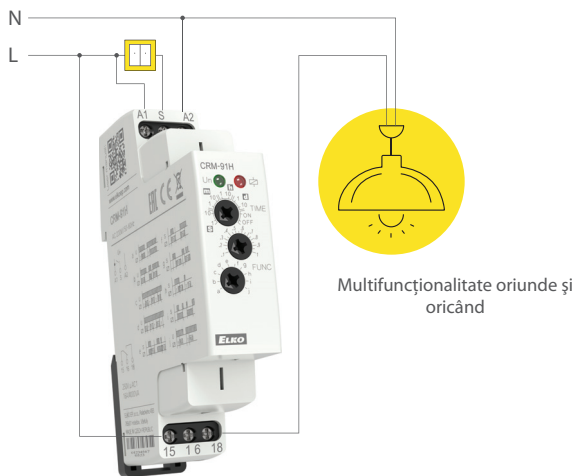


Pas conexiune CB-17-8



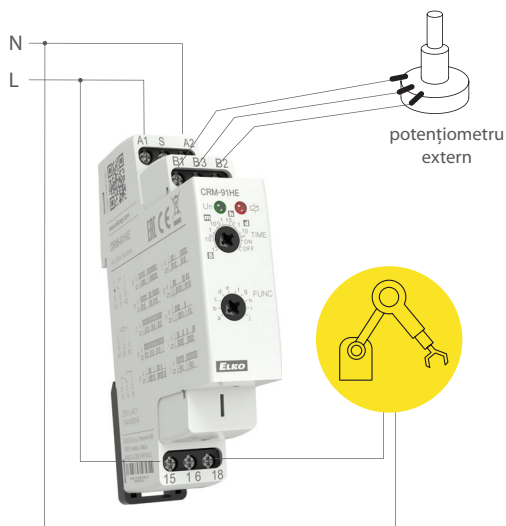
**Relee de timp multifuncționale CRM-91H, CRM-93H**

- pentru dispozitive electrice unde este necesară cunoașterea exactă a timpilor - controlul luminilor, încălzirii, motoarelor, utilajelor, ventilatoarelor și a contatorilor...



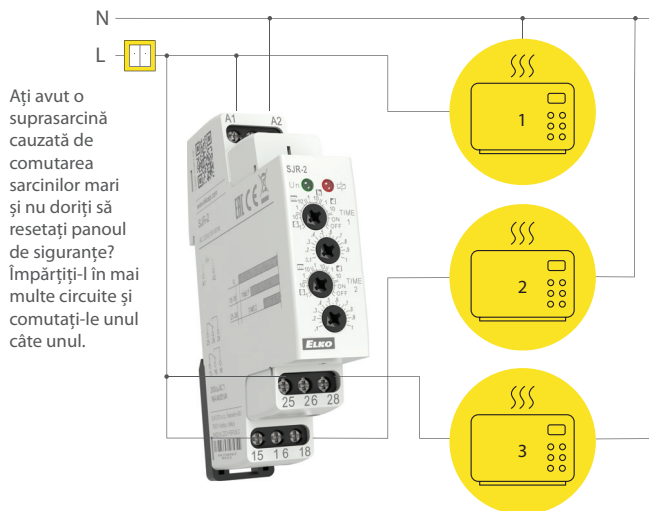
**Relee de timp multifuncționale cu comutator potențiomtric extern CRM-91HE**

- reglajul de timp prin element extern, ce operează pe panou, și în tablouri electrice



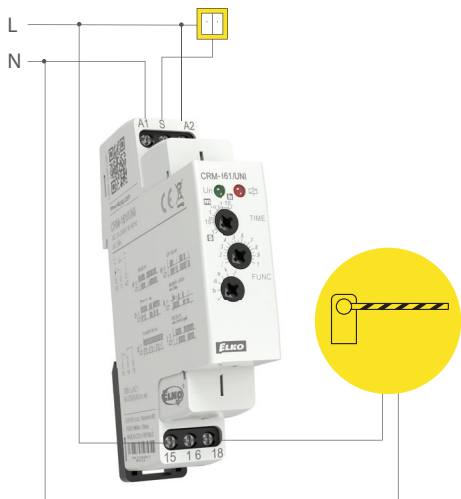
**Unitate de întârziere în 2 etape SJR-2**

- pentru comutarea sarcinilor secvențiale, și a sistemelor electrice...



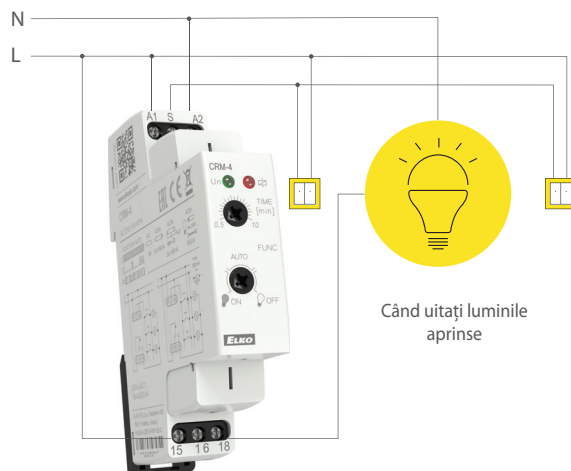
**Relee de timp multifuncționale CRM-161**

- reglajul de timp prin element extern, ce operează pe panou, și în tablouri electrice...



**Automat de scară CRM-4**

- sisteme automate de scară pentru operații de iluminare pe scară



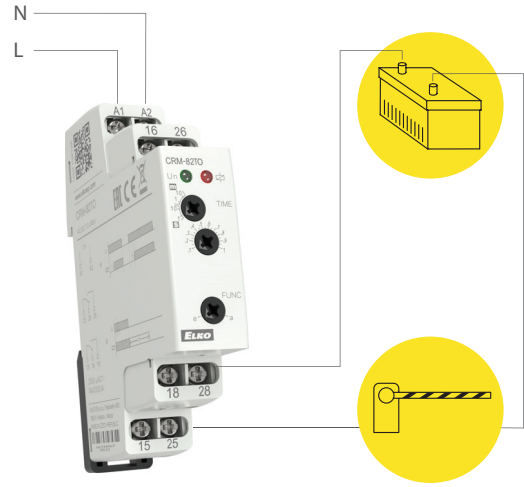
**Releu de timp PLUG-IN tip PTRM-216TP**

- servește pentru a controla semnalizarea luminii, încălzirea, controlul motorului și al ventilatorului etc.



