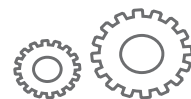


# MODULARNI ELEKTRIČNI UREĐAJI



TEHNIČKI KATALOG

RELEJI



# ELKO EP



**Mi smo tradicionalni, inovativni i čisto češki proizvođač električnih uređaja i mi smo Vaš partner na polju elektroinstalacija već 27 godina.**

ELKO EP zapošljava oko 330 ljudi, izvozi svoje proizvode u više od 70 zemalja, a u 15 ima predstavništva. Neke od značajnih nagrada koje je kompanija osvojila kroz svoj izvrstan rad: Kompanija godine u Zlín regionu (Company of the Year of the Zlín Region), Vizionari godine (Visionary of the Year), Globalni izvoznik godine (Global Exporter of the Year), učesnik u čeških TOP 100, (Participation in the Czech TOP 100). Naš glavni cilj jeste da težimo napretku kroz stalno prisutne inovacije i razvoj.

Milioni releja, hiljade zadovoljnih mušterija, stotine zaposlenih, 27 godina istraživanja, razvoja i proizvodnje, 15 inostranih ogranaka, jedna kompanija. ELKO EP je inovativna, češka kompanija sa sedištem u Holešovu, gde razvoj, proizvodnja, logistika, servis i podrška idu ruku pod ruku. Fokus nam je na razvoju i proizvodnji automatskih sistema za stambeni, ugostiteljski, komercijalni i industrijski sektor. Takođe se bavimo razvojem širokog spektra rešenja za pametne gradove, koja se baziraju na konceptu Internet tehnologija (Internet of Things).

# Činjenice i statistika

**35%**

ČEŠKA



**40%**

IZVOZ

**25%**

OGRANCI

**330**  
ZAPOSLENI

**15 000**  
INELS INSTALACIJA

**12 000 000**  
PROIZVEDENIH PROIZVODA

**6**

FRANŠIZA  
ŠIROM  
SVETA

**9**

OGRANAKA  
ŠIROM  
SVETA

**70**

ZEMALJA  
IZVOZA

**2. POZICIJA**

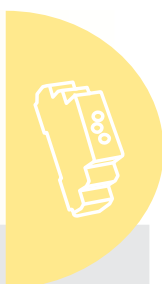
U Evropi  
u oblasti modularnih releja

**MI SMO**



## DEVELOPERI

U novom R&D centru, zapošljavamo više od 30 inženjera koji rade na razvoju novih proizvoda i usavršavanju funkcionalnosti postojećih proizvoda.



## PROIZVOĐAČI

Moderan proizvodni prostor, sa dve u potpunosti automatizovani linije za proizvodnju komponenti, koje rade u dve smene.



## PODRŠKA

Pružamo podršku 24 časa dnevno, 7 dana u nedelji, u toku cele godine.

Uz tehničku podršku pružamo i logističku podršku.



## PRODAVCI

Raspoložemo sa više od 70 predstavnika prodaje uz koje kompanija ELKO EP pruža besprekornu uslugu i nudi superiorne proizvode po pristupačnoj ceni.

# Linije proizvoda ELKO EP-a

## relay



### Tajmeri/Releji

Vremenski releji, pomoćni releji, instalacioni kontaktori, bistabilini releji, stepenišni automati, tajmeri, dimeri, napajanja, kontrolni i signalni uređaji.



### Releji za zaštitu/nadgledanje (monitoring)

Naponski releji, jednofazni ili trofazni, (podnapon, prenapon, fazni kvar, fazna asimetrija, faznu sekvencu), releji za nadgledanje struje, nadgledanje faktora snage i frekvencije, termostati, releji za nadgledanje nivoa tečnosti.

## iNELS<sup>®</sup> RF Control



### Bežične elektroinstalacije (RF)

Komponente pametnih bežičnih sistema mogu se brzo integrisati i lako koristiti u postojeće zgrade, gde nije poželjno bušenje, štemanje i drugi grubi građevinski radovi. Međutim, takođe je moguće sastaviti kompletan sistem za kontrolu stana ili kuće, pametnu kontrolu grejanja, hlađenja, rasvete, ventilacije, navodnjavanja, kontrola roletni, tendi i žaluzina, razni bezbednosni sistemi ili podesavanje scena. Kada koristite eLAN-RF Smart Box, celokupnom instalacijom se može kontrolisati preko mobilnog telefona, tableta, televizora.



### Hotelski bežični sistemi za nadogradnju (HRESK)

Hotelski komplet za zaštednju energije u hotelskoj sobi - kompletno rešenje, dizajnirano prvenstveno za već postojeće hotelske sobe i zasniva se na bežičnom sistemu iNELS-RF. Fokusira se na sledeće oblasti: "Ušteda energije": isključivanje svih uređaja pri izlasku iz sobe, "Udobnost", "Sigurnost": zvono, gost u sobi, sobarica, posetilac.

## iNELS<sup>®</sup> BUS System



### Žičane elektroinstalacije (iNELS-BUS)

Senzori i prekidački moduli, zajedno sa centralnom jedinicom, koja je srce sistema, komunicira putem 2-žilne magistrale i omogućava izgradnju veće elektro instalacije za porodične kuće, poslovne zgrade, stambene zgrade, vile, hotele, industrijske hale. Pojedinačne funkcije uređaja su parametrizovane u SW-IDM-U softveru, tako da se mogu postaviti jednostavne i složenije radnje.



### Hotelski žičani sistemi (GRMS)

Sistem upravlja hotelskom sobom - sveobuhvatno rešenje dizajnirano prvenstveno za nove hotele, pansionare, ili wellness centre, a zasnovan je na iNELS-BUS sistemu. U sobi, upravlja temperaturom, kontrolom osvetljenja, kontrolom pristupa i audio ozvučenjem. Sadrži staklene panele osetljive na dodir koji se mogu dizajnirati na različite načine (oblik, boja, ikone) i prilagodjeni (opis, logotip).



### Sistem upravljanja zgradom

Sistem upravljanja zgradom, omogućava ne samo kontrolu nekoliko centralnih jedinica (CU) ili mrežnog prolaza (eLAN), već povezivanje sa drugim protokolima (Modbus, Bacnet, KNX, i druge).



### Upravljanje rasvetom

iNELS nudi razne mogućnosti kontrole rasvete za sve tipove svetlosnih izvora: (R-C-L i LED osvetljenja) koji mogu biti pod kontrolom iNELS RF ili iNELS BUS sistema/protokola. Takođe uključuje jedinice za kontrolu svetlosti putem DALI i DMX magistrale.

## LOGUS<sup>90</sup>



### Prekidači i utičnice

Prekidači, utičnice i kompletan opseg uređaja i dodatka - Logus90 serija napravljena je od strane portugalskog proizvođača Efael. Ova garnitura je kompetentna sa svim standardima plastičnih i luksuznih okvira napravljenih od čisto prirodnih materijala: pravog drveta, metala, granita ili kaljenog stakla.

## Inovacija jednonamenskih vremenskih releja CRM-81J i CRM-83J



Nedavno smo dodali **potencijometar za podešavanje opsega vremena na uređaju**, što kombinuje nekoliko varijanti u jedan tip releja. Omogućava produženje vremenskog opsega do **maksimalno 100 h** u odnosu na prošli dizajn sa vremenskim opsegom od max **10h**. Funkcije zavisne od napona, sada imaju **moćnost odlaganja napona**, preko kontrolnih ulaza. Jedan od glavnih noviteta je **prelaz na novi 1-MODULNI dizajn releja**. Donosi lakšu instalaciju na DIN šinu, kao i veću otpornost na vibracije.

## Stepenišni automat CRM-4 i CRM-46

Štencišni automat, koristi se za odloženo gašenje svetla na stepenicama, hodnicima i drugim prostorijama, uključujući mogućnost odloženog gašenja ventilatora. Štencišni automat dolazi sa sledećim unapređenim funkcijama:

- povećava se **opterećenje kontrolnih tastera do 100 mA**
- signalizacija o trenutnom vremenskom kašnjenju na uređaju.
- mogućnost isključivanja pre nego što se vreme kašnjenja završilo
- zamena kliznog prekidača sa potencijometrom.

Originalni CRM-42 i CRM 42/F su zamenjeni sa novim proizvodom tipa CRM-46. On predstavlja kombinaciju dva prethodna modela i takođe dodaje dve nove funkcije:

- impulsnu funkciju releja i impulsnu funkciju sa kašnjenjem.



## Vremenski relej za DIN šine kao i PLUG-IN tip



Novi tip vremenskih releja ima proširen vremenski opseg od 0.05 s - 30 dana.

Dostupno univerzalno napajanje od 12 - 240V AC/DC. Nudi inovativne funkcije koje već poznajete iz tipa CRM-91H.

Relej sa višestrukim izlaznim kontaktima ima opciju podešavanja stanja drugog ili trećeg kontakta, zahvaljujući potencijometrom na uređaju. Releji sa samo jednim izlaznim kontaktom imaju funkciju MEMORIJSKIG SKLADIŠTENJA sa kašnjenjem.

Podelili smo individualne tipove prema kontrolnim ulazima:

### Za DIN šinu:

CRM-111H, CRM-113H - najčešće korišćen naponski-zavisan ulaz, koji već poznajete iz proizvoda tipa CRM-91H/93H, CRM-121H - galvaniski odvojeni kontrolni ulazi, omogućuju kontrolu funkcija od strane nezavisnog spoljnog napona CRM-131H - zavisni ulazi (START, INHIBIT, RESET) za napredne funkcije.

### PLUG-IN tip:

PTRM-216KP i PTRM-216P - najčešće korišćene kod naponsko-zavisnih ulaza.

## VREMENSKI RELEJI - VIŠENAMENSKI

## DIZAJN

CRM-161   Višenamenski vremenski relej - (INOVACIJA CRM-61) .....	(1-MODULNI) 12
CRM-91H, CRM-93H   Višenamenski vremenski relej .....	(1-MODULNI) 13
CRM-91HE   Višenamenski vremenski relej <b>sa dodatnim spoljnim potencijetrom</b> .....	(1-MODULNI) 14
<b>NOVO</b> CRM-101   Vremenski relej namenjen za uštedu energije .....	(1-MODULNI) 16
<b>NOVO</b> CRM-111H, CRM-113H   Višenamenski vremenski relej <b>sa INHIBIT kašnjenjm</b> .....	(1-MODULNI) 18
<b>NOVO</b> CRM-121H   Višenamenski vremenski relej <b>sa galvanski odvojenim kontrolnim ulazom</b> .....	(1-MODULNI) 20
<b>NOVO</b> CRM-131H   Višenamenski vremenski relej <b>sa tri kontrolna ulaza</b> .....	(1-MODULNI) 22
CRM-82TO   Vremenski relej sa stvarnim kašnjenjem pri isključenju .....	(1-MODULNI) 24

## VREMENSKI RELEJI - JEDNONAMENSKI, SPECIJALNI

CRM-2T   Vremenski relej uključivanje iz ZVEZDA/TROUGAO .....	(1-MODULNI) 25
CRM-181J, CRM-183   Jednonamenski vremenski relej .....	(1-MODULNI) 26
CRM-2H   Asimetrični vremenski relej .....	(1-MODULNI) 28
CRM-2HE   Asimetrični vremenski relej <b>sa spoljnim potencijetrom</b> .....	(1-MODULNI) 29
SJR-2   2-kanalni vremenski relej sa kašnjenjem pri uključenu .....	(1-MODULNI) 30

## VREMENSKI RELEJI - PLUG-IN

<b>NOVO</b> PTRM-216TP, PTRM-216KP   Višenamenski vremenski relej .....	(11-PIN) 31
<b>NOVO</b> PTRM-216T, PTRM-216K   Višenamenski vremenski relej .....	(11-PIN) 32
<b>NOVO</b> PTRM-216T, PTRM-216K   Višenamenski relej <b>sa tri kontrolna ulaza</b> .....	(11-PIN) 33

## VREMENSKI RELEJI - DIGITALNI

CRM-100   Višenamenski vremenski relej <b>sa LCD displejom</b> .....	(1-MODULNI) 34
PDR-2/A, PDR-2/B   <b>Programabilni</b> digitalni relej .....	(3-MODULNI) 36

## STEPENIŠNI AUTOMATI

CRM-46   <b>Pametni</b> stepenišni automat (INOVACIJA CRM-42, CRM-42F) .....	(1-MODULNI) 38
CRM-4   Stepenišni automat (INOVACIJA) .....	(1-MODULNI) 40

## VREMENSKI RELEJI - UGRADNJA U RAZVODNE KUTIJE

SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B   Višenamenski vremenski relej sa naprednim funkcijama .....	(BOX) 42
---	----------

## DIGITALNI VREMENSKI RELEJI

SHT-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2   <b>Digitalni</b> vremenski relej <b>sa nedeljnim/godišnjim programom</b> .....	(2-MODULNI) 45
SHT-4, SHT-6, SHT-7   <b>Digitalni</b> vremenski relej <b>SHT-4 (astro), SHT-6 (sa sinhronizacijom), SHT-7(NFC)</b> .....	(2-MODULNI) 46
DCFR-1   Prijemnik DCF 77 za SHT-6 sa IP65 zaštitom .....	(IP65) 47

<b>NOVO</b> ATS-1DR   <b>Analogni</b> vremenski relej <b>sa dnevnim programom</b> .....	(1-MODULNI) 48
<b>NOVO</b> ATS-2D, ATS-2DR, ATS-2WR   <b>Analogni</b> vremenski releji <b>sa dnevnim/nedeljnim programom</b> .....	(2-MODULNI) 49

## POMOĆNI (RELEJI SNAGE)

VS116B/230, VS116K, VS116U, VS308K, VS308U, VS316/24, VS316/230   Pomoćni releji .....	(BOX/1-MODULNI) 51
--	--------------------

## INSTALACIONI KONTAKTORI

VS120, VS220, VS420, VS425, VS440, VS463   Instalacioni kontaktori .....	(1/2/3-MODULNI) 55
VSM220, VSM425   Instalacioni kontaktori <b>sa ručnim upravljanjem</b> .....	(1/2-MODULNI) 56

## MEMORIJSKI I BISTABILNI (IMPULSNI) RELEJI

MR-41, MR-42   Releji sa funkcijom pamćenja stanja prekidača/tastera .....	(1-MODULNI) 61
<b>NOVO</b> BR-216, BR-220, BR-232   Bistabilni releji.....	(1-MODULNI) 62

## NOĆNI RELEJI

SOU-1   Analogni noćni relej .....	(1-MODULNI) 64
SOU-2   Noćni relej sa integrisanim vremenskim prekidačem .....	(2-MODULNI) 65
SOU-3   Noćni relej <b>sa integrisanim senzorom</b> sa IP65 .....	(IP65) 66

## NAPAJANJA I TRANSFORMATORI ZVONA

PSB-10, PS-30-R   Stabilisan modul za napajanje .....	(BOX/3-MODULNI) 69
PS1M, PS2M, PS3M, PS4M   Prekidačko napajanje - stabilisano .....	(1/2/3/4-MODULNI) 70
ZSR-30, ZNP-10   Prekidačko napajanje - stabilisano (ZSR-30), nestabilisano (ZNP-10) .....	(3-MODULNI) 72
ZTR-8-8, ZTR-8-12, ZTR-15-12   Transformator za povezivanje kućnog zvona .....	(2/3-MODULNI) 73

## RELEJI ZA KONTROLU SVETLOSNOG INTEZITETA

DIM-15, SMR-M   Univerzalni releji za zatamnivanje (dimovanje) osvetljenja .....	(1-MODULNI/BOX) 76
DIM-2   Stepenišni automat sa <b>moogućnošću zatamnivanja (dimovanja)</b> .....	(1-MODULNI) 78
SMR-S   Kontrolisani dimer .....	(BOX) 79
DIM-6   Univerzalni dimer sa mogućnošću kontrolisanja svih vrsta osvetljenja .....	(6-MODULNI) 80
DIM6-3M-P   Modul za napajanja za dimer DIM-6 .....	(3-MODULNI) 81
LIC-1   Releji za regulaciju inteziteta svetlosti <b>sa direktnim izlazima</b> R - L - C - ESL - LED .....	(1-MODULNI) 82
LIC-2   Regulator inteziteta svetlosti <b>sa analognim izlazom</b> 0(1) - 10V .....	(1-MODULNI) 83
RFDEL-76M   Univerzalni dimer, 6-kanalni .....	(6-MODULNI) 84

## KONTROLNI I SIGNALNI MODULI

USS   Kontrolni i signalni moduli .....	(1-MODULNI) 86
---	----------------

**1-Fazni releji za nadgledanje - NAPON**

HRN-33, HRN-63, HRN-35, HRN-37, HRN-67   Relej za naponsko nadgledanje za <b>1F – AC</b> .....	(1-MODULNI) 90
HRN-34, HRN-64   Relej za naponsko nadgledanje za <b>1F - DC</b> .....	(1-MODULNI) 90
HRN-41, HRN-42   Relej za naponsko nadgledanje za <b>1F - AC/DC</b> .....	(3-MODULNI) 92

**DIZAJN**

**3-Fazni releji za nadgledanje - NAPON**

HRN-55, HRN-55N   3-Fazni relej za nadgledanje <b>sa fiksnim nivoom</b> .....	(1-MODULNI) 94
HRN-57, HRN-57N   3- Fazni relej za nadgledanje napona <b>sa podesivim nivoom praćenja</b> .....	(1-MODULNI) 95
HRN-54, HRN-54N   3-Fazni relej za nadgledanje napona <b>sa podesivim nivoom</b> .....	(1-MODULNI) 96
HRN-56   3-Fazni relej za nadgledanje napona <b>sa podesivim nivoom Umin</b> .....	(1/3-MODULNI) 97
HRN-43, HRN-43N   3- Fazni relej za nadgledanje napona <b>za potpunu kontrolu sa uklj. asimetri.</b> .....	(3-MODULNI) 98
HRN-100,   3-Fazni, višenamenski relej <b>za nadgledanje napona sa LCD displejom</b> .....	(2-MODULNI) 100

**Specijalni releji za nadgledanje**

MPS-1   3-Fazni, <b>svetlosni indikator napona</b> .....	(1-MODULNI) 103
COS-2   Relej <b>za nadgledanje Faktora snage (cos φ)</b> .....	(3-MODULNI) 104
HRF-10   Relej <b>za nadgledanje frekvencije (f)</b> .....	(3-MODULNI) 106

**Releji za nadgledanje-STRUJA**

PRI-32   <b>1- Fazni relej za nadgledanje strujnog nivoa I<sub>max</sub> kroz rupu</b> .....	(1-MODULNI) 108
PRI-50   <b>1- Fazni relej za nadgledanje strujnog I<sub>min</sub> nivoa</b> .....	(1-MODULNI) 109
PRI-51   <b>1-Fazni relej za nadgledanje strujnog I<sub>max</sub> nivoa</b> .....	(1-MODULNI) 110
PRI-52   <b>1- Fazni relej za nadgledanje strujnog I<sub>max</sub> nivoa kroz rupu</b> .....	(1-MODULNI) 111
PRI-53   <b>3- Fazni relej za nadgledanje strujnog nivoa I<sub>min</sub> ili I<sub>max</sub></b> .....	(6-MODULNI) 112
PRI-41, PRI-42   <b>1- Fazni AC/DC relej za nadgledanje strujnog nivoa I<sub>min</sub> i I<sub>max</sub></b> .....	(3-MODULNI) 113

**Releji za nadgledanje-NIVO**

HRH-5   Relej za nadgledanje nivoa tečnosti u 1 ili 2 nivoa .....	(1-MODULNI) 115
HRH-7   Relej za nadgledanje 1 ili 2 nivoa <b>sa IP65 zaštitom</b> .....	(IP65) 116
HRH-8   Višenamenski relej za nadgledanje 1 ili 2 nivoa .....	(3-MODULNI) 118
HRH-9   Univerzalni relej <b>za nadgledanje od 1 do 6 nivoa</b> .....	(6-MODULNI) 120
HRH-6   Relej <b>za nadgledanje 5 nivoa sa IP65 zaštitom</b> .....	(IP65) 122
HRH-4   Komplet releja nivoa HRH-5 i kontaktora VS-425 .....	(IP65) 124
HRH-x   Komplet HRH-5, kontaktor VS-425 i pokretač motora MS18 .....	(IP65) 125

**Pribor za releje nivoa**

SHR   Sonde nivoa .....	126
D03VV-F, D05V-K   Prateći kablovi i provodnici .....	127

**Termostati**

TER-3A, TER-3B, TER-3C, TER-3D, TER-3G, TER-3H   Jednostepeni termostat <b>sa opsegom od -30 d o 70° C</b> .....	(1-MODULNI) 131
TER-3E, TER-3F   Jednostepeni termostat <b>sa opsegom od 0 d o +60° C</b> .....	(1-MODULNI) 132
TER-7   Termostat za nadgledanje <b>temperature namotaja motora</b> .....	(1-MODULNI) 133
TER-4   <b>Dvostepeni termostat sa opsegom od - 40 do+ 110° C</b> .....	(3-MODULNI) 134
TER-9   Digitalni termostat <b>sa integrisanim vremenskim prekidačem</b> .....	(2-MODULNI) 136
TEV-1   Dvostepeni termostat <b>sa opsegom od -20 do + 20° C</b> sa IP65 zaštitom .....	(IP65) 138
TEV-2, TEV-3   Jednostepeni termostat <b>sa opsegom od -20 do + 35° C</b> , sa IP65 zaštitom .....	(IP65) 139
TEV-4   Jednostepeni termostat <b>sa opsegom od -30 do + 60° C</b> sa IP65 zaštitom .....	(IP65) 140

**Higrostat**

RHT-1   RHT-1   Higro-termostat <b>sa temperaturnim opsegom od 0 do + 60° C</b> i vlažnošću od 50 do 90% .....	(1-MODULNI) 141
RHV-1   Higrostat <b>sa opsegom vlažnosti od 0 do 90%</b> , sa IP65 zaštitom .....	(IP65) 142

**Pribor za termostate**

ATV-1   Digitalni termo-ventil sa uštedom energije .....	143
TELVA-2 230 V, TELVA-2 24V   Termoregulaciona glava za radijatorske ventile TELVA .....	144
TC, TZ, Pt100   Temperaturni senzori .....	145

**Tehnički detalji**

Obuka, tehnička podrška .....	146
Glavna uputstva za pravilnu upotrebu ELKO EP proizvoda .....	147
Različiti tipovi opterećenja proizvoda .....	148
Pakovanje proizvoda .....	150
Dimenzije .....	151
Primeri upotrebe .....	158

## VIŠENAMENSKI RELEJI

**CRM-161**

6 funkcija, 6 vremenskih opsega 1x 8 A kontakt, Napajanje: AC 24-240 V, DC 24 V, eko-varijanta CRM-91H. **str. 12**

**CRM-91H**

10 funkcija, 10 vremenskih opsega, 1x izlaz 16 A kontakt/SPDT, višenaponsko ili 230 V napajanje. **str. 13**

**CRM-93H**

Kao i CRM-91H ali 3x 8 A kontakt/SPDT. **str. 13**

**CRM-91HE**

Kao CRM-91H ali sa vremenskim podešavanjem pomoću spoljašnjeg potencijometra (za podešavanje frekvencije). **str. 14**

**CRM-101**

Releji za automatsko paljenje i gašenje električne energije u sobama, koristeći pomoćne senzore (detekcija pokreta i magnetni kontakt na vratima). **str. 16**

**CRM-111H**

11 funkcija i 10 vremenskih opsega, izlazni kontakt: 1x kontakt od 16 A. **str. 18**

**CRM-113H**

10 funkcija, 10 vremenskih opsega, izlazni kontakt: 1x 16 A + 2x 8 A kontakt, izbor stanja releja. **str. 18**

**CRM-121H**

Kao i CRM-111H, ali galvaniski odvojen ulazni kontakt **str. 20**

**CRM-131H**

11 funkcija, 10 vremenskih opsega, izlazni kontakt: 1x 16 A kontakt, tri kontrolna ulaza. **str. 22**

**CRM-82TO**

Releji sa kašnjenjem pri isključenju. Kašnjenje pri isključenju bez potrebe napajanja. Namenjen za pomoćna kola. **str. 24**

## Jednonamenski, specijalni releji

**CRM-2T**

Za uključivanje u zvezda/trougao. **str. 25**

**CRM-181J**

Varijanta od 4 funkcije sa vremenskim opsegom 0.1s - 100 h, izlaz 1x 16 A kontakt, UNI napajanje. **str. 26**

**CRM-183J**

Kao i CRM-181J, ali sa izlazom od 1x16A + 2x 8 A kontakt. **str. 26**

**CRM-2H**

Asimetrični relej, sa nezavisnim podešavanjem vremena ON/OFF. **str. 28**

**CRM-2HE**

Kao i CRM-2H, samo sa dodatnim spoljnim potencijometrom **str.28**

**SJR-2**

Duplo uključivanje kašnjenja, sa postepenim prebacivanjem visokih opterećenja. **str. 30**

## PLUG-IN tip releja

**PTRM-216TP**

10 funkcija, 10 vremenskih opsega, izlazni kontakt: 2x 16 A, naponski zavisni ulazi, izbor stanja izlaznih kontakata, podešavanje uz pomoć potencijometra. **str. 31**

**PTRM-216KP**

Kao i PTRM-216TP, ali fino podešavanje koristeći polja grebenastog prekidača. **str. 31**

**PTRM-216T**

10 funkcija, 10 vremenskih opsega, izlazni kontakt: 2x 16 A, Bespotencijalni ulazi, izbor stanja izlaznih kontakata, podešavanje preko potencijometra. **str. 32**

**PTRM-216K**

Kao i PTRM-216T, ali sa finim podešavanjem koristeći polja potencijometra. **str. 32**

**PTRA-216T**

10 funkcija, 10 vremenskih opsega, izlazni kontakt: 2x 16 A, tri kontrolna ulaza i izbor stanja izlaznih kontakata, podešavanje pomoću potencijometra. **str. 33**

**PTRA-216K**

Kao i PTRA-216T, ali sa finim podešavanjem pomoću polja grebenastog prekidača. **str. 33**



## Digitalni releji



**CRM-100**

17 funkcija,  
vremenski opseg 0.1 s- 999 sati,  
1x 8 A kontakt,  
napajanje od 24-240 V AC/DC.  
**str. 34**



**PDR-2A**

Četvoro-digitalni displej,  
16 funkcija,  
2 nezavisna vremenska opsega  
0.01s-100 sati,  
Izlazni kontakt: 2x16 A /SPDT,  
START/STOP ulazi.  
**str. 36**



**PDR-2B**

Kao i PDR-2A ali sa 10  
funkcija za svaki izlaz i  
vremenski opseg - što znači dva  
releja u  
jednom uređaju.  
**str. 36**

## Stepenišni automati



**CRM-46**

Vreme 0.5 - 10 min, sa  
mogućnošću upozorenja  
pre gašenja i mogućnost  
produženja podešenog  
kašnjenja.  
**str. 38**



**CRM-4**

Osnovna verzija,  
vremenski opseg 0.5-10 min,  
izlazni kontakt 1x 16 A,  
anti-blokirajuća funkcija.  
**str. 40**



**DIM-2**

Sa mogućnošću zatamnjenja  
(dimovanja),  
podešavanje:  
dim-up/maks. osvetljenje/  
dim-down/min. osvetljenje, samo za  
obične sijalice,  
izlaz do 500 VA.  
**str. 78**

## Releji za ugradnju u dozne / razvodne kutije



**SMR-K**

Višenamenski releji  
namenjeni za postavljanje u  
dozne / razvodne kutije, 3 žilna konekcija  
(bez nultog provodnika).  
Ulaz: može biti vezan paralelno sa LED  
sijalicom ili sa fluorescentnom lampom.  
**str. 42**



**SMR-T**

Višenamenski releji  
za postavljanje u dozne / razvodne  
kutije, 3-žilna konekcija  
(bez neutralne).  
**str. 42**



**SMR-H**

Kao i SMR-T ali 4-žilna konekcija,  
izlaz - trijak 0-200 VA, 9 funkcija  
uključujući funkciju pamćenja stanja.  
**str. 42**



**SMR-B**

Kao i SMR-H ali sa izlaznim  
kontaktima od 16 A  
(mogućnost uključivanja  
fluorescentnog svetla ili LED-a).  
**str. 42**

## Pribor

### CRM-91HE, 2HE



**Potenciometar**

Potenciometar - spoljna kontrolna  
jedinica za CRM-2HE i CRM-91HE,  
ugradnja na kontrolnu tablu,  
maks. dužina konekcije 10 m.  
EAN code: 8595188125215

### PLUG-IN



**Utičnica ES11**

11-PIN oktalna utičnica  
Maks. struja: 10 A  
Težina: 60 g  
Montaža na DIN šine.  
EAN code: 8595188129879

### 1-MODULNI



**Sabirnica CB-17-8**

Koristi se za serijsku konekciju,  
do osam kontakata A1 i A2,  
kompatibilna je za sve releje sa  
širinom od 17.5 mm, (1-modulni)  
Paket od 10 kom.  
EAN code: 8598188181892







EAN kod  
CRM-161: 8595188181617  
CRM-161: 8595188181617

## Tehnički parametri CRM-161

Napajanje	
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 24 - 240 V (AC 50/60 Hz) i DC 24 V
Ulazna snaga (max):	2 VA/1.5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zeleno LED

Vremensko kolo	
Broj funkcija:	6
Vremenski opseg:	0.1 sec - 10 sati
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)

Izlaz	
Broj kontakata:	1x naizmenični kontakt /SPDT (AgNi)
Nominalna struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. rasipanje snage:	0.6 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija

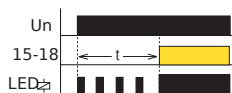
Kontrola	
Kontrol. terminali:	A1-S
Opterećenje između S-A2:	Da
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta:	max. 150 ms

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4kV AC (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	62 g (2.2 oz.)
Standard:	EN 61812-1

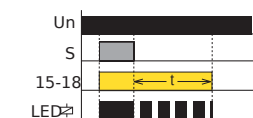
## Indikacija statusa operacije

Primer signalizacije

Funkcija A

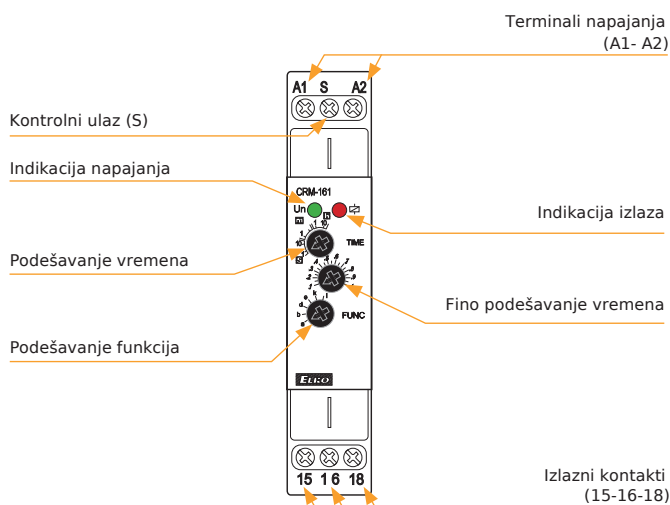


Funkcija B

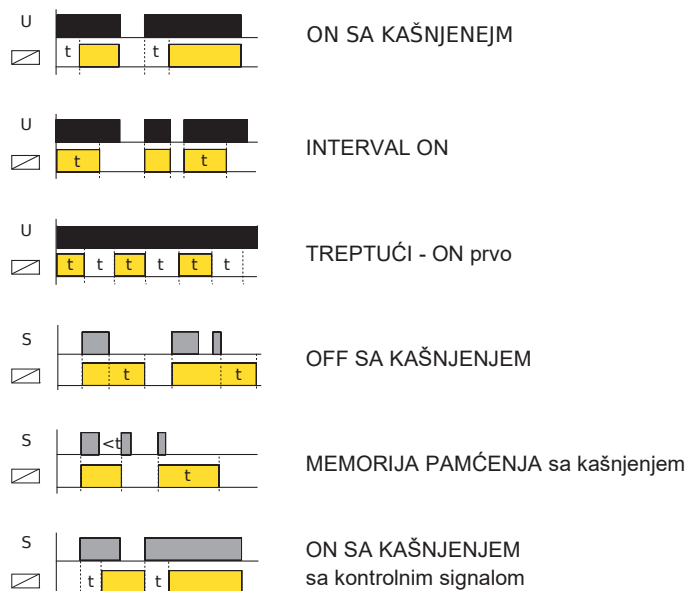


- Višenamenska verzija vremenskog releja za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, kontroli i regulaciji u stambenim, poslovnim ili industrijskim objektima.
- Univerzalno napajanje: AC 24 - 240 V (AC 50/60Hz) i DC 24V.
- Fino podešavanje vremenskog opsega uz pomoć potenciometra.
- Vremenski opseg od 0,1 s do 10 sati podeljen u 6 vremenskih pod-opsega: (0,1 s - 1 s/1 s - 10 s/0,1 min - 1 min/1 min - 10 min/0,1 h - 1 h/1 h - 10 h).
- Izlazni kontakt: 1x prelaz/SPDT 8 A.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

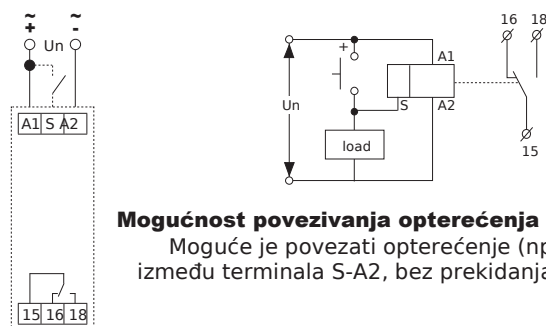
## Opis uređaja



## Funkcije



## Povezivanje



**Mogućnost povezivanja opterećenja na kontrol. Ulaz.**  
Moguće je povezati opterećenje (npr. kontaktor) između terminala S-A2, bez prekidanja funkcije releja.



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

- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, upravljanju i regulaciji, u stambenim, poslovnim ili industrijskim objektima.
- Fino podešavanje vremenskog opsega uz pomoću potenciometra.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

**Tehnički parametri CRM-91H CRM-93H**

**Napajanje**

Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Naponski opseg:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Ulazna snaga (max.):	AC 3VA/1.4W	AC 4VA/2W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Indikacija napajanja:	zelena LED	

**Vremensko kolo**

Broj funkcija:	10
Vremenski opseg:	0.1 s - 10 dana
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena:	5 % - mehaničkih podešavanja
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)

**Izlaz**

Broj kontakata 1:	1x naizmernični kontakt /SPDT (AgNi)	
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija	
Broj kontakata 2 (3):	x	2x naizme. kontakta (AgNi)
Nominalna struja:	x	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Električni radni vek (AC1):	x	10.000 operacija
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Max. rasipanje snage:	1.2 W	2.4 W
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija	

**Kontrola**

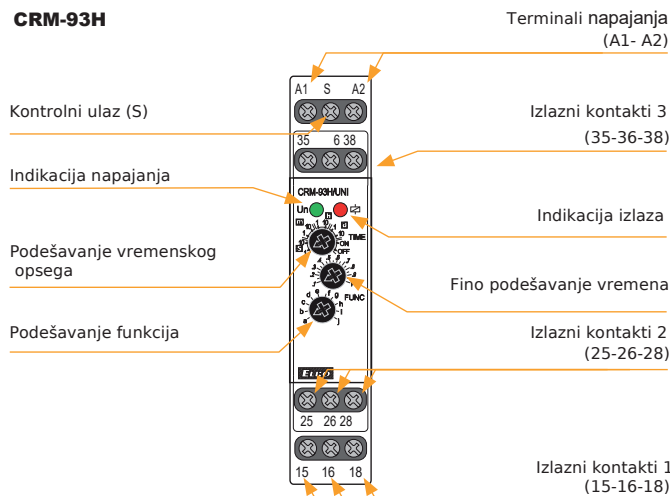
Kontrolni terminali:	A1-S
Opterećenje između S-A2:	Da
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta:	max. 150 ms

**Ostale informacije**

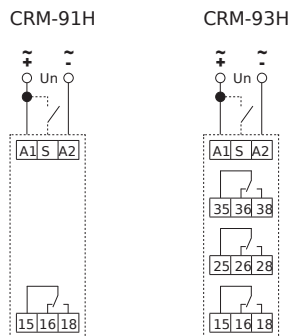
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	napajanje - Izlaz 1 4kV AC	
napajanje - Izlaz 2 (3)	x	1kV AC
Izlaz 1 - Izlaz 2	x	1kV AC
Izlaz 2 - Izlaz 3	x	1kV AC
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)	
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	UNI - 62 g (2.2 oz.); 230 - 57 g (2 oz.)	UNI - 85 g (3oz.); 230 - 80 g (2.8 oz.)
Standard:	EN 61812-1	

**Opis uređaja**

**CRM-93H**



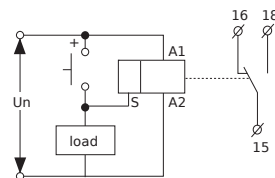
**Povezivanje**



**CRM-93H:**  
 Potencijalna razlika između priključaka za napajanje (A1-A2), izlazni kontakt 2 (25-26-28) i izlazni kontakt 3 (35-36-38) mora biti maksimum od 250V AC rms/DC

**Mogućnost povezivanja opterećenja na kontr. ulaz**

Moguće je povezati opterećenje (npr.: kontaktor) između terminala S-A2, bez bilo kakvog prekida funkcije releja.



**Indikacija operacionih stanja**

**Primer signalizacije**



**Funkcije**

Funkcije (str. 15).



EAN kod  
CRM-91HE /UNI + potenciometar: 8595188142052  
Potenciometar: 8595188125215

Tehnički parametri	CRM-91HE
Broj funkcija:	10
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje (max.):	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W
Max. rasipanje snage:	4 W (Un + terminali)
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zelena LED
Vremenski opseg:	0.1 s - 10 dana
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena:	5% - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)

Izlaz	
Broj kontakata:	1x naizmenični kontakt /SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/<3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

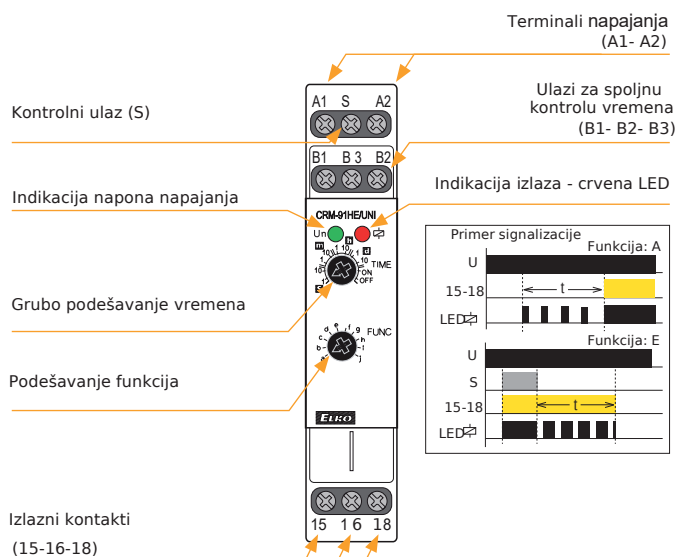
Kontrola	
Kontrol. napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Potrošnja ulaza:	AC 0.025-0.2 VA/DC 0.1-0.7 W
Opterećenje između S-A2:	Da
Ostali tip osvetljenja:	Ne
Kontrolni terminali:	A1-S
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta:	max. 150 ms

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Električna snaga:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	75 g (2.6 oz.)
Standard:	EN 61812-1

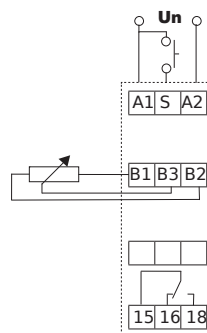
Tehnički parametri	Potenciometar
Potenciometar:	47 kΩ, linearni
Stepen zaštite:	IP 65 prednji strana/ IP20 zadnja strana
Max. veličina kabla (mm <sup>2</sup> ):	1.5 jednožilna/ više-žilna max. 2.5 (AWG 12)
Težina:	22 g (0.8 oz.)
Dimenzije:	Videti stranu <b>Pribor</b>

- Kontrola se vrši uz pomoću spoljne jedinice - potenciometra (može se postaviti/montirati npr. na vrata razvodnog ormara).
- Posедуje 10 funkcija:
- 5 vremenskih funkcija koje su zavisne od napajanja releja
- 4 vremenske funkcije koje su zavisne od tipa ulaza
- 1 funkcija za zaključavanje
- Mogućnost konekcije spoljnog potenciometra - maks. udaljenost 10m (32.8 ft.) od releja.

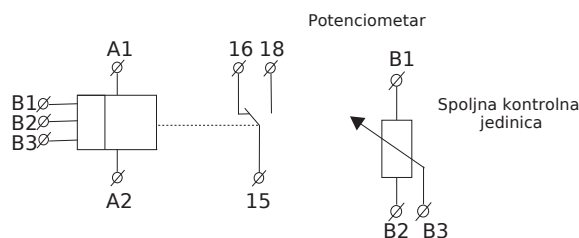
## Opis uređaja



## Povezivanje



## Simbol



## Funkcija

Za opis funkcija pogledati **stranu 15**.

Funkcije

**a**

**Kašnjenje pri uključenju**

Kada se dovede ulazni napon U, vremensko kašnjenje  $t$  počinje. Kontakti releja R menja stanje nakon što se kašnjenje završi. Kontakti releja R se vraćaju u prvobitno stanje kada se prekine napajanje. Prekidač se ne koristi u ovom slučaju.

**b**

**INTERVAL ON**

Kada se primeni ulazni napon U, kontakti releja R odmah promene stanje i vremenski ciklus počinje. Po isteku vremenskog kašnjenja kontakti se vraćaju u prvobitno stanje. Kada se ulazni napon U isključi, kontakti će se takođe vratiti u svoje prvobitno stanje. Prekidač se ovde ne koristi.

**c**

**TREPTUĆI- OFF prvo**

Kada se primeni ulazni napon U, vremensko kašnjenje  $t$  počinje. Kada je vremensko kašnjenje  $t$  završeno, kontakti releja R menjaju stanje za vremensko kašnjenje  $t$ . Ovaj ciklus će se ponavljati sve dok se ne ukloni ulazni napon U. Prekidač S se ne koristi u ovoj funkciji.

**d**

**TREPTUĆI- ON prvo**

Kada se primeni ulazni napon U, kontakti releja R će odmah promenite stanje i vremensko kašnjenje  $t$  počinje. Po isteku vremenskog kašnjenja  $t$ , kontakti će se vratiti u prvobitno stanje za vremensko kašnjenje  $t$ . Ovaj ciklus će se ponavljati sve dok se ne isključi ulazni napon U. Prekidač se ne koristi u ovoj funkciji.

**e**

**Kašnjenje pri isključenju**

Ulazni napon U mora se neprekidno primjenjivati. Kada je prekidač S zatvoren, relejni kontakti R menja stanje. Kada je prekidač S otvoren, počinje kašnjenje  $t$ . Kada se kašnjenje  $t$  završi, kontakt releja R se vraća u prvobitno stanje. Ako je okidački prekidač S zatvoren pre nego što se završi vremensko kašnjenje  $t$ , vreme se resetuje. Kada je prekidač S otvoren, kašnjenje počinje ponovo, a kontakti releja R ne menjaju stanje. Ako se isključi ulazni napon U, relejni kontakti R se vraćaju u prvobitno stanje.

**f**

**JEDNOSTRUKI SIGNAL**

Nakon primene ulaznog napona U, relej je spreman da prihvati signal S. Nakon primena signala S, kontakti releja R menjaju stanje i počinje unapred podešeno vreme  $t$ . Tokom vremenskog ograničenja, signal prekidača S se zanemaruje. Relej se resetuje pritiskom na prekidač S kada relej nije pod naponom.

**g**

**JEDNOSTRUKI SIGNAL koji reaguje na krajnju ivicu**

Nakon primene ulaznog napona U, kontakti releja su spremni za prihvatanje signala prekidača S. Nakon primene prekidačkog signala S, kontakti releja R prenose signal i počinje unapred podešeno vreme  $t$ . Na kraju unapred podešenog vremena  $t$ , kontakti releja R se vraćaju u njihovo normalno stanje osim ako se prekidač S otvori ili zatvori pre isteka vremena  $t$  (pre nego što istekne vreme). Ako se isključi ulazni napon U, kontakti releja R se vraćaju u prvobitno stanje.

**h**

**ON/OFF SA KAŠNENJEM**

Ulazni napon U mora se neprekidno primjenjivati. Kada je prekidač S zatvoren, vremensko kašnjenje  $t$  počinje. Kada je vremensko kašnjenje  $t$  završeno, relejni kontakti R menjaju stanje i ostaju u tom stanju sve dok se prekidač S ne otvori. Ako je ulazni napon U isključen, kontakti releja R se vraćaju u svoje prvobitno stanje.

**i**

**MEMORIJA PAMĆENJA**

Ulazni napon U mora se neprekidno primjenjivati. Izlaz menja stanje sa svakim aktiviranjem prekidača S zatvaranja. Ako se ukloni ulazni napon U, relejni kontakti releja R se vraćaju u prvobitno stanje.

**j**

**GENERATOR PULSA 0.5 s**

Nakon uključivanja ulaznog napona U, jednostruki izlazni impuls od 0,5 sekundi se prosleđuje releju posle vremenskog kašnjenja  $t$ . Napajanje se mora isključiti i ponovo uključiti za ponavljanje pulsa. Prekidač S nije korišćen u ovoj funkciji.

NOVO



EAN kod  
CRM-101/UNI: 8595188181327

## Tehnički parametri CRM-101

### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zelena LED

### Vremensko kolo

Vremenski opseg t1:	1 - 60 min (t1 = t1a + t1b)
Vremenski opseg t2:	0.5 - 10s
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)

### Izlaz

Broj kontakata:	1x naimečni kontakt /SPDT (AgNi)
Nominalna struja:	16A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000VA/AC1, 384W / DC
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. rasipanje snage:	1.2 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija

### Kontrola

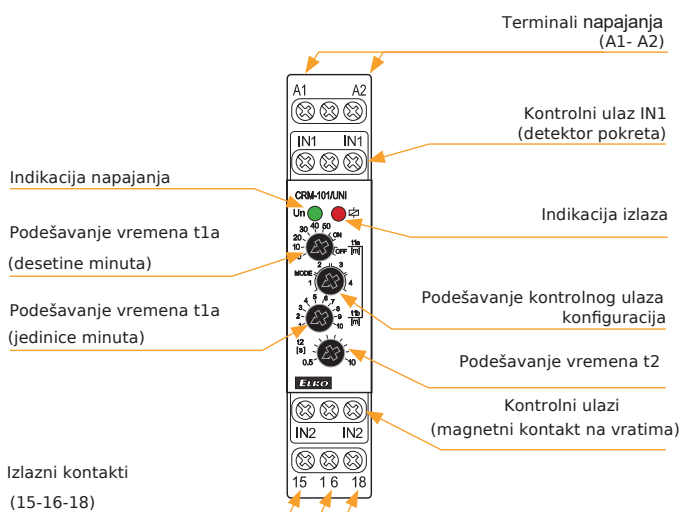
Kontrolni terminali:	IN1-IN1, IN2-IN2
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta:	max. 150 ms

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4kV AC (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilno koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 predni panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	70 g (2.5 oz.)
Standard:	EN 61812-1

- Vremenski relej za automatsko paljenje i gašenje uređaja u stambenim i ugostiteljskim objektima, pomoću povezanih senzora.
- 2 kontrolna ulaza - bespotencijalni kontakti:  
IN1 (MD)-detektor pokreta  
IN2(MC)-magnetni kontakt za vrata
- Prilagođena konfiguracija kontrolnih izlaza:  
NO-normalno otvoren / NC-normalno zatvoren, zavisni od tipa povezanog senzora.
- Vremensko kašnjenje t1 (odloženo gašenje uređaja).
- Vremenski opseg od 1 - 60 min, definisan po stepenima.
- Vremensko kašnjenje t2 (sa unutrašnjom blokadom za detekciju pokreta). Opseg od 0.5-10 sekundi.
- LED lampica koja svetli u zavisnost od radnog stanja releja.

## Opis uređaja



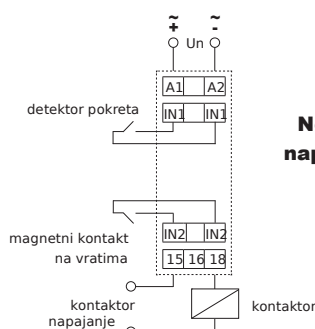
## Podešavanje i konfiguracija kontrolnih ulaza

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

## Primer podešavanja:

- Kontakt releja povezan na senzor za detekciju vrata je NC (zatvoreno stanja kada vrata nisu otvorena).
- senzor pokreta ima NC kontakt (zatvoren kada miruje, otvoren kada se detektuje pokret).
- MODE se mora podesiti na poziciju 4.

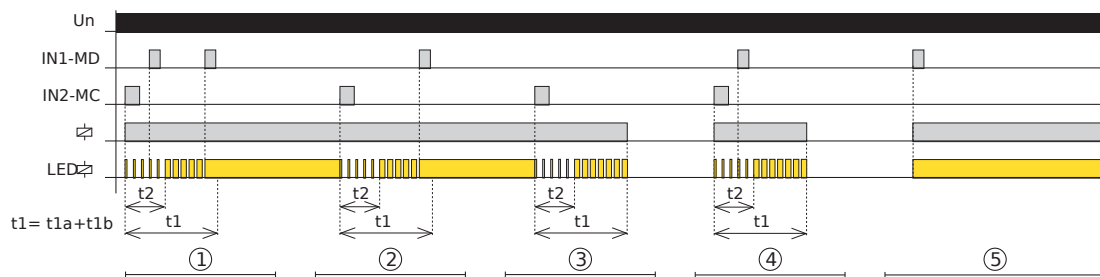
## Povezivanje



**Ne spajati kontakte IN1 i IN2 na napon, ovi kontakti moraju biti bez potencijala!**



## Funkcije



## ① Dolazak u prostoriju

Kada gost uđe u sobu, IN2 je aktivan (MC-magnetni kontakt na vratima)

- kontakt releja se zatvara (pale se uređaji) i u isto vreme odlaže  $t_1$  a pokreće  $t_2$ .
- crvena LED lampica trepti u zavisnosti od kašnjenja koje je u toku. Kontakt IN1 (MD-detektor pokreta), reaguje na osnovu kretanja u prostoriji.
- tokom kašnjenja  $t_2$ , MD je blokiran.
- ako je IN1 aktiviran nakon što je kašnjenje  $t_2$  proteklo ili ako je kontakt IN1 već zatvoren, kašnjenje  $t_1$  se završava i crvena LED lampica sija konstantno. Kontakt releja ostaje trajno zatvoren.

## ② Gost napušta sobu

Kada gost napusti sobu, kontakt IN2 se aktivira

- kašnjenje  $t_1$  i  $t_2$  se pokreću u isto vreme
- ukoliko postoji kretanje u sobi nakon što je kašnjenje  $t_2$  proteklo, IN1 je aktivan, kašnjenje  $t_1$  se prekida i kontakt releja ostaje trajno zatvoren.

## ③ Konačno napuštanje prostorije

Kada gost napusti sobu, kontakt IN2 se aktivira

- Kašnjenje  $t_1$  i  $t_2$  se aktiviraju u isto vreme
- ako IN1 nije aktivirano nakon što je kašnjenje  $t_2$  isteklo (nema kretanja u sobi), tada će nakon kašnjenja  $t_1$ , zasvetleti crvena LED lampica i kontakt releja se otvara (isključuju se uređaji u prostoriji).

④ Nema kretanja u prostoriji nakon kašnjenja  $t_2$ 

Kada osoba uđe u sobu, IN2 se aktivira (MC- magnetni kontakt na vratima).

- zatvara se kontakt releja (gasi se električna energija) i u isto vreme se pokreću kašnjenja  $t_1$  i  $t_2$ .
- ukoliko IN1 nije aktiviran nakon što je isteklo kašnjenje  $t_2$  (na primer kratak boravak u sobi), onda nakon kašnjenja  $t_1$  pali se crvena LED lampica i kontakt releja se otvara (isključuju se uređaji u prostoriji).

## ⑤ Stanje mirovanja

Stanje mirovanja - u ovom slučaju IN1 ne aktivira kontakt releja (isključenje uređaja) nakon što osoba napusti sobu nakon što kašnjenje  $t_2$  istekne.

- Ipak, u slučaju da u sobi ostane gost koji ne pravi pokrete (npr. stanje mirovanja/spavanja):
- ako se IN1 aktivira (npr. kada se osoba probudi), kontakt releja se zatvara bez kašnjenja (automatski se uređaji uključuju).

NOVO



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

## Tehnički parametri CRM-111H CRM-113H

### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Indikacija napajanja:	zelena LED	

### Vremensko kolo

Broj funkcija:	11	10
Vremenski opseg:	50 ms - 30 dana	
Podešavanje vremena:	potenciometar	
Devijacija vremena*:	5 % - mehaničko podešavanje	
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti	
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)	

### Izlaz

Broj kontakata 1:	1x naizmenični kontakt /SPDT (AgNi)	
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija	
Broj kontakata 2(3):		
Nominalna struja:	x	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Električni radni vek (AC1):	x	10.000 operacija
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Max. rasipanje snage:	1.2 W	2.4 W
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija	

### Kontrola

Kontrolni terminali:	A1-S	
Opterećenje između S-A2:	Da	
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno	
Vreme reseta:	max. 150 ms	

### Ostale informacije

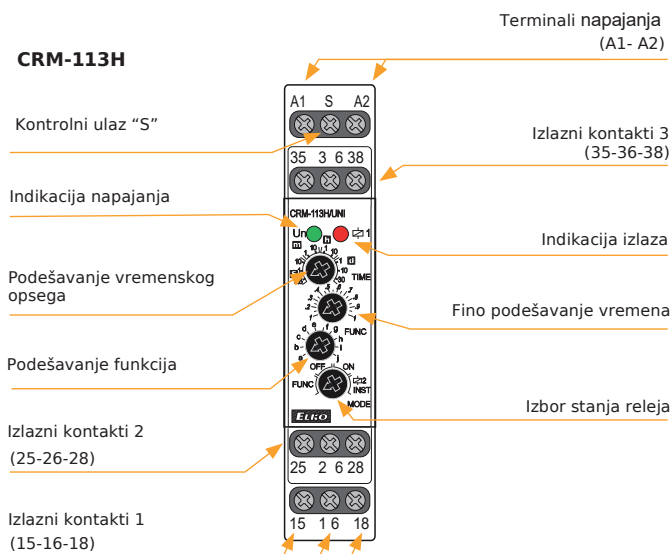
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:		
napajanje – izlazi 1	4kV AC	
napajanje – izlazi 2 (3)	x	1kV AC
izlaz 1 - izlaz 2	x	1kV AC
izlaz 2 - izlaz 3	x	1kV AC
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali	
Kategorija prenapona	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)	
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	62 g (2.2 oz.)	85 g (3 oz.)
Standard:	EN 61812-1	

\* za prilagođeno kašnjenja <100 ms, devijacija vremena od ± 10 ms se primenjuje

- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, kontroli i regulaciji u industrijskim objektima.
- Sve funkcije se aktiviraju sa napajanjem, osim impulsne funkcije, koje mogu koristiti kontrolni ulaz za zadržavanje kašnjenja (pauze).
- Izbor stanja releja prema podešenim funkcijama - trajno zatvoren, trajno otvoren, funkcija pamćenja stanja sa kašnjenjem (CRM-111H).
- Uključivanje drugog izlaznog kontakta u zavisnosti od napajanja (CRM-113H).
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

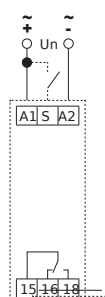
## Opis uređaja

### CRM-113H

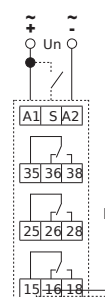


## Povezivanje

### CRM-111H



### CRM-113H

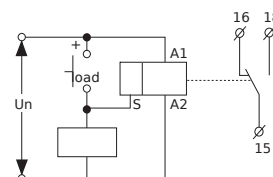


### CRM-113H:

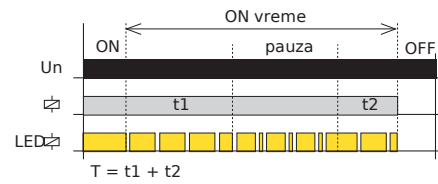
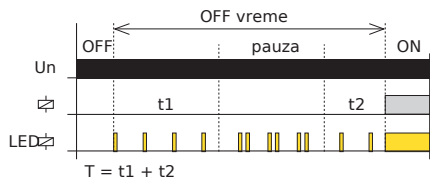
Razlika u potencijalima između napajanja terminala (A1-A2), drugih izlaznih kontakata (25-26-28) i trećih izlaznih kontakata (35-36-38) mora biti maksimalno 250V AC rms/DC.

## Mogućnost povezivanja opterećenja na kontrolni ulaz

Moguće je konektovati napajanje (npr. Kontaktor) između terminala S-A2, bez ikakvog prekida funkcije releja.



**Indikacija radnog stanja**



**Izbor stanja releja**

**FUNKC. PODEŠAVANJA STANJA FUNKCIJE**

Željena funkcija a-j se podešava pomoću potenciometra FUNC.

**OFF. IZLAZNI KONTAKT OTVORENO STANJE**



**ON. IZLAZNI KONTAKT ZATVORENO STANJE**



**k. Funkcija: Pamćenje stanja releja sa kašnjenjem (Samo za CRM-111H)**



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Ako je kontrolni kontakt releja zatvoren, kontakt releja se zatvara i počinje vremensko kašnjenje T. Nije važna dužina kontrolnog impulsa. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara. Ako se upravljački kontakt releja zatvori tokom vremena, relej se odmah otvara. Svaki put kada se upravljački kontakt zatvori tokom vremena releja, on menja status.

**2 INST. DRUGI I TREĆI IZLAZNI KONTAKT TRENUTNI (Samo za CRM-113H)**



Drugi izlazni kontakt se uključuje prema napajanju. Prvi izlazni kontakt se uključuje prema funkciji (a-j) koju je postavio trimer FUNC.

**Funkcija**

Za opis funkcija pogledati **stranu 21**.

NOVO



EAN kod  
CRM-121H/UNI: 8595188175555

## Tehnički parametri CRM-121H

### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zeleno LED

### Vremensko kolo

Broj funkcija:	11
Vremenski opseg:	50 ms - 30 dana
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena*:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)

### Izlaz

Broj kontakata:	1x naizmenični kontakt / SPDT (AgNi)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. snaga disipacije:	1.2 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija

### Kontrola

Kontrol. terminali:	S1-S2
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta:	max. 150 ms

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV AC (napajanje - izlazi) 4 kV AC (napajanje - kontrolni ulazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 2x 2.5 ili 1x 4/ više-žilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	72 g (2.5 oz.)
Standard:	EN 61812-1

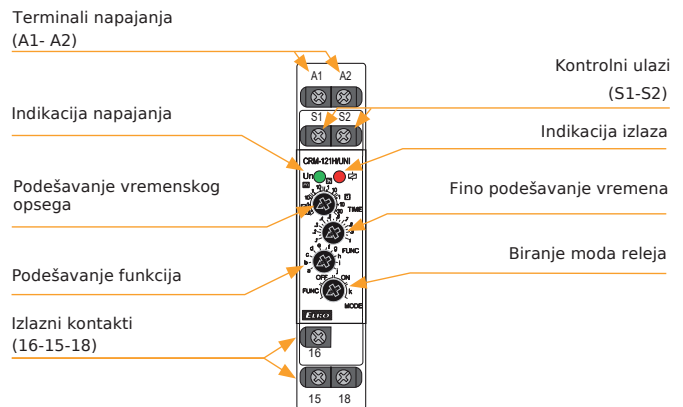
\*za prilagođeno kašnjenje <100 ms, devijacija vremene od ± 10 ms se primenjuje

### Funkcije

Za opis funkcija pogledati stranu 21.

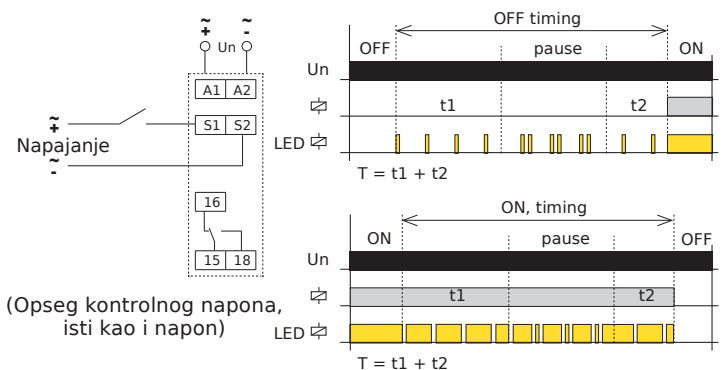
- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, kontroli i regulaciji, u stambenim, poslovnim ili industrijskim objektima.
- Galvanski odvojeni kontrolni ulazi.
- Sve funkcije koje se aktiviraju od strane napajanja, osim impulsne funkcije, mogu koristiti kontrolni ulaz releja, za sprečavanje kašnjenja (pauza).
- Izbor stanja prema podešenim funkcijama:
  - trajno zatvoren,
  - trajno otvoren,
  - funkcija pamćenja stanja sa kašnjenjem.
- Vremenski opseg od 50ms - 30 dana, podeljen u 10 vremenskih pod-opsega.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

### Opis uređaja



### Povezivanje

### Indikacija radnog stanja



### Izbor stanja

#### FUNC. Podešavanje funkcije stanja releja

Željena funkcija (a-j) se podešava sa FUNC potenciometrom.

#### OFF. Izlazni kontakt otvoreno stanje



#### ON. Izlazni kontakt zatvoreno stanje



#### k. Funkcija: PAMĆENJE STANJA RELEJA sa kašnjenjem



Kada se priključi napajanje, kontakti releja su otvoreni. Ako je kontrolni kontakt releja zatvoren, kontakt releja se zatvara i počinje vremensko kašnjenje T. Nije važna dužina kontrolnog impulsa. Kada se vreme završi, kontakti releja se otvaraju. Ako je upravljački kontakt zatvoren tokom merenja vremena, kontakti releja se odmah otvaraju. Svaki put kada se upravljački kontakt zatvori tokom trajanja vremena releja, relej promeni svoj status.

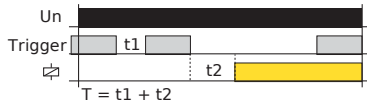
**Funkcija**

**a. Kašnjenje pri uključenju**



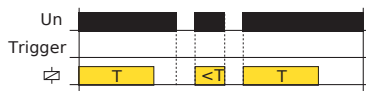
Kada se primeni napajanje, počinje vremensko kašnjenje T. Kada se vreme završi, kontakt releja se zatvara i ovo stanje se nastavlja sve dok se napajanje ne isključi.

**Kašnjenje pri uključenju, sa zabranom**



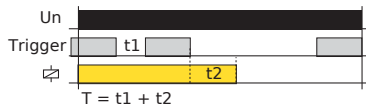
Ako je upravljački kontakt zatvoren i priključeno napajanje, kontakt releja se otvara i merenje vremena ne počinje sve dok se ne otvori kontrolni kontakt. Kada se vreme završi, kontakt releja se zatvara. Ako je kontrolni kontakt zatvoren tokom merenja vremena, merenje vremena se prekida i nastavlja se tek nakon otvaranja kontrolnog kontakta.

**b. INTERVAL ON**



Nakon što se kontakt releja zatvori, započinje vreme kašnjenja T. Nakon završetka merenja vremena kontakt releja se otvara i ovo stanje traje sve dok se napajanje ne isključi.

**INTERVAL ON sa zabranom**



Ako je upravljački kontakt zatvoren i priključen na napajanje, kontakt relej će se zatvoriti i merenje vremena će početi tek nakon otvaranja kontrolnog kontakta. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara. Ako je kontrolni kontakt zatvoren tokom merenja vremena, merenje vremena se prekida i nastavlja tek nakon otvaranja kontrolnog kontakta.

**c. Impulsni signal - ON prvo**



Nakon što se kontakt releja zatvori započinje vreme kašnjenja T. Nakon završetka merenja vremena, kontakt releja se otvara i ponovo pokreće vreme kašnjenja T. Kada se vreme završi, kontakt releja se zatvara ponovo i ciklus se ponavlja sve dok se napajanje ne isključi. Ako je kontrolni kontakt zatvoren tokom vremena, to ne utiče na rad kola.

**Impulsni signal - OFF prvo**



Ako je upravljački kontakt zatvoren tokom merenja vremena; ovo ne utiče na rad kola. Ako je upravljački kontakt zatvoren i priključen na napajanje, ciklus počinje pauzom (kontakt releja otvoren).

**d. MEMORIJA PAMĆENJA**



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je kontrolni kontakt zatvoren, kontakt releja se zatvara. Status se ne menja kada se otvori kontrolni kontakt. Kada se kontrolni kontakt ponovo zatvori, kontakt releja se otvara. Svaki put kada je kontrolni kontakt zatvoren, kontakt releja menja status.

**e. Kašnjenje pri isključenju**



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada se kontrolni kontakt zatvori, kontakt releja se zatvara. Kada se upravljački kontakt otvori, počinje vremensko kašnjenje T. Ako se kontrolni kontakt zatvori tokom merenja vremena, vreme se resetuje i kontakt releja ostaje zatvoren. Kada se otvori kontrolni kontakt, vremensko kašnjenje T počinje ponovo i otvara se kada se kontakt releja zatvori.

**f. JEDNOSTRUKI SIGNAL**



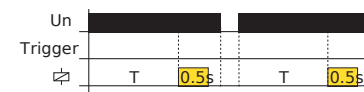
Kada se priključi napajanje, kontakt releja se otvara. Kada je kontrolni kontakt zatvoren, relej se zatvara i vremensko kašnjenje T počinje odbrojavanje. Zatvaranje kontrolnog kontakta tokom vremena se ignoriše.

**g. WATCHDOG funkcija**



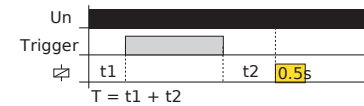
Kada se priključi napajanje, kontakt releja se otvara. Kada je kontrolni kontakt zatvoren, kontakt releja se zatvara i vremensko kašnjenje T počinje odbrojavanje. Zatvaranje kontrolnog kontakta tokom vremena započinje novo vreme T - i vreme zatvaranja se tako povećava.

**h. GENERATOR PULSA 0.5 s**



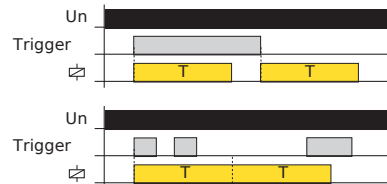
Kada se priključi napajanje, vremensko kašnjenje T započinje odbrojavanje. Kada se vreme završi, kontakt releja se zatvara za fiksno vreme (0.5 s).

**GENERATOR PULSA 0.5 s sa zabranom**



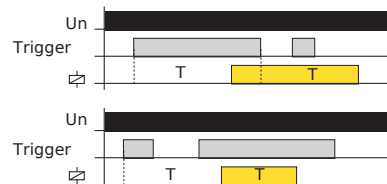
Kada se priključi napajanje, pokreće se i vreme T. Zatvaranjem kontrolnog kontakta tokom vremena, kontakt releja u stanje pauze. Kada se kontrolni kontakt otvori, vremenski interval je završen i kontakt releja se zatvara za fiksno vreme (0.5 s).

**i. INTERVAL ON/OFF**



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je kontrolni kontakt zatvoren, kontakt releja se zatvara i počinje vremensko kašnjenje T. Kada se upravljački kontakt otvori, kontakt releja se zatvara i počinje vremensko kašnjenje T. Ako je upravljački kontakt otvoren tokom vremena, kontakt releja ostaje zatvoren za vreme 2T. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara. Svaka druga promena kontrolnog kontakta tokom merenja vremena se zanemaruje.

**j. ON/OFF SA KAŠNENJEM**



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Ako je upravljački kontakt zatvoren, vreme odlaganje T počinje da odbrojava. Kada se upravljački kontakt otvori, Počinje novo vremensko kašnjenje T. Ako je kontrolni kontakt otvoren tokom merenja vremena, kontakt releja se zatvara na kraju merenja vremena i otvara posle novog vremenskog kašnjenja. Svaka druga promena statusa kontrolnog kontakta tokom merenja vremena se zanemaruje.

NOVO



EAN kod  
CRM-131H/UNI: 8595188175562

### Tehnički parametri CRM-131H

#### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zelena LED

#### Vremensko kolo

Broj funkcija:	11
Vremenski opseg:	50 ms - 30 dana
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena*:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)

#### Izlaz

Broj kontakata:	1x naizmenični kontakt /SPDT (AgNi)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Prekidački napon:	250V AC/24V DC
Max. rasipanje snage:	1.2 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija

#### Kontrola

Opterećenje između I, S, R - A2:	Da
Kontrolni terminali:	I, S, R - A1
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta:	max. 150 ms

#### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV AC (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	61 g (2.2 oz.)
Standard:	EN 61812-1

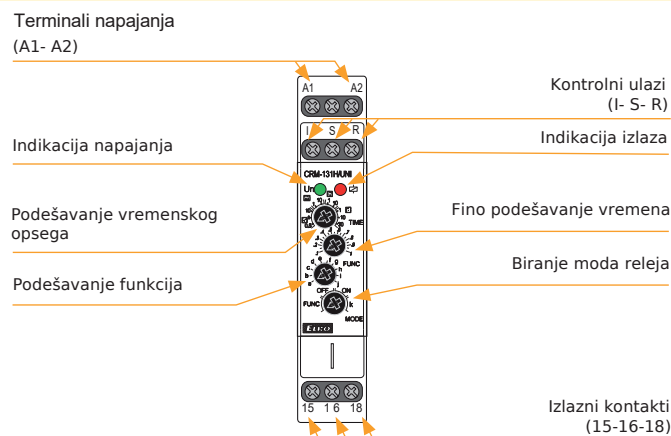
\*za prilagođeno kašnjenje <100 ms, devijacija vremena od ± 10 ms se primenjuje

#### Funkcije

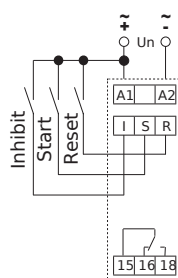
Za opis funkcija pogledati stranu 21.

- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, upravljanju i regulaciji u stambenim, poslovnim ili industrijskim objektima.
- Tri upravljačka ulaza - START, INHIBIT, RESET.
- Izbor stanja prema podešenoj funkciji - trajno zatvoren, trajno otvoren, funkcija pamćenja stanja sa kašnjenjem.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

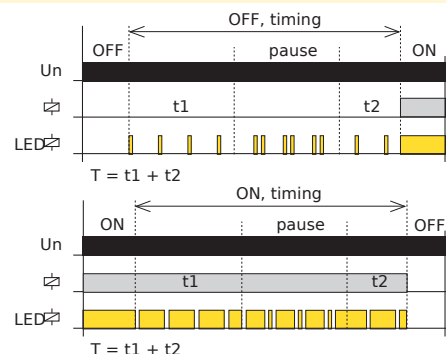
#### Opis uređaja



#### Povezivanje



#### Indikacija operacionog statusa



#### Izbor moda

##### FUNC. Podešavanje funkcijskog stanja

Željena funkcija a-j se podešava sa FUNC grebenastim prekidačem.

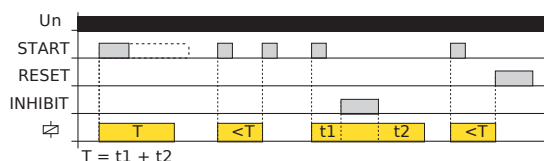
##### OFF. Izlazni kontakt otvoreno stanje



##### ON. Izlazni kontakt zatvoreno stanje



##### k. MEMORIJA PAMĆENJA sa kašnjenjem



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Ako je upravljački kontakt START zatvoren, kontakt releja se zatvara i počinje vremensko kašnjenje T. Nije bitna dužina kontrolnog impulsa. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara. Ako se upravljački kontakt START zatvoren tokom vremena, kontakt releja se odmah otvara. Svaki put kada se upravljački kontakt zatvori tokom vremena, on menja status. Zatvaranje upravljačkog kontakta INHIBIT pauzira vreme. Otvaranjem INHIBIT kontrolnog kontakta, vreme se nastavlja od trenutka prekida. Krajnji kontrolni kontakt RESET odmah prekida vreme i kontakt releja se otvara.

**Funkcija**

Opis funkcije kontrolnog ulaza:

- START pokreće vremensku funkciju.
- INHIBIT vreme pauze.
- RESET simulira uključivanje i isključivanje napajanja
- Isto za sve karakteristike:

Ako je upravljački kontakt START zatvoren i priključen na napajanje, funkcija Vremena se aktivira.

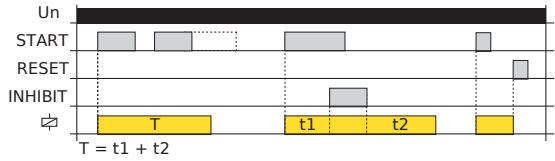
• Zatvaranje upravljačkog kontakta INHIBIT pauzira vreme. Otvaranjem upravljačkog kontakta INHIBIT, vreme nastavlja od trenutka pauze.

Ako je upravljački kontakt INHIBIT zatvoren, aktivira se upravljački kontakt START i vreme je pauzirano.

• Zatvaranjem upravljačkog kontakta RESET odmah se prekida vreme i kontakt releja se otvara.

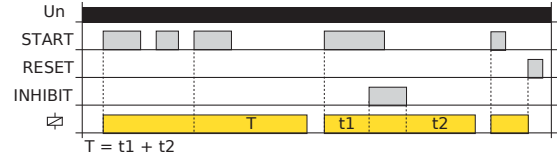
• Ako je kontrolni kontakt RESET zatvoren, kao i zatvoren kontrolni kontakt START, vremenska funkcija se aktivira pri otvaranju upravljačkog kontakta RESET.

**f. JEDNOSTRUKI SIGNAL**



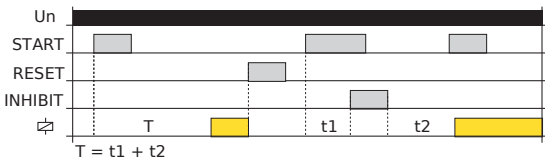
Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, kontakt releja se aktivira i pokreće vreme kašnjenja T. Nakon završetka vremenskog perioda, kontakt releja je isključen. Zatvaranjem upravljačkog kontakta START tokom merenja vremena se zanemaruje.

**g. WATCHDOG funkcija**



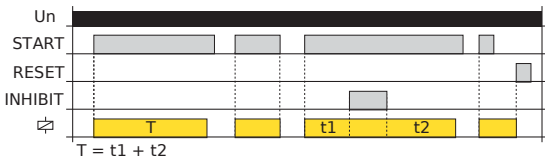
Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, kontakt releja se napaja i pokreće vreme kašnjenja T. Nakon završetka vremena, kontakt releja je isključen. Zatvaranjem upravljačkog kontakta START, tokom merenja vremena pokreće novo vremensko kašnjenje T – povećava se vreme zatvaranja releja.

**a. Kašnjenje pri uključenju, sa kontrolnim signalom**



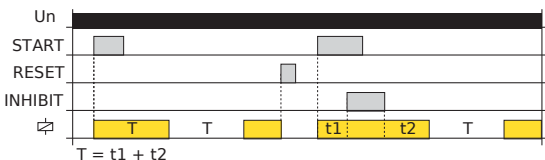
Kada se priključi napajanje, kontakt relej je otvoren. Ako je upravljački kontakt START zatvoren, počinje vremensko kašnjenje T. Zatvaranjem upravljačkog kontakta START tokom merenja vremena se zanemaruje.

**b. INTERVAL ON sa kontrolnim signalom**



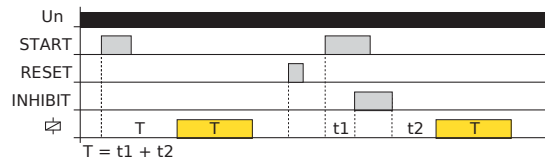
Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, kontakt releja se zatvara i počinje vremensko kašnjenje T. Ako je upravljački kontakt START otvoren tokom vremena, vremenski interval se odmah prekida i kontakt releja se otvara.

**c. Impulсни signal – ON, prvo sa kontrolnim signalom**



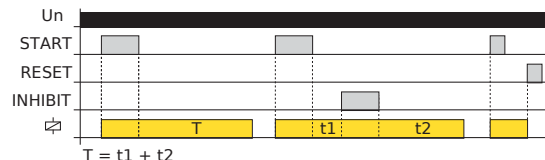
Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, i pokreće vreme kašnjenja T. Po završetku vremena, kontakti releja se otvaraju i ponovo pokreće vreme kašnjenja T. Po završetku se ponovo menja vreme, a ciklus se ponavlja sve dok se napajanje ne isključi.

**d. Impulсни signal - OFF prvo sa kontrolnim signalom**



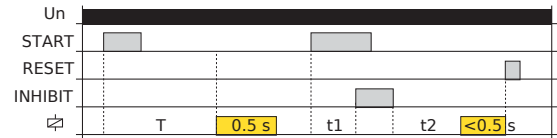
Kada se priključi napajanje, kontakt relej je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, započinje vremensko kašnjenje T. Po završetku vremena, kontakt releja se zatvara i ponovo pokreće kašnjenje T. Nakon završetka vremena releja se otvara i ciklus se ponavlja dok se napajanje ne isključi.

**e. Kašnjenje pri isključenju**



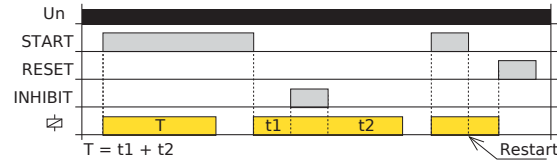
Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Ako je upravljački kontakt START zatvoren, kontakt releja se zatvara. Nakon aktiviranja kontakta Start, počinje vreme odlaganja T. Nakon završetka vremena, kontakt releja je isključen.

**h. GENERATOR PULSA 0.5 s sa kontrolnim signalom**

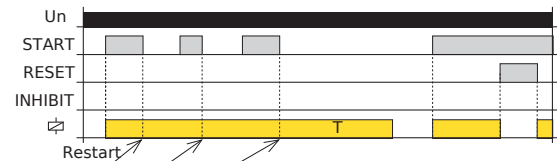


Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, pokreće vremensko kašnjenje T. Nakon završetka vremena, kontakt releja se prebacuje na fiksno vreme (0,5 sek).

**i. INTERVAL ON/OFF**

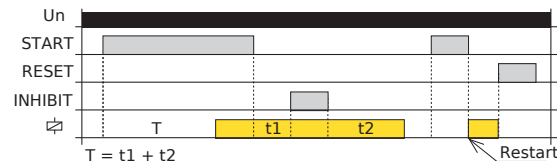


Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, kontakt releja se aktivira i pokreće vreme odlaganja T. Nakon završetka vremena, kontakt releja je isključen. Otvaranjem upravljačkog kontakta, kontakt releja se ponovo zatvara i pokreće vreme kašnjenja T. Po isteku vremena, kontakt releja je isključen.

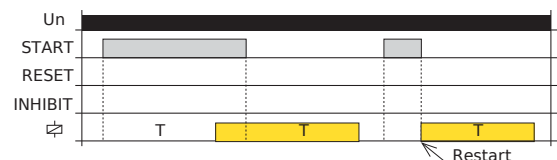


Ako je upravljački kontakt START otvoren tokom vremena, dolazi do ponovnog pokretanja - kontakt releja ostaje zatvoren i počinje novo vremensko kašnjenje T. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara.

**j. ON/OFF SA KAŠNENJEM**



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada je upravljački kontakt START zatvoren, počinje vremensko kašnjenje T. Nakon završetka vremena, kontakt relej se uključuje. Otvaranje kontrole kontakt START započinje novo vremensko kašnjenje T. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara.



Ako je upravljački kontakt START otvoren tokom vremena, dolazi do ponovnog pokretanja - kontakt releja se zatvara i počinje novo vremensko kašnjenje T. Kada se vreme završi, kontakt releja se otvara.



EAN kod  
CRM-82do/UNI: 8595188137614

### Tehnički parametri

### CRM-82TO

Broj funkcija:	a - On kašnjenje (Napajanje ON) e - Off kašnjenje (S terminal)
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje (max.):	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zeleno LED
Vremenski opseg:	0.1 s - 10 min
Podešavanje vremena:	potenciometar
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.1 %/°C, na = 20 °C (0.1 %/°F, na = 68 °F)

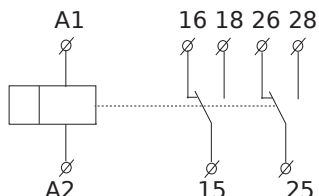
### Izlaz

Broj kontakata:	2x naizmjenična kontakta / DPDT (AgNi/Silver Alloy)
Nominalna struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Udarna struja :	10 A/<3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Električna snaga:	4 kV (napajanje – izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 2x 2.5 ili 1x 4, više-žilna max. 2x 1.5 ili 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	73 g (2.6 oz.)
Standard:	EN 61812-1

### Simbol



- Stvarno kašnjenje pri isključenju - vreme isključenja traje i nakon isključenja napajanja.
- Primer upotrebe: kašnjenje pri isključenju u slučaju nestanka napona (npr. nužno osvetljenje, isključenje ventilatora, napajanja elek. brave u slučaju požara).
- 2 vremenske funkcije podesive potenciometrom:  
a - kašnjenje pri isključenju, pri nestanku napajanja.  
e - odloženo uključivanje.
- Vremenski raspon (podesivo potenciometrom): 0,1 s - 10 min.
- Status izlaza crvenom LED indikacijom. Zelena LED indikacija za aktivirano napajanje releja.