**Delay OFF fără tensiunea de alimentare CRM-82TO**

- decuplare întârziată la căderi de tensiune (iluminare de urgență, protecția ușilor electrice)



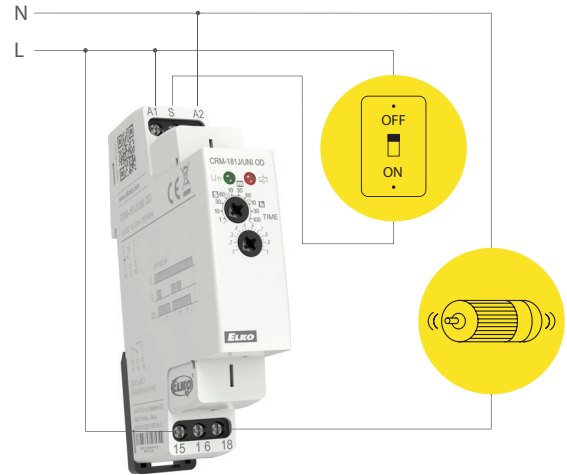
**Ciclu asimetric CRM-2H**

- decuplare întârziată la căderi de tensiune (iluminare de urgență, protecția ușilor electrice)



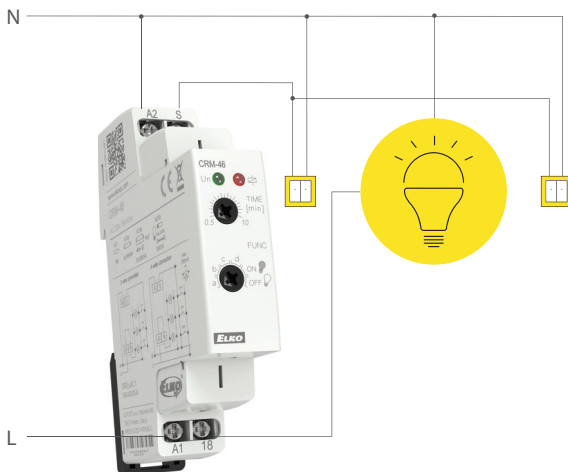
**Releu de timp monofuncțional CRM-81J**

- pentru controlul luminilor, încălzirii, motoarelor, utilajelor, ventilatoarelor și a contatorilor...



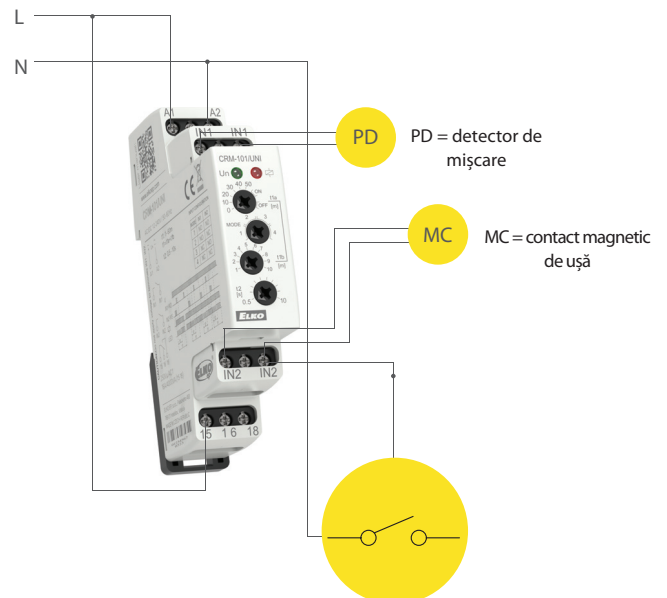
**Automat de scară cu semnalizare înaintea opririi CRM-46**

- operații de iluminare pe scară  
- semnalizare înaintea decupării (flash = confort + siguranța)



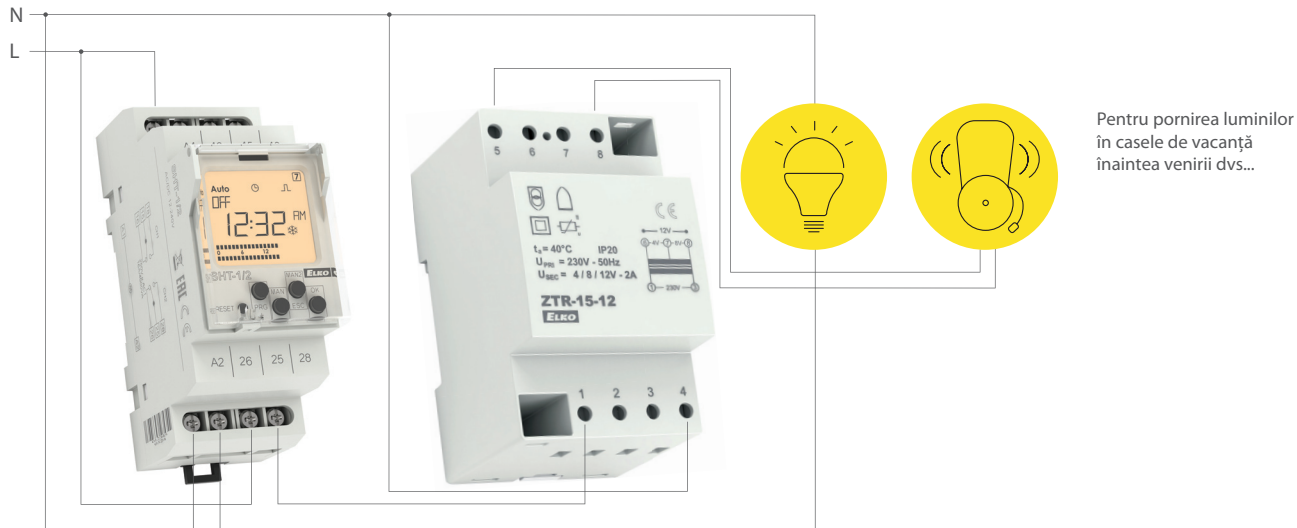
**Releu de economisire a energiei camerei CRM-101**

- înlocuirea comutatorului de card (economie de energie în absența oaspeților)  
- Releul controlează contactorul camerei de hotel prin intermediul unui contact magnetic pentru ușă și a unui detector de mișcare



**Releu digital de timp SHT-1/2**

- pentru controlul sistemului electric în timp real, putând fi controlate în cicluri regulate, în funcție de programul ales (blocajul ușilor pe timp de noapte)
- în combinație cu alte dispozitive poate controla și alte elemente (ventilație, controlul irigației, clopotele în școli sau biserici...)