### Opis uređaja

Terminali napajanja  
(A1- A2)

Izlazni kontakt  
(16-26)

Indikacija napajanja

Grubo podešavanje vremena

Izlazni kontakt  
(18-28)



Indikacija izlaza

Fino podešavanje vremena

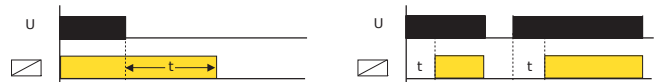
Podešavanje funkcija

Izlazni kontakt  
(15-25)

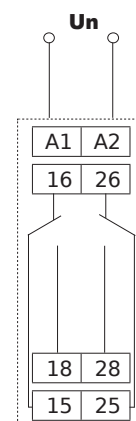
### Funkcija

a - Kašnjenje pri isključenju,  
pri nestanku napajanja.  
(min. vreme je 0.5s)

e – Kašnjenje pri uključanju



### Povezivanje







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

**Tehnički parametri CRM-2T**

**Napajanje**

Terminali napajanja	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5 W
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulazna snaga (max.):	AC 3VA/1.4W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zelena LED

**Funkcija**

Vremenska skala:	t1: 0.1 s - 100 dana, t2: 0.1 s - 1 s
Podešavanje vremna:	crvena LED
Devijacija vremena:	5% - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68 °F)

**Izlaz**

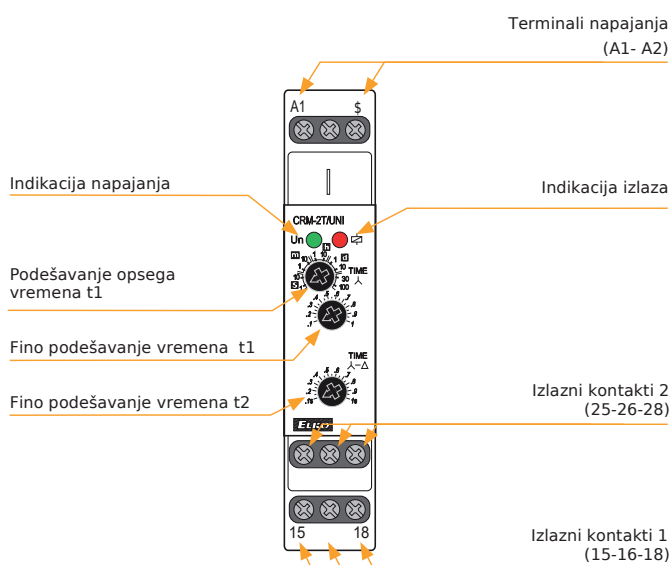
Broj kontakata:	2x naimenična kontakta /SPDT (AgNi)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. rasipanje snage:	1.2 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija
Vreme reseta:	max. 150 ms

**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	
napajanje - izlaz 1	4 kV AC
napajanje - izlaz 2	4 kV AC
izlaz 1 - izlaz 2	4 kV AC
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5, 2x1.5, više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	UNI - 78 g (2.8 oz.), 230 - 73 g (2.6 oz.)
Standard:	EN 61812-1

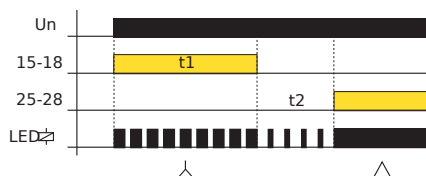
- Služi za kašnjenje pri uključanju motora iz zvezde u trougao.
- Vreme t1 (zvezda):
  - podešavanje vremenskog opsega pomoću potenciometra
  - fino vremensko podešavanje potencijometrom
- Vreme t2 (kašnjenje) između zvezde/trougla
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

**Opis uređaja**

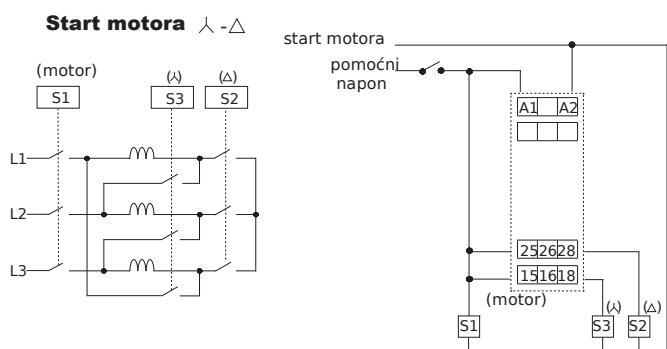


**Funkcija**

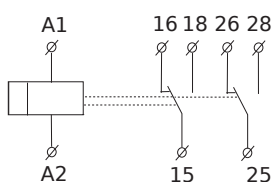
**ZVEZDA/TROUGAO tajmer**



**Povezivanje**



**Simbol**



INOVACIJE



EAN kod  
 CRM-181J/UNI ZR: 8595188176606 CRM-183J/UNI ZR: 8595188176743  
 CRM-181J/UNI ZN: 8595188176613 CRM-183J/UNI ZN: 8595188176750  
 CRM-181J/UNI BL: 8595188176620 CRM-183J/UNI BL: 8595188176767  
 CRM-181J/UNI OD: 8595188176637 CRM-183J/UNI OD: 8595188176774

### Tehnički parametri CRM-181J CRM-183J

#### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Ulazna snaga (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Indikacija napajanja:	zeleno LED	

#### Vremensko kolo

Vremenski opseg:	0.1 s - 100 h	
Podešavanje vremena:	potenciometar	
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje	
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti	
Temperaturni koeficijent:	0.01%/°C, na = 20 °C (0.01 %/°F, na = 68°F)	

#### Izlaz

Izlaz kontakt 1:	1x prelaz/SPDT (AgNi)	
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija	
Izlaz kontakt 2 (3):	x	2x naizmen.kontakta/DPDT (AgNi)
Nominalna struja:	x	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Električni radni vek (AC1):	x	10.000 operacija
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Max. snaga disipacije:	1.2 W	2.4 W
Indikacija izlaza:	višenamenska crvena LED	
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija	

#### Kontrola

Kontrolni terminali:	A1-S	
Opterećenje između S-A2:	Da	
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno	
Vreme reseta:	max. 150 ms	

#### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:		
napajanje - izlaz 1	4kV AC	
napajanje - izlaz 2 (3)	x	1kV AC
izlaz 1 - izlaz 2	x	1kV AC
izlaz 2 - izlaz 3	x	1kV AC
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali	
Kategorija prenapona	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)	
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	61 g (2.2 oz.)	84 g (3 oz.)
Standard:	EN 61812-1	

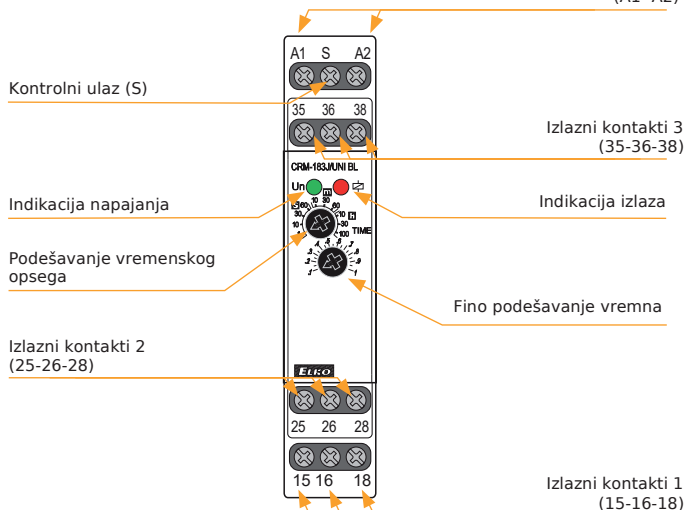
- Jednonamenski vremenski releji su pogodni za upotrebu gde postoji zahtev za jasnom, unapred definisanom funkcijom, sa upotrebom u automatizaciji, kontroli i regulaciji.
- Izbor četiri tipa: ZR, ZN, BL, OD.
- Sve funkcije pokrenute napajanjem mogu koristiti upravljački ulaz releja za zadržavanje kašnjenja (pauze).
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

#### Opis uređaja

CRM-183J

Terminali napajanja

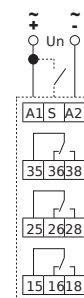
(A1- A2)



#### Povezivanje

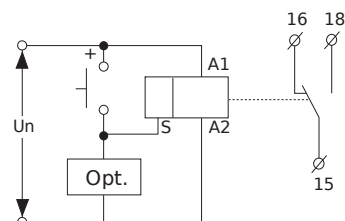
CRM-181J

CRM-183J

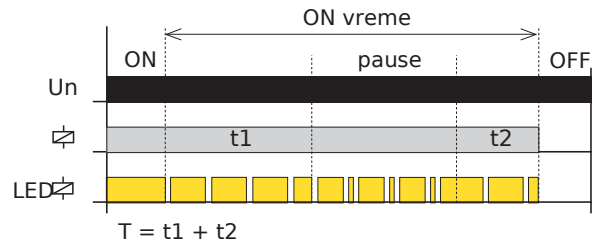
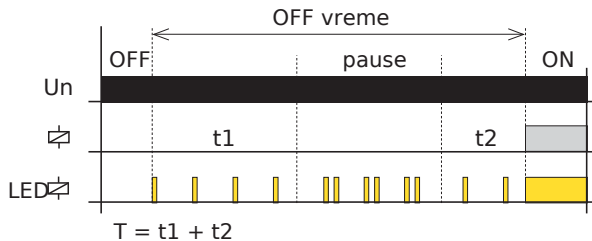
**CRM-183J:**

Potencijalna razlika između priključaka za napajanje (A1-A2), izlazni kontakt 2 (25-26-28) i izlazni kontakt 3 (35-36-38) mora biti maksimalno od 250V AC rms/DC.

Mogućnost povezivanja opterećenja na upravljački ulaz. Može se priključiti opterećenje (npr. kontaktor) između terminala S-A2, bez prekida ispravnosti funkcije releja.

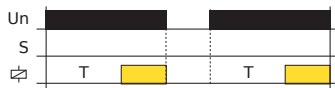


Indikacija radnog stanja



Funkcija

ZR: ON SA KAŠNENJEM



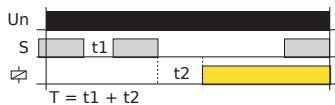
Kada se dovede napajanje, počinje vremensko kašnjenje T. Kada je vreme završeno, relej se zatvara i ovo stanje se nastavlja dok se napajanje ne isključi.

BL: Impulsni signal – ON



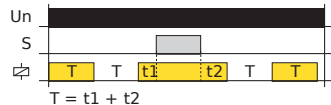
Ako je upravljački kontakt zatvoren i priključen na napajanje, relej će se zatvoriti i merenje vremena će početi tek nakon otvaranja kontrolnog kontakta. Kada se vreme završi, relejni kontakt se otvara.

Kašnjenje pri uključenju, sa zadržavanjem



Ako je upravljački kontakt zatvoren i priključen na napajanje, relej se otvara i merenje vremena ne počinje sve dok se ne otvori kontrolni kontakt. Kada se vreme završi, kontakt releja se zatvara. Ako je upravljački kontakt zatvoren tokom merenja vremena, merenje vremena se prekida i nastavlja tek nakon što se kontrolni kontakt otvori.

Impulsni signal - ON sa zadržavanjem



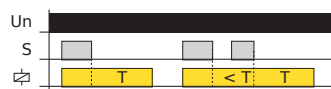
Ako je kontrolni kontakt zatvoren tokom aktivnog podešavanja vremena, merenje vremena se prekida i nastavlja se tek nakon što se kontrolni kontakt ponovo otvori.

ZN: INTERVAL ON



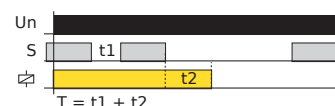
Nakon što se kontakt releja zatvori počinje vreme kašnjenja T. Nakon završetka vremena, kontakt releja se otvara. Stanje traje sve dok se napajanje ne isključi.

OD: Kašnjenje pri isključenju



Kada se priključi napajanje, kontakt releja je otvoren. Kada se otvori kontrolni kontakt, vreme počinje sa kašnjenjem T. Ako je upravljački kontakt zatvoren tokom merenja vremena, vreme se resetuje, a kontakt releja ostaje zatvoren. Kada se upravljački kontakt otvori, vremensko kašnjenje T ponovo počinje i kontakt releja se zatvara.

INTERVAL ON sa zadržavanjem



Ako je upravljački kontakt zatvoren i priključen na napajanje, kontakt releja će se zatvoriti i merenje će početi tek nakon što se kontrolni kontakt otvori. Kada se vreme završi, kontakt relej se otvara. Ako je upravljački kontakt zatvoren tokom merenja vremena, merenje vremena se prekida i nastavlja tek nakon što se kontrolni kontakt otvori.

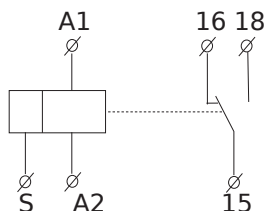
**Napomena:** ZR, ZN i BL funkcije se pokreću povezivanjem napona napajanja na proizvod, tj. u slučaju kvara i oporavka napona napajanja, relej automatski izvodi 1 ciklus.



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

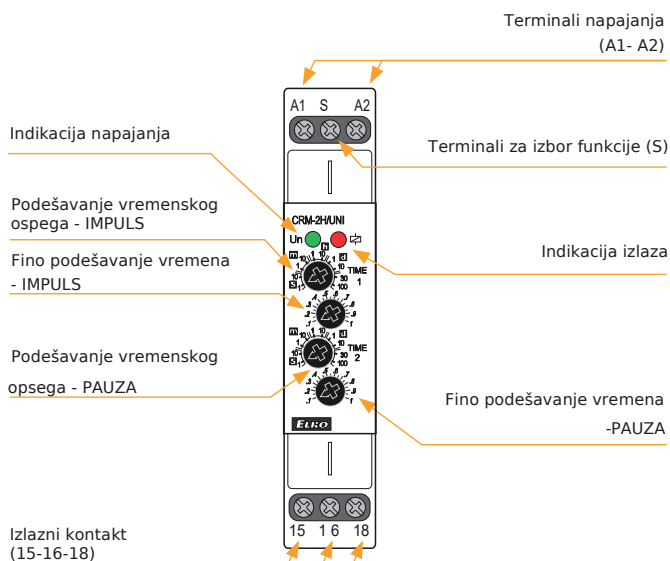
Tehnički parametri		CRM-2H
<b>Napajanje</b>		
Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Snaga ulaza (max.):	2 VA/1.5 W	
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Snaga ulaza (max.):	AC 3VA/1.4W	
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Indikacija napajanja:	zelena LED	
<b>Funkcija</b>		
Vremenski opseg:	0.1 s - 100 dana	
Podešavanje vremena:	potenciometar	
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje	
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti	
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01 %/°F, na = 68°F)	
<b>Izlaz</b>		
Broj kontakata:	1x naizmenični kontakt / SPDT (AgNi)	
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Udarna struja:	30 A/< 3 s	
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Max. snaga disipacije:	1.2 W	
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija	
Vreme reseta:	max. 150 ms	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	4 kV AC (napajanje - izlazi)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali	
Kategorija prenapona	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Max. presek kablova (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)	
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	UNI - 61 g (2.2 oz.), 230 - 58 g (2 oz.)	
Standard:	EN 61812-1	

### Simbol



- Asimetrični relej sa nezavisnom podesivom funkcijom ON i OFF.
- Koristi se za ventilaciju prostorije, ciklično osveživanje, kontrolu svetlosti, cirkulacione pumpe, itd.
- 2 vremenske funkcije:
  - 1) Asimetrični funkcija - ON prvo
  - 2) Asimetrični funkcija - OFF prvo
- Odabir funkcije vrši se pomoću spoljašnjeg kratkospojnika, preko terminala S-A1.
- Vremenska skala 0,1 s - 100 dana podeljena u 10 vremenskih opsega.
- Podešavanje vremenskog opsega pomoću potenciometra.
- Fino podešavanje vremena pomoću potenciometra.
- Crvena LED lampica treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja releja.

### Opis uređaja



### Povezivanje

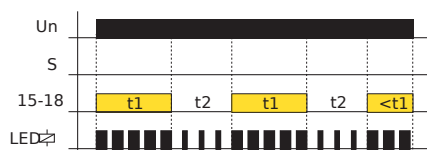
Asimetrični TREPTUČI - ON prvo

Asimetrični TREPTUČI - OFF prvo (povezan S-A1)

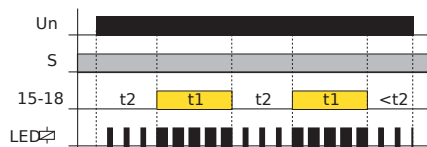


### Funkcija

Asimetrični TREPTUČI - ON prvo



Asimetrični TREPTUČI - OFF prvo





EAN code  
CRM-2HE /UNI + potenciometar: 8595188142069  
Potenciometar: 8595188125215

Tehnički parametri	CRM-2HE
Broj funkcija:	2
Terminali za napajanje:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje (max.):	AC 0.7 - 3 VA/DC 0.5 - 1.7 W
Max. rasipanje snage:	4 W (Un + terminali)
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zeleno LED
Vremenski opseg:	0.1 s - 100 dana
Podešavanje vremena:	grebenasti, spoljni potenciometar
Devijacija vremena:	5% - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)

Izlaz	
Broj kontakata:	1x naizmeni. kontakt/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarne struja:	30 A/<3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

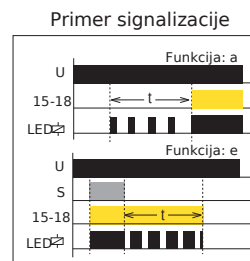
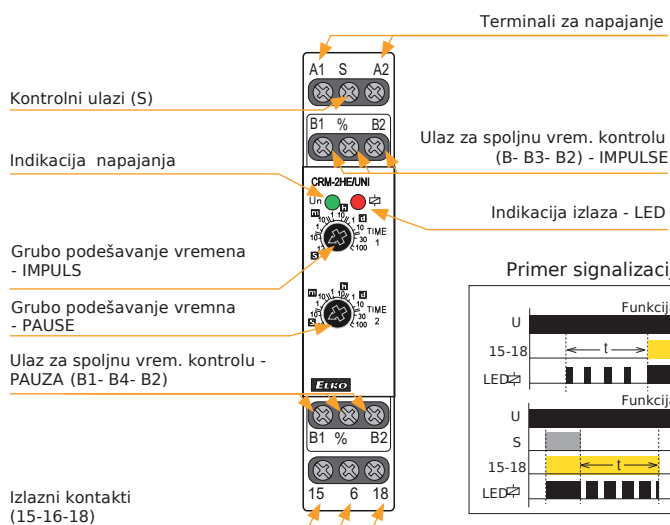
Kontrolna	
Kontrol. napona:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Potrošnja izlaza:	AC 0.025-0.2 VA/DC 0.1-0.7 W
Opterećenje između S-A2:	Da
Svetlosni izvor:	Ne
Kontrol. terminali:	A1-S
Vreme reseta:	max. 150 ms

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - Izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela /IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	78 g (2.8 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

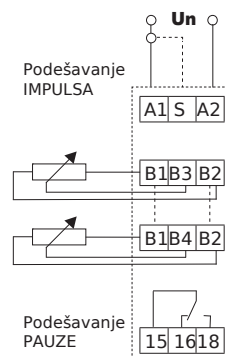
Potenciometar	
Potenciometar:	47 kΩ, linearni
Nivo zaštite:	IP 65 sa prednje strane panela/IP20 sa zadnje strane
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	1.5 više-žilna/bez rukava max. 2.5 (AWG 12)
Težina:	22 g (0.8 oz.)
Dimenzije:	pogledati stranu <b>Dodaci</b>

- Upravljanje pomoću spoljne upravljačke jedinice - potenciometra (može se postaviti/ montirati na prednji panel mašine/uređaja ili na vrata razvodnog ormara)
- Asimetrični ciklus - 2 vremenske funkcije:
  - ciklus počinje sa impulsom
  - ciklus počinje sa razmakom između signala
- Mogućnost odabira funkcija preko upravljačkog terminala S-A1.
- Mogućnost povezivanja spoljnog potenciometra - maks. udaljenost 10 m(32,8 ft.) od releja.

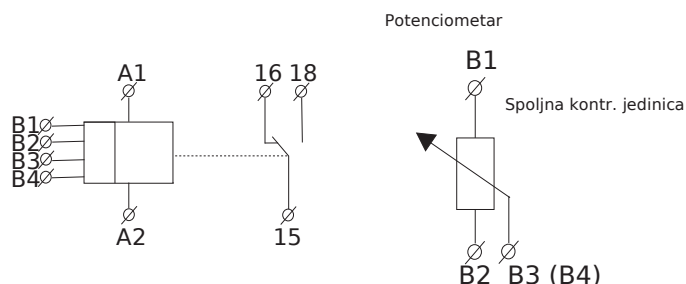
Opis uređaja



Povezivanje



Simbol



Funkcija

Funkcije od CRM-2HE su identične sa CRM-2H (str. 28).



EAN kod

SJR-2/230V: 8595188116015  
SJR-2/UNI: 8595188117401**Tehnički parametri****SJR-2****Napajanje**

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Ulazna snaga(max.):	2.5 VA/1.5 W
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulazna snaga (max.):	AC 4VA/2W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zeleno LED

**Funkcija**

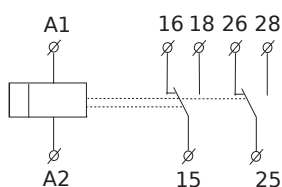
Vremenski opseg:	0.1 s - 10 dana
Podešavanje vremna:	potenciometar
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)

**Izlaz**

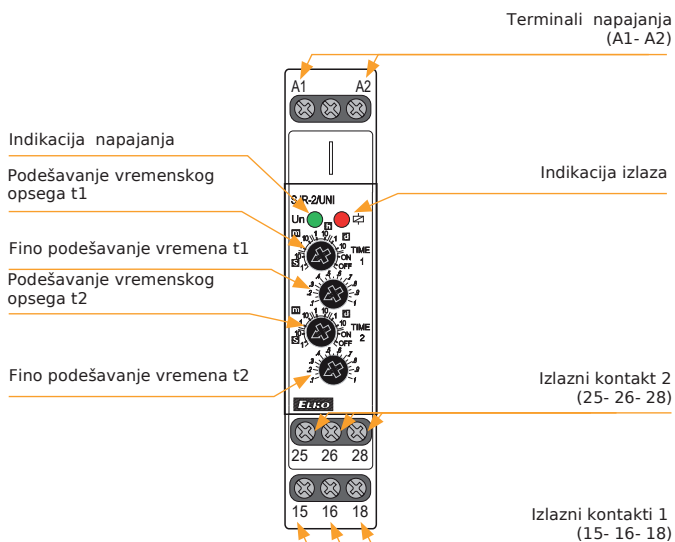
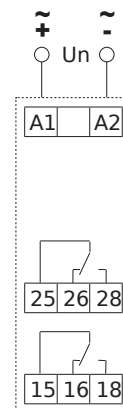
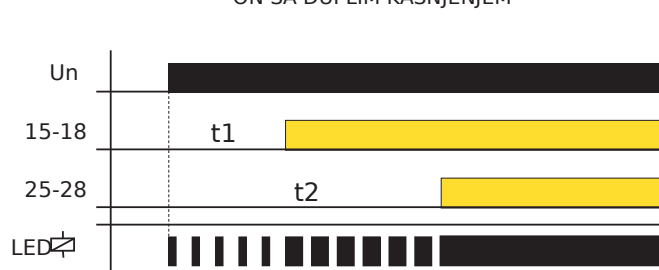
Broj kontakata:	2x naizm. kontakta/DPDT (AgNi)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. snaga disipacije:	2.4 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija
Vreme reseta::	max. 150 ms

**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	
napajanje - Izlaz 1	4 kV AC
napajanje - Izlaz 2	4 kV AC
Izlaz 1 - Izlaz 2	4 kV AC
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela / IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kablova (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	UNI - 78 g (2.8 oz.), 230 - 75 g (2.6 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

**Symbol**

- Za postepeno uključivanje uređaja i mašina velike snage, sprečava strujne udare .
- Dvo-kanalni sa kašnjenjem pri uključenju.
- Vremenska skala 0,1 s - 10 dana podeljena u 10 pod-opsega:  
0,1 s - 1 s/1 s - 10 s/0,1 min - 1 min/1 min - 10 min/  
0,1 h - 1 h/1 h - 10 sati/0,1 dan - 1 dan/1 dan - 10 dana/  
samo uključeno/samo isključeno.
- Vreme t1 i t2 su nezavisno podesivi.
- Podešavanje vremenskog opsega pomoću potenciometra.
- Raspon napona: AC 230 V ili AC/DC 12 - 240 V.
- Izlazni kontakt: 2 x naizmernična kontakta/DPDT 16 A.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od stanja releja.

**Opis uređaja****Povezivanje****Funkcija****ON SA DUPLIM KAŠNENJEM**



EAN kod  
PTRM-216TP/UNI: 8595188176033  
PTRM-216KP/UNI: 8595188176028

**Tehnički parametri PTRM-216TP PTRM-216KP**

**Napajanje**

Terminali za napajanje:	2, 10
Napon:	AC/DC 12 - 240V (AC 50/60Hz)
Ulazna snaga (max.):	2.5 VA/1.5 W
Tolerancija napon. opsega:	± 10 %
Indikacija napajanja:	zeleni LED

**Vremensko kolo**

Broj funkcija:	10
Vremenski opseg:	50 ms - 30 dana
Podešavanje vremena:	grebenasti prekidač/potenciometar
Devijacija vremena:*	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)

**Izlaz**

Broj kontakata	2x naizmenična kontakta (AgNi)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. snaga disipacije:	2.4 W
Indikacija izlaza:	crveni LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija

**Kontrolno kolo**

Kontrolni pinovi:	5 (2) -6
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta::	max. 150 ms

**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:		
napajanje - Izlaz 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
napajanje - Izlaz 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
izlaz 1 - izlaz 2	2.5 kV AC	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	11 pin oktalna utičnica	
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela	
Kategorija prenapona za napon od 12-150V AC/DC	III.	
za napon od 150-240V AC/DC	II.	
Stepen zagađenja:	2	
Dimenzije:	48x48x79mm	48x48x89mm
Težina:	111 g (3.9 oz.)	108 g (3.81 oz.)
Standardi:	EN 61812-1	

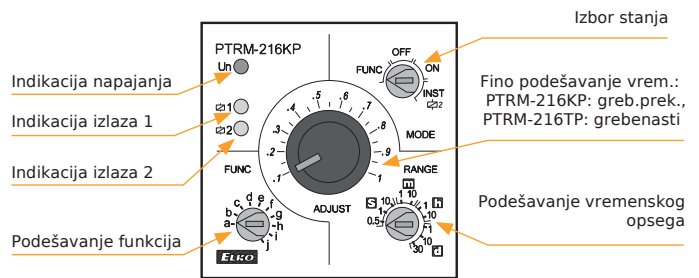
\* za prilagođeno kašnjenje <100 ms, vremensko odstupanje ± 10 ms se primenjuje

**Funkcija**

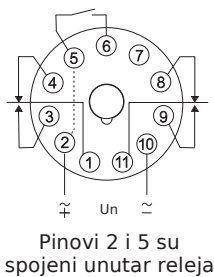
Za opis funkcija videti **str. 21.**

- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, upravljanju i regulaciji u stambenim, poslovnim ili industrijskim objektima.
- Mogućnost izbora upravljačkog elementa za podešavanje vremena:
- PTRM -216KP – grebenasti prekidač, za jednostavno rukovanje bez potrebe za posebnim alatom
- PTRM -216TP – potenciometar, sa prozirnim poklopcem za dodatnu zaštitu
- Sve funkcije pokrenute napajanjem, osim impulsne funkcije, mogu koristiti kontrolni ulaz za sprečavanje kašnjenja (pauze).
- Izbor režima - prema podešenoj funkciji, trajno zatvoren, trajno otvoren i uključivanje drugog izlaznog kontakta prema napajanju.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog statusa.

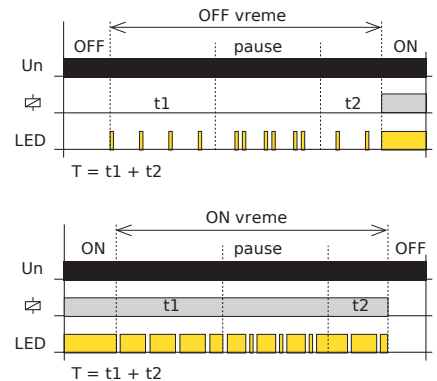
**Opis uređaja**



**Povezivanje**



**Indikacija operacionog statusa**



**Izbor stanja**

**FUNC. Podešavanja moda funkcije**

Željena funkcija (a-j) se podešava sa FUNC potenciometrom.

**OFF. Izlazni kontakt zatvorenog stanja**



**ON. Izlazni kontakt zatvorenog stanja**



**2 INST. Drugi izlazni kontakt trenutno**



Drugi izlazni kontakt se uključuje prema napajanju. Prvi izlazni kontakt se prebacuje prema funkciji (a-j) podešenoj potenciometrom FUNC.



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

### Tehnički parametri PTRM-216T PTRM-216K

#### Napajanje

Terminali za napajanje:	2, 10
Napon:	AC/DC 12 - 240V (AC 50/60Hz)
Ulazna snaga (max.):	2.5 VA/1.5 W
Tolerancija napon. opsega:	±10 %
Indikacija napajanja:	zeleni LED

#### Vremensko kolo

Broj funkcija:	10
Vremenski opseg:	50 ms - 30 dana
Vremenska podešavnja:	grebenasti i poteciometar
Devijacija vremena*:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)

#### Izlaz

Broj kontakata:	2x naizmenična kontakta (AgNi)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Max. snaga disipacije:	2.4 W
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija

#### Kontrolno kolo

Kontrolni pinovi:	5 - 6
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno
Vreme reseta::	max. 150 ms

#### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:		
napajanje - Izlaz 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
napajanje - Izlaz 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
Izlaz 1 - Izlaz 2	2.5 kV AC	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	11 pin. oktalna utičnica	
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela	
Kategorija prenapona		
za napon od 12-150V AC/DC	III.	
za napon od 150-240V AC/DC	II.	
Stepen zagađenja:	2	
Dimenzije:	48x48x79mm	48x48x89mm
Težina:	111 g (3.9 oz.)	108 g (3.81 oz.)
Standardi:	EN 61812-1	

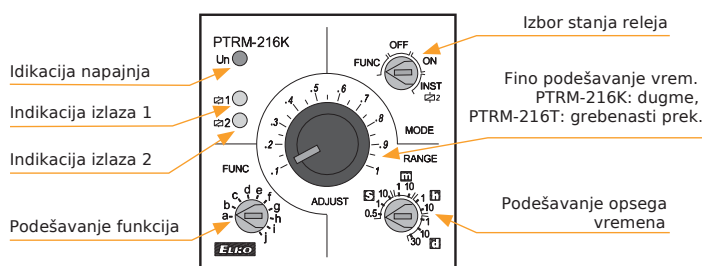
\* za prilagođeno kašnjenje <100 ms, vremensko odstupanje ± 10 ms se primenjuje

#### Funkcije

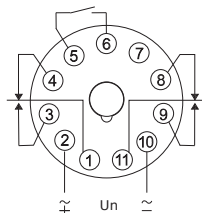
Za opis funkcija videti **str. 21**.

- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, upravljanju i regulaciji u stambenim, poslovnim ili industrijskim objektima.
- Mogućnost izbora upravljačkog elementa za podešavanje vremena: PTRM -216K - grebenasti prekidač, za jednostavno rukovanje bez potrebe za alatom PTRM -216T - potociometar, sa providnim poklopcem za dodatnu zaštitu.
- Sve funkcije koje pokrenute napajanjem, osim impulsne funkcije, mogu se koristiti kao ulaz za sprečavanje kašnjenja (pauze).
- Izbor režima - prema podešenoj funkciji, trajno zatvoren, trajno otvoren i uključivanje drugog izlaznog kontakta prema napajanju.
- Crvena LED lampica treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja.

#### Opis uređaja

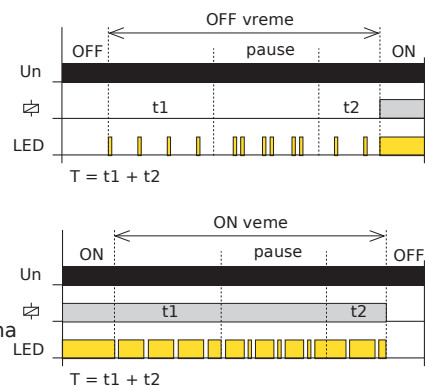


#### Povezivanje



Ne dovoditi napajanje na terminale 5, 6, 7!

#### Indikacija operacionog statusa



#### Izbor moda

##### FUNC. Podešavanja moda funkcije

Željena funkcija a-j se podešava sa FUNC potociometrom.

##### OFF. Izlazni kontakt zatvorenog stanja



##### ON. Izlazni kontakt zatvorenog stanja



##### 2 INST. Drugi izlazni kontakt trenutno



Drugi izlazni kontakt se uključuje prema napajanju. Prvi izlazni kontakt se prebacuje prema funkciji (a-j) podešenoj potociometrom FUNC.





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

Tehnički parametri	PTRA-216T	PTRA-216K
<b>Napajanje</b>		
Terminali za napajanje:	2, 10	
Napon:	AC/DC 12 - 240V (AC 50/60Hz)	
Ulazna snaga(max.):	2.5 VA/1.5 W	
Tolerancija napon. opsega:	±10 %	
Indikacija napajanja:	zeleni LED	
<b>Vremensko kolo</b>		
Broj funkcija:	10	
Vremenski opseg:	50 ms - 30 dana	
Podešavanje vremena:	grebenasti prek. i potencijometar	
Vremensko odstupanje*:	5 % - mehaničko podešavanje	
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti	
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)	
<b>Izlaz</b>		
Broj kontakata	2x naizmenična kontakta (AgNi)	
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Max. snaga disipacije:	2.4 W	
Indikacija izlaza:	crveni LED	
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija	
<b>Kontrolno kolo</b>		
Kontrolni pinovi:	5 - 2, 6 - 2, 7 - 2	
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno	
Vreme reseta::	max. 150 ms	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:		
napajanje - Izlaz 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
napajanje - Izlaz 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
Izlaz 1 - Izlaz 2	2.5 kV AC	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	11 pin oktalna utičnica	
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela	
Kategorija prenapona		
za napon od 12-150V AC/DC	III.	
za napon od 150-240V AC/DC	II.	
Stepen zagađenja:	2	
Dimenzije:	48x48x79mm	48x48x89mm
Težina:	111 g (3.9 oz.)	108 g (3.81 oz.)
Standardi:	EN 61812-1	

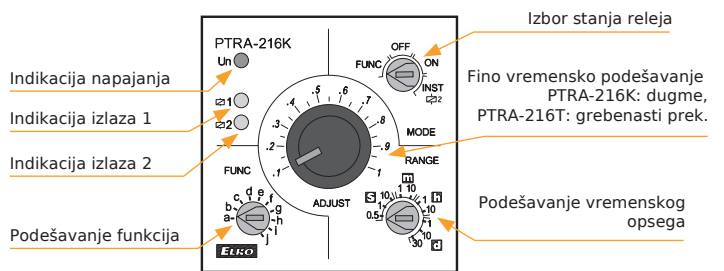
\* za prilagođeno kašnjenje <100 ms, vremensko odstupanje ± 10 ms se primenjuje

**Function**

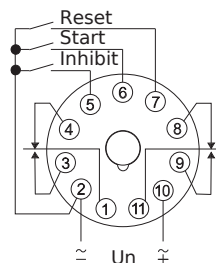
Za opis funkcija videti **str. 23.**

- Višenamenski vremenski relej za univerzalnu upotrebu u automatizaciji, upravljanju i regulaciji ili u industrijskim objektima/pogonima.
- Tri upravljačka ulaza - START, INHIBIT (ZADRŽAVANJE), RESET.
- Mogućnost izbora upravljačkog elementa za podešavanje vremena:  
PTRA -216K - grebenasti prekidač, za jednostavno rukovanje bez potrebe za alatom  
PTRA -216T - potencijometar, sa providnim poklopcem za dodatan zaštitu.
- Izbor režima - prema podešenoj funkciji, trajno zatvoren, trajno otvoren i uključivanje drugog izlaznog kontakta prema napajanju.
- Univerzalno napajanje AC/DC 12 - 240 V.
- Crvena LED treperi ili svetli u zavisnosti od radnog stanja.

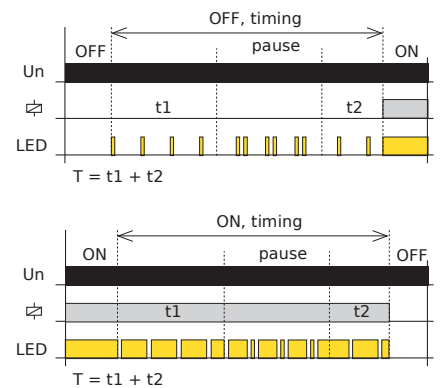
**Opis uređaja**



**Povezivanje**



**Indikacija operacionog statusa**



**Izbor stanja**

**FUNC. Podešavanja moda funkcije**

Željena funkcija a-j se podešava sa FUNC potencijometrom.

**OFF. Izlazni kontakt zatvoreno stanje**



**ON. Izlazni kontakt zatvoreno stanje**



**2 INST. Drugi izlazni kontakt trenutno**



Drugi izlazni kontakt se uključuje prema napajanju. Prvi izlazni kontakt se prebacuje prema funkciji (a-j) podešenoj potencijometrom FUNC.



EAN kod  
CRM-100: 8595188174534

### Tehnički parametri CRM-100

Broj funkcija:	17
Terminali za napajanje:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 24-240 V (50/60 Hz)
Potrošnja (prividna/gubici):	AC max. 1-4 VA/DC max. 1-3 W
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Vremenski opseg:	0.1 s - 999 hrs.
Podešavanja vremena:	tasteri SET/ADJ
Tačnost ponavljanja:	± 0.5 % - od podešenog opsega
Varijacija u vremenu zbog promene napona:	± 2%
Varijacija u vremenu zbog promene temperature:	± 5%

### Izlaz

Broj kontakata:	1x C/O/ SPDT (AgNi)
Nominalna struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Udar na struju:	10 A/<3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	20.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

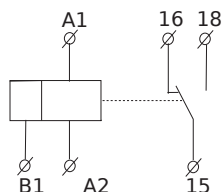
### Kontrolno kolo

Kontrolni terminali:	A1-B1
----------------------	-------

### Ostale informacije

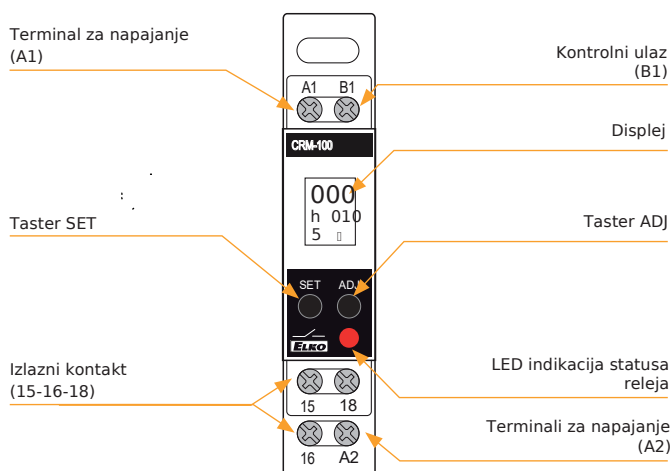
Radna temperatura:	-10 do +55 °C (14 do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 do +70 °C (-22 do 158 °F)
Izolacija (između ulaza i izlaza):	2.5 kV
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP30 sa prednje strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	85 x 18.2 x 76 mm (3.3" x 0.7" x 2.99")
Težina:	78 g (2.8 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

### Simbol

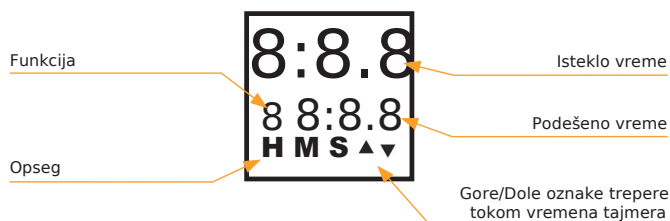


- Digitalni višenamenski relej može se koristiti za upravljanje svetlima, grejanjem, motorima, pumpama, mašinama i aparatima gde su potrebne vremenske funkcije.
- 17 najčešće korišćenih funkcija.
- Zahvaljujući digitalnom prikazu i postavkama omogućeno je precizno postavljanje vremena.
- Vremenski opseg 0,1 s - 999 sati.
- Univerzalno napajanje 24-240 V AC/DC.

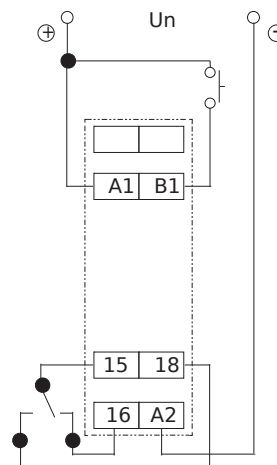
### Opis uređaja



### Opis prikazanih elemenata na ekranu



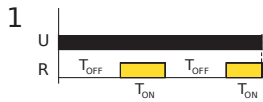
### Povezivanje



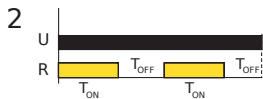
Funkcija



**ON sa vremenskim kašnjenjem [0]**  
Vreme počinje kada je prisutan napon releja.



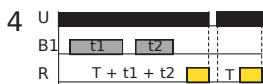
**Ciklični OFF/ON (OFF Start, (Simetrični, Asimetrični)) [1]**  
T-ON i T-OFF mogu biti isti ili različiti. Promena stanja releja pri isključenju napajanja.



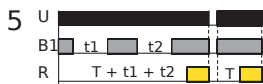
**Ciklični OFF/ON (ON Start, (Simetrični, Asimetrični)) [2]**  
Sličan funkciji „1“. Pri uključanju napajanja, relej se aktivira za period T-ON



**ON sa impulsnim napajanjem [3]**  
Nakon uključivanja, relej se aktivira i vreme počinje. Relej se isključuje nakon isteka vremena.



**Akumulativni ON signal sa kašnjenjem [4]**  
Vreme počinje kada je napajanje prisutno i menja se kad je B1 otvoren. Taster ili prek. za B1 pauzira merenje vremena. Vreme nastavlja kada se taster ili prekidač B1 ponovo pritisne. Relej se aktivira na kraju vremena.



**Akumulativni ON sa kašnjenjem - invertovani signal [5]**  
Vreme počinje kada je napajanje prisutno i menja se kada je B1 zatvoren. Taster ili prekidač za otvaranje B1, pauzira merenje Vremena. Vreme se nastavlja kada se prekidač B1 ponovo zatvori. Relej se aktivira na kraju vremena.



**Akumulativni ON impulsni signal [6]**  
Kada je napajanje uključeno, relej se aktivira. Kada je taster ili prekidač B1 pritisnut vreme je suspendovano i ostaje suspendovano dok se taster ili prekidač B1 ponovo ne pritisne. Prekidom napajanja vreme se resetuje.



**Signal ON sa kašnjenjem [7]**  
Potrebno stalno napajanje. Vreme počinje kada je i taster ili prekidač B1 pritisnut B1 zatvoren. Relej se napaja na kraju vremena perioda i isključuje napon kada se B1 otvori.



**Invertivani signal ON sa kašnjenjem [8]**  
Vreme počinje da teče kada je priključeno napajanje i taster ili prekidač B1 nisu pritisnuti. R se aktivira nakon merenja vremena. Ako je B1 zatvoren tokom vremenskog perioda, vreme se resetuje na početak ciklusa.



**Signal OFF sa kašnjenjem [9]**  
Potrebno je stalno napajanje. Relej se aktivira kad je taster ili prekidač B1 pritisnut. Vreme počinje nakon što se S otvori i tada se relej isključuje.



**Impuls ON/OFF [A]**  
Potrebno je stalno snabdevanje. R se napaja za vremenski period kada se B1 otvara ili zatvara. Početkom vremena kašnjenja i promenom stanja B1, relej ne menja svoj režim, već dolazi to resetovanja vremena.



**Signal OFF/ON [B]**  
Kada je prekidač B1 zatvoren ili otvoren za trenutne vrednosti vremena, T, relej menja svoje stanje nakon vremena T.



**Impuls koji reaguje na [C] početnu ivicu1**  
Potrebno je stalno napajanje. Kada je B1 aktiviran, relej je uključen sve do kraja isteka vremena, bez obzira na dalje stanje B1



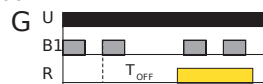
**Impuls koji reaguje na početnu ivicu2 [D]**  
Potrebno je stalno napajanje. Kada je prekidač B1 aktiviran, relej ostaje uključen do isteka vremena.. Ako se B1 otvori tokom trajanja vremena, relej se resetuje.



**Impuls koji reaguje na zadnju ivicu signala1 [E]**  
Potrebno je stalno napajanje. Kada je B1 aktiviran, relej je u uključenom stanju, sve dok vreme ne istekne.. Ako je B1 zatvoren tokom trajanja vremena relej se resetuje.



**Impuls koji reaguje na zadnju ivicu signala2 [F]**  
Potrebno je stalno napajanje. Kada je taster ili prekidač B1 pritisnut, relej se aktivira i isključuje se kada vreme istekne. Ponovnim aktiviranjem B1, bez obzira na broj aktiviranja tokom trajanja vremena, neće imati uticaja na rad releja.



**Impuls sa kašnjenjem [G]**  
Kada je taster ili prekidač B1 pritisnut, T OFF počinje da teče. Relej se aktivira na kraju isteka tog perioda. Zatim počinje T ON bez obzira na nivo signala, relej se isključuje na kraju TON perioda.



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

Tehnički parametri	PDR-2/A	PDR-2/B
Funkcija:	16	10
Terminali napajanja:	UNI	A1 - A2
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Opterećenje (max.):	AC 0.5 - 2.5 VA/DC 0.4 - 2.5 W	
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Potrošnja (prividna/gubitak):	AC max. 16 VA/2.5 W	
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	5.5 W	
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Vremenski opseg:	0.01 s - 100 h	
Tačnost ponavljanja:	0.2 % - od podešene stabilne vrednosti	
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)	

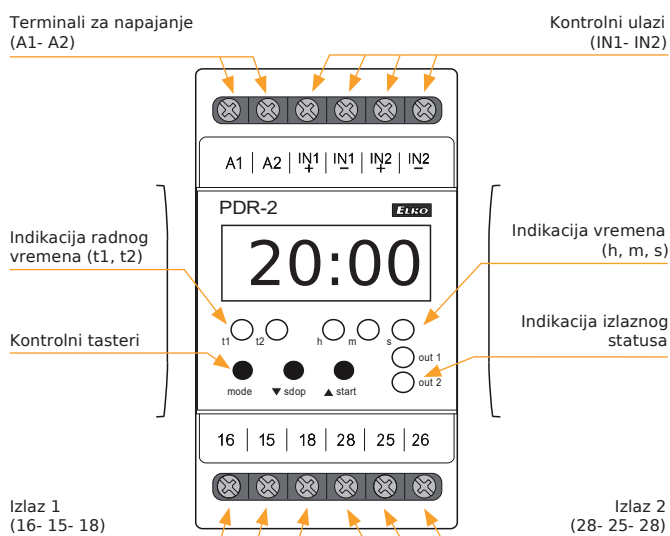
Izlaz	
Broj kontakata:	2x naizmen. kontakta/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidački napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

Kontrolno kolo	
Kontrol. ula. opterećenje:	AC 0.01 - 0.25 VA(UNI), AC 0.25 VA(AC 230 V)
Svetlinski izvor:	Ne
Kontrola. dužine impulsa:	min. 1 ms/max. beskonačno
Vreme reseta::	max. 200 ms
Displej - boja:	crvena
Broj i visina cifara:	4 pozicije sa odvojenim kolonama visina 10 mm (0.39")
Osvetljenost:	2200 - 3800 ucd
Talasna dužina svetlosti:	635 nm
Podešavanje osvetljenja:	opseg 20 - 100 % u 10 koraka
Memorija - memorijska lokacija:	30 (PDR-2/A)/20 (PDR-2/B) za vremen. opsege + servisna funkcija
Čuvanje podataka:	min. 10 godina

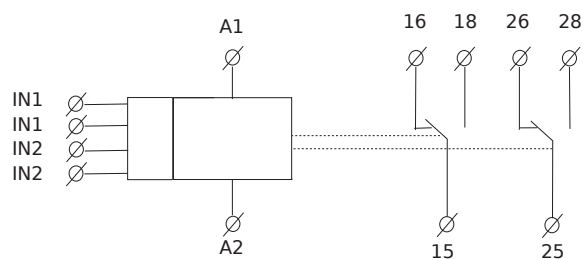
Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - Izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje starne panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	142 g (5 oz.) (230), 140 g (4.9 oz.) (UNI)
Standardi:	EN 61812-1

- Višenamenski programabilni digitalni relej sa 4 - cifrenim crvenim LED ekranom.
- Kontrola i podešavanje se vrše pomoću 3 tastera, meni prilagođen korisniku, apsolutna tačnost u podešavanju tajmera, sa odbrojavanjem vremena na ekranu, galvanski odvojeni upravljački ulazi START i STOP od napajanja.
- Zahvaljujući svojoj složenosti, moguće je podesiti i zahtevnije vremenske funkcije pomoću 2 nezavisne funkcije vremena.
- 2 nezavisne funkcije vremena, sa kombinacijom 2 ulaza i 2 izlaza.
- PDR-2/A: 16 funkcija, izbor funkcija drugog releja, 30 memorijskih segmenata za najčešće korišćene funkcije.
- PDR-2/B: 10 funkcija, 1 izlaz od 10 funkcija može se dodeliti svakom releju = 2 releja u jednom uređaju.
- 2 nezavisna vremena u opsegu: 0,01 s - 100 sati.

### Opis uređaja



### Simboli

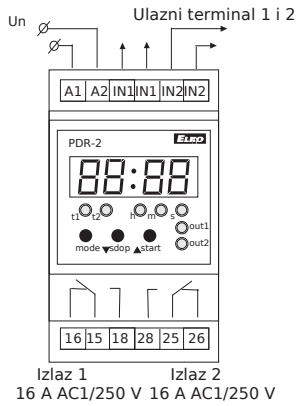


### Vremensko kolo

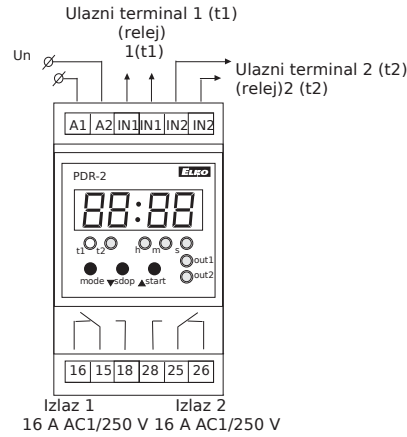
Vremenski opseg:	0.01 s - 99 h 59 min 59 sec 99 ms
Minimalni stepen vremena:	0.01 s
Devijacija vremena:	0.01 % od podešene vrednosti
Greška pri podešavanju:	0 %
Podešena, tačnost ponavljanja:	100 %
Digitalni opsezi:	biraju se u programu

Povezivanje

PDR-2/A

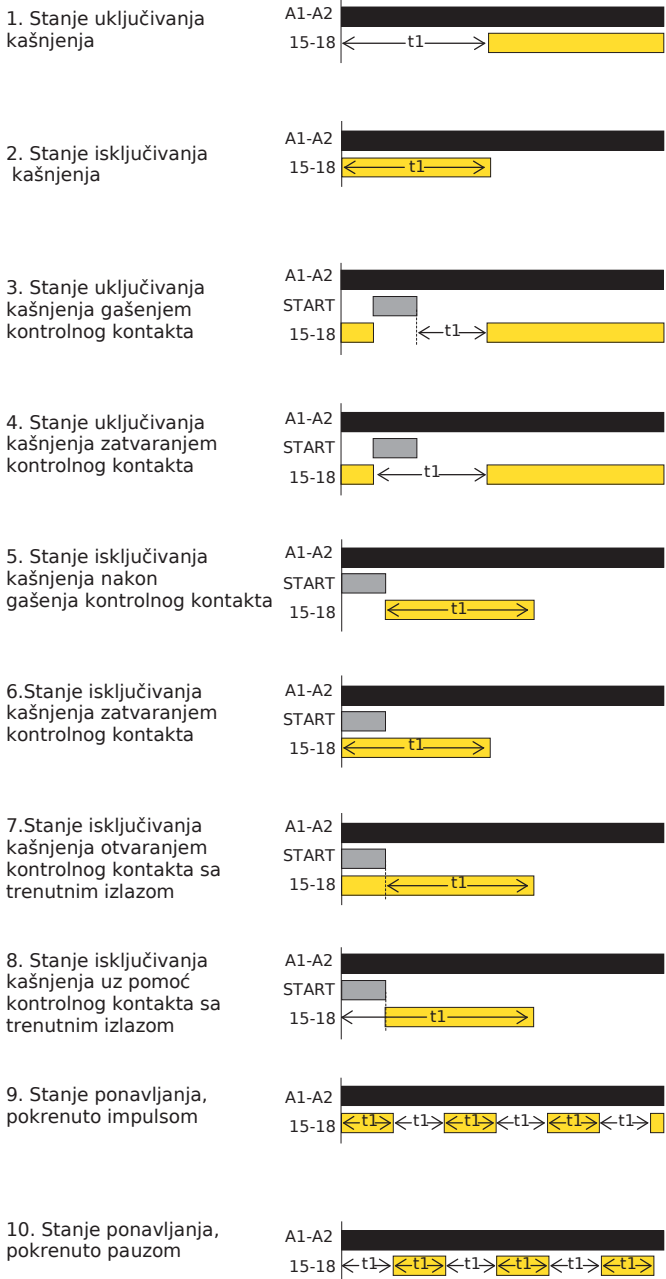


PDR-2/B

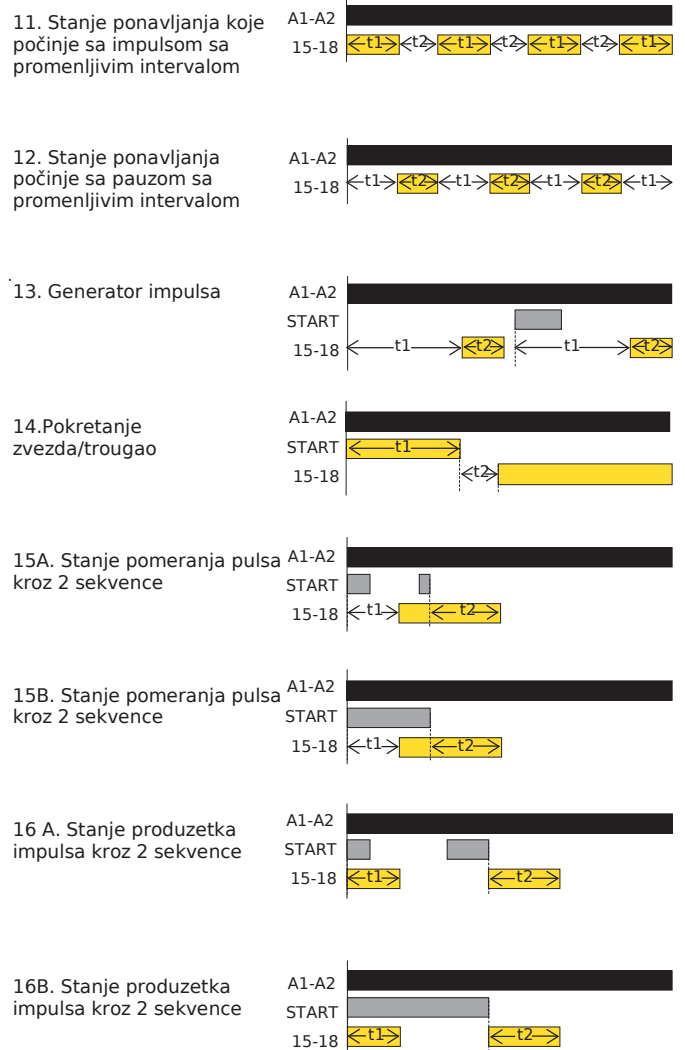


Funkcija

Funkcije za PDR-2/A i PDR-2/B



Funkcije za PDR-2/A



**Preporuka:**  
PDR-2/B menja 2 jednostavna vremenska releja = 2 u jednom.

NOVO



EAN kod  
CRM-46: 8595188174916

Tehnički parametri	CRM-46
Broj funkcija:	6
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Potrošnja (max.):	3 VA/1.6 W
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zelenja LED
Vremenski opseg:	0.5 - 10 min
Podešavanje vremena:	potentiometer
Vremensko odstupanje:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	5 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)
<b>Izlaz</b>	
Broj kontakata:	1xNO - SPST (AgSnO <sub>2</sub> ), menja potencijal A1
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udar na struju:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	red LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):*	50.000 operacija

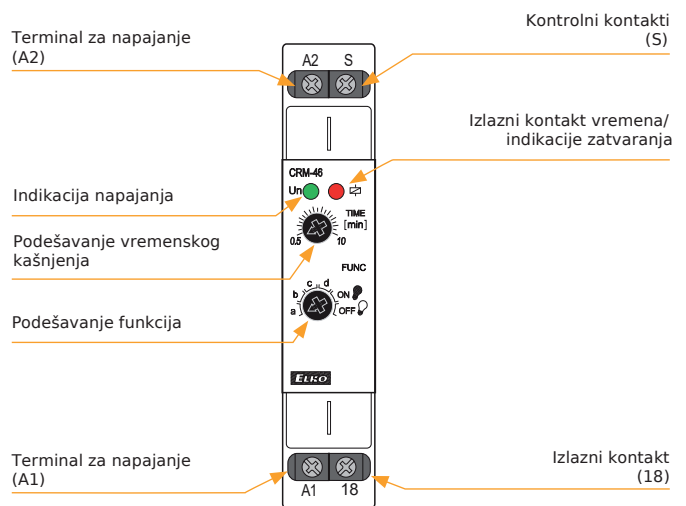
Kontrolno kolo	
Kontrolni napon:	AC 230 V
Snaga kon. ulaza max.:	4.5 VA/0.3 W
Povezivanje svetl. izvora:	Da
Max. struja povezanih svetl. izvora:	100 mA
Kontrol. terminali:	A1-S ili A2-S
Dužina impulsa:	min. 40 ms/max. beskonačno
Vreme reseta.:	maks. 320 ms

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednj. strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 2x 2.5 ili 1x 4 / više-žilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5, (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	56 g (2 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

\*Za veća opterećenja i često uključivanje, preporučuje se pojačanje relejnog kontakta sa kontaktorom za napajanje, npr. kontaktor VSxxx.

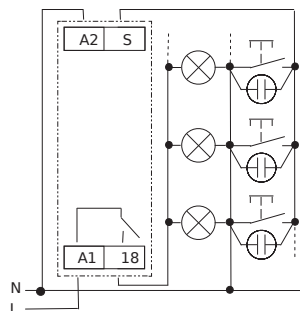
- Stepenišni automat omogućava odloženo isključivanje Osvetljenja na stepenicama, hodnicima, ulazima, zajedničkim prostorijama ili za odloženo isključivanje ventilatora u toaletu ili kupatilu.
- Pametni stepenišni automat uključuje slična opterećenja kao i CRM-4, dok je za funkcije (a, b) moguće produžiti isključenje ponovnim kratkim pritiskom na kontrolni taster ili prekidač (a). Svakim kratkim, ponovnim pritiskom množi vreme podešeno potenciometrom, npr. 2 minuta sa tri pritiska produžava kašnjenje do 6 minuta. Maksimalna vrednost takvog produženog kašnjenja uvek je 30 minuta, bez obzira na broj tastera/prekidača.
- Dugim pritiskom (> 2 s) možete prevremeno isključiti izlaz i prekinuti vreme isključenja.
- Funkcija (bira se pomoću potenciometra na uređaju)
  - a - STEPENIŠNI AUTOMAT, programabilan sa signalizacijom
  - b - STEPENIŠNI AUTOMAT, programabilan bez signalizacije
  - c - MEMORIJA PAMĆENJA (pritisnite za uključivanje, pritisnite za isključivanje)
  - d - MEMORIJA PAMĆENJA sa kašnjenjem
- ON (trajno zatvoren) - npr. tokom čišćenja objekta, OFF (trajno otvoren) - npr. prilikom zamene sijalica
- Podesivo vremensko područje od 0,5 do 10 minuta.
- Podnosi prenaponske struje do 80A.
- 3-žilno ili 4-žilno povezivanje (ulaz S se može kontrolisati pomoću potencijala A1 ili A2).

### Opis uređaja

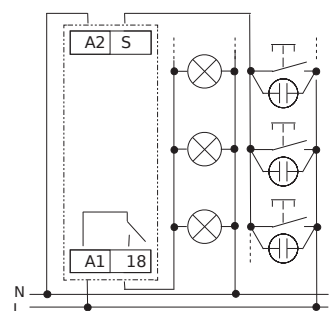


### Povezivanje kola

#### 3-žilno povezivanje



#### 4-žilno povezivanje





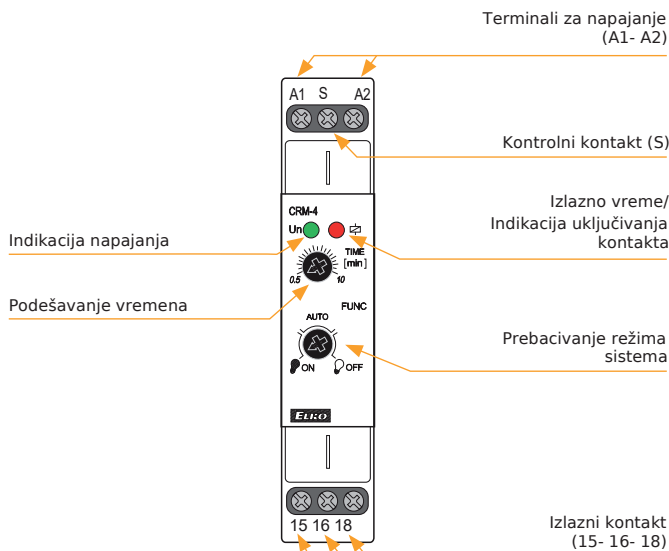


- Jednostavni stepenišni automat koji se koristi za kontrolu osvetljenja u hodnicima, halama, stepeništima, zajedničkim prostorijama.
- Može se koristiti i za odloženo aktiviranje ventilatora, npr. u kupatilima, toaletima, itd..
- Posедуje 3 funkcije:  
-UKLJUČENO (trajno zatvoren kontakt) – npr. prilikom čišćenja objekta, kretanja  
-AUTOMATSKI  
-OFF (trajno otvoren kontakt) - npr. prilikom zamene sijalice.
- Podesiv vremenski opseg od 0.5 do 10 min.
- Vreme se može prekinuti dugim pritiskom na kontrolni taster ili prekidač (>2s). Mogućnost povezivanja kontrolnih tastera i prekidača sa indikacijom (maks.100mA).
- Može podneti prenaponske struje do 80 A.
- 3-žilno ili 4-žilno povezivanje (ulaz S se može kontrolisati pomoću

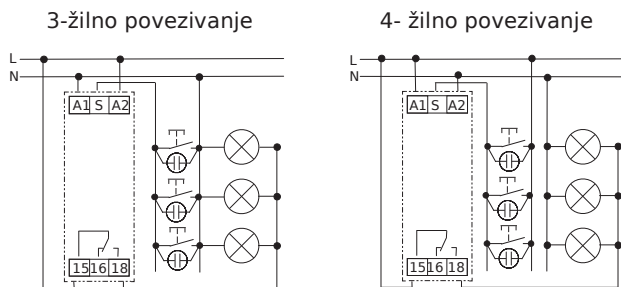
EAN kod  
CRM-4: 8595188170772

Tehnički parametri	CRM-4
Broj funkcija:	3
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon :	AC 230 V (50/60 Hz)
Max. potrošnja.:	3 VA/1.6 W
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zeleno LED
Vremenski opseg:	0.5 - 10 min
Podešavanje vremena:	potencijometar
Devijacija vremena:	5 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	5 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)
<b>Izlaz</b>	
Izlazni kontakti:	1x naizmenečni kontakt(AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prebacivački kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarne struja:	30 A/<3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	50.000 operacija
<b>Kontrolno kolo</b>	
Kontrolni napon:	AC 230 V
Max. snaga ulaza:	4.5 VA/0.3 W
Kontrol. terminali:	A1-S ili A2-S
Svetlosni izvor:	da
Max. struja povezanih svetlosnih izvora:	100 mA
Dužina impulsa:	min. 40 ms/max. beskonačno
Vreme reseta.:	max. 320 ms
<b>Ostale informacije</b>	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - Izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednj. strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	56 g (2 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

Opis uređaja

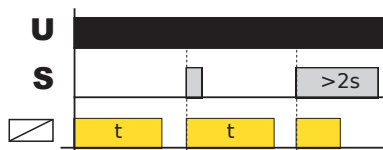


Povezivanje kola



Funkcija

Prilikom prebacivanja između funkcija LED indikacija treperi.



- AUTO – STEPENIŠNI AUTOMAT bez signalizacije: Kratkim pritiskom na kontrolni taster ili prekidač počinje zadato vreme. Ne može se produžiti vremenski interval kratkim pritiskom tastera ili prekidača, kao kod CRM-46, dok ne istekne zadato vreme. Funkcija pogodna za R tipove opterećenja (npr. sijalice) i opterećenja koja ne podnose često uključivanje i isključivanje (npr. štedljive sijalice).
- Obratiti pažnju:
  - Nakon dobijanja napajanja, uređaj uvek radi 1 vremenski ciklus.
  - Upravljački ulaz reaguje na potencijal terminala A1 i A2.







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

### Tehnički parametri SMR-K SMR-T SMR-H SMR-B

Broj funkcija:	9	10
Povezivanje:	3-žilno, bez N provod.	4-žilno, bez N provod.
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Ulaz snage (bez opter.):	max. 0.8/3 VA	max. 1/1 VA
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Vremenski opseg:	0.1 s - 10 dana	
Podešavanje vremena:	uz pomoću potenciometra	
Devijacija vremena:	10 % - mehaničko podešavanje	
Tačnost ponavljanja:	2 % - podešavanje vrednosti stabilnosti	
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na = 20°C (0.01%/°F, na = 68°F)	

### Izlaz

Broj kontakata:	1 x trijak	1x NO-SPST (AgSnO <sub>2</sub> )	
Opterećenje otpornosti:	10 - 160VA	0 - 200VA	16A 125/250 V AC1
Induktivno opterećenje:	4 W	4 W	8A 250V AC (cos φ > 0.4)

### Kontrolno kolo

Kontrolni napon:	AC 230V	AC 230V, UNI	5-250 V AC/DC
Kontrolna struja:	25μA	3 mA	
Dužina impulsa:	min. 50 ms/max. beskonačno		
Svetlosni izvor:	x	Da	
Max. broj svetl. izvora povezanih za kontrolu ulaza:	x	230 V - max. broj 50 kom (mereno sa svetlosnim izvorom)	
		0.68 mA/230 V AC)	

### Ostale informacije

Radna temperatura:	0 do +50 °C (+32 do +122 °F)			
Operativni položaj:	bilo koji			
Montaža:	sloboda pri konektovanju provodnika			
Nivo zaštite:	IP 30 u standardnim uslovima*			
Kategorija prenapona	III.			
Stepen zagađenja:	2			
Osigurač:	F 1 A/250 V	x		
Žice za povezivanje (popr. presek/dužina):	3x CY, 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18) 90 mm (3.5")	4x jedno-žil., 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18) 90 mm (3.5")	2x CY, 0.75mm <sup>2</sup> (AWG 18), 2x CY, 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG10)	
Povezivanje kontr. tastera:	x	max. 10	max. 20	
Dimenzije:	49x49x13 mm		49x49x21 mm	
Težina:	27 g	27 g	28 g	53 g
Standardi:	EN 61812-1			

\* za više informacija pogledati str. 75.

- Višenamenski relej namenjen za ugradnju u doznu/razvodnu kutiju ili ispod zidnog prekidača u postojećoj električnoj instalaciji.
- Povoljno i brzo rešenje za zamenu standardnih zidnih prekidača. Kontroliše se na osnovu vremena ili impulsa uz pomoću tastera.

#### • SMR-K

- 3-žilno povezivanje, radi bez povezivanja nultog provodnika
- izlazna snaga: 10-160 VA
- za besprekornu funkciju proizvoda neophodno je prisustvo opterećenje R, L ili C između ulaza S i nultog provodnika

#### • SMR-T

- 3-žilno povezivanje, radi bez povezivanja nultog provodnika
- izlazna snaga: 10 - 160 VA
- između ulaza S i nultog provodnika moguće je spojiti bilo koje opterećenje R, L ili C - ali nije neophodno (za razliku od SMR -K)

#### • SMR-H

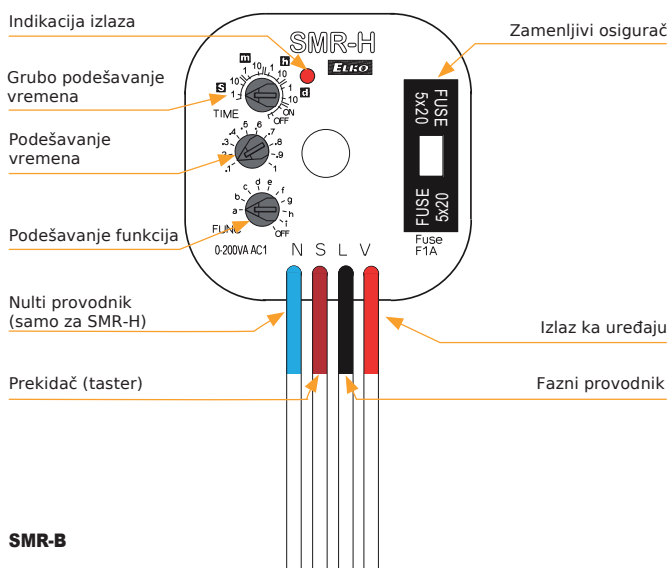
- 4-žilno povezivanje
- izlazna snaga: 0 - 200 VA

#### • SMR-B

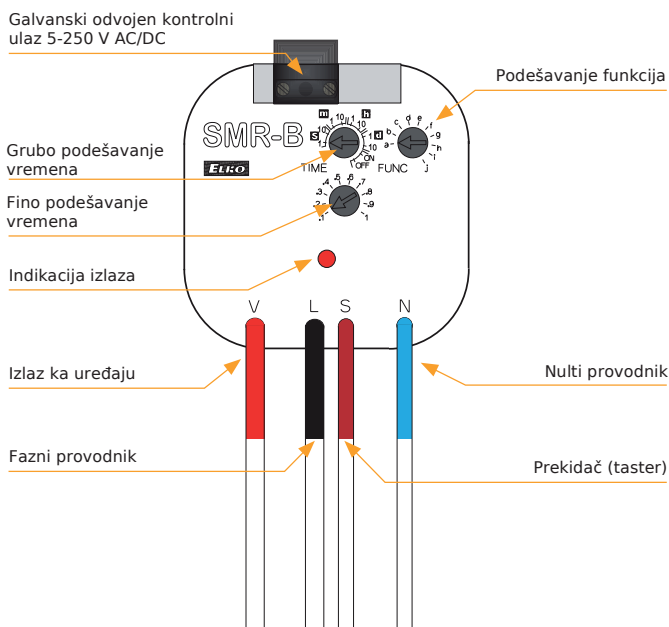
- 4-žilno povezivanje
- izlazni kontakt 1x16 A/4000 VA, 250 V AC1
- omogućava uključivanje fluorescentnih svetala i štedljivih sijalica
- nezavisni galvanski odvojeni ulaz AC/DC 5 - 250 V

### Opis uređaja

#### SMR-H



#### SMR-B



**Funkcija**

**Funkcija a - kašnjenje isključeno na ulaznoj ivici**

Izlazno vreme kada se uključi. Svaki sledećim pritiskom (maks. 5x) produžava se vreme. Dugo pritiskanje isključuje izlaz



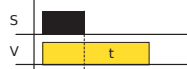
**Funkcija f - kašnjenje uključeno**

Kašnjenje uključeno nakon uključivanja prekidača sve dok se prekidač ne isključi



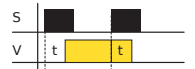
**Funkcija b - odlaganje na donjoj ivici**

Izlazna vremena nakon isključivanja dugmeta, prekida se odmah



**Funkcija g - impulsni relej**

uključuje pritiskom, drugi pritisak, izlaz isključen. Dužina pritiska tastera nije bitna, moguće je podesiti kašnjenje reakcije pomoću potencijometra i time se eliminiše odstojanje vremena



**Funkcija c - kašnjenje isključeno na donjoj ivici**

nakon isključivanja izlaz uključuje i vreme.



**Funkcija h - impulsni relej sa zakašnjenjem**

jednim pritiskom se uključuje, drugim se isključuje u slučaju da je to učinjeno pre isteka vremena



**Funkcija d - ponavljač - treptući impuls**

Izlazni ciklusi u redovnom intervalu, ponavljanje počinje sa impulsom



**Funkcija i - ciklus počinje sa pauzom**

Izlazni ciklusi u pravilnim intervalima, ponavljanje počinje sa pauzom



**Funkcija e - pulsni pomak**

kašnjenje uključeno nakon uključivanja prekidača i kašnjenje uključeno nakon što se prekidač isključi



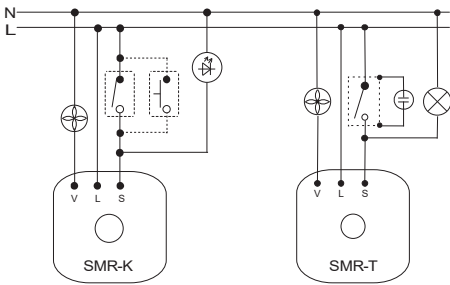
**Funkcija j\* - ciklus počinje sa razmakom**

odložiti uključivanje dok se ne isključi ili ponovo se pritisne prekidač.

Napomena : \*- Funkcija važi samo za SMR-B

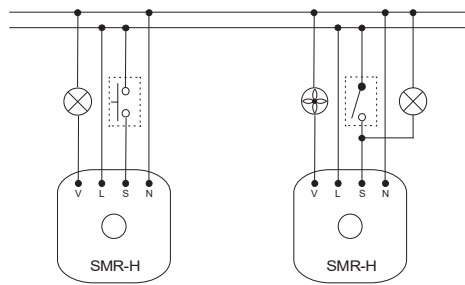


**Povezivanje SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B**



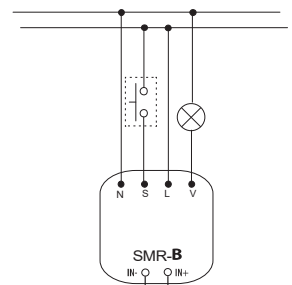
Tipično povezivanje SMR-K - za ventilator

SMR-T: Kontrola ventilatora u zavisnosti od osvetljenja



Tipično povezivanje SMR-H - za lampu

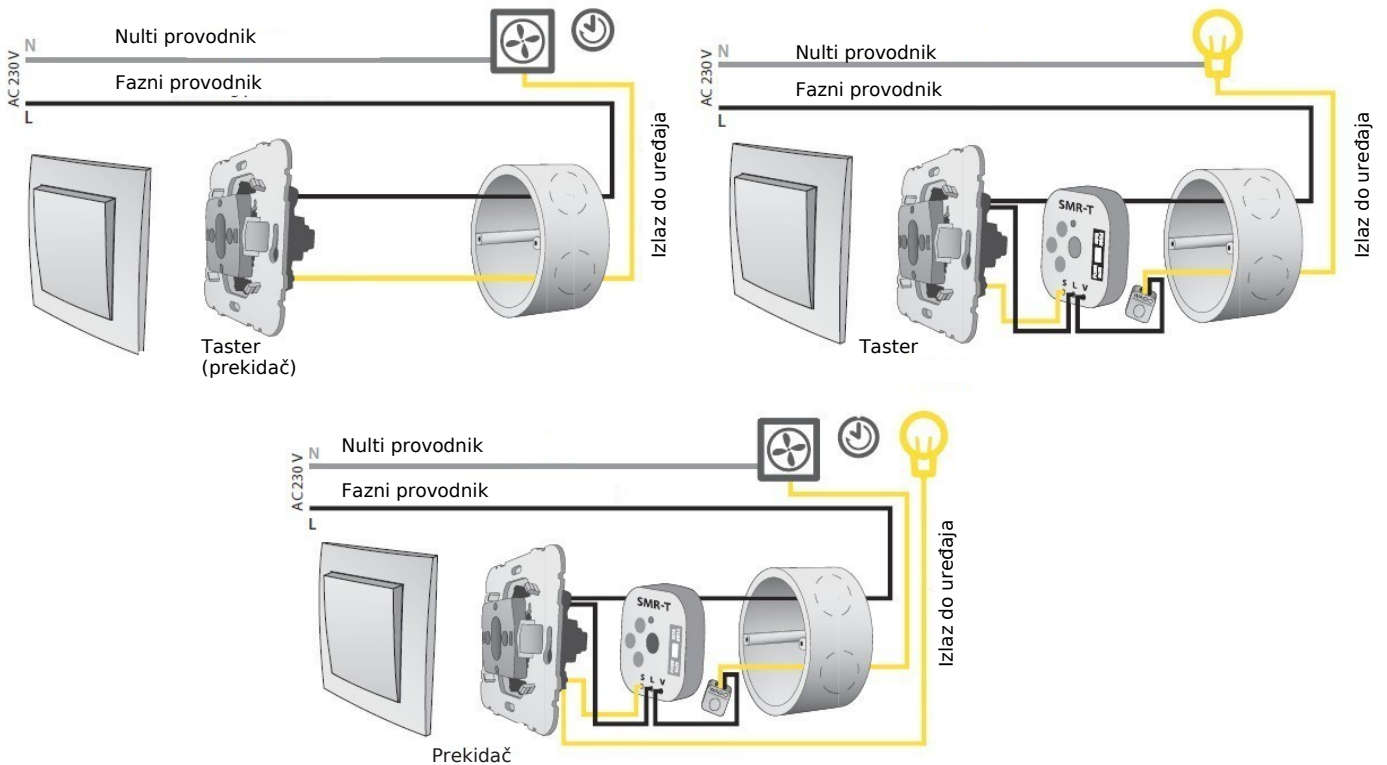
Kontrola ventilatora u zavisnosti od svetljenja



Ulaz za spoljni kontrolor napona AC/DC 5-250 V

**Napomena:** SMR-K, SMR-T, SMR-H nisu namenjeni za prekidanje kapacitivnog opterećenja (štedne sijalice i LED svetla kapacitivnom snagom itd.), ovi proizvodi su samo za prekidanje otpornih i induktivnih opterećenja (obične sijalice, ventilatori itd.). SMR-B sa relejnim izlazom namenjen je drugim vrstama opterećenja. Mogućnost promene tipa opterećenja na izlazu (R,L,C) ili ostalih vrednosti opterećenja, navedenih u tabeli opterećenja. Između ulaza S i nultog provodnika moguće je povezati bilo koje opterećenje R, L ili C.

**Povezivanje SMR-T**



## Digitalni

**SHT-1**

SHT-1: vremenski relej sa dnevnim, nedeljnim programiranjem. 1-kanalni, izlazni kontakt od 16 A/SPDT. str. 45

**SHT-1/2**

SHT-1/2: kao SHT-1, ali 2-kanalni. str. 45

**SHT-3**

Kao SHT-1, ali sa dnevnim, nedeljnim, mesečni i godišnje programiranje do 2095. str. 45

**SHT-3/2**

SHT-3/2: kao SHT-3, ali 2-kanalni. str. 45

**ATS-1DR**

Vremenski relej sa dnevnim program, rezer. napajanje 100h, 1x naizmenični kontakt od 16A str. 48

**ATS-2D**

Vremenski relej sa dnevnim program, 1x naizmenični kontakt od 16A str. 49

**ATS-2DR**

Vremenski relej sa dnevnim programom, rezer. napajanje 150h, 1x naizmenični kontakt od 16A str. 49

**ATS-2WR**

Vremenski relej sa nedeljnim programom, rezer. napajanje 150h, 1x naizmenični kontakt od 16A str. 49

## Sa astronomskim programom

**SHT-4**

Vremenski relej sa astronomskim programom za kontrolu osvetljenja bez upotrebe svetlosnog senzora. 2-kanalni. str. 46

## Sa vremenskom sinhronizacijom

**SHT-6**

Vremenski relej sa DCF upravljanjem. Dnevni, nedeljni i godišnji program, izlaz 16 A. 1-kanalni. str. 46

**DCFR-1**

Univerzalni DCF modul, koji je namenjen za kontrola SHT-6 tajmera i drugih uređaja str. 47

## Sa NFC komunikacijom

**SHT-7**

Vremenski relej sa nedeljnim i godišnjim programom. Podešavanje za pametne telefone uz pomoću NFC transfera str. 46

## Dodaci za SHT-4, SHT-6, SHT-7

**PLUG-IN modul**

Nosač baterije za tip CR2032 (3V)  
EAN kod:  
209930603123

Tip	Dizajn	Napon napajanja	Izlazni kontakt				Program				Opcije				Opis	Strana kataloga	
			1kanal 1x 16 A kontakt AgSnO2	2 kanala, 2x 16 A kontakta AgSnO2	1 kanal, 1x 16 A kontakt AgNi	1 kanal, 1x 16 A kontakt AgNi	Dan	Nedelja	Godina	Astro	Auto.zima / leto menjanje vremena*	Kružni / pulsni izlaz	Promenljiva baterija	DCF prijemnik (DCFR-1)			Komunikacija preko NFC (Androida)
<b>SHT-1</b>	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	x	x	●	●	x	x	x	Vremenski relej za potrebe upravljanja povezanog uređaja prema programu i vremenu koje je postavio korisnik, sa impulsnim/cikličnim izlaznim režimom.	45
<b>SHT-1/2</b>	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	x	x	●	●	x	x	x		
<b>SHT-3</b>	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	●	x	●	●	x	x	x		
<b>SHT-3/2</b>	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	●	x	●	●	x	x	x		
<b>SHT-4</b>	2M	AC 230 V	x	●	x	x	●	x	●	●	●	x	●	x	x	Vremenski relej za upravljanje sa astronomskim programom, koristi se za upravljanje povezanih uređaja prema izlasku i zalasku sunca prema unešenim geo koordinatama (ili izborom grada).	46
<b>SHT-6</b>	2M	AC 230 V	●	x	x	x	●	x	●	x	●	●	x	x	Vremenski relej pogodan za objekte gde je potrebna sinhronizacija vremena.		
<b>SHT-7</b>	2M	AC 230 V	x	●	x	x	●	x	●	x	●	x	●	●	Releji sa omogućenim NFC-om pruža pogodnost i uštedu vremena tokom podešavanja.		
<b>AST-1DR</b>	1M	AC 230V	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	x	Dnevni program, minimalni interval uključivanja od 15 min, sa rezervnim napajanjem (do 100 sati).	48	
<b>ATS-2D</b>	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Dnevni program, minimalni interval uključivanja od 30 min, bez rezervnog napajanja.	49	
<b>ATS-2DR</b>	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Dnevni program, minimalni interval uključivanja od 30 min, sa rezervnim napajanjem (do 150 sati).		
<b>ATS-2WR</b>	2M	AC 230V	x	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	Nedeljni program, minimalni interval uključivanja od 3,5 sata, sa rezervnim napajanjem (do 150 sati).		

\*početna podešavanja (mogu se menjati)



EAN kod  
 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

**Tehnički parametri SHT-1, SHT-3, SHT-1/2, SHT-3/2**

Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje (max.):		AC 0.5 - 2 VA/DC 0.4 - 2 W
Napon:	230	AC 230 V (50/60 Hz)
Opterećenje:		AC max. 14 VA/2 W
Max. reasipanje snage: (Un + terminali):	3.5 W	5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Rezervno napajanje:	da	
Letnje/zimsko vreme:	automatski	

**Izlaz**

Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgSnO <sub>2</sub> )	2x prelaz/SPDT (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Udar na struju:	30 A/< 3 s	
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Mehanički radni vek:	> 30.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	> 70.000 operacija	

**Vremensko kolo**

Rezervno napajanje:	do 3 godina
Preciznost:	max. ±1s/dan na 23 °C (73.4 °F)
Minimalni interval:	1 min
Podaci se čuvaju do:	min. 10 godina
Kružni izlaz:	1 - 99 s
Pulsni izlaz:	1 - 99 s

**Programsko kolo**

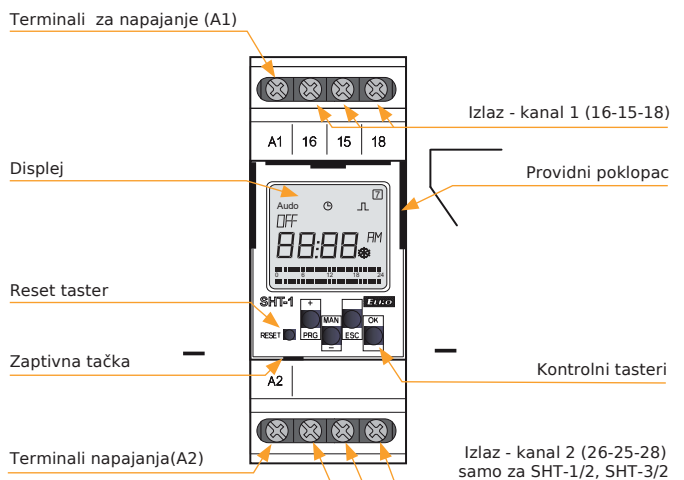
Broj memoriskih lokacija:	100
Program (SHT-1; SHT-1/2):	dnevni, nedeljni
Program (SHT-3; SHT-3/2):	dnevni, nedeljni, mesečni, godišnji
Čitanje podataka:	LCD displej

**Ostale informacije**

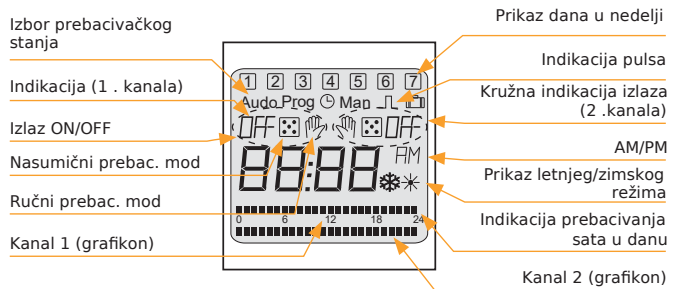
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela/IP10 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabela (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 2x 2.5 ili 1x 4 više-žilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 35 x 64 mm (3.5" x 1.4" x 2.5")
Težina:	(UNI) - 117 g (4.13 oz.), (230) - 115 g (4.06 oz.) (UNI) - 132 g (4.7 oz.), (230) - 128 g (4.5 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

- Vremenski relej SHT koristi se za upravljanje raznim uređajima u realnom vremenu; sa dnevnim, nedeljnim, mesečnim i godišnjim režimom.
- Uključivanje (AUTO)/ ručno podešavanje, prema promeni programa - nasumično/ (CUBE).
- Opcija "Vreme praznika/odmora" omogućava da se uređaji ne kontrolišu prema definisanom programu.
- Automatsko prebacivanje letnjeg/zimskog računanja vremena.
- Providni poklopac za dodatnu zaštitu kontrolnih tastera i displeja.
- Dve vrste izlaza - ciklični i impulsni

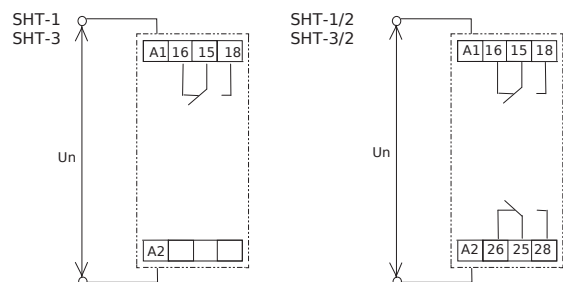
**Opis uređaja**



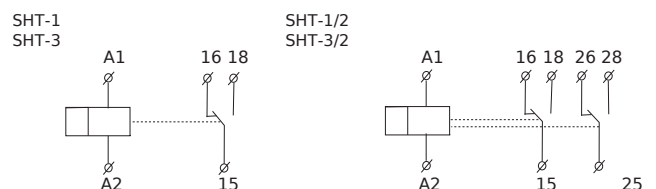
**Opis prikazanih elemenata na ekranu**



**Povezivanje**



**Simbol**





EAN kod

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

Tehnički parametri	SHT-4	SHT-6	SHT-7
Terminali napajanja:	A1 - A2		
Napon :	AC 230 V (50/60 Hz)		
Ulazna snaga:	14VA/2W	8 VA/0.7 W	14VA/2W
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	5 W	3.5 W	5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %		
Podrška u real. vremenu:	da		
Tip rezervne baterije:	CR 2032 (3V)		
Tranzicija u zimsko vreme:	automatski		

Izlaz			
Broj kontakata:	2x kotakta SPDT (AgSnO <sub>2</sub> )	1x kontakt (AgSnO <sub>2</sub> )	2x kontakta SPDT (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	16 A/AC1		
Snaga uključivanja:	4000 VA/AC1, 384 W/DC		
Vršna struja:	30 A/< 3 s		
Prekidni napon:	250V AC/24V DC		
Mehanički radni vek:	> 30.000.000 operacija		
Električni radni vek (AC1):	> 70.000 operacija		

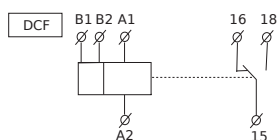
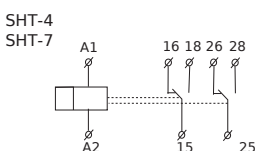
Vremensko kolo	
Podrška u realnom vremenu:	do 3 godine
Preciznost operacija:*	max. ±1 s po danu, na 23°C (73 °F)
Min. interval prekidanja:	1 minut
Skladištenje podataka:	min. 10 godina

Programsko kolo	
Broj memorisjkih lokacija:	100
Program:	dnevno, godišnje
NFC interfejs:	x x dnevni, godiš.
Displej:	LCD displej

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - Izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP10 terminali, IP40 sa prednj. strane
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jedno-žilna max. 2x 2.5, max. 1x 4 više-žilna max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 35 x 64 mm (3.5" x 1.4" x 2.5")
Težina (bez baterije):	128 g (4.5 oz.) 114 g (4 oz.) 125 g (4.4 oz.)
Standardi:	EN 61812-1

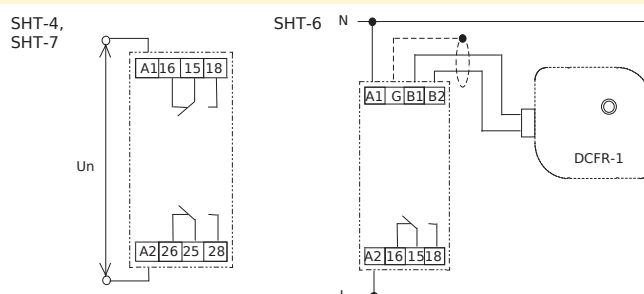
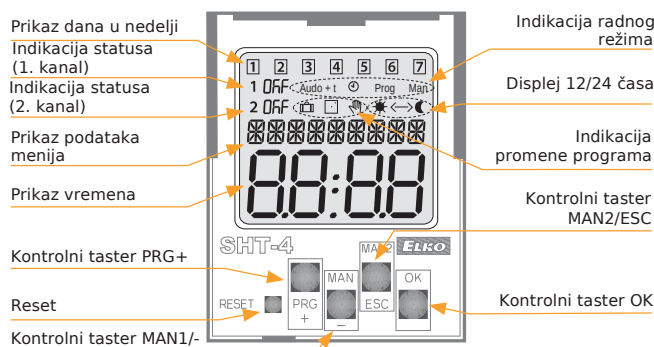
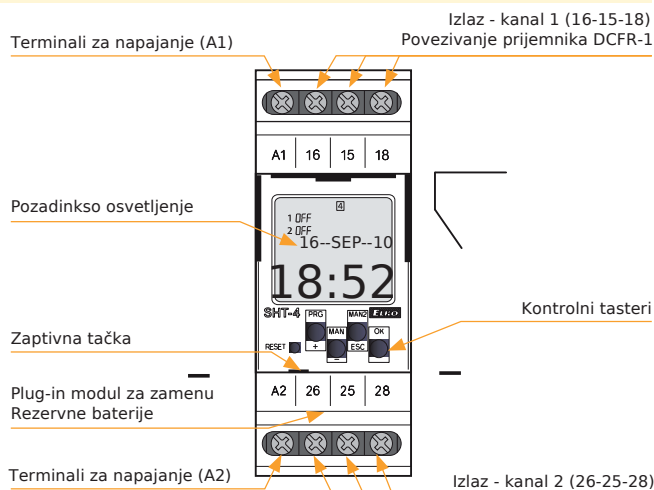
\* SHT-6: bez DCF

## Simbol



- **SHT-4:** Koristi se za kontrolu različitih opterećenja ili za kontrolu prema vremenu, vreme na osnovu geografskih koordinata:
  - unapred podešene koordinate za evropske gradove, uklj. opcije ručnog podešavanja
  - nezavisno merenje sati za svaki kanal
  - dvokanalni relej - svaki kanal se može individualno podesiti.
- **SHT-6:** Koristi se za kontrolu različitih uređaja u zavisnosti od realnog vremena, koje su usklađeni sa DCF77 signalom. Eliminise greške podešenog vremena, u odnosu na realno vreme.
  - jednocanalni relej
  - merenje radnog vremena releja.
- **SHT-7:** Koristi se za upravljanje raznim uređajima u zavisnosti od realnog vremena, uklj. podešavanje putem pametnog telefona zahvaljujući podršci za NFC prenos.
  - dvokanalni relej - svaki kanal se može individualno podesiti
  - jednostavan prenos podešavanja i postavki tajmera preko aplikacije na telefonu, na više uređaja.
  - Providni poklopac na uređaju za dodatnu zaštitu od prašine.
  - Sigurnosna rezervna kopija - do 3 godine sa zamjenjivom baterijom.
  - Uključuje dnevni, nedeljni, mesečni i godišnji režim.
  - Automatsko prebacivanje zimskog/letnjeg vremena.

## Opis uređaja



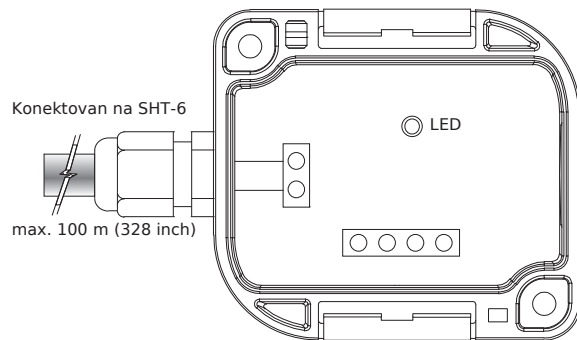


EAN kod  
DCFR-1: 8595188148412

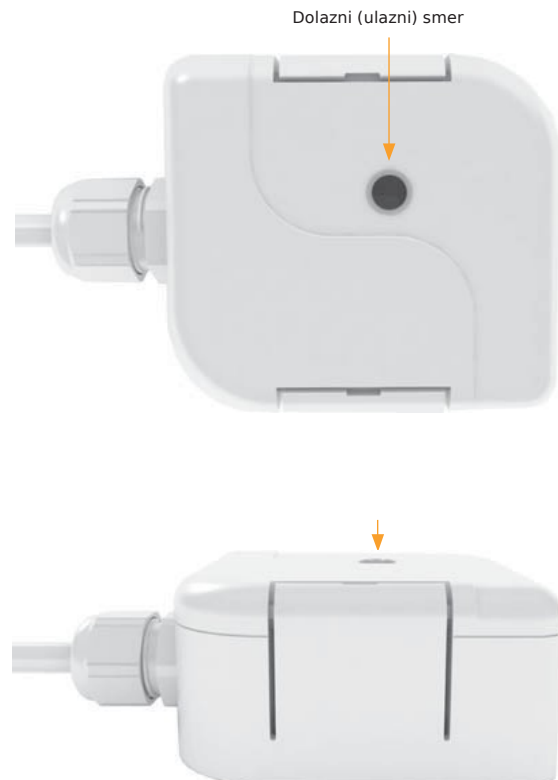
Tehnički parametri	DCFR-1
Povezivanje:	2-žilna
Max. presek provodnika:	2.5 mm <sup>2</sup>
Napon(max.):	10 V
Indikacija funkcije:	crvena LED
<b>Ostale informacije</b>	
Temperatura skladištenja:	-30 do +70 °C (-22 do 158 °F)
Nivo zaštite:	IP65
Dimenzije:	98 x 62 x 34 mm (39.3" x 2.4" x 1.3")
Težina:	110 g (3.88 oz.)
Operativni položaj:	upravno ka smeru prijema
Opseg prijema:	oko 1500 km

- Univerzalni DCF modul, koji je dizajniran za upravljanje tajmerom SHT-6, i drugim uređajima.
- Za spoljašnju upotrebu (IP65 zaštita).
- Dvožilno povezivanje - nije osetljivo na polaritet!
- Dužina priključnog kabla je do 100 m (328 ´).
- Vizuelna indikacija ispravnog stanja modula.

**Opis uređaja**



**Operativni položaj - opcije**



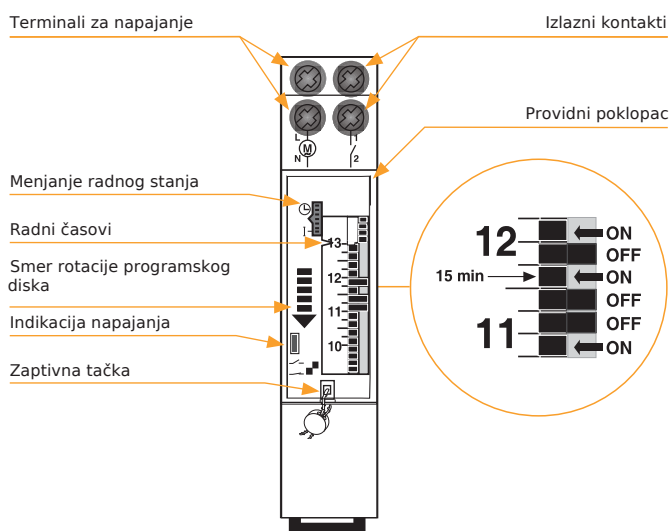
NOVO



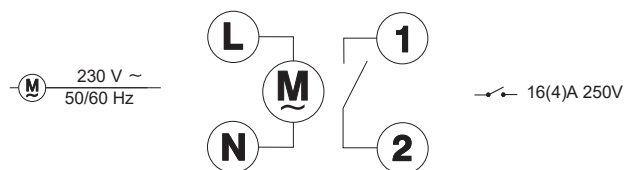
Tehnički parametri		ATS-1DR
<b>Napajanje</b>		
Terminali napajanja:	L, N	
Napon:	AC 230V (50/60 Hz)	
Max. potrošnja:	1W (1,5 VA)	
Tolerancija napon. opsega:	-10%, +10%	
<b>Vremensko kolo</b>		
Program:	dnevni	
Broj segmenata prekidača	96	
Min. vreme prebacivanja:	15 min.	
Preciznost operacija:	+/- 3s/danu	
Rezervno napajanje:	max. 100h	
<b>Izlaz</b>		
Prekidni kontakti:	1x naizmernični kontakt (AgNi)	
Nominalna struja:	16A/AC1	
Max. prekidni kapacitet:	3500VA/AC1	
Prekidni napon:	250V AC1	
Mehanički radni vek:	1.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	10.000 operacija	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-10 do + 50°C (14 do 122°F)	
Temperatura skladištenja:	-10 do +50°C (14 do 122°F)	
Dielektrična čvrstoća:	4kV (napajanje - Izlaz)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP20	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jedožilna max. 1x 4, max. 2x 1.5 više-žilna max. 1x 4, max. 2x 1.5	
Dimenzije:	90 x 17.5 x 64 mm (3,5" x 2,5" x 0,69")	
Težina:	73 g (2,6 oz.)	
Standardi:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 63044-1	

- Mehanički tajmer je jednostavna i jeftina alternativa u odnosu na digitlani relej, kod kontrole grejanja, ventilacije, hlađenja, osvetljenja u realnom vremenu i industrijskih sistema (u zavisnosti od vremena):
- Izbor režima rada na samom uređaju:
  - ⊙ -automatski se uključuje prema postavljenom programu
  - ⊖ -trajno zatvoren
- Rezervno napajanje nakon nestanka napajanja u trajanju do 100 sati.
- Providni poklopac na releju za lakši pregled i dodatnu zaštitu od prašine.

## Opis uređaja



## Povezivanje kola







- Mehanički tajmer je jednostavna i jeftina alternativa digitalnim relejima za kontrolu grejanja, ventilacije, hlađenja, osvetljenja u realnom vremenu i sistema u industriji:
  - dnevni ili nedeljni program
  - Izbor režima rada na releju:
    - I - trajno zatvoren
    - O - trajno otvoren
    - ⊖ - automatski se uključuje prema postavljenom programu.
  - Rezervno napajanje nakon nestanka struje do 150 sati.
  - Prozirni poklopac za poboljšanu zaštitu modula.

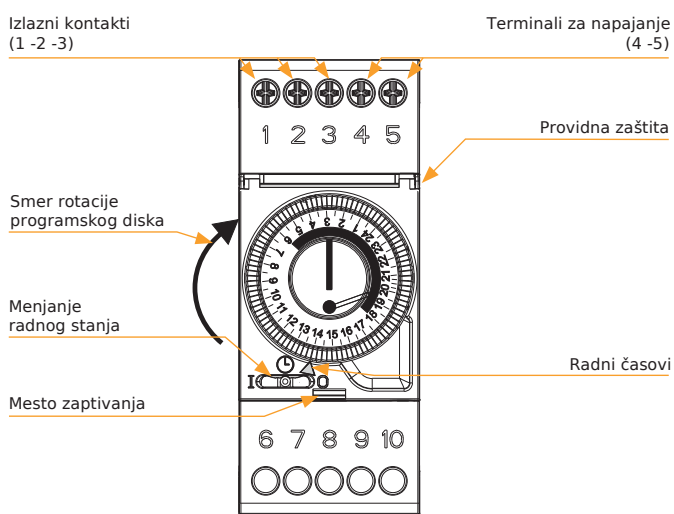
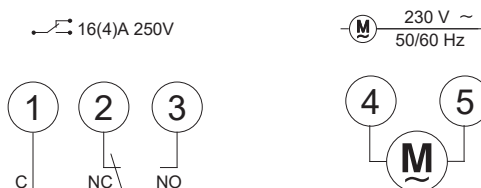
**Tehnički parametri**

	AST-2D	AST-2DR	AST-2WR
<b>Napajanje</b>			
Terminali napajanja:	4,5		
Napon napajanja:	AC 230V (50 Hz)		
Max. potrošnja:	1W (1,5 VA)		
Tolerancija napon. opsega:	-10%, +10%		

	dnevno	dnevno	nedeljno
<b>Vremensko kolo</b>			
Program:	dnevno	dnevno	nedeljno
Broj segmenata prekidača:	48		
Min. vreme prebacivanja:	30 min.	30 min	3.5 h
Preciznost u radu:	+/- 1s/ danu		
Rezervno napajanje:	x		max. 150h

<b>Izlaz</b>	
Izlazni kontakti:	1x naizmernični kontakt (AgNi)
Nominalna struja:	16A/AC1
Max. prekidni kapacitet:	3500 VA/AC1
Prekidni napon:	250 V AC1
Mehanički radni vek:	1.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	10.000 operacija

<b>Ostale informacije</b>	
Radna temperatura:	-10 do + 50°C (14 do 122°F)
Temperatura skladištenja:	-10 do +50°C (14 do 122°F)
Dielektrična čvrstoća:	4kV (napajanje - izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP20
Stepen zagađenja:	III.
Stepen zagađenja:	2
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 4, max. 2x 1.5
Dimenzije:	90 x 35 x 60 mm (3,5" x 1,4" x 2,4")
Težina:	117 g (4,1 oz.)
Standardi:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 63044-1

**Opis uređaja**

**Povezivanje kola**


## VS

**VS116B/230**

Napon: AC 230 V  
Izlazni kontakt:  
1x naizmjenični kontakt od  
/SPDT 16 A.  
**str. 51**

**VS116K**

Napon :  
AC 230 V i AC/DC 24 V  
Izlazni kontakt:  
1x naizmjenični kontakt od  
/SPDT 16 A.  
**str. 51**

**VS308K**

Napon:  
AC 230 V i AC/DC 24 V  
Izlazni kontakti:  
3x naizmjenična kontakta od  
/TPDT 8 A.  
**str. 51**

**VS316/24**

Napon : AC/DC 24V  
Izlazni kontakti:  
3x naizmjenična kontakta od  
/TPDT 16 A,  
opciono povezivanje  
3-faznih uređaja.  
**str. 51**

**VS316/230**

Napon: AC 230 V  
Izlazni kontakti:  
3x naizmjenična kontakta od  
/TPDT 16 A,  
opciono povezivanja  
3-faznih uređaja.  
**str. 51**

**VS116U**

Napon :  
AC/DC 12-240 V  
Izlazni kontakt:  
1x naizmjenični kontakt od  
/SPDT 16 A.  
**str. 51**

**VS308U**

Napon :  
AC/DC 12-240 V  
Izlazni kontakti:  
3x naizmjenična kontakta od  
/TPDT 8 A.  
**str. 51**

Tip	Dizajn	Napon zavojnice	Izlazni kontakt	Druge karakteristike			Opis	Strana kataloga
				Signalna LED	RC jedinica	Paralelna dioda		
<b>VS116B/230</b>	MINI	AC 230 V /50-60 Hz	1x16 A kontakt/ SPDT	●	x	x	VS116/B230 MINI, sa instalacijom u dozne/razvodne kutije ili plafone, koji omogućava kontrolu osvetljenja, motora ili drugih upravljačkih uređaja	51
<b>VS116K</b>	1M-DIN	AC 230 i AC/DC 24 V	1x16 A kontakt/ SPDT	●	●	●	Služi kao relej za separaciju snage (4kV), direktno prekidanje uređaja do 4000VA (npr. grejač)sa bešumnim radom i LED signalizacijom jakog inteziteta	
<b>VS116U</b>	1M-DIN	AC/DC 12~240 V	1x16 A kontakt/ SPDT	●	●	●	Kao VS116K, ali sa višenaponskim npajanjem zašpulnevojnice	
<b>VS308K</b>	1M-DIN	AC 230 i AC/DC 24 V	3x 8 A kontakta/ TPDT	●	●	●	Pojačavanje kontakata, 3x prekidački kontakt/ 3PDT, 1-MODUL, LED indikacija viskog inteziteta sa bešumnim radom	
<b>VS308U</b>	1M-DIN	AC/DC 12~240 V	3x 8 A kontakta/ TPDT	●	●	●	Kao VS308K, ali sa višenaponskim npajanjem	
<b>VS316/24</b>	1M-DIN	AC/DC 24 V	3x16 A kontakta/ TPDT	●	●	●	3x naizmjenična kontakta u 1-MODULU, mogućnost "pojačanja" kontakata. Mogućnost uključivanja velikih opterećenja i, 3-faznih uređaja	
<b>VS316/230</b>	1M-DIN	AC 230 V	3x16 A kontakta/ TPDT	●	●	●	Kao VS316/24, ali sa napajanjem od AC 230 V	

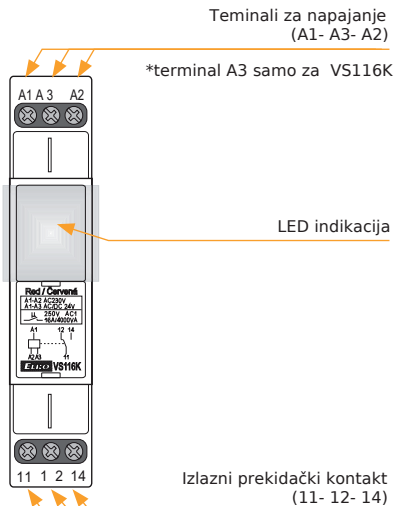


- Pomoćni (releji snage) koristi se za uključivanje uređaja veće izlazne snage, ili za „Pojačanje“ kontakata postojećeg uređaja.
- Releji VS316/24, VS316/230 omogućavaju povezivanje na trofazno kolo.
- Dolaze u sledećim tipovima: 1-MODUL, montaža na DIN šinu, (LED indikacija izlaza sa opcijom izbor boja - crvena...LED\*).
- VS116B/230 MINI, može se montirati u doznu/razvodnu kutiju ili unutrašnji prostor mašine, sa primenom uključivanje svetala, motora ili drugih upravljačkih uređaja.
- VS116B/230 LED indikacija statusa na uređaju.

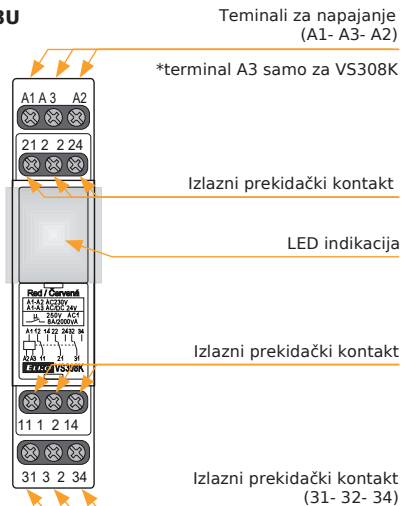
Tehnički parametri	VS116B/230	VS116K	VS116U	VS308K	VS308U	VS316/24	VS316/230	
Terminali napajanja:	L - N					A1 - A2		
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	AC 230 V (50/60 Hz)	AC/DC 12-240 V (50/60 Hz)	AC 230 V (50/60 Hz)	AC/DC 12-240 V (50/60 Hz)	AC/DC 24 V (50/60 Hz)	AC 230 V (50/60 Hz)	
Opterećenje (max.):	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	
Terminali napajanja:	x	A1 - A3	x	A1 - A3		x		
Napon:	x	AC/DC 24 V (50/60 Hz)	x	AC/DC 24 V (50/60 Hz)		x		
Opterećenje:	x	AC 1 VA/DC 1W	x	AC 1 VA/DC 1W			x	
Tolerancija nap. opsega:	-15%; +10%							
Max. rasipanje snage: (Un + terminali):	4 W			3 W		8 W	6 W	
<b>Izlaz</b>								
Broj kontakata:	1 x naizmernični kontakt/SPDT (AgSnO <sub>2</sub> )			3x kontakta/TPDT (AgNi/Ag Alloy)		3 x kontakta/TPDT (AgSnO <sub>2</sub> )		
Nominalna struja:	16 A/AC1			8 A/AC1		16A/AC1		
Prekidni kapacitet:	4000VA/AC1, 384W/ DC			2000VA/AC1, 192W/ DC		4000VA/AC1, 384W/DC		
Udar na struju:	30 A/<3 s			10 A/<3 s		30 A/<3 s		
Prekidni napon:	250V AC/24V DC							
Indikacija izlaza:	crvena LED						LED indikacija visokog inteziteta	
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija					10.000.000 operacija		
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija					100.000 operacija		
Vreme između prebaciv.:	min. 2s					20 ms	50 ms	
<b>Ostale informacije</b>								
Radna temperatura:	-20 do +55 °C (-4 °F do 131 °F)							
Temperatura skladištenja:	-30 do +70 °C (-22 °F do 158 °F)							
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje-Izlaz)							
Operativni položaj:	bilo koji							
Montaža:	Slobodna montaža	DIN šina EN 60715						
Nivo zaštite:	IP30	IP40 sa prednje strane panela/IP20 terminali						
Kategorija prenapona	III.							
Stepen zagađenja:	2							
Max. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	2x 0.75 mm <sup>2</sup> 3x 2.5 mm <sup>2</sup>	max. 1x 2.5 ili 2x 1.5 max. 1x 2.5 (AWG 12)						
Dimenzije:	49 x 49 x 21 mm (2" x 2" x 0.8")	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")						
Težina:	48 g (1.7 oz.)	56 g (2 oz.)	59 g (2.1 oz.)	78 g (2.75 oz.)	80 g (2.8 oz.)	90 g (3.17 oz.)	93 g (3.3 oz.)	
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1							

Opis uređaja

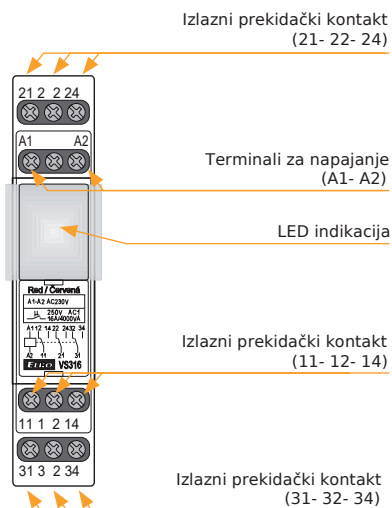
VS116K, VS116U



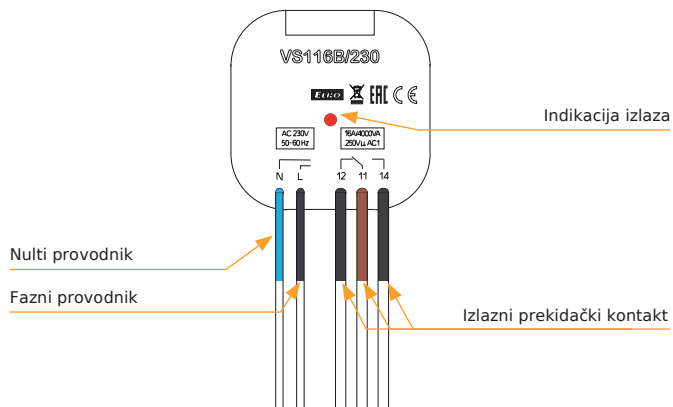
VS308K, VS308U



VS316/24V, VS316/230V

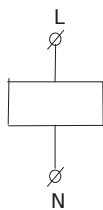


VS116B/230V

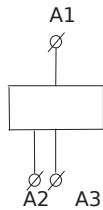


Simbol

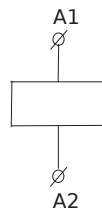
VS116B/230



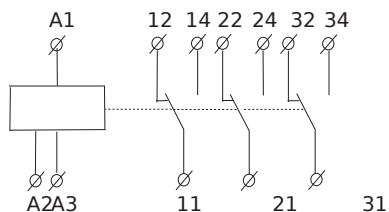
VS116K



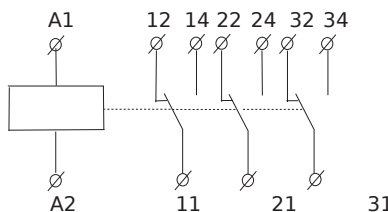
VS116U



VS308K



VS308U, VS316/24V, VS316/230V



**EAN kodovi**

VS116B/230: 8595188147545

VS116K/crveni: 8595188122597  
 VS116K/zeleni: 8595188122610  
 VS116K/beli: 8595188122573  
 VS116K/plavi: 8595188122603

VS308K/crveni: 8595188122696  
 VS308K/zeleni: 8595188122719  
 VS308K/beli: 8595188122672  
 VS308K/blue: 8595188122702

VS316/24 crveni: 8595188135771  
 VS316/24 zeleni: 8595188136105  
 VS316/24 beli: 8595188136099  
 VS316/24 blue: 8595188136112

VS116U/crveni: 8595188124607  
 VS116U/zeleni: 8595188136433  
 VS116U/beli: 8595188138482  
 VS116U/plavi: 8595188138475

VS308U/crveni: 8595188130103  
 VS308U/zeleni: 8595188136440  
 VS308U/beli: 8595188138512  
 VS308U/plavi: 8595188138505

VS316/230 crveni: 8595188135559  
 VS316/230 zeleni: 8595188136075  
 VS316/230 beli: 8595188136051  
 VS316/230 plavi: 8595188136068

**Kod porudžbine**

	<b>VS116K crveni:</b> 2295	<b>VS116U/crveni:</b> 2460	<b>VS308K/crveni:</b> 2269	<b>VS308U crveni:</b> 3010	<b>VS316/24V crveni:</b> 3577	<b>VS316/230V:crveni</b> 4471
	<b>VS116K/zeleni:</b> 2261	<b>VS116U/zeleni:</b> 3643	<b>VS308K/zeleni:</b> 2271	<b>VS308U/zeleni:</b> 3644	<b>VS316/24V zeleni:</b> 3610	<b>VS316/230V zeleni</b> 4472
	<b>VS116K/beli:</b> 2257	<b>VS116U/beli:</b> 3848	<b>VS308K/beli:</b> 2267	<b>VS308U/beli:</b> 3851	<b>VS316/24V beli:</b> 3609	<b>VS316/230V beli:</b> 4470
	<b>VS116K/plav:</b> 2260	<b>VS116U/plav:</b> 3847	<b>VS308K/plav:</b> 2270	<b>VS308U/plav:</b> 3850	<b>VS316/24V plav:</b> 3611	<b>VS316/230Vplav:</b> 4474

**Napomena**

Maks. vreme uključivanja kontakta je 10 ms.

VS316/24 ili VS316/230 omogućava uključivanje različitih faza ili trofaznog napona.

\* mogućnost odabira plave ili bele boje LED indikatora napajanja releja VS-a pri minimalnoj količini narudžbine od 100 kom.

## Instalacioni kontaktori VS

**VS120**

Broj kontakata:  
1x20 A naizmjenični kontakt.  
Konfiguracija prekidačkih  
tipova kontakata:  
10, 01.  
**str. 55**

**VS220**

Broj kontakata:  
2x20 A naizmjenična kontakta.  
Konfiguracijaprekidačkih  
tipova kontakata:  
20, 11, 02.  
**str. 55**

**VS420**

Broj kontakata:  
4x20 A naizmjenična  
kontakta. Konfiguracija  
prekidačkih  
tipova kontakata:  
40, 31.  
**str. 55**

**VS425**

Broj kontakata:  
4x25 A naizmjenična  
kontakta. Konfiguracija  
prekidačkih tipova kontakata:  
40, 31, 22, 04.  
**str. 55**

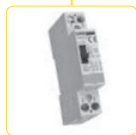
**VS440**

Broj kontakata:  
4x40 A naizmjenična  
kontakta. Konfiguracija  
prekidačkih tipova kontakata:  
40, 31, 22, 04.  
**str. 55**

**VS463**

Broj kontakata:  
4x63 A naizmjenična  
kontakta. Konfiguracija  
prekidačkih tipova  
kontakata:  
40, 31, 22.  
**str. 55**

## Instalacioni kontaktori sa ručnom kontrolom VSM

**VSM220**

Broj kontakata:  
2x20 A naizmjenična kontakta.  
Konfiguracija prekidačkih  
tipova kontakata:  
20, 11, 02.  
**str. 56**

**VSM425**

Broj kontakata:  
4x25 A naizmjenična kontakta.  
Konfiguracija prekidačkih  
tipova kontakata:  
40, 31, 22, 04.  
**str. 56**

## Dodaci

**VSK-11**

Pomoćni kontakti:  
1x naizmjenični kontakt,

**VSK-20**

Pomoćni kontakti:  
2x naizmjenična kontakta,



EAN kod videti str. 55

- Za uključivanje električnih kola.
- Broj kontakata **VS120** : 1
- Broj kontakata **VS220** : 2
- Broj kontakata **VS420, VS425, VS440, VS463** : 4.
- Proizveden je u konfiguraciji prekidačkih tipova kontakata:
  - 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.
- Zaštita IP20 - mogućnost isporučivanja sa IP 40 na terminalima, pri zahtevu.
- Montaža na DIN šinu ili ploču.

Tehnički parametri	VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463
Nazivni napon izolacije (Ui):	230 V	230 V	415 V	440 V	440 V	440 V
Nazivna termo-struja I <sub>th</sub> (u AC):	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
<b>Radne operacije</b>						
AC-1 za 400 V, 3 faze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-1 za 230 V:	4 kW, 1 faza	4 kW, 1 faza	7.5 kW, 3 faze	9 kW, 3 faze	16 kW, 3 faze	24 kW, 3 faze
AC-3 za 400 V, 3 faze:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-3 za 230 V:	1.3 kW samo NO, 1 faza	1.3 kW samo NO, 1 faza	1.1 kW, 3 faze	2.2 kW, 3 faze	5.5 kW, 3 faze	8.5 kW, 3 faze
AC-7a za 400 V, 3 faze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-7a za 230 V:	4 kW, 1 faza	4 kW, 1 faza	7.5 kW, 3 faze	9 kW, 3 faze	16 kW, 3 faze	24 kW, 3 faze
AC-7b za 400 V, 3 faze:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-7b za 230 V:	1.3 kW samo NO, 1 faza	1.3 kW samo NO, 1 faza	1.1 kW, 3 faze	2.2 kW, 3 faze	5.5 kW, 3 faze	8.5 kW, 3 faze
AC-15 za 400 V, 1 faza:	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
AC-15 za 230 V, 1 faza:	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
Opterećenje kontaktora pogledati str. 54						
Maks. broj uključivanja pri maks. opterećenju:	600 /h	600 /h	600 /h	600 /h	600 /h	600 /h
<b>Električni radni vek na 230/400 V</b>						
AC-1 - opterećenje otpora :	200.000	200.000	200.000	200.000	100.000	100.000
AC-3 - opterećenje snage:	300.000	300.000	300.000	500.000	500.000	150.000
AC-5a - HID sijalice:	100.000 od 30 μF	100.000 od 30 μF	300.000 od 36 μF	100.000 od 36 μF	100.000 od 220 μF	100.000 od 330 μF
AC-5b - obične sijalice:	100.000 od 2 kW	100.000 od 2 kW	100.000 od 2 kW	100.000 od 2 kW	100.000 od 4 kW	100.000 od 5 kW
AC-7a - otporni uređaji:	200.000	200.000	200.000	200.000	100.000	100.000
AC-7b - induktivni uređaji:	300.000	300.000	300.000	300.000	150.000	150.000
Minimalno opterećenje:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 24 V, ≥ 100 mA
Zaštita od kratkog spoja osiguračem :	20 A	20 A	20 A	25 A	63 A	80 A
Vrsta koordinacije prema EN 60 947-4-1:	2	2	2	2	2	2
Dielektrična čvrstoća:	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
<b>Kontakti - Maks. presek kabla</b>						
Višežilni provodnik:	10 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	
Jednožilni provodnik:	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>
Max. moment:	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	3.5 Nm	3.5 Nm
<b>Špulna - Maks. presek kabla</b>						
Višežilni provodnik:	AWG 10 (2.5 mm <sup>2</sup> )					
Jednožilni provodnik:	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>
Max. moment:	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Operativni uslovi</b>						
Upravljački napon špulne:	AC/DC 24V, 230V	AC/DC 24V, 48V, 110V, 230V	AC 12V, 24V, 48V, 110V, 230V	AC/DC 24V, 48V, 110V, 230V	AC/DC 24V, 110V, 230V	AC/DC 24V, 48V, 110V, 230V
Stalno napajanje špulne +/- 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
Napajanje zavojnice +/- 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
Serijska montaža**:	max. 2 kontaktora					
Radna temperatura:	-5 do +55 °C (23 do 131 °F)					
Temperatura skladištenja:	-30 do +80 °C (-22 do 176 °F)					
Težina:	120 g	130 g	170 g	213 g	400 g	400 g
Dimenzije:	17.5x85x60 mm	17.5x85x60 mm	35x62.5x57 mm	35x85x60 mm	53.3x84x60 mm	53.3x84x60 mm
Standardi:	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 za -04 verziju kontakata

\*\* Napomena: U slučaju da je nekoliko kontaktora međusobno montirano, morate koristiti odstoynik za instalaciju između svakog drugog kontaktora.



EAN kod  
videti str. 55

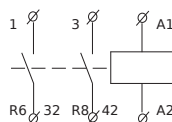
Tehnički parametri	VSM220	VSM425
Nazivni napon izolacije (Ui):	230 V	440 V
Nazivna termo-struja I <sub>th</sub> (u AC):	20 A	25 A
<b>Operacija prebacivanja</b>		
AC-1 za 400 V:	x	16 kW, 3 faza
AC-1 za 230 V:	4 kW, 1 faza	9 kW, 3 faza
AC-3 za 400 V:	x	4 kW, 3 faza
AC-3 za 230 V:	1.3 kW samo NO, 1 faza	2.2 kW, 3 faza
AC-7a za 400 V:	x	16 kW, 3 faza
AC-7a za 230 V:	4 kW, 1 faza	9 kW, 3 faza
AC-7b za 400 V:	x	4 kW, 3 faza
AC-7b za 230 V:	1.3 kW samo NO, 1 faza	2.2 kW, 3 faza
AC-15 za 400 V:	4 A	4 A
AC-15 za 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
Opterećenje kontaktora pogledati str. 54		
Maks. broj uključivanja pri maks. opterećenju:	600 prek./hr.	600 prek./hr.
<b>Električni radni vek 230/400 V</b>		
AC-1- opterećenje otpornosti :	200.000	200.000
AC-3- snaga opterećenja:	300.000	500.000
AC-5a - HID sijalice:	100.000 od 30 μF	100.000 od 36 μF
AC-5b - obične sijalice :	100.000 od 1.5 kW	100.000 od 1.5 kW
AC-7a - otporni uređaji:	200.000	200.000
AC-7b - induktivni uređaj:	300.000	500.000
Minimalno opterećenje:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA
Zaštita od kratkog spoja osiguračem :	20 A	25 A
Koordinacioni tip prema EN 60 947-4-1:	2	2
Električna snaga:	4 kV	4 kV
<b>Kontakti - Maks. presek kabla</b>		
Višežilni provodnik:	AWG 7 (10 mm <sup>2</sup> )	
Jednožilni provodnik:	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Max. moment:	1.2 Nm	1.2 Nm
<b>Špulna- Maks. presek kabla</b>		
Višežilni provodnik:	AWG10 (2.5 mm <sup>2</sup> )	
Jednožilni provodnik:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Max. moment:	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Ostale informacije</b>		
Upravljački napon špulne:	AC 12 V, 24 V, 110 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 42 V, 230 V
Stalno napajanje špulne +/- 10 %:	2.8 VA/1.2 W	5.5 VA/1.6 W
Napajanje zavojnice +/- 10 %:	12 VA/10 W	33 VA/25 W
Serijska montaža:	max. 2 kontaktora*	
Radna temperatura:	-5 do +55 °C (23 do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 do +80 °C (-22 do 176 °F)	
Težina:	140 g (4.9 oz.)	260 g (9.17 oz.)
Dimenzije:	17.5x85x60 mm	35x85x60 mm
Standardi:	IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095, EN 60947-4-1, EN 61095, EN 60947-1	

\* Napomena: U slučaju da je nekoliko kontaktora međusobno montirano, morate koristiti odstoynik za instalaciju između svakog drugog kontaktora.

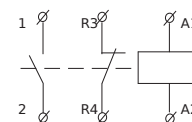
- Specijalna verzija instalacionih kontaktora sa mogućnošću ručnog upravljanja (aktiviranja).
- Za uključivanje grejnih, kao i specijalnih termičkih uređaja.
- Opis pojedinačnog položaja ručnog upravljanja:
- AUTO: uobičajena funkcija kao kod instalacionih kontaktora bez ručnog upravljanja.
- 1: uključivanje sa AUTO na 1.: radni kontakti su zatvoreni, dok izlazni kontakti su otvoreni sve dok ne dođe do drugog impulsa na špulni kontaktora.
- 0: kontakti su otvoreni (radni kontakt) ili zatvoreni (kontakt u pripravnosti) bez obzira na napon.
- LED indikator: ON-OFF.
- Proizveden je u konfiguraciji za prekidanje tipova kontakata:  
VSM220: 20, 11, 02  
VSM425: 40, 31, 22, 04
- Moguće je priključiti pomoćne kontakte VSK na kontaktore VSM220, VSM425.

#### Povezivanje VSM220 | samo AC napajanje

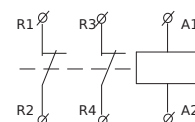
VSM220-20



VSM220-11

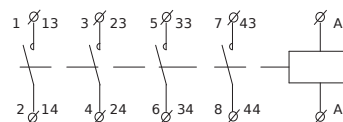


VSM220-02

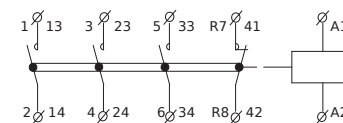


#### Povezivanje VSM425 | samo AC napajanje

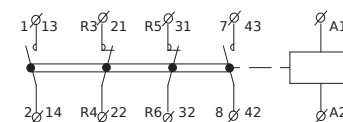
VSM425-40



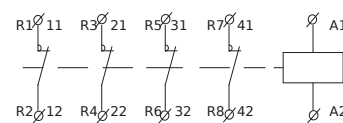
VSM425-31



VSM425-22



VSM425-04

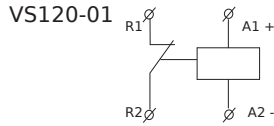
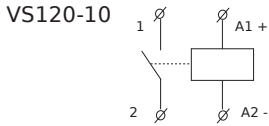


#### Pomoćni kontakti VSK-11 i VSK-20

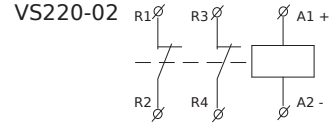
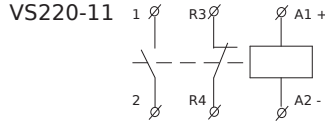
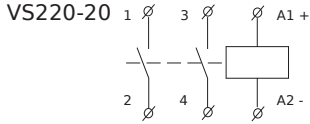
Više o podacima o pomoćnim kontaktima VSK-11 i VSK-20 pogledati na str. 57.



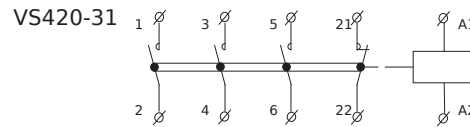
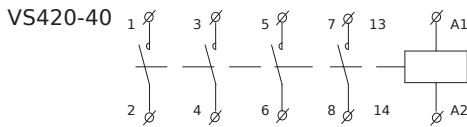
**VS120**



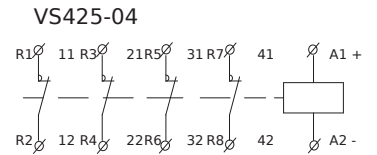
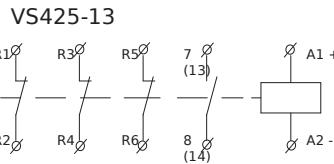
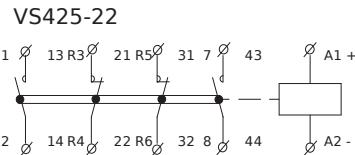
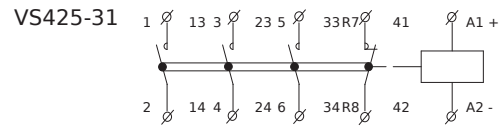
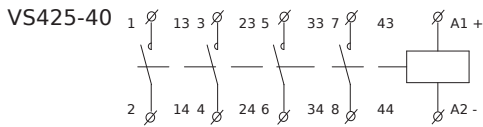
**VS220**



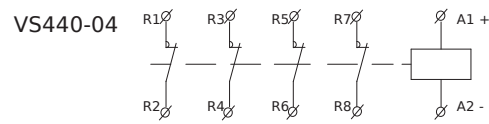
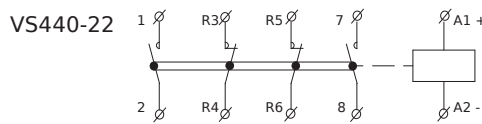
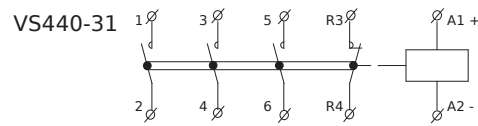
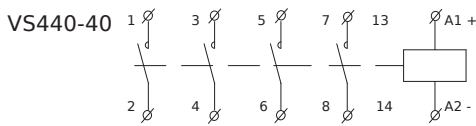
**VS420**



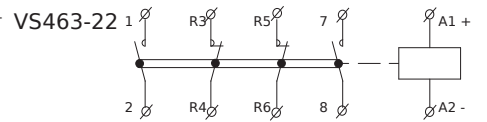
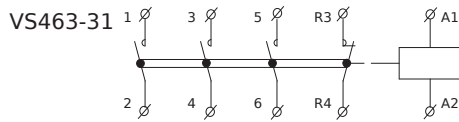
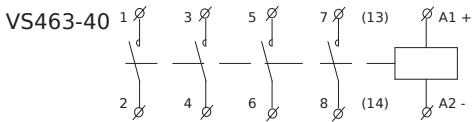
**VS425**



**VS440**



**VS463**



**Pomoćni kontakti za VS425, VS440, VS463, VSM220, VSM425**

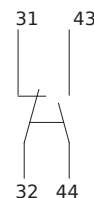
**Podaci za pomoćne kontakte za VSK-11 i VSK-20**

Temperatura okoline:	-5 °C do +55 °C
Nominalni napon izolacije (Ui):	500 V
Dielektrična čvrstoća:	4 kV
Nominalna struja 230 V (AC 15):	6 A
Nominalna struja 400 V (AC 15):	4 A
Max. frekvencija prebacivanja:	6 A
Max. prekidanje na maks. opterećenju:	600 prek./hod.
Minimalno opterećenje:	≥ 12 V, ≥ 10 mA
Zaštita od kratkog spoja sa osiguračem:	6 A
Jednožilni/višežilni provodnik (max.):	2.5 mm <sup>2</sup> /2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 10)
Maksimalni moment zatezanja:	0.8 Nm
Težina:	10 g (0.35 oz.)
Dimenzije:	10 x 85 x 60 mm

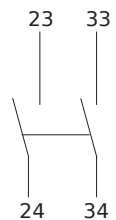
**Povezivanje pomoćnih kontakata VSK-11 i VSK-20**

EAN kod pogledati str. 59

VSK-11



VSK-20



## Opterećenje instalacionih kontaktora

VRSTE SVETLOSNIH OPTERE. (W)	I (A)	Broj svetlosnih izvora na jednom kontaktu kontaktora								
		VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463	VSM220	VSM425	
Svetl. izvor sa običnom sijalicom	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
Flourescentni svetlosni izvor	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
Flourescentni svetlosni izvor sa olovnim-zaostalim kolom	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
Flourescentni svetlosni izvor paralelna konekcija	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
Flourescentni svetl. izvor sa električnom prigušnicom(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
Svetl. izvor sa živinnoom parom pod visokim pritiskom bez korekcije	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
Svetl. izvor sa živinnoom parom pod visokim pritiskom sa paralelnom korekcijom	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	-	-
Halogeni metalni svetl. izvor sa parom nekorigovan	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	-	-
Halogeni metalni svetl. izvor sa parom paralelno korigovan	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	-	-
Natrijumski svetl. izvor sa parom pod visokim pritiskom nekorigovan	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
	150	0.83	1	1	1	1	11	16	1	1
Natrijumski svetl. izvor sa parom pod visokim pritiskom paral. korigovan	250	1.5	-	-	-	1	6	10	-	1
	400	2.4	-	-	-	-	4	6	-	-
	1000	6.3	-	-	-	-	2	3	-	-
	180	3.3	3	3	3	4	10	13	3	4
Natrijumski svetl. izvor sa parom pod niskim pritiskom nekorigovan	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
Natrijumski svetl. izvor sa parom pod niskim pritiskom paralelno korigovan	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	-	-

**EAN kodovi za VS**

<b>VS120</b>		<b>VS220</b>		<b>VS420</b>	
VS120-01 24V AC/DC:	8595188129848	VS220-02 24V AC/DC:	8595188129381	VS420-31 24V AC:	8595188129442
VS120-01 230V AC/DC:	8595188123105	VS220-02 110V AC/DC:	8595188138628	VS420-31 110V AC:	8595188129466
		VS220-02 230V AC/DC:	8595188121422	VS420-31 230V AC:	8595188121446
VS120-10 24V AC/DC:	8595188129367	VS220-11 24V AC/DC:	8595188129374	VS420-40 12V AC:	8595188129459
VS120-10 230V AC/DC:	8595188123112	VS220-11 48V AC/DC:	8595188129398	VS420-40 24V AC:	8595188129435
		VS220-11 110V AC/DC:	8595188130790	VS420-40 48V AC:	8595188138581
		VS220-11 230V AC/DC:	8595188121408	VS420-40 230V AC:	8595188121439
		VS220-20 24V AC/DC:	8595188125253		
		VS220-20 48V AC/DC:	8595188129411		
		VS220-20 110V AC/DC:	8595188129428		
		VS220-20 230V AC/DC:	8595188121392		
<b>VS425</b>		<b>VS440</b>		<b>VS463</b>	
VS425-04 24V AC/DC:	8595188129527	VS440-04 24V AC/DC:	8595188129299	VS463-22 24V AC/DC:	8595188129794
VS425-04 48V AC/DC:	8595188129558	VS440-04 110V AC/DC:	8595188129305	VS463-22 230V AC/DC:	8595188121514
VS425-04 110V AC/DC:	8595188160032	VS440-04 230V AC/DC:	8595188121484	VS463-31 24V AC/DC:	8595188129596
VS425-04 230V AC/DC:	8595188121682	VS440-22 24V AC/DC:	8595188129787	VS463-31 110V AC/DC:	8595188137904
VS425-13 230V AC/DC:	8595188129473	VS440-22 230V AC/DC:	8595188121477	VS463-31 230V AC/DC:	8595188121507
VS425-22 24V AC/DC:	8595188129541	VS440-31 24V AC/DC:	8595188129572	VS463-40 24V AC/DC:	8595188129589
VS425-22 230V AC/DC:	8595188121675	VS440-31 230V AC/DC:	8595188121460	VS463-40-48V AC/DC:	8595188160612
VS425-31 24V AC/DC:	8595188129497	VS440-40 24V AC/DC:	8595188129565	VS463-40 110V AC/DC:	8595188140652
VS425-31 48V AC/DC:	8595188137898	VS440-40 110V AC/DC:	8595188138567	VS463-40 230V AC/DC:	8595188121491
VS425-31 110V AC/DC:	8595188129534	VS440-40 230V AC/DC:	8595188121453		
VS425-31 230V AC/DC:	8595188121668				
VS425-40 24V AC/DC:	8595188129480				
VS425-40 48V AC/DC:	8595188136174				
VS425-40 230V AC/DC:	8595188121651				

**EAN kodovi za VSM**

<b>VSM220</b>		<b>VSM425</b>	
VSM220-02 24V AC:	8595188129817	VSM425-04 24V AC:	8595188129831
VSM220-02 230V AC:	8595188128100	VSM425-04 230V AC:	8595188128155
VSM220-11 24V AC:	8595188129800	VSM425-22 24V AC:	8595188129336
VSM220-11 230V AC:	8595188128094	VSM425-22 230V AC:	8595188128148
VSM220-20 12V AC:	8595188138369	VSM425-31 24V AC:	8595188129824
VSM220-20 24V AC:	8595188128117	VSM425-31 230V AC:	8595188128131
VSM220-20 110V AC:	8595188160223	VSM425-40 12V AC:	8595188160049
VSM220-20 230V AC:	8595188128087	VSM425-40 24V AC:	8595188128162
		VSM425-40 230V AC:	8595188128124

**EAN kodovi za VSK i zaštitu**

VSK-11:	8595188121613
VSK-20:	8595188121606
VS220:	8595188121576
VS425:	8595188121583
VS440:	8595188121590

**MR-41**

Napon: AC 230 V  
ili AC/DC 12 -240 V  
Izlazni kontakt: 1x  
prekidački/SPDT 16 A.  
str. 61

**MR-42**

Napon: AC 230 V  
ili AC/DC 12 -240 V  
Izlazni kontakt: 2x  
prekidački/DPDT 16 A.  
str. 61

**BR-216-10**

Broj kontakata: 1x 16  
A. Konfiguracija prekidača  
i NC kontakti: 10.  
str. 62

**BR-216-11**

Broj kontakata: 2x 16  
A. Konfiguracija prekidača  
i NC kontakti: 11.  
str. 62

**BR-216-20**

Broj kontakata: 2x 16A  
Konfiguracija prekidača  
i NC kontakti: 20.  
str. 62

**BR-220-20**

Broj kontakata: 2x 20  
A. Konfiguracija prekidača  
i NC kontakti: 20.  
str. 62

**BR-232-20**

Broj kontakata: 2x 32 A.  
Konfiguracija prekidača  
i NC kontakti: 20.  
str. 62

## NOĆNI RELEJI

**SOU-1**

Noćni relej.  
Naponski opseg: AC 230 V ili AC/  
DC 12-240 V Izlazni  
kontakt: 1x prekidački/  
SPDT 16 A.  
str. 64

**SOU-2**

Noćni relej sa  
digitalnim satom.  
Napon: AC 230 V (50 - 60 Hz)  
Izlazni kontakt: 1x prek./  
SPDT 8 A.  
str. 65

**SOU-3**

Noćni relej.  
Napon: AC 230 V  
(50 - 60 Hz) Izlazni  
kontakt: 1x NO/SPST 16 A.  
str. 66

FOTOSENZORI ZA  
SOU-1, SOU-2**SKS-100**

Pogodan za ugradnju  
na zid/panel uređaja.  
Nivo zaštite: IP65.  
EAN code:  
8595188180733

Dodaci  
za SOU-2**Plug-in modul**

Nosač rezervne baterije za  
tip CR2032 (3V) EAN  
code: 209930603123

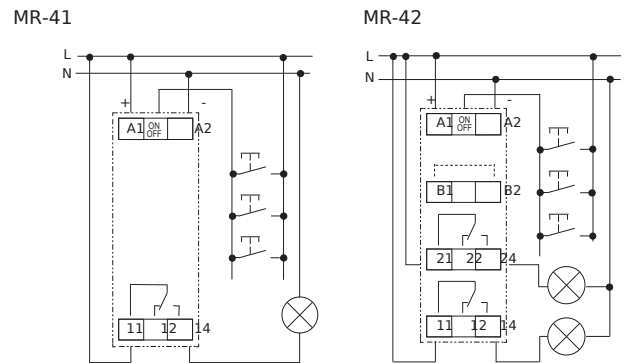


EAN code  
 MR-41 /230 8595188115889  
 MR-41 /UNI:8595188115896  
 MR-42 /230 8595188115902  
 MR-42 /UNI:8595188115919

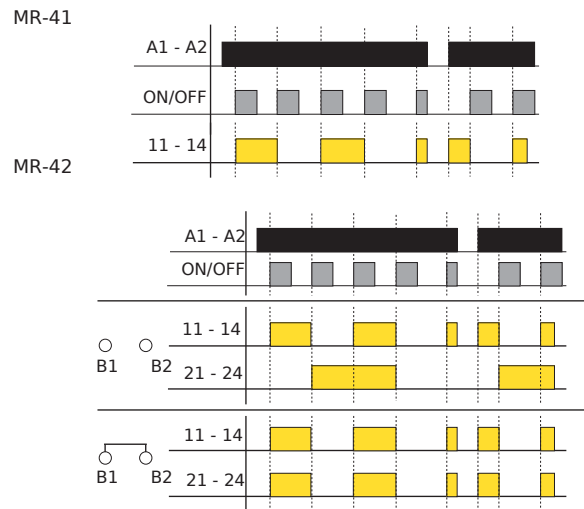
Tehnički parametri	MR-41	MR-42
Broj funkcija:	UNI 1	2
Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Opterećenje (max.):	230 AC 0.17 -3VA/DC 0.-1.2 WAC 0.17 - 12 VA/DC 0.11 - 1.9 W	
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Potrošnja (prividna/gubitna):	AC max. 12 VA/1.2 W AC max. 12 VA/1.9 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	3 W	4.5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Indikacija napajanja:	zeleni LED	
<b>Izlaz</b>		
Broj kontakata:	1x prelaza (AgSnO <sub>2</sub> )	2x prelaza (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Udarina struja:	30 A/< 3 s	
Prekidni napon:	250V AC/24V DC	
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija	
<b>Kontrolno kolo</b>		
Potrošnja ulaza:	AC 0.025 - 0.2 VA/DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V)	
Opterećenje između A2-ON/OFF:	Da	
Kontrol. terminali:	A1 - ON/OFF	
Priključci svjetl. cevi:	230 V - Da/UNI - Ne	
Max. broj svjetl. lampi povezanih za kontrolu ulaza:	UNI - mogućnost povezivanja svetlosnih izvora 230 V - max. broj 5 kom (mereno sa svjetl. lampom 0.68 mA/230 V AC)	
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. beskonačno	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - Izlaz)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane/IP20 terminali	
Kategorija prenapona	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)	
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	(UNI)-64 g (2.3 oz.), (UNI)-88 g (3.1 oz.), (230)-61 g (2.2 oz.) (230)-85 g (3 oz.)	
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

- Memorijski releji koji se upravljaju pomoću tastera sa nekoliko lokacija (može se povezati neograničen broj prekidača, 2 žilno povezivanje). Instalacijom memorijskih releja doprinosi se jednostavnoj i brzom montaži..
- Releji MR-41/UNI, MR-42/UNI pamte svoje poslednje stanje čak i nakon gubitka napajanja. Tokom kvara relej će se isključiti, a nakon ponovnog uključivanja automatski se aktivira prethodno stanje.
- MR-42
  - opcije - 2x paralelna kontakta
  - funkcija se može birati preko spoljnog kratkospojnika (jumpera) između B1 - B2.

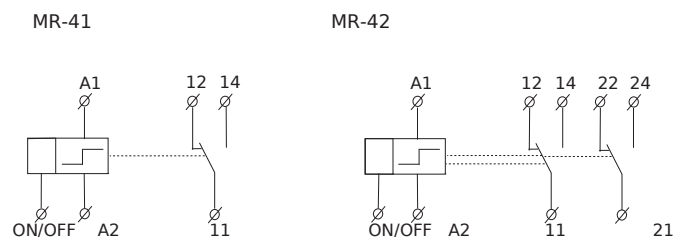
## Povezivanje



## Funkcija



## Simbol





- Koriste za uključivanje električnih kola impulsnom naredbom, posebno gde je kontrola uređaja specifična u stambenim objektima, industrijskim halama i kompleksima, itd..
- Brža i laka instalacija zahvaljujući neograničenom broju tastera i prekidača povezanih paralelno (2-žilno povezivanje), što predstavlja praktičnu zamenu za AC i naizmjenične releje.
- Nude mogućnost povezivanja provodnika manjeg preseka. Time se dobija minimalna snaga ulaza u poređenju sa strujnim krugom.
- Stanje bistabilnog releja se menja kratkim upravljačkim impulsom. Pri tome je relej u stanju mirovanja i bešumnog rada, pri minimalnoj potrošnji.
- Svi releji se mogu upravljati ručno pomoću kliznog prekidača na uređaju (I-O), koja takođe služi za signalizaciju statusa kontakata.
- Za tipove BR-220 i BR-232, moguće je isključiti kontrolu električnog prekidača i kao rezultat, stanje releja se tada može promeniti samo ručno (servis, održavanje).

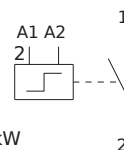
EAN code

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

Tehnički parametri	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
<b>Glavno kolo (kontakt)</b>			
Napon izolacije ( $U_i$ ):		440 V	
Toplotna struja ( $I_{th}$ ):	16 A	20 A	32 A
Broj polova:	1, 2, 2		2
Konfiguracija kontakata:	10, 11, 20	20	20
Operativna snaga ( $P_e$ )			
AC-1, AC-7a za 230 V, 1 faza:	3.5 kW		4.4 kW
AC-2 za 230 V, 1 faza:	1.2 kW		1.5 kW
AC-3, AC-7b za 230V, 1 faza:	0.37 kW	0.55 kW	1.1 kW
DC-1 ( $L/R \leq 1$ ms)			
$U_e = 24V$ (1 kontakt/2 kontakti u seriji):	16A/16A	20A/20A	32A/32A
$U_e = 48V$ (1 kontakt/2 kontakti u seriji):	12A/5A	15A/18A	25A/28A
$U_e = 60V$ (1 kontakt/2 kontakti u seriji):	8A/14A	10A/15A	20A/22A
$U_e = 110V$ (1 kontakt/2 kontakti u seriji):	4A/7A	5A/8A	7A/12A
$U_e = 220V$ (1 kontakt/2 kontakti u seriji):	0.4A/3A	0.5A/4A	0.7A/6A
Kapacitet opt. svetlosnog izvora AC-5a, AC-5b			
Max. radna frekvencija (op./hr)			
bez opterećenja:	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	
Električna izdržljivost: DC-1, DC-3, DC-5,			
AC-1, AC-7a, AC-2, AC-3, AC-7b, AC-5a / AC-5b ( $I_e = 10$ A):		100 000 op. c.	
Mehanički radni vek:		1 000 000 op. C	
Rasipanje snage po polu:	1 W	1.5 W	3 W
Pouzdanost kontakata:		>10 V, >100 mA	
Maks. rezervni osigurač kratkog spoja gL/gG ( $I_{\Delta}$ ) - koordinacioni tip 1:	16 A	20 A	32 A
Nazivni impulsni otporni napon ( $U_{imp}$ ):		4 kV	
Sposobnost izdržavanja struje preopterećenja: 10s:	48 A	56 A	80 A
Kapacitet terminala (pun i umanjen):		1 do 10 mm <sup>2</sup>	
Maksimalni zatezni moment:		1.2 Nm	
Glava zavrtnja:		PZ2	
<b>Kontrolno kolo (zavojnica)</b>			
Nominalni kontrolni napon:		AC 230V	AC 120 V
Nominalna frekvencija:		50 Hz	60 Hz
Trajanje impulsa:		min. 50 ms/max. 1 h	
Vrem. trajanje između dva impulsa:		min. 150 ms	
Maks. opterećenje indikatora tastera (sign.lampe, LED-a,...):		2,5mA	
Kapacitet terminala (pun i umanjen):		1 do 4 mm <sup>2</sup>	
Maksimalni pritezni moment:		0.6 Nm	
Glava zavrtnja:		PZ1	
<b>Ostale informacije</b>			
Montaža:		DIN šina, TH35 (IEC/EN 60715)	
Broj kontaktora postavljenih jedan do drugog:		Nema ograničenja do 55 °C (55 do 70 °C max. )	
Nivo zaštite:		IP20	
Radna temperatura:		-25 do +55 °C (> 55 do +70 na max. dužini pulsa - 1min) (13 °F do 131 °F (> 131 do 158 na max. dužini pulsa - 1min )	
Temperatura skladištenja:		-30 do +80 °C (-22 °F do 176 °F)	
Diskonekcija daljinske kontrole (zavojnica) prekidačem:	ne	da	da
Standardi:		IEC/EN 60669-2-2	

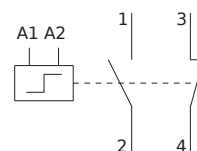
## Povezivanje

## BR-216-10

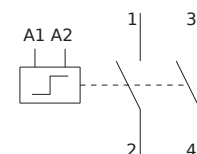


7 kW  
2.4 kW

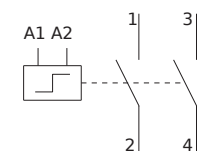
## BR-216-11



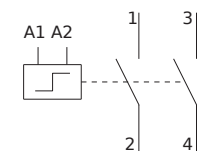
## BR-216-20



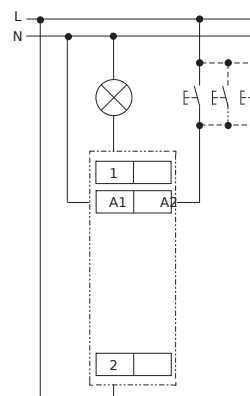
## BR-220-20



## BR-232-20



## Konekcija BR-216-10



Tipovi svetlosnih izvora	Snaga	Struja	Kapacitet	Maksimalan broj svetl. izvora po polu		
	P (W)	I (A)	C ( $\mu$ F)	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
Napajanje za LED osvetljenje	-	-	-	max. 2 A po polu	max. 6 A po polu	max. 12 A po polu
Sijalice sa žarnom niti i halogeni svetlosni izvori	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
Fluorescentni svetl. izvor sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - nekorigovan	18	0,37	-	43	43	43
	36	0,43	-	37	37	37
	58	0,67	-	24	24	24
Fluorescentni svetl. izvor sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - paral. korigovan	18	0,19	4,5	18	22	33
	36	0,29	4,5	18	22	33
	58	0,46	7	11	14	21
Olovno-zaostalo kolo za fluore. svetl. izvor sa spolj. elektromag. prigušnicom - korigovna serija	2x18	0,26	2,7	62	62	62
	2x36	0,48	4,5	33	33	33
	2x58	0,78	7	21	21	21
Fluorescentni svetl. izvor sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom	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	
Svetl. izvor sa živinom parom pod visokim pritiskom sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - nekorigovan	50	0,6	-	17	27	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	
Svetl. izvor sa živinom parom pod visokim pritiskom sa spoljnom elektromagnetnom - prigušnicom paralelno korigovan	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	
Metal-halogeni svetl. izvor sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - nekorigovan	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
2000	12,2	-	0	1	1	
Metal-halogeni svetl. izvor sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - paralelno korigovan	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
2000	10,5	125	0	0	1	
Svetl. izvor natrijumove pare pod visokim pritiskom sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - nekorigovan	150	1,8	-	7	9	9
	250	3	-	4	5	5
	400	4,4	-	3	4	4
	1000	10,3	-	1	1	1
Svetl. izvor natrijumove pare visokog pritiska sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - paralelno korigovan	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
Svetl. izvor natrijumove pare visokog pritiska sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom	150	0,72	-	4	8	17
	250	1,3	-	2	5	9
	400	2	-	2	3	6
	1000	5	-	0	1	2
Svetl. izvor natrijumove pare niskog pritiska sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - nekorigovan	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
Svetl. izvor natrijumove pare niskog pritiska sa spoljnom elektromagnetnom prigušnicom - paralelno korigovan	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



EAN code  
 SOU-1/230V + SKS-100: 8595188121002  
 SOU-1/UNI + SKS-100: 8595188101019  
 Fotosenzor SKS-100: 8594030337288

Tehnički parametri		SOU-1
Terminali napajanja:	UNI	A1 - A2
Napon:		AC/DC 12 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Ulazna snaga max.:		AC 1.5 VA/0.9 W
Napon:	230	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulazna snaga max.:		3 VA/2 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):		4 W
Tolerancija napon. opsega:		-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:		zeleno LED
Vremensko kašnjenje:		0 - 2 min
Podešavanje vrem. kašnjenja:		potenciometar
Opseg osvetljenja LUX1:		1 - 100 Lx
Opseg osvetljenja LUX2:		100 - 50 000 Lx

Izlaz	
Broj kontakata:	1x prekidački (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarne struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

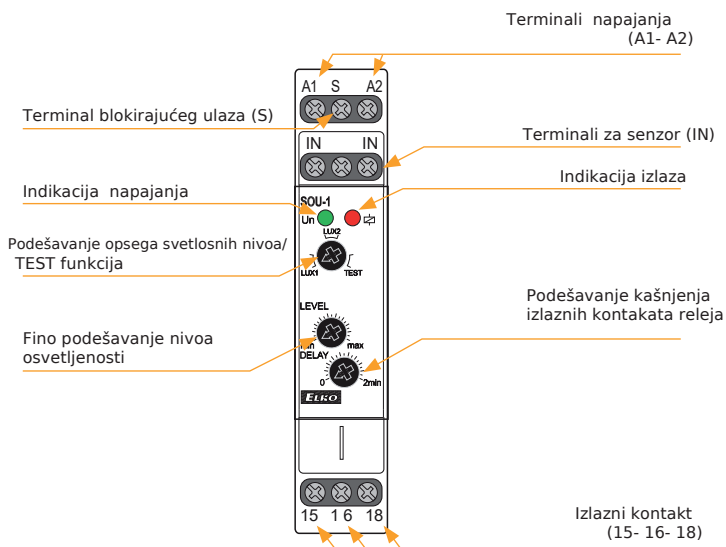
Kontrolno kolo	
Snaga kontrolnog ulaza:	0.3 W
Opterećenje između S-A2:	da
Kontrol. terminali:	A1 - S
Dužina impulsa:	min. 25 ms/max. bez ograničenja
Vreme reseta:	150 ms

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela/IP20 terminali
Dužina kabla senzora:	max. 50 m (standardna žica)

Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5 x 0.7 x 2.5 inch)
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Težina:	(UNI): 66 g (2.3 oz.)/(230 V): 63 g (2.2 oz.)
Dimenzije senzora SKS -100:	58 x Ø 24 mm (2.3" x Ø 0.9")
Težina senzora SKS-100	20 g (0.5 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

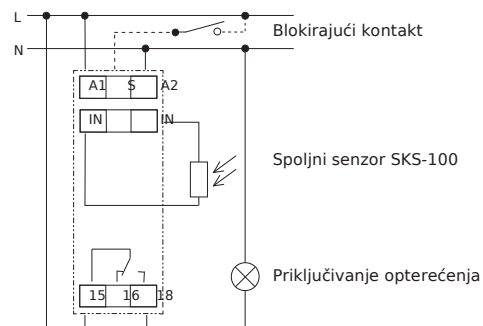
- Koristi se za kontrolu svetla na osnovu intenziteta svetla spoljne sredine.
- Koristi se za uključivanje ulične, baštenske rasvete, osvetljenja bilborda, izloga, reklama, itd.
- Nivo ambijentalnog intenziteta prati se spoljnim senzorom SKS-100 i izlaz se podešava prema podešenom nivou na uređaju.
- Kontrolni ulaz za dodatnu kontrolu, npr. vremenska kontrola uređaja itd.
- Nivo osvetljenja podesiv u dva opsega: 1 - 100 lx i 100 - 50000 lx.
- Podesivo vremensko kašnjenje za uklanjanje kratkotrajnih promena u osvetljenju.
- Spoljni senzor IP65 zaštitom je pogodan za montažu na zid (poklopac i držač senzora su deo pakovanja).

**Opis uređaja**

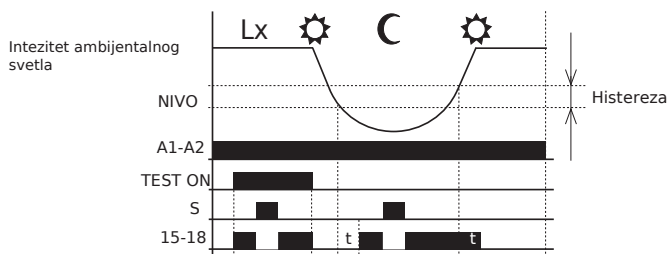


LUX1: Opseg 1 - 100 Lx.  
 LUX2: Opseg 100 - 50 000 Lx.  
 TEST: Prebacivanjem u položaj TEST isključuju se sve funkcije. Svi kontakti izlaznog releja su uključeni.  
 Funkcija TEST se koristi za ispitivanje stanja opterećenja ili/i za proveru kvara

**Povezivanje**



**Funkcija**







EAN code  
 SOU-2 + SKS-200: 8595188182348  
 SOU-2: 8595188182355  
 Fotosenzor SKS-200: 8595188182331

SKS-200

**Tehnički parametri**

**SOU-2**

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 4 VA/1.5 W
Napon:	-15 %; +10 %
(Un + terminali):	3 W
Rezervno napajanje:	da
Tip baterije:	CR 2032 (3V)
Letnje/zimsko vreme	automatsko

**Izlaz**

Broj kontakata:	1x prelazni (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Prekidni napon:	250V AC/30V DC
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

**Vremensko kolo**

Podrška za napajanje:	3 godine
Preciznost:	max. ±1 s dan (23 °C/73.4 °F)
Minimalni interval	1 min
Čuvanje podataka:	min. 10 godina

**Programsko kolo**

Opseg osvetljenja:	10-50000 lx
Senzor greške:	prikazan LCD* ekranu
Broj programa:	100
Programski opseg:	dnevni, nedeljni, godišnji
Čitanje podataka:	LCD displej

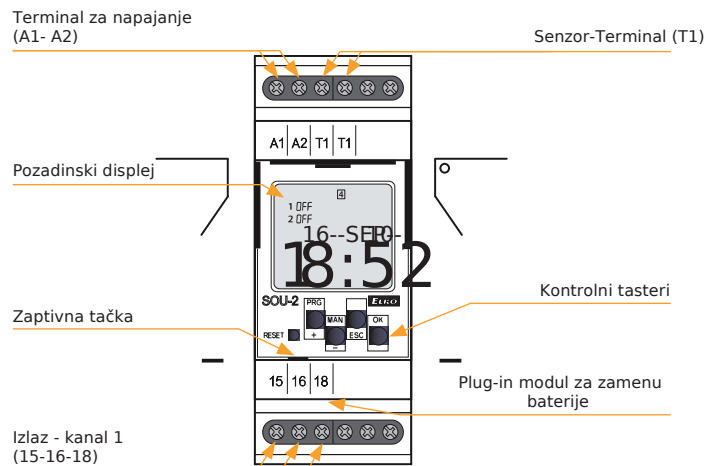
**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-10 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - Izlaz)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednj. strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Dimenzije:	90 x 35 x 64 mm (3.5" x 1.4" x 2.5")
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5, više-žilna max. 1x 1.5 (AWG 12)
Težina:	139 g (4.9 oz.)
Dimenzije senzora SKS - 200:	58 x Ø 24 mm (2.3" x Ø 0.9")
Težina senzora SKS - 200:	20 g (0.7 oz.)
Standardi:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 60669-2-1

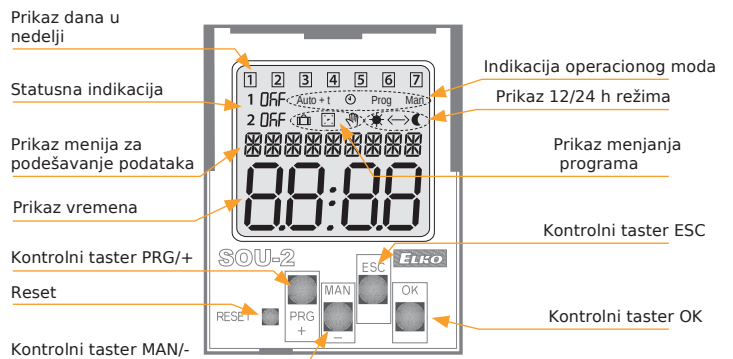
\* GREŠKA – senzor kratkog spoja

- Koristi se za kontrolu uređaja na osnovu intenziteta ambijentalnog svetla u realnom vremenu (kombinacija SOU-1 i vremenskog prekidača SHT-3 u jednom uređaju).
- Vremenski sat može zameniti senzor svetla.
- Uključivanje: prema programu (AUTO) ili trajno ručno/ N asumično (CUBE).
- Spoljni senzor IP65 koji se može montirati na zid/prednji panel uređaja/mašine (senzor dolazi kao sastavni deo modula).
- Providni poklopac za dodatnu zaštitu displeja.
- Rezervna kopija podataka i vremena, ima mogućnost čuvanja do 3 godine. (čuvanje uz pomoću rezervne baterije).
- Laka zamena baterije sa prednje stranje releja (nije potrebno rasklapati uređaj).

**Opis uređaja**

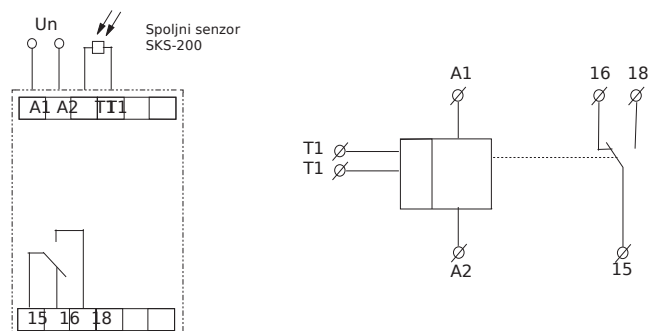


**Opis vizuelnih elemenata na ekranu**



**Povezivanje**

**Simbol**





EAN code  
SOU-3 / 230 V: 8595188140560

## Tehnički parametri

## SOU-3

### Napajanje

Terminali napajanja:	L - N
Naponski opseg:	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulaz (prividan/gubitak):	max. 6 VA/0.7 W
Max. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W
Tolerancija napon. opsega:	- 15 % do +10 %

### Podešavanje skale nivoa osvet.

kratkospojnik J2

### Funkcije ☾ (sumrak

opseg 1:	1 do 10 lx
opseg 2:	10 do 100 lx
opseg 3:	100 do 1.000 lx

### Funkcije ☀ (svetlo)

opseg 1:	100 do 1 000 lx
opseg 2:	1 000 do 10 000 lx
opseg 3:	10 000 do 100 000 lx

Podešavanje funkcija: kratkospojnik J3

Nivo blage svetlosti: 0.1 do 1 x opseg

Blago podešavanje nivoa svetlosti: potencijometar

Vremensko kašnjenje t: 0/1 min./2 min.