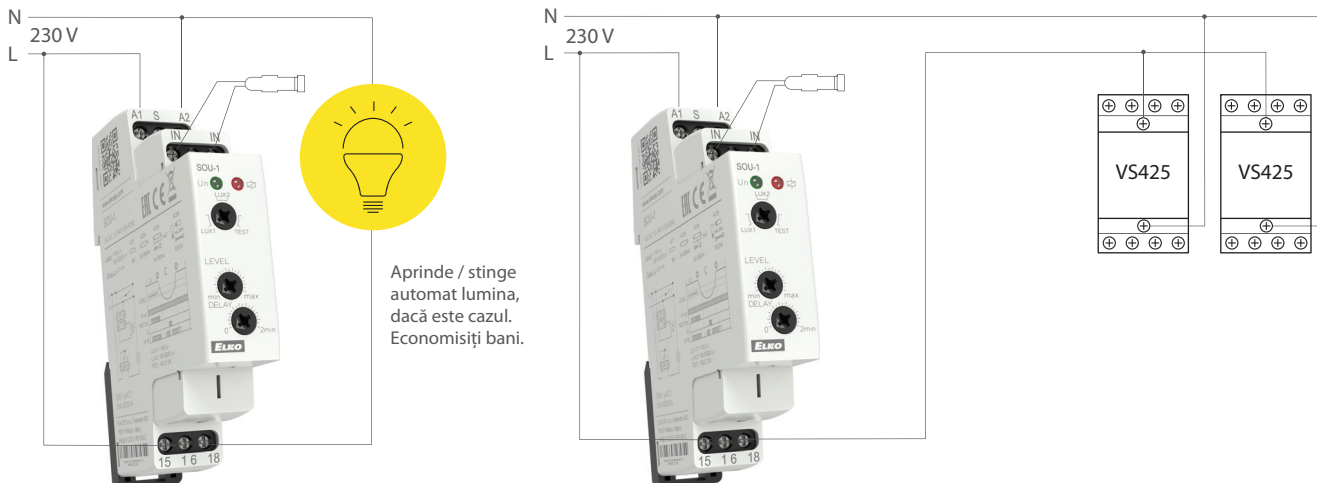
**Rerelu programabil digital PDR-2**

- iluminare, ventilație, contacte, în combinație cu alte dispozitive poate controla și alte elemente (ventilație, controlul irigației, mese de biliard, ...), butoane externe



**Comutator SOU-1**

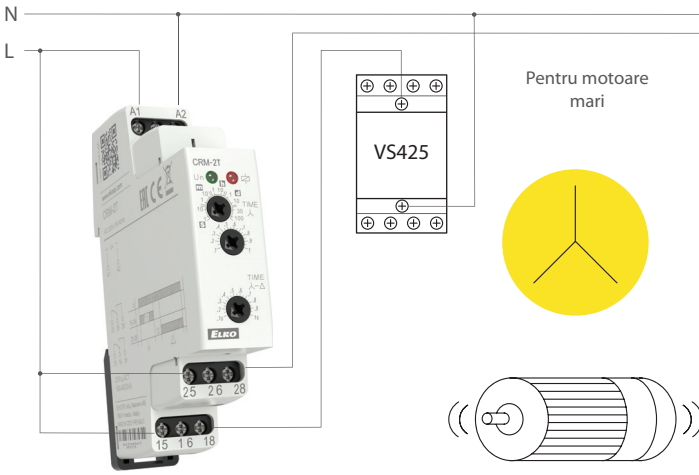
- în combinație cu alte dispozitive poate controla și alte elemente (ventilație, controlul irigației, iluminarea birourilor (controlul intensității))





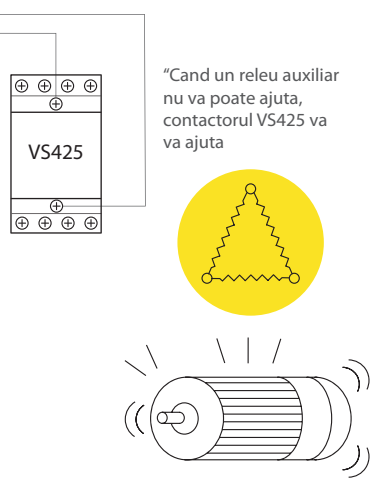
**Delay on star/delta CRM-2T**

- pentru pornirea motoarelor de mai mult de 3 kW, comutare electronică CRM-2T, ce asigura timpi exacti



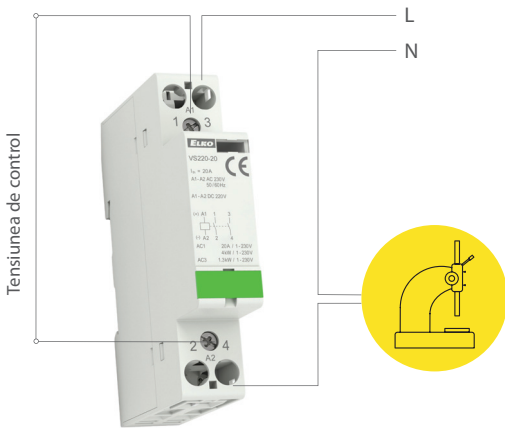
**Contactor Mini VS425**

- comutarea sarcinilor mai mari, in mod special cu sarcini mai mari pentru AC1



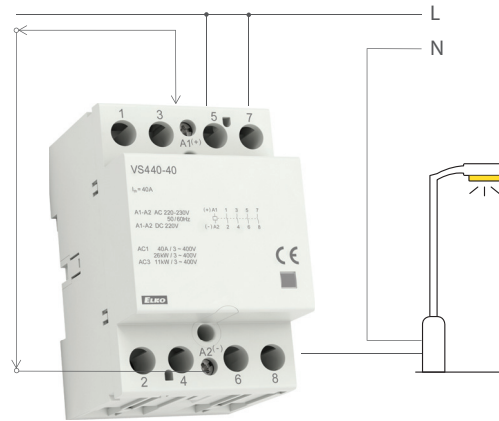
**Capacitoare modulare VS120, VS220, VS420, VS425**

- pentru surse și circuite de control ale sistemelor de încălzire, aer conditionat și motoare trifazice.  
Sarcini comutate AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, AC-15