Podešavanje vrem. kašn. t: kratkospojnik J1

### Izlaz

Izlazni kontakti:	1x NO- SPST (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	12 A/AC1
Prekidni izlaz:	3000 VA/AC1, 384 W/DC
Vršna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek:	70.000 operacija

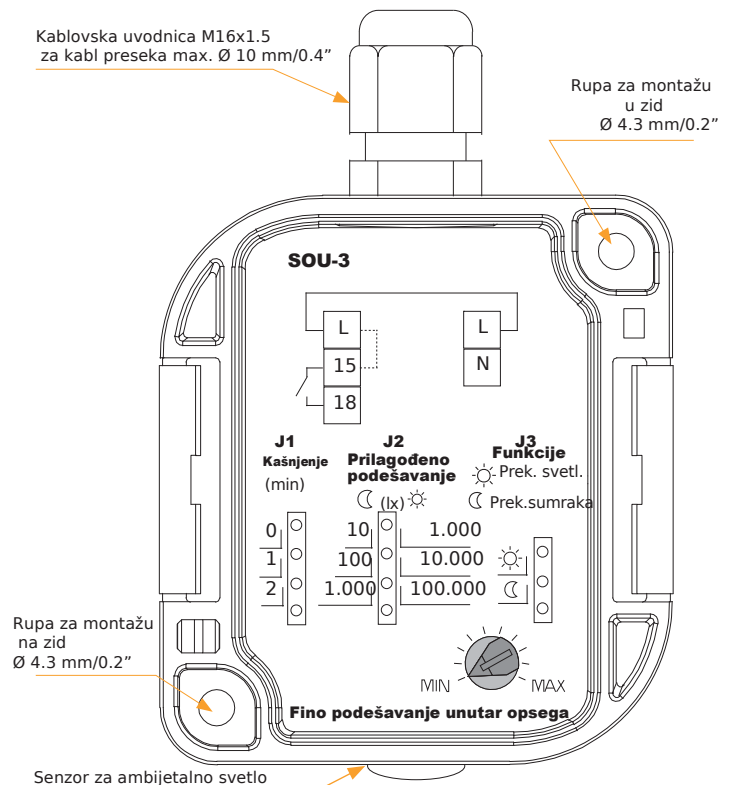
### Ostale informacije

Radna temperatura:	-30 °C do +60 °C (-22 °F do 140 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje-Izlaz)
Operativni položaj:	Postavka senzora na dole ili na stranu
Nivo zaštite:	IP 65
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Prepor. kabl za napajanje:	CYKY 3x 2.5 (CYKY 4x 1.5)
Dimenzije:	98 x 62 x 34 mm (3.9" x 2.4" x 1.3")
Težina:	117 g (4.1 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

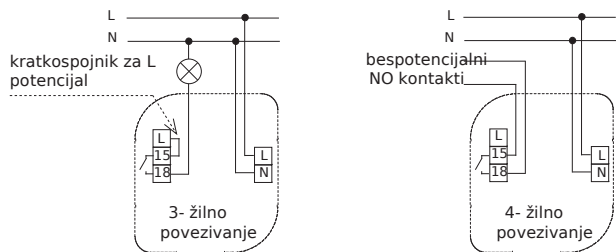
Uređaj se standardno isporučuje sa kratkospojnikom (jumperom) L-15 (3-žilno povezivanje).  
Za ispravnu funkciju uređaja neophodno je da se uređaj sa senzorom okrene na dole prilikom montaže.

- Koristi se kao kontrola uređaja na osnovu intenziteta svetla spoljne sredine.
- Spoljna verzija u vidu IP65, kutije za montažu na zid, prednji poklopac se može ukloniti bez vijka.
- Ugrađen svetlosni senzor visoke rezolucije.
- Dva uređaja u jednom, funkciju postavlja kratkospojnik (jumper):
  - prekidač za sumrak - kontakt se zatvara smanjenjem intenziteta ambijentalnog svetla, i otvara se njegovim povećanjem.
  - prekidač za svetlo - kontakt se zatvara povećanjem intenziteta ambijentalnog svetla, i otvara se smanjenjem intenziteta svetlosti.
- Koristi se za uključivanje uređaja dostizanjem unapred podešenog nivoa ambijentalne svetlosti, (sunčevog svetla).
- 3 podesiva nivoa kašnjenja (za uklanjanje kratkoročnih promena intenziteta svetlosti - za kratka povećanja intenziteta svetlosti)

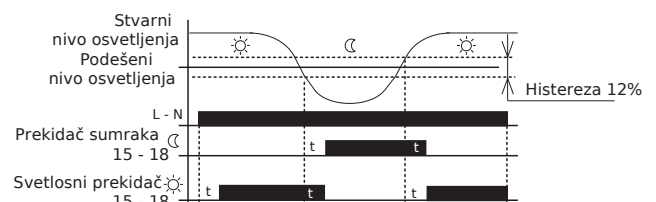
## Opis uređaja



## Povezivanje



## Funkcije



**Stabilisana DC prekidačka napajanja**

Napon 12 V



**PSB-10-12**

Ulaz: AC 110-250 V  
Izlaz: DC 12V stabilan  
Opt.: 0,84 A/10 V  
- galvanski odvojen  
- elektronski osigurač  
- termo zaštita  
- MINI, postavka u razvodne kutije (kao i kod KU-68).  
str. 69



**PS1M-15/12V**

Ulaz: AC 100 - 240 V  
Izlaz: DC 12 V stabilan  
Opt.: 1.25 A/15 W.  
str. 70



**PS2M-24/12V**

Ulaz: AC 100 - 240 V  
Izlaz: DC 12 V stabilan  
Opt.: 2 A/24 W.  
str. 70



**PS3M-54/12V**

Ulaz: AC 100-240 V  
Izlaz: DC 12V stabilan  
Opt.: 4.5 A/54 W.  
str. 70



**PS4M-92/24V**

Ulaz: AC 100 - 240 V  
Izlaz: DC 12 V stabilan  
Opt.: 7.1 A/85 W  
str. 70

**PS4M-85/12V**

Ulaz: AC 100-240 V  
Izlaz: DC 12 V stabilan  
Opt.: 7.1 A/85 W.  
str. 70

Napon 24 V



**PSB-10-24**

Ulaz: AC 110-250 V  
Izlaz: DC 24 V stabilan.  
Opt.: 0.42A/10W  
- galvanski odvojen  
- električni osig.  
- termo zaštita  
MINI, postavka u razvodne kutije (kao i KU-68).  
str. 69



**PS1M-15/24V**

Ulaz: AC 100 - 240 V  
Izlaz: DC 24 V stabilan.  
Opt.: 0.625 A/15 W.  
str. 70



**PS2M-30/24V**

Ulaz: AC 100 - 240 V  
Izlaz: DC 24 V stabilan.  
Opt.: 1.25 A/30 W.  
str. 70



**PS3M-60/24V**

Ulaz: AC 100-240 V  
Izlaz: DC 24 V stabilan.  
Opt.: 2.5 A/60 W.  
str. 70



**PS4M-92/24V**

Ulaz: AC 100 - 240 V  
Izlaz: DC 24 V stabilan.  
Opt.: 3.83 A/92 W  
- električni osig.  
str. 70



**ZNP-10-24**

IN: AC 230 V  
OUT: AC/DC 24V nestabil.  
OPT.: 0.4A / 10 VA  
- galvanski odvojen  
- osigurač  
3 MODULNI.  
str. 72

**Regulisana prekidačka napajanja**



**PS-30-R**

IN: AC 100-250 V  
OUT: DC 12-24 V regul., stab.  
OPT.: 2.5-1.25A/30W  
- galvanski odvojeno  
- električni osig.  
- termo zaštita  
3 MODULNI.  
str. 69



**ZSR-30**

IN: AC 230 V  
OUT: DC 5-24 V reg., stab.  
OUT: AC 24V, DC24V  
OPT.: 1.6-0.3A/10 VA  
- opseg dolaznog napona  
- restrikcija struje  
- električni osig.  
3 MODULNI.  
str. 72

**Nestabilisana AC napajanja**

Transformator zvona



**ZTR-8-8**

Izlazni napon 8 V.  
Snaga: 8W.  
str. 73



**ZTR-8-12**

Izlazni napon 12 V.  
Snaga:8W.  
str. 73



**ZTR-15-12**

Izlazni napon 4-8-12 V.  
Snaga: 4V 5VA;  
8V 10 VA; 12V 15VA.  
str. 73

# NAPAJANJA I TRANSFORMATORI ZVONA

Tip	Dizajn	Ulazni napon	Izlaz						Zaštita protiv preopterećenja			Označavanje	Strana u katalogu
			AC	DC	Stabilisan	Izlazni napon	Izlazna struja	Prekidački (S)/ Linearni (L)	Sigur. osigur.	Električni osigurač	Zaštita od str. kratkog spoja		
ZNP-10-24	3M-DIN	AC 230 V	●	●	X	AC 24V DC 24V	0.4 A	X	●	X	●	DC i AC nestabilan izlazni napon 24 V - gde to nije potrebno ili se stabilizuje naknadno.	72
ZSR-30	3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	DC 5-24V AC 24 V	1.6 A - 0.3 A	X	●	●	●	Regulisani izlazni napon u širokom rasponu DC 5-24 V: mogućnost da podesite izlazni napon sa opterećenjem prema zahtevu ...	
PSB-10-12	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	●	●	DC 12 V	0.84 A	●	X	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 12 V/10 W, ugradnja u doznu/ razvodnu kutiju	69
PSB-10-24	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	●	●	DC 24V	0.42 A	●	X	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 24 V/10 W, ugradnja u doznu/ razvodnu kutiju	
PS-30-R	3M-DIN	AC 100-250 V	X	●	●	DC 12-24 V	2.5 A - 1.25 A	●	●	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 12-24 V/30 W	
PS1M-15/12V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	1.25 A	●	●	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 12 V/10 W	70
PS1M-15/24V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24V	0.625 A	●	●	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 24 V/10 W	
PS2M-24/12V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	2 A	●	●	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 12 V/30 W	
PS2M-30/24V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24V	1.25 A	●	●	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 24 V/30 W	
PS3M-54/12V	6M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	4.5 A	●	●	●	●	Stabilisano prekidačko napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 12 V/100 W	
PS3M-60/24V	6M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24V	2.5 A	●	●	●	●	Stabilisano komutaciono napajanje sa fiksnim izlaznim naponom 24V/100W	
PS4M-85/12V	4.5M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	X	DC 12 V	7.1 A	●	●	●	●	Efikasno prekidačko napajanje sa DC naponom 12V/54 W, širok opseg ulaznog napona (AC 100-240 i DC 124-370 V)	
PS4M-92/24V	4.5M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	X	DC 24V	3.83 A	●	●	●	●	Efikasno prekidačko napajanje sa DC naponom 24V/60 W, širok opseg ulaznog napona (AC 100-240 i DC 124-370 V)	
ZTR-8-8	2M-DIN	AC 230 V	●	X	X	8 V	1A	X	X	X	●	Transformator zvona (sa zaštitom od kratkog spoja), za napajanje zvona, za relejne module za otvaranje vrata, kućne interfone	73
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	●		



EAN code  
PSB-10-128595188145022  
PSB-10-248595188143783  
PS-30-R: 8595188136655

**Tehnički parametri PSB-10-12 PSB-10-24 PS-30-R**

Ulazi		
Napon:	AC 110 - 250 V (50/60 Hz)	AC 100 - 250 V (50/60 Hz)
Opter. bez napajanja (maks.):	3 VA/0.5 W	10 VA/1.7 W
Opter. sa napajanjem (maks.):	26 VA/13 W	70 VA/37 W
Zaštita:	x	Osig. T2A

Izlaz			
Izlazni napon DC/max. struja:	12 V/ 0.84 A	24 V/ 0.42 A	12.2 V/2.5 A 24.2 V/1.25 A
Tolerancija napon. opsega:	± 2%		± 3%
Indikacija izlaza:	x		zeleno LED
Promena izlaznog opterećenja napona:	40 mV		40 mV
promena izlaznog napona sa max opterećenjem:	380 mV		500 mV
Vrem.kašnj. nakon povezivanja:	max. 1s		max. 1s
Vrem. kašnjenaj nakon preoterećenja:	max. 1s		max. 1s
Efikasnost:	> 75%		> 81%
Električni osigurač:	Protiv kratkog spoja, struje i temperature preopterećenje (od 120% od nomin. snage)		

**Ostale informacije**

Radni uslovi:	20 do +90 % RH		
Radna temperatura:	-20 do +40 °C (-4 °F do 104 °F)		
Temperatura skladištenja:	-25 do +70 °C	-40 do +85 °C (-40 °F do 185 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	4kV		
ulaz- izlaz:	IP30		
Nivo zaštite:	IP30	IP40 sa prednje strane panela	
Kategorija prenapona:	II.		
Stepen zagađenja:	2		
Maks. presek kabla (mm2):	x	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/s max. 1x 1.5	
Izlazi (poprečni presek/dužina):	provo. CY, 4x 0.75mm <sup>2</sup> , 90mm (3.5")	x	
Dimenzije:	49 x 49 x 21 mm (1.9" x 1.9" x 0.83")	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")	
Težina:	78 g (2.8 oz.)	78 g (2.8 oz.)	163 g (5.7 oz.)
Standardi:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7		

• PSB-10: Stabilisano napajanje sa fiksnim izlaznim naponom, dizajniran za montažu u doznu ili razvodnu kutiju.

-PSB-10-12: stabilisano napajanje 12 V/10 W  
-PSB-10-24: stabilisano napajanje 24 V/10 W.

• PS-30-R: stabilisano prekidačko podesivo napajanje 12-24 V/30 W

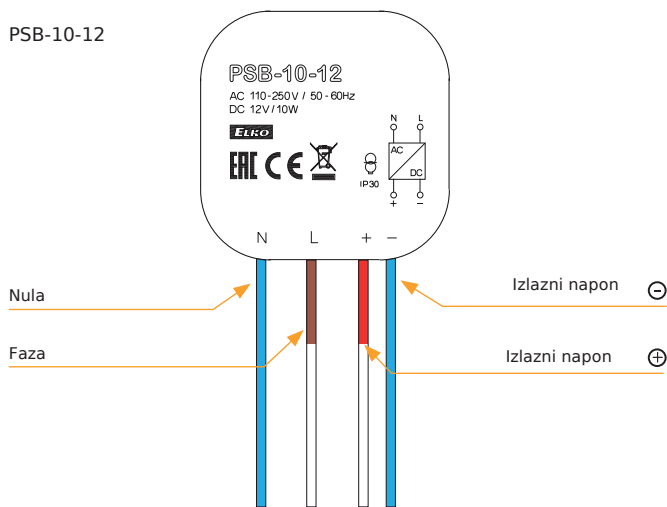
• Zaštita izlazne struje elektronskim osiguračem.

Kada je struja prekoračena, izvor se isključuje i ponovo uključuje sa kratkim vremenskim kašnjenjem.

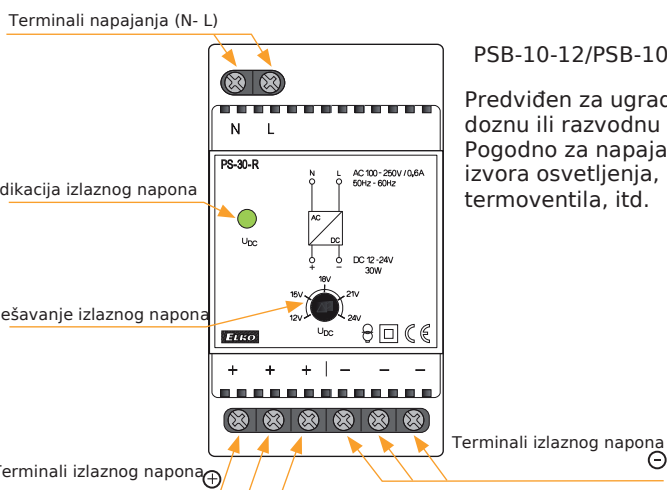
• Termička zaštita - u slučaju toplotnog preopterećenja izvor se isključuje, nakon hlađenja ponovo se uključuje

**Opis uređaja**

PSB-10-12

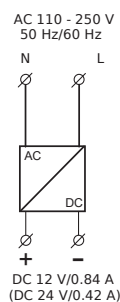


PS-30-R

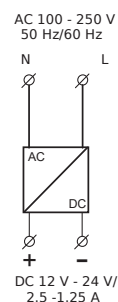


**Povezivanje**

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



PS-30-R



PSB-10-12/PSB-10-24

Predviđen za ugradnju u doznu ili razvodnu kutiju. Pogodno za napajanje izvora osvetljenja, termoventila, itd.

NOVO



- Izlazni napon 12 ili 24V DC sa mogućnošću regulacije.
- Visoka efikasnost do 90%.
- Niska vibracija i buka.
- Zaštita: od preopterećenja, prenapona i kratkog spoja.
- Kontinuirano podesivi izlazni napon za prilagođavanje specifičnoj primeni.

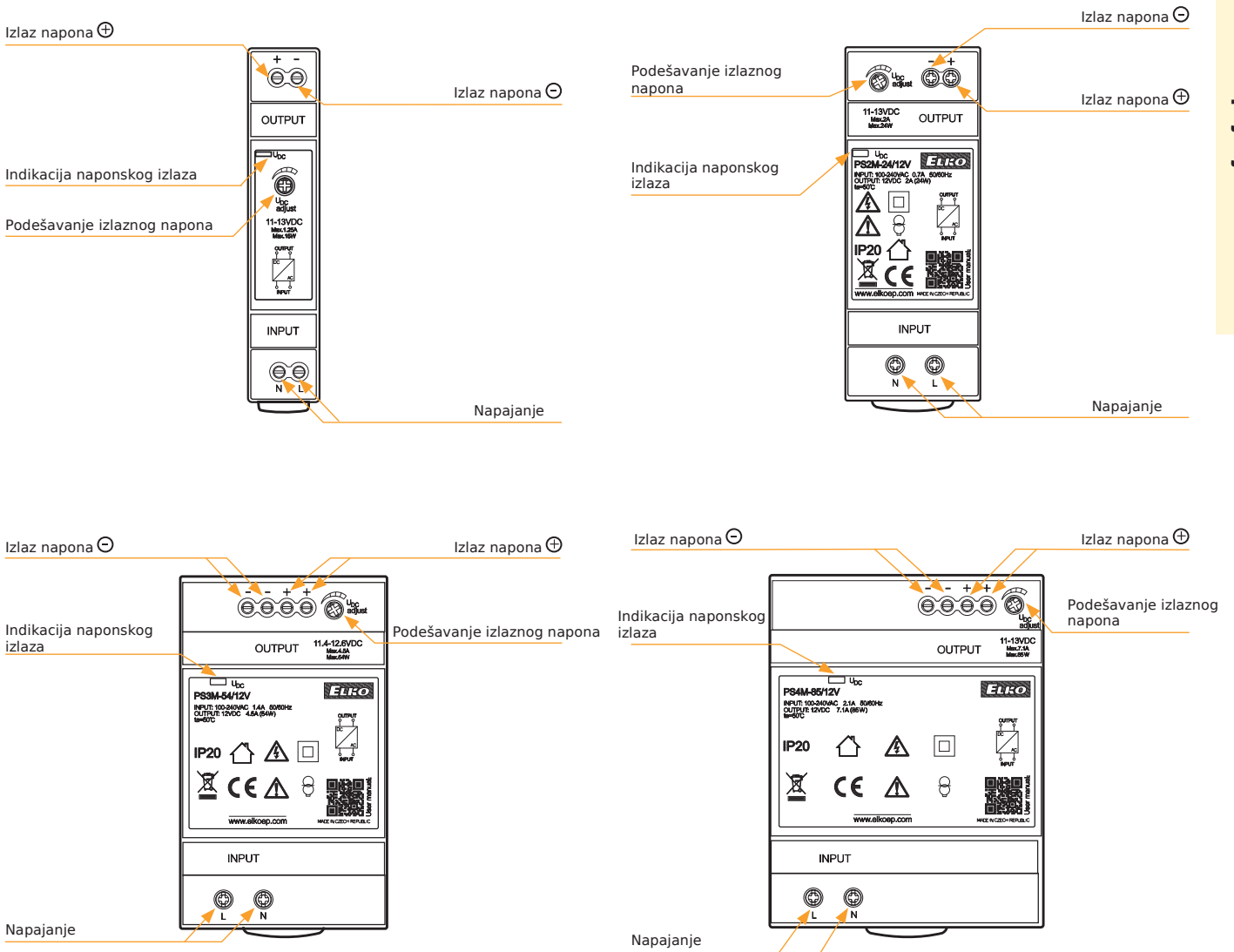
EAN code  
 PS1M-15/12V: 8595188180474  
 PS1M-15/24V: 8595188180481  
 PS2M-24/12V: 8595188180498  
 PS2M-30/24V: 8595188180504  
 PS3M-54/12V: 8595188180511  
 PS3M-60/24V: 8595188180528  
 PS4M-85/12V: 8595188180535  
 PS4M-92/24V: 8595188180542

### Tehnički parametri

	PS1M-15/12V	PS1M-15/24V	PS2M-24/12V	PS2M-30/24V	PS3M-54/12V	PS3M-60/24V	PS4M-85/12V	PS4M-92/24V
<b>Ulaz</b>								
Napon:	AC 100 - 240 V (50/60 Hz)							
Torelancija napajanja:	± 10%							
Efikasnost:	85%	86%	88%	89%	88%	90%	88%	90%
Opter. bez napajanja(maks.):	0.3W/4VA	0.5W/4VA	0.3W/8VA	0.4W/8VA	0.3W/7VA	0.5W/6.5VA	0.4W/11VA	0.1W/12VA
Opter. sa napajanjem(maks.):	16W/30VA	17.5W/32VA	30W/50VA	33W/60VA	60W/95VA	70W/111VA	95W/150VA	105W/160VA
Udarne stuja:*	maks. 25A na 115V AC/60Hz maks. 45A na 240V AC/50Hz				maks. 30A na 115V AC/60Hz maks. 60A na 240V AC/50Hz		maks. 35A na 115V AC/60Hz maks. 70A na 240V AC/50Hz	
<b>Izlaz</b>								
Nominalni napon:	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC
Opseg podešenog napona:	11 - 13V	23 - 25V	11 - 13V	23 - 25V	11.4 - 12.6V	22.8 - 25.2V	11 - 13V	23 - 25V
Nominalna struja:	1.25A	0.625A	2A	1.25A	4.5A	2.5A	7.1A	3.83A
Nominalna snaga:	15W	15W	24W	30W	54W	60W	85.2W	92W
Devijacija napona:	120mV	150mV	120mV	150mV	120mV	150mV	120mV	150mV
Indikacija izlaza:	plava LED		plava LED		zeleno LED		plava LED	
Tolerancija napon. opsega:	5 %							
Zaštita od preopterećenja:	od 130 % - 200% nominalna izlazna snaga							
Zaštita od prenapona:	od 110 % - 145% nominalna izlazna snaga							
Zašt. od str. prekoračenja:	od 110 % - 180% nominalna izlazna snaga							
Zaštita od struje krat. spoja:	Momentarno gašenje izlaza							
<b>Ostale informacije</b>								
Radna temperatura:	-20°C do +50°C (-4 °F do 122 °F)							
Radni uslovi:	20% ~ 90% RH bez kondenzacije							
Temperatura skladištenja:	-40°C do +80°C (-40 °F do 176 °F)							
Dielektrična čvrstoća:	3kV AC							
Otpor izolacije:	100M Ω/500V DC/25°C (77°F)/70% RH							
Kategorija prenapona:	III.							
Stepen zagađenja:	2							
Maks. presek kabla:	max. 1x 2.5 mm <sup>2</sup> , max. 2x 1.5 mm <sup>2</sup> jednožilna/više-žilna max. 1x 2,5 mm <sup>2</sup>							
Zatezni moment:								
Ulazni terminali	0.5 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm	
Izlazni terminali	0.5 Nm							
Nivo zaštite:	IP20							
MTBF:	200 000 sati minimum, puno opterećenje na 25°C sobne temperature							
Montaža:	DIN šina EN 60715							
Dimenzije:	90 x 18 x 58 mm ( 3.5" x 0.71" x 2.3")		90 x 35 x 58 mm ( 3.5" x 1.4" x 2.3")		90 x 52.5 x 58 mm ( 3.5" x 2.1" x 2.3")		90 x 70 x 58 mm ( 3.5" x 2.8" x 2.3")	
Težina:	78 g (2.8 oz.)		120 g (4.2 oz.)		190 g (6.7 oz.)		270 g (9.5 oz.)	
Standardi:	IEC60950-1, UL508, TUV EN61558-2-16							

\* navedene vrednosti važe u slučaju punog opterećenja od stane izvora

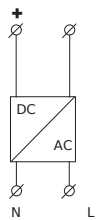
Opis uređaja



Povezivanje

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

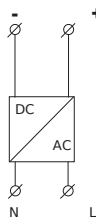
DC 12 V/1.25 A  
(DC 24 V/0.625 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

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

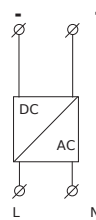
DC 12 V/2 A  
(DC 24 V/1.25 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

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

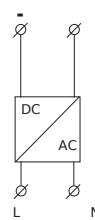
DC 12 V/4.5 A  
(DC 24 V/2.25 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

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

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



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz



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

### Tehnički parametri ZSR-30 ZNP-10-24V

#### Ulaz (U prim)

Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Potrošnja bez opter.(maks):	9 VA/2.5 W	9 VA/2 W
Potrošnja sa maks. opter.:	11.5 VA/8 W	
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	

#### Izlaz (U sec)

Izlazni napon:	DC 5-24 V stab. DC 24 V nestab.	DC 24 V nestab. AC 24 V
Izlaz napon-bez opt. AC:	32 V	
Izlaz napon-bez opt. DC:	44 V	
Osigurač:	T100 mA	
Talas izlaznog napona:	300 mV	max. 3 V
Efikasnost:	75 %	x
Tolerancija napon. opsega:	±5 %	x
Električni osigurač:	Za nestanak struje i preopterećenje	x

#### Ostale informacije

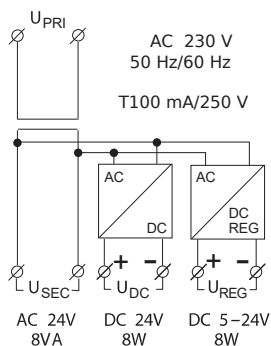
Radna temperatura:	-20 do +40 °C (-4 °F do 104 °F)	
Temperatura skladištenja:	-20 do +60 °C (-4 °F do 140 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	4 kV	
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela/IP20 terminali	
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 1.5 (AWG 12)	
Dimenzije:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")	
Težina:	398 g (14 oz.)	368 g (13 oz.)
Standardi:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7	

#### UPOZORENJE!

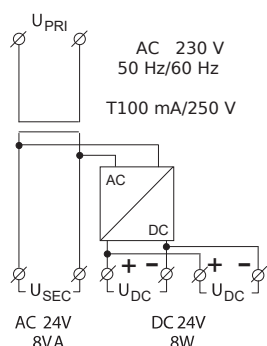
Vrednost maks. opterećenja važi za napajanjem pod radnom temperaturom.  
Totalno opterećenje na svim izlaznim terminalima ne sme prelaziti vrednosti:  
- napajanja 230 V-253 V - 8W  
- od 230 V do 207 V, izlazna snaga se proporcionalno smanjuje na 5 W

#### Povezivanje

##### ZSR-30



##### ZNP-10



#### Regulisano stabilisano napajanje ZSR-30

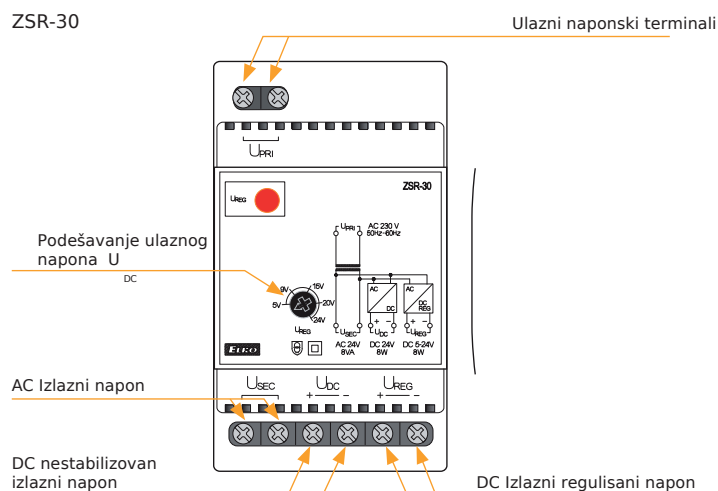
- Napajanje za različite uređaje od strane galvanski odvojenog napona od glavnog provodnika.
- Izlazni napon: DC 5-24 V stab., DC 24 V nestab. i AC 24 V.
- Prekoračenje granične vrednosti struje pokazuje LED indikacija.
- Kada dođe do kratkog spoja, izlaz se gasi, izlazna struja je ograničena osiguračem.

#### Nestabilizovano napajanje ZNP-10-24V

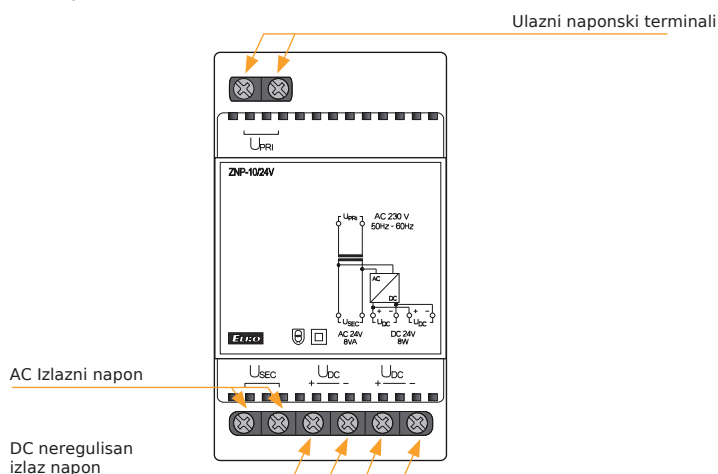
- AC i DC izlazni napopn 24 V, nestabilisan .
- Napajanje sa fiksnim izlaznim naponom.
- Zaštita od struje kratkog spoja i preopterećenja od strane osigurača.

#### Opis uređaja

##### ZSR-30



##### ZNP-10-24V







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

- Dizajniran za komercijalnu upotrebu – npr. napajanje kućnog zvona, ili napajanje elektro-magnetnih kućnih brava.
  - Univerzalno napajanje sa naizmeničnim naponom.
  - Zaštita od kratkog spoja, dvostruki izlazni terminali.
- 2-MODULNI dizajn, montaža na DIN šine.  
**ZTR-8-8** : izlazni napon 8 V.  
**ZTR-8-12**: izlazni napon 12 V.
  - 3-MODULNI dizajn, montaža na DIN šine.  
**ZTR-15-12** :izlazni napon 4, 8,12V.

## Tehnički parametri ZTR-8-8 ZTR-8-12 ZTR-15-12

### Ulaz (U prim)

Napon:	AC 230 V (50 Hz)		
Maks. rasipanje snage: (Un + terminali):	1.5 W	1.5 W	2 W
Tolerancija napon. opsega:	± 10 %		
Potrošnja bez opterećenja(maks):	70 %		

### Izlaz (Usec)

Izlaz napon:			AC 4 V AC 8 V AC 12 V
	AC 8 V	AC 12 V	
Izlaz napon-bez optere. AC:	12 V	16 V	16 V
Maks.opterećenje:	8 A	8 VA	4V 5VA, 8V 10 VA, 12 V 15VA

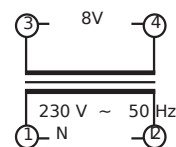
Osigurač: Zaštita od kratkog spoja

### Ostale informacije

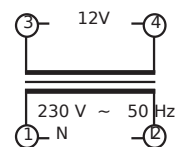
Radna temperatura:	-20 do +40°C (-4 °F do 104 °F)		
Temperatura skladištenja:	-20 do +60°C (-4 °F do 140 °F)		
Dielektrična čvrstoća:	4 kV		
Nivo zaštite:	IP20/40		
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 1x 2.5 ili 2x 1.5/ više-žilna max. 1x 1.5 (AWG 12)		
Dimenzije:	90 x 35.6 x 64 mm (3.5" x 1.4" x 2.6")	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")	
Težina:	337 g (11.9 oz.)	345 g (12.2 oz.)	624 g (22 oz.)
Standardi:	EN 61558-1, EN 61558-2-8		

## Povezivanje

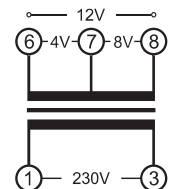
ZTR-8-8



ZTR-8-12



ZTR-15-12



R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>**DIM-15**

Namenjeno za dimovanje:  
Prigušuje fluorescentne, i  
LED svتل. izvore. R, L, C, - rezistivna,  
induktivna i kapacitivna opterećenja  
str. 76

**SMR-M**

Montaža u doznu,  
iza prekidača ili u  
razvodne kutije KU-68  
(ili slične). Prigušenje  
Fluorescentnih, i  
LED svتل. izvora. R, L, C, - rezistivna,  
induktivna i kapacitivna  
opterećenja  
str. 76

R, L, LED<sup>1</sup>**DIM-2**

Stepenišni dimer sa  
postepenim postepenom regul.  
inteziteta osvetljenja (dim up/down).  
Podešavanje nivoa i vremena  
osvetljenosti prema potrebi.  
R = 10 -500 VA  
L = 10 -250 VA.  
str. 78

**SMR-S**

Kao i DIM-2, ali za montažu  
u doznu kutiju, iza prekidača ili  
u razvodne kutije  
KU-68 (ili slične),  
3-žilna povezivanje  
(bez nultog provodnika).  
R = 10-300 VA  
L = 10-150 VA.  
str. 79

R, L, C, LED<sup>2</sup>**DIM-6**

Služi za povećanje snage do 2kW.  
Može se kontrolisati  
tasterom, spoljnim  
potenciometrom, 0-10 V  
(1-10 V) sistem iNELS.  
R = 2000 VA  
L = 2000 VA  
C = 2000 VA.  
str. 80

**DIM6-3M-P**

DIM6-3M-P modul  
koji služi kao proširenje za  
DIM-6. Ne može se  
koristiti nezavisno  
R = 1000 VA  
L = 1000 VA  
C = 1000 VA.  
str. 81

R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>**RFDEL-76M**

Univerzalni šestokanalni dimer sa  
opterećenjem do 150VA/kanalu  
(verzija 230V). izlazni kontakti  
releja se mogu povezati  
paralelno i time povećati  
moguće opterećenje do maksimuma  
od 900VA. Svaki kanal ima  
odvojeni, galvanski izolovani  
kontrolni ulaz.  
str. 84

R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>**LIC-1**

Kontroler inteziteta svetlosti.  
Održava nivo svetlosti  
na istom nivou.  
Prigušuje  
fluorescentne, i  
LED svتل. izvore.  
R, L, C, - rezistivno,  
Induktivno i kapacitivno  
opterećenje.  
str. 82

**LIC-2**

Služi kao kontrolna jedinica  
kod releja (dimera) ili električnih  
prigušnica sa analognom  
kontrolom 0-10 V/1-10 V.  
str. 83

Fotosenzori za  
LIC-1, LIC-2**SKS-100**






Fotosenzor za zidnu / panelnu  
montažu. IP65 zaštita.  
EANcode:8595188180733

# RELEJI ZA KONTROLU SVETLOSNOG INTEZITETA

Tip	Dizajn	Napajanje	Tipovi opterećenja					Izlaz			Metod fazne regulacije			Strana kataloga		
			R resistivni (el. i halogene sijalice)	L induktivni (transformator sa namotajem)	C kapacitivni (električni transformator)	ESL štedljive fluorescentne lampe	LED LED lampe	Izlazna jedinica	Nominalne opterećenje			ON-DIMMER	OFF-DIMMER		Control principal 0-10 V/1-10V	
									R	L	C					
DIM-15	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA	300 VA	300 VA	●	●	x	Univerzalni dimer R, C, L, ESL, LED <sup>2</sup> , kontrola tasterom.	76
SMR-M	BOX	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	160 VA	160 VA	160 VA	●	●	x	Kao i DIM-15, ali za montažu ispod prekidača u instalacione kutije (npr. KU-68).	
DIM-2	1M-DIN	AC 230 V	●	●	x	x	●	trijak	10-500 VA	10-250 VA	x	●	x	x	Stepenišni relej sa progresivnim osvetljenjem on/off Podesivim vremnom osvetljenja, kašnjenja, i maks. osvetljenja. Dimer R, L, LED.	78
DIM-6	6M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	●	4x MOSFET	2 000 VA	2 000 VA	2 000 VA	●	●	●	Univerzalni dimer 2kW R, C, L, LED <sup>2</sup> , proširenje snage, kotrola tasterom/0-10V/1-10V/ potenciometar/INELS bus.	80
DIM6-3M-P3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	●	2x MOSFET	1 000 VA	1 000 VA	1 000 VA	●	●	x	Modul za proširenje snage 1kW za DIM-6 dimer.	81	
SMR-S	BOX	AC 230 V	●	●	x	x	●	trijak	10-300 VA	10-150 VA	x	●	x	x	Kao i DIM-5, za montažu ispod tastera ili u razvodne kutije (npr. KU-68).	79
LIC-1	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA x	300 VA x	300 VA x	●	●	x	Univerzalni dimer R, C, L, ESL, LED, kontrola tasterom, konstantna kontrola nivoa osvetljenja.	82
LIC-2	1M-DIN	AC 100-250 V	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●	Relej za dimere ili električne prigušnice sa 0-10 V/1-10V kontrolom, kontrola tasterom, konstantna kontrola nivoa osvetljenja.	83
RFDEL-76M	6M-DIN	AC 230V/-120 V	●	●	●	●	●	12x MOSFET	6x 150 VA (230V)	6x 150 VA (230V)	6x 150 VA (230V)	●	●	x	Kapacitivno opterećenje 150VA/kanal (230V verzija) ili mogućnost konekcije do maks. 900VA paralelno sa većim brojem kanala. Svaki kanal je galvanski odvojen od ulaza.	84

\* Sa opterećenjem preko 300 VA neophodno je obezbediti efikasno hlađenje

## Objašnjenje simbola

TIPOVI OPTEREĆENJA (simboli)	sijalica, halogena lamp	Nisko-napiska el.sijalica 12/24V transformator sa namotajem	Nisko-napiska el.sijalica 12/24V električni transformator	ESL prigušiva kompaktna fluorescentna lamp	Prigušiva LED sijalica				
	R		L		C		ESL		LED <sup>2</sup>

Prikazani simboli su čisto informativni

## Dodatno:



Označavanje opterećenja dimera:

R - otpornički (rezistivni)  
L - induktivni  
C - kapacitivni

ESL - energetska štedljive sijalice

LED<sup>1</sup> - prigušive LED sijalice, dizajnirane za dimere sa faznom kontrolom rastuće sinusoide (trijak dimeri)

LED<sup>2</sup> - prigušive LED sijalice dizajnirane za dimere sa faznom ili phase-to-phase faznom kontrolom (dimeri sa MOSFET-om)

IPxx zaštita - Normalni uslovi rada su uslovi rada električnog uređaja, instalacije i napajanja mreže za koje je ceo uređaj projektovan, proizveden i instaliran. Pod ovim normalnim uslovima korišćenja i normalnim održavanjem, svi zaštitni uređaji moraju biti efikasni tokom celog očekivanog veka trajanja proizvoda.

Preporuka za montažu modularnih dimera: ostavite razmak od 9mm između modula ili sa strane uređaja (približno 9 mm / 0,4 ") sa strane uređaja kako bi se osiguralo bolje hlađenje uređaja.



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

Tehnički parametri	DIM-15	SMR-M
Terminali napajanja:	A1 - A2	x
Napon:	x	4-žilna, sa nulom
Radni opseg:	AC 230 V/50 Hz	
Opterećenje (bez uređaja):	maks. 2 VA/0.55 W	maks. 0.66 VA/0.55 W
Maks. rasipanje snage:	2 W	3 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
Indikacija napajanja:	zeleni LED	
<b>Kontrolno kolo</b>		
Kontrolni terminali:	A1 - T	x
Kontrolni provodnik:	x	L - S
Kontrolni napon:	AC 230 V	
Kontrola ulazne snage:	AC 0.3 - 0.6 VA	
Dužina kontrolnog impulsa:	min. 80 ms/max. beskonačno	
Konekcija svetl. izvora:	Da	
Maks. broj priključenih uređaja:	maks. 15 kom (mereno sa svetl. izvorom 0.68 mA/ 230 V AC)	maks. 10 kom (mereno sa svetl. izvorom 0.68 mA/ 230 V AC)
<b>Izlaz</b>		
Beskontaktni:	2 x MOSFET	
Opterećenje:	300 W (na $\cos \varphi = 1$ )* 160 W (na $\cos \varphi = 1$ )*	
Indikacija izlaza:	crveni LED	x
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do +35 °C (-4 °F do 95 °F)	
Temperatura skladištenja:	-20 °C do +60 °C (-4 °F do 140 °F)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	slobodno povezivanje
Nivo zaštite:	IP40sa prednj. panela/ IP10 klipovi	IP 30 u standardnim uslovima**
Kategorija prenapona	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Toplotni kapacitet provodnika(mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x2.5, maks. maks. 1x2.5, maks.	1x 4 više-žilna 2x1.5 (AWG 12)
Maks. presek kabla:	x	CY, 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)/90 mm (3.5")
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.69" x 2.5")	49 x 49 x 21 mm (1.9" x 1.9" x 0.83")
Težina:	58 g (2 oz.)	33 g (1.2 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

\*Zbog velikog broja tipova izvora svetlosti, maksimalno opterećenje zavisi od unutrašnje konstrukcije prigušivih LED i ESL sijalica i njihovih faktora snage  $\cos \varphi$ . Faktor snage LED dioda sa zatamnjenjem i ESL sijalica kreće se od  $\cos \varphi = 0,95$  do 0,4. Približna vrednost maksimalnog opterećenja može se dobiti množenjem opterećenja prigušivača sa faktorom snage priključenog izvora svetlosti.

\*\*Za više informacija videti stranu 75.

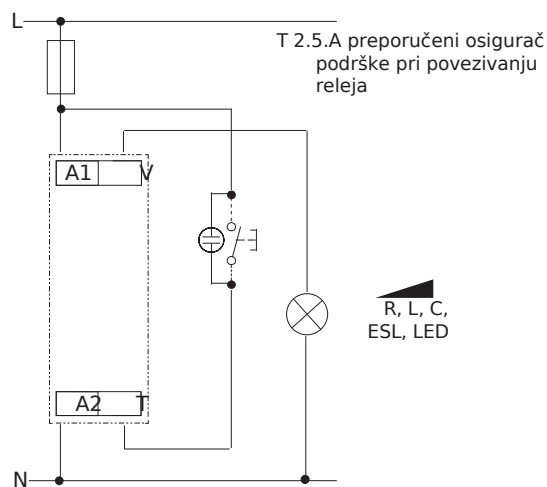
Upozorenje: Nije dozvoljeno povezivanje kapacitivnog ili induktivnog opterećenja u isto vreme.

- Namenjen za zatamnjenje običnih i halogenih sijalica (sa namotajem ili elektronskim transformatorom), kao i LED osvetljenja.
- Omogućava postepeno podešavanje osvetljenosti pritiskom na taster (bez zadržavanja) ili paralelni taster.
- Pamćenje poslednjeg stanja nakon ponovnog uključanja.
- Tip izvora svetlosti se podešava na releju.
- Min. osvetljenost, podešena potencijometrom na releju, eliminiše treperenje svetlosnog izvora.

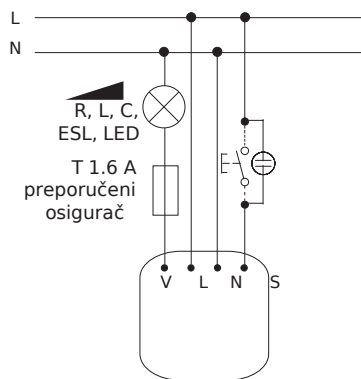
LED: više informacija na strani 75

## Povezivanje

DIM-15

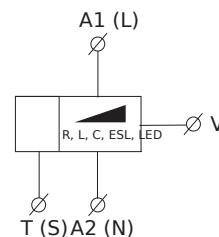


SMR-M

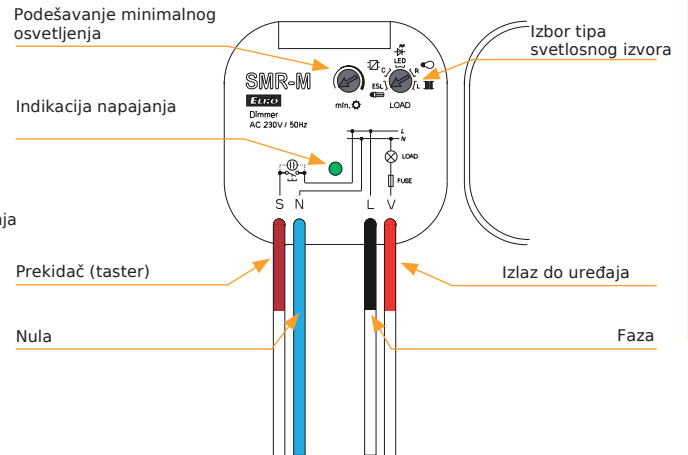
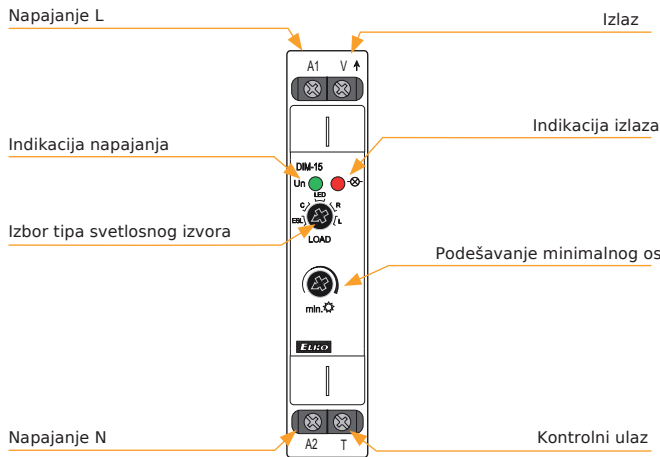


## Simbol

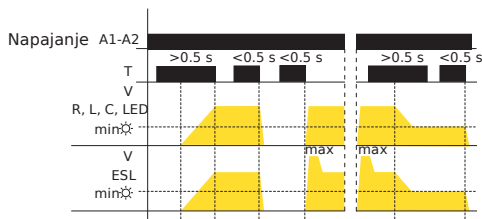
DIM-15 (SMR-M)



## Opis uređaja



## Funkcije i kontrola



- kratak pritisak tastera (<0.5 s) gasi ili pali svetlo
- dugačak pritisak (>0.5 s) onemogućava blagu regulaciju svetlosnog inteziteta
- podešavanje minimalnog osvetljenja moguće je samo tokom opadanja osvetljenja dugim pritiskom na taster

Mogućnost podešavanja sledećih tipova osvetljenja:

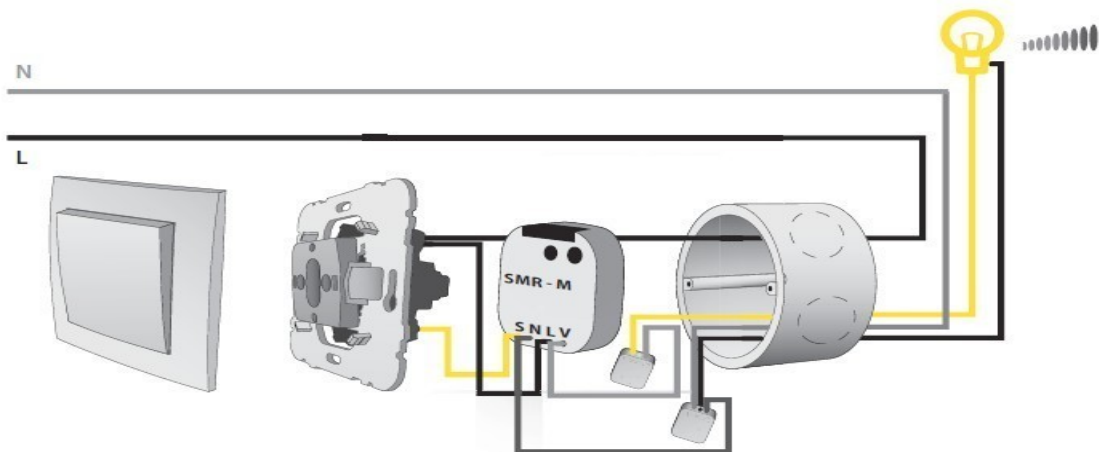
LED, R, L, C:

- ako je svetlo ugašeno, kratak pritisak (<0.5 s) pali svetlo na poslednje podešeno stanje

ESL:

- ako je svetlo ugašeno, kratak stisak pali lampu, osvetljenje se smanjuje do podešenog nivoa

## Povezivanje



## Dodatne informacije

- nije moguće prigušiti (dimovati) ostale vidove osvetljenja, koje su bez oznake: "dimmable"
- loše izabran svetlosni izvor neće imati štetan uticaj na relej (dimer), kao ni na opterećenje. Ali će imati uticaj na opseg zatamnivanja
- maks. broj svetlosnih izvora koji se mogu zatamniti zavisi od unutrašnje strukture svetlosnih izvora
- ne preporučuje se povezivanje svetlosnih izvora različitih brendova i tipova na jedan relej (dimer)



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

Tehnički parametri	DIM-2
Terminali za snabdevanje:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V/50 Hz
Opterećenje(bez uređaja):	maks. 8 VA/0.6 W
Maks. rasipanje snage:	1.5 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Indikacija napajanja:	zelena LED
Podešavanje vremena:	potenciometrom
Devijacija vremena:	10 % - mehaničko podešavanje
Tačnost ponavljanja:	5 % - od podešene stabilne vrednosti
Temperaturni koeficijent:	0.01 %/°C, na 20°C (0.01%/°F, na 68°F)
Vreme resetovanja:	maks. 80 ms

#### Kontrolni taster T1

Terminali:	T1 - A1
Napon:	AC 230 V
Snaga na kontr. ulazu:	maks. 1.5 VA
Dužina impulsa:	min.100 ms/max. beskonačno
Svetlosni izvor:	Da
Maks. broj uređaja konektovanih za kontrolu ulaza:	230 V - maks. količina 50 kom (mereno sa svetl. izvorom 0.68 mA/230 V AC)

#### Kontrolni prekidač T2

Terminali:	T2 - A1
Napon:	AC 230 V
Snaga na kontr. ulazu:	0.1 VA
Trajanje impulsa tastera:	min.100 ms/max. beskonačno

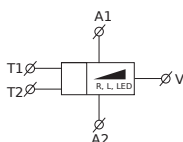
#### Izlaz

Beskontaktni:	1x trijak
Nominalna struja:	2 A
Otporničko opterećenje:	10 - 500 VA
Induktivno opterećenje :	10 - 250 VA

#### Ostale informacije

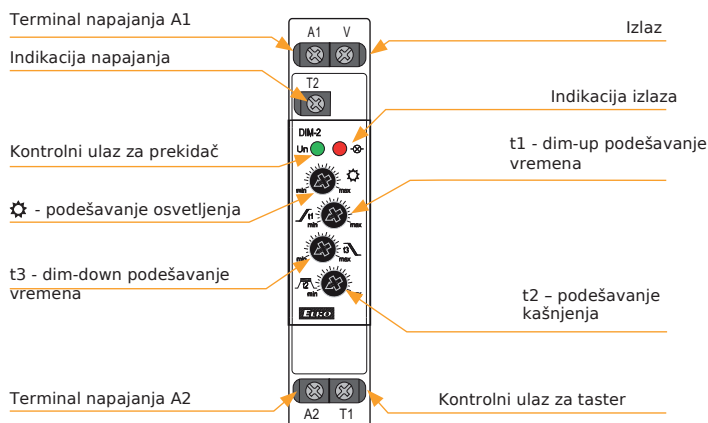
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednj. strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna maks. 2x 2.5 ili 1x 4/ više-žilna maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	64 g (2.3 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

#### Simbol



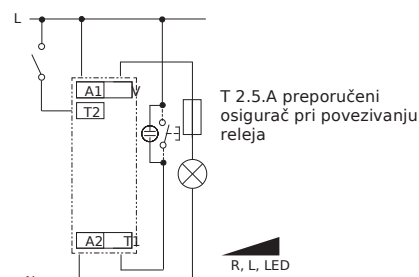
- Stepenišni automat namenjen za zatamnjenje (dimovanje) obicnih i halogenih sijalica sa transformatorom, kao i LED osvetljenja.
- Kontrola ulaza sa tasterom i prekidačem.
- Vrednosti su postavljene na prednjoj ploči proizvoda, podešavanja:
  - maksimalno osvetljenje (dim-up)
  - brzina zatamnjenja (dim-up)
  - brzina osvetljavanja (dim-down)
  - vreme za koje će relej doći do maks. osvetljenja (dim-up).
- Beskontaktni izlaz: 1 x trijak.
- Moguće je paralelno povezivanje upravljačkih tastera.
- Zaštita od pregrevanja. Signalizacija pregrevanje LED diodom.
- Napomena: mogućnost podešavanja početnog i završnog rada do 1 sata.

#### Opis uređaja



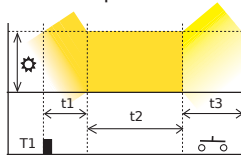
Preporučena montaža: ostaviti razmak od min 9mm između (približno 9 mm, (3/8 )) sa strane uređaja da bi se osiguralo hlađenje modula.

#### Povezivanje



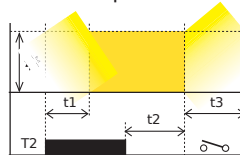
#### Funkcije

##### Kontrola preko ulaza T1(taster)



Funkcija osvetljenja bez kašnjenja počinje pritiskom na taster. Produženje ciklusa - ponovnim pritiskom tastera (tokom ciklusa).

##### Kontrola preko ulaza T2 (prekidač)



Prekidač pokreće ciklus i aktivira funkciju maks. podešenog osvetljenja. Kada se prekidač ugasi, ciklus se nastavlja sve dok se ne završi.

#### Legenda:

- ☀ Osvetljenje: 10 - 100 %
- t1 Vreme osvetljenja: 1 - 40 s
- t2 Vremensko kašnjenje: 0 s - 20 min
- t3 Vreme prigušenja: 1 - 40 s



EAN code  
SMR-S/230V: 8595188123518

**Tehnički parametri SMR-S**

Povezivanje:	3-žilna kon., bez nultog provodnika
Napon:	230 V AC (50 Hz)
Opterećenje (bez uređaja):	maks. 0.66 VA/0.55 W
Maks. rasipanje snage:	3 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %

**Izlaz**

Beskontaktni:	1x trijak
Otporničko opterećenje:	10 - 300 VA
Induktivno opterećenje:	10 - 150 VA
Kapacitivno opterećenje:	x

**Kontrolno kolo**

Kontrolni napon:	AC 230 V
Struja:	max. 3 mA
Dužina impulsa:	min. 50 ms/max. beskonačno
Svetlosni izvor:	Da
Maks. broj povezanih svetl. izvora za kontrol. ulaza:	230 V - maks. količina 10 kom (mereno sa svetl. izvorom 0.68 mA/230 V AC)

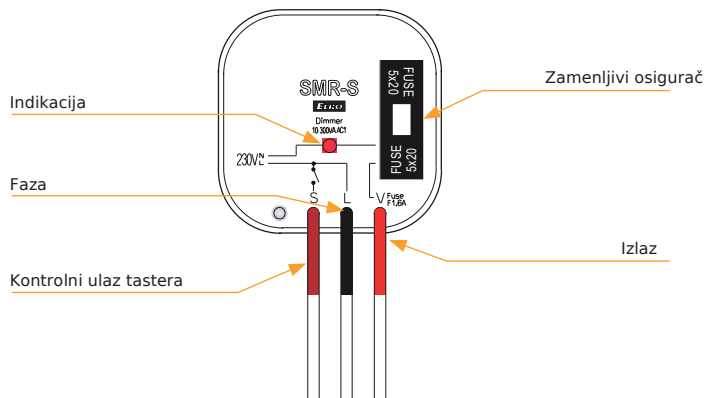
**Ostale informacije**

Radna temperatura:	0 °C do +50 °C (32 °F do 122 °F)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	slobodna prema povezivanju orovodnika
Nivo zaštite:	IP30 u standardnim uslovima*
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Osigurač:	F 1.6 A/250 V
Maks. presek kabla:	jednožilna 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)/90 mm (3.5 inch)
Svetl. lampa u tasteru:	maks. broj 10
Dimenzije:	49 x 49 x 13 mm (1.9" x 1.9" x 0.5")
Težina:	30 g (1.06 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

\* za više informacija pogledati stranu 75

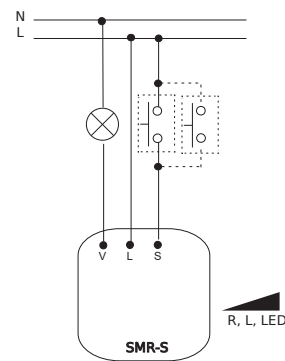
- Dimeri koji se kontrolišu pomoću tastera, namenjeni su za montažu u razvodne kutije.
- Moguće upravljanje sa više mesta (paralelne veze).
- Zaštita od pregrevanja.
- Predviđeno za dimovanje el. sijalice, halogena svetla i halogenih svetla sa transformatorima sa namotajem i zatamnivanje (dimovanje).
- 3-žilna veza, funkcionalna bez potrebe za nultim provodnikom.
- Maks. opterećenje: 300 VA (obične i halogena sijalice).
- Beskontaktni izlaz -1x trijak.
- Sa promenljivim osiguračem.

**Opis uređaja SMR-S**



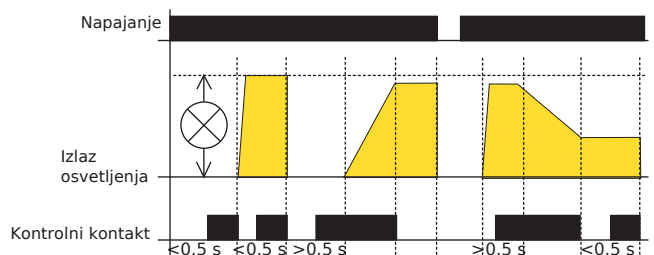
**Povezivanje**

Tipično povezivanje SMR-S - dimera za svetlo



Upozorenje: ne može se koristiti za fluorescentne i štedljive sijalice!

**Funkcija**





- Namenjen za dimovanje običnih sijalica, halogenih sijalica sa namotajem kao i LED sijalica.
- Opcije upravljanja DIM-6:
  - taster (paralelno povezivanje tastera)
  - spoljni potencijometar
  - analogni signal 0-10 V (1-10 V)
  - iNELS BUS sistem.
- DIM-6 može da poveže do 8 komada DIM6-3M-P i kontroliše do 10.000 VA.
- Elektronska zaštita od prekomerne struje, prenapona i kratkog spoja.
- Zaštita od pregevanja unutar uređaja.
- Signalizacija pregrevanje crvenom LED diodom.
- Verzija sa 6 modula, montaža na DIN šinu.

EAN code  
DIM-6 /230 V: 8595188136914

### Tehnički parametri DIM-6

Terminali za snabdevanje:	L, N
Napajanje:	AC 230 V (50 Hz)
Opterećenje bez uređaja:	max. 4 VA/3.2 W
Maks. snaga disipacije:	6 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %
Maks. rasipanje snage:	max. 2 000 VA
Mogućnost nadogradnje:	do 10 000 VA
Galvanski odvojen od BUS-a i izlaz snage:	Da
Izoalcioni napon. između izlaza i unutrašnjeg kola:	3.75 kV, SELV prema EN 60950

### Kontrolno kolo - taster

Kontrolni napon:	AC/DC 12-240 V
Kontrolni terminali:	S-, S+, galvanski odvojen
Snaga kontrolnog ulaza (maks.):	0.53 VA (AC 12-240 V), 0.35W (DC 12-240V)
Dužina kontrolnog impulsa:	min. 25 ms/maks. beskonačno
Vreme oporavka:	maks. 150 ms
Konekcija svetlosnih izvora:	Ne

### Kontrolno kolo 0(1)-10 V

Kontrolni terminali:	0(1)-10 V, GND
Kontrolni napon:	0-10 V ili 1-10 V
Min. struja kontrolnog ulaza:	1 mA

### BUS kontrola:

Kontrolni terminali:	BUS+, BUS-
BUS napon:	27 V DC
Struja kontrolnog ulaza:	5 mA
Indikacija prenosa podataka:	žuti LED

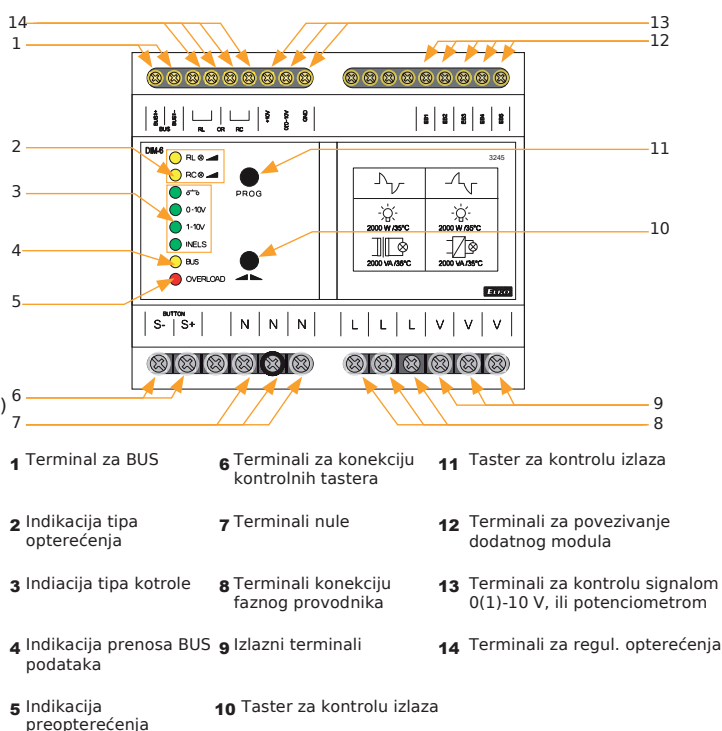
### Izlaz

Beskontaktni:	4 x MOSFET
Nominalna struja:	10 A
Otporničko opterećenje :	2 000 VA*
Induktivno opterećenje :	2 000 VA*
Kapacitivno opterećenje :	2 000 VA*
Indikacija stanja izlaza:	žuta LED, prema tipu opterećenja

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +35 °C (-4 °F do 95 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Operativni položaj:	vertikalno
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednje strane panela
Uloga kontrolnog uređaja:	operativni kontrolni uređaj
Konstrukcija kontrolnog uređaja:	zasebni kontrolni uređaj
Karakter automatskog rada:	I.B.E
Kat. otpornosti na toplotu i otvoren plamen:	FR-0
Kategorija zaštitnog kola/sprege:	klasa 2
Nominalni impulsni napon:	2.5 kV
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> )	
Izlaz :	max.1x2.5, max. 2x1.5/više-žilna max. 1x1.5 (AWG 12)
Kontrolni deo:	max.1x2.5, max. 2x1.5/više-žilna max. 1x2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 105 x 65 mm (3.5" x 4.1" x 2.6")
Težina:	392 g (13.8 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

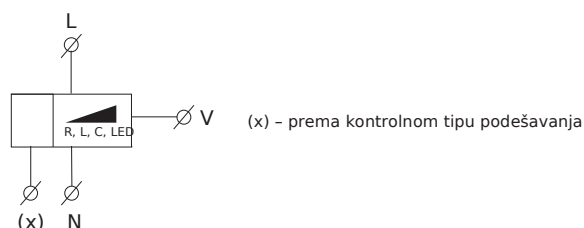
### Opis uređaja



### Tipovi indikacije LED

- RL - Žuta - indikacija opterećenja tipa RL
- RC - Žuta - indikacija opterećenja tipa RC
- Zelena - taster za izbor stanja
- 0-10V - Zelena - 0-10 V izbor stanja
- 1-10V - Zelena - 1-10 V izbor stanja
- iNELS - Zelena - BUS provodnički terminal iNELS kontrolnog stanja
- BUS - Žuta - indikacija prenosa podataka BUS-a
- OVERLOAD - Crvena - indikacija preopterećenja, treperenje crvene LED ukazuje na pregrevanje unutar uređaja.

### Simbol



\*Upozorenje:Nije dozvoljeno povezivanje kapacitivnog ili induktivnog opterećenja u isto vreme.



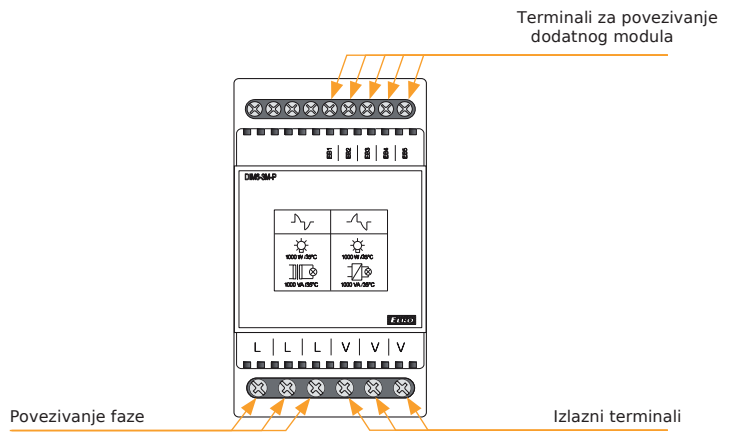


EAN code  
DIM6-3M-P: 8595188139106

Tehnički parametri		DIM6-3M-P	
Opterećenje:		max. 1 000 VA	
Maks. rasipanje snage:		6 W	
<b>Izlaz</b>			
Beskontaktni:		2 x MOSFET	
Nominalna struja:		5 A	
Otporničko opterećenje :		1 000 VA*	
Induktivno opterećenje :		1 000 VA*	
Kapacitivno opterećenje :		1 000 VA*	
<b>Ostale informacije</b>			
Radna temperatura:		-20 °C do +35 °C (-4 °F do 95 °F)	
Temperatura skladištenja:		-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Operativni položaj:		vertikalno	
Montaža:		DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:		IP40 sa prednje strane panea	
Uloga kontrolnog uređaja:		operativni kontrolni uređaj	
Konstrukcija kontrolnog uređaja:		zasebni kontrolni uređaj	
Karakter automatskog rada:		1.B.E	
Kat. otpornosti na toplotu i otvoren plamen:		FR-0	
Kategorija otpornosti:		klasa 2	
Nominalni impulsni napon:		2.5 kV	
Kategorija prenapona		III.	
Stepen zagađenja:		2	
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> )			
Izlaz deo:		max.1x2.5, max. 2x1.5/više-žilna max. 1x1.5 (AWG 12)	
Kontrolni deo:		max.1x2.5, max. 2x1.5/više-žilna max. 1x2.5 (AWG 12)	
Dimenzije:		90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")	
Težina:		130 g (4.5 oz.)	
Standardi:		EN 60669-1, EN 60669-2-1	

- Modul za proširenje samo za upotrebu u kombinaciji sa DIM-6.
- DIM6-3M-P obezbeđuje povećanje snage (od oko 1 000 VA) opterećenja povezanog na DIM-6 (na primer: 2 000 VA (DIM-6) + 1 000 VA (DIM6-3M-P)= 3 000 VA).
- DIM-6 može da poveže do 8 komada DIM6-3M-P i kontroliše do 10.000 VA (opterećenje se mora podeliti na pojedinačne blokove napajanja tako da njihova maksimalna snaga nije prekoračena).
- Pažnja - uređaj mora biti zaštićen osiguračem, u skladu sa opterećenjem povezanim na uređaju.
- DIM-6 u razvodnim ormanima se hladi prirodnim tokom vazduha. Ako je pristup prirodnom vazduhu smanjen, hlađenje mora biti omogućeno ventilatorom. Radna temperatura je 35 °C/95 °F.
- Ako je na DIM-6 povezano nekoliko DIM6-3M-P, rastojanje između njih moraju biti min. 2 cm/0,8".
- Maks. dužina BUS EB -a je 1 m/39,4".

**Opis uređaja**

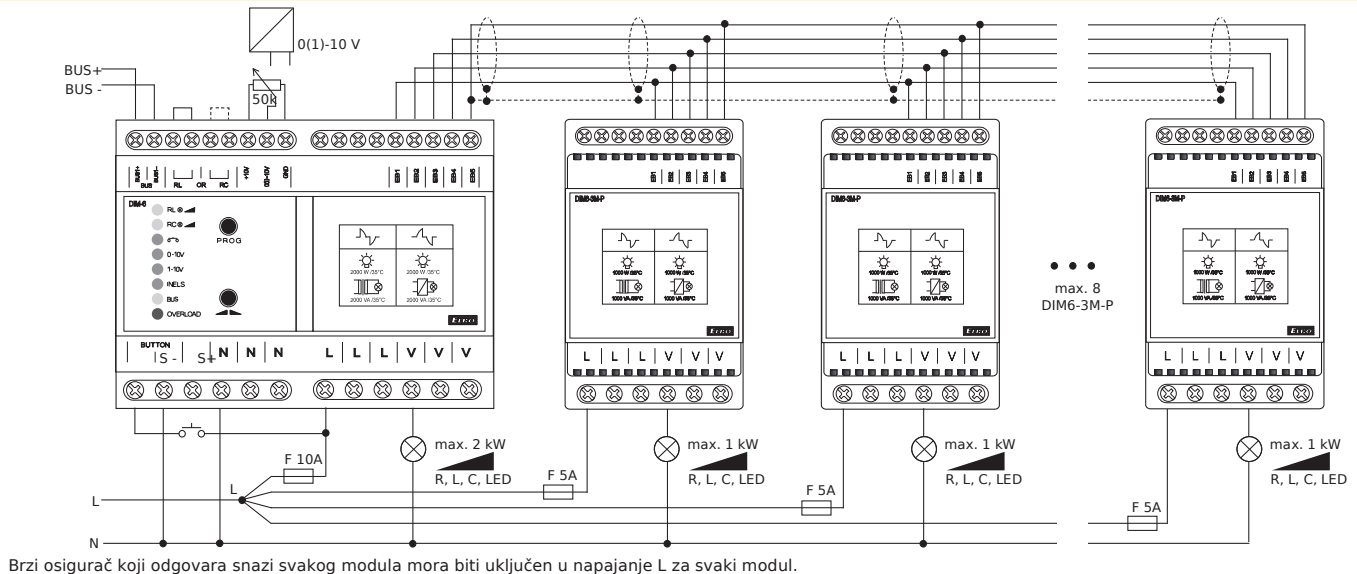


**Beleška**

(L, V) terminali na dimeru DIM-6 i na DIM6-3M-P proširenom modulu su trostruki zbog lakšeg povezivanja višestrukih opterećenja.

\*Upozorenje:Nije dozvoljeno povezivanje kapacitivnog ili induktivnog opterećenja u isto vreme.

**Povezivanje**





EAN code  
LIC-1 + SKS-100: 8595188144933  
Photosensor SKS-100: 8594030337288

SKS-100

### Tehnički parametri LIC-1

Terminali za napajanje:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Opterećenost (bez opterećenja):	max. 1.6 VA/0.8 W
Maks. rasipanje snage:	1 W
Tolerancija napon. opsega:	±15 %
Indikacija napajanja:	zeleni LED

### Kontrolno kolo

Taster - kontrol. terminali	A1 - T
Kontrolni napon:	AC 230 V
Kontrolna snaga ulaza:	max. 0.6 VA
Dužina kontrolnog impulsa:	min. 80 ms/max. beskonačno

Konekcija svetl. lampi (terminali: A1 - T):	Da
Maks. broj svetlosnih izvora povezanih na kontrolne ulaze:	230 V - max. količina 50 kom (mereno sa svetl. izvorom 0.68 mA/230 V AC)
Blokirajući ulazi - terminali:	A1 - B
Kontrol. napon:	AC 230 V
Napajanje:	maks. 0.1 VA
Konekcija svetl. izvora (terminali A1 - B):	Ne
Trajanje impulsa tastera:	min. 80 ms/max. beskonačno

<b>Izlaz</b>	2x MOSFET
Indikacija statusa izlaza:	crveni LED
Kapacitet opterećenja:*	300 VA (za $\cos \varphi = 1$ )

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +35 °C (-4 °F do 95 °F)
Temperatura skladištenja:	-20 °C do +60 °C (-4 °F do 140 °F)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 sa prednj. strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna max. 2x 2.5 ili 1x 4 više-žilna max. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	66 g (2.33 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

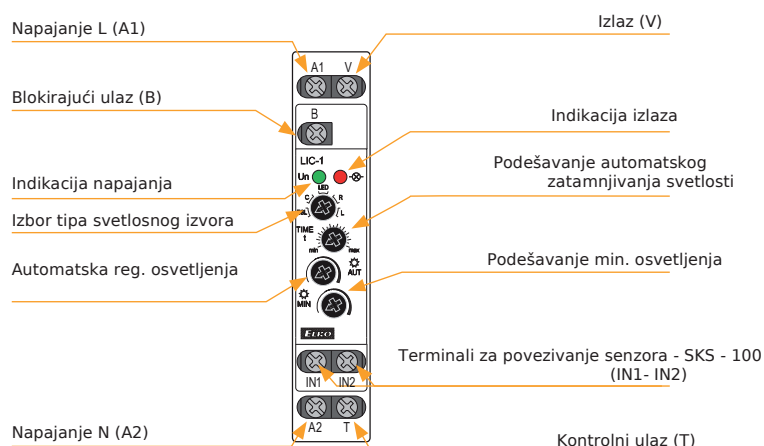
\*Zbog velikog broja tipova izvora svetlosti, maksimalno opterećenje zavisi od unutrašnje konstrukcije prigušenih LED i ESL sijalica i njihovih faktora snage  $\cos \varphi$ . Faktor snage LED dioda sa zatamnjenjem i ESL sijalica kreće se od  $\cos \varphi = 0.95$  do 0,4. Približna vrednost maksimalnog opterećenja može se dobiti množenjem opterećenja prigušivača sa faktorom snage priključenog izvora svetlosti.

**Upozorenje:** Nije dozvoljeno povezivanje kapacitivnog ili induktivnog opterećenja u isto vreme.

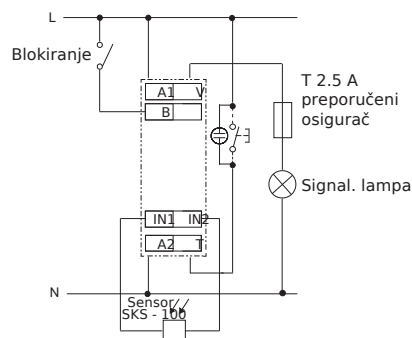
- Namenjen za zatamnjenje običnih sijalica kao i halogenih sijalica sa namotajem ili elektronskim transformatorom, takođe i mogućnost dimovanja LED sijalica.
- Automatski reguliše intenzitet svetlosti u prostoriji.
- Spoljni senzor meri intenzitet i na osnovu unapred podešene vrednosti smanjuje ili povećava jačinu svetlosti.
- Radni status:
  - 1 - Isključeno
  - 2 - Automatska regulacija
  - 3 - Maksimalno osvetljenje
  - 4 - Minimalni nivo osvetljenosti
  - 5 - Podešavanje željenog nivoa osvetljenosti.
- Mogućnost povezivanja tastera sa 50 neonskih svetl. izvora

Za više informacija, videti stranu 75.

### Opis uređaja



### Konekcija



### Funkcija

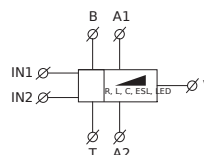
T-kontrolni taster:

- Kratak pritisak tastera (< 0.5 s) uvek gasi lampu
- Malo duži pritisak tastera (0.5 do 3 s) stavlja lampu u stanje automatske regulacije
- Dug pritisak tastera (> 3 s) pali lampu do maksimalne jačine svetlosti - stanje maksimalnog osvetljenja
- Aktiviranje napajanja, dimer je uvek ugašen

Tiristor B:

Služi da blokira automatsku regulaciju (gasi svetl. izvor).  
**UPOZORENJE!** Svetl. izvor može biti u stanju maksimalnog osvetljenja čak i kada je blokiran.  
Pri izlasku iz stanja blokade, svetl. izvor i dalje ostaje u ugašenom stanju.

### Simbol





EAN code  
LIC-2 + SKS-100: 8595188145312  
Fotosenzor SKS-100: 8594030337288

SKS-100

**Tehnički parametri LIC-2**

Terminali za napajanje:	L - N
Napon:	AC 100 - 250 V (50/60 Hz)
Potrošnja (prividna/ gubici):	max. 2.7 VA/1.4 W
Maks. rasipanje snage: (Un + terminali):	4 W
Indikacija napajanja:	zeleni LED

**Kontrolno kolo**

Tasteri - kontrolni terminali:	L - T
Kontrolni napon:	AC 100 - 250 V
Konekcija svetlosnih izvora:	Ne
Tasteri - kontrolni terminali:	L - B

Trajanje impulsa tastera:	min. 80 ms/max. beskonačno
---------------------------	----------------------------

**Izlaz 1**

Analog:	0 - 10 V/10 mA max. ili 1 - 10 V/10 mA max.
Terminali:	OUT+, OUT-
Galvanski odvojen:	Da

**Izlaz 2**

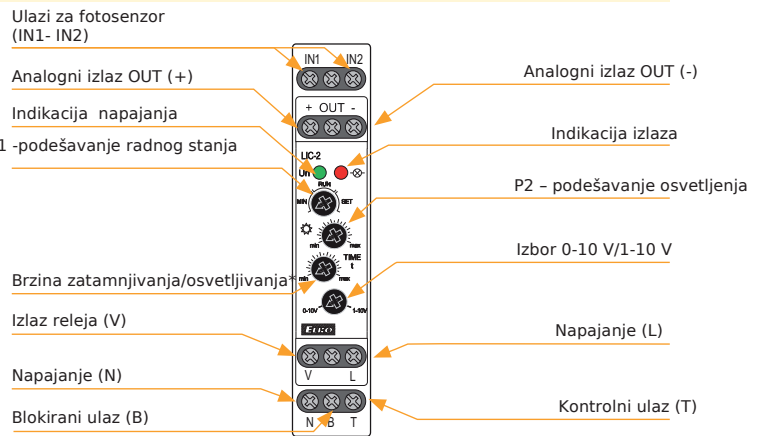
Broj kontakata:	1x prelaz (AgSnO <sub>2</sub> )
Nominalna struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Vršna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250V AC/24V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 do +55 °C (-4 do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-20 do +60 °C (-4 do 140°F)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Zaštita ulaza:	IP40 sa prednje strane panela/IP20 terminali
Kategorija prenapona	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabela (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5, više-žilna max. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzije:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	79 g (2.8 oz.)
Standardi:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

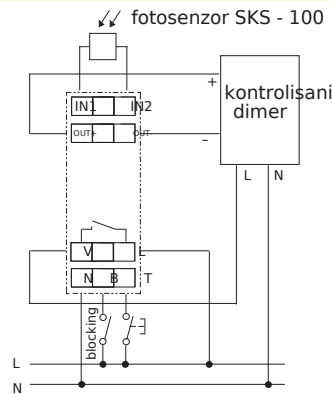
- Služi kao kontrolna jedinica za elektronske prigušnice sa analognom kontrolom 0-10 V / 1-10 V.
- Održava unapred podešeni intenzitet osvetljenja (automatska regulacija).
- Upravlja režimima rada pomoću postojećeg potencijometra:
  - isključenje
  - automatska regulacija
  - funkcija maksimalni nivo osvetljenja.
- Podešavanje osnovnih parametara osvetljenja vrši se potencijometrima:
  - min. jačina osvetljenja
  - maksimalni nivo osvetljenja
  - brzina zatamnjivanja/osvetljenja.

**Opis uređaja**



\* ukoliko je nivo osvetljenja P2 podešen na maksimum opseg je 24 do 120 s

**Povezivanje**



**Funkcije**

- Tasteri za kontrolu funkcija:
- kratak pritisak tastera (< 0.5 s) - uvek gasi izlaz (relej i izlazni napon)
  - srednji pritisak tastera (0.5 do 3 s) - pokreće automatsku regulaciju nivoa osvetljenja (prema senzoru)
  - dugačak pritisak tastera (> 3 s) - podešava maks. nivo osvetljenja (stanje maksimalnog osvetljenja).

**Blokiranje ulazne funkcije**

- gašenje svetla - samo u automatskom modu regulacije (nema uticaj na stanje maksimalnog osvetljenja), npr. za centralno gašenje osvetljenja.

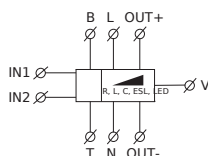
**Izlaz releja**

- uključuje se uvek pri uključivanju osvetljenja prekidača ako je DC izlazni napon veći od 0.1 V (za mod 0-10 V) ili 1V (za mod 1-10 V)
- po gašenju svetla, kontakti releja se otvaraju, ako izlazni napon opadne ispod postavljene granice

**Crvena LED**

- svetli po aktiviranju izlaza (na bilo kojem nivou inteziteta svetlosti)
- treperi po aktivaciji blokiranja

**Simbol**



NOVO



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

- RFDEL-76M je univerzalni šestokanalni dimer koji se koristi za kontrolu osvetljenosti. Regulacija inteziteta svetla kod R - L - C - LED - ESL.
- Maksimalno moguće opterećenje je 150 VA za 230 V i 75 VA za 120 V za svaki kanal.
- Svaki kanal dimera može se povezati paralelno i na taj način povećati maksimalno izlazno opterećenje na račun svih kanala.
- Svaki od izlaznih kanala je pojedinačno kontrolisan i adresiran.
- Podešavanjem min. osvetljenosti eliminiše treperenje različitih vrsta svetlosnih izvora, podešavanje min. osvetljenosti i vrsta opterećenja se vrši pomoću PROGRAMSKIH tastera.
- Elektronska zaštita od prekomerne struje, termička zaštita i zaštita od kratkog spoja.
- Izolovani terminali ulaza, za povezivanje tastera, koji se mogu koristiti za kontrolu izlaza, nezavisno od RF.
- Komunikacija sa dvosmernim RFIO2 protokolom. Paket uključuje internu AN-I antenu, u slučaju postavljanja dimera u metalni razvodni orman, možete koristiti spoljnu AN-E antenu za pojačanje signala.

### Tehnički parametri RFDEL-76M/230V RFDEL-76M/120V

Napajanje:	230 V AC	120 V AC
Frekvencija napajanja:	50 Hz	60 Hz
Indikacija napajanja:	zelena LED Un	
Tolerancija napon. opsega:	+10/ -15 %	

### Izlaz

Izlaz:	12x MOSFET transistor	
Tip opterećenja *:	R - otpornički, L - induktivni, C - kapacitivni, ESL - štedljive sijalice, LED	
Minimalna izlazna snaga:	10 VA	
Max. izlazna snaga / kanal:	150 VA	75 VA
Mogućnost konekcije izlaza:	Da	
Maks. snaga kada su povezani svi izlazi:	max. 900 VA	max. 450 VA
Zaštita izlaza:	termičko/ kratkotrajno preopterećenje/ dugotrajno preopterećenje/ kratak spoj	
Indikacija izlaza:	crvena LED	

### Kontrolno kolo







Povezani tasteri:	do 32 kanala (sa iNELS RF tasterima) potencijal "L" ili spoljašnji napon
Bežično	AC 20-230 V (50-60Hz)/DC 20-230 V
Komunikacioni protokol:	RFIO2
Ponavljanje funkcije:	da
Domet:	na otvorenom do 160 m (524.11 ft)
RF antena:	AN-I uključen (SMA konektor)

### Ostale informacije

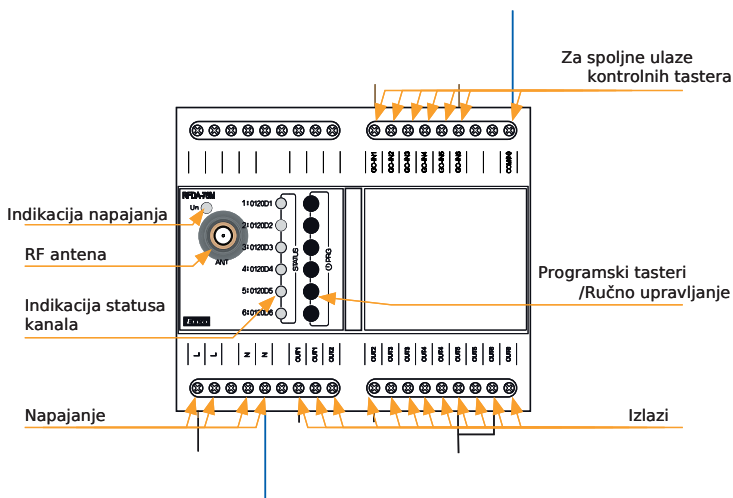
Radna temperatura:	-20 do + 50 °C (-4 do 122 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 do +70 °C (-22 do 158 °F)
Nivo zaštite:	IP20 pod normalnim uslovima
Kategorija prenapona	II.
Stepen zagađenja:	2
Preporučeni provodnik:	maks. 2.5mm <sup>2</sup> /1.5 mm <sup>2</sup> više-žilna
Operativni položaj:	vertikalno
Instalacija:	DIN šinu EN 60715
Dimenzije:	90 x 105 x 65 mm (3.5" x 4.1" x 2.6")
Težina:	320 g (11 oz.)
Standardi:	ČSN EN 63044-1 ETSI, ČSN EN 300 220-2, ETSI ČSN EN 301489-3

\*Upozorenje: Ne smeju se istovremeno konektovati opterećenja induktivnog i kapacitivnog tipa na isti kanal.

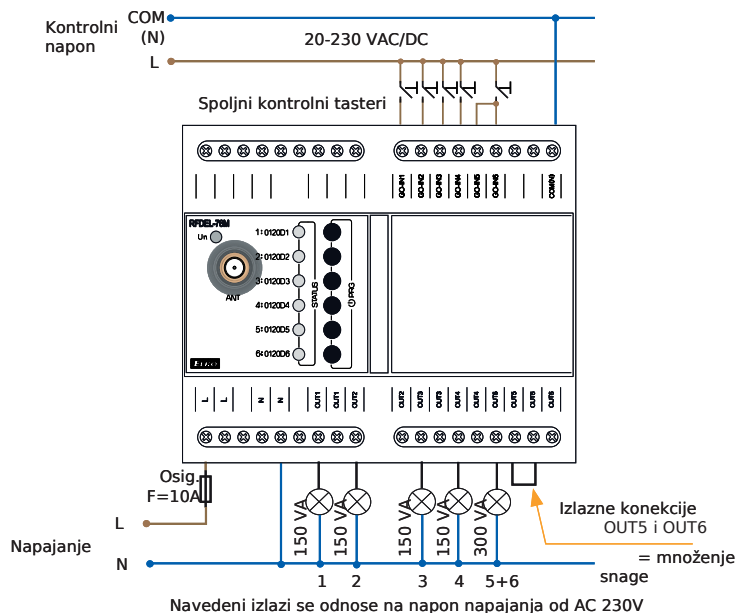
### Tipovi konektovanih opterećenja

					
R otpornički	L induktivni	C kapacitivni	LED svetlo	ESL štednja	

### Opis uređaja



### Povezivanje







**USS**  
Dizajniran za prekidanje, kontrolu i signalizaciju pomoćnih i strujnih krugova



Poklopac



Prekidači Tasteri



Prekidač sa indikatorom



Signalni indikator

**USS | Kontrolni i signalni moduli**

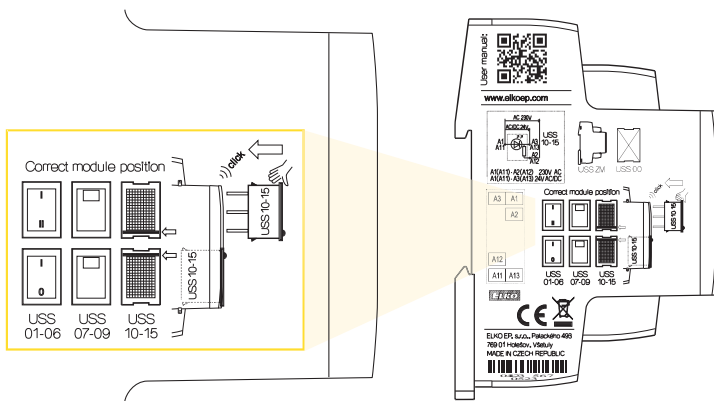
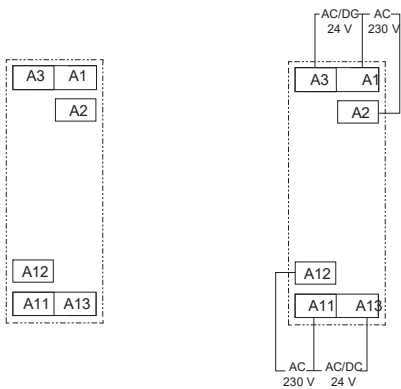


- Nezavisna prekidačka jedinica namenjena za fleksibilnu kontrolu i signalizaciju strujnih krugova.
- USS - moguće je ugraditi ili "kliknuti na" različite prekidače i signalne jedinice u osnovni modul.
- Jedinice se isporučuju sa komponentama, konfigurisane od strane kupca.
- 16 tipova jedinica: prekidači, tasteri, signalni indikatori različitih boja, uključujući trepeće indikatore koje je moguće lako primeniti u budućnosti. (npr. kada je primena modula promenjena, nadograđena, itd.)
- Module je moguće lako promeniti (npr. kada je primena modula promenjena, nadograđena, itd.)
- Moguće je postaviti do dve jedinice u jednom MODULU (npr. 2x prekidača, 2x signalna indikatora ili kombinacija istih) = ušteda prostora u razvodnom ormanu.
- 1-MODUL, za postavku na DIN šinu.

**Povezivanje**

**Povezivanje signalnog indikatora**

**Ugradnja USS u modul**



**Primeri postavke**



USS-01 + USS-03



USS-07 + USS-11



USS-11 + USS-01



USS-10 + USS-00




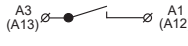

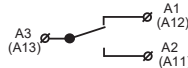

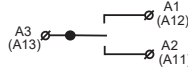

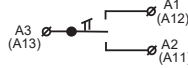

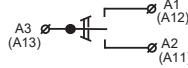

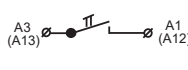

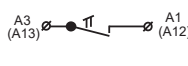
USS-10 + USS-11




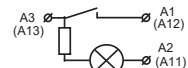

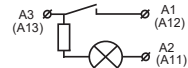

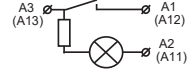
USS-07 + USS-00

TIP POSTAVKE	EAN KOD	POVEZIVANJE	DEFINISAN STRUJA/NAPON (ZA PREKIDAČE) NAPON (ZA SIGNALNE INDIKATORE)	DIMENZIJE	OPIS
USS-ZM	8595188124577	MODUL	-	19 x 17.6 x 64 mm (0.75" x 0.69" x 2.5")	Osnovni MODUL (kucište sa terminalima i kontaktima)
USS-00	8595188124614	POKLOPAC	-	21 x 15 x 7 mm (0.83" x 0.59" x 0.28")	Koristi se za popunjavanje praznog prostora na prednjem panelu













Prekidači, tasteri

USS-01		8595188124621		6A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač
USS-02		8595188124638		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač za promenu stanja
USS-03		8595188124645		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač sa centralnom pozicijom
USS-04		8595188124652		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač + centralna taster pozicija
USS-05		8595188124669		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Taster sa centralnom pozicijom
USS-06/S		8595188124676		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač NO
USS-06/R		8595188136372		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač NC

Prekidači sa svetlećim indikatorom

USS-07		8595188124683		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač sa indikatorom (crvena)
USS-08		8595188124690		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač sa indikatorom (zelena)
USS-09		8595188124706		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm (0.83" x 0.59" x 0.79")	Prekidač sa indikatorom (žuta)

Signalni indikatori

USS-10		8595188124331		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm (0.83" x 0.59" x 0.55")	Signalna LED (crvena)
USS-11		8595188124348		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm (0.83" x 0.59" x 0.55")	Signalna LED (zelena)
USS-12		8595188124355		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm (0.83" x 0.59" x 0.55")	Signalna LED (žuta)
USS-13		8595188124362		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm (0.83" x 0.59" x 0.55")	Signalna LED (bela)
USS-14		8595188124898		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm (0.83" x 0.59" x 0.55")	Signalna LED (crvena) <b>TREPTUĆA</b>
USS-15		8595188124379		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm (0.83" x 0.59" x 0.55")	Signalna LED (plava)

## 1- fazni

## AC

**HRN-33**

Napaja i nadzire napon u opsegu od AC 48-276 V, 1x izlaz za Umax i Umin sa promenljivim nivoom. str. 90

**HRN-35**

Kao i HRN-33, ali sa zasebnim izlazom za svaki nivo (Umax/Umin). Podesivo vremensko kašnjenje za uklanjanje naponskih vrhova. str. 90

**HRN-37**

Kao i HRN-33, ali u naponskom opsegu od AC 24-150 V. str. 90

**HRN-63**

Napaja i nadzire napon u opsegu od AC 48-276 V, 1x izlaz za Umax i Umin sa promenljivim nivoom. str. 90

**HRN-67**

Kao i HRN-63, ali u naponskom opsegu od AC 24-150V str. 90

## DC

**HRN-34**

Kao i HRN-33, ali u naponskom opsegu od DC 6-30 V. Za nadgledanje baterija (6, 12, 24 V). str. 90

**HRN-64**

Kao i HRN-63, ali u naponskom opsegu od DC 6-30 V. Za nadgledanje baterija (6, 12, 24 V). str. 90

## AC/DC

**HRN-41**

(Histereza) nadgledanje DC i AC napona 10-500 V, podeljena u 3 ulaza i 3 opsega, 2 nezavisna izlaza od 16 A, 2x vreme kašnjenja. str. 92

**HRN-42**

(Prozor) kao i HRN-41, ali sa funkcijom "WINDOW". Ostale funkcije (primerljive za HRN-41): memorija neispravnog stanja, histereza, galv. izolovano napajanje.. str. 92

## 3- fazni

**HRN-55**

Napajanje sa sve 3 faze. str. 94

**HRN-55N**

Napajanje L1-N (nadgledanje sa isključivanjem N provodnika). Vremensko kašnjenje za poništavanje krajnjih napona i struja. str. 94

**HRN-57**

Napajanje sa sve 3 faze. str. 95

**HRN-57N**

Napajanje L1-N (nadgledanje sa isključivanjem N provodnika). Podesiv naponski nivo. str. 95

**HRN-54**

Napajanje sa sve 3 faze. str. 96

**HRN54N**

Napajanje L1-N (nadgledanje sa isključivanjem N provodnika). Svi parametri su podesivi uz pomoć potencijometra. str. 96

**HRN-56/208**

Podesiv nivo Umin. str. 97

**HRN-56/240**

Podesiv nivo Umin. str. 97

**HRN-56/400**

Podesiv nivo Umin. str. 97

**HRN-56/480**

Podesiv nivo Umin. str. 97

**HRN-56/575**

Podesiv nivo Umin. str. 97

**HRN-43**

Galvanski odvojeno napajanje AC 230 V, AC 400 ili AC/DC 24 V, sa memorijom, podesiva histereza i kašnjenje, 2 x nezavisna izlaza. str. 98

**HRN-43N**

Galvanski odvojeno napajanje AC 230 V, AC 400 ili AC/DC 24 V, sa memorijom, podesiva histereza i kašnjenje, 2 x nezavisna izlaza. str. 98

**HRN-100**

Mogućnost za 3/4- žilnom konekcijom, dozvoljava nadgledanje donjeg i gornjeg naponskog i frekventnog nivoa. Opciono nadgleda padove, red, faznu asimetriju sa uključenim prekidom N provodnika. str. 100

## Optička signalizacija

**MPS-1**

LED signalizacija 3-fazne mreže. str. 103

## Faktor snage

**COS-2**

Prati i meri faktor snage (fazni pomeraj struje i napona  $\cos \varphi$ ) u 3-faznim/1-faznim kolima (motori, pumpe, itd.) str. 104

## Frekvencija

**HRF-10**

Za praćenje frekvencije AC napona. Praćena frekvencija između 50/60/400 Hz se određuje prekidačem. str. 106



Tip	Dizajn	Napon	Sigurne promenljive							Podešavanje			Opis	Strana
			Faza	Opseg	> U	< U	Pad	Fazna sekvenca	Asimetrija	Kašnjenje	Histereza	Pamćenje greške		
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	☐	☐	☐	Funkcija drugog releja (nezavisno/paralelno). Galvanski izolovano napajanje od mernih ulaza.	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	od praćene vrednosti	1	AC 48 - 276 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x	Za sve tipove, kašnjenje je podešivo od 0 – 10 Sekundi (za eliminisanje kratkih prekida ili vrhova). Donji naponski nivo (Umin) je podešen u % od gornjeg nivoa (Umax).	90
HRN-34	1-M	od praćene vrednosti	1	DC 6 - 30 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x		
HRN-35	1-M	od praćene vrednosti	1	AC 48 - 276 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x		
HRN-37	1-M	od praćene vrednosti	1	AC 24 - 150 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x		
HRN-63	1-M	od praćene vrednosti	1	AC 48 - 276 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x		
HRN-64	1-M	od praćene vrednosti	1	DC 6 - 30 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x		
HRN-67	1-M	od praćene vrednosti	1	AC 24 - 150 V	☐	☐	x	x	x	☐	x	x		
HRN-54	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 300 - 500 V	☐	☐	☐	☐	x	☐	x	x	Napajanje za sve tri faze, tj. funkcija releja je saćuvana ćak i kada doće do pada jedne faze.	96
HRN-54N	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 172 - 287 V	☐	☐	☐	☐	x	☐	x	x	Napajanje L1-N, tj. relej takoće nadgleda prekide u nultom (N) provodniku	
HRN-55	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 300 - 500 V	x	x	☐	☐	x	☐	x	x	Napajanje za sve tri faze, tj. funkcija releja je saćuvana ćak i kada doće do pada jedne faze.	94
HRN-55N	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 172 - 287 V	x	x	☐	☐	x	☐	x	x	Napajanje L1-N, tj. relej takoće nadgleda prekide u nultom (N) provodniku	
HRN-57	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 300 - 500 V	☐	☐	☐	☐	x	x	☐	x	Napajanje za sve tri faze, tj. funkcija releja je saćuvana ćak i kada doće do pada jedne faze.	95
HRN-57N	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 172 - 287 V	☐	☐	☐	☐	x	x	☐	x	Napajanje L1-N, tj. relej takoće nadgleda prekide u Nultom (N) provodniku, zamena za HRN-52.	
HRN-56/208 HRN-56/240 HRN-56/400	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 125 - 276 V AC 3 x 144 - 276 V AC 3 x 240 - 460 V	x	☐	☐	☐	x	☐	x	x	Zahvaljujući napajanju sa sve tri faze, relej je u funkciji ćak i ako doće do pada jedne od faza.	97
HRN-56/480 HRN-56/575	3-M	od praćene vrednosti	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 izlazna releja, funkcija drugog releja moće biti izabrana (nezavisno/paralelno). Galvanski izolovano napajanje.	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	od praćene vrednosti	3	$U_{LN} = 3 - 155 - 500 V$ $U_{Li} = 3 - 90 - 288 V$	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3-ćilna, 4-ćilna konekcija (sa i bez nule) dozvoljava nadgledanje gornjeg i donjeg naponskog i frekventnog nivoa, otkazivanja u radu, faznu sekvencu i asimetriju, sa ukljućenim nultim prekidom. Oba izlazna kontakta mogu biti konfigurisana nezavisno.	100

**Signalni releji**

MPS-1	1-M	od praćene vrednosti	3	AC 3 x 50 - 253 V	x	☐	☐	☐	x	x	x	x	Optićka signalizacija 3-fazne mreće.	103
-------	-----	----------------------	---	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------------	-----

**Relej za frekventni (f) nadzor**

Tip	Dizajn	Napon	Sigurna promenljive				Podešavanje				Opis	Strana	
			Faza	Frekventni Opseg	Frekvencija >	Frekvencija <	Kašnjenje	Histereza	Frekvencija >	Frekvencija <			
HRF-10	3-M	AC 161 - 500 V	1	40 - 60 Hz 48 - 72 Hz 320 - 480 Hz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Podesivi opsezi nazivne frekvencije.	106

**Relej za nadgledanje faktora snage (cos-φ)**

Tip	Dizajn	Napon	Sigurnosne promenljive				Podešavanje			Opis	Strana	
			Faze	cos φ opseg	> cos φ	< cos φ	Kašnjenje	Histereza	Pamćenje Greške			
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	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Relej sa dva izalaza, jedan nezavisni relej po svakom nivou. Galvanski izolovano napajanje.	104



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

Tehnički parametri	HRN-33/ HRN-63	HRN-34/ HRN-64	HRN-35	HRN-37/ HRN-67
--------------------	-------------------	-------------------	--------	-------------------

Napajanje i merenje				
Terminali napajanja:	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2
Naponski opseg:	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)
Opterećenje:	HRN-33 maks. 26 VA	-	maks. 45 VA	HRN-37 maks. 8 VA
	HRN-63 maks. 45 VA	-		HRN-67 maks. 30 VA
	maks. 2 W	maks. 0.5 W	maks. 2 W	maks. 2W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W	4 W	6 W	4 W
Gornji nivo(Umax):	AC 160 - 276 V	DC 18 - 30 V	AC 160 - 276 V	AC 80-150 V
Donji nivo (Umin):	30-95 % Umax	35 - 95 % Umax	30 - 95 % Umax	30-95 % Umax
Maks. trajno opterećenje:	AC 276 V	DC 36 V	AC 276 V	AC 276 V
Preopterećenje<1ms:	AC 290 V	DC 50 V	AC 290 V	AC 290 V
Vreme kašnjenja:	podešavanje od 0 - 10 s			

Tačnost				
Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %			
Ponavljanje tačnosti:	<1 %			
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)			
Granica opsega vrednosti:	5 %			
Histereza (od kvara ka normalnom):	2 - 6 % od podešene vrednosti (samo HRN-33, HRN-34, HRN-35, HRN-37)			

Izlazi				
1x prelaz				
Broj kontakata:	SPDT (AgNi/ Silver Alloy)	SPDT (AgNi/ Silver Alloy)	for each level of voltage, (AgNi)	SPDT (AgNi/ Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1			
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC			
Udarna struja:	30 A/< 3 s			
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC			
Indikacija izlaza:	crvena/zelena LED			
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija			
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija			

Ostale informacije				
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)			
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)			
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)			
Operativni položaj:	bilo koji			
Montaža:	DIN šina EN 60715			
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel, IP20 terminali			
Kategorija prenapona:	III.			
Stepen zagađenja:	2			
Maks. presek kabla (mm²):	jednožilna žica max. 1x 2.5 or 2x 1.5, više-žilna žica max. 1x 2.5 (AWG 12)			
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")			
Težina:	62 g (2.2 oz.)	75 g (2.6 oz.)	86 g (3 oz.)	61 g (2.2 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27			

- Služi za kontrolu napona uređaja osetljivih na naponsku toleranciju, zaštita uređaja od pre-napona i nad-napona.
- HRN-3x je naponski relej za nadgledanje napona u zadatom opsegu, HRN-6x je nad/podnaponski relej. Za razliku između uređaja - pogledati grafikon funkcije.

- **HRN-33, HRN-63**

- Nadgleda napon u opsegu AC 48 - 276 V.
- Umax i Umin mogu se nadzirati nezavisno.

- **HRN-34, HRN-64**

- Kao i HRN-33, ali u naponskom opsegu od DC 6 - 30 V,
- Nadziranje napona baterija (24 V).

- **HRN-35**

- Kao i HRN-33, ali sa nezavisnim izlaznim relejima za svaki naponski nivo.

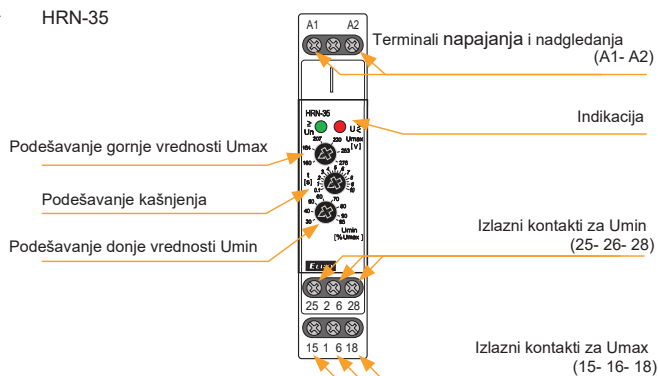
- **HRN-37, HRN-67**

- Kao i HRN-33, nadziranje napona u opsegu od AC 24 -150 V,
- Moguće je nadziranje nivoa nad-napona i pod-napona, nezavisno.
- Napon Umin je podešen kao % od Umax.

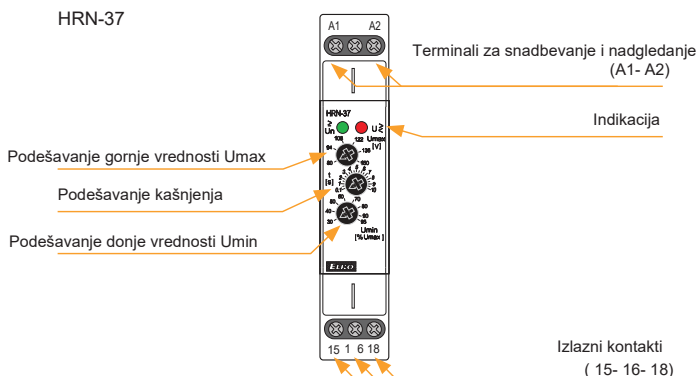
- 3-stanja indikacije - LED pokazuje normalno stanje i 2 stanja greške.

### Opis

#### HRN-35



#### HRN-37



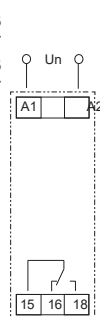
### Povezivanje

#### HRN-33

#### HRN-37

#### HRN-63

#### HRN-67

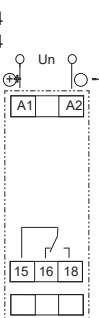


#### HRN-34

#### HRN-64

#### HRN-64

#### HRN-64

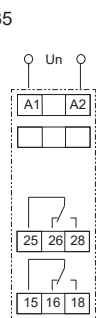


#### HRN-35

#### HRN-35

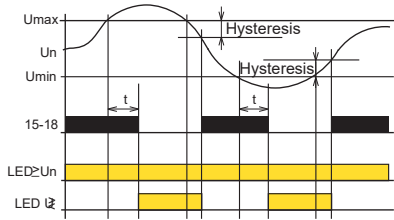
#### HRN-35

#### HRN-35

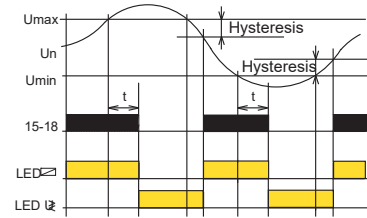


**Funkcija HRN-33, 34, 35, 37 (naponski opseg releja)**

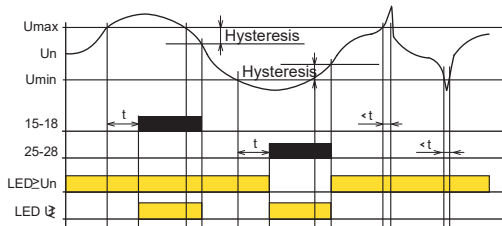
HRN-33,  
HRN-37



HRN-34



HRN-35



Relej za nadgledanje, serije HRN-3x nadgleda nivo napona u jednofaznim krugovima. Nadgledani napon takođe služi kao napajanja.

Moguće je podesiti dva nezavisna nivoa napona kada je prekoračen izlaz aktiviran. HRN-33 i HRN-34 – u normalnom stanju Izlazni relej je trajno uključuen. Prebacuje se kada postoje ograničenja. Isključuje se kada postoje ograničenja.

Ova kombinacija povezivanja izlaznog releja je korisna kada se smatra da je kvar napajanja (nadgledanog) u kvaru na isti način kao i pad napona unutar zadatog nivoa. Izlazni relej je u obe situacije uvek isključuen.

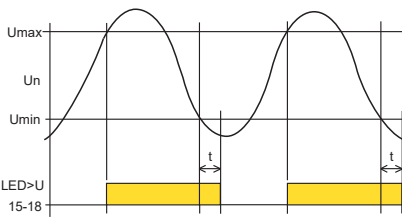
Različita verzija HRN-35 koristi nezavisni relej za svaki nivo, u normalnom stanju, relej je isključuen. Ako je gornji nivo prekoračen (npr. prenapon), 1 relej se uključuje kada je donji nivo (npr. Podnapon) prekoračen 2 relejna prekidača. Stoga je moguće videti određeno neispravno stanje.

Da bi se eliminisali kratki vrhovi u glavnom provodniku, koristi se vremensko kašnjenje, koje je moguće podesiti u opsegu 0 - 10 s. Funkcioniše pri prelasku iz normalnog u neispravno stanje i sprečava pulsiranje releja, izazvano parazitskim krajnim naponima.

Vremensko kašnjenje se ne primenjuje pri prelasku iz neispravno u normalno stanje, ali primenjuje se histereza (1 - 6% zavisi od podešenog napona). Zahvaljujući prelaznim kontaktima moguće je dobiti druge konfiguracije i funkcije u skladu sa stvarnim zahtevima.

**Funkcija HRN-63, 64, 67 (nad/pod-naponski relej)**

HRN-63,  
HRN-64,  
HRN-67



Legenda:

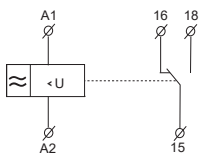
- Umax - gornji podesivi naponski nivo
- Un - mereni napon
- Umin - donji podesivi naponski nivo
- 15-18 - izlazni prekidački kontakt No.1
- 25-28 - izlazni prekidački kontakt No. 2
- Simbol
- LED >= Un - zeleno svetlo
- LED U - crveno svetlo
- LED U > - crveno svetlo

Funkcija HRN-6x služi za nadgledanje nivoa napona u jednofaznim ili jednosmernim krugovima. Nadgledani napon je istovremeno i napajanje. Moguće je podesiti dva nezavisna nivoa napona. Kada je Umax prekoračeno, izlaz se aktivira. U slučaju da nivo napona padne ispod Umin, izlaz se deaktivira. Ova kombinacija je korisna kada se potpun pad napona registruje kao neispravno stanje, kao i pad napona unutar zadatog nivoa.

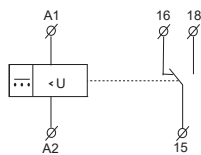
Da bi se eliminisali kratki naponi u glavnom vodu, postoji vremensko kašnjenje koje se može podesiti u opsegu od 0 - 10 sek. Takvo kašnjenje se primenjuje u slučaju prelaska sa prenapona na podnapon. U slučaju vraćanja sa podnapona na prenapon, ovo odlaganje se ne primenjuje. Zahvaljujući prelaznim kontaktima izlaza moguće je postići različite konfiguracije i funkcije u skladu sa zahtevima ili primenama.

**Simbol**

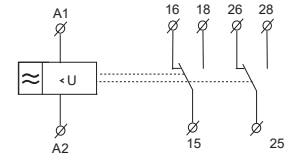
HRN-33  
HRN-37  
HRN-63  
HRN-67



HRN-34  
HRN-64

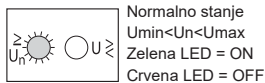


HRN-35



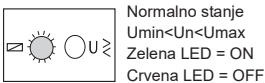
**LED Indikacija**

HRN-33, HRN-37



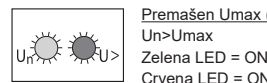
Normalno stanje  
Umin < Un < Umax  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = OFF

HRN-34



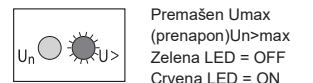
Normalno stanje  
Umin < Un < Umax  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = OFF

HRN-63, HRN-67

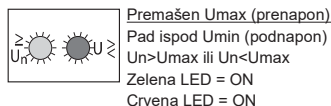


Premašen Umax (prenapon)  
Un > Umax  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = ON

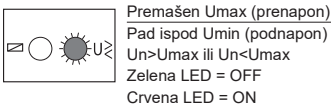
HRN-64



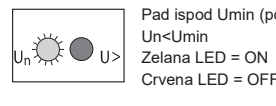
Premašen Umax (prenapon) Un > max  
Zelena LED = OFF  
Crvena LED = ON



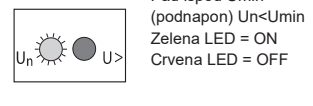
Premašen Umax (prenapon)  
Pad ispod Umin (podnapon)  
Un > Umax ili Un < Umin  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = ON



Premašen Umax (prenapon)  
Pad ispod Umin (podnapon)  
Un > Umax ili Un < Umin  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = ON

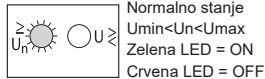


Pad ispod Umin (podnapon)  
Un < Umin  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = OFF

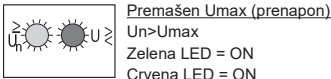


Pad ispod Umin (podnapon) Un < Umin  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = OFF

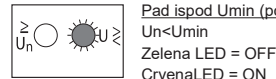
HRN-35



Normalno stanje  
Umin < Un < Umax  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = OFF



Premašen Umax (prenapon)  
Un > Umax  
Zelena LED = ON  
Crvena LED = ON



Pad ispod Umin (podnapon)  
Un < Umin  
Zelena LED = OFF  
Crvena LED = ON



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

## Tehnički parametri

	HRN-41	HRN-42
<b>Napajanje</b>		
Terminali napajanja:	A1 - A2	
Naponski opseg:	AC 230 V, AC 400 V or AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)	
Maks. opterećenje:	5 VA/2.5 W (AC 230 V, AC 400 V), 2 VA/2.5 W (AC/DC 24 V)	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	7 W (230 V, 400 V), 6 W (24 V)	
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %	

## Merno kolo

Opsezi:*	AC/DC 10 - 50 VAC/DC 32 - 160 V (AC 50/60 Hz)	AC/DC 100 - 500 V (AC 50/60 Hz)	AC/DC 100 - 500 V (AC 50/60 Hz)
Terminali:	C - B1	C - B2	C - B3
Ulazni otpor:	212 kΩ	676 kΩ	2.12 MΩ
Maks. trajno preopterećenje:	100 V	300 V	600 V
Preopterećenje <1ms:	250 V	700 V	1 kV
Vreme kašnjenja za Umax:	podesivo 0.1 -10 s		
Vreme kašnjenja za Umin:	podesivo 0.1 -10 s		

## Tačnost

Podešavanje	5 %
Tačnost ponavljanja:	<1 %
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)
Tolerancija graničnih vrednosti:	5 %
Histereza (od kvara ka normalnom):	može se izabrati 5% / 10% iz opsega

## Izlazi

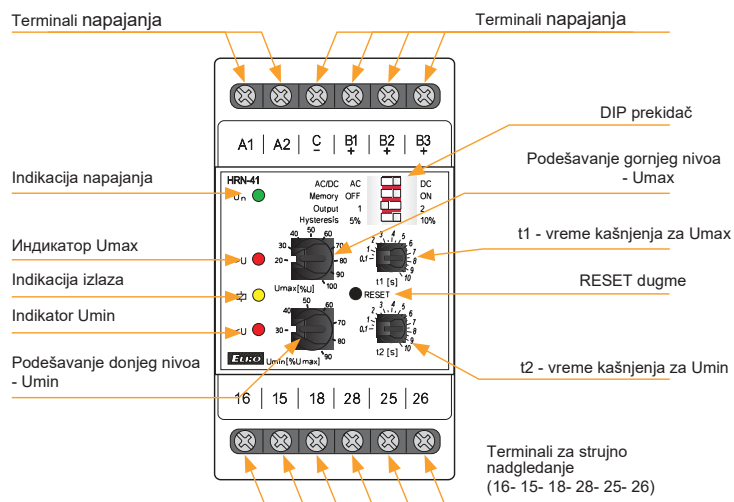
Broj kontakata:	2x prelaza/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	žuta LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

## Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> )	jednožilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna žica maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	249 g (110 V, 230 V, 400 V) (8.8 oz.), 146 g (24 V) (5.1 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

- Relej je dizajniran za nadzor jednosmernog i naizmeničnog napona u tri opsega.
- Relej kontroliše veličinu napona u dva nezavisna nivoa (Umin, Umax).
- Postavljanje praćenog nivoa Umax (u % od opsega).
- Postavljanje praćenog nivoa Umin (u % od opsega - za HRN-42 -funkcija WINDOW), (u % od podešene gornje granice - za HRN-41 - funkcija HYSTERESIS).
- Funkcija drugog releja (nezavisno / paralelno).
- Podesivo kašnjenje za eliminisanje kratkoročnih padova i prenapona za svaki nivo nezavisno.
- Galvanski odvojeno napajanje od nadzornih ulaza.
- Izlazni kontakt za svaki nadgledani nivo napona.

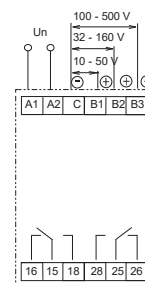
## Opis



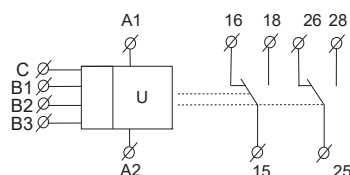
## Opis i značaj DIP prekidača

AC/DC AC	DC	Mereni AC/DC napon
Memorija OFF	ON	MEMORY funkcija
Izlaz 1	2	Podešavanje funkcije releja
Histereza 5%	10%	Podešavanje Histerize

## Povezivanje

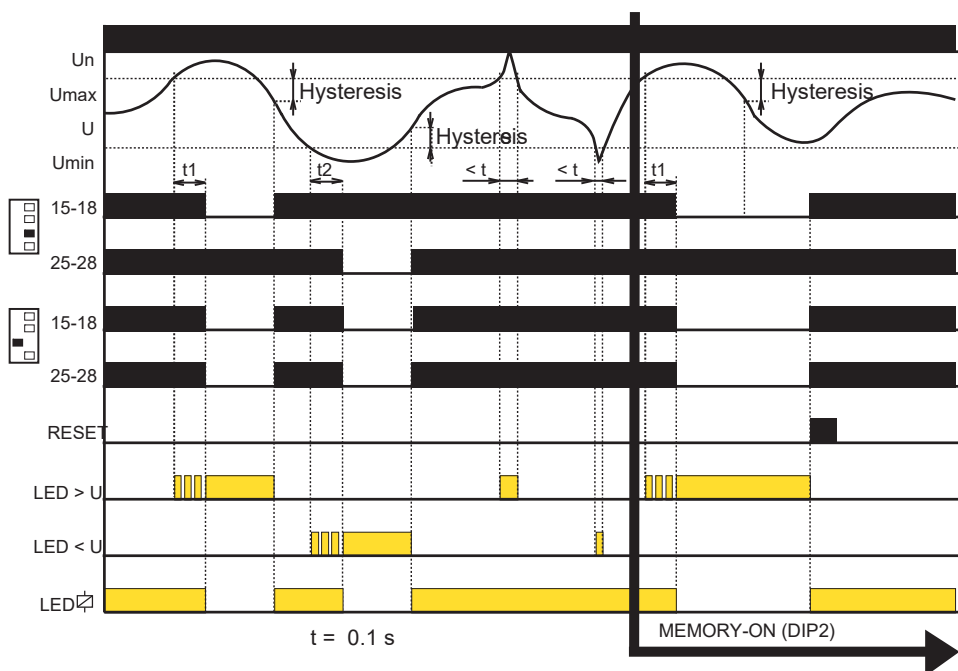


## Simbol



\*Samo jedan od ulaza može biti povezan

Funkcija



-Ako je vrednost praćenog napona u zoni između podešenog gornjeg i donjeg nivoa, javlja se status OK – oba kontakta releja su zatvorena i žuta LED svetli. Ako je vrednost nadziranog napona izvan postavljenih granica ( $> U_{max}$  or  $< U_{min}$ ), javlja se stanje greške.

- Pri prelasku u stanje greške  $U > U_{max}$ , vremenski odbrojava vreme kašnjenja  $t_1$  i crvena LED  $> U$  istovremeno svetli. Nakon isteka vremena  $t_1$ , crvena LED  $> U$  usvetli i kontakti releja se otvaraju.

- Kada se premešta u stanje greške  $U < U_{min}$ , odbrojava kašnjenje  $t_2$  i crvena LED  $< U$  istovremeno svetli. Nakon isteka vremena  $t_2$ , crvena LED  $< U$  usvetli i odgovarajući kontakti releja se otvaraju.

- Kada prelazite iz statusa greške u status OK, odgovarajuća crvena LED lampica se odmah gasi i odgovarajući kontakt releja se zatvara.



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

Tehnički parametri	HRN-55	HRN-55N
Terminali za nadgledanje:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Terminali napajanja:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napon:	3x 400 V (50/60 Hz)	3x 400 V/230 V (50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	1 W	
Nivo Umax:	125 % Un	
Nivo Umin:	75 % Un	
Histereza	2 %	
Maks. trajno opterećenje:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Preopterećenje <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Vreme kašnjenja T1:	maks. 500 ms	
Vreme kašnjenja T2:	podesivo 0.1 - 10 s	
<b>Izlazi</b>		
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)	
Struja:	8 A/AC1	
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Udarna struja:	10 A	
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC	
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP10 terminali	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4 više-žilna žica. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)	
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	61 g (2.15 oz.)	63 g (2.22 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Opis funkcije

Relej u trofaznom glavnom kolu nadgleda tačan redosled faza i kvar bilo koje faze. Zelena LED lampica je trajno UKLJUČENA i ukazuje na prisustvo napajanja. Uslučaju kvara ili prelaska faze, crvena LED blinka i relej prekida kolo. Kada se pređe u neispravno stanje, primenjuje se vremensko kašnjenje. Podešavanje vremenskog kašnjenja podešava se pomoću potenciometra na prednjem panelu uređaja. U slučaju pogrešnog redosleda faza, crvena LED trajno svetli i relej je otvoren. U slučaju da napon napajanja padne ispod 60% Un (OFF donji nivo), kontakti releja se odmah otvaraju bez odlaganja i stanje kvara se prikazuje crvenom LED.

**HRN-55** zahvaljujući napajanju iz svih faza, ovaj relej može da radi i ako je jedna faza isključena.

**HRN-55N** napajanje L1, L2, L3-N, znači da relej nadgleda i otkazivanje neutralnog provodnika.

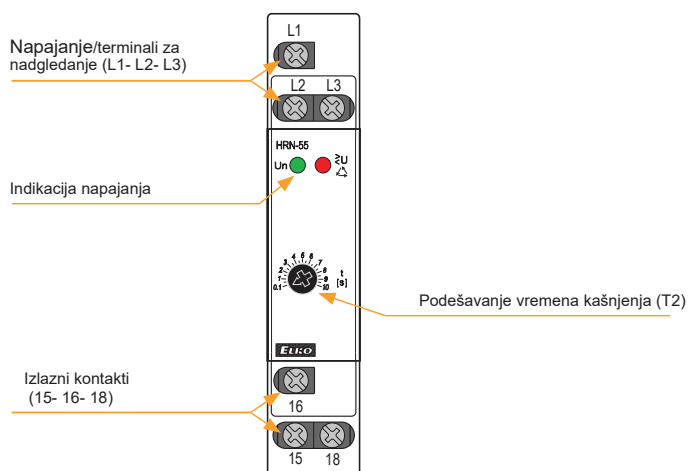
• Relej nadgleda redosled i kvar faza i prekoračenje nadgledanog napona u 3-faznoj mreži.

• **HRN-55** napajanje iz svih faza, što znači da je funkcija releja primenljiva i u slučaju da 1-faza otkáže.

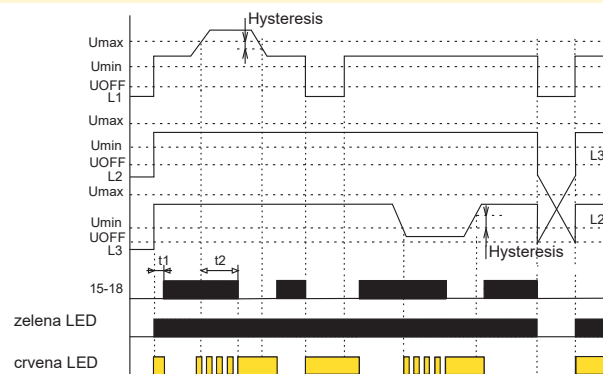
• **HRN-55N** napajanje L1, L2, L3-N, i to znači da relej takođe nadgleda prekid neutralne tačke.

• Fiksno kašnjenje T1 (500 ms) i podesivo kašnjenje T2 (0.1 - 10 s).

### Opis

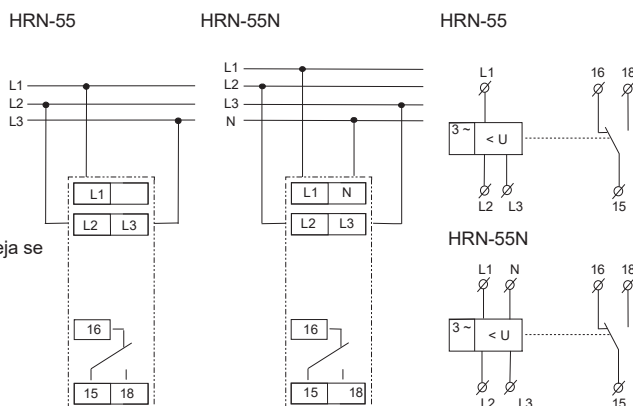


### Funkcija



### Povezivanje

### Simbol





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

Tehnički parametri	HRN-57	HRN-57N
Terminali za nadgledanje:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Terminali napajanja:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napon:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2 W	
Nivo Umax:	105 - 125 % Un	
Nivo Umin:	75 - 95 % Un	
Histereza:	2 %	
Maks. trajno opterećenje:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Preopterećenje <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Vreme kašnjenja T1:	maks. 500 ms	
Vreme kašnjenja T2:	podesivo 0.1-10 s	

Izlazi	
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Udarna struja:	10 A
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel /IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabela (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4/ više-žilna žica 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	62 g (2.19 oz.)      63 g (2.22 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

**Opis funkcije**

Releji u glavnom trofaznom kolu nadgleda veličinu faznog napona. Moguće je postaviti dva nezavisna nivoa npr. podnapon i prenapon.

U normalnom stanju kada je napon unutar zadatih vrednosti, izlazni relej je zatvoren i crvena LED lampica svetli. U slučaju da napon napajanja padne ispod 60%Un (U OFF donji nivo) relej se odmah prekida bez odlaganja i neispravno stanje označava crvena LED.

U slučaju da napon premaši ili padne ispod podešenih vrednosti, izlazni relej se prekida i crvena LED svetli (LED ukazuje na neispravno stanje - treperenje pri merenju vremena).

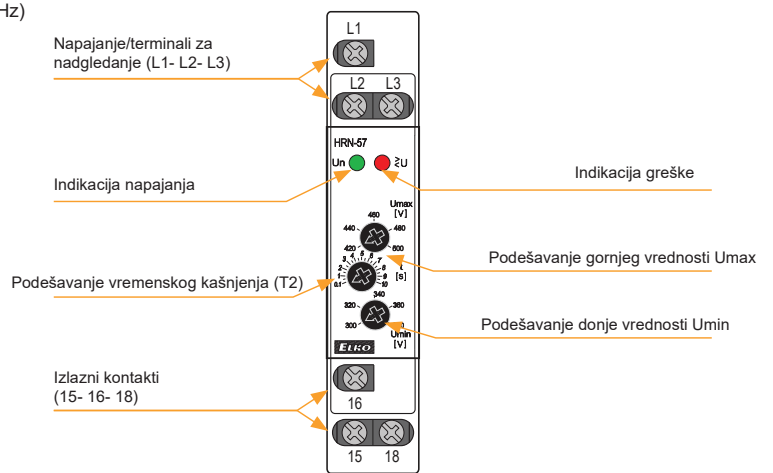
U slučaju da je tajming u toku i da je prikazano neispravno stanje, tajming se odmah zaustavlja.

- Služi za nadgledanje napona u razvodnom ormanu, zaštiti uređaja u trofaznoj mreži.
- Nadgleda vrednost napona u trofaznom glavnom vodu.
- Moguće je podesiti gornji i donji nivo, nezavisno.
- Podesivo vremensko kašnjenje koje eliminiše kratke vrhunske napone i kvarove u fazi.
- Releji ne nadgleda fazne sekvence.

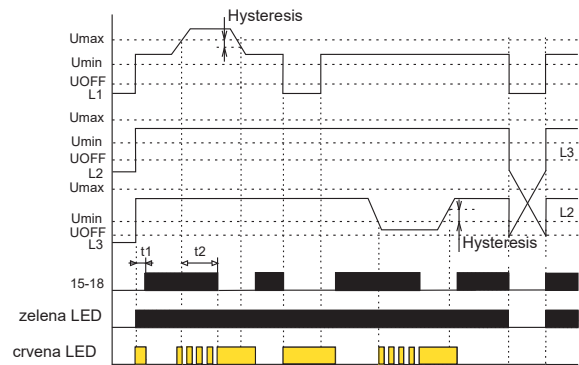
• **HRN-57** napajanje iz svih faza, znači da je relej funkcionalan i u slučaju kvara jedne od faza.

• **HRN-57N** napajanje L1, L2, L3-N, znači da relej nadgleda i pad neutralnog provodnika.

**Opis**

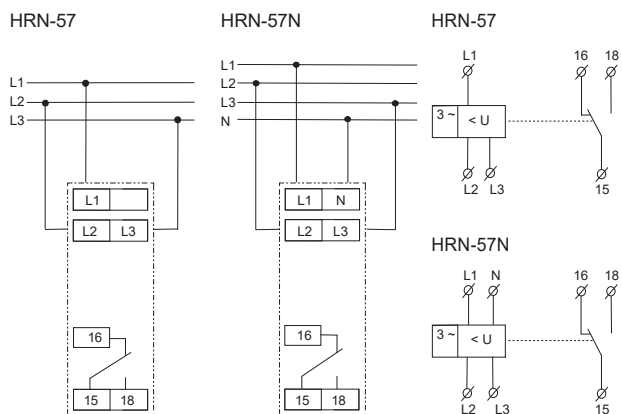


**Funkcija**



**Povezivanje**

**Simbol**





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

Tehnički parametri	HRN-54	HRN-54N
Napajanje i nadgledanje:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Terminali za napajanje:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napon/Mereni napon:	3x 400 V (50/60 Hz)	3x 400 V/230 V (50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	1 W	
Nivo Umax:	105 - 125 % Un	
Nivo Umin:	75 - 95 % Un	
Histereza:	2 %	
Maks. trajno opterećenje:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Preopterećenje <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Vreme kašnjenja T1:	maks. 500 ms	
Vreme kašnjenja T2:	podesivo 0.1-10 s	

Izlazi	
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Udarana struja:	10 A
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	10.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel /IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4/ više-žilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	62 g (2.19 oz.)      63 g (2.22 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

### Opis funkcije

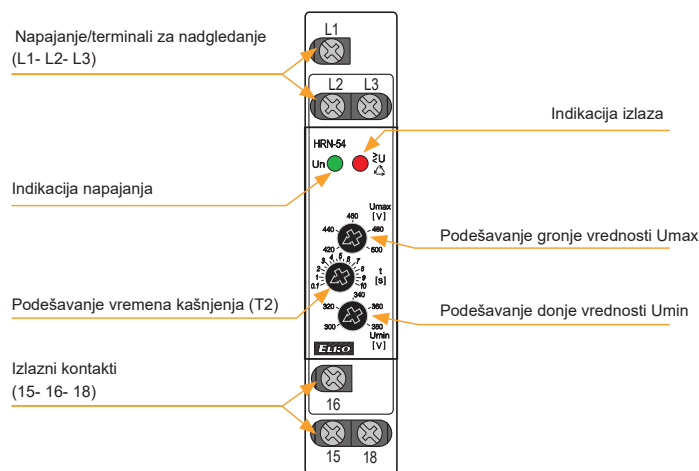
Relej u glavnom trofaznom kolu nadgleda veličinu faznog napona. Moguće je postaviti dva nezavisna nivoa napona i npr. podnapon i prenapon. U normalnom stanju kada je napon unutar zadatih vrednosti, izlazni relej je zatvoren i crvena LED lampica svetli. U slučaju da napon napajanja padne ispod 60%Un (U OFF donji nivo) relej se odmah prekida bez odlaganja i neispravno stanje označava crvena LED. U slučaju da napon premaši ili padne ispod podešenih vrednosti, izlazni relej se prekida i crvena LED svetli (LED ukazuje na neispravno stanje - treperenje pri merenju vremena). U slučaju da je tajming u toku i da je prikazano neispravno stanje, tajming se odmah zaustavlja.

- Služi za nadgledanje napona, prekida faze i sekvenci u razvodnim ormarima, vrši zaštitu uređaja u trofaznoj mreži.
- Moguće je podesiti gornji i donji nivo nadzornog napona.
- Podesivo vremensko odlaganje eliminiše kratke vršne napone i kvarove u glavnom provodniku.
- U slučaju da napon napajanja padne ispod 60 % Un (U OFF donji nivo) kontakti releja se odmah otvaraju bez odlaganja.

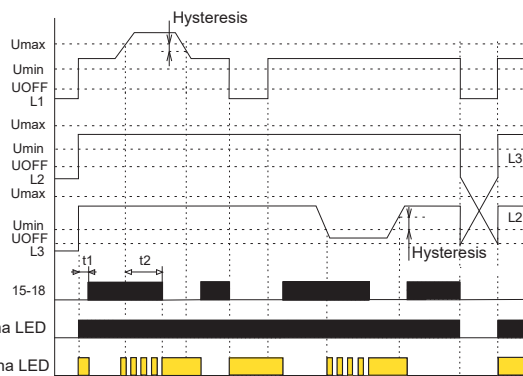
• **HRN-54** napajanje iz svih faza što znači da je relej funkcionalan čak i kada je jedna faza neispravna.

• **HRN-54N** napajanje L1, L2, L3-N, znači da relej nadgleda i kvar neutralnog provodnika.

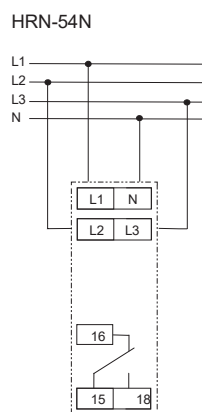
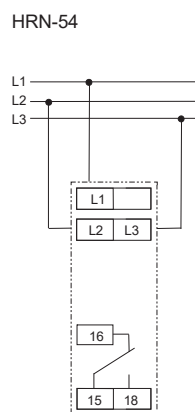
### Opis



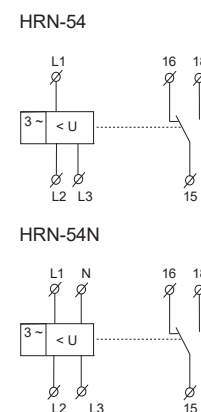
### Funkcija



### Povezivanje



### Symbol







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

Tehnički parametri	HRN-56				
	208	240	400	480	575
Terminali za nadgledanje:	L1, L2, L3				
Terminali napajanja:	L1, L2, L3				
Napon/mereni napon:	3x 208 V L-L 3x 240 V L-L 3x 400 V L-L 3x 480 V L-L 3x 575 V L-L (3x120 V L-N)(3x139 V L-N)(3x230 V L-N)(3x277 V L-N)(3x332 V L-N) (50/60 Hz) (50/60 Hz) (50/60 Hz) (50/60 Hz) (50/60 Hz)				
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W				
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2 W				
Nivo Umax:	podesivo 70 - 95 % Un				
Nivo Umin:	60 % Un				
Histereza:	2 %				
Maks. trajno opterećenje:	AC 3x 276 V	AC 3x 460 V	AC 3x 550 V	AC 3x 660 V	AC 3x 660 V
Preopterećenje <1ms:	AC 3x 300 V	AC 3x 500 V	AC 3x 600 V	AC 3x 700 V	AC 3x 700 V
Vreme kašnjenja T1:	maks. 500 ms				
Vreme kašnjenja T2:	podesivo 0 -10 s				

Izlazi	
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Udarna struja:	10 A
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija   30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP10 terminali   IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna maks. 2x 2.5 or 1x 4 / više-žil.maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)   maks.1x 2.5, maks. 2x1.5 više-žil.. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")   90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	65 g (2.3 oz.) 65 g (2.3 oz.) 66 g (2.3 oz.) 110 g (3.9 oz.) 110 g (3.9 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

### Opis funkcije

Relej u 3-faznoj mreži nadgleda ispravnu faznu sekvencu i fazni kvar. Zelena LED lampica svetli trajno i ukazuje na napajanje. U slučaju otkazivanja faze, crvena LED svetli i relej se isključuje. Kada se pređe u neispravno stanje, primenjuje se vremensko kašnjenje - podešavanje odlaganja vrši se pomoću potenciometra na prednjoj ploči uređaja. U slučaju netačnog redosleda faza, crvena LED trajno svetli i relej je otvoren. U slučaju da napon napajanja padne ispod 60% Un (Uoff donji nivo), relej se odmah otvara sa br. kašnjenja i status greške je oznacen crvenom svetlećom LED.

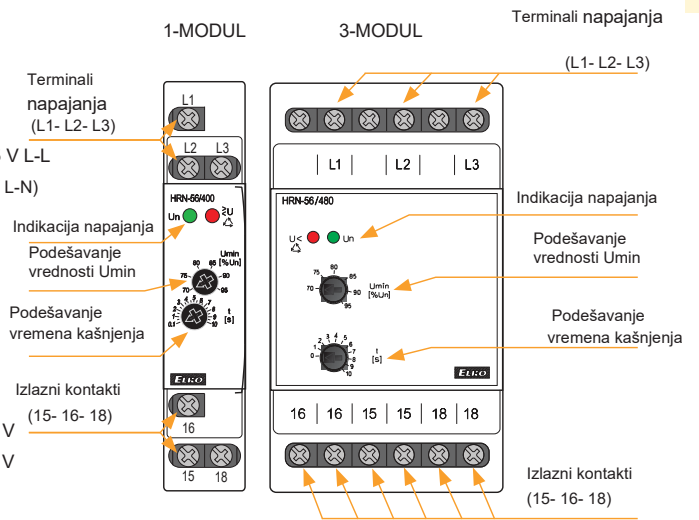
**HRN-56** ahvaljujući napajanju iz svih faza, relej je funkcionalan i u slučaju kvara jedne od faza.

- Relej nadgleda faznu sekvencu i kvarove (npr. kontrola ispravnog namotaja motora, itd.).
- Relej je namenjen za nadgledanje trofaznih mreža.
- Napajanje iz svih faza, što znači da je relej funkcionalan i u slučaju kvara jedne faze.
- Snadbevanje i praćenje napajanja Un:

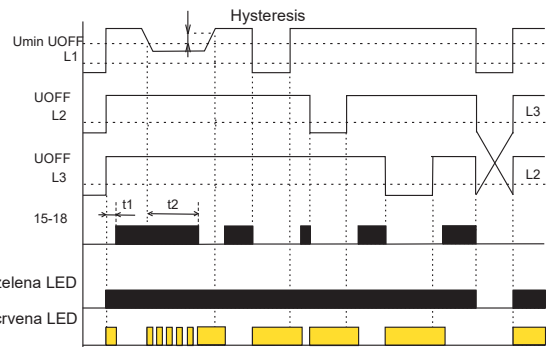
1-MODUL	3-MODUL
HRN-56/208 - 3x 208 V	HRN-56/480 - 3x 480 V
HRN-56/240 - 3x 240 V	HRN-56/575 - 3x 575 V
HRN-56/400 - 3x 400 V	

- Fiksno vreme kašnjenja T1 (500 ms) i promenljivo vreme kašnjenja T2 (0 -10 s).

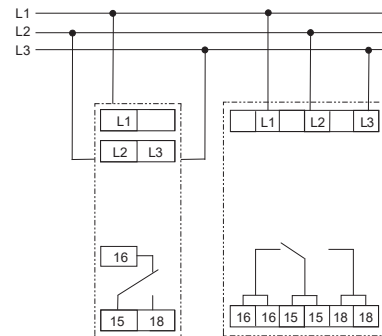
### Opis



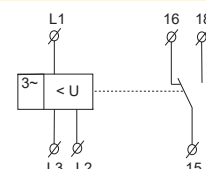
### Funkcija



### Povezivanje



### Simbol





EAN kod  
 HRN-43/230V: 8594030337660  
 HRN-43/400V: 8595188121316  
 HRN-43/24V: 8594030338067  
 HRN-43N/230V: 8594030338216  
 HRN-43N/400V: 8595188120258  
 HRN-43N/24V: 8594030338094

## Tehnički parametri HRN-43 HRN-43N

### Napajanje

Terminali napajanja	A1 - A2
Napon:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Maks. potrošnja:	5 VA/2.5 W (AC 230 V, AC 400 V), 2 VA/1.4 W (AC/DC 24 V)
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	6.5 W (230 V, 400 V), 5.5 W (24 V)
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %

### Merno kolo

Postavljeni napon:	3x 400 V (50 Hz)	3x 400 V/230 V (50 Hz)
Terminali za nadgledanje:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Gornji naponski nivo:	240 - 480 V	138 - 276 V
Donji naponski nivo:	35 - 99 % U <sub>max</sub>	
Maks. trajno opterećenje:	3x 480 V	
Histereza:	podesivo 5 % or 10 % od vrednosti	
Asimetrija:	5 - 20 %	
Preopterećenje <1ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Vreme kašnjenja T1:	fiksno, maks. 200 ms	
Vreme kašnjenja T2:	podesivo 0.1-10 s	

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 1 %
Zavisnot od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)
Tolerancija krajnjih vrednosti:	5 %

### Izlazi

Broj kontakata:	2x prelaza/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel /IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabela: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5/ višežilna žica maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	248 g (110 V, 230 V, 400 V) (8.7 oz.), 146 g (24 V) (5.1 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

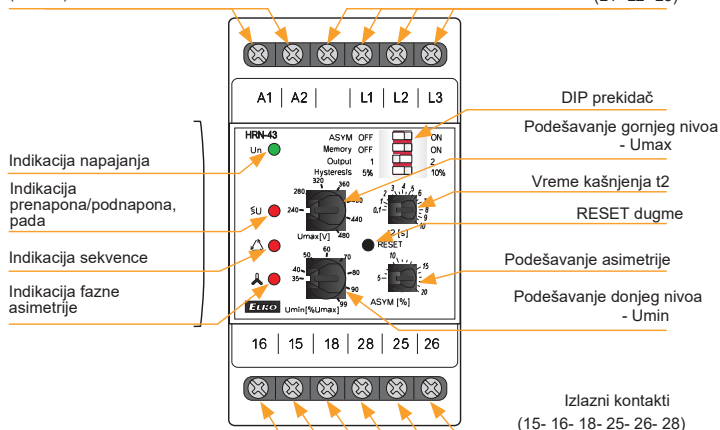
### Nadzor trofazne mreže:

- napon u 2 nivoa (prenapon i podnapon) u opsegu od 138-276 V (3x 400 V/230 V) ili 280-480 V (3x 400 V)
- fazna asimetrija (može se isključiti)
- fazna sekvenca
- pad faze.
- Funkcija drugog releja (nezavisno/paralelno).
- **HRN-43** a kola 3x 400 V (bez neutralnog provodnika).
- **HRN-43N** a kola 3x 400/230 V (sa neutralnim provodnikom).
- Galvanski izolovano napajanje AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24V.

### Opis

Terminali napajanja  
(A1- A2)

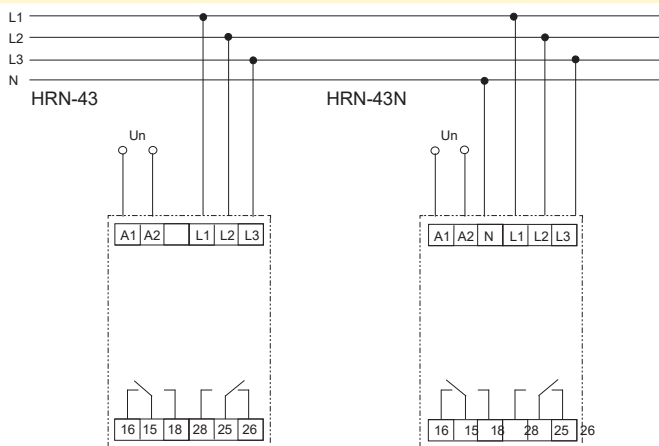
Terminali za nadgledanje  
(L1- L2- L3)



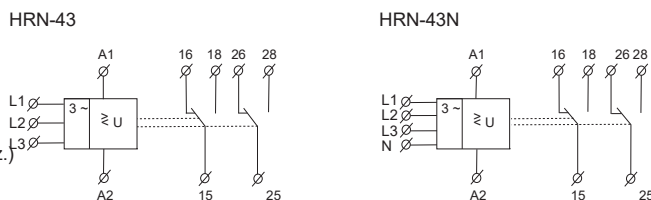
### Opis i značaj DIP prekidača

ASYM OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Izbor nadgledanja asimetrije
Memorija OFF	<input type="checkbox"/>	ON	MEMORY funkcija
Izlaz 1	<input type="checkbox"/>	2	Podešavanje funkcije releja
Histereza 5%	<input type="checkbox"/>	10%	Podešavanje histereze

### Povezivanje

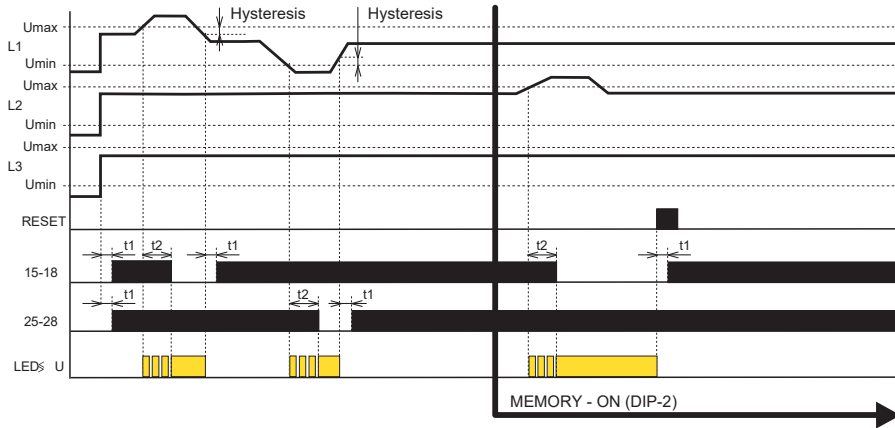


### Simbol



**Funkcija**

**Prenapon - podnapon**

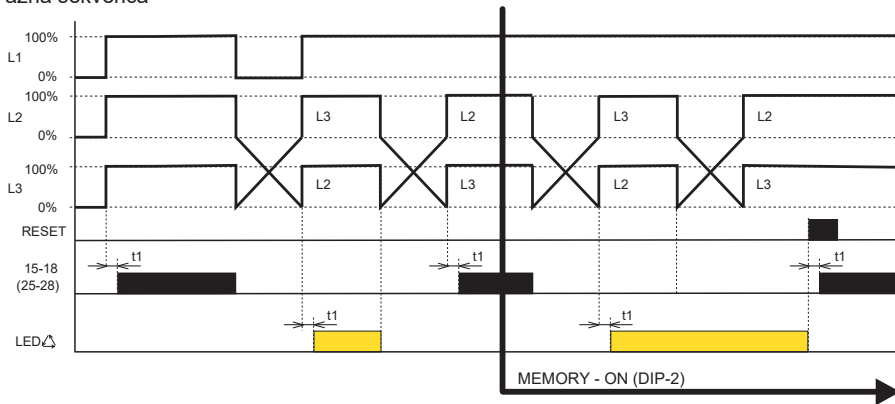


Legenda:  
 L1, L2, L3 - 3- fazni napon  
 RESET - pritisak tastera na prednjem panelu  
 t1 - vreme kašnjenja, fiksno  
 t2 - vreme kašnjenja, promenljivo  
 15-18 izlaz releja 1  
 25-28 izlaz releja 2  
 LED U - indikacija prenapona/podnapona

**Selekcija druge relejne funkcije:**

Da bi se nadziralo 2 nivoa napona, moguće je odabrati da li će izlazni relej reagovati na svaki nivo pojedinačno (vidi dijagram) ili će se oba releja prebacivati paralelno (videti dijagram „sekvencu faze“).

**Fazna sekvenca**



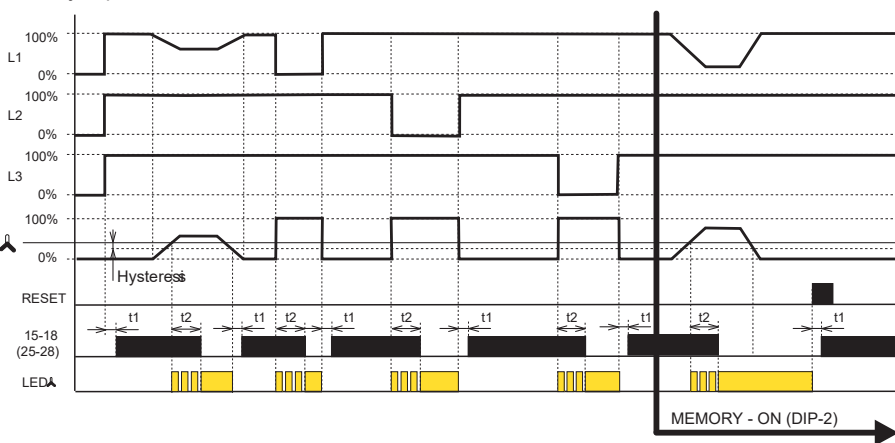
Selekcija preko DIP prekidača - Izlaz.

Legenda:  
 L1, L2, L3 - 3- fazni napon  
 RESET - pritisak tastera na prednjem panelu  
 t1 - vreme kašnjenja, fiksno  
 t2 - vreme kašnjenja, podesivo  
 15-18 izlaz releja 1  
 25-28 izlaz releja 2  
 LED Δ - indikacija fazne sekvence

**Selekcija druge relejne funkcije:**

Funkcija se ne podrazumeva u nadgledanju fazne sekvence, releji se prebacuju paralelno.

**Asimetrija - pad faze**



Legenda:  
 L1, L2, L3 - 3- fazni napon  
 RESET - pritisak tastera na prednjem panelu  
 t1 - pauzirano vreme, fiksno  
 t2 - pauzirano vreme, promenljivo  
 A - promenljiva asimetrija  
 15-18 izlazni kontakt releja 1  
 25-28 izlazni kontakt releja 2  
 LED A - indikator asimetrije

**Selekcija druge relejne funkcije:**

Funkcija se ne podrazumeva u nadgledanju fazne sekvence, releji se prebacuju paralelno.

DIP prekidač - Izlaz se zanemaruje.

Releji su namenjeni za nadgledanje 3-faznih krugova. Tip HRN-43N kontroliše napon prema neutralnom provodniku, tip HRN-43 kontroliše međufazni napon. Releji mogu nadgledati i napon u dva nivoa (prenaponski / podnaponski), faznu asimetriju, sekvencu i kvar. Svako neispravno stanje je prikazano pojedinačnim LED lampicom. DIP prekidačem (Output) moguće je definisati funkciju drugog releja - nezavisnu funkciju (1x prenapon, 1x podnapon) ili paralelno.

Vreme kašnjenja t1 (fiksno) - pri prelasku iz neispravnog u normalno stanje ili kada je bez napona i t2 (podesivo) pri prelasku iz normalnog u neispravno stanje. Ova kašnjenja sprečavaju netačno ponašanje i oscilovanje izlaznog uređaja tokom kratkih vršnih napona, u glavnom ili tokom postepenog pada napona u normalu.

**Kontrola napona**

Podesiti gornji nivo Umax u opseg od 138 - 276 V (or 240 - 480 V za HRN-43) i donji nivo Umin u opseg 35-99 % od Umax. U slučaju da bilo koja faza pređe ovaj opseg, nakon kašnjenja koje je eliminisalo kratke vršne napone, kontakt se otvara. Izlazni kontakt se ponovo prebacuje nakon povratka u nadgledani opseg napona i prekoračenja fiksne histereze (koja se DIP prekidačem podešava u dve vrednosti). U slučaju kvara dve ili tri faze, relej se odmah deaktivira bez obzira na podešeno kašnjenje t2.

**Fazna sekvenca**

Nadgleda ispravnost fazne sekvence. U slučaju neželjene promene prekida se izlazni kontakt. U slučaju napajanja uređaja sa netačnim redosledom faza, kontakt ostaje otvoren.

**Fazna asimetrija**

Nivo asimetrije između pojedinih faza podešen je u rasponu od 5 - 20%. U slučaju prekoračenja postavljene asimetrije, izlazni relej se prekida i LED koja pokazuje asimetriju, svetli. Kašnjenje t1, t2 i histereza su primerljive vrednosti kada se vrate u normalno stanje. Nadzor asimetrije može se isključiti uz pomoć DIP prekidača ASYM.

NOVO



EAN kod  
HRN-100: 8595188171229

### Tehnički parametri

### HRN-100

#### Napajanje

Napajanje i merenje:	L1, L2, L3, (N)
Napon:	$U_{LN} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz)
Opterećenje (maks.):	5 VA

#### Merno kolo

Selekcija mernih kola:	Fazni napon - 3 faze, 4 žice Međufazni napon - 3 faze, 3 žice
Podesiv gornji (OV) i donji (UV) naponski nivo:	Fazni napon: 90 - 288 VAC Međufazni napon: 155 - 500 VAC
Gornji (HC) / donji (LC) krajnji napon:	Fazni napon: 310 VAC/85 VAC Međufazni napon: 535 VAC/150 VAC
Podesiv gornji (OF) i donji (UF) nivo frekvencije:	45 - 65 Hz
Podesiva asimetrija:	Apsolutno: 5 - 99 VAC Procentualno: 2 - 50%
Podesiv nivo naponske i frekventne histereze:	3 - 20 VAC (OV, UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Podesiva histereza asimetrije:	Apsolutno: 3 - 99 VAC Procentualno: 2 - 15%
Preciznost merenog napona:	+/- 5V
Preciznost merene frekven.:	+/- 0.3 Hz
Podesivo kašnjenje posle prebacivanja na $P_{on}$ :	0 - 999 s (HW inicijalizacija 250 ms)
Podesivo kašnjenje $T_{on}$ :	0.5 - 999 s
Podesivo kašnjenje $T_{off}$ :	0.1 - 999 s
Fiksno kašnjenje:	<100 ms (pad, fazna sekvenca) <200 ms (HC, LC), <500 ms (pad neutralnog provodnika)

#### Izlazi

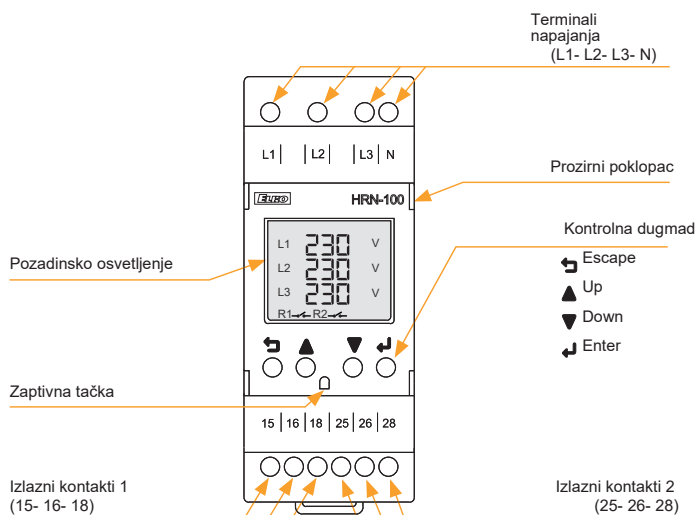
Izlazni kontakti:	2x prelaza (AgSnO <sub>2</sub> )
Struja:	5A/AC1
Nominalna struja:	1200VA/AC1, 150W/DC
Udarna struja:	240V AC/30V DC
Rasipanje izla. snage (maks.):	5W
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

#### Ostale informacije

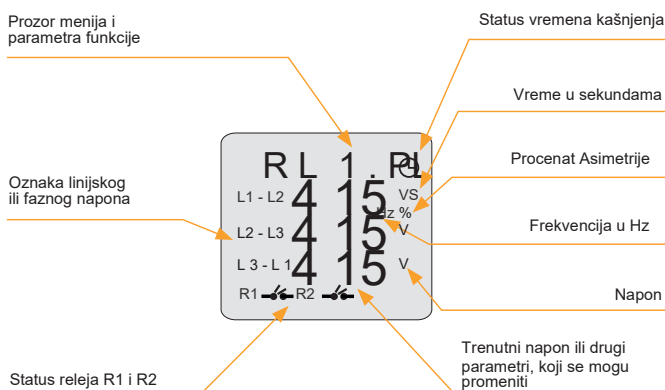
Radna temperatura:	-10 do 60 °C (14 do 140 °F)
Temperatura skladištenja:	-20 do 70 °C (-4 do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP20 terminali/IP40 prednji panel
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 /više-žilna maks. 1x 2.5
Dimenzija:	90 x 36 x 66,5 mm (3.6" x 1.5" x 2.7")
Težina:	132 g (4.7 oz.)
Standard:	EN 61812-1, EN IEC 63044

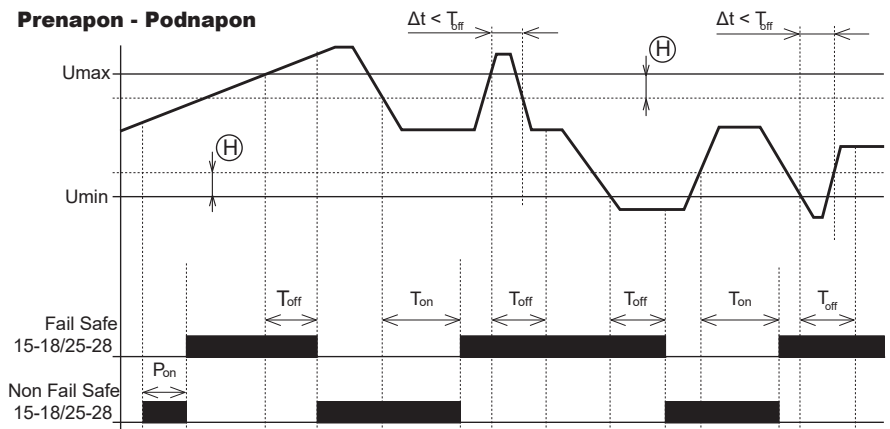
- 3-žilno ili 4-žilno povezivanje (sa ili bez neutralnog provodnika).
- Opciono nadgledanje visokog i niskog napona, kao i frekvencije u 3-faznim krugovima.
- Omogućava praćenje kvara, sekvencijalne i fazne asimetrije, uklj. neutralan kvar (samo za 4-žilnu vezu).
- Proizvod se napaja nadgledanim naponom.
- Oba izlazna kontakta se mogu podesiti pojedinačno.
- Meri pravu, stvarnu, efektivnu RMS vrednost.
- Opcionalno podešavanje kašnjenja odziva izlaznog kontakta za priključeno napajanje.
- Mogućnost ručnog ili automatskog (podrazumevano podešavanje) prelaska iz stanja greške (memorija).
- Neobavezno zatvaranje ili otvaranje izlaznog kontakta prilikom merenja stanja greške (Fail Safe/Non Fail Safe).
- Zaštita lozinkom od neovlašćenih promena podešavanja.
- Digitalni displej sa pozadinskim osvetljenjem sa mogućnošću praćenja trenutnog stanja mreže uklj. moguće kvarove.
- Poslednjih pet stanja grešaka čuvaju se u sigurnosnoj kopiji istorije koju je moguće pregledati.
- Providni poklopac na displeju kontrole.

### Opis



### Opis prikazanih elemenata na ekranu



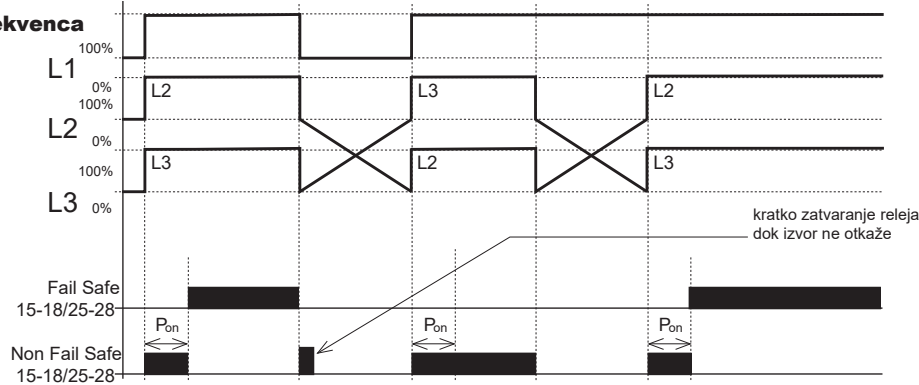


Legenda grafikona:  
 Pon - Power ON kašnjenje (podesivo kašnjenje odziva nakon priključka na napajanje)  
 Pon = 0 - 999 s, Pon = min. 250 ms (hardverska inicijalizacija)  
 Ton - ON Kašnjenje (Kašnjenje je u OK stanju)  
 Ton = 0,5 - 999 s  
 Toff - OFF kašnjenje (kašnjenje do stanja greške)  
 Toff = 0,1 - 999 s  
 Toff - podesivo za greške kod OV, UV, OF, UF i asimetrije  
 Toff - Prekid rada, fazna sekvenca <100ms  
 Prekid u neutralnom provodniku <500ms  
 Δt - Trajanje stanja greške  
 H - Histereza

**Prenapon - Podnapon**

- Nakon priključenja napajanja / praćenog napona, kašnjenje se aktivira. Tokom merenja vremena, relej je u stanju greške - otvoren je u režimu FAIL SAFE. Nakon pauze, ako je nadgledani napon u opsegu Umin ... Umax, relej se zatvara.
- Ako nadgledani napon prelazi podešenu vrednost Umax, počinje vreme kašnjenja do stanja greške (Toff). Nakon prekida, relej se otvara.
- Ako nadgledani napon padne ispod vrednosti Umax umanjene za podešenu histerezu, vreme kašnjenja počinje na OK (Ton). Nakon privremenog zatvaranja, relej se zatvara.
- Ako je trajanje stanja greške (Δt) kraće od zadate vrednosti Toff, stanje releja se ne menja.
- Ako nadgledani napon padne ispod vrednosti Umin, vreme kašnjenja počinje do stanja greške (Toff). Nakon prekida, relej se otvara.
- Ako nadgledani napon prelazi vrednost Umin uvećanu za podešenu histerezu, vreme kašnjenja počinje u OK stanju (Ton). Nakon privremenog zatvaranja, relej se zatvara.
- Ako je trajanje stanja greške (Δt) kraće od zadate vrednosti (Toff), stanje releja se ne menja.