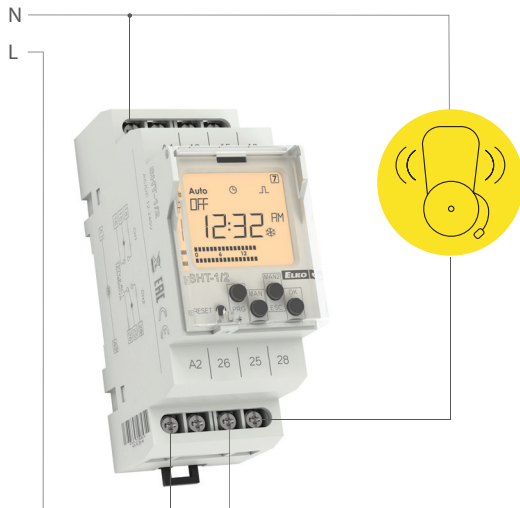
**Capacitoare modulare VS440, VS463**

- pentru surse și circuite de control ale sistemelor de încălzire, aer conditionat și motoare trifazice  
Sarcini comutate. A-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, și AC-15



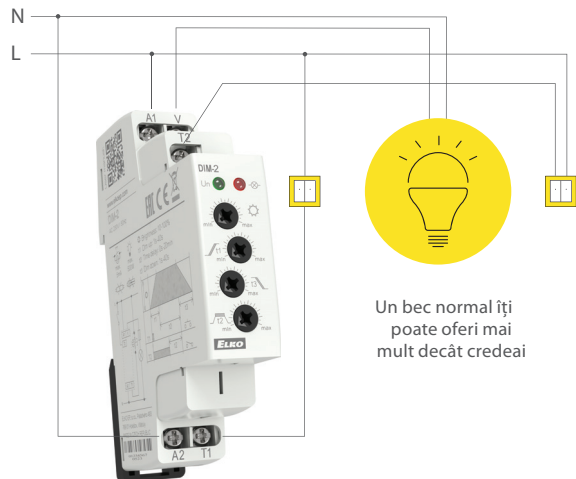
**Comutator digital de timp SHT-1, SHT-1/2**

- pentru control în timp util, zilnic sau săptămânal



**Automat de scară cu dimmare DIM-2**

- pas cu pas (dimare fluentă în urcare, cu timp de urcare, dimare fluentă în coborare (posibilitatea ajustării luminozității (lumini pornite)  
- blocajul ușilor controlate electric (intrări, scări), lumini în grădini

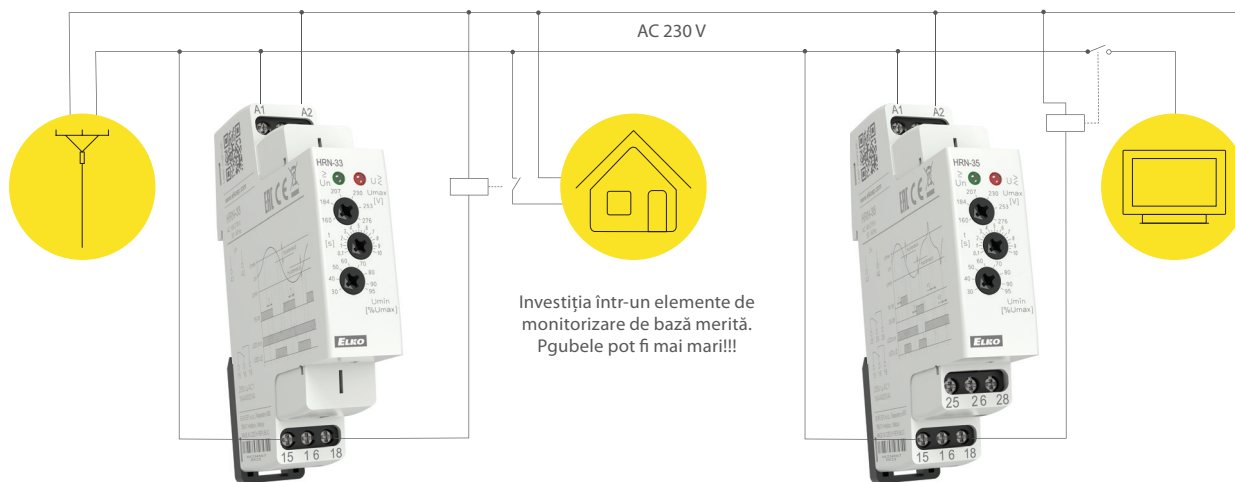


**Releu de monitorizare a tensiunii HRN-33 (35)**

- monitorizarea tensiunii și a toleranței de alimentare

**Releu de monitorizare a tensiunii HRN-33 (35)**

- monitorizarea tensiunii și a toleranței de alimentare (protecție sub/supratensiune)

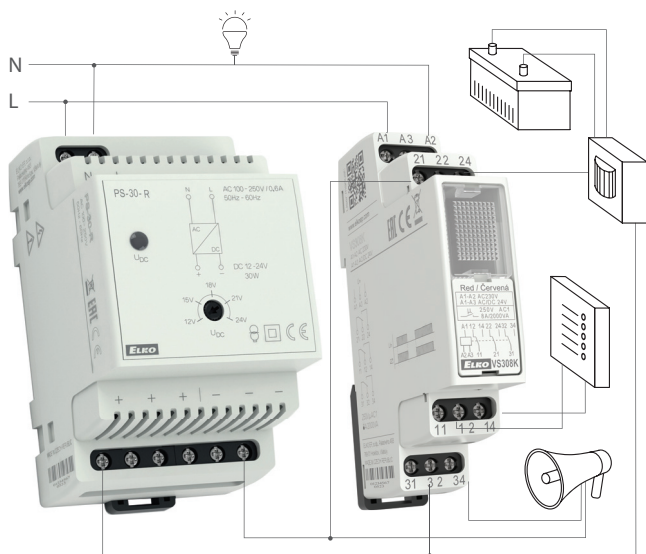


**Comutarea surselor de putere PS-R**

- surse de alimentare pentru orice sisteme electrice, cu contacte separate galvanic, surse pentru sisteme de control, sistem de blocaj ...

**Controlul unitatilor de semnalizare USS**

- dimensiuni compacte, design elegant, configurare la cerere - panou de comutare și semnalizare, centru de control și semnalizare...

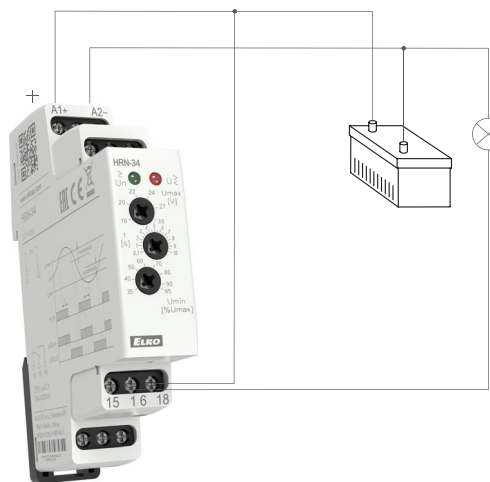
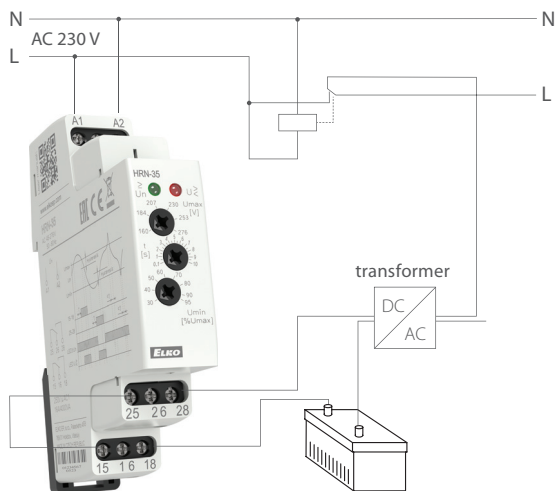


**Releu de monitorizare a tensiunii HRN-35**

- cuplează circuitul de rezervă în cazul caderii circuitului principal

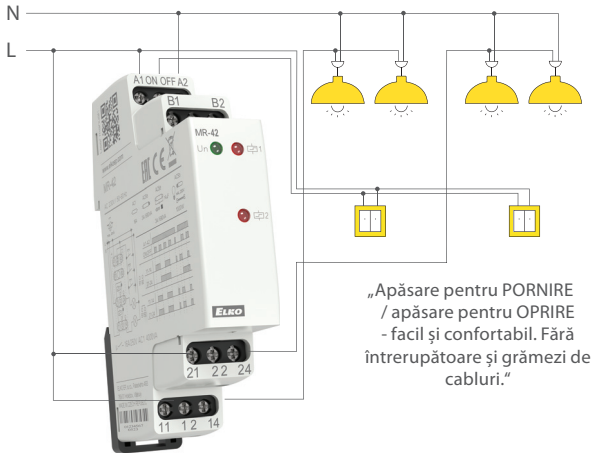
**Releu de monitorizare a tensiunii HRN-34**

- întrerupere sarcini când voltajul bateriei nu este corespunzător



**Releu de memorie MR-41, MR-42**

- conexiune salvează bainei, timp și spațiu în conexiune
- comutarea luminilor, a intrărilor, a boilerelor, etc.



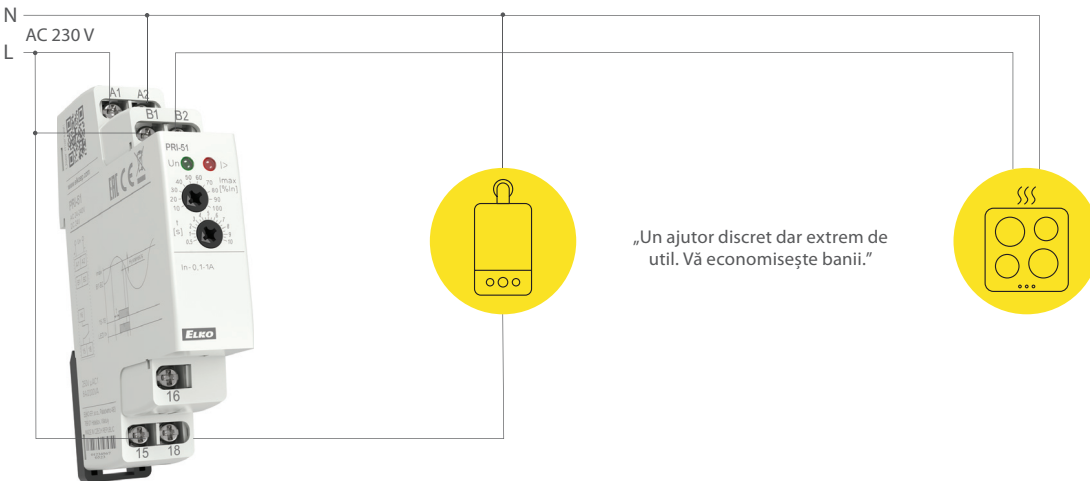
**Relee de putere VS**

- ajustarii luminozității (lumini pornite), spațiu de depozitare foarte mic
- blocajul ușilor controlate electric (intrări, scări), lumini în grădini



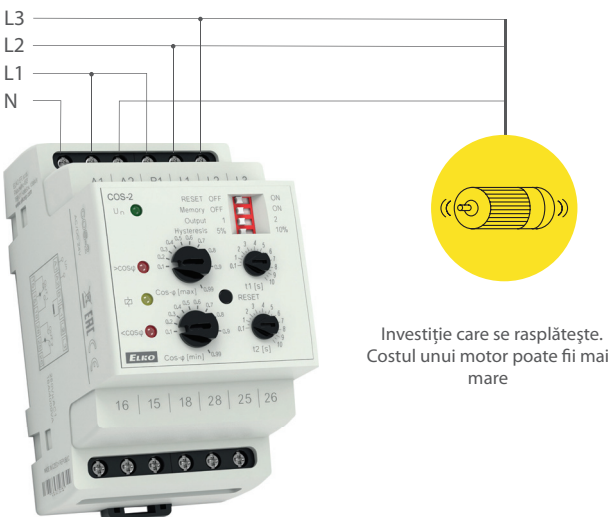
**Releu de monitorizare a tensiunii PRI-51, PRI-32**

- releu limitator de curent (două aplicații în unul singur, care niciodată nu merg simultan), controlează sisteme, motare, încălzirea, indică curentul, controlează motor monofazat
- În conexiune cu transformator de curent, este posibilă extinderea domeniului de curent până la 600A, care face mai multe lucruri posibile.