**Fazna sekvenca**

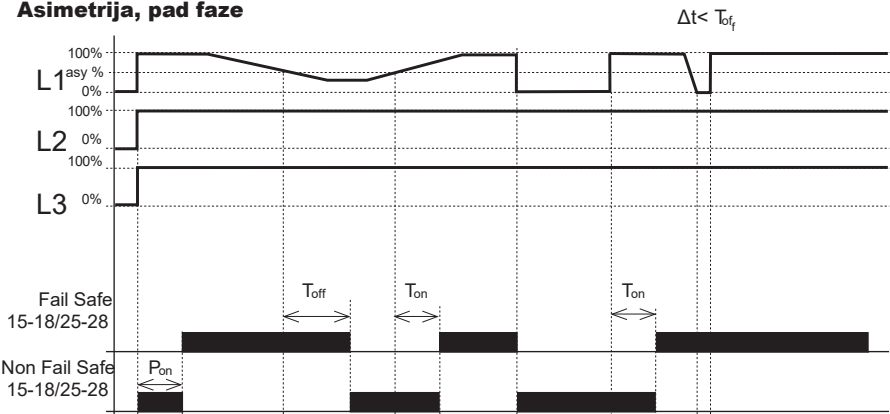


Legenda grafikona:  
 Pon - Power ON kašnjenje (podesiv odziv kašnjenja posle povezivanja napajanja)  
 Pon = 0 - 999 s, (fabrički 5 s)  
 Pon = min. 250 ms (hardverska inicijalizacija)

**Fazna sekvenca**

- Nakon povezivanja napajnog / nadziranog napona, odlaže se kašnjenje (Mon) - tokom vremenskog merenja, relej je u stanju greške - u FAIL SAFE režimu je otvoren. Nakon pauze, ako je fazna sekvenca ispravna, relej se zatvara.
- Ako je fazna sekvenca netačna nakon prekida Pon, relej ostaje otvoren (stanje greške).

**Asimetrija, pad faze**



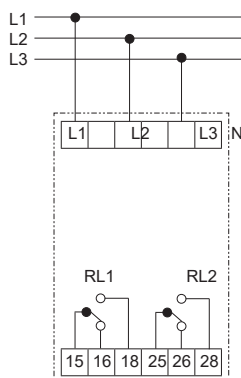
Legenda grafikona:  
 Pon - Power ON kašnjenje (podesiv odziv kašnjenja posle povezivanja napajanja)  
 Pon = 0 - 999 s  
 Pon = min. 250 ms (hardverska inicijalizacija)  
 Ton - Kašnjenje (kašnjenje je u OK stanju)  
 Ton = 0,5 - 999 s  
 Toff - OFF kašnjenje (kašnjenje do stanja greške)  
 Toff = 0,1 - 999 s  
 Toff - podesivo za greške kod OV, UV, OF, UF i asimetrije  
 Toff - Prekid rada, fazna sekvenca <100ms  
 Prekid u neutralnom provodniku <500ms  
 Δt - Trajanje stanja greške

**Asimetrija, pad faze**

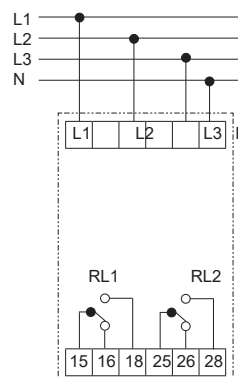
- Nakon priključenja napajanja / praćenog napona, tokom merenja vremena kašnjenja, relej je u stanju greške - u režimu FAIL SAFE je otvoren. Nakon pauze, ako je asimetrija faze niža od zadate vrednosti (apsolutna ili procentualna – pogledajte tehničke parametre), relej se zatvara.
- Ako asimetrija faze premaši zadatu vrednost, počinje vreme kašnjenja do stanja greške (Toff). Tada se relej privremeno otvori.
- Ako asimetrija faze padne ispod zadate vrednosti, vreme kašnjenja počinje na OK (Ton). Nakon privremenog zatvaranja, relej se privremeno zatvara.
- Ako je trajanje stanja greške (Δt) kraće od postavljene vrednosti Toff, stanje releja se ne menja.
- Ako dođe do faznog kvara, vreme kašnjenja do stanja greške (Toff) počinje. Nakon prekida, relej se otvara.
- Ako se prekinuta faza nastavi, vreme kašnjenja počinje na OK (Ton). Nakon privremenog zatvaranja, relej se zatvara.
- Ako je trajanje stanja greške (Δt) kraće od podešene vrednosti Toff, stanje releja se ne menja.

## Povezivanje

3 - žilno povezivanje



4 - žilno povezivanje



## Opis kontrole i signalizacije

## Status relejnih kontakata

## Režim releja Stanje Ispravnog Uređaja Stanje Neispravnog Uređaja

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)

## Prikaz grešaka

## Režim releja Značenje

"FLT.NF"	Neutralno otvoreno
"FLT.LC"	Donji limit
"FLT.HC"	Gornji limit
"RLx.PL"	Gubitak faze
"RLx.PR"	Zaokret faze
"RLx.ASY"	Naponska asimetrija
"RLx.OF"	Pre-frekvencija
"RLx.UF"	Pod-frekvencija
"RLx.OV"	Prenapon
"RLx.UV"	Podnapon

Napomena: RLx pokazuje RL1 i RL2

## Ključne funkcije

- ↩ Za ulazak u meni za podešavanje (Dugi pritisak > 1sek.).
- ↩ Za povratak na glavni ekran ili prethodni meni dok ste u režimu uređivanja ili prikaza.
- Da prekine promenjenu vrednost ili parametar.
- ↕ Za pomicanje parametara prema gore.
- ▲ Da biste promenili / povećali vrednost parametra u režimu uređivanja.
- Za ulazak u meni režima rada i prikaz trenutnih vrednosti merenja frekvencije, asimetrije i napona (pritisak < 500ms).
- ▼ Da biste pomerali parametre nadole.
- Da biste promenili / smanjili vrednost parametra u režimu uređivanja.
- Da biste ušli u režim menija istorija i pregledali istoriju evidencije grešaka (taster pritisnite < 500ms).
- ↩ Da biste izabrali i sačuvali vrednost parametra u režimu uređivanja.
- Da biste resetovali proizvod iz režima zasuna (Dugi pritisak > 1sek.).
- ↩ Kombinovanje pritiska tastera za prikaz menija za podešavanje (samo za čitanje), (Dugi pritisak > 1Sec).

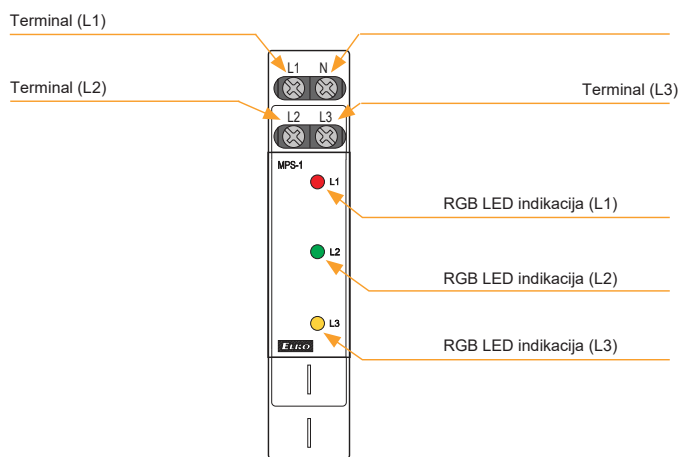


EAN kod  
MPS-1: 8595188145978

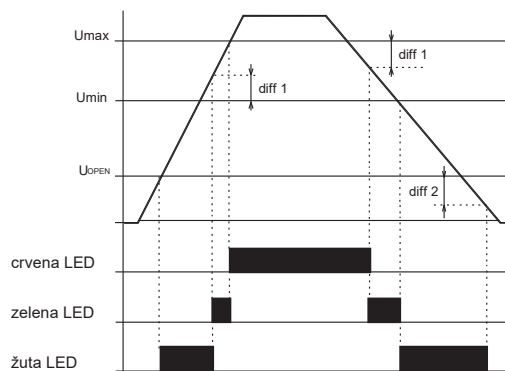
Tehnički parametri		MPS-1
Napon:	AC 3x 400/230 V (50/60 Hz)	
Naponska tolerancija:	+20 %, -75 %	
Potrošnja energije:	maks. 1 VA/0.5 W	
<b>Indikacija</b>		
LED ne svetli:	0 do 50 V/45 do 0 V	
LED svetli		
žuto:	50 do 207 V/195.5 do 45 V	
zeleno:	207 do 264.5 V/253 do 195.5 V	
crveno:	264.5 do 276 V/276 do 253 V	
<b>Ostale informacije</b>		
Dizajn:	1 MODUL	
Montaža:	DIN šina EN60715	
Operativni položaj:	bilo koji	
Nivo zaštite:	IP40, prednji panel/ terminali IP10	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks. presek kabla:	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4/ (mm <sup>2</sup> ): više-žilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)	
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	48 g (1.7 oz.)	
Standard:	EN 60947-1, EN 60947-5-1	

- Koristi se za signalizaciju naponskih nivoa u 3 faze.
- Svaka faza ima RGB LED signalizaciju, za svaki naponski nivo:
  - naponska tolerancija  $\pm 15\%$  - zelena
  - prenapon - crvena
  - podnapon - žuta- napon  $< 50\text{ V}$  - LED ne svetli.
- 4-žilno povezivanje - L1, L2, L3, N.
- Nadgleda fazne napone u odnosu na nulti provodnik.
- Ne zavisi od redosleda faza.

### Opis uređaja

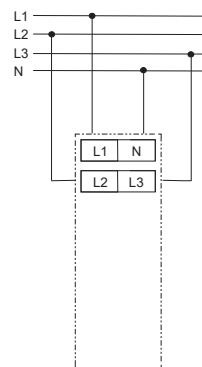


### Funkcija



Nakon povezivanja napajanja, LED dioda - boja odgovara vrednosti nivoa napona pojedinih faza. Ako fazni napon padne ispod 40 V (fazni prekid), odgovarajuća LED ne svetli.

### Povezivanje





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

## Tehnički parametri

## COS-2

### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2
Naponski opseg:	AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V or AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Maks. opterećenje:	2.5 W/5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W
Operativni opseg:	-15 %; +10 %

### Merenje

Napon:	3x 400 V/230 V (50/60 Hz)
Terminali:	L1, L2, L3, B1
Gornji nivo cos-φ:	podesivo 0.1 - 0.99
Donji nivo cos-φ:	podesivo 0.1 - 0.99
Maks. trajni napon:	(ulaz L1, L2, L3) AC 3x 460 V
Struja:	0.1 - 16 A
Trenutno preopterećenje:	20 A (< 3 sec.)
Histereza:	podesivo 5 % ili 10 %
Vreme kašnjenja t1:	podesivo 0.1 - 10 s
Vreme kašnjenja t2:	podesivo 0.1 - 10 s

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 1 %
Zavisnot od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)
Tolerancija krajnjih vrednosti:	5 %

### Izlazi

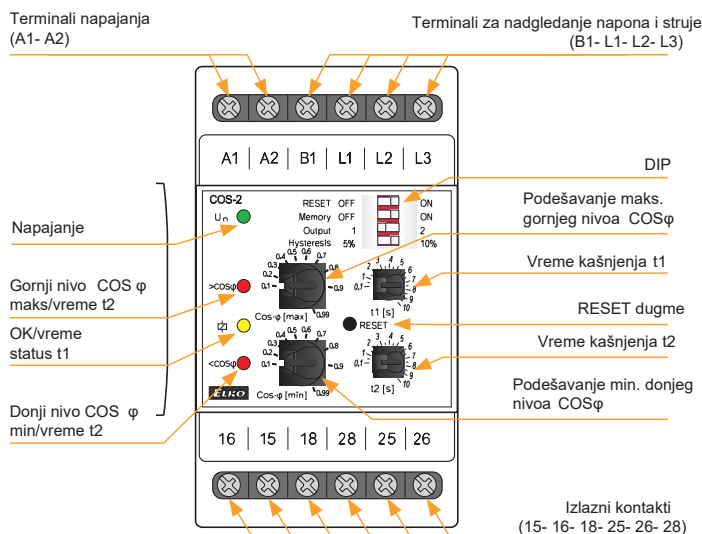
Broj kontakata:	2x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	20 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	žuta LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x1.5/ više-žilna žica maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	243 g/8.6 oz (230 V, 110 V, 400 V); 141 g/5 oz (24 V)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 6255-27

- Relej nadgleda fazni pomak između struje i napona u trofaznim ili jednofaznim mrežama - procenjuje COS φ (zamena COS-1).
- Relej je dizajniran za nadgledanje opterećenja motora.
- Relej je dizajniran za stujne krugove od 3 x 400/230 V.
- Galvanski izolovano napajanje AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V ili AC/DC 24 V.
- Podesivi gornji i donji nivo COS φ.
- Mogućnost proširenja strujnog opsega pomoću strujnog transformatora.
- Dva izlazna releja ( nezavisni za svaki nivo).
- Podesivo kašnjenje eliminiše pokretanje motora.

## Opis

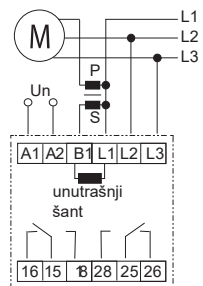


## Opis i značaj DIP prekidača

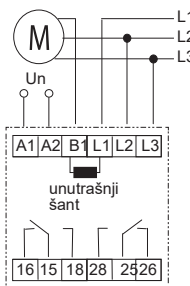
RESET OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Omogući resetovanje pomoću dugmeta
Memory OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Stanje greške u memoriji
Izlaz 1	<input type="checkbox"/>	2	Podešavanje funkcije releja
Histereza 5%	<input type="checkbox"/>	10%	Postavljanje histereze

## Povezivanje

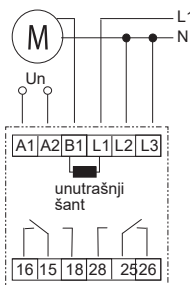
Povezivanje sa strujnim transformatorom



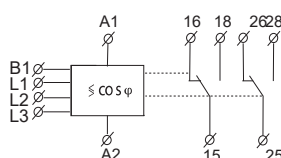
3-fazno povezivanje



1-fazno povezivanje



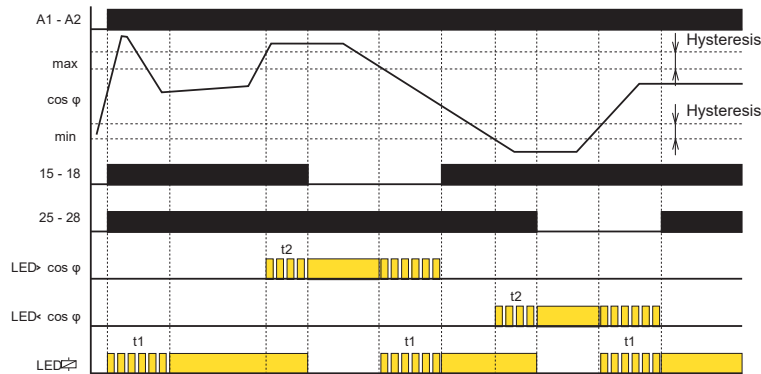
## Simbol



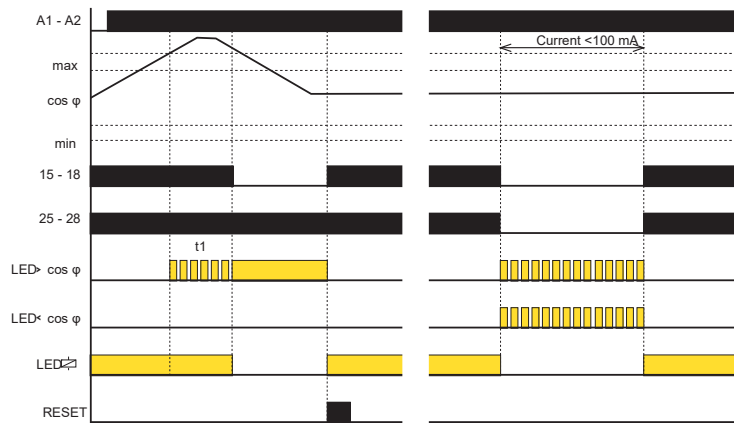


Funkcija

Status nakon uključivanja napajanja, dva relejna režima



Uključena memorija dva relejna režima za smanjenje (gubitak) struje



Nakon uključivanja uređaja postavlja se vreme kašnjenja t1 i žuta LED svetli. Oba releja su uključena. Kašnjenje služi za uklanjanje neispravnog stanja prilikom pokretanja motora. Nakon vremenskog kašnjenja, t1 počinje da nadgleda samo COS φ.

Ako je COS φ u opsegu između postavljene gornje i donje granice, oba releja su uključena i uključena je žuta LED.

Ako je COS φ izvan postavljenih granica (> COS φ maks. ili <COS φ min.), javlja se uslov greške - vreme t2 se odlaže dok crvena LED lampica koja odgovara COS φ svetli istovremeno. Nakon vremenskog kašnjenja t2, crvena LED svetli i odgovarajući relej ostaje isključen.

Kada se COS φ vrati na postavljena ograničenja, vreme t1 se odlaže i žuta LED svetli istovremeno sa odgovarajućom crvenom LED. Nakon što vremensko kašnjenje prestane, žuta LED prestaje da treperi i odgovarajuća crvena LED gasi i relej se uključuje.

Pri niskoj snazi (<100 mA) ili kod nestanka struje, greška se prijavljuje istovremenim treptanjem obe crvene LED. Nakon povratka napona ili struje koja se prati, relej se vraća u normalno stanje gde se nadgleda vrednost COS φ.

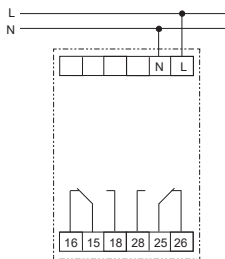
Kada se memorija isključi (DIP prekidač 2 u OFF) i dozvoljeno resetovanje (DIP prekidač 1 u ON), stanje praćenja se postiže nakon uključivanja napajanja, tj. žuta LED svetli, oba releja su uključena, sa vremenom kašnjenja t1. Kada je memorija (DIP prekidač 2 u ON) u stanju greške (visoka ili niska vrednost cos φ) treba je resetovati (pritiskom na RESET dugme).



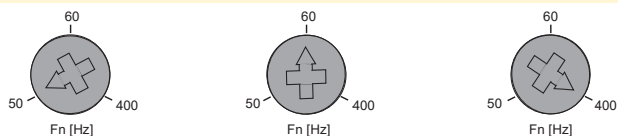
EAN kod  
HRF-10: 8595188144827

Tehnički parametri	HRF-10
Terminali napajanja/nadgle.	L, N
Napon:	161 - 500 V
Frekvencija Fn:	(50/60/400 Hz)
Maks. opterećenje:	1.7 VA/1.1 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2 W
Kapacitet preopterećenja - kontinuirano:	500 V
- maks.10 s:	550 V
Frekvencija Fmax:	podesivo 80 - 120 % Fn
Frekvencija Fmin:	podesivo 80 - 120 % Fn
Razlika:	podesivo 0.5 - 5 % Fn
Kašnjenja (do otkazivanja):	podesivo 0.5 - 10 s
Nivo otvaranja (Uopen):	161 V
Kontakt izlaznog releja:	2x prelaz/SPDT (AgNi) pozlaćen
AC kontaktni kapacitet:	250 V/8 A, maks. 2000 VA
DC kontaktni kapacitet:	30 V/8 A
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
<b>Ostale informacije</b>	
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća: (napajanje - izlazi)	4 kV/1 min.
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 1.5/1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 64 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	127 g (4.5 oz.)
Standard:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

## Povezivanje



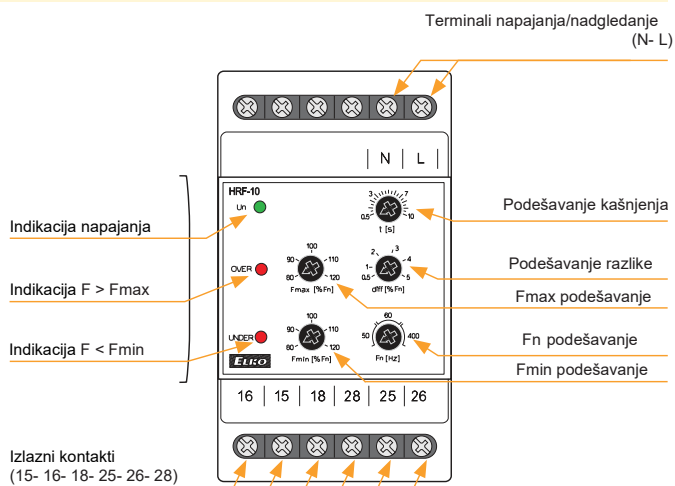
## Podešavanje nominalne frekvencije



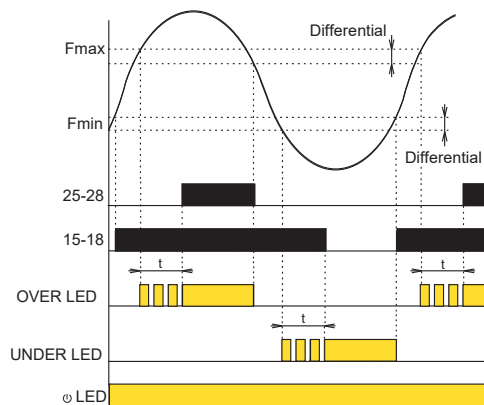
Fn podešavanje = 50 Hz    Fn podešavanje = 60 Hz    Fn podešavanje = 400 Hz

- Relej služi za nadgledanje frekvencije naizmeničnog napona, npr. u solarnim elektranama, generatorima.
- Nadgledana frekvencija 50/60/400 Hz se bira prekidačem.
- Dva podesiva nivoa frekvencije (Fmin, Fmax) u opsegu 80 - 120 % Fn.
- Podesiv nivo opsega frekvencije.
- Podesiv nivo kašnjenja.

## Opis uređaja



## Funkcija



Nakon povezivanja (nadgledanog) napona, zelena LED svetli. Ako vrednost nadgledane frekvencije spada u opseg između  $F_{min}$  -  $F_{max}$ , nije uključena crvena LED. Relej UNDER je okinut (kontakti 15-16-18) i relej OVER je isključen (kontakti 25-26-28). Ako nadgledana frekvencija premašuje zadati nivo  $F_{max}$ , relej OVER se aktivira nakon isteka podešenog vremena kašnjenja i crvena LED OVER je uključena. Crvena LED svetli tokom merenja vremena. Ako se nadgledana frekvencija spusti ispod razlike  $F_{max}$ , relej se aktivira bez odlaganja i crveni LED OVER se gasi. Ako nadgledana frekvencija padne ispod podešenog nivoa  $F_{min}$ , relej UNDER se isključuje nakon isteka podešenog vremena kašnjenja i crvena LED UNDER se uključuje. Crvena LED lampica svetli tokom merenja vremena. Ako nadgledana frekvencija premaši nivo  $F_{min}$  + razliku, relej se aktivira bez odlaganja i crvena LED UNDER se gasi. Ako je nadgledani napon niži od nivoa otvaranja  $U_{open}$ , oba releja su isključena i oba crvena LED ( UNDER i OVER) polako trepere - što ukazuje na nedovoljni napon napajanja.

AC



**PRI-32**

Nadgledanje pomoću strujnog transformatora (žica kroz otvor, galvanski odvojena, bez gubitka toplote), podesivo. Struja 1-20 A, višenaponski AC 24-240 i DC 24 V, izlaz 8 A prelaz. str. 108



**PRI-50**

Relej za nadzor podstruje, merenje preko ugrađenog strujnog transformatora, nazivne struje 5A (pogodno za strujni transformator), AC / DC napajanje 24-240V, izlaz 8A str. 109



**PRI-51**

Praćenje struje preko ugrađenog transformatora, 7 opsega, opseg 5 A je pogodan za strujni transformator, napajanje i izlaz kao i na PRI-32, različit od PRI-32: direktno nadgledanje i opsezi napona (veća osetljivost) = veća tačnost merenja. str. 110



**PRI-52**

Za skeniranje struje do 25A. Dijagnostika uređaja na velike udaljenosti (nestanak struje, povećanje opterećenja) Relej prioriteta. Napajanje je AC 230 V. Izlaz 8A/SPST. str. 111



**PRI-53**

Za praćenje struje u trofaznim uređajima. Napajanje: 24-240 V AC/DC, galvanski odvojeno od kola nadgledane struje. 2 tipa u zavisnosti od jačine nazivne struje In (1 A, 5 A). str. 112

AC/DC



**PRI-41**

(Histereza) 3 ulaza podeljena u 3 opsega (mogu se odabrati prekidačem). str. 113



**PRI-42**

(Prozor) kao i PRI-41 ali sa funkcijom "WINDOW". str.113

Releji za nadgledanje struje

Tip	Dizajn	Napon	Sigurno promenljive				Podešavanje				Opis	Strana	
			Faze	Opseg	> I	< I	Kašnjenje	Xv	Greška Memorije	> I			< I
PRI-32	1-M	AC 24-240 V DC 24 V	1	AC 1-20 A	☐	x	x	x	x	☐	x	Prekoračenje trenutne vrednosti - protok struje kroz nadgledani provodnik ne sme biti veći od 100 A. čak ni na kratkoročnoj osnovi.	108
PRI-50	1-M	AC/DC 24 - 240 V	1	AC 2-6 A	x	☐	☐	☐	x	x	☐	Relej za nadzor pod-struje, merenje preko ugrađenog Strujnog transformatora, nazivne struje 5 A (pogodno za strujni transformator), napajanje AC / DC 24 - 240 V, izlaz 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	Može se koristiti za skeniranje struje iz strujnog transformatora - do 600 A. Napajanje je galvanski odvojeno od izmerene struje.	110
PRI-52	1-M	AC 230 V	1	AC 0.5 - 25 A	☐	x	☐	x	x	☐	x	Može se koristiti za skeniranje struje sa spoljnog strujnog transformatora - do 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	☐	☐	Nadgleda pad snage struje ispod unapred zadate vrednosti. Nadgleda stanje već premašene vrednosti	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	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Podesivo kašnjenje za eliminisanje kratkoročnih prekida i maksimuma za svaki nivo. Galvanski odvojeno napajanje.	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	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Podesivo kašnjenje za eliminisanje kratkoročnih prekida i maksimuma za svaki nivo.	113



EAN kod  
PRI-32: 8595188121965

## Tehnički parametri **PRI-32**

### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2
Naponski opseg:	AC 24 - 240 V, DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 1.5 VA/1 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2 W
Operativni opseg:	-15 %; +10 %

### Merno kolo

Strujni opseg:	1 - 20 A (AC 50/60 Hz)
Podešavanje struje:	Potenciometar

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 1 %
Zavisnost od temeprature:	< 0.1 %/°C (°F)
Tolerancija kraj. vrednosti	5 %
Kapacitet preopterećenja:	maks. 100 A/10 s

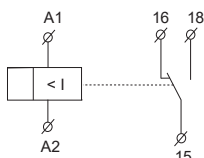
### Izlazi

Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikacija izlaza:	crvena LED

### Ostale informacije

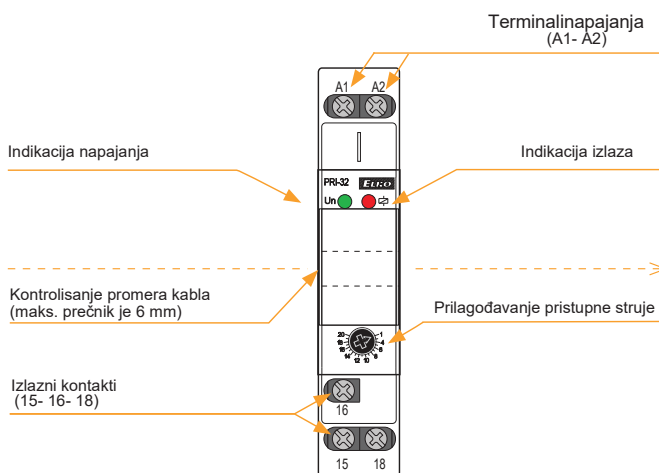
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilan žica maks. 2x 2.5 or 1x 4, više-žilna maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 80.5 mm (3.5" x 0.7" x 3.2")
Težina:	75 g (2.6 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

### Simbol

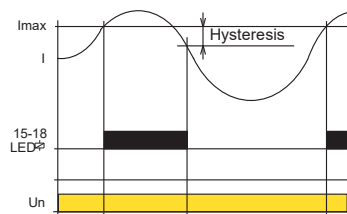


- Strujni transformator je deo proizvoda. Unutar ovog transformatora nalazi se žica koja oseća količinu protoka struje.
- Ova konstrukcija smanjuje toplotni stres proizvoda u poređenju sa konvencionalnim rešenjima sa ugrađenim šantom i povećava domen struje do 20 A i galvanski razdvaja nadgledani krug.
- Za grejne kablove/provodnike, indicaciju protoka struje, kontrolu potrošnje jednofaznog motora,...
- Napajanje je galvanski odvojeno od merene struje.
- Prekoračenje struje - protok struje kroz nadgledani provodnik ne sme biti veća od 100 A.

### Opis

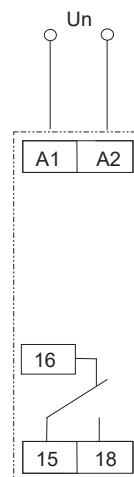


### Funkcija



Relej za nadzor PRI-32 služi za nadgledanje nivoa struje u jednofaznim krugovima naizmenične struje. Zbog trenutnog podešavanja struje curenja, namenjen je za primene kojima je potrebna indikacija struje i može se koristiti kao glavni relej. Izlazni relej je u normalnom stanju. U slučaju da se prekorači zadati trenutni nivo, on se prebacuje. Više-naponsko napajanje je prednost.

### Povezivanje





EAN kod  
PRI-50: 8595188142083

**Tehnički parametri** **PRI-50**

<b>Napajanje</b>	
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 24 - 240 V (AC 45/65 Hz)
Opterećenje:	maks. 3 VA/1.2 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2 W
Tolerancija napajanja:	±10 %

<b>Merno kolo</b>	
Opterećenje:	između B1 - B2
Opseg struje:	AC 2 - 6 A
Maks. trajna struja:	10 A
Preopterećenje < 3 s:	50 A
Podešavanje struje:	Potenciometer
Vreme kašnjenja:	podesivo 0.5 - 10 s

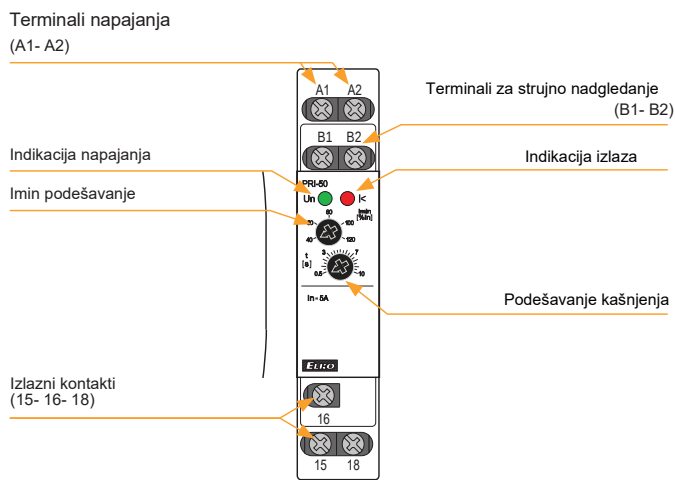
<b>Tačnost</b>	
Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Tolerancija kraj. vrednosti:	2.5 %
Histereza (od pada do OK):	1 %

<b>Izlazi</b>	
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikacija izlaza:	crvena LED

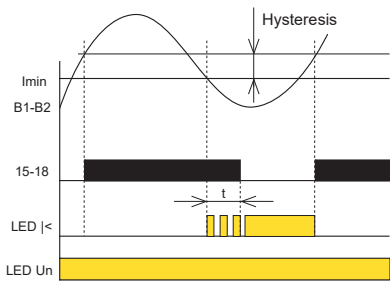
<b>Ostale informacije</b>	
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4/ više-žilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	70 g ( 2.5 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 6255-27

- Koristi se, na primer, za nadgledanje rada industrijskih sklopova, pumpi, prekida grejnih tela ili osvetljenja.
- Kontinuirano podešavanje struje uz pomoću potenciometrom od 2 do 6 A, naizmeničnog napona.
- Nadgleda pad nova struje ispod nivoa Imin.
- Podesivo kašnjenje 0.5 - 10 s (eliminišite kratke vršne struje.).
- Moguće koristiti za skeniranje struje iz strujnog transformatora.
- Napajanje galvanski odvojeno od nadgledanog strujnog kola...

**Opis**



**Funkcija**

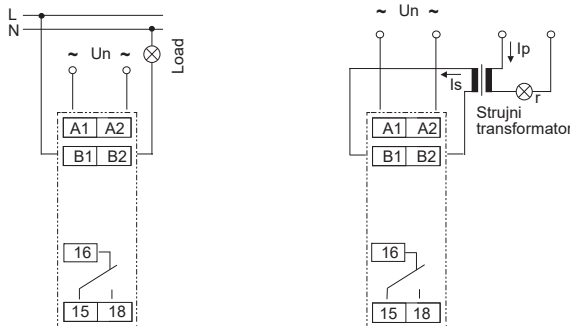


Kada je priključen mrežni napon, zelena LED lampica svetli. Ako je veličina nadgledane struje veća od podešenog nivoa Imin, relej se zatvara i crvena LED ne svetli. Ako veličina praćene struje padne ispod nivoa Imin, kontakt releja se otvara nakon isteka podešenog kašnjenja i svetli crvena LED. Crvena LED lampica treperi tokom kašnjenja. Ako se veličina praćene struje vrati iznad nivoa Imin + histereza, kontakt releja se zatvara bez odlaganja i crvena LED se gasi.

**Povezivanje**

**Primer povezivanja:**

PRI-51 sa strujnim transformatorom za povećanje opsega struje.





EAN kod  
 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

### Tehnički parametri PRI-51

#### Napajanje

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 24 - 240 V i DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 25 VA/1.6 W
Maks. rasipanje snage (U <sub>n</sub> + terminali):	2.5 W
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %

#### Merno kolo

Opterećenje:	između B1 - B2
Opseg struje:	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)
Maks. trajna struja:	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
Preopterećenje < 1ms:	50 A
Podešavanje struje:	Potenciometar
Vreme kašnjenja:	podesivo 0.5 - 10 s

#### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 1 %
Zavisnot od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)
Tolerancija kraj. vrednosti:	5 % (10 % za 0.05 - 0.5 A i 0.1 - 10 A opseg)
Histereza (odpada do OK):	5 %

#### Izlazi

Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikacija izlaza:	crvena LED

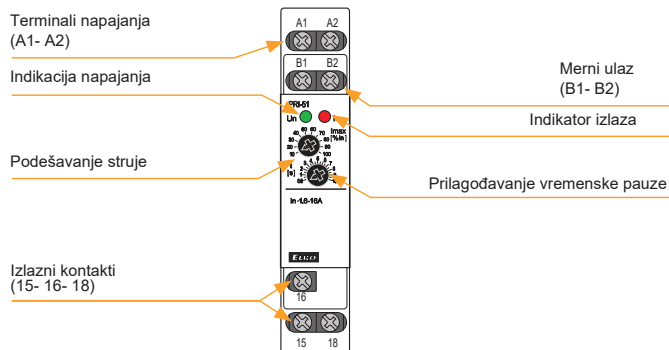
#### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4, više-žilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	72 g (2.5 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

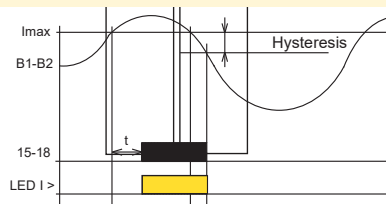
\* primenljivo i za strujni transformator

- Služi za nadgledanje struje u grejnim kablovima/provodnicima, potrošnji jednofaznih motora, ukazivanje na strujni tok.
- Detaljno podešavanje pomoću potenciometra.
- Podesivo kašnjenje 0,5 - 10 s za uklanjanje kratkih vrsnih struja.
- Moguće je koristiti za skeniranje struje iz strujnog transformatora.
- Napajanje je galvanski odvojeno od izmerene struje, mora biti u istoj fazi.

#### Opis



#### Funkcija

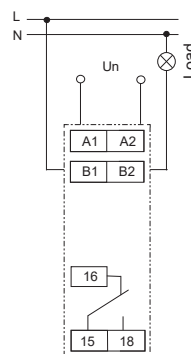


Relej za nadzor PRI-51 služi za nadgledanje nivoa struje u jednofaznim krugovima naizmenične struje. Postepeno podešavanje aktuatorne struje releja za nadzor omogućava mnoge različite primene. Izlazni relej je u normalnom stanju otvoren.

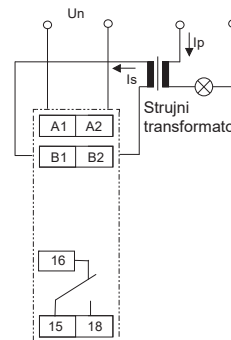
Nakon dostizanja postavljenog nivoa struje, relej se zatvara nakon podešenog kašnjenja (0.5 - 10 s). Pri povratku iz neispravnog stanja u normalno stanje dolazi do histerese (5 %). Višenaponsko snabdevanje ovog releja je prednost. Moguće je nadgledati opterećenje koje nema isto napajanje kao relej za nadzor PRI-51.

Domot PRI-51 može se povećati pomoću spoljnog transformatora struje.

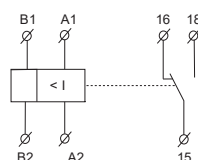
#### Povezivanje



**Primer povezivanja:**  
 PRI-51 sa strujnim transformatorom za povećanje opsega struje.



#### Simbol



#### Primer postavke

Uvek navedite sva referentna imena trenutnog releja prema potrebnom opsegu, na primer PRI-51/5.



- Relej je namenjen za:
  - stalnu dijagnostiku uređaja (kratki spoj, povećanje opterećenja)
  - dva uređaja (kotao i podno grejanje) koji rade u jednoj fazi, ali potpuno odvojeno
  - sprečavanje strujnog preopterećenja.
- Omogućava uštedu glavnih troškova pri prekidanju uređaja
- indikator strujnog protoka
- obaveštava o aktiviranju uređaja
- praćenje uređaja prema izlazu invertera (pretvarača) pomoću upotrebe fotočelija.
- Rupa za provodnik prolazi kroz telo uređaja
- Deo uređaja je strujni transformator koji meri veličinu struje u provodniku.
- Moguće je koristiti i za detekciju struje sa spoljnog strujnog transformatora.
- Fino podešavanje (potencijometrom) struje odbijanja - raspon AC 0.5 do 25 A.

EAN kod  
PRI-52: 8595188136556

**Tehnički parametri PRI-52**

**Napajanje**

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulazna snaga (prividna/pad):	maks. 5 VA/1.4 W
Maks. rasipanje snage:	2.5 W (Un + terminali)
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %

**Merno kolo**

Opseg struje:	AC 0.5 do 25 A (AC 50/60 Hz)
Maks. trajna struja:	25 A
Preopterećenje < 1 s:	50 A
Podešavanje struje:	Potencijometar
Vreme kašnjenja:	podesivo 0.5 do 10 s

**Tačnost**

Podešavanje tačnosti (meha.):	10 %
Tačnost ponavljanja:	< 1 %
Zavisnost od temeprature:	< 0.2 %/°C (°F)
Tolerancija kraj. vrednosti:	10 %
Histereza:	0.25 A

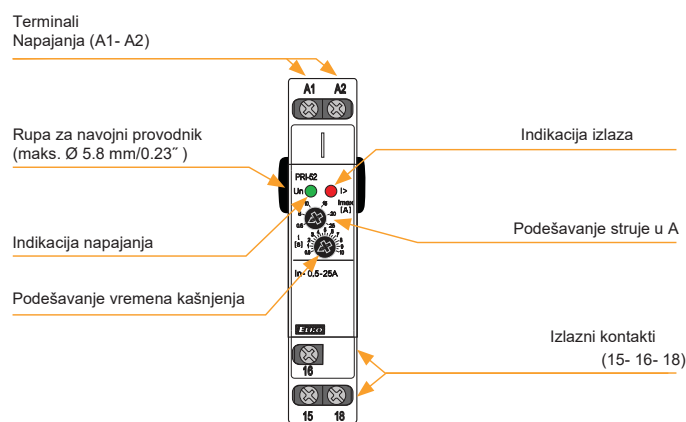
**Izlazi**

Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikacija izlaza:	crvena LED

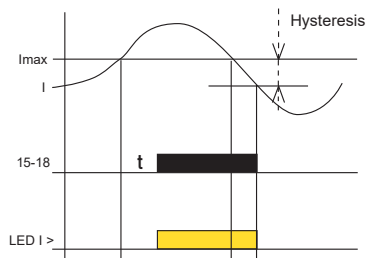
**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabela:	maks. 2x 2.5, maks. 1x 4/
(mm <sup>2</sup> ):	više-žilna maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	65 g (2.3 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

**Opis**

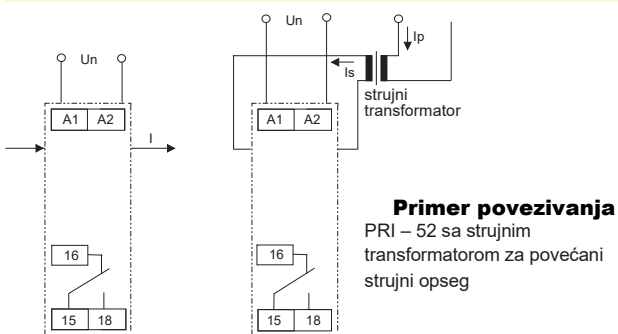
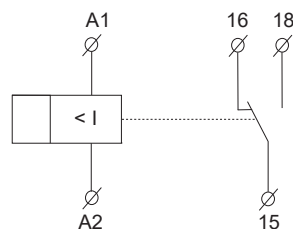


**Funkcija**



Relaj za nadzor PRI-52 služi za praćenje nivoa struje u jednofaznim krugovima naizmenične struje. Fino podešavanje trenutnog nivoa puštanja, stavlja ovaj relej u mnoge različite primene. Izlazni relej je u normalnom statusu isključen. Kada se prekorači zadati nivo struje, relej se zatvara nakon unapred podešenog kašnjenja. Vraćanjem greške u normalan status koristi se histereza. Opseg kod PRI-52 je moguće povećati spoljnim transformatorom struje. Prednost PRI-52 je to što se nalazi rupa za navojni provodnik ispod nivoa prekrivanja na razvodnoj tabli - zahvaljujući tome, provodnik nije dostupan za neželjenu manipulaciju.

**Simbol**





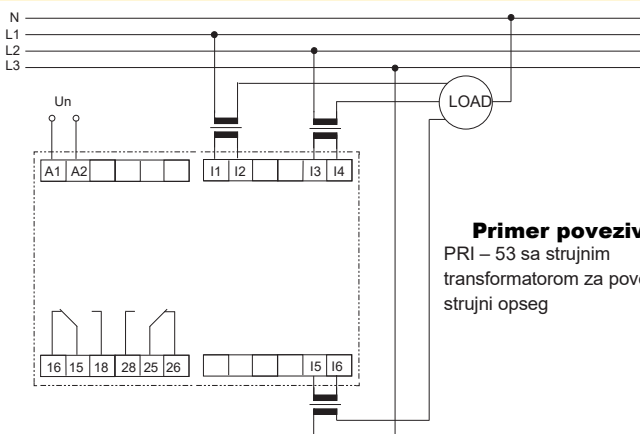
EAN kod  
PRI-53/18595188142137  
PRI-53/58595188142144

Tehnički parametri	PRI-53/1	PRI-53/5
Terminali napajanja:	A1, A2	
Terminali za nadgleda. struje:	I1, I2, I3, I4	
1 faza:	I1, I2	
2 faza:	I3, I4	
3 faza:	I5, I6	
Napon:	24 - 240 V AC/DC	
Tolerancija napajanja:	± 10 %	
Radna frekvencija AC struje:	(45/65 Hz)	
Maks. opterećenje:	3 VA/1.2 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W	
Struja In:	AC 1 A	AC 5 A
Nivo struje - I:	podesivo 40 - 120 % In	
Kapacitet preopterećenja:		
Kontinualno:	2 A	10 A
Maks. 3s:	20 A	50 A
Razlika:	fiksno 1 % In	
Kašnjenje (do pada):	podesivo 0.5 - 10 s	
Izlazni kontakti releja:	2x prelaza/SPDT (AgNi) pozlaćeno	
AC kapacitet kontakta:	250 V/8 A, maks. 2000 VA	
DCKapacitet kontakta:	30 V/8 A	
Mehanički radni vek:	3.000.000 pri nom. opterećenju	

#### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća: (napajanje - kontakti releja):	4 kV/1 min.
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 1.5/1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 105 x 64 mm (3.5" x 4.1" x 2.5")
Težina:	213 g (7.5 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

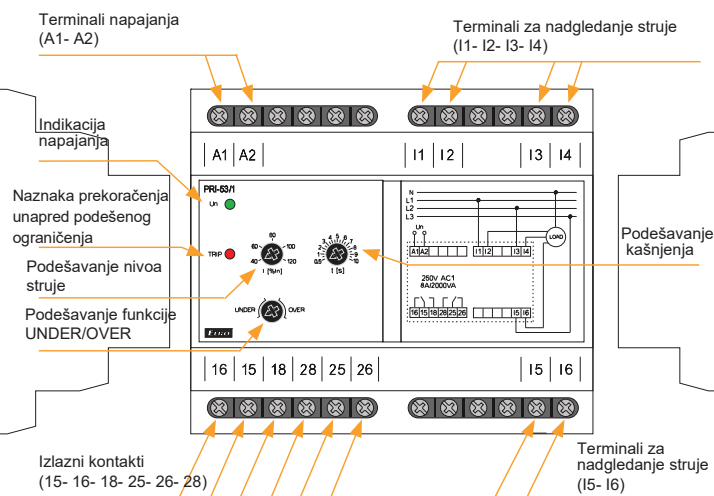
#### Povezivanje



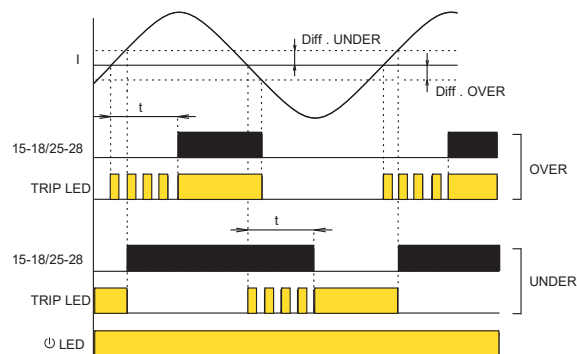
**Primer povezivanja**  
PRI - 53 sa strujnim transformatorom za povećani strujni opseg

- Namijenjen je praćenju struje u trofaznim uređajima (npr. velikim motornim pogonima, motori itd.)
- 24 - 240 V AC/DC napajanje, galvaniski odvojeno od kruga nadgledane struje.
- Podesivi nivo kašnjenja (kada premašujete unapred podešeno ograničenje).
- Podesiva funkcija:
  - UNDER - nadgleda pad snage struje ispod unapred podešene vrednosti (I)
  - OVER - prekoračenje unapred zadate vrednosti (I).
- 2 tipa u zavisnosti od jačine nazivne struje In (1 A, 5 A).
- Mogućnost povezivanja preko strujnih transformatora za povećanje vrednosti praćene struje.

#### Opis



#### Funkcije



Nakon što je napajanje povezano, zelena LED je uključena.

#### UNDER funkcija:

Ako jačina praćene struje u svim fazama, premašuje unapred zadati nivo I, relej se aktivira i crvena LED lampica je isključena. Ako jačina nadgledane struje padne u bilo kojoj fazi ispod nivoa I, relej se isključuje nakon isteka unapred podešenog vremena kašnjenja. Crvena LED lampica se uključuje. Crvena LED lampica treperi tokom kašnjenja.

#### OVER funkcija:

Ako je jačina praćene struje manja u svim fazama od unapred podešenog nivoa I, relej se isključuje i crvena LED lampica se isključuje.

Ako jačina nadgledane struje u bilo kojoj fazi premaši nivo I, relej se aktivira nakon što protekne unapred podešeno vreme kašnjenja i uključuje se crvena LED. Crvena LED lampica treperi tokom kašnjenja. Ako jačina praćene struje ponovo padne ispod nivoa I - razlike, relej se bez odlaganja isključuje i crvena LED lampica se gasi.





EAN kod  
 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

- Koristi se za nadgledanje preopterećenja (mašina, motor, itd.), Proveru potrošnje, dijagnostiku na udaljenom uređaju (pregorevanje, kratki spoj, povećana struja, itd.)
- Relej dizajniran za praćenje jednosmerne i naizmenične struje u tri opsega.
- Relej kontroliše trenutnu veličinu u dva nezavisna nivoa (Imax, Imin).
- Postavljanje praćenog nivoa Imax (u % opsega).
- Postavljanje praćenog nivoa Imin.(u % opsega - za PRI-42 - funkcija WINDOW, (u % od postavljene gornje granice - za PRI-41 - funkcija HISTEREZA).
- Funkcija drugog releja (nezavisno / paralelno).
- Podesivo kašnjenje za eliminisanje kratkoročnih prekida i prenapona za svaki nivo.
- Galvanski odvojeno napajanje od nadzornih ulaza.
- Izlazni kontakt: za svaki trenutni nivo.

**Tehnički parametri**      **PRI-41**      **PRI-42**      **Opis**

Napajanje	
Terminali napajanja:	A1 - A2
Naponski opseg:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V or AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Maks. opterećenje:	2.5 W/5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	5.5 W (110 V, 230 V, 400 V)
Operativni opseg:	4.5 W (24 V) -15 %; +10 %

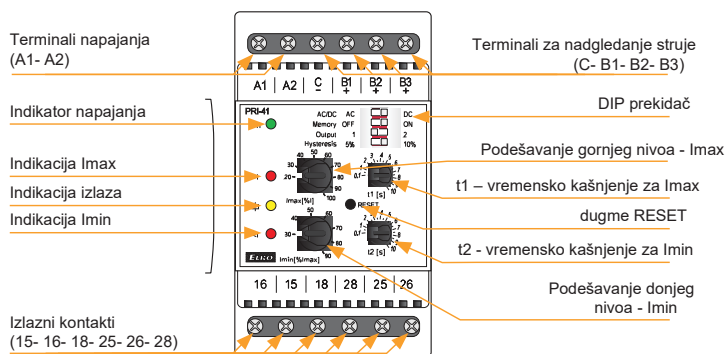
Merno kolo			
Opsezi:*	AC/DC 3.2 - 16 A (AC 50/60 Hz)	AC/DC 1 - 5 A (AC 50/60 Hz)	AC/DC 0.32 - 1.6 A (AC 50/60 Hz)
Terminali:	C - B1	C - B2	C - B3
Unutrašnji otpor:	2.3 mΩ	11 mΩ	23 mΩ
Maks. trajno opterećenje:	16 A	8 A	3 A
Preopterećenje <1ms:	20 A	16 A	6 A
Vreme kašnjenja Imax:	podesivo 0.1-10 s		
Vreme kašnjenja Imin:	podesivo 0.1-10 s		

Tačnost	
Tačnost merenja:	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 1 %
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C
Tolerancija kraj. vrednosti:	5 %
Histereza (od greške do OK):	selektivno 5 %/10 % od opsega

Izlazi	
Broj kontakata:	2x prelaza/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	žuta LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

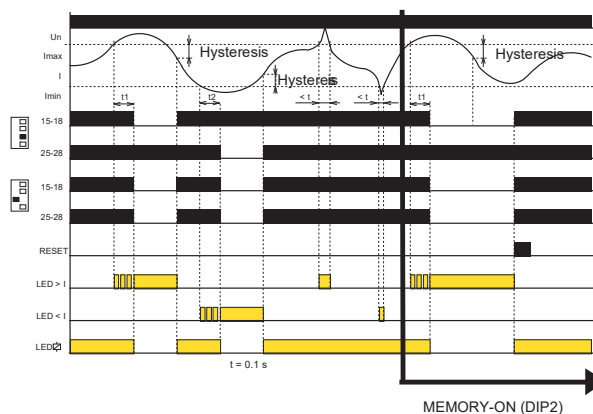
Ostale informacije	
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm²):	jednožilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	248 g (8.7 oz.) (110 V, 230 V, 400 V); 145 g (5.1 oz.) (24 V)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

\* Može se povezati samo jedan od ulaza.

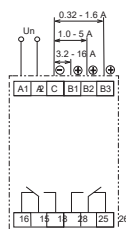


**Opis i značaj DIP prekidača**

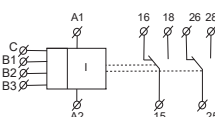
AC/DC AC	<input type="checkbox"/>	DC	← Meren AC/DC napon
Memory OFF	<input type="checkbox"/>	ON	← Stanje greške u memoriji
Izlaz 1	<input type="checkbox"/>	2	← Podešavanje funkcije releja
Histereza 5%	<input type="checkbox"/>	10%	← Podešavanje histerese



**Povezivanje**



**Simbol**



- Ako se vrednost praćene struje nalazi u zoni između podešenog gornjeg i donjeg nivoa, javlja se status OK - oba releja su zatvorena i svetli žuta LED. Ako je vrednost praćene struje izvan postavljenih ograničenja (> Imax ili < Imin), javlja se stanje greške.

- Kada se pređe u stanje greške I > Imax, vremenski odgađa t1 i crvena LED > I istovremeno treperi. Nakon isteka vremena t1, crvena LED > I svetli i odgovarajući relej se otvara.

- Kada se pređe u stanje greške I < Imin, vremenski odlaže t2 i crvena LED < I istovremeno treperi. Nakon isteka vremena t2, crvena LED < I svetli i odgovarajući relej se otvara.

- Kada prelazite iz statusa greške u status OK, odgovarajuća crvena LED lampica se odmah gasi i odgovarajući relej se zatvara.

**HRH-5**

Jednostavna verzija, 2 funkcije, galvanski odvojeno napajanje UNI 24 do 240 V AC/DC.  
str. 115

**HRH-7**

Pogodan za rad u teškim uslovima zbog visokog stepena zaštite IP65. Prekidač nadgleda promene nivoa u bunarima, rezervoarima, cisternama itd.  
str. 116

**HRH-8**

8 funkcija, napredno podešavanje za razne kombinacije, galvansko odvojeno napajanje AC 230 ili AC/DC 24 V, 2 izlazna kontakta/ 2PDT 16 A.  
str. 118

**HRH-9**

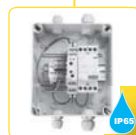
Relaj omogućava nadgledanje do 6 nivoa u jednom rezervoaru, dok svaka sonda ima svoj izlazni kontakt, opseg osetljivosti 10 - 470kΩ  
str. 120

**HRH-6**

Uređaj nadgleda 5 nivoa pomoću šest sondi. Napajanje: 12-24 V D ili galvanski odvojeno 230V AC.  
str. 122

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

Dotatna signalizacija za HRH-6 sa 6 kontrolnih lampica na prednjoj ploči uređaja.  
str. 122

**Kompleti releja za nadgledanje nivoa****HRH-4**

Komplet releja nivoa HRH i kontaktor VS425. Za automatski rad jednofaznih i trofaznih pumpi. 2 funkcije. IP65  
str. 124

**HRH-VS**

Komplet releja nivoa se koriste za nadgledanje nivoa tečnosti.  
str. 125

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

Setovi nivoa se koriste za nadgledanje nivoa tečnosti.  
str. 125

**Pribor****SHR**

Senzori nivoa  
SHR-1 (M, N) - za nadgledanje poplave.  
SHR-2 - za detektovanje nivoa.  
SHR-3 - za zahtevna i industrijska okruženja.  
str. 126

**Kablovi, provodnici**

D03VV-F 3x0,75/3,2 - kabal za SHR-1 i SHR-2 sonde.  
D05V-K 0,75/3,2 - kabal za SHR-1 i SHR-2 sonde.  
str. 127

Tip	Dizajn	Napon	Sigurne promenljive		Podešavanja			Opis	Strana
			Maks. nivo	Min. nivo	Kašnjenje	Sonda	Funkcija		
HRH-5	1-M	AC/DC 24-240 V	☐	☐	☐	☐	☐	Merenje frekvencije od 10 Hz zaštitice tečnost od polarizacije, a merne sonde od povećane oksidacije. Galv. odvojeno napajanje.	115
HRH-7	IP65 BOX	AC/DC 24-240 V	☐	☐	☐	☐	☐	Pogodan za rad u teškim uslovima zbog visokog stepena zaštite 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	☐	☐	☐	☐	☐	Osetljivost se podešava potenciometrom. Galvanski odvojeno napajanje.	118
HRH-9	6-M	AC/DC 24-240 V	☐	☐	☐	☐	☐	Nadgleda do 6 nivoa nivoa, svaki sa svojim izlaznim kontaktom. Opciona funkcija punjenja / ispuštanja za svaku sondu posebno, uklj. opcije odlaganja. Osetljivost se može podesiti automatski ili ručno.	120
HRH-6/AC HRH-6/DC	IP65 BOX	AC 230 V AC/DC 12-24 V	☐	☐*	☐	☐	☐	* Uređaji uglavnom namenjeni za nadgledanje nivoa vode u rezervoarima sa prekomernim motorom.	122
HRH-4/230 V HRH-4/24 V	IP65 BOX	AC 230 V AC/DC 24 V	☐	☐	☐	☐	☐	Jedinica bez zaštitnih uređaja - pre jedinice mora biti integrisan odgovarajući zaštitni element. Zaštita uređaja je IP65.	124
HRH-VS	IP65 BOX	230/400 V AC	☐	☐	☐	☐	☐	Setovi nivoa postavljeni u upravljačkom ormanu sa zaštitom IP65.	125
HRH-MS-VS-4 A	IP65 BOX	230/400 V AC	☐	☐	☐	☐	☐		

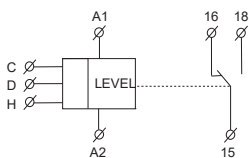


EAN kod  
HRH-5: 8595188136396

Tehnički parametri		HRH-5
Funkcija:	2	
Terminali napajanja:	A1 - A2	
Napon:	24 do 240 V AC/DC (AC 50/60 Hz)	
Ulaz:	maks. 2 VA/1.5 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2 W	
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %	
<b>Merno kolo</b>		
Osetljivost (ulazni otpor):	podesivo u opsegu 5 kΩ - 100 kΩ	
Napon na elektrodama:	maks. AC 3.5 V	
Struja na elektrodama:	AC < 0.1 mA	
Vremenski odziv:	maks. 400 ms	
Maks. kapacitet kabla sonde: *	800 nF (osetljivost 5 kΩ), 100 nF (osetljivost 100 kΩ)	
Vreme kašnjenja (t):	podesivo, 0.5 - 10 sec	
Vreme kašnjenja (t1):	1.5 sec	
<b>Tačnost</b>		
Podešavanje tačnosti (meha.):	± 5 %	
<b>Izlazi</b>		
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)	
Struja:	8 A/AC1	
Prekidni napon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Preklopni napon:	250 V AC/24 V DC	
Mehanički radni vek: (AC1):	10.000.000 operacija	
Električni radni vek:	100.000 operacija	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	2.5 kV (napajanje - senzori)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP10 terminali	
Kategorija prenapona:	II.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, maks. 1x 4/ više-žilna žica maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 (AWG 12)	
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	73 g (2.6 oz.)	
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Preporučena sonda za merenje:	pogledaj str. 126	

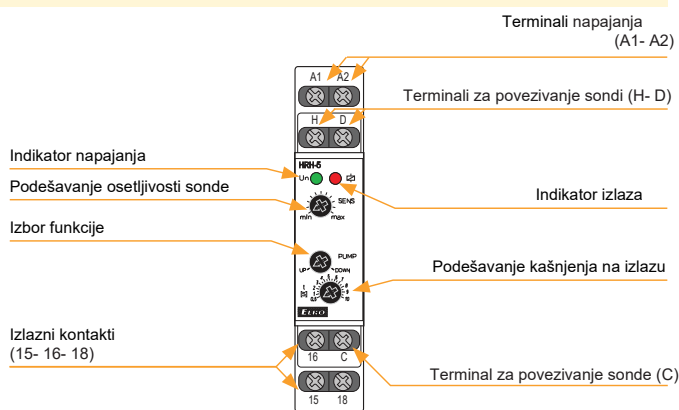
\* Maks. dužina voda ograničena je kapacitetom između pojedinih jezgara kablova.

### Simbol

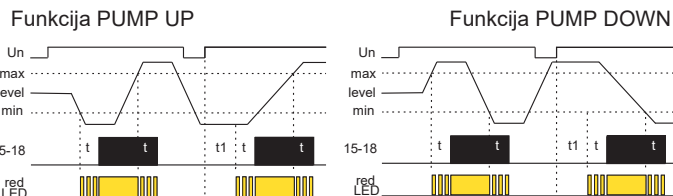


- Relej je dizajniran za nadgledanje nivoa u bunarima, slivovima, rezervoarima...
- U jednom uređaju možete odabrati sledeće konfiguracije:
  - Jednostepeni prekidač provodnih tečnosti (povezivanjem H i D).
  - Dvostepeni prekidač provodnih tečnosti.
- Jednostepeni uređaj nadzire jedan nivo, dvostepeni uređaj dva nivoa (prebacuje se na jedan nivo, a isključuje drugi nivo).
- Podesivo vremensko kašnjenje na izlazu(0.5 - 10s).
- Osetljivost podesiva potenciometrom(5 - 100 kΩ).
- Merna frekvencija 10 Hz sprečava polarizaciju tečnosti i povećanu oksidaciju mernih sondi.
- Galvanski odvojeno napajanje UNI 24 do 240 V AC/DC.

### Opis uređaja

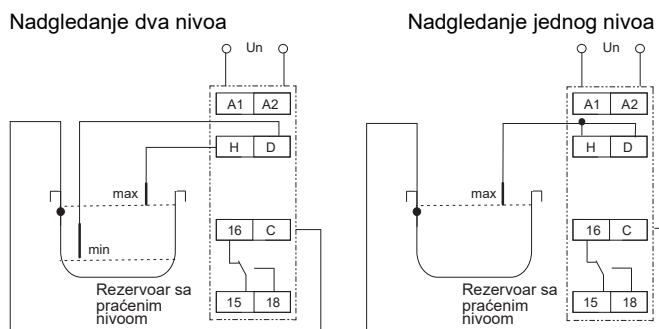


### Funkcija



Relej je namenjen za nadgledanje nivoa provodnih tečnosti sa mogućnošću funkcija: PUMP UP ili PUMP DOWN. Da bi se sprečila polarizacija i elektroliza tečnosti i neželjena oksidacija mernih sondi, koristi se naizmenična struja. Za merenje koriste se tri merne sonde: H - gornji nivo, D - donji nivo, C - uobičajena sonda. U slučaju da koristite rezervoar napravljen od provodljivog materijala, možete koristiti sondu C. U slučaju da vam je potreban nadzor samo jednog nivoa, potrebno je povezati ulaze H i D i povezati ih sa jednom sondom - u ovom slučaju, osetljivost je smanjena za polovinu (2,5 do 50 kΩ). Sonda C se može povezati zaštitnom žicom sistema napajanja (PE). Da bi se sprečilo neželjeno isključivanje izlaznih kontakata različitim uticajima (talog na sondama, vlaga, ...), moguće je podesiti osetljivost uređaja prema provodljivosti nadgledane tečnosti (koja odgovara „otporu“ tečnosti) u rasponu od 5 do 100 kΩ. Da bi se smanjio uticaj neželjenog prebacivanja izlaznih kontakata tokom punjenja rezervoara, moguće je podesiti kašnjenje izlazne reakcije 0,5 - 10 s.

### Povezivanje





EAN kod  
HRH-7: 8595188149471

### Tehnički parametri HRH-7

Funkcija:	2
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	24 to 240 V AC/DC (AC 50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2 VA/1.5 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	3 W
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %
Maks. vrednost zaštite od prekomernog punjenja:	16 A

### Merno kolo

Osetljivost (ulazni otpor):	podesivo od 5 kΩ - 100 kΩ
Napon na elektrodama:	maks. AC 3.5 V
Struja na elektrodama:	AC < 0.1 mA
Vremenski odgovor:	maks. 400 ms
Maks. kapacitet kabla sonde:	800 nF (osetljivost 5kΩ), 100 nF (osetljivost 100 kΩ)
Vreme kašnjenja (t):	podesivo, 0.5 - 10 sec
Vreme kašnjenja(t1):	1.5 sec

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meħa.):	± 5 %
-------------------------------	-------

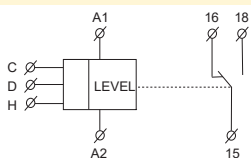
### Izlazi

Broj kontakata:	1x prelaz/DPDT (AgSnO <sub>2</sub> )
Struja:	16 A/AC1
kontakt NO:	15-18: 6 A/AC3
kontakt NC:	15-16: 3 A/AC3
Prekidni napon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Preklopni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek (AC1):	30.000.000 operacija
Električni radni vek:	70.000 operacija

### Ostale informacije

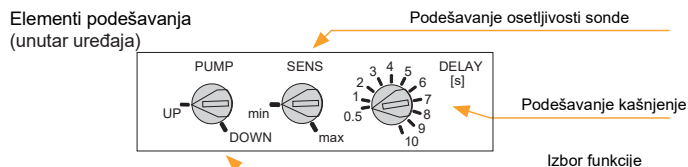
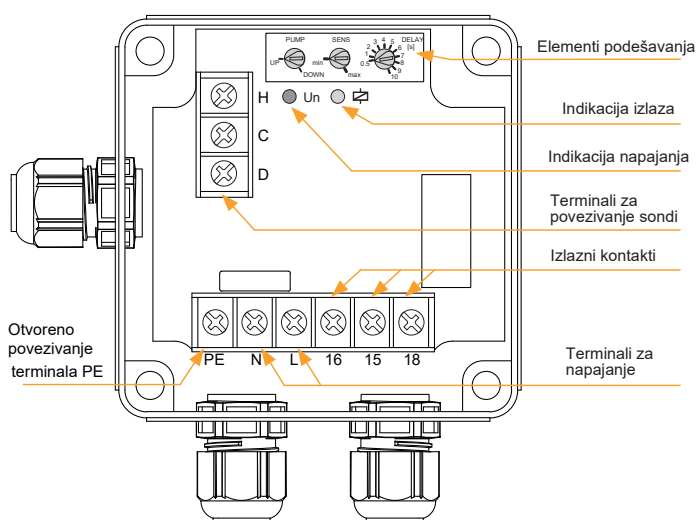
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	3.75 kV (napajanje- senzori)
Operativni položaj:	bilo koji
Nivo zaštite:	IP65
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5/ više-žilna žica maks. 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	139 x 139 x 56 mm (5.5" x 5.5" x 2.2")
Težina:	241 g (8.5 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Preporučena sonda za merenje:	pogledaj str. 126

### Simbol



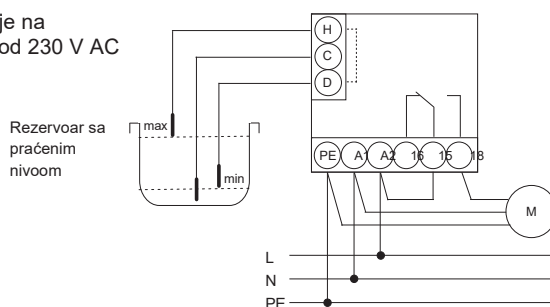
- Pogodan za rad/u teškim uslovima zbog visokog stepena zaštite IP65.
- Releј nadgleda promene nivoa u bunarima, rezervoarima, tankerima, itd.
- Moguće je odabrati sledeće konfiguracije:
  - Jednostepeni prekidač provodnih tečnosti nadgleda jedan nivo (povezivanjem H i D).
  - Dvostepeni prekidač provodnih tečnosti nadgleda dva nivoa (prekidači na jednom i preklopljen na drugi nivo).
- Podesivo vremensko kašnjenje izlaza (0.5 - 10 s).
- Podesiva osetljivost pomoću potenciometra (5 - 100 kΩ).
- Merna frekvencija 10 Hz sprečava polarizaciju tečnosti i povećanu oksidaciju mernih sondi.
- Merni krugovi su galvaniski odvojeni od izvora napajanja i krugova kontakta, releja sa pojačanom izolacijom, povezivanjem na EN 60664-1 za kategoriju prenapona III.

### Opis uređaja

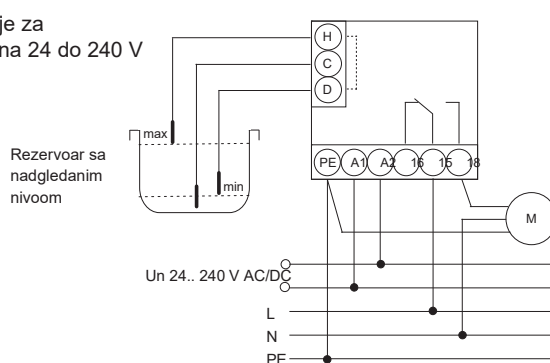


### Povezivanje

#### Povezivanje na napajanje od 230 V AC

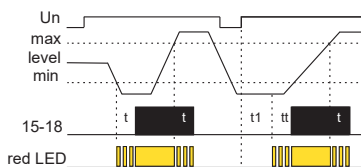


#### Povezivanje za napajanje na 24 do 240 V AC/DC

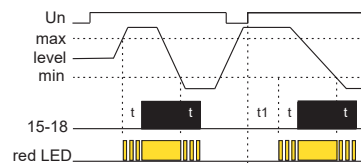


## Funkcija

Funkcija PUMP-UP



Funkcija PUMP-DOWN



Naizmjenična struja se koristi za merenje kako bi se sprečila polarizacija i elektroliza tečnosti i neželjena oksidacija mernih sondi. Za merenje se koriste tri sonde: H - gornji nivo, D - donji nivo i C - uobičajena sonda. Ako se koristi rezervoar napravljen od provodnog materijala, sam rezervoar je moguće koristiti kao sondu C.

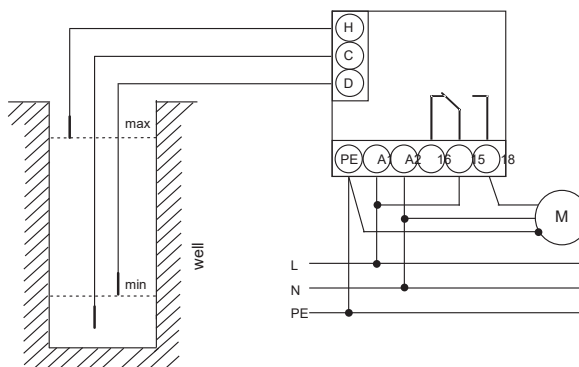
Ako je potrebno nadgledati samo jedan nivo, postoje dve mogućnosti povezivanja:

1. Ulazi H i D povezani su sa jednom sondom - u ovom slučaju osetljivost je smanjena na polovinu (2,5 do 50 kΩ).
2. Ulazi H i C su povezani, a sonda je povezana na ulaz D - u ovom slučaju ostaje originalna osetljivost (5 do 100 kΩ).

Takođe je moguće sondu C povezati sa zaštitnim provodnikom elektroenergetskog sistema (PE).

### Primer povezivanja releja na 1-faznu pumpu, u bunaru, bušotini

Povezivanje na napajanje 230 V AC (za nadgledanje dva nivoa)



#### Nadgledanje dva nivoa tečnosti - minimum i maksimum - DRAINING funkcija - (PUMP DOWN)

Opis funkcije odvoda:

Ova funkcija se koristi u bunaru ili u bušotini, gde razlika između gornje i donje sonde određuje koliko vode pumpa može da ispumpa i zaštiti od isušivanja. Nakon otkrivanja maksimalnog nivoa, podešeno kašnjenje vremena uključivanja počinje da teče.

Posle ovog perioda, izlazni kontakt odmah uključuje pumpu, sve dok se ne dostigne minimalni nivo kada podešeno kašnjenje ponovo počne da teče. Zatim se pumpa isključuje.

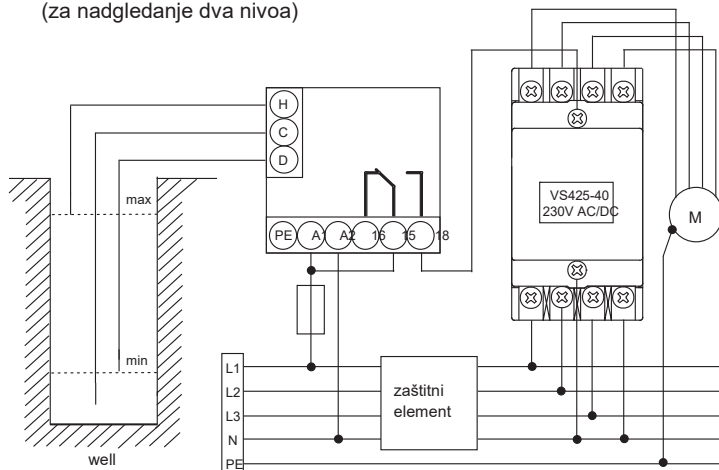
#### Nadgledanje dva nivoa tečnosti - minimumi maksimum - REPLENISHING funkcija - (PUMP UP)

Opis funkcije dopunjavanja:

Ova funkcija se koristi kada morate redovno pumpati vodu do bunara ili bušotine koja curi. Nakon otkrivanja minimalnog nivoa, podešeno kašnjenje vremena uključivanja počinje da teče. Posle ovog perioda, izlazni kontakt odmah uključuje pumpu na taj period, sve dok ne dostigne maksimalni nivo, gde podešeno kašnjenje ponovo počinje da teče. Zatim se pumpa isključuje.

### Primer povezivanja releja na 3-faznu pumpu, u bunaru, bušotini

Povezivanje na napajanje od 230 V AC (za nadgledanje dva nivoa)



#### Nadgledanje dva nivoa tečnosti - minimum i maksimum - DRAINING funkcija - (PUMP DOWN)

Opis funkcije odvoda:

Funkcija se koristi za zaštitu od izliva i poplave područja. Nakon otkrivanja maksimalnog nivoa, podešeno kašnjenje reakcije počinje da teče. Posle ovog perioda, izlazni kontakt odmah uključuje trofaznu pumpu, sve dok se ne dostigne minimalni nivo kada podešeno kašnjenje ponovo počne da radi. Zatim se pumpa isključuje.



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

**Tehnički parametri****HRH-8**

Funkcija:	8
Terminali napajanja:	A1 - A2
Naponski opseg:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V or AC/DC 24V galvanski odvojeno(AC 50/60Hz)
Maks. opterećenje:	2.5 W/5 VA (AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W (110 V, 230 V, 400 V); 3 W (24 V)
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %

**Merno kolo**

Histereza (ulaz i otvaranje):	u podesivom opsegu 5 kΩ - 100 kΩ
Napon na elektrodama:	maks. AC 3.5 V
Struja u sondama:	AC < 1 mA
Vreme reakcije:	maks. 400 ms
Maks. kapacitet kabla:	800 nF (osetljivost 5kΩ), 100 nF (osetljivost 100 kΩ)
Vreme kašnjenja t:	podesivo 0.5 - 10 sec

**Tačnost**

Podešavanje tačnosti (meha.):	± 5 %
-------------------------------	-------

**Izlazi**

Broj kontakata:	2x prelaza/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

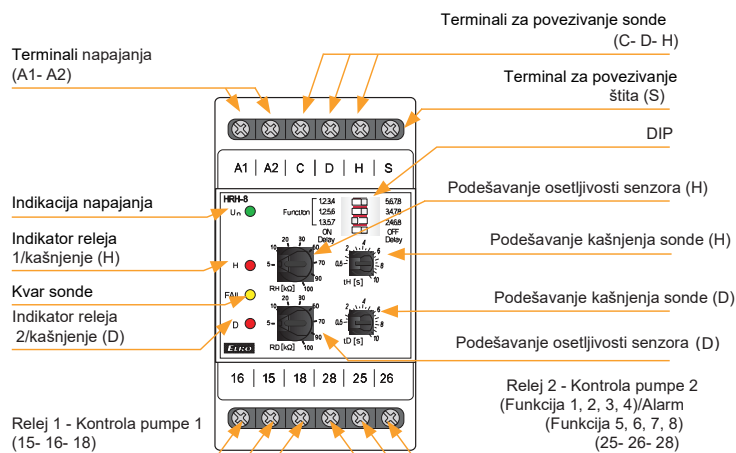
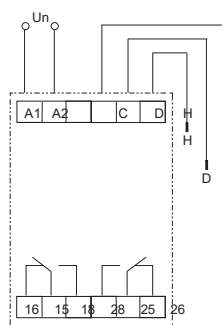
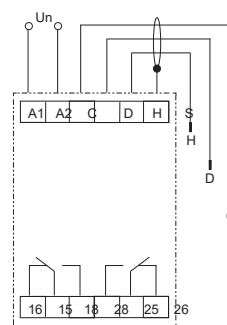
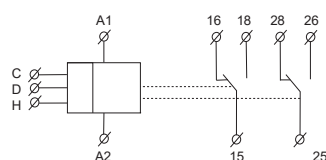
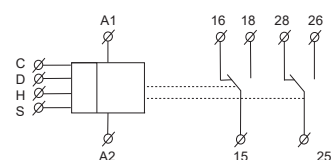
**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna maks. 1x 2.5 or 2x1.5/sa kavernom maks.1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	247 g/8.7 oz (110 V, 230 V, 400 V); 145 g/5.1 oz (24 V)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Merni senzori:	pogledaj str. 126

**Merne sonde**

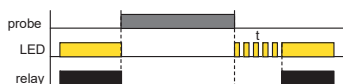
Može biti bilo koja merna sonda (bilo koji provodni kontakt, preporučuje se upotreba mesinga ili nerđajućeg čelika). Kada se koristi provodnik senzora sa zaštitom, oklop je povezan na terminal S.

- Releji je dizajniran za kontrolu nivoa provodnih tečnosti u bunarima, rezervoarima, bazenima, tankerima, ... (zamena HRH-1).
- Galvanski izolovani dovodni i zaštitni strujni krugovi.
- Unutar jednog uređaja mogu se odabrati sledeće konfiguracije:
  - 2x nadgledanje u jednom nivou (u odvojenim rezervoarima)
  - 1x nadzor na dva nivoa (u jednom rezervoaru)
  - pumpanje iz jednog rezervoara u drugi
- Izbor DIP prekidača na prednjoj ploči (8 funkcija).
- Podesiva osetljivost sonde (za svaku sondu posebno).
- Podesivo kašnjenje prebacivanja releja (za svaku sondu posebno).
- Frekvencija sata od 10 Hz sprečava polarizaciju tečnosti i povećava otpor interferenciji mrežnom frekvencijom.

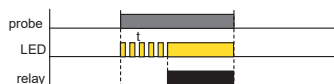
**Opis****HRH-8/24V****Opis i značaj DIP prekidača****Povezivanje****HRH-8 (110V, 230V, 400V)****HRH-8/24V****Simbol****HRH-8 (110V, 230V, 400V)****HRH-8/24V**

**Funkcije**

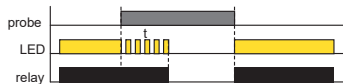
PUMP UP, ON DELAY (Funkcija 1,3,4)



PUMP DOWN, ON DELAY (Funkcija 2,3,4)



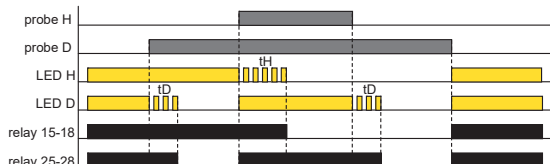
PUMP UP, OFF DELAY (Funkcija 1,3,4)



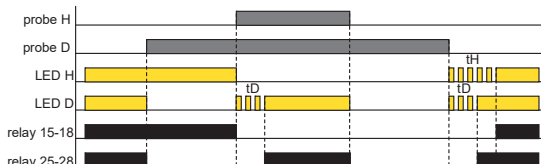
PUMP DOWN, OFF DELAY (Funkcija 2,3,4)



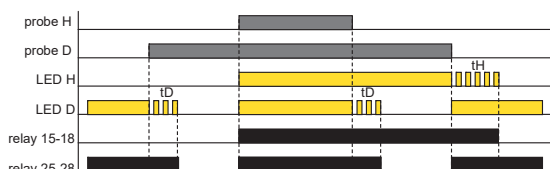
PUMP UP, OFF DELAY (Funkcija 5)



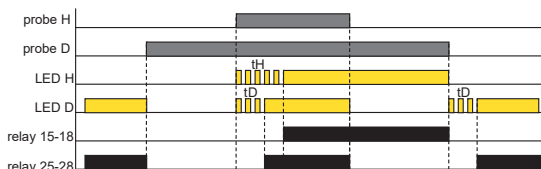
PUMP UP, ON DELAY (Funkcija 5)



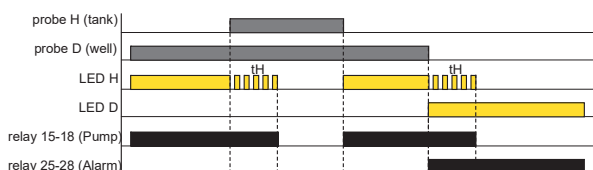
PUMP DOWN, OFF DELAY (Funkcija 6)



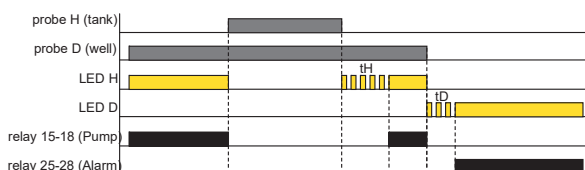
PUMP DOWN, ON DELAY (Funkcija 6)



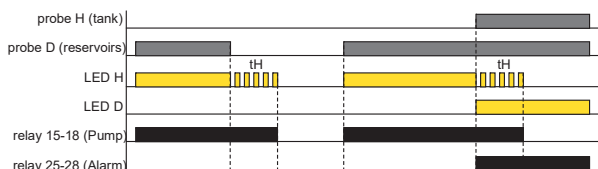
WELL - TANK, OFF DELAY (Funkcija 7)



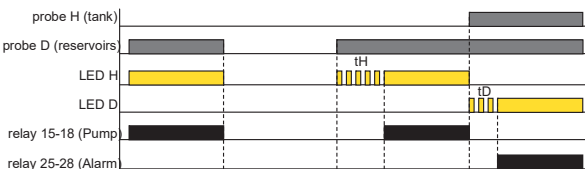
WELL - TANK, ON DELAY (Funkcija 7)



RESERVOIRS - TANK, OFF DELAY (Funkcija 8)



RESERVOIRS - TANK, ON DELAY (Funkcija 8)



Releji je dizajniran da nadgleda nivo provodljivih tečnosti uz izbor od 8 funkcija:

- 1) - 2 odvojena rezervoara (svaki sa po 1 sondom) - oba PUMP UP (dolivanje)
- 2) - 2 odvojena rezervoara (svaki sa 1 sondom) - oba PUMP DOWN (pražnjenje)
- 3) - 2 odvojena rezervoara (svaki sa 1 sondom) - Sonda H - PUMP DOWN, sonda D PUMP UP
- 4) - 2 odvojena rezervoara (svaki sa 1 sondom) - Sonda H - PUMP UP, sonda D PUMP DOWN
- 5) - obe sonde u jednom rezervoaru - PUMP UP - održavaju nivo između sonde H i D (kao HRH-5), relej 1 uključuje pumpu, alarm releja 2 (nivo nije između sonde H i D)
- 6) - Obe sonde u jednom rezervoaru - PUMP DOWN - održavanje nivoa između sonde H i D (kao HRH-5), relej 1 uključuje pumpu, relej 2 alarm (nivo nije između sonde H i D)
- 7) - Pumpanje iz bunara u rezervoar - sonda D u bunaru, sonda D u rezervoaru. Pumpa radi samo ako je sonda D poplavljena (dovoljno vode u bunaru) i rezervoar nije pun (sonda H). Alarm prijavljuje nedostatak vode u bunaru (sonda D nije poplavljena).
- 8) - Pumpanje iz korita u rezervoar - sonda D u koritu, sonda H u rezervoaru. Pumpa radi samo ako je sonda D poplavljena (pun rezervoar), a rezervoar nije pun (sonda H). Alarm izveštava o statusu punog rezervoara i korita (obe sonde su poplavljene).