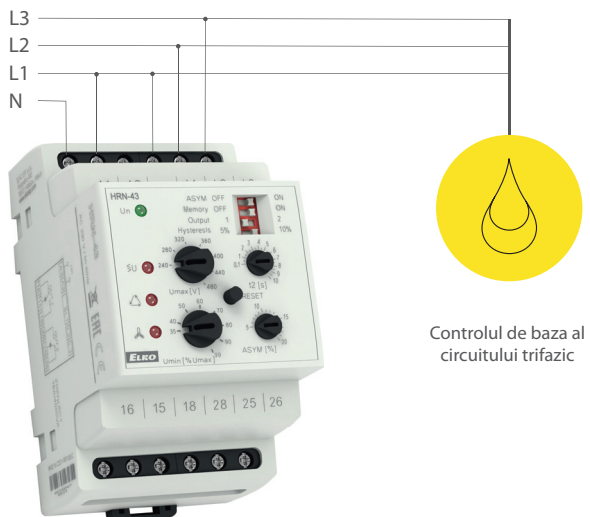
**Releu de monitorizare a factorului de putere COS-2**

- monitorizează factorul de putere în circuitul trifazic / descărcare motor, pompă, sisteme de ridicare/coborâre



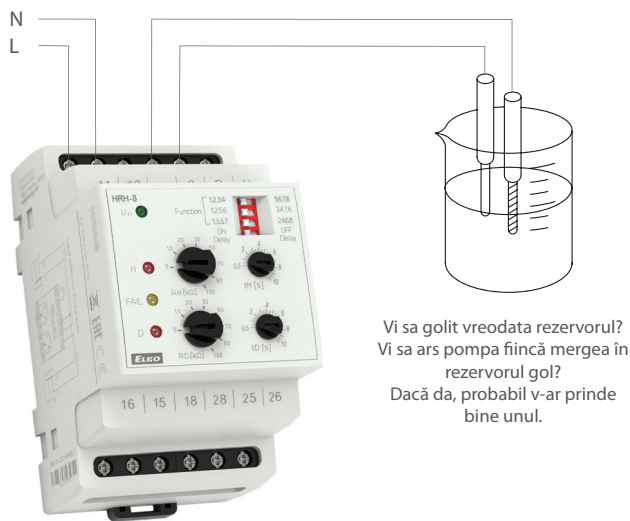
**Releu de monitorizare al tensiunii HRN-43**

- Controlul tensiunii de la generator, hidrocentrale
- monitorizează și verifică circuitul principal



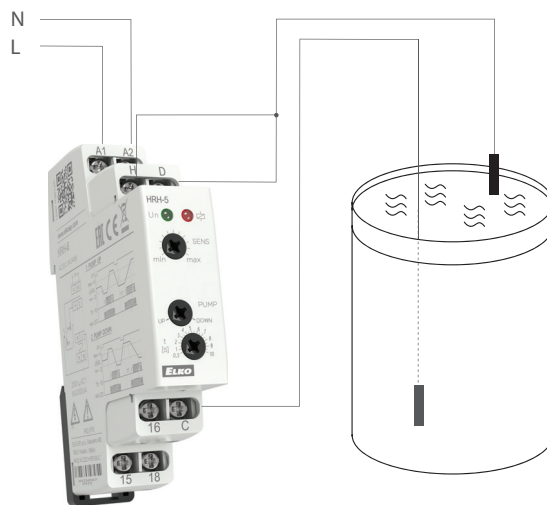
**Controlul nivelului de lichid HRH-8**

- monitorizează nivelul lichidelor în fântâni, rezervoare, etc.



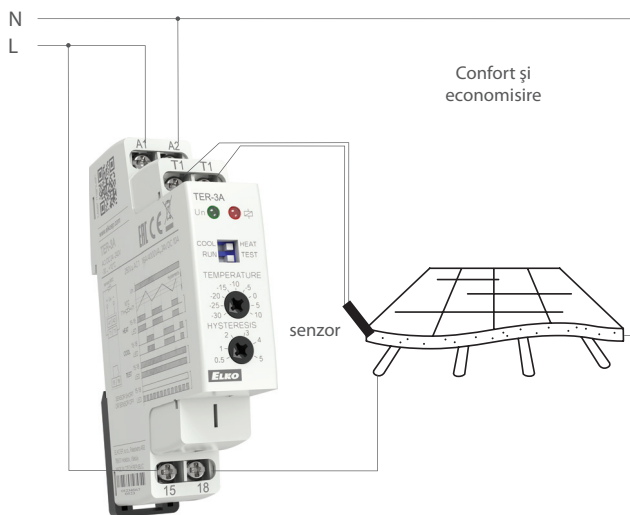
**Controlul nivelului de lichid HRH-5**

- monitorizează nivelul lichidelor în piscine, fântâni, rezervoare...



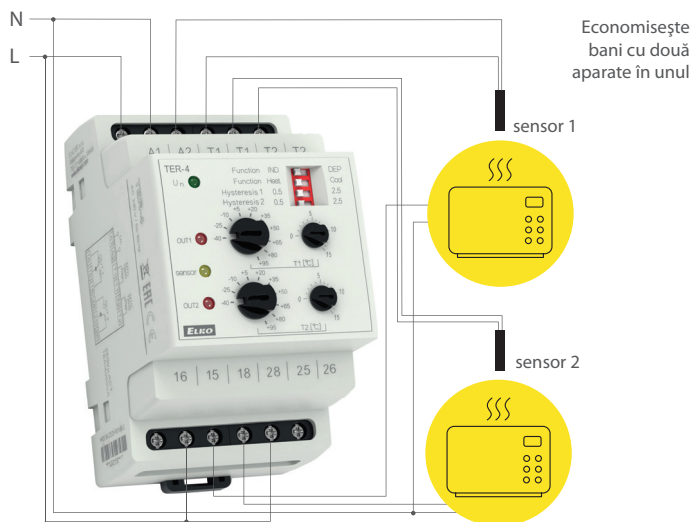
**Termostat TER-3 cu senzor extern**

- controlul temperaturi din pardoseala



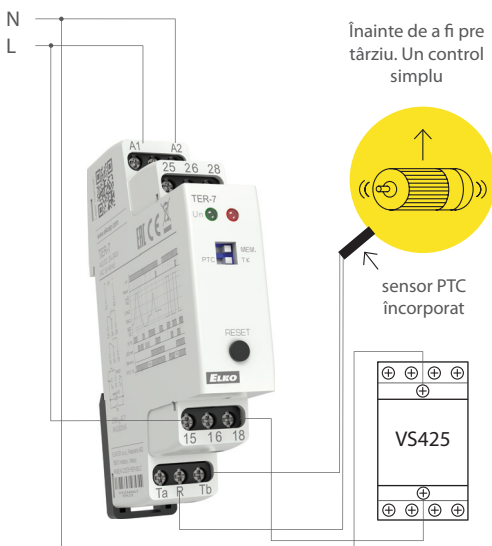
**Termostat bifuncțional TER-4 cu 2 senzori externi**

- control temperatură la gaz/boiler electric



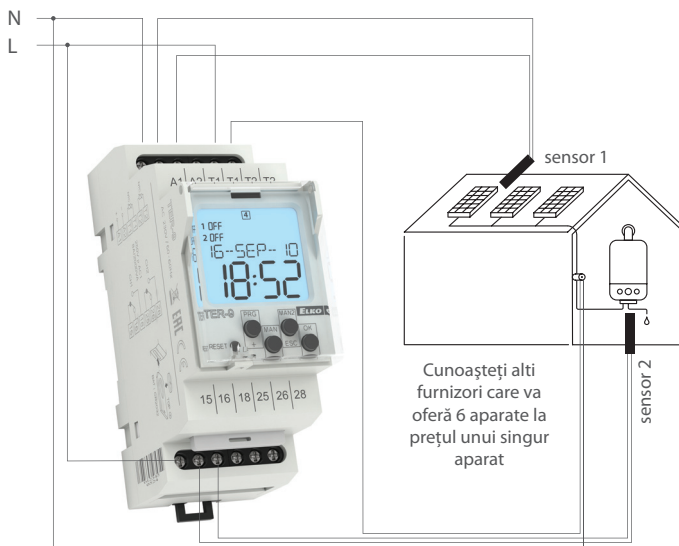
**Termostat pentru protecția termică la motoare TER-7**

- protection of motors against thermal overload



**Termostat digital multifuncțional TER-9**

- control complex al încălziri apartamentului și al apei



**Releu de monitorizare a fazelor HRN-55, HRN-55N**

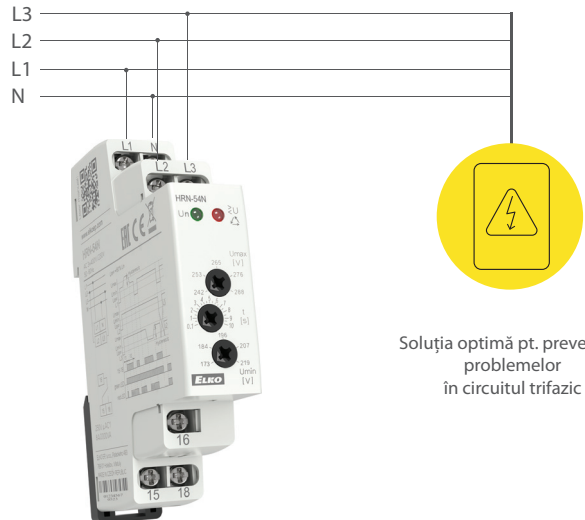
- asigură o rotație optimă a motorului, echipamente electrice, etc.



S-a întâmplat să vi se ardă motorul?  
Fără să știți din ce motiv?  
Releul nostru va va spune

**Releu de monitorizare a supra/subtensiuni în rețeaua trifazică HRN-54N**

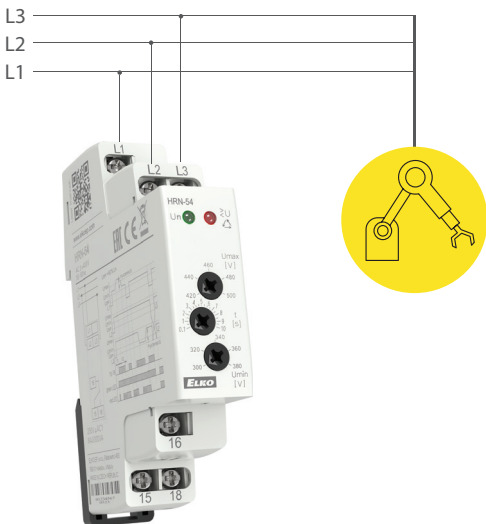
- monitorizează tensiunea în cutile de distribuție, protecția personalului



Soluția optimă pt. prevenirea problemelor în circuitul trifazic

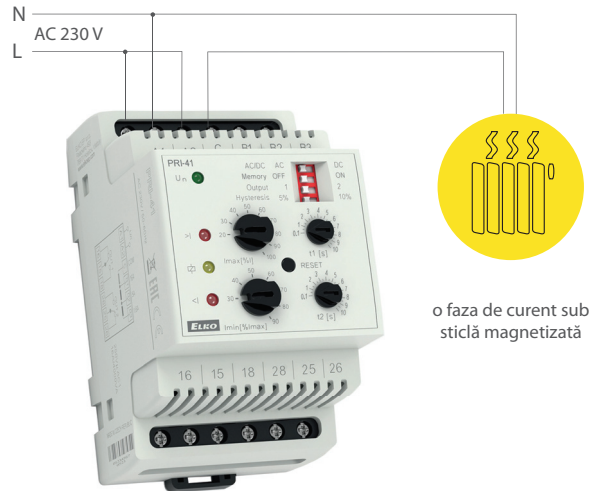
**Releu de monitorizare al sub/supratensiuni la circuitul trifazic HRN-54**