LED indikacija:

Crvena LED lampica svetli - uključenje odgovarajući relej.

Crvena LED svetli - vreme kašnjenja

Žuta LED lampica ukazuje na kvar sonde - Funkcije 5, 6 sonda H je kodirana, a sonda D nije. Istovremeno obe crvene LED lampice zasvetle.

Da bi se sprečila polarizacija i elektroliza tečnosti i neželjena oksidacija sonde za nadzor, za nadzor se koristi naizmenična struja od 10 Hz. Niska frekvencija pozitivno utična suzbijanje smetnji od 50 (60) Hz.

Tri sonde se koriste za nadgledanje nivoa: H - gornji nivo, D - donji nivo i C - uobičajena sonda. U slučaju upotrebe rezervoara sa provodljivim materijalom, moguće je koristiti sam rezervoar kao sondu C. Sonda C se takođe može povezati sa zaštitnim provodnikom sistema napajanja (PE).

Da bi se sprečilo neželjeno prebacivanje različitih uticaja (zaprljanost, propadanje, vlaga ...), osetljivost uređaja se može podesiti prema provodljivosti tečnosti koja se nadgleda (što odgovara "otporu" tečnosti) uopsegu 5 do 100 kΩ. Da bi se ograničio efekat neželjenog prebacivanja izlaznih kontakata podizanjem nivoa tečnosti u rezervoaru, moguće je podesiti kašnjenje izlaznog odziva 0,5 - 10 sec.

NOVO



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

**Tehnički parametri****HRH-9****Napajanje**

Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC/DC 24 do 240V (AC 50/60Hz)
Tolerancija napajanja:	-15% +10%
Galvanski odvojen napon:	da
Maks. opterećenje:	2W, 4VA
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	10 W
Indikator snage:	zeleni LED

**Merno kolo**

Broj sonde nivoa:	6 + 1 zajednička
Podesiva funkcija sonde:	PUMP UP, PUMP DOWN, ON, OFF
Napona na sondama:	5V AC maks./10Hz
Vreme reakcije sonde:	1,1s
Vremensko kašnjenje (kašnjenje sonde):	podesivo 0.5 - 10s
Maks. kapacitet kabla sonde:	16nF (osetljivost 470 kΩ), 500nF (osetljivost 9,1 kΩ)
Opseg kalibracije oset. sonde:	10kΩ do 470kΩ
Opseg osetljivosti sonde ručno (za sonde 4, 5, 6):	50kΩ do 470 kΩ
Vremensko kašnjenje (START kašnjenje):	posedivo od 0 do 30min
Indikacija statusa sonde:	crvena LED + spoljna LED

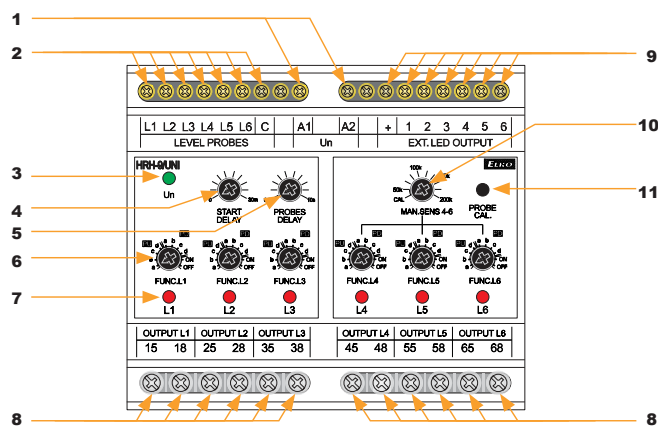
**Izlazi**

Broj kontakata:	6x prelaza (AgSnO <sub>2</sub> )
Struja:	10A (AC1)
Prekidni napon maks.:	250V AC
Prekidni kapacitet maks.:	2500VA
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

**Ostale informacije**

Radna temperatura:	
Temperatura skladištenja:	-20 do +55°C (-4 do 131 °F)
Dielektrična čvrstoća:	-30 do +70°C (-22 do 158 °F)
napajanje - sonda	AC 4kV
napajanje - kontakti releja	AC 4kV
napajanje - kontakti releja	AC 4kV
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla (mm <sup>2</sup> )	
sonde/napajanje/signalizacija:	jednožilna maks. 1x 2.5 or 2x1.5/sa kavnom maks. 1x 1.5 (AWG 12)
izlazni deo:	jednožilna maks. 1x 2.5 or 2x1.5/sa kavnom maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 105 x 65mm (3.5" x 4.1" x 2.6")
Težina:	252 g (8.9 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1

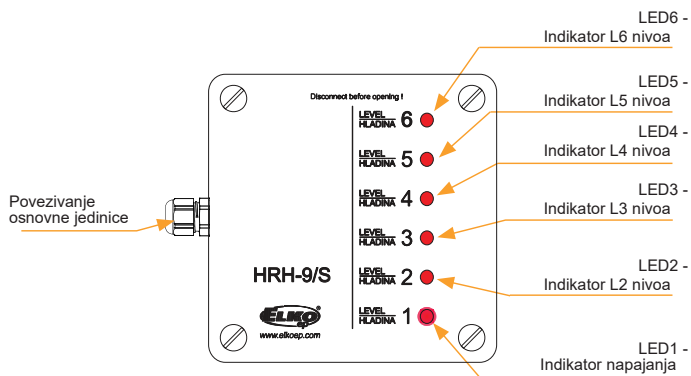
- Relej je dizajniran za kontrolu nivoa provodnih tečnosti u bunarima, rezervoarima, bazenima, tankerima,...
- Galvanski odvojeni strujni nadzorni krugovi.
- Mogućnost povezivanja do 6 nivoa sonde (+ jedna uobičajena sonda).
- Svaka sonda ima svoj izbor funkcije. Izlazni relej za svaku sondu posebno.
- Podesivo kašnjenje nakon uključivanja (START kašnjenje).
- Podesivo kašnjenje zatvaranja releja (Kašnjenje sonde) - uobičajeno za sve sonde.
- Automatska kalibracija osetljivosti sonde prema provodljivosti nadgledane tečnosti.
- Za sonde 4, 5, 6 mogućnost ručnog podešavanja osetljivosti.
- Frekvencija nadzora od 10Hz sprečava polarizaciju tečnosti i povećava otpor interferencije mrežne frekvencije.

**Opis**

- |  |  |
|--|--|
| 1 Terminali za napajanje                   | 7 Indikator statusa sonde (L1)                           |
| 2 Terminali za povezivanje sonde           | 8 Izlazni kontakt sonde (L1)                             |
| 3 Indikacija napajanja                     | 9 Terminali za povezivanje spoljne signalizacije HRH-9/S |
| 4 Podešavanje kašnjenja posle uključivanja | 10 Ručno podešavanje osetljivosti sonde L4, L5, L6       |
| 5 Podešavanje kašnjenja zatvaranja releja  | 11 Dugme za kalibraciju povezanih sonde                  |
| 6 Podešavanje funkcije sonde (L1)          |  |

**Funkcija**

HRH-9/S





## Funkcija

Zelena LED Un:

- Svetli za START kašnjenje posle uključivanja napajanja.
- U to vreme uređaj ne reaguje na stanje sondi nivoa
- Posle START kašnjenja, zelena LED svetli stalno

START kašnjenje kontroliše:

- postavlja START kašnjenje, kašnjenje je u opsegu od 0 do 30 minuta.

Prekidač funkcije sonde nivoa FUNC. L1 (L2 to L6):

Ukupno 6 nivoa sonde L1 to L6 + zajednička sonda C može da se poveže sa uređajem.

Svaka sonda ima svoj funkcionalni prekidač, koji podešava funkcije PUMP UP, PUMP DOWN, ON – trajno

Relaj zatvoren, OFF - trajno otvoren relej

- Pozicija 1 - 4 = PUMP UP
- Pozicija 5 - 8 = PUMP DOWN
- Pozicija 9 = ON (relej trajno zatvoren, crvena LED svetli)
- Pozicija 10 = OFF (relej otvoren, crvena LED ne svetli)

Svaka od PUMP UP, PUMP DOWN funkcije ima 4 opcije podešavanja kašnjenja odgovora:

- a - funkcija bez kašnjenja
- b - ON DELAY - odloženo zatvaranje releja
- c - OFF DELAY - odloženo otvaranje releja
- d - ON/OFF DELAY - odloženo zatvaranje i otvaranje releja

Svaka sonda zatim kontroliše svoj izlazni relej u zavisnosti od postavke funkcijskog prekidača. Ako se sonda ne koristi, njen prekidač mora biti postavljen na OFF ili ON.

Kašnjenje sonde kontroliše:

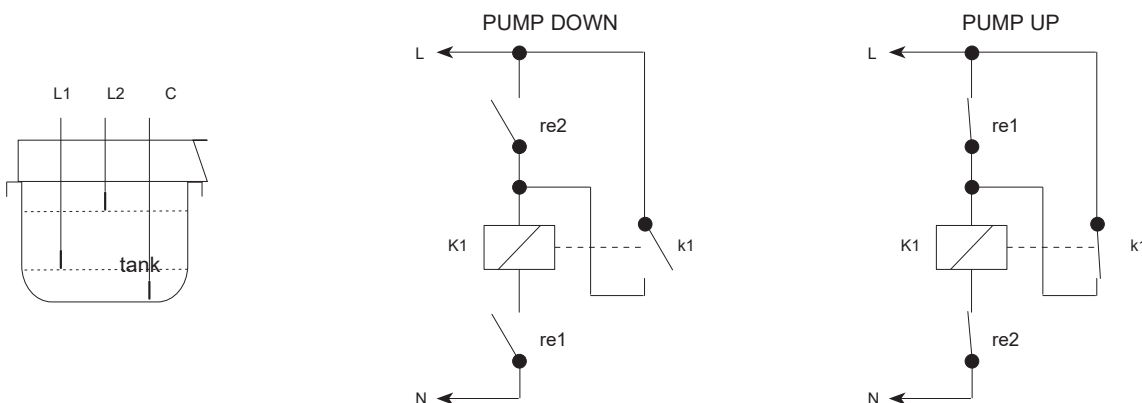
- postavljanje kašnjenja odgovora releja na promenu stanja sonde nivoa
- kašnjenje standardno za sve sonde
- opseg od 0.5 do 10s

LED indikacija statusa sonde od L1 do L6:

Svaka sonda ima svoju crvenu LED, ukazuje na status sonde + izlaznu spoljnu LED dodatnu signalizaciju, koja kopira status unutrašnje crvene LED:

- Sonda nije uronjena
- Crvena LED je isključena
- Sonda je uronjena, kašnjenje radi - Crvena LED svetli
- Sonda je upravo uronjena i kašnjenje teče - Crvena LED treperi (kratki impulsi)
- Sonda se upravo pojavila i kašnjenje teče - Crvena LED treperi (dugački impuls)
- Greška u kalibraciji - Crvena LED brzo trepće

## Primer povezivanja



Sonde nivoa u rezervoaru:

- zajednička sonda C je postavljena tako da je uvek uronjena
- položaj L1 sonde određuje donji nivo, položaj L2 sonde određuje gornji nivo- veza se koristi za održavanje nivoa između L1 i L2 sondi

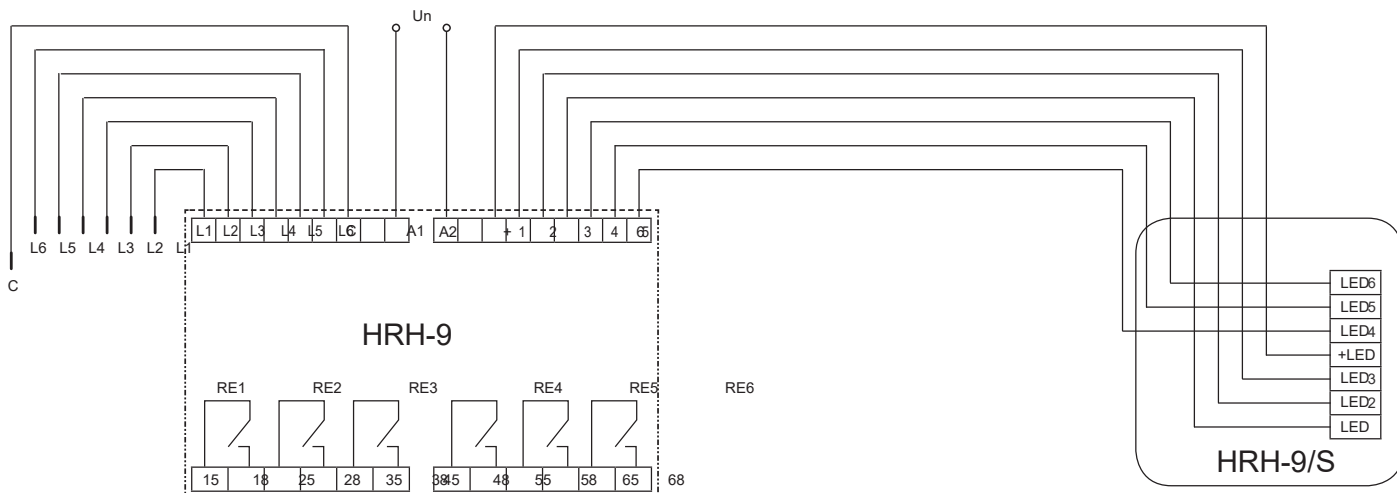
Opis funkcije PUMP DOWN :

- ako je rezervoar prazan, obe sonde L1 i L2 nisu uronjene, oba releja re1 i re2 su otvorena. Kontaktor K1 upravljanje pumpom je takođe otvoreno (pumpa zaustavljena)
- ako je rezervoar napunjen, nakon što stigne do L1 nivoa, relej re1 zatvara i stanje se dalje ne menja
- nakon što dostigne nivo L2, relej re2 zatvara i istovremeno kontaktor K1 zatvara se (pumpa radi)
- kada nivo padne ispod L2, relej re2 se otvara, pali kontaktor ostaje zatvoren preko svog preklonog kontakta k1
- kada nivo padne ispod L1, relej re1 otvara se i istovremeno otvara kontaktor K1 (pumpa se zaustavlja)

Opis funkcije PUMP UP:

- ako je rezervoar prazan, obe sonde L1 i L2 nisu uronjene, oba releja re1 i re2 su zatvorena. Kontaktor K1 koji upravlja pumpom je zatvoren (pumpa radi)
- ako je rezervoar napunjen, nakon dostizanja nivoa L1, relej re1 se otvara - stanje se ne menja - kontaktor ostaje zatvoren preko svog preklonog kontakta k1
- nakon dostizanja nivoa L2, relej re2 otvori se i istovremeno kontaktor K1 (pumpa se zaustavi)
- kada nivo padne ispod L2, relej re2 zatvara i stanje se dalje ne menja
- kada nivo padne ispod L1, relej re1 zatvara se i istovremeno zatvara kontaktor K1 (pumpa se pokreće)

## Povezivanje sa dodatnom signalizacijom HRH-9/S





EAN kod  
HRH-6/AC: 8595188136990  
HRH-6/DC: 8595188137409

Tehnički parametri	HRH-6/DC	HRH-6/AC
Funkcija:	2	
Napon:	12 to 24 V DC	230 V AC (50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 1.8 W	maks. 3.8 VA
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	3 W	
Tolerancija napajanja:	± 20%	-20 %; +10 %

### Merno kolo

Podesiva osetljivost u opsegu*:	min. 10 kΩ maks. 200 kΩ
Napon u sondama:	maks. 3 V AC
Maksimalni kapacitet kabla sonde:	500 nF (za min. osetljivost), 50 nF (za maks. osetljivost)
Vremensko kašnjenje:	podesivo 1 do 10 s

### Izlazi

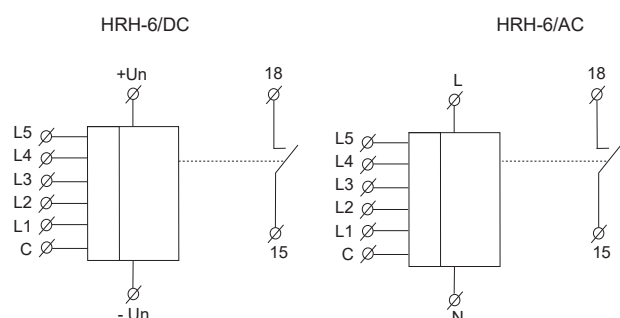
Broj kontakata:	1x NO-SPST (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	10 A/AC1
Napon prekidanja:	2500 VA/AC1, 200 W/DC
Vršna struja:	16 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek (AC1):	30.000.000 operacija
Električni radni vek:	70.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	x	3.75 kV
Operativni položaj:	bilo koji	
Nivo zaštite:	IP65	
Kategorija prenapona:	x	III.
Stepen zagađenja:	2	
Dimenzija:	110 x 130 x 72 mm (4.3" x 5.1" x 2.8")	
Težina:	288 g (10.2 oz.)	385 g (13.6 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Preporučena merna sonda:	pogledaj str.126	

\* Napomena: osetljivost je veća na oba kraja opsega vrednosti.

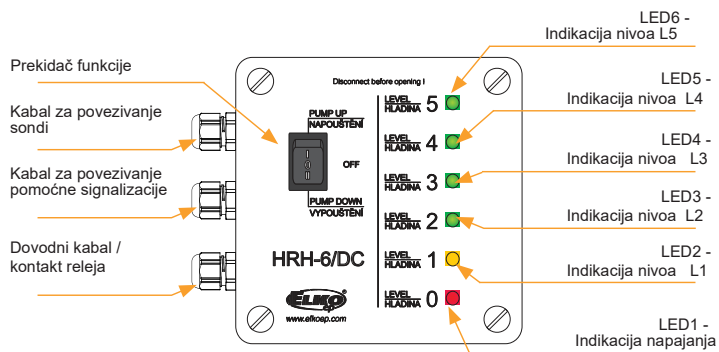
### Povezivanje



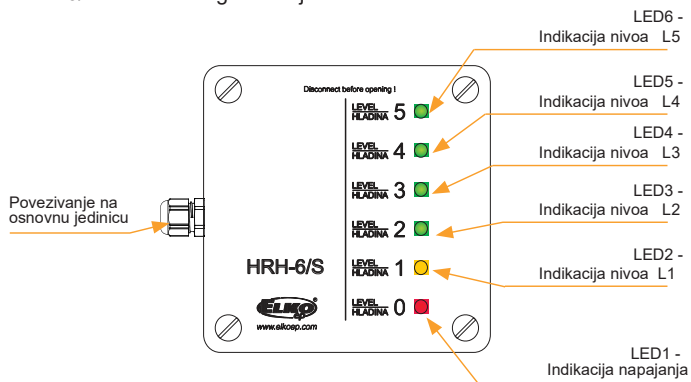
- Funkcija 1 nadzire minimalnu i maksimalnu dubinu nivoa, na primer u vatrogasnim kolima, rezervoarima, tankerima, itd.
- Funkcija 2 nadgleda dubinu nivoa u kolektorima vode, slivovima, bazenima itd.
- Odabir određene funkcije vrši se kratkospojnikom na prednjem poklopcu.
- Uređaj nadgleda 5 nivoa pomoću šest sondi (jedna sonda je uobičajena).
- Indikacija nivoa pomoću šest LED na prednjoj ploči uređaja.
- Moguće je povezati još jedan indikacioni modul (npr. u kabini vatrogasnih kola).
- Merna frekvencija 10 Hz radi sprečavanja polarizacije tečnosti.
- Napajanje od 12 do 24 V DC jednosmerne struje ili galvanski 230 V AC za opštu upotrebu.
- Relej kontakta 10 A za signalizaciju punog / praznog rezervoara (prema izabranoj funkciji).
- Izbor funkcije PUMP UP/ OFF/ PUMP DOWN prekidačem koji se nalazi na prednjoj ploči uređaja .

### Opis

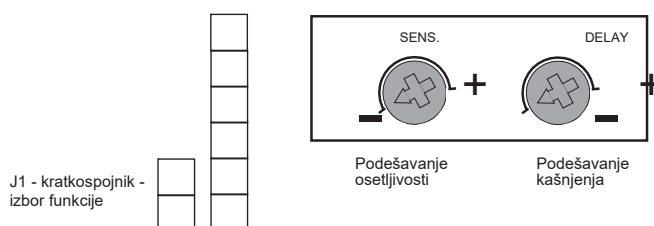
#### HRH-6/DC Osnovna jedinica



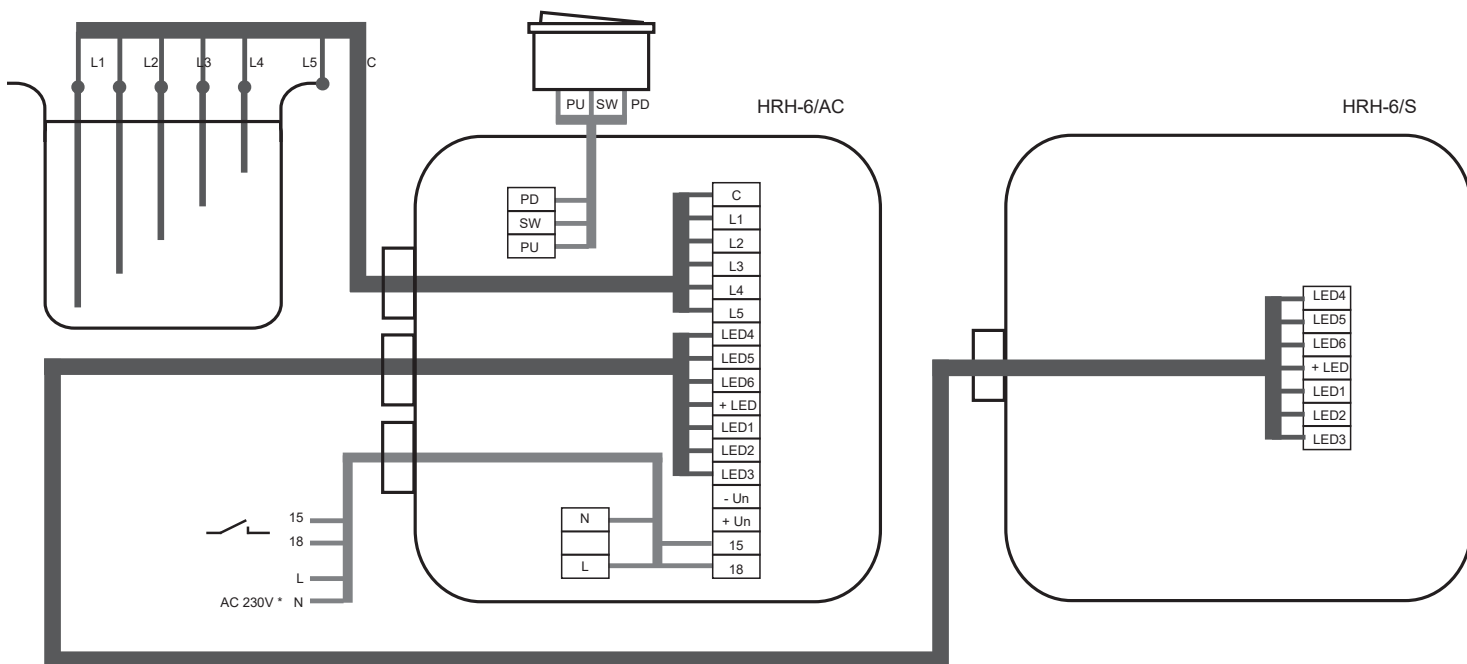
#### HRH-6/S Pomoćna signalizacija



### Elementi za podešavanje (unutar osnovne jedinice)

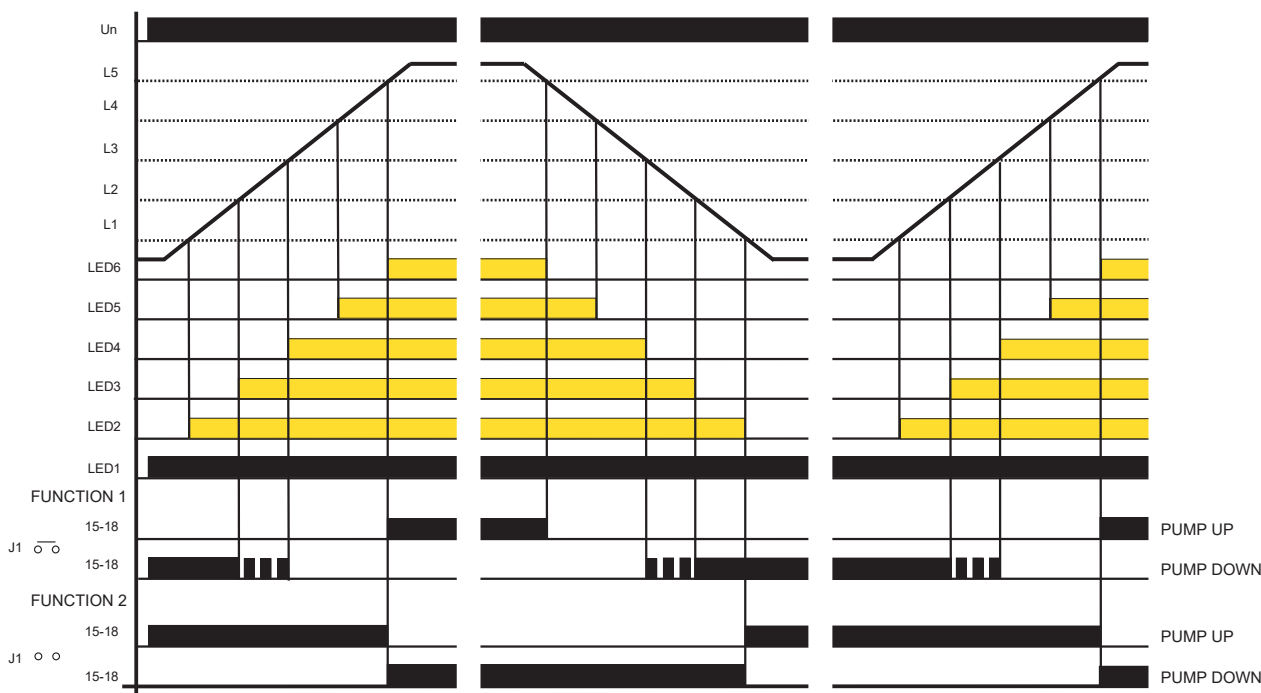


HRH-6 blok povezivanje



\* U slučaju HRH-6/DC, dolazno napajanje se povezuje na terminale +Un i - Un.

Funkcija



Ovaj uređaj nadgleda nivo provodljive tečnosti rezervoaru pomoću šest pojedinačnih sondi ili jedne šestostruke sonde. U slučaju da koristite rezervoar napravljen od provodljivog materijala, moguće ga je koristiti kao uobičajenu sondu C. Ova uobičajena sonda povezana je na pol napajanja (u vatrogasnih kola, to znači za telo rezervoara) u slučaju napajanja 12 do 24 V DC. U slučaju mrežnog napona 230 V AC, krugovi su galvanski odvojeni od glavnog. Uređajem se upravlja pomoću prekidača sa tri položaja PUMP UP/OFF/PUMP DOWN. Nakon prebacivanja u položaj PUMP UP ili PUMP DOWN, crvena LED1 svetli i onda LED2 do LED6 prema nivou tečnosti. Izlazni relej ima 2 funkcije koje se mogu izabrati. Podešavanje funkcije vrši se kratkospojnikom (jumperom) na osnovnoj ploči HRH-6.

**Funkcija 1a** (za upotrebu u vatrogasnim kolima) - primenjuje se kratkospojnik. U slučaju da funkcija PUMP UP i dostizanja nivoa L5, relej koji upravlja, trajno zatvara i označava pun rezervoar. U slučaju PUMP DOWN funkcije i nivo opadne ispod nivoa L3, relej se periodično prebacuje, a ispod L2 trajno (označava gotovo prazan rezervoar).

**Funkcija 2a** (održavanje nivoa tečnosti) - kratkospojnik nije primenjen. U slučaju PUMP UP, senzor se uključuje dok tečnost ne dostigne nivo L5. Relej se otvara i ponovo prebacuje u slučaju da nivo tečnosti padne ispod nivoa L1. U slučaju PUMP DOWN - relej se uključuje sve dok tečnost ne padne ispod nivoa L1. Zatim se relej otvara i ponovo uključuje na nivo L5.

Da bi se eliminisalo svetljenje LED dok, moguće je odložiti reakciju sonde (podesiti kašnjenje 1 na 10 s). Prema provodljivosti tečnosti, moguće je podesiti osetljivost sonde (koja odgovara „otporu“ tečnosti).



EAN kod:  
HRH-4/230V: 8595188117517  
HRH-4/24V: 8595188117500

### Tehnički parametri HRH-4

Funkcija:	2
Napon:	AC/DC 230 V or AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 7 VA/1.5 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	4 W
Radni opseg:	-15 %; +10 %

### Merno kolo

Osetljivost (ulazni otpor):	podesivo u opsegu 5 kΩ - 100 kΩ
Napon na elektrodama:	maks. AC 3.5 V
Struja u sondama:	AC < 0.1 mA
Vremenski odziv:	maks. 400 ms
Maks. kapacitet kabla sonde:	800 nF (osetljivost 5 kΩ), 100 nF (osetljivost 100 kΩ)
Vremensko kašnjenje (t):	podesivo, 0.5 - 10 sec
Vremensko kašnjenje (t1):	1.5 sec

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	± 5 %
-------------------------------	-------

### Izlazi

Broj kontakata:	4x prekidanja
Nazivna toplotna struja:	25 A
Uključivanje u AC3:	4 kW/400 V
Mehanički radni vek:	3.000.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	3.75 kV, galvanski izolovano

Operativni položaj:	bilo koji
Nivo zaštite:	IP55
Stepen zagađenja:	2
Dimenzija:	160 x 135 x 83 mm (6.3" x 5.3" x 3.3")
Težina:	743 g (26.2 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Preporučena merna sonda:	pogledaj str. 126

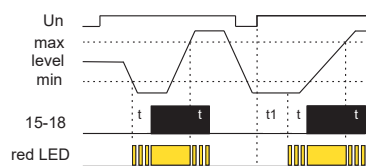
### Opis funkcije

- 1) PUMP UP - u slučaju da nivo padne ispod donje granice (senzor D), relej se aktivira, sto dovodi do pumpanja tečnosti, dok ne dostigne gornju granicu (sonda H), tada se relej otvara i pumpanje tečnosti prestaje. Kada nivo ponovo dostigne donju granicu, sav postupak se ponavlja. Nakon napajanja uređaja, relej se automatski zatvara i pumpa tečnost do gornje granice.
- 2) PUMP DOWN - u slučaju da nivo dostigne gornju granicu, relej se zatvara i dolazi do pumpanja tečnosti. U slučaju da nivo dostigne donju granicu, relej se otvori i pumpa prestaje da pumpa. Kada je pod naponom, relej je u otvorenom stanju i pumpa radi tek nakon prekoračenja gornje granice.
- 3) U slučaju da kombinujete ulaze H i D i povežete ih sa jednom sondom, uređaj će zadržati samo jedan nivo (gornja i donja granica će postati jedna). U funkciji PUMP UP relej se zatvara u slučaju da nivo padne ispod nivoa sonde. Dolazi do pumpanja tečnosti i u slučaju da nivo dostigne nivo sonde, relej se otvara i pumpa se zaustavlja. Nivo se održava u malom opsegu oko sonde. U funkciji PUMP DOWN releji se zatvaraju u slučaju da nivo dostigne nivo sonde. Pumpanje tečnosti je aktivirano, dok nivo ne dostigne sondu, a zatim se relej otvara i pumpa se zaustavlja.

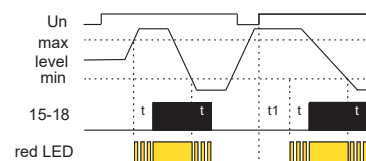
- Na jednostavan način automatizuje rad pumpi u zavisnosti od nivoa.
- Kontrola nivoa u bunarima, rezervoarima, tankerima.
- Isporučuje se kao povezani komplet – sa jednostavnom ugradnjom
- Mogućnost praćenja nivoa bilo koje vrste provodljive tečnosti.
- Služi za automatski rad u 1-faznim i 3-faznim pumpama.
- Komplet releja nivoa HRH-5 i kontaktora VS425.
- Izbor funkcije – PUMPING UP ili DOWN.
- Jedinica zahteva dolaznu zaštitu od i struje kratkog spoja.
- Stepen zaštite kompleta je IP65.
- Postoji mogućnost 4 tipa sonde u različitom dizajnu (nisu deo ovog kompleta, moguće je posebno isporučiti).
- Jedinica je postavljena u plastičnu kutiju, dimenzija 160 x 135 x 83 mm (6.3"x 5.3"x 3.3").

### Funkcija

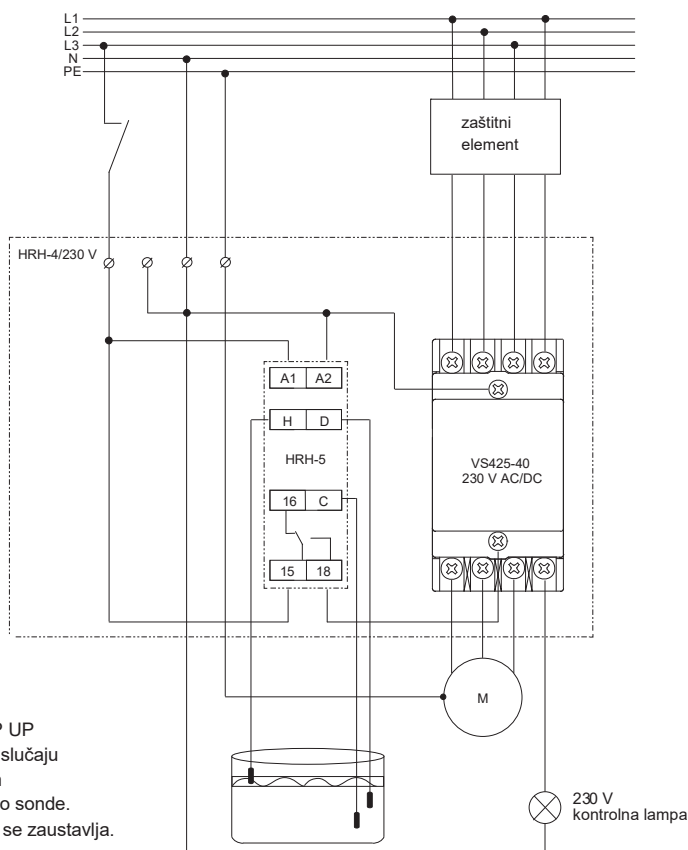
#### Funkcija PUMP UP



#### Funkcija PUMP DOWN



### Povezivanje




 EAN kod  
 HRH-MS-VS-4A: 8595188150712

**Tehnički parametri HRH-MS-VS-4A**

Funkcija:	2
Napon:	230/400 V (AC 50/60 Hz)
Ulaz (maks.):	4.6 VA/2 W
Tolerancija napon. opsega:	-15 %; +10 %

**Merno kolo**

Osetljivost (ula. impedansa):	podesivo u opsegu 5 kΩ - 100 kΩ
Napon na elektrodama:	maks. AC 3.5 V
Struja u sondi:	AC < 0.1 mA
Vremenski odgovor:	maks. 400 ms
Maks. kapacitet kabela sonde:	800 nF (osetljivost 5 kΩ), 100 nF (osetljivost 100 kΩ)
Vremensko kašnjenje (t):	podesivo, 0.5 - 10 sec
Vremensko kašnjenje (t1):	1.5 sec

**Tačnost**

Podešavanje tačnosti (meha.):	± 5 %
-------------------------------	-------

**Izlazi**

Broj kontakata:	4
Nazivna toplotna struja:	25 A
Opterećenje na AC3:	4 A
Prekidni napon:	400 V AC
Električni radni vek (AC3):	500.000 operacija
Trenu. opseg podešavanja MS18:	2.5 - 4 A

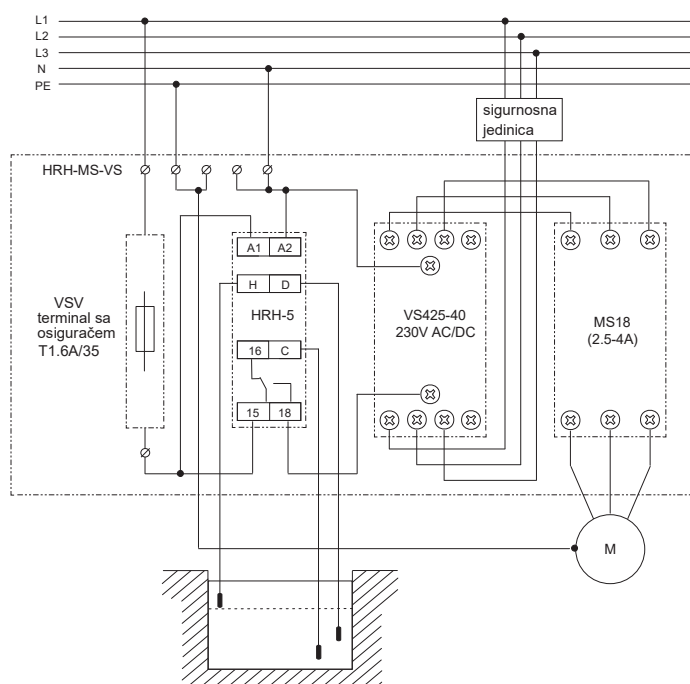
**Ostale informacije**

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-25 °C do 70 °C (-13 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	3.75 kV (napajanje - sonde)
Operativni položaj:	bilo koji
Nivo zaštite:	IP65 komplet
Stepen zagađenja:	2
Dimenzija:	201 x 202 x 120 mm (7.9 x 7.9 x 4.7")
Težina:	1358 g (47.9 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Preporučena merna sonda:	pogledaj str. 126

- Setovi nivoa se koriste za nadgledanje nivoa u bunarima, Rezervoarima, slivovima, busotinama, sahtovima, itd.
- Prednost je mogućnost podešavanja PUMP UP i PUMP DOWN i takođe odloženo prebacivanje (npr. u slučaju kolebanja nivoa).
- Mogućnost priključenja na 1 ili 3-faznu pumpu (u zavisnosti od vrste kompleta).
- Jednostavna ugradnja bez složenog povezivanja - spremna za ugradnju.
- Postoje setovi nivoa postavljeni u razvodnoj tabli sa zaštitom od IP65.
- **HRH-VS:** relej nivoa HRH-5 sa instaliranim kontaktorom VS425-4 (25 A kontakt).
- **HRH-MS-VS-4A:** relej nivoa HRH-5 sa instaliranim kontaktorom VS425-40 (25 A kontakt) i pokretačem motora MS18 2.5-4 A.

**Povezivanje**

Komplet nivoa HRH-MS-VS-4A


**Funkcija**

PUMP DOWN funkcija (DOWN) se koristi za zaštitu od rada u praznom hodu ili od područja prekomernog protoka i poplava. Otkrivanje maksimalnog nivoa aktivira uključivanje podesenog, odloženog prekidanja. Nakon toga izlazni kontakt odmah uključuje jednofaznu ili trofaznu pumpu, sve dok ne dostigne minimalni nivo.

Tada se pumpa isključuje. U slučaju da je rezervoar napravljen od provodnog materijala, npr. metalnih rezervoara, može postojati razlika u vezi HRH-5 pod naponom - nije potrebno stavljati unutar zajedničke sonde „C“ i povezati se sa SHR-2 sondom, ali zahvaljujući provodljivosti posude možemo povezati sondu C na telo rezervoara. Dužina kabela (između prekidača nivoa i sonde) može biti do 50 m. Ne preporučujemo postavljanje u blizini dalekovoda, jer se može uticati na osetljivost opreme, a time i na celokupnu funkcionalnost.

Preporučena dodatna oprema:

- 3-žilni kabal D03VV-F 3x0,75/3,2
- 1-žilni kabal D05V-K 0,75/3,2
- SHR-2 sonda - sonda pokrivena PVC-om (zaštićena) - koristi se u umereno zagađenim vodama, bušenju, bunarima. Montaža - visi u bunaru.

**SHR-1-M, SHR-1-N**

SHR-1-M

SHR-1-N

EAN kod  
SHR-1-M: 8595188110105  
SHR-1-N: 8595188111379

**SHR-1-M** : senzor napravljen od mesinga

**SHR-1-N** : senzor od nerđajućeg čelika

- Služi kao i senzor za kontrolu poplave.
- Pogodno za upotrebu u vodi za piće.
- Elektroda prečnika 4 mm (0.2") smeštena je u plastični poklopac.
- Montaža na telo rezervoara ili na držač.
- Provodnik je povezan sa priključni terminal, stezna čaura za izolaciju mesta provodnika je deo uređaja.
- Maks. profil žice: 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG10).
- Instalacija: nakon povezivanja žice sa senzorom, provodite steznu čauru preko žice na senzor.

Za hermetičan spoj između senzora i provodnika, zagrejte plastičnu navlaku senzora.

- Težina: 9.7 g (0.3 oz.)
- Radna temperatura: -25 °C to +60 °C (-13 °F do 140 °F)
- Ukupna dužina senzora: 65.5mm (2.58")

**SHR-2**

SHR-2  
u raklopljenom stanju

Sonda nivoa **SHR-2**

- Senzor nivoa je elektroda koja se povezuje sa prekidnim uređajem i koja se koristi u detekciji nivoa, npr. bunari, rezervoari...
- Za upotrebu u električnim provodnim tečnostima i mehanički zagađenim tečnostima sa temperaturom: 1°C do 80°C (33.8 °F do 176°F).
- Pogodno za upotrebu u vodi za piće.
- Jednopolna elektroda od nerđajućeg čelika nalazi se u PVC poklopcu, namenjena za montiranje na zid rezervoara ili montiranje u utičnicu.
- Da biste osigurali ispravnu funkciju senzora, potrebno je da elektroda bude bez prljavštine koja bi mogla onemogućiti vezu elektrode i tečnosti, i tako dovesti do kvara senzora.
- Maks. profil žice: 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 10).
- Preporučena kabal D05V-K0.75/3.2.
- Instalacija:
  - provodnička žica je povezivanjem dva mesingana vijka povezana sa elektrodom od nerđajućeg čelika,
  - provodnik se zaptiva čaurom Pg7 sa stepenom zaštite IP68.
- Težina: 48.6 g (1.7 oz.)
- Dimenzije: maks. prečnik 21 mm (0.8"), dužina 96 mm (3.8")



EAN kod  
SHR-2: 8595188111263

**SHR-3**

Sonda nivoa **SHR-3**

- Nerđajuća sonda za upotrebu u zahtevnim industrijskim okruženjima, namenjena za uvrtnje u zid ili poklopac rezervoara.
- Pogodno za upotrebu u vodi za piće.
- Sonda je instalirana u vodoravnom, vertikalnom ili bočnom položaju na strani rezervoara ili u poklopcu rezervoara. Postavljanje se vrši lemljenjem ili pričvršćivanjem navrtke. Potrebno je koristiti 24mm (1 ") vijak. Potrebno je koristiti odgovarajući obrtni momenat u odnosu na zaptivku i operativni, prekomerni pritisak u rezervoaru.
- Senzor ima priključnu žicu - dužine 3 m, koja je povezana sa senzorom za skeniranje elektrode spojna žica senzora je dvožična PVC AWG 18 (0.75 mm<sup>2</sup>),

Veza provodnika:

braon- elektroda za skeniranje,

plava- čaura senzora.

• Priključak M18x1.5 vijak.

• Stepent zaštite IP67.

• Težina senzora bez kabla: 100g (3,3oz.).

• Radno okruženje: mesto bez opasnosti od detonacije, temperatura na zavrtnju: maks. 95 ° C.

• Težina: 239g (8,4oz.).

• Materijal: elektroda: nerđajući čelik W.Nr. 1.430, izolacioni umetak elektrode: PTFE.

• Unutrašnji materijal: samogasiva epoksidna smola.

• Radna temperatura: -25 ° C do 60 ° C (-13 ° F do 140 ° F).

• Ukupna dužina senzora: 65,5mm(2,58 ").

EAN kod  
SHR-3: 8595188111270

**D03VV-F** | Kablovi 3x 0.75 mm<sup>2</sup>



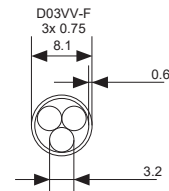
- Kablovi do sonde SHR-1i SHR-2, 3x 0.75 mm<sup>2</sup> (AWG 18) u dužini od 1 metra (39.37').
- Konstrukcija:
  - bakarno jezgro
  - izolacija jezgra od posebnog PVC-a
  - plašt od posebnog PVC-a.
- Tehnička specifikacija i upotreba:
  - proizvod ispunjava zahteve za direktan i trajni kontakt sa vodom za piće
  - upotrebljivo do 70 °C (158 °F)
  - pogodan za podvodne sonde provodljivosti
  - pogodan za sonde koje se koriste za detekciju nivoa provodljivih tečnosti
  - Maks. kapacitet kabla je 12.3 nF/100 m (328').

EAN kod  
D03VV-F 3x0.75/3.2:

8595188165884

Tehnički parametri	D03VV-F 3x0.75/3.2
Napon:	300/300 V
Probni napon:	2 kV
Kapacitet:	maks. 12.3 nF/100 m
Prečnik jezgra sa izolaci.:	(328') 3.2 mm (0.12")
Sveukupan prečnik kabla:	8.1 mm (0.31")
Presek:	0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
Dužina:	1 m (39.37")

**Poprečni presek**



**D05V-K** Prateći kablovi i provodnici



- Kabal za sonde SHR-1 i SHR-2, 3x 0.75 mm<sup>2</sup> (AWG 18) u dužini od 1 metra.
- Konstrukcija:
  - bakarno jezgro
  - izolacija jezgra od posebnog PVC-a
- Tehnička specifikacija i upotreba:
  - proizvod ispunjava zahteve za direktan i trajni kontakt sa vodom za piće.
  - upotrebljivo do 70 °C (158 °F)
  - pogodan za sonde koje se koriste za detekciju nivoa provodljivih tečnosti.

EAN kod  
D05V-K 0.75/3.2: 8595188165945

Tehnički parametri	D05V-K 0.75/3.2
Napon:	300/500 V
Probni napon:	2 kV
Kapacitet:	maks. 12.3 nF/100 m (328')
Prečnik jezgra sa izolaci.:	3.2 mm (0.12")
Presek:	0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
Dužina:	1 m (3.4)





**Analogni, modularni**



**TER-3A**  
-30 °C do 10 °C  
(-22 °F do 50 °F)  
spoljni NTC.  
str. 131



**TER-3B**  
0 °C do 40 °C  
(32 °F do 104 °F)  
spoljni NTC.  
ctp. 131



**TER-3C**  
30 °C to 70 °C  
(86 °F to 158 °F)  
spoljni NTC.  
str. 131



**TER-3D**  
0 °C to 60 °C  
(32 °F to 140 °F)  
spoljni NTC.  
str. 131



**TER-3G**  
0 °C do 60 °C  
(32 °F do 140 °F)  
spoljni NTC.  
str. 131



**TER-3H**  
-15 °C do 45 °  
(5 °F do 113 °F)  
spoljni NTC.  
ctp. 131



**TER-3E**  
0 °C do 60 °C  
(32 °F do 140 °F)  
spoljni NTC.  
str. 131



**TER3F**  
0 °C do 60 °C  
(32 °F do 140 °F)  
ugrađen NTC.  
str. 131



**TER-4**  
Širok i precizan opseg podešavanja od -40 °C do 110 °C (-40 °F do 230 °F) u deset opsega u jednom uređaju, fino podešavanje temperature. 2 ulaza za NTC senzor, 2 izlaza od 16 A prelaza/SPDT, dodatna funkcija (memorija, histereza, indikacija neispravnosti senzora). Napajanje: AC 230 V ili AC/DC 24 V (galvanski odvojeno).  
str. 134



**TER-7**  
Nadgledanje zagrevanja namotaja motora u opsegu datom otporom ugrađenog PTC termistora (1.8-3.3 kΩ), dodatna funkcija (memorija, resetovanje), izlazni kontakt 2x8 A prelaza/DPDT, napajanje: AC/DC 24-240 V.  
str. 133

**Analogni sa povećanom zaštitom**



**TEV-1**  
Termostat sa „mrtvom zonom“, nezavisni podešivi domet -20 to 20°C (-4 °F to 68 °F), zaštita od smrzavanja, vodootporan tip IP65.  
str. 138



**TEV-2**  
Termostat za regulaciju grejanja (hlađenja), podešivi opseg -20 to 20 °C (-4 °F to 68 °F), spoljni NTC senzor, izlazni kontakt 16 A prelaza/SPDT.  
str. 139



**TEV-3**  
Termostat za regulaciju grejanja (hlađenja), podešivi opseg od 5 do 35°C (41°F do 149 °F), spoljni NTC senzor, izlazni kontakt 16 A, kontrolni potenciometar i indikacija na tabli.  
str. 139



**TEV-4**  
Jednostruki spoljni termostat za nadzor i regulaciju temperature u zahtevnim okruženjima. Raspon temperature: -30 °C do 60 °C (22 °F do 140 °F)  
str. 140

**Digitalni**



**TER-9**  
2 temperaturna ulaza, 2 izlaza 8 A prelaza/SPDT, 6 funkcija, ugrađeni sat sa vremenskim prekidačem, LCD sa pozadinskim svetlom, galvanski odvojeno napajanje AC 230 V ili AC/DC 24 V, 2 MODUL. Temperaturni opseg: -40 °C to 110 °C (-40 °F to 230 °F).  
str. 136

**Higrostat**



**RHV-1**  
Higro-termostat za nadgledanje i regulaciju vlage u opsegu 0 do 90 % RH.  
str. 142

**Termo-ventili**



**ATV-1**  
Digitalni termostat koji štedi energiju za radijatore, sa temperaturnim opsegom od 8 do 28 °C (48 °F to 82 °F).  
str. 143

**Higro-termostati**



**RHT-1**  
Higro-termostat za nadzor temperature i regulaciju u opsegu od 0 do 60 °C (32 °F to 140 °F) i praćenje i regulacija relativne vlažnosti u opsegu 50 to 90 %.  
str. 141

**Pribor**



**TC, TZ, Pt100**  
Spoljni temperaturni senzori za termostate u dužinama 3m, 6m, 12m (9.9', 19.7', 39.4')  
TC/TZ: terminstor NTC 12 kΩ/25 °C (77 °F)  
Pt: element Pt100 (samo TER-3G).  
str. 145



**Telva**  
Elektro termo glava za širok spektar termostatskih ventila.  
str. 144

Tip	Dizajn	Tip				Senzor		Napajanje				Temperaturni opseg	Histereza	Relativna vlažnost	Oznaka	Strana u katalogu
		Analogni	Digitalni	Ugrađen	Spoljni	Tip	AC 230V	AC 24V	AC/DC 24 do 240V	Gal. odvojeno						
TER-3A	1M-DIN	☐	x	x	☐	NTC	x	x	☐	x	-30 do 10 °C (-22 °F do 50 °F)	0.5 do 10 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Pojedinačni termostat u razvodnoj ploči sa spoljnim senzorom za temperaturu u hlađenju i protiv smrzavanja.	131	
TER-3B	1M-DIN	☐	x	x	☐	NTC	x	x	☐	x	0 do 40 °C (32 °F do 104 °F)	0.5 do 5 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Pojedinačni termostat u razvodnoj ploči sa spoljnim senzorom za detekciju sobne i radne temperature.		
TER-3C	1M-DIN	☐	x	x	☐	NTC	x	x	☐	x	+30 do 70 °C (86 °F do 158 °F)	0.5 do 5 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Pojedinačni termostat u razvodnoj ploči sa spoljnim senzorom za detekciju temperature u uređajima (pregrevanje, ...).		
TER-3D	1M-DIN	☐	x	x	☐	NTC	x	x	☐	x	0 do 60 °C (32 °F do 140 °F)	0.5 do 5 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Pojedinačni termostat u razvodnoj ploči sa spoljnim senzorom za detekciju radne temperature mašina i uređaja.		
TER-3E	1M-DIN	☐	x	x	☐	NTC	x	x	☐	x	0 do 60 °C (32 °F do 140 °F)	1 °C (34 °F)	x	Kao i TER-3D ali sa fiksnom histerezom.	132	
TER-3F	1M-DIN	☐	x	☐	x	NTC	x	x	☐	x	0 do 60 °C (32 °F do 113 °F)	1 °C (34 °F)	x	Pojedinačni termostat u razvodnoj ploči sa ugrađenim senzorom nadgleda radnu temperaturu u razvodnoj tabli.		
TER-3G	1M-DIN	☐	x	x	☐	Pt100	x	x	☐	x	0 do 60 °C (32 °F do 140 °F)	0.5 do 5 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Kao i TER-3D ali sa ulazom za senzor Pt100.	131	
TER-3H	1M-DIN	☐	x	x	☐	NTC	x	x	☐	x	-15 do 45 °C (5 °F do 113 °F)	0.5 do 5 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Kao i TER-3A ali sa različitim temperaturnim opsegom - za hlađenje i grejanje.		
TER-7	1M-DIN	☐	x	x	●	PTC	x	x	☐	x	x	Otpor 1.8-3.3 kΩ	x	Termistorski relej za zaštitu od pregrevanja motora, ulaz naznačen za PTC senzor, ugrađen u namotaj motora.	133	
TER-4	3M-DIN	☐	x	x	☐ (2x)	NTC	☐	☐	x	☐	-40 do 110 °C (-40 °F do 230 °F)	0.5 do 2.5 °C (32.9 °F do 37 °F)	x	Dvodelni termostat (2 ulaza, 2 izlaza), dva nezavisna ili zavisna termostata, tačno podešavanje, širok opseg temperature.	134	
TEV-1	IP65 box	☐	x	x	☐	INTC	☐	x	x	x	-20 do 20 °C (-4 °F do 68 °F)	1.5 °C (35 °F)	x	Termostat sa „mrtvom zonom“, kontrolom grejanja i zaštitom od smrzavanja, kutija za spoljnu upotrebu sa IP65.	138	
TEV-2	IP65 box	☐	x	x	☐	NTC	☐	x	x	x	-20 do 20 °C (-4 °F do 68 °F)	1.5 °C (35 °F)	x	Pojedinačni termostat za regulaciju grejanja, sa kratkim senzorom koji je deo uređaja. Stepen zaštite IP65.	139	
TEV-3	IP65 box	☐	x	x	☐	NTC	☐	x	x	x	5 do 35 °C (41 °F do 149 °F)	1.5 °C (35 °F)	x	Kao i TEV-2 ali potencijometar i indikacija su Postavljeni na prednjoj ploči.	139	
TEV-4	IP65 box	x	x	x	☐	NTC	☐	x	x	x	-30 do 65 °C (-22 °F do 149 °F)	0.5/1.5/4 °C (32.9/35/39 °F)	x	Jednostruki termostat za nadgledanje i regulaciju temperature u zahtevnim okruženjima.	140	
TER-9	2M-DIN	x	☐	x	● (2x)	NTC	☐	☐	x	☐	-40 do 110 °C (-40 °F do 230 °F)	0.5 do 5 °C (32.9 °F do 41 °F)	x	Višenamenski (6 termo-funkcija) digitalni termostat sa ugrađenim časovnikom i vremenskim prekidačem, 2 ulaza / 2 izlaza.	136	
ATV-1	valve	x	☐	☐	x	built-in	x	x	x	x	8 do 28 °C (46 °F do 82 °F)	x	x	Ventili sa termostatskim smerom, regulacija temperature +8 do +28 °C (46 °F to 82 °F).	143	
RHT-1	1M-DIN	☐	x	☐	x	built-in	x	x	☐	x	0 do 60 °C (32 °F do 140 °F)	H - 4 % T - 2.5 °C (36.5 °F)	50 do 90 %	Higro-termostat za nadzor temperature i regulaciju u opsegu 0 °C do +60 °C (32 °F do 140 °F) a relativna vlažnost u rasponu od 50 do 90 %.	141	
RHV-1	IP65	☐	x	☐	x	built-in	x	x	x	x	-30 do 60 °C (-22 °F do 140 °F)	2%, 3%, 4%	0 do 30 % RH 30 do 60 % RH 60 do 90 % RH	Higro-termostat za nadzor i regulaciju vlage u opsegu od 0 do 90 % RH.	142	



EAN kod  
 TER-3A8595188138390  
 TER-3B8595188138406  
 TER-3C8595188138413  
 TER-3D8595188138420  
 TER-3G8595188138451  
 TER-3H8595188138468

**Tehnički parametri TER-3**

Funkcija:	merenje jednog nivoa
Terminali napajanja:	A1-A2
Napon:	AC/DC 24 - 240 V (galvanski neodvojeno) (AC 50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W
Tolerancija napajanja:	- 15 %; + 10 %

**Merno kolo**

Мерни терминали:	T1 - T1
Temperaturni opseg: (prema osetljivosti tipa proizvoda):	TER-3A: -30 °C do 10 °C (-22 °F do 50 °F) TER-3B: 0 °C do 40 °C (32 °F do 104 °F) TER-3C: 30 °C do 70 °C (86 °F do 158 °F) TER-3D: 10 °C do 60 °C (32 °F do 140 °F) TER-3G: 10 °C do 60 °C (32 °F do 140 °F) TER-3H: 15 °C do 45 °C (5 °F do 113 °F)
Histereza:	podesivo u opsegu 0.5 to 5°C/0.9 to 9 °F
Senzor:	spoljni, termistor NTC, osim TER-3G (Pt100)

Indikacija kvara senzora (kratki spoj / iskop):	trepteća crvena LED
---	---------------------

**Tačnost**

Podeš. tačnosti (meħ.):	5 %
Razlika u prekidanju:	0.5 °C/0.9 °F
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C (< 0.1 %/°F)

**Izlazi**

Broj kontakata:	1x NO-SPST (AgSnD)
Struja:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 300 W/DC
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

**Ostale informacije**

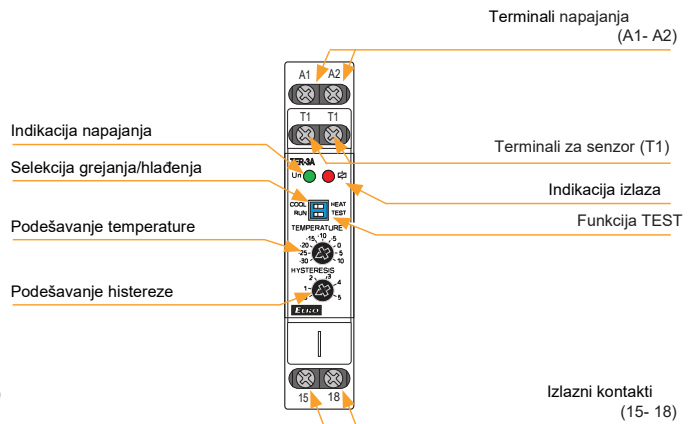
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	2.5 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/ IP10 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm²):	jednožilna maks. 2x 2.5 or 1x 4 više-žilna maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	64 g (2.3 oz.); TER-3G: 68 g (2.4 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

**Primer porudžbine**

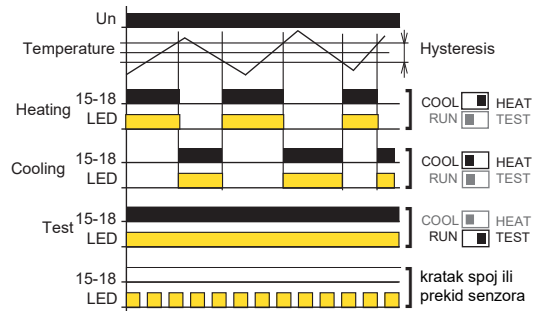
U porudžbini navedite vrstu termostata (TER-3A, TER-3B .. ili TER-3H) Tipovi se razlikuju u temperaturnom opsegu i napajanju.

- Jednostepeni termostat za nadzor i regulaciju temperature u opsegu -30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F) u 6 opsega.
- Može se koristiti za nadgledanje temperature npr. u razvodnim ormanima, sistemima grejanja, sistemima za hlađenje, tečnostima, radiatorima, motorima, uređajima, otvorenim prostorima itd.
- Mogućnost podešavanja funkcije „grejanje“ / „hlađenje“.
- Podesiva histereza (osetljivost), prebacivanje potencijetrom u opsegu 0.5 do 5 °C (0.9 do 9 °F).
- Izbor spoljnih temperaturnih senzora sa dvostrukom izolacijom u standardnim dužinama 3, 6 i 12 m (9.8', 19.7' i 39.4').
- Moguće je postaviti senzor direktno na terminal - za nadzor temperature u razvodnoj tabli ili u njenoj okolini.
- Crvena LED označava status izlaza, zelena LED lampica označava napajanje uređaja.

**Opis**



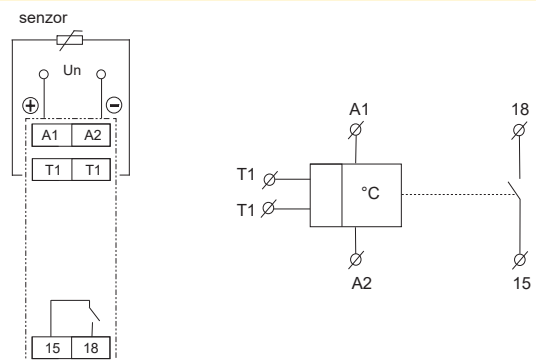
**Funkcija**



Jednostepeni, pralitični termostat sa odvojenim senzorom za nadgledanje temperature. Uređaj je smešten u razvodni orman, a spoljni senzor oseća temperaturu potrebnog prostora, predmeta ili tečnosti. Napajanje nije galvanski odvojeno od senzora. Senzor je dvostruko izolovan. Maksimalna dužina isporučenog senzora je 12 m/ 39.4'. Uređaj ima ugrađenu indikaciju oštećenja senzora, što znači da u slučaju kratkog spoja ili prekida, crvena LED svetli. Zahvaljujući prilagodljivoj histerezi, korisno je regulisati širinu dometa i na taj način definisati osetljivost prebacivanja opterećenja. Osećena temperatura se smanjuje podešenom histerezom. Prilikom instaliranja potrebno je imati na umu da se histereza povećava za gradijent temperature između plašta senzora i termistora.

**Povezivanje**

**Simbol**





EAN kod  
TER-3E8595188138437  
TER-3F8595188138444

Tehnički parametri	TER-3E	TER-3F
Funkcija:	jednostepeni	
Terminali napajanja:	A1-A2	
Napon:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50/60 Hz)	
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W	
Tolerancija napajanja:	- 15 %; +10 %	
<b>Merno kolo</b>		
Merni terminali:	T1 - T1	x
Temperaturni opseg:	0 do +60 °C/(32 °F do 140 °F)	
Histereza:	fiksno 1°C/(1.8 °F)	
Senzor:	termistor NTC	ugrađen
Indikacija kvara senzora: (kratkispoj/fiskop):	trepteća crvena LED	
<b>Tačnost</b>		
Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %	
Razlika u prekidanju:	0.5 °C (0.9 °F)	
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)	
<b>Izlazi</b>		
Broj kontakata:	1x NO - SPST (AgSj)O	
Struja:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC	
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija	
<b>Ostale informacije</b>		
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	2.5 kV (napajanje - izlazi)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/ IP10 terminali	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 2x 2.5 or 1x 4 više-žilna maks. 1x 2.5 or 2x 1.5 (AWG 12)	
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	64 g (2.3 oz.)	60 g (2.1 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Primer porudžbine

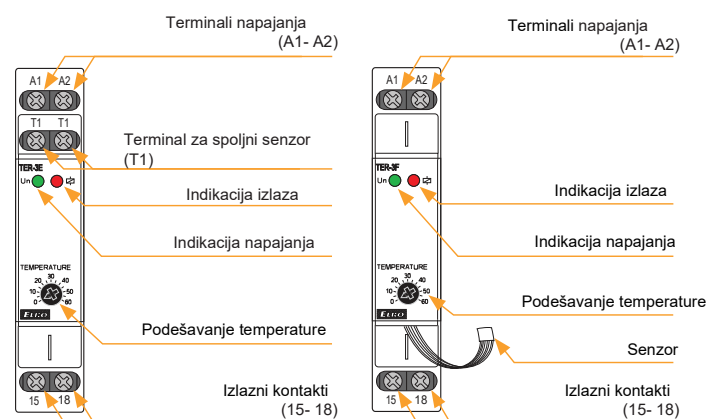
U porudžbini navedite vrstu termostata (TER-3E , TER-3F).

- Jednostepeni termostat za nadzor i regulaciju temperature u opsegu od 0 do +60 °C (32 °F do 140 °F).
- Može se koristiti za nadzor temperature npr. u razvodnim ormanima, sistemima za grejanje, tečnostima, radiatorima, motorima, uređajima, otvorenim prostorima itd.
- Fiksna histereza na 1 °C/(1.8 °F).

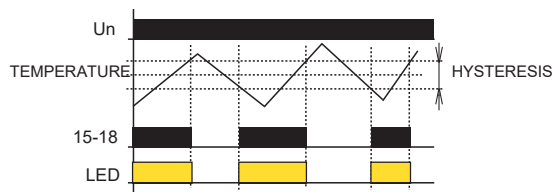
• TER-3E: izbor spoljnih temperaturnih senzora sa dvostrukom izolacijom, standardne dužine 3 (9.8), 6 (19.7) i 12 m (39.4).

• TER-3F: senzor je deo uređaja, služi za nadzor temperature u razvodnoj tabli.

### Opis



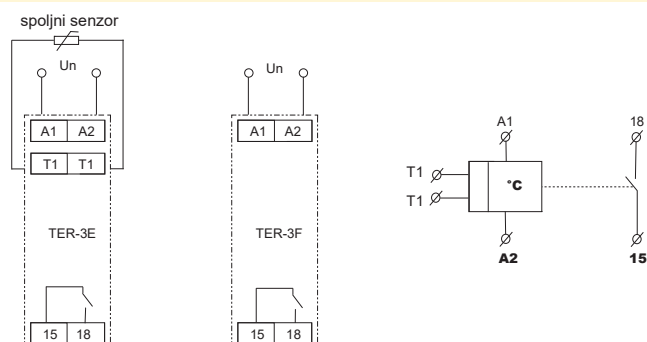
### Funkcija



Jedan termostat za nadzor temperature sa odvojenim senzorom (osim za TER-3F). Uređaj se nalazi u razvodnoj tabli, a spoljni senzor oseća temperaturu potrebnog prostora, predmeta ili tečnosti. Napajanje nije galvaniski odvojeno od senzora, ali je senzor dvostruko izolovan. Maksimalna dužina senzorskog kabla je 12 m (39,4). Prilikom instaliranja potrebno je imati na umu da se histereza povećava za gradijent temperature između plašta senzora i termistora.

### Povezivanje

### Simbol





EAN kod  
TER-7: 8595188137164

**Tehnički parametri TER-7**

Funkcija:	nadgledanje temperature namotaja motora
Terminali napajanja:	A1-A2
Napon:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2 VA/1 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %

<b>Merno kolo</b>	
Merni terminali:	Ta-Tb
Hladan otpor senzora:	50 Ω - 1.5 kΩ
Gornji nivo:	3.3 kΩ
Donji nivo:	1.8 kΩ
Senzor:	PTC temperatura namotaja motora
Indikacija kvara senzora:	treptuća crvena LED

<b>Tačnost</b>	
Tačnost ponavljanja:	< 5 %
Razlika u prekidanju:	± 5 %
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C

<b>Izlazi</b>	
Broj kontakata:	2x prelaza/DPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Udarana struja:	10 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (otpor):	70.000 operacija

<b>Ostale informacije</b>	
Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel/IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna maks. 1x 2.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Težina:	71 g (2.5 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

**Beleška**

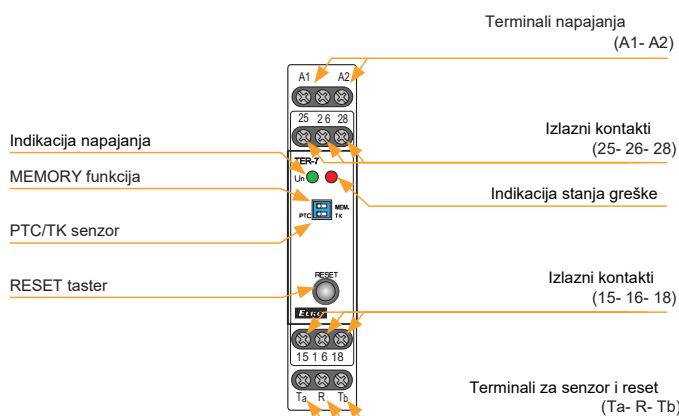
Senzori mogu biti serijski povezani kako bi ispunili tehničke uslove - ograničenje prekidanja.

Upozorenje:

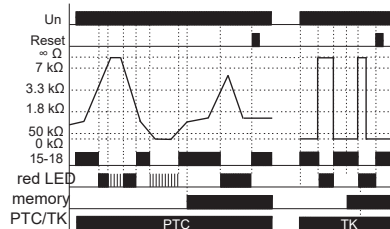
U slučaju napajanja sa glavne mreže, neutralni provodnik mora biti povezana na terminal A2!

- Nadgleda temperaturu namotaja motora.
- Fiksni nivo prebacivanja.
- PTC senzor se koristi za detekciju, ugrađen je u namotaj motora od strane proizvođača ili se koristi spoljni PTC senzor.
- MEMORY funkcija - relej je blokiran u stanju greške do intervencije rukovaoca (pritisnite taster RESET).
- RESET stanja greške:
  - a) dugme na prednjoj ploči
  - b) spoljnim kontaktom (daljinski pomoću dve žice).
- Priključci senzora su galvanski odvojeni, terminal PE ih može kratko spojiti bez oštećenja uređaja.

**Opis**



**Funkcija**

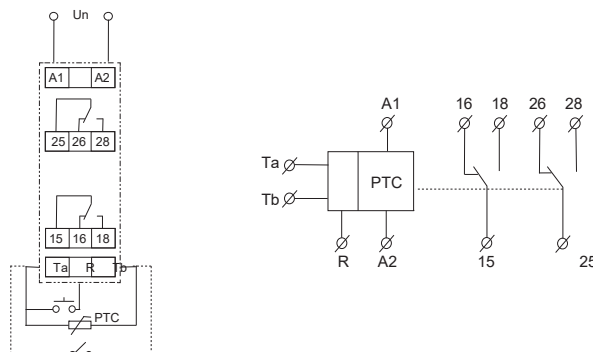


Uređaj kontrolise temperaturu namotaja motora pomoću PTC termistora koji je uglavnom smešten u namotaj motora ili je vrlo blizu njega. Otpor PTC termistora radi na maksimalno 1,5 kΩ u hladnoj fazi. Povećanjem temperature otpor se snažno povećava, a prekoračenjem granice od 3,3 kΩ kontakt izlaznog releja se isključuje - uglavnom kontaktor koji upravlja motorom. Smanjenjem temperature i samim tim smanjenjem otpora termistora ispod 1,8 kΩ, izlazni kontakt releja se ponovo uključuje. Releji ima funkciju „Kontrola greške senzora“. Ova funkcija kontrolise prekid ili isključenje senzora. Kada je prekiđač u položaju „TK“, nadzor neispravnog senzora nije funkcionalan - bimetalni senzor je moguće povezati u samo 2 stanja: ON ili OFF.

Uređaj može da radi sa bi-metalnim senzorom i u ovom položaju. Još jedna sigurnosna jedinica je funkcija „MEMORY“. Prekoračenjem temperature (i isključenjem izlaznih prekiđača) izlaz se drži u neispravnoj fazi dok servis ne pogodi. To dovodi relej u normalno stanje (pomoću dugmeta RESET) na prednjoj ploči ili spoljnim kontaktom (daljinskim upravljačem).

**Povezivanje**

**Simbol**





EAN kod  
TER-4 /230V: 8594030337806  
TER-4 /24V: 8594030338148

### Tehnički parametri

### TER-4

Funkcija:	dvostepeni termostat
Terminali napajanja:	A1-A2
Napon:	AC 230 V (AC 50/60 Hz), AC/DC 24 V galvanski odvojeno
Opterećenje:	5 VA/2.5 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	5.5 W
Tolerancija napajanja:	- 15 %; + 10 %

### Merno kolo

Merni terminali:	T1-T1 i T2-T2
Temperaturni opseg (podešava se preko prekidača pojedinačno za svaki nivo):	-40 do -25 °C (-458 do -13 °F) +35 do +50 °C (95 do 122 °F) -25 do -10 °C (-13 do 14 °F) +50 do +65 °C (122 do 149 °F) -10 do +5 °C (14 do 41 °F) +65 do +80 °C (149 do 176 °F) +5 do +20 °C (41 do 68 °F) +80 do +95 °C (176 do 203 °F) +20 do +35 °C (68 do 95 °F) +95 do +110 °C (203 do 230 °F)
Fino podešavanje temp.:	0-15 °C, u selektovanom opsegu
Histereza za T1:	podesivo, 0.5 ili 2.5 °C/0.9 ili 4.5 °F (DIP prekidač)
Histereza za T2:	podesivo, 0.5 ili 2.5 °C/0.9 ili 4.5 °F (DIP prekidač)
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ / 25 °C (77 °F)
Indikacija kvara senzora:	žuta LED + crvena treptuća LED

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Temperaturna zavisnost:	< 0.1 %/°C (°F)

### Izlazi

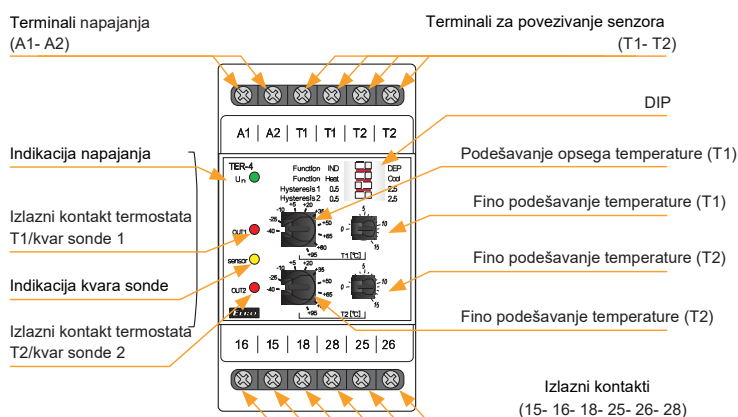
Broj kontakata:	2x prelaza/SPDT (AgNI/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Indikacija izlaza:	crvena LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija

### Ostale informacije

Radna temperatura:	-20 °C do 55 °C (-4 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel / IP20 terminali
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 1x 2.5 or 2x 1.5/ više-žilna maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")
Težina:	240 g/8.9 oz (230 V), 146 g/5.4 oz (24 V)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

- Dvostruki termostat za nadzor i regulaciju temperature u širokom opsegu temperatura.
- Prekidač opsega temperature i fino podešavanje temperature za svaki termostat.
- Ugradnja u razvodni orman sa terminalima za nadgledanje spoljanske temperature u sistemima grejanja ili hlađenja, motorima, tečnostima, otvorenim prostorima...
- Galvanski izolovano napajanje AC 230 V ili AC/DC 24 V.
- 2 ulaza za temperaturne senzore NTC 12 k/25 °C.
- Podešavanje nezavisne ili zavisne funkcije termostata (vidi opis funkcije).
- Izbor funkcije grejanja / hlađenja.
- Podesiva preklopna histereza (osetljivost).
- Dva izlazna releja (za svaki nivo nezavisni).

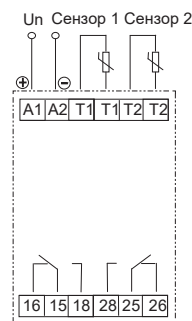
### Opis



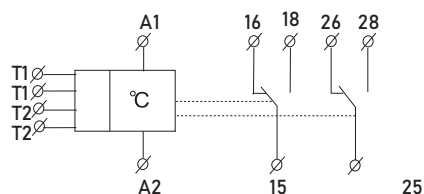
### Opis i značaj DIP prekidača

Funkcija iND	DEP	Nezavisna i zavisna funkcija termostata
Funkcija Heat	Cool	Funkcija hlađenja i grejanja
Histereza 1 0.5	2.5	Histereza termostata T1
Histereza 2 0.5	2.5	Histereza termostata T2

### Povezivanje



### Simbol



**Funkcija**

Svaki termostat ima svoj senzor temperature, grubo i fino podešavanje temperature, podešavanje histereze i izlazni relej. Podešena temperatura podešava se kao zbir odabranog opsega temperature i konačnog podešavanja temperature.

Primer: Potrebna temperatura ..... + 25 °C (77 °F)  
 Podešeni opseg ..... + 20 °C (68 °F)  
 Fino podešavanje ..... 5 °C (41 °F)

Uređaj nadgleda status kvara svakog senzora (kratki spoj ili prekid) - ako senzor zakaže, žuta LED lampica svetli i odgovarajuća crvena LED lampica treperi. Relevantni relej se isključi kada ne uspe.

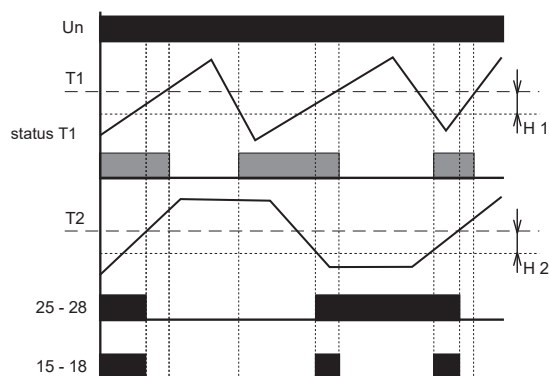
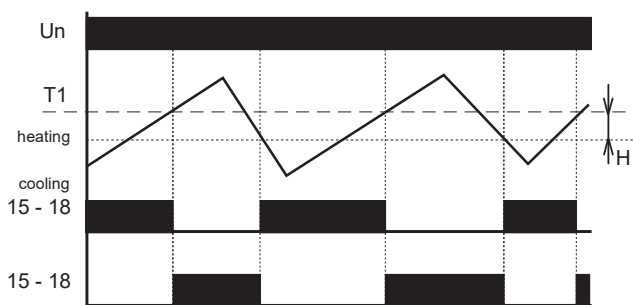
Uređajem se može upravljati i kao jedan termostat (jedan senzor). U tom slučaju, na nekorišćeni ulaz mora biti povezan otpornik od 10 kΩ (deo paketa proizvoda).

Nezavisna funkcija termostata

Uređaj deluje kao 2 jednostavna termostata

Zavisna funkcija termostata

Termostati su povezani „u seriju“ - tj. Termostat 1 je blokiran termostatom 2. To se može koristiti, na primer, kada termostat 1 radi, a termostat 2 je blokiran (u slučaju nužde - na primer, kod pregrevanja uređaja).