- monitorizarea confortabilă al circuitului trifazic



**Releu de monitorizare a tensiunii PRI-41 (PRI-42)**

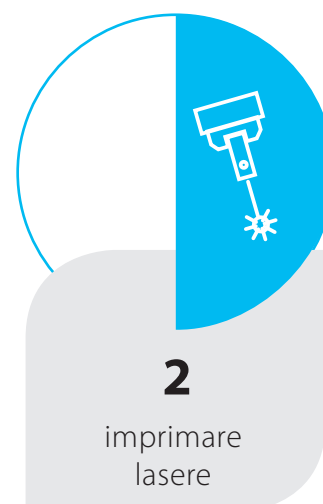
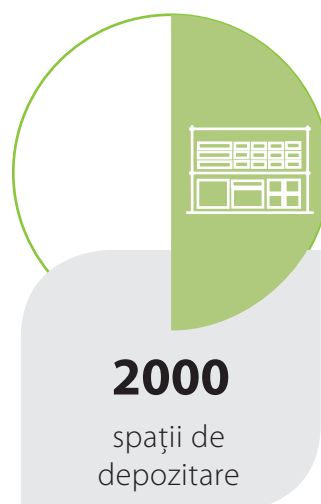
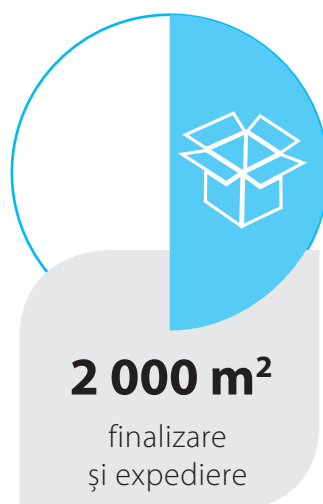
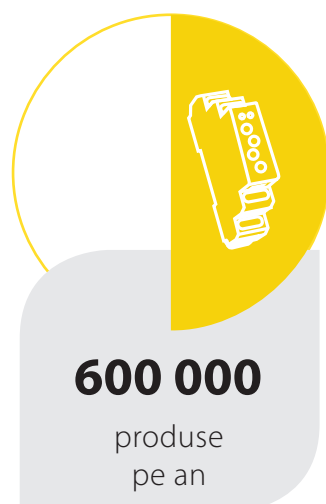
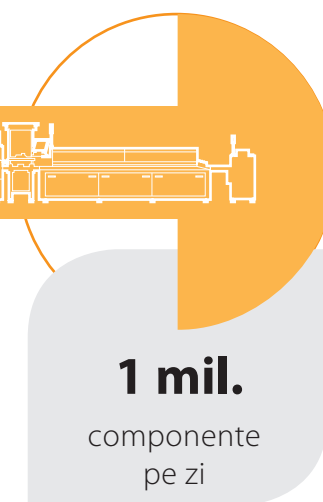
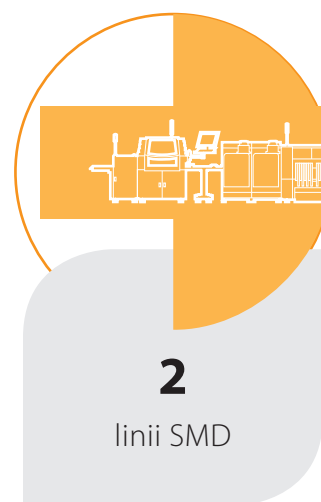
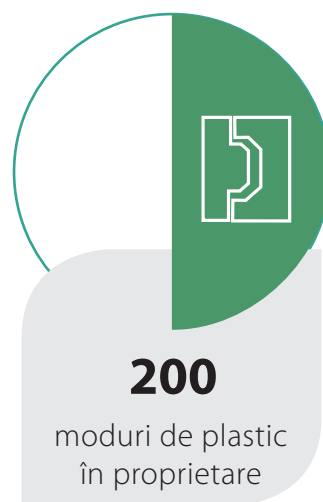
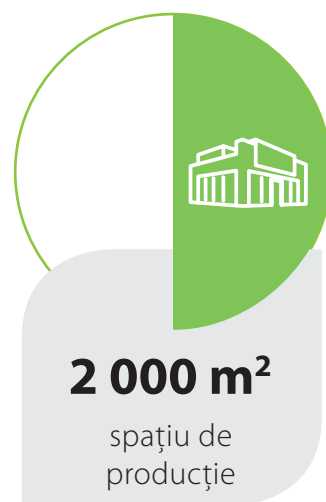
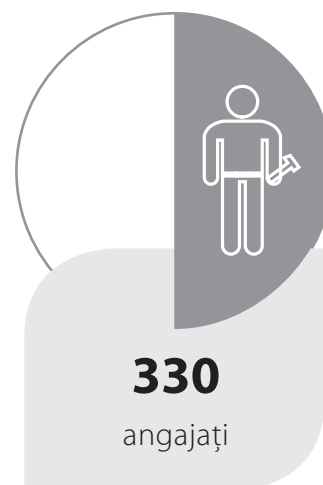
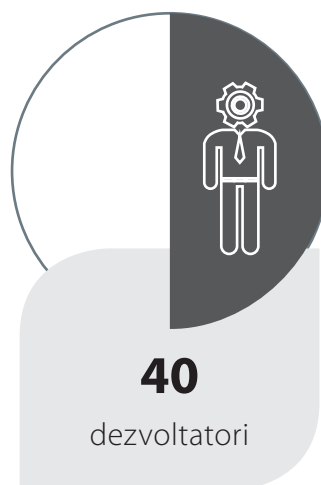
- monitorizare supra/subsarcini (motor ...)  
- monitorizare consum, diagnosticul diferitelor acțiuni (scurt circuit, consum crescut ...)



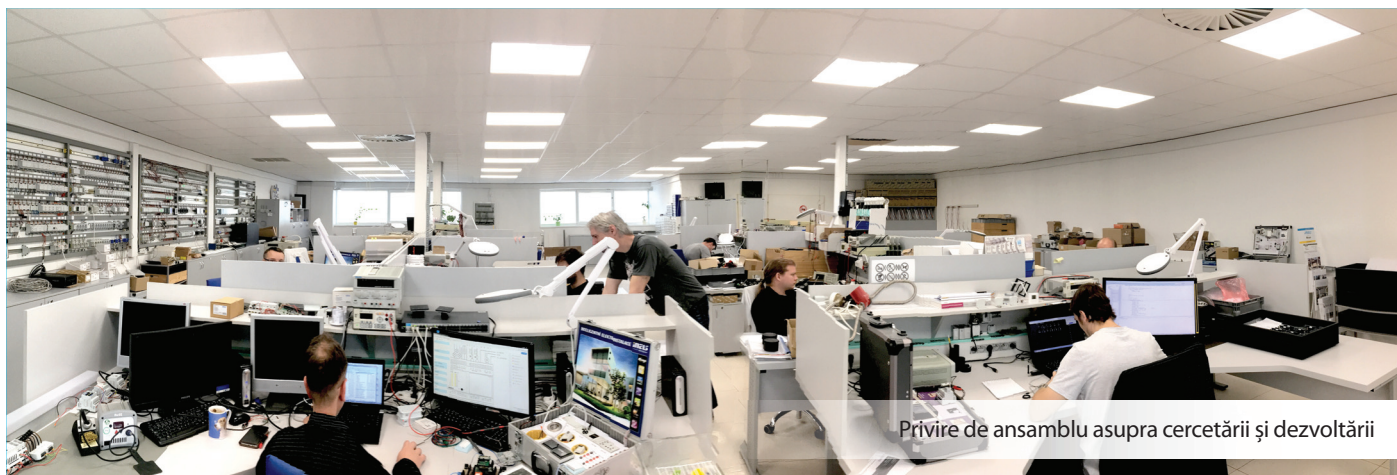
o fază de curent sub sticlă magnetizată

# Ceilați sunt doar distribuitori

ÎNSĂ PRODUSELE NOASTRE SUNT DEZVOLTATE ȘI  
FABRICATE DE NOI ÎNȘINE!







Privire de ansamblu asupra cercetării și dezvoltării



Hală de producție



Laborator de testare



Finalizare și expediere