EAN kod  
TER-9 /230V: 8595188124478  
TER-9 /24V: 8595188129190

## Tehnički parametri

## TER-9

### Napajanje

Broj funkcija:	6
Terminali napajanja:	A1 - A2
Napon:	AC 230 V (AC 50/60 Hz) galvanski odvojeno, AC/DC 24 V galvanski neodvojeno
Opterećenje:	maks. 4 VA/0.5 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	3 W
Tolerancija napajanja:	-15 %; +10 %
Tip rezervne baterije:	CR 2032 (3 V)

### Merno kolo

Merni terminali:	T1-T1 i T2-T2
Temperaturni opseg:	-40 od +110 °C (-40 od +230 °F)
Histereza (osetljivost):	u podešivom opsegu 0.5 od 5 °C (0.9 od 9 °F)
Razlika u temperaturi:	podesivo 1 do 50 °C (34 do 122 °F)
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ na 25 °C (77 °F)
Indikacija kvara senzora:	prikazano na LCD ekranu

### Tačnost

Tačnost merjenja:	5 %
Tačnost ponavljanja:	< 0.5 °C (0.9 °F)
Zavisnost od temperature:	< 0.1 %/°C (°F)

### Izlazi

Broj kontakata:	po 1 prelaz za svaki izlaz/SPDT, (AgNi)
Struja:	8 A/AC1
Prekidni kapacitet maks.:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Prekidni napon:	250 V AC/30 V DC
Indikacija izlaza:	simbol ON/OFF
Mehanički radni vek:	10.000.000 operacija
Električni radni vek (AC1):	100.000 operacija

### Vremensko kolo

Rezervno napajanje:	do 3 godine
Tačnost:	maks. ±1 s po danu, na 23°C (73.4 °F)
Min. prekidački interval:	1 min.
Podaci sačuvani za:	min. 10 godina

### Programsko kolo

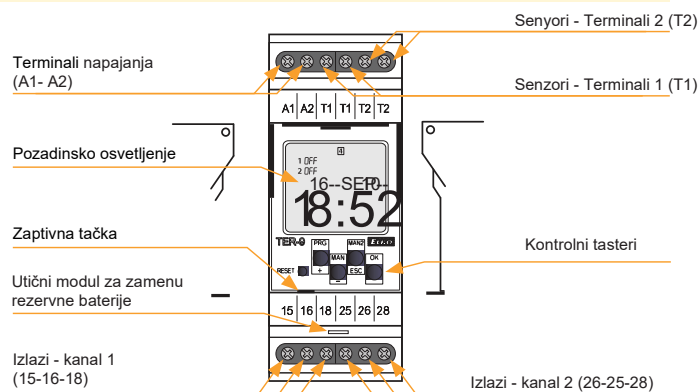
Broj memorijskih mesta:	100
Program:	dnevno, nedeljno, godišnje
Očitavanje podataka:	LCD ekran sa pozadinskim osvetljenjem

### Ostale informacije

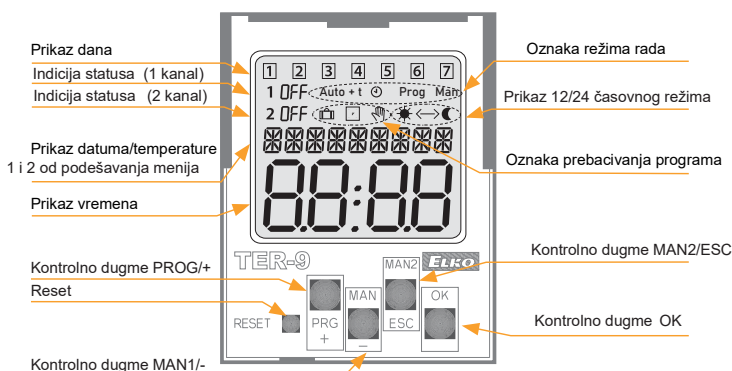
Radna temperatura:	-10 °C do 55 °C (14 °F do 131 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	bilo koji
Montaža:	DIN šina EN 60715
Nivo zaštite:	IP20 terminali, IP40 prednji panel
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabla: (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna žica maks. 1x2.5 or 2x1.5/ više-žilna maks. 1x2.5 (AWG 12)
Dimenzija:	90 x 35 x 64 mm (3.5 x 1.4 x 2.5")
Težina:	150 g/5.3 oz. (230 V)    113 g/4 oz. (24 V)
Standard:	EN 61812-1; EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

- Digitalni termostat sa 6 funkcija i ugrađenim satom sa vremenskim prekidačem sa dnevnim, nedeljnim i godišnjim programom. Takođe možete ograničiti temperaturne funkcije i kurseve na ovaj način u realnom vremenu.
- Kompleksna kontrola grejanja kuće i vode, solarno grejanje itd.
- Dva termostata u jednom, dva temperaturna ulaza, dva kanala sa kontaktima.
- Maksimalni univerzalni i promenljivi termostat, uključujući sve uobičajene funkcije termostata.
- Funkcije: dva nezavisna termostata, zavisni termostat, diferencijalni termostat, dvostepeni termostat, termostat zasnovan na zoni, termostat mrtve zone.
- Programsko podešavanje izlaznih funkcija, kalibracija senzora prema referentnoj temperaturi (offset).
- Termostat omogućava digitalne satne programe.
- Širok opseg podešavanja temperature, mogućnost merjenja u °C i °F.
- Jasan prikaz postavljenih i izmerenih podataka na LCD ekranu sa pozadinskim osvetljenjem.
- Napajanje: AC 230 V ili 24 V AC/DC (na osnovu tipa uređaja).
- Sat sa vremenskim prekidačem ima rezervnu bateriju, koja zadržava podatke u slučaju nestanka struje (vreme trajanja rezervne kopije je do 3 godine).
- Jednostavna zamena rezervne baterije.
- Izlazni kontakt 1x prelaz/SPDT 8 A/250 V AC1 za svaki izlaz.
- 2-MODUL, montiranje na DIN šinu.

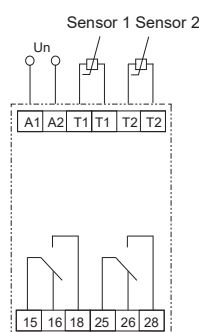
## Opis uređaja



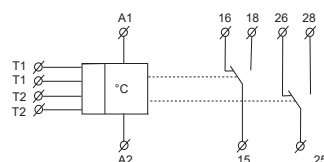
## Opis elemenata na displeju



## Povezivanje



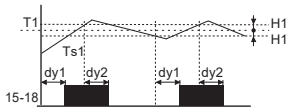
## Simbol



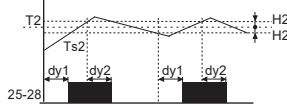


**1. 2 nezavisna jednostepena termostata**

funkcija grejanja



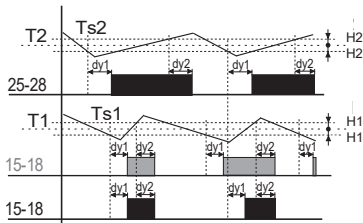
funkcija grejanja



- Legenda:  
 Ts1 -stvarna (izmerena) temperatura1  
 Ts2 -stvarna (izmerena) temperatura  
 T1 -podešena temperatura T1  
 T2 -podešena temperatura T2  
 H1 -prilagođena histereza za T1  
 H2 -prilagođena histereza za T2  
 dy1 -podešeno prekidačko kašnjenje izlaza  
 dy2 -podešeno kašnjenje prekidanja  
 15-18 izlazni kontakt (za T1)  
 25-28 izlazni kontakt (za T2)

Klasična funkcija termostata, izlazni kontakt se prebacuje dok se ne postigne podešena temperatura. Histereza eliminiše često prebacivanje - izlazne oscilacije.

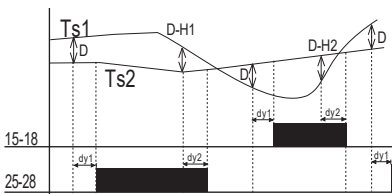
**2. U zavisnosti od funkcije 2 termostata**



- Legenda:  
 Ts1 -stvarna (izmerena) temperatura 1  
 Ts2 -stvarna (izmerena) temperatura 2  
 T1 -podešena temperatura T1  
 T2 -podešena temperatura T2  
 H1 -prilagođena histereza za T1  
 H2 -prilagođena histereza za T2  
 dy1 -podesite prekidačko kašnjenje izlaza  
 dy2 -podešeno kašnjenje prekidanja  
 25-28 izlazni kontakt (za T2)  
 15-18 izlazni kontakt presek T1 i T2)

Izlaz 15 - 18 je zatvoren ako je temperatura oba termostata ispod podešenog nivoa. Kada bilo koji termostat dostigne podešeni nivo, kontakt 15 - 18 se otvara. Serijska unutrašnja veza termostata (logička funkcija AND).

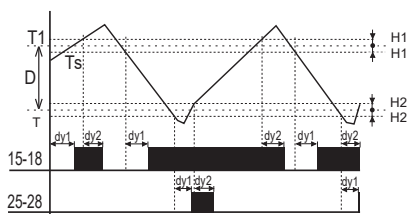
**3. Diferencijalni termostat**



- Legenda:  
 Ts1 -stvarna (izmerena) temperatura 1  
 Ts2 -stvarna (izmerena) temperatura 2  
 D -prilagođena razlika  
 H1 -prilagođena histereza za T1  
 H2 -prilagođena histereza za T2  
 dy1 -podesite prekidačko kašnjenje izlaza  
 dy2 -podešeno kašnjenje prekidanja  
 15-18 izlazni kontakt (za T1)  
 25-28 izlazni kontakt (za T2)

Prebacivanje izlaza odgovara ulazu, koji ima niže temperature kada se prekorači razlika. Diferencijalni termostat se koristi za održavanje dve identične temperature npr. u sistemima grejanja (bojler i rezervoar), solarnim sistemima (kolektor - rezervoar, izmenjivač), grejanju vode (bojler, distribucija vode) itd.

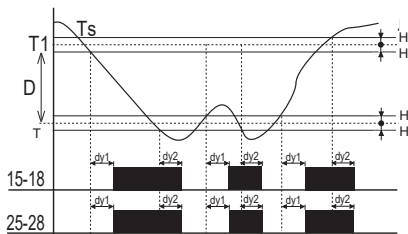
**4. Dvostepeni termostat**



- Legenda:  
 Ts -stvarna (izmerena) temperatura 1  
 T1 - prilagođena temperatura  
 T=T1-D  
 D - prilagođena razlika  
 H1 - prilagođena histereza za T1  
 H2 - prilagođena histereza za T  
 dy1 - podesite prekidačko kašnjenje izlaza  
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja  
 15-18 izlazni kontakt  
 25-28 izlazni kontakt

Tipičan primer upotrebe dvostepenog termostata je npr. u kotlarnici, gde postoje dva kotla od kojih je jedan glavni, a drugi pomoćni. Glavnim kotlom se upravlja prema podešenoj temperaturi, a pomoćni kotao se prebacuje u slučaju da temperatura padne pod podešenu razliku. Tako pomaže glavnom kotlu u slučaju da spoljna temperatura dramatično padne. U opsegu zadate razlike (D) izlaz 15-18 funkcioniše kao normalni termostat na ulaz 1 (tip 1). U slučaju da temperatura padne ispod zadate razlike, drugi izlaz se takođe prebacuje.

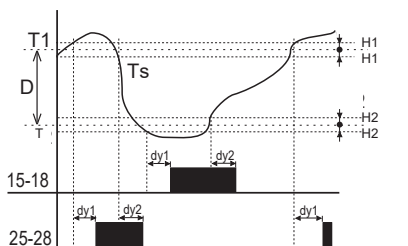
**5. Termostat sa "WINDOW"**



- Legenda:  
 Ts -stvarna (izmerena) temperatura  
 T1 -prilagođena temperatura  
 T=T1-D  
 H1 - prilagođena histereza za T1  
 H2 - prilagođena histereza za T  
 dy1 - podesite prekidačko kašnjenje izlaza  
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja  
 15-18 izlazni kontakt  
 25-28 izlazni kontakt

Izlaz je zatvoren (grejanje) samo ako je temperatura unutar podešenog opsega. Ako je temperatura van opsega, kontakt se otvara. T je postavljeno kao T1-D. Funkcija se koristi za zaštitu oluka od smrzavanja.

**6. Termostat sa mrtvom zonom**



- Legenda:  
 Ts -stvarna (izmerena) temperatura  
 T1 -prilagođena temperatura  
 T=T1-D  
 H1 - prilagođena histereza za T1  
 H2 - prilagođena histereza za T  
 dy1 - podesite prekidačko kašnjenje izlaza  
 dy2 - podešeno kašnjenje prekidanja  
 15-18 izlazni kontakt (grejanje)  
 25-28 izlazni kontakt (hlađenje)

U slučaju termostata sa „mrtvom zonom“, moguće je podesiti temperaturu T1 i razliku (odnosno širinu mrtve zone D). Ako je temperatura viša od T1, izlazni kontakt hladnjaka se uključuje; ako temperatura padne ispod T1, kontakt se ISKLJUČUJE. Ako temperatura padne ispod temperature T, kontakt grejanja se uključuje i isključuje kada je temperatura T prekoračena. Ova funkcija se može koristiti, na primer, za automatsko zagrevanje i hlađenje vazduha u ventilaciji tako da sede uvek u opsegu T1 i T.



EAN kod  
TEV-1: 8595188129121

### Tehnički parametri

### TEV-1

Funkcija:	dvostepeni termostat
Terminali napajanja:	L - N
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Opterećenje:	maks. 2.5 VA/0.5 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	3 W
Tolerancija napajanja:	±15 %

### Merno kolo

Merni terminali:	T - T
Temperaturni opseg	
termostat 1:	-20 do 20°C (-4 °F do 68 °F)
termostat 2:	-20 do 20°C (-4 °F do 68 °F)
Histereza (osetljivost):	3°C (± 1.5 °C)/37.4 °F (± 34.7 °F)
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ/25°C (77 °F)
Indikacija kvara senzora:	crvena trepteća LED

### Tačnost

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %
Temperaturna zavisnost:	< 0.1 %/°C (°F)

### Izlazi

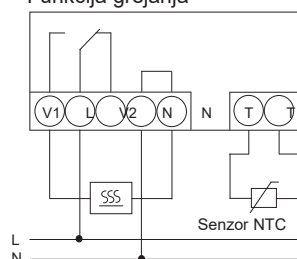
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)
Struja:	16 A/AC1
Prekidni kapacitet maks.:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Udarna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC
Indikacija izlaza:	LED
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek:	70.000 operacija

### Ostale informacije

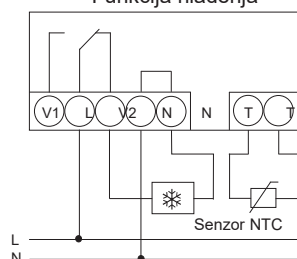
Radna temperatura:	-30 °C do 50 °C (-22 °F do 140 °F)
Operativni položaj:	bilo koji
Nivo zaštite:	IP65
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabela:	jednožilna žica 2.5/ (mm <sup>2</sup> ): više-žilna 1.5 (AWG 12)
Dimenzija:	110 x 135 x 66 mm (4.33 "x 5.3 "x 6.6 ")
Težina:	270 g (9.5 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

### Povezivanje

#### Funkcija grejanja

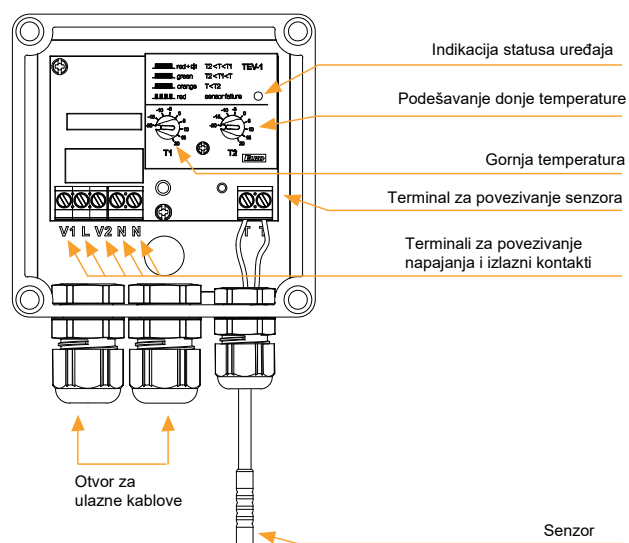


#### Funkcija hlađenja

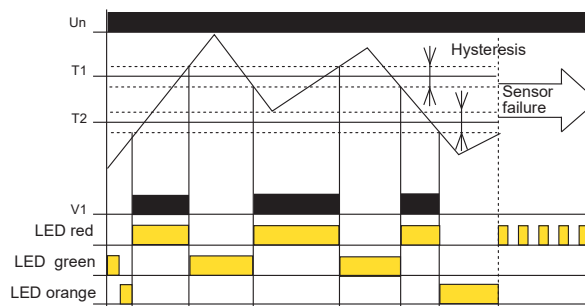


- Dvostepeni termostat sa funkcijom „WINDOW“ sa prebacivanjem izlaza u slučaju da je izmerena temperatura u zadatom opsegu (podesite je u rasponu od 20 °C +20 °C/ -4 °F do +68 °F).
- Koristi se kao zaštita od smrzavanja (oluci, trotoari, pogoni, cevi, itd.). Grejanje je uključeno, kada temperatura padne ispod podešenog gornjeg nivoa (npr. + 5 °C / + 41 °F) i isključeno u slučaju da padne ispod nižeg nivoa (npr. -10 °C/-50 °F, kada grejanje ne može efikasno da radi).
- Termostat je smešten u vodootpornu kutiju sa IP65, sa spoljašnjom ugradnjom, sa ugrađenim senzorom TZ-0.
- Status termostata označava LED (3 boje) ispod prozirnog poklopca.
- Nadzor funkcije kratkog spoja i prekida senzora.

### Opis

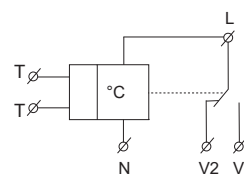


### Funkcija



TEV-1 je dvostepeni termostat namenjen sistemu za odmrzavanje oluka. Uređaj je smešten u vodootpornu kutiju (IP65), senzor sa dvostrukom izolacijom, koji je deo uređaja, oseća spoljnu temperaturu. Uređaj radi kao zonski termostat sa nezavisnim podešavanjem gornje i donje radne temperature. U slučaju da je temperatura okoline viša od T1 (gornja temperatura), termostat isključuje grejanje oluka (odleđivanje). U slučaju da je temperatura okoline niža od T2 (donja temperatura), termostat takođe isključuje grejanje (preveliko zamrzavanje-grejanje ne može da otopi led).

### Simbol





EAN kod  
TEV-2: 8595188129251  
TEV-3: 8595188129268

**Tehnički parametri**      **TEV-2**      **TEV-3**

Funkcija:	jednostepeni termostat	
Terminali napajanja:	L - N	
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)	
Opterećenje:	maks. 2.5 VA/0.5 W	
Maks.rasipanje snage	3 W (Un + terminali)	
Tolerancija napajanja:	± 15 %	

**Merno kolo**

Merni terminali:	T - T	
Temperaturni opseg:	-20 do 20°C (-4 do 68 °F)	5 do 35 °C (41 do 95 °F)
Histereza (osetljivost):	3 °C (± 1.5 °C)/37.4 °F (± 34.7 °F)	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ	
Indikacija kvara senzora:	crvena treptuća LED	

**Tačnost**

Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %	
Temperaturna zavisnost:	< 0.1 %/°C (°F)	

**Izlazi**

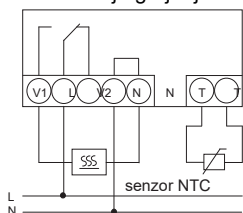
Broj kontakata:	1x prelaz/SPDT (AgNi/Silver Alloy)	
Struja:	16 A/AC1	
Prekidni kapacitet maks.:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Udarna struja:	30 A/< 3 s	
Prekidni napon:	250 V AC	
Indikacija izlaza:	crvena LED	
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija	
Električni radni vek (AC1):	70.000 operacija	

**Ostale informacije**

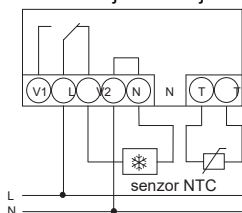
Radna temperatura:	-30 do 50°C (-22 °F do 122°F)	
Operativni položaj:	bilo koji	
Nivo zaštite:	IP65	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks. presek kabla:	jednožilna 2.5/ više-žilna 1.5 (AWG 12)	
Dimenzija:	110 x 135 x 66 mm (4.33"x 5.3"x 2.3")	
Težina:	270 g (9.5 oz.)	274 g (9.7 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Povezivanje**

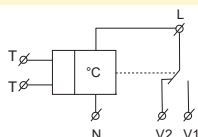
**Funkcija grejanja**



**Funkcija hlađenja**

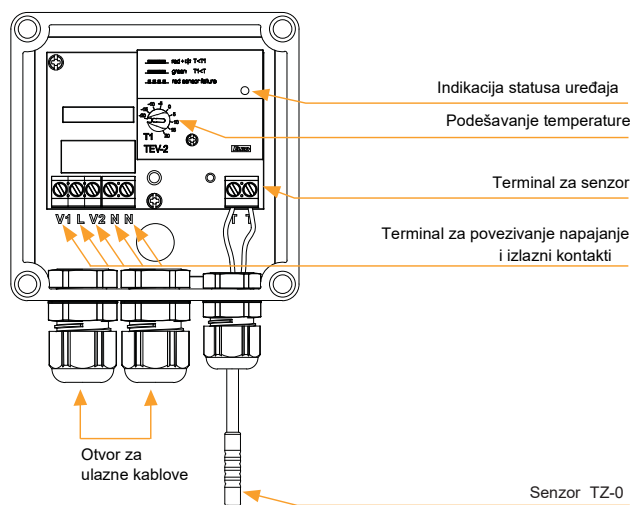


**Simbol**

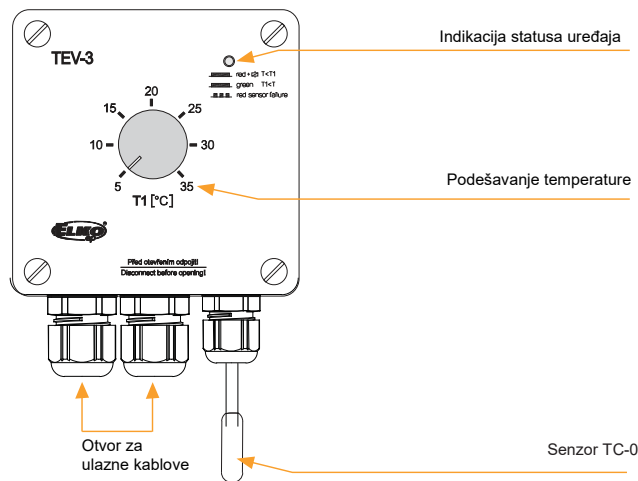


- Jednostepeni termostat sa mogućnošću upravljanja temperaturom u podesivom opsegu (moguće je promeniti ovaj opseg ili napraviti poseban na zahtev).
- Koristi se za regulisanje grejanja (ili hlađenja) u zahtevnim okruženjima (spoljašnji uslovi sa povećanom vlagom i prašinom).
- Termostat je smešten u vodootporna kutiju sa IP65 zaštitom, sa ugrađenim senzorom.
- TEV-2: elementi za kontrolu i indicaciju postavljeni su ispod prozirnog poklopca.
- **TEV-3**: elementi za kontrolu i indicaciju postavljeni su direktno na poklopac (radi lakše kontrole i česte promene temperature).
- Status termostata je prikazan LED (2 boje).
- Funkcija nadgledanja isključenja senzora i kratkog spoja.

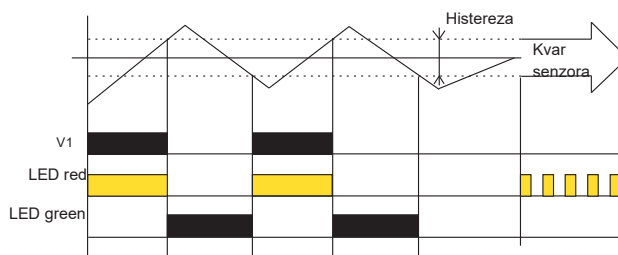
**Opis TEV-2 (bez poklopca)**



**Opis TEV-3 (sa poklopcem)**



**Funkcija TEV-2,TEV-3**



TEV-2 i TEV-3 su pojedinačni termostati za univerzalnu upotrebu. U slučaju da je temperatura okoline veća od zadate temperature, relej je otvoren (funkcija HEATING), za funkciju hlađenja (suprotna funkcija) moguće je koristiti NC kontakt releja (V2).



EAN kod  
TEV-4: 8595188140577

### Tehnički parametri

### TEV-4

#### Napajanje

Terminali napajanja:	L - N
Napon:	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulaz (prividan / gubitak):	maks. 6 VA/0.7 W
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W
Tolerancija napon. opsega:	- 15 % to +10 %

#### Funkcija

podešavanje kratkospojnikom (jumperom) J3

Funkcija - ❄️:	hlađenje
Funkcija - ☀️:	grejanje

#### Podešavanje temperature

kratkospojnikom (jumperom) J2

opseg 1:	-30 °C do 0 °C (-22 °F do 32 °F)
opseg 2:	0 °C do 30 °C (32 °F do 86 °F)
opseg 3:	30 °C do 60 °C (86 °F do 140 °F)

Fino podešavanje tempe.: potencijometar

#### Histereza

0.5/1.5/4 °C (32.9/34.7/39.2 °F)

Podešavanje histereze kratkospojnikom (jumperom) J1

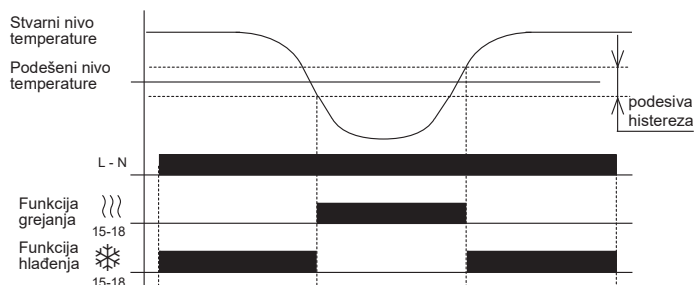
#### Izlazi

Izlazni kontakti:	1 x NO-SPST (AgS <sub>2</sub> O)
Struja:	12 A/AC1
Prekidni kapacitet maks.:	3000 VA/AC1, 384 W/DC
Vršna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek:	70.000 operacija

#### Ostale informacije

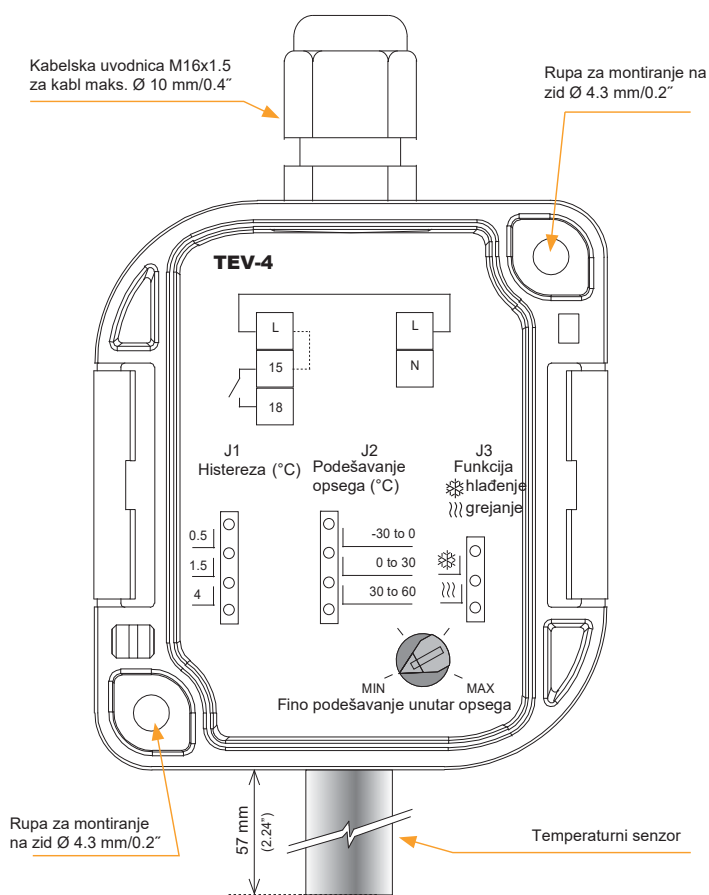
Radna temperatura:	-30 °C do 65 °C (-22 °F do 149 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	senzor postavljen na dole
Nivo zaštite:	IP65
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks. presek kabela:	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5/ (mm <sup>2</sup> ): više-žilna maks. 1x 2.5 (AWG 12)
Preporučeni kabal napajanja:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x1.5)
Dimenzija:	153 x 62 x 34 mm (6" x 2.4" x 1")
Težina:	123 g (4.3 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

#### Funkcija

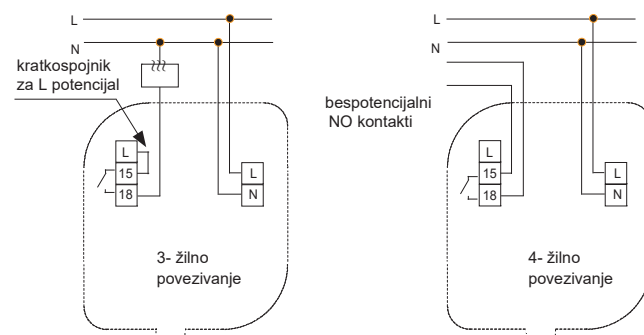


- Jednostepeni termostat za praćenje i regulaciju temperature u zahtevnim okruženjima (vlažnim i kontaminiranim, agresivnim i neispravnim uslovima, industrijske radionice, vešernice, plastenike, podrumne i rashladne kutije,...).
- Montaža na zid sa zaštitom IP65.
- Termo-senzor je integrisan u uređaj.
- Dve funkcije su podesive kratkospojnikom (jumperom): grejanje i hlađenje.
- 3 podesiva preko kratkospojnika (jumpera) opsega temperature i konačno podešavanje pomoću potencijometra.
- 3 podesiva (kratkospojnik (jumper)) nivoa histereze.
- Bezpotencijalni NO-SPST preklapni 12 A AC1 kontakt.

### Opis



### Povezivanje



### Opis funkcije

Uređaj se standardno isporučuje sa kratkospojnikom L-15 (3-žilno povezivanje). Da bi uređaj ispravno funkcionisao, potrebno je da se senzor okrene prema dole, pri montaži uređaja.

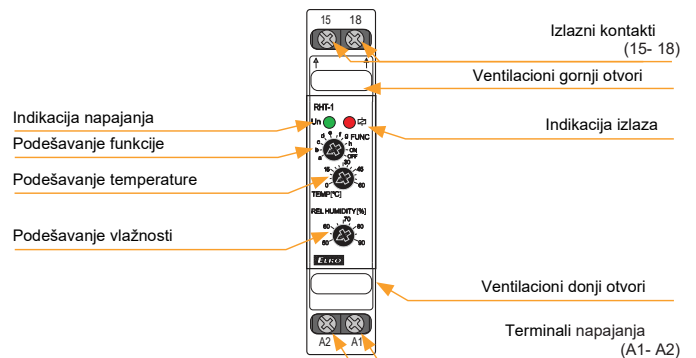


EAN kod  
RHT-1: 8595188137263

Tehnički parametri		RHT-1
Funkcija:	higro-termostat	
Terminali napajanja:	A1 - A2	
Naponski opseg:	24 - 240 V AC/DC (AC 50/60 Hz)	
Ulaz:	maks. 1 VA/0.5 W	
Maks. rasipanje snage (Un + terminali):	2.5 W	
Толеранција напон. опсега:	-15 %; +10 %	
Merno kolo		
Temperaturni opseg:	0 °C do 60 °C (32 °F do 140 °F)	
Opseg vlažnosti:	50 do 90 %	
Temperaturna histereza:	2.5 °C (4.5 °F)	
Histereza vlažnosti:	4 %	
Senzor:	unutrašnji	
Indikacija kvara senzora:	crvena LED trepti	
Tačnost		
Podešavanje tačnosti (meha.):	5 %	
Dugoročna stabilnost vlage:	tipično < 0.8 %/year	
Izlazi		
Broj kontakata:	1x NO-SPST (AgSpD)	
Struja:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Prekidni kapacitet:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC	
Indikacija izlaza:	crvena LED svetli	
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija	
Električni radni vek:	70.000 operacija	
Ostale informacije		
Radna temperatura:	-20 °C do 60 °C (-4 °F do 140 °F)	
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Dielektrična čvrstoća:	2.5 kV (napajanje - izlazi)	
Operativni položaj:	vertikalno, sa pravilnom orijentacijom	
Montaža:	DIN šina EN 60715	
Nivo zaštite:	IP40 prednji panel, IP10 na terminalima	
Kategorija prenapona:	III.	
Stepen zagađenja:	2	
Maks.presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	jednožilna maks. 2x 2.5, maks. 1x 4 više-žilna maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 (AWG 12)	
Dimenzija:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")	
Težina:	63 g (2.2 oz. )	
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- Higro-termostat za nadzor i regulaciju temperature u opsegu od 0 °C do 60 °C (32 °F do 140 °F) i regulaciju relativne vlažnosti u opsegu 50 do 90%.
- Mogućnost postavljanja do 8 uslova za prebacivanje kontakata i trajno funkcionisanje ON/OFF.
- Senzor je deo uređaja - namenjen za merenje u razvodnim tablama.
- Funkcija upravljanja senzorom (oštećenja, poremećaji, ...).
- Fiksno podešavanje histereze temperature na 2.5 °C (4.5 °F) i vlažnosti od 4 %.

### Opis uređaja



### Funkcije

Izbor funkcije	Releј prekida pri sledećim uslovima
A	T > Tset ili RH > RHset
B	T < Tset ili RH > RHset
C	T > Tset ili RH < RHset
D	T < Tset ili RH < RHset
E	T < Tset i RH < RHset
F	T > Tset i RH < RHset
G	T < Tset i RH > RHset
H	T > Tset i RH > RHset
ON	releј trajno otvoren
OFF	releј trajno zatvoren

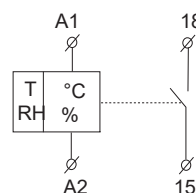
Ovaj uređaj je namenjen za nadgledanje parametara okoline (temperaturu i relativnu vlažnost) u razvodnim ormanima. Omogućava postavljanje osam uslova stalnog zatvaranja i stoga je upotrebljiv za različite vrste opterećenja (npr. ventilatori, grejanje, klimatizacija, dehidratacione jedinice,...). Prilikom instaliranja potrebno je uzeti u obzir činjenicu da se histereza povećava količinom izmerenih vrednosti između senzora i ambijentalne okoline.

Uređaj je opremljen funkcijom za otkrivanje grešaka. Kontakt se otvara i prikazuje se greška senzora u slučaju kvara senzora. Tada se dešava prekoračenje dozvoljenih granica (za temperaturu -30 °C / -22 °F i +80 °C / 176 °F; za vlažnost 5% i 95%) ili u slučaju neispravne interne komunikacije veće od 50% (zbog npr. jakih ambijentalnih smetnji).

Kvar senzora nema uticaja na funkciju trajno UKLJUČENO ili trajno ISKLJUČENO.

Napomena: U slučaju da se ne primenjuju uslovi za prebacivanje, releј je otvoren.

### Simbol



### Povezivanje





EAN код  
RHV-1: 8595188140584

## Tehnički parametri RHV-1

### Napajanje

Terminali napajanja:	L - N
Naponski opseg:	AC 230 V (50/60 Hz)
Ulaz(prividan/gubitan):	maks. 6 VA/0.7 W
Maks. rasipanje snage:	2.5 W (Un + terminali)
Tolerancija napon. opsega:	- 15 % to +10 %

### Podešavanje funkcije

Funkcija	osveživanje
Funkcija	sušenje

### Postavljanje skale relat. vlažnosti

opseg 1:	0 do 30 % RH
opseg 2:	30 do 60 % RH
opseg 3:	60 do 90 % RH

Blago podeš. rela. vlažnosti: Potenciometar za podeš. rela. vlažnosti

### Histereza

2, 3, 4 % od stope podešenosti

Podešavanje histereze: Kratkospojnik (jumper) J1

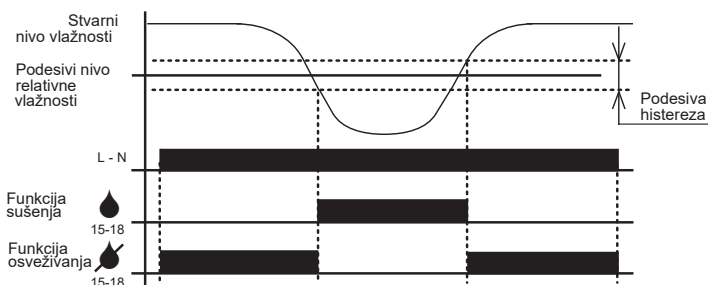
### Izlazi

Broj kontakata:	1x NO-SPST (AgSpD)
Struja:	12 A/AC1
Prekidni kapacitet:	3000 VA/AC1, 384 W/DC
Vršna struja:	30 A/< 3 s
Prekidni napon:	250 V AC/24 V DC
Mehanički radni vek:	30.000.000 operacija
Električni radni vek:	70.000 operacija

### Ostale informacije

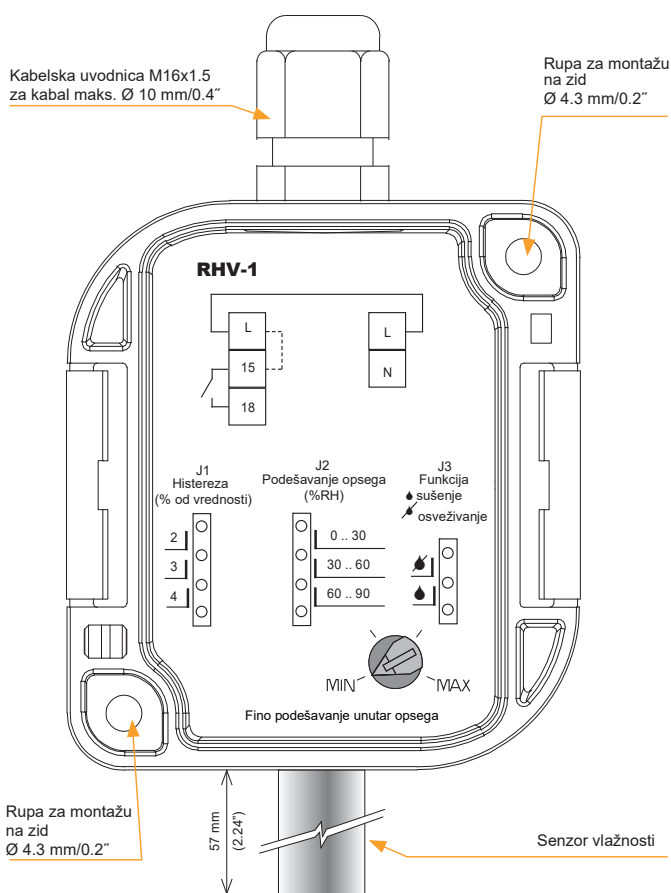
Radna temperatura:	-30 °C do 60 °C (-22 °F do 140 °F)
Temperatura skladištenja:	-30 °C do 70 °C (-22 °F do 158 °F)
Dielektrična čvrstoća:	4 kV (napajanje - izlazi)
Operativni položaj:	senzor postavljen na dole
Nivo zaštite:	IP65
Kategorija prenapona:	III.
Stepen zagađenja:	2
Maks.presek kabla (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5/ više-žilna maks. 1x 2.5 (AWG 12)
Preporučeni kabal napajanja:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x1.5)
Dimenzija:	153 x 62 x 34 mm (6" x 2.4" x 1.3")
Težina:	124 g (4.4 oz.)
Standard:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

### Funkcija

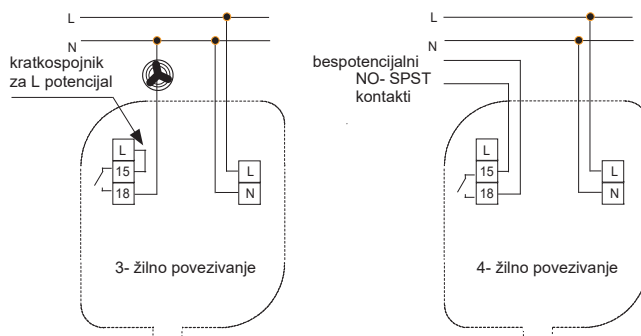


- Pojedinačni higrostat se koristi za regulaciju vlažnosti u surovim uslovima (u staklenicima, podrumima, i u svim ostalim prostorijama gde je nadgledanje vlažnosti prioritet).
- Spoljna verzija u IP65, sa kutijom za montažu na zid.
- Higro-senzor je integrisan u uređaj.
- Dve funkcije podesive kratkospojnikom (jumperom): osveživanje i sušenje.
- 3 podesiva (pomoću kratkospojnika) nivoa histereze.

### Opis



### Povezivanje



### Opis funkcije

Uređaj se isporučuje sa standardnim kratkospojnikom (jumperom). Da bi uređaj ispravno radio, mora se montirati sa senzorom okrenutim nadole.

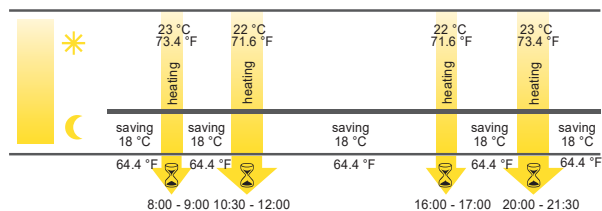


EAN kod  
ATV-1: 8595188160889  
USB adapter za  
programiranje: 8595188160995

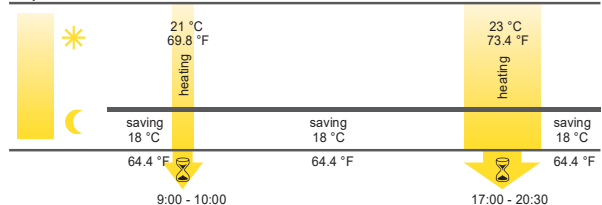
Tehnički parametri		ATV-1
Napon:	3 V/DC (2 AA baterije 1.5 V/DC AA)	
Temperaturni opseg:	8 do 28 °C (46 do 82 °F)	
Boja:	bela	
Dimenzije (L x W x H):	76.5 x 53.5 x 63 mm (3" x 2.1" x 2.4")	
Dizajn:	elektronski termostatski smerni ventili	

**Primeri dnevnog programa grejanja**

**Dnevna soba**



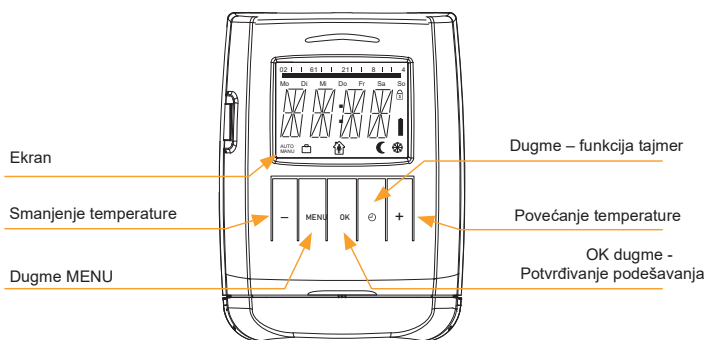
**Kupatilo**



Adapteri	
Tip ventila	Tip adaptera
Heimeier, Junkers Landys+Gyr, MNG, Honeywell, Braukmann veličina navoja M 30x1.5	Nije potreban adapter + priloženi šaf, samo za RAV
Danfoss RAV (klip ventila mora biti pričvršćen priloženim šafom)	
Danfoss RA	
Danfoss RAVL	

- Ovaj digitalni termo-ventil koji štedi energiju je programabilni uređaj za regulaciju različitih vrsta grejnih tela ali uglavnom radijatora.
- Može se koristiti za regulaciju temperature u zatvorenim prostorijama, pomažući u smanjenju potrošnje toplotne energije.
- Funkcije:
  - ručni režim - merenje i provera ručno podešene temperature
  - automatski režim - kontrola između dve temperature na osnovu postavljenog vremenskog programa.
- Temperatura komfora (fabrička podešavanja 21 ° C / 70 ° F).
- Temperatura za uštedu energije (fabrička podešavanja 16 ° C / 61 ° F).
- Intervali grejanja i uštede energije mogu se podesiti pomoću slobodno podesivog vremenskog programa.
- 8 pojedinačno programabilnih vremenskih opsega za dnevnu kontrolu uređaja:
- 4 intervala grejanja.
- 4 intervala za uštedu energije.
- Uređaj odlikuje vrlo tih rad i dugo trajanje baterije (do 5 godina).
- Brza i jednostavna instalacija.

**Opis uređaja**



**Ostale funkcije**

1. Vremenska funkcija - željena temperatura se može podesiti za određeni prilagodljivi vremenski interval.
2. Funkcija "odmor" – dok ste odsutni, relej ima mogućnost održavanja željene temperature.
3. Funkcija "otvoreni prozor" - kada temperatura padne, ventil za grejanje se automatski zatvara radi uštede energije.
4. Dečiji sigurnosni blok - blokiranje protiv neželjenih smetnji u radu termostata.
5. Zaštita od smrzavanja - ako temperatura padne ispod 6 ° C (43 ° F), ventil se otvara sve dok temperatura ponovo ne pređe 8 ° C (46 ° F). Ovo sprečava zamrzavanje grejača.

**Podešavanje ATV-1**

- ručno
  - preko USB adaptera za programiranje PROGmatic
- Korišćenjem programskog porta, u sekundi ćete prebaciti svoja podešavanja u termostat.





EAN kod  
 TELVA-2 230 V, NO: 8595188181969  
 TELVA-2 230V, NC: 8595188181976  
 TELVA-2 240 V, NO: 8595188181983  
 TELVA-2 240 V, NC: 8595188181990

### Tehnički parametri TELVA - 2 230V TELVA- 2 24V

	NO	NC	NO	NC
Operativni napon:	230 V (50/60 Hz)		24 V (50/60 Hz)	
Prekidna struja maks.:	300 mA		500 mA	
Struja:	13 mA		100 mA	
Vreme otvaranja/zatvaranja:	3-5 мин		3-5 мин	
Ulazna snaga:	2.9 W		2.4 W	
Nivo zaštite:	IP54		IP54	
Podešavanja:	4 mm (0.16")		4 mm (0.16")	
Zaustavna sila:	90-110 N		90-110 N	
Dužina kabla:	800-1000 mm (31 - 39")		800-1000 mm (31 - 39")	
Kabal za povezivanje:	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>		2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	
Temperaturni opseg:	-5°C do 60 °C (23 do 140 °F)		-5°C do 60 °C (23 do 140 °F)	
Boja:	Bela RAL 9003		Bela RAL 9003	
Dimenzija:	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 ")	
Veličina navoja:	M30 x 1.5 mm (1.2" x 0.06")		M30 x 1.5 mm (1.2" x 0.06")	

- Termoregulacioni pogon je namenjen za otvaranje ili zatvaranje ventila u sistemima grejanja, hlađenja ili klimatizacije. Takođe je pogodan za upotrebu u razvodnicima za podno grejanje ili plafonsko hlađenje.
- Dostupno u NO (otvoren bez napona), NC (zatvoren bez napona) i za 230V i 24V.
- Interni princip rada termoregulacionog mehanizma je: pokretanje aktuatora otvara ili zatvara ventil, time podešavajući količinu unosa ekspanzionog materijala u grejnom telu.
- Termoregulacioni pogon ne zahteva održavanje i radi potpuno tiho.
- Termoregulacioni pogon je opremljen metalnom navrtkom M30H1,5, zahvaljujući kojom nakon ugradnje postaje 100% fiksni deo ventila sa odgovarajućom veličinom navoja.
- Navedena veličina matice predodređuje upotrebu termo-elementa za ventile proizvođača kao što su Hertz, HoneyWell, Danfoss, Oventrop i drugi.

- Telva termoregulaciona glava:
  - odlikuje se apsolutno tihim radom koji ne zahteva održavanje
  - dizajniran je za ugradnju
  - upravljanje sistemima grejanja i hlađenja
  - način postavljanja aktuatora na kontrolisani ventil pomoću navrtke M30H1,5
  - bilo koji radni položaj.

- Vrsta primene:
  - Podno grejanje - RFTC-50 / G bežični kontroler meri sobnu temperaturu i na osnovu postavljenog programa šalje komandu RFSA-66M preklopnom elementu za otvaranje / zatvaranje TELVA termoregulacionog pogona na radijatorskom ventilu.





• Termistorski temperaturni senzori izrađeni su od negativnog temperaturnog koeficijenta (NTC) ugrađenog u PVC ili metalnu čauru sa termoprovodljivim zaptivačem.

• **Senzor TC**

- uvodni kabl za senzor TC

• **Senzor TZ**

- kabl VO3SS-F 2Dx0,5 mm / 0,02" sa silikonskom izolacijom za upotrebu u visoko-temperaturnim uslovima

- silikonska izolacija za upotrebu u visoko-temperaturnim uslovima.

• **Senzor Pt100**

- zaštićeni silikon 2x0,22 mm<sup>2</sup> (AWG 21), oklop senzora povezan na kućište.

• Senzori temperature mogu se povezati direktno na priključni priključne terminale.

• Dužine kablova ne mogu se menjati, povezivati ili menjati.

EAN kod			
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

Tehnički parametri	TC	TZ	Pt100
Opseg:	-20 °C do +80 °C (-4 °F do 176 °F)	-40 °C do +125 °C (-40 °F do 257 °F)	-30 °C do +200 °C (-22 °F do 392 °F)
Element za detekciju:	NTC 12K	NTC 12K	Pt100
Tolerancija:	±(0.15°C + 0.002 t )	±(0.15°C + 0.002 t )	±(0.3°C + 0.005 t )
U vazduhu / u vodi:	(τ0.5) ≤ 18 s	(τ65) 62 s/8 s	(τ0.5) - /7 s
U vazduhu / u vodi:	(τ0.9) ≤ 48 s	(τ95) 216 s/23 s	(τ0.9) - /19 s
Materijal kabla:	PVC bez štita, 2x 0.25 mm <sup>2</sup>	PVC	zaštićeni silikon 2 x 0.22 mm <sup>2</sup>
Materijal terminala:	poliamid	nerđajući čelik	bakar
Nivo zaštite:	IP67	IP67	IP67
Električna čvrstoća:	2500 VAC	2500 VAC	2500 VAC
Otpor izolacije:	> 200 MΩ at 500 VDC	> 200 MΩ at 500 VDC	> 200 MΩ at 500 VDC

Tipovi temperaturnih senzora			
	<b>TC-0</b>	<b>TZ-0</b>	-
Dužina:	100 mm	110 mm	-
Težina:	5 g	4.5 g	-
	<b>TC-3</b>	<b>TZ-3</b>	<b>Pt100-3</b>
Dužina:	3 m	3 m	3 m
Težina:	70 g	106 g	68 g
	<b>TC-6</b>	<b>TZ-6</b>	<b>Pt100-6</b>
Dužina:	6 m	6 m	6 m
Težina:	130 g	216 g	149 g
	<b>TC-12</b>	<b>TZ-12</b>	<b>Pt100-12</b>
Dužina:	12 m	12 m	12 m
Težina:	250 g	418 g	249 g

τ65 (95): vreme za koje senzor treba da se zagreje na 65 (95) % ambijentalne temperature okoline u kojoj se nalazi.

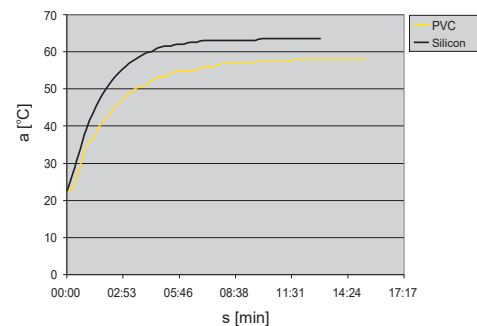
Vrednosti otpora senzora u zavisnosti od temperature

Temperatura (°C/°F)	Senzor NTC (kΩ)	Senzor Pt100 (Ω)
20 /68	14.7	107.8
30 /86	9.8	111.7
40 /104	6.6	115.5
50 /122	4.6	119.4
60 /140	3.2	123.2
70 /158	2.3	127.1

Tolerancija senzora NTC 12 kΩ je ± 5 % za 25 °C/77 °F.

Dugotrajna stabilnost otpora senzora Pt100 je 0.05 % (10 000 sati).

Dijagram zagrevanja senzora vazduhom



PVC - reakcija na temperaturu vode od 22.5 °C do 58 °C ( do 72.5 °F do 136.4 °F).

Silikon - reakcija na temperaturu vode od 22.5 °C do 63.5 °C ( od 72.5 °F do 144.5 °F).



Ako ste zainteresovani za naše proizvode, posetite jedan od naših besplatnih profesionalnih obuka u Srbiji.

Sve obuke su na: [www.elkoep.rs/trainings-and-exhibitions](http://www.elkoep.rs/trainings-and-exhibitions)

## Tehnička podrška

U slučaju tehničkih pitanja, kontaktirajte našu tehničku podršku putem telefona ili e-pošte:



**+381 653821529**  
**office@elkoep.rs**



**+381 63479880**  
**babic@elkoep.rs**

Možete nas kontaktirati i putem kontakt obrasca na našoj veb stranici:  
[www.elkoep.rs/tech-support](http://www.elkoep.rs/tech-support)



Da biste osigurali ispravnu i savršenu funkciju uređaja i njegov siguran rad, potrebno je osigurati i poštovati nekoliko glavnih propisa:

## 1. Napajanje uređaja

- Potrebno je osigurati kontinuirano napajanje uređaja bez padova i vršnih napona. Uglavnom je važno za uređaje (npr. Zatamnivače - dimere) kod kojih postoji sinhronizacija kojom upravlja sinusni talas da kvar ne uzrokuje nepouzdanu funkciju uređaja.
- Potrebno je paziti na pravilno povezivanje terminala, a u slučaju jednosmernog napona napajanja i polaritet.
- Potrebno je poštovati dozvoljenu toleranciju veličine napona napajanja koja je data tehničkim parametrima pojedinih uređaja

## 2. Zaštita uređaja

- Potrebno je osigurati zaštitu uređaja odgovarajućim elementima zaštite od prenapona - osiguračima, odvodnicima prenapona.

## 3. Otklanjanje smetnji na ulaznim krugovima

- Preporučuje se uklanjanje smetnji na upravljačkim ulazima uređaja pomoću odgovarajućih elemenata (R-C elementi) i na taj način smanjenju stvaranja induktivnog napona na dolaznim žicama.
- Obratite pažnju prilikom povezivanja upravljačkih ulaza i imajte na umu maks. vrednosti struje i min. vrednosti napona u mirovanju, što može prouzrokovati spontano uključivanje uređaja (npr. povezane lampe).

## 4. Operativni uslovi

- Da bi se obezbedio vek trajanja i ispravne funkcije uređaja, ne preporučuje se ostavljanje uređaja u ekstremnim uslovima koji mogu negativno uticati na ispravne funkcije uređaja - trajni uticaj temperature preko 70 ° C, agresivni gasovi, hemikalije, visoka relativna vlažnost vazduha preko 95%, visoko elektromagnetno polje ili mikrotalasno zračenje
- Za funkciju bez grešaka potrebno je izbegavati postavljanje uređaja blizu izvora elektromagnetnih smetnji
- Svi navedeni proizvodi ispunjavaju EMC zahteve u skladu sa EU Direktivom 89/336 / EEC. Bez obzira na to potrebno je obratiti pažnju kada su uređaji povezani sa strujnim krugovima sa električnim uređajima koji proizvode elektromagnetne smetnje (kontaktori, motori) i obratiti pažnju na bliske visoko-energetske kablove. Preporučuje se da kablovi za povezivanje uređaja (ulazi za napajanje i upravljanje) budu kratki i da se odvoje od kablova za napajanje. U slučaju da je uređaj povezan na kolo sa kontaktorima ili motorima, potrebno je zaštititi uređaj odgovarajućim spoljnim zaštitnim komponentama - RC članovima, varistorima ili zaštitnici od prenaponskog napona.
- Kada koristite AL žice, potrebno je poštovati zahteve CSN standarda 370606: 1959 i CSN 370606 amandman 2: 1992

## 5. Rukovanje uređajem i njegovo korišćenje

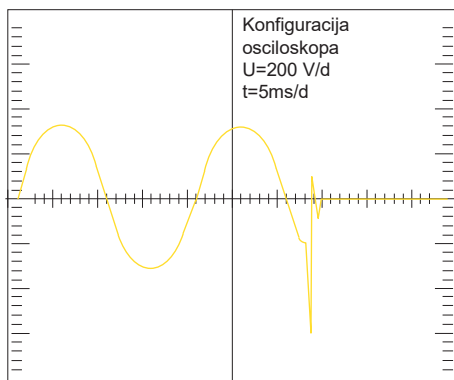
- Ulazne stezaljke ne stezati velikom snagom (za serijske terminale maks. 0,5 N / m), ne upotrebljavati veliki pritisak na delove nosača kako bi se izbegla oštećenja unutrašnje konstrukcije uređaja
- Zaštitite uređaj pre pada i prekomernih vibracija koje mogu oštetiti kontakte releja
- Ne preopterećujte kontakte ulaznog releja, posebno kada koristite opterećenja druge kategorije od AC1
- Kada se pri prebacivanju velikih opterećenja kontakti releja zapečate, potrebno je koristiti umetnuti kontaktor ili relej snage podešen na potrebno opterećenje za datu primenu

### Opis upotrebljenih zaštitnih elemenata u uređaju

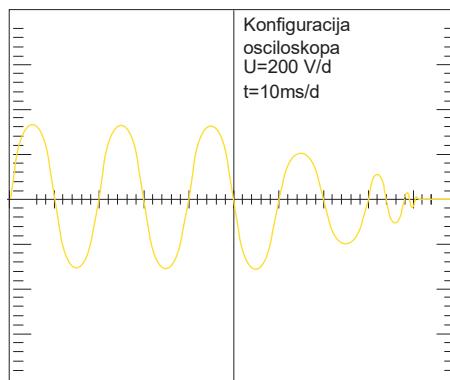
Releji iz našeg asortimana opremljeni su zaštitnim elementima (varistorima) od mogućeg prenapona u dovodnom vodu. Granični napon korišćenih varistora je 275 V. Pri kratkotrajnom prenaponu u glavnom varistoru smanjuje se njegov otpor curenja i akumulira nastali prenapon. Kada se prenapon ponaša kao kratkotrajni vrh, varistor je u stanju da reaguje i zaštiti uređaj od negativnih uticaja. Kao i ostali elementi zaštite koriste se kao tranzistori i Zener diode koje eliminišu prenaponske impulse u dovodnim i ulaznim krugovima uređaja (npr. pri prebacivanju induktivnih opterećenja). U slučaju prebacivanja induktivnih opterećenja, preporučljivo je odvojiti napajanje elementima snage (motori, sklopnici itd.) od napajanja ulaza mehaničkih i upravljačkih uređaja.

Na donjim grafikonima možete videti oscilografsko izvođenje prekidanje tereta (kontaktori) i reakciju zaštitnih elemenata na nastala naponska preopterećenja.

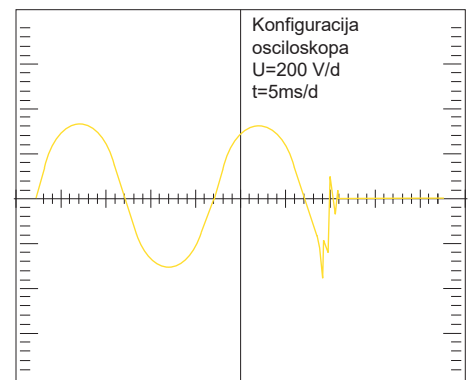
Proces isključivanja kontaktora sa špulnom na 230V/AC, bez R-C članova





















Proces isključivanja kontaktora sa kalemom na 230V/AC i R-C članom 390 Ohm-330 nF



Proces isključivanja kontaktora sa kalemom i ograničenim varistorom 230V/AC



Proizvod	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
Kontakt	Materijal kontakta AgSnO <sub>2</sub> kontakt 8A	Materijal kontakta AgSnO <sub>2</sub> kontakt 12A	Materijal kontakta AgSnO <sub>2</sub> kontakt 16A	Materijal kontakta AgNi kontakt 8A	Materijal kontakta AgNi kontakt 10A	Materijal kontakta kontakt 16A
Tip opterećenja						
 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 nekompenzovano	x	230V/2.2A (510VA)	230V/3A (690VA)	230V/1.5A (345VA)	230V/2A (460VA)	230V/3A (690VA)
 AC5a kompenzovano	x	230V/2.2A (510VA) do maks. izlaza C=14UF	230V/3A (690VA) do maks. izlaza 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

## Različiti tipovi opterećenja proizvoda

Pogrešan izbor relejnog kontakta za određeno opterećenje proizvoda je opisan u nastavku. Postoji problem sa nepravilnim izborom opterećenja (što znači netačan relej za određeno opterećenje) što uzrokuje trajno spajanje kontakta (zaptivanje) ili oštećenje releja. Koji tip opterećenja je pravilno koristiti? Detaljni tipovi opterećenja prema standardu EN 60947 opisani su u tabelama ispod - kategorije upotrebe.

Kategorija upotrebe	Tipična upotreba	EN
AC struja, $\cos\varphi = P/S$ (-)		
AC-1	Neinduktivno ili blago induktivno opterećenje. Obuhvata sve uređaje napajane naizmeničnom strujom sa faktorom snage ( $\cos\varphi$ ) $\geq 0,95$ Primeri upotrebe: grejna peć, industrijska opterećenja	60947-4
AC-2	Isključeni motori sa armaturnim kliznim prstenom	60947
AC-3	Motori sa kratkospojnom armaturom, prebacivanje motora tokom rada Ova kategorija se odnosi na isključivanje motora sa armaturom kratkog spoja tokom rada. Prilikom prebacivanja, sklopnik uključuje struju koja je 5 do 7 puta veća od nazivne struje motora.	60947-4
AC-4	Elektromotori sa armaturom kratkog spoja: pokretanje, kočenje, prebacivanje	60947
AC-5a	Uključivanje električnih, gasnih svetiljki, fluorescentnih svetiljki	60947-4
AC-5b	Prekidanje elek. sijalica. Omogućava malo opterećenje kontakta zbog otpornosti hladnih vlakana koja je višestruko manja od otpornosti vrelih vlakna.	60947-4
AC-6a	Prekidanje transformatora	60947-4
AC-6b	Prekidanje kondenzatora	60947-4
AC-7a	Prekidanje nisko-induktivnih opterećenja kod kućnih aparata i sličnih aplikacija	60947
AC-7b	Opterećenje motora kod kućnih uređaja	60947
AC-8a	Prekidanje hermetički-zatvorenih motora rashladnih kompresora sa prekidačima za ručno resetovanje protiv preopterećenja. Hermetički zatvoreni kompresori za hlađenje moraju biti smešteni u jednu kutiju bez spoljne osovine ili obloga vratila, a motor mora raditi zajedno sa rashladnom tečnošću	60947
AC-8b	Prekidanje hermetički-zatvorenih motora rashladnih kompresora sa prekidačima za ručno resetovanje protiv preopterećenja. Hermetički zatvoreni kompresori za hlađenje moraju biti smešteni u jednu kutiju bez spoljne osovine ili obloga vratila, a motor mora raditi zajedno sa rashladnom tečnošću	60947
AC-12	Prekidanje poluprovodničkih opterećenja razdvojnim transformatorima	60947-5
AC-13	Prekidanje poluprovodničkih opterećenja razdvojnim transformatorima	60947-5-1
AC-14	Prekidanje niskih elektro.-magnethnih opterećenja (maks.72 VA)	60947-5-1
AC-15	Upravljanje naizmeničnim elektromagnetnim opterećenjima Ova kategorija se odnosi na prekidanje induktivnih opterećenja sa ulazom za zatvorene elektromagnetne krugove veće od 72 VA. Upotreba: prekidačke zavojnice kontaktora	60947-5
AC-20	Uključivanje i prekidanje u stanju bez opterećenja	60947-3
AC-21	Prekidanje rezistivnih opterećenja, uključujući i mala opterećenja	60947-3
AC-22	Prekidanje mešovityh rezistivnih i induktivnih opterećenja, uključujući mala preopterećenja	60947-3
AC-23	Prekidanje opterećenja motora ili drugih visoko induktivnih opterećenja	60947-3
AC-53a	Prebacivanje motora sa armaturnim kratkim spojem, sa poluprovodničkim kontaktorima	60947

Beleška: Kategorija AC 15 menja prethodno, formalno upotrebljenu kategoriju AC 11

### DC struja, $t = L/R$ (s)

DC-1	Ne-induktivna ili malo induktivna opterećenja	60947-4
DC-3	Šant motori: pokretanje, kočenje, pokretanje unazad, otporno kočenje	60947-4-1
DC-5	Serijski motori: pokretanje, kočenje, pokretanje unazad, otporno kočenje	60947-4-1
DC-6	Ne-induktivna ili malo induktivna opterećenja	60947-4-1
DC-12	Upravljanje otpornim opterećenjima i fiksnim opterećenjima pomoću izolacije optoelektronskim elementom	60947-5-1
DC-13	Prekidanje elektro-magneta	60947-5-1
DC-14	Prekidanje elektro-magnetnog opterećenja u kolima sa ograničenom otpornošću	60947-5-1
DC-20a(b)	Prebacivanje i prekidanje bez opterećenja (a: često prebacivanje, b: povremeno prebacivanje)	60947-3
DC-21a(b)	Prekidanje omskog opterećenja uključujući ograničenje preopterećenja (a: često prebacivanje, b: povremeno prebacivanje)	60947-3
DC-22a(b)	Prekidanje složenih omskih i induktivnih opterećenja, uključujući ograničena preopterećenja (npr. šunt motori) (a: često prebacivanje, b: nasumično prebacivanje)	60947-3
DC-23	Prekidanje visoko induktivnih opterećenja (npr. Serijski motori)	60947-3

Kako možete razlikovati za koje opterećenje je određen naš proizvod (relej)?

Naša kompanija beleži ove podatke o proizvodima i smešta ih u naše kataloge, u uputstva za upotrebu i u druge promotivno i tehničke materijale (veb lokacija itd.).

Važno je shvatiti da nije uvek moguće istaći opterećenje zbog nedostatka informacija o uređaju (korisnik ne može meriti  $\cos\varphi$ ) ili zbog nepostojanost parametara preklonopog uređaja. Proizvođači releja evidentiraju uvek garantovane parametre u idealnim uslovima koji se izvode prema normi (temperatura, pritisak, vlaga itd.), a stvarnost se u puno slučajeva može razlikovati. Kategorija upotrebe (klasifikacija) određenog releja vrši se prema materijalu izlaznih kontakata.

Osnovne vrste materijala koji se koriste za proizvodnju kontakata za relej visokih performansi su:

- AgCd - pogodan za prebacivanje omskog opterećenja. Zbog štetnosti Cd, ova vrsta kontakta je otpuštena.
- AgNi - namenjen za prebacivanje otpornih opterećenja, visoko-kvalitetno prebacivanje i provođenje (kontakt ne oksidira) malih struja / napona. Nije predviđen za prenaponske struje i opterećenja sa induktivnim komponentama.
- AgSn ili AgSnO<sub>2</sub> - prikladan za prebacivanje opterećenja sa induktivnom komponentom. Nije pogodan za prebacivanje malih struja / napona. Otporniji je na udarne struje. Pogodan za prebacivanje jednosmernog napona, ali manje pogodan za prebacivanje opterećenja omskog tipa.
- Wf (volfram) - specijalni kontakt namenjen za prebacivanje prenaponskih struja sa induktivnom komponentom.
- sa zlatom (AgNi / Au) - Koristi se za „poboljšanje“ kontakata za male struje / napone, sprečava oksidaciju.

Pakovanje 1-MODUL releja - 1 komad



Pakovanje 1-MODUL releja - 10 komada



Pakovanje 1-MODUL releja sa priborom



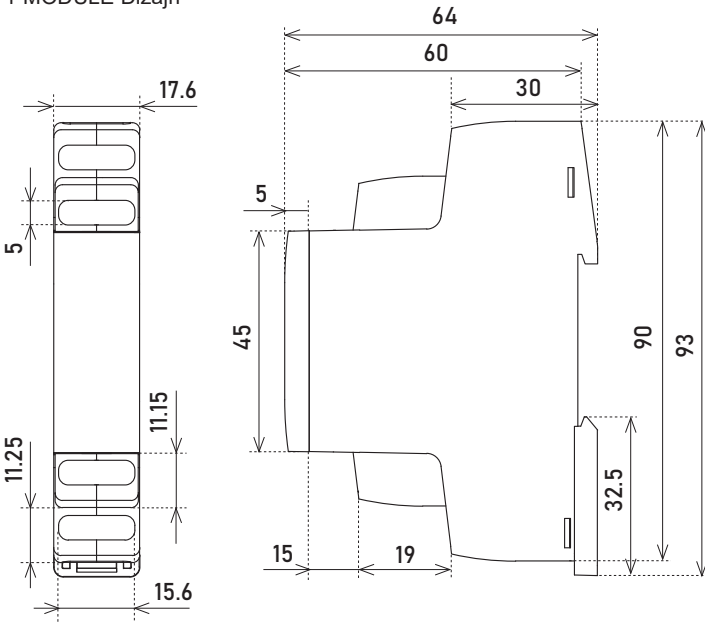
Pakovanje 2-MODUL releja - 1 komad



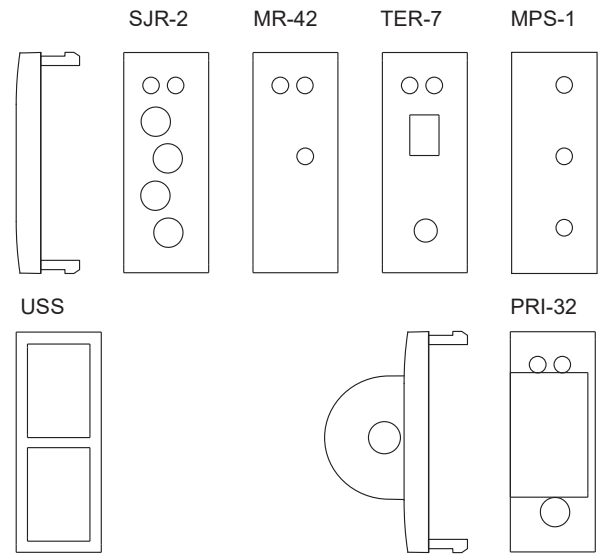
Pakovanje 3-MODUL releja - 1 komad



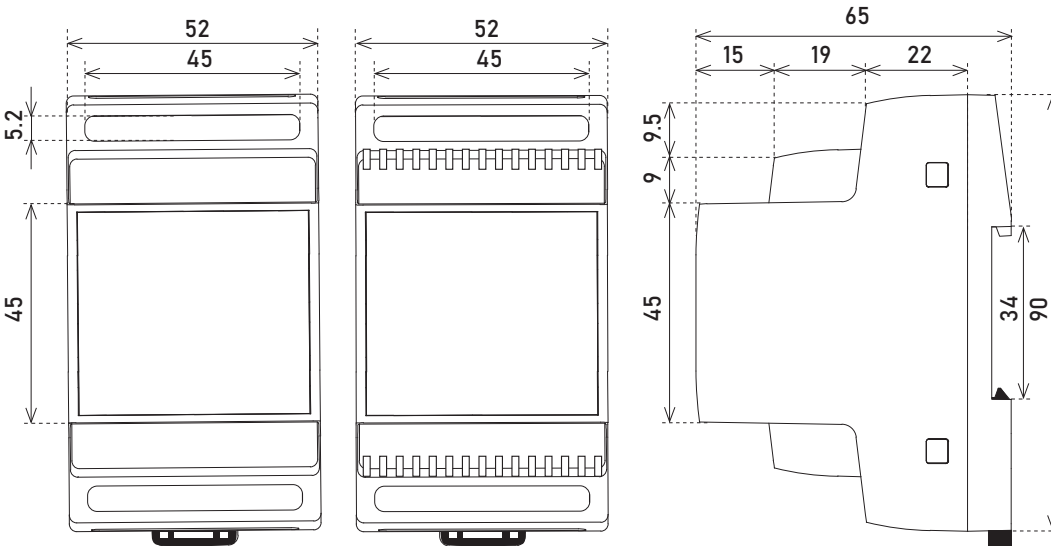
## 1-MODULE Dizajn



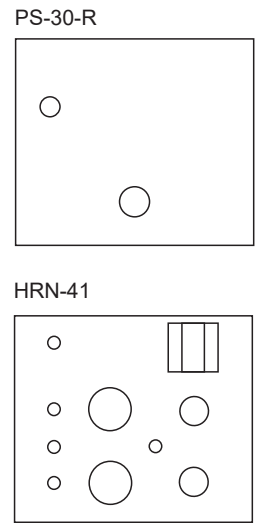
Prednji panel 1-MODUL, primeri postavke prednjeg panela:



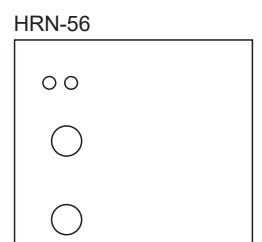
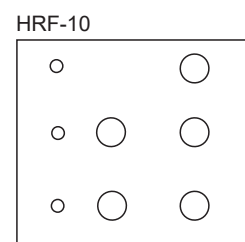
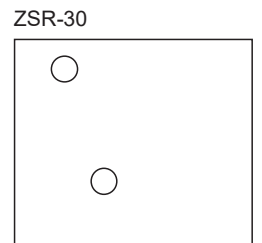
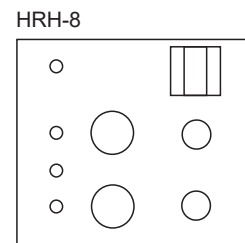
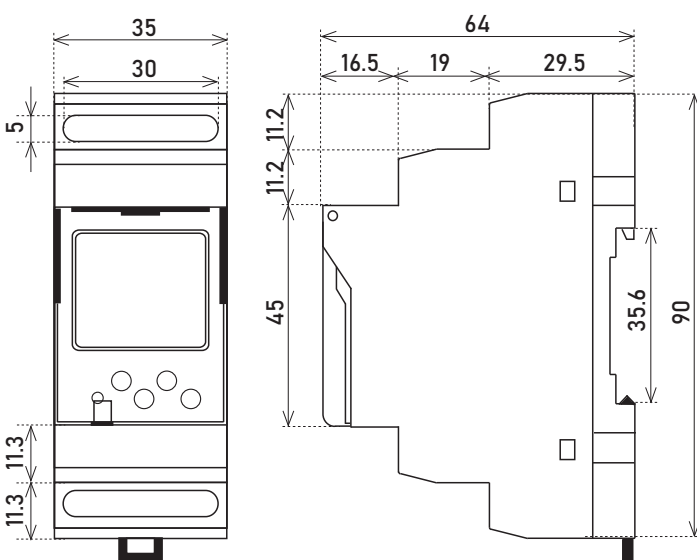
## 3-MODUL Dizajn



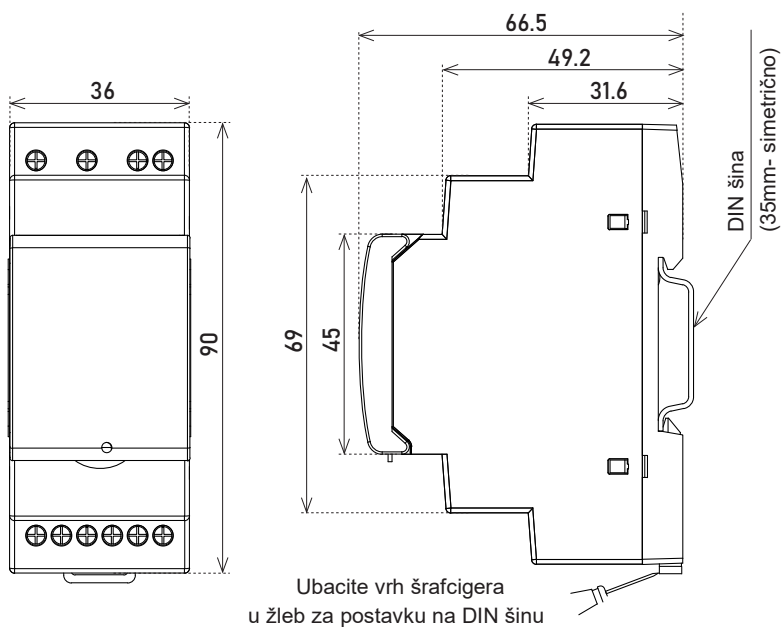
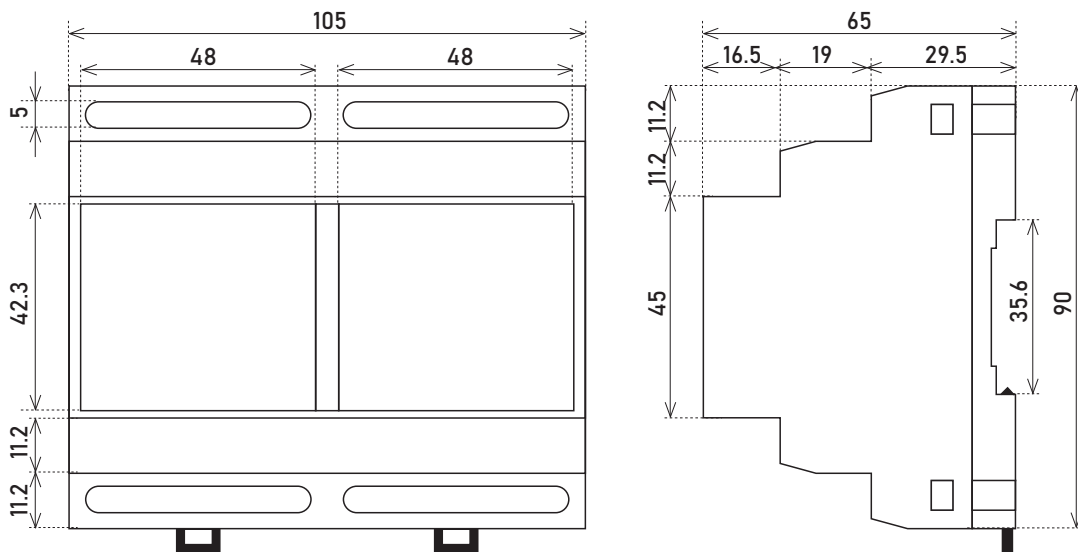
Prednji panel 3-MODUL, primeri postavke prednjeg panela:



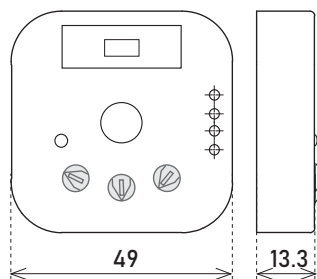
## 2-MODUL Dizajn



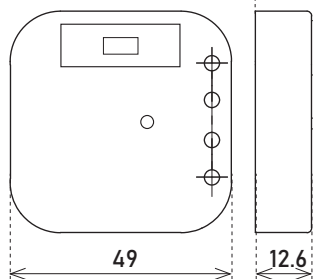
6-MODUL Dizajn



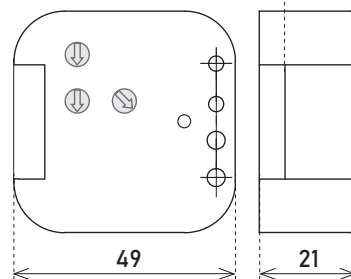
SMR-T, SMR-H, SMT-K



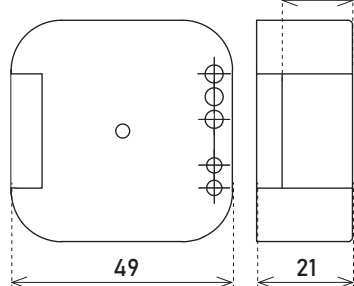
SMR-S



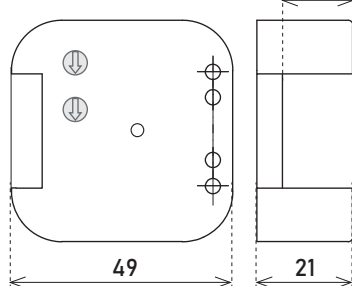
SMR-B



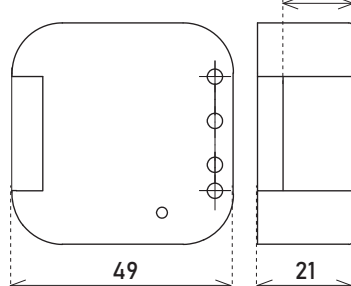
VS116/B



SMR-M

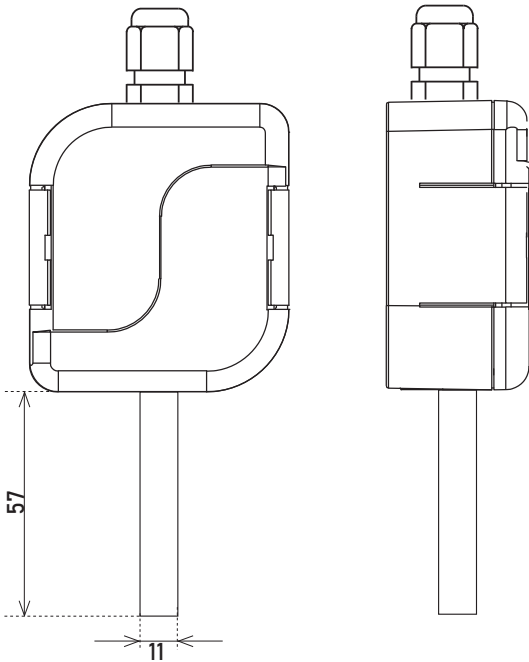


PSB

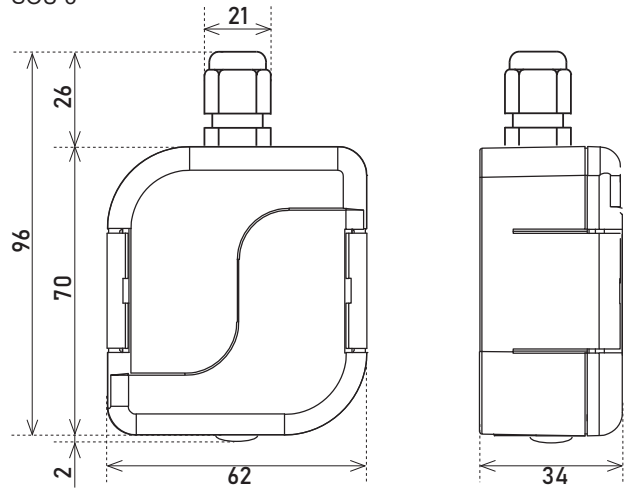




RHV-1, TEV-4

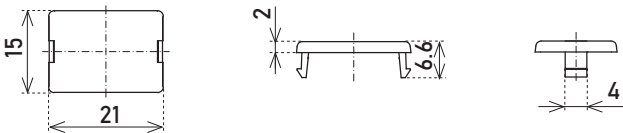


SOU-3

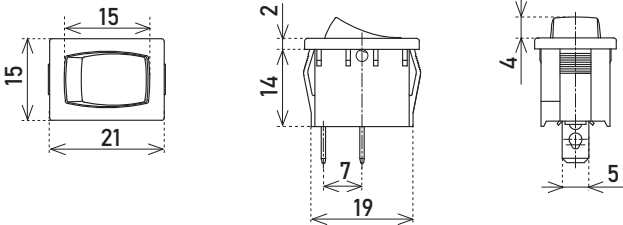


USS

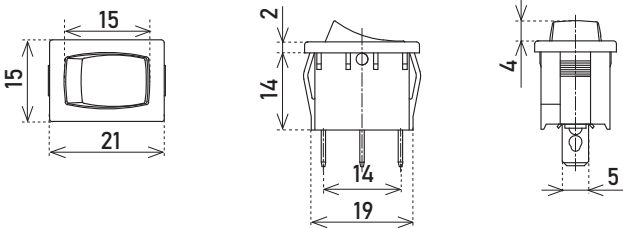
Unit: 00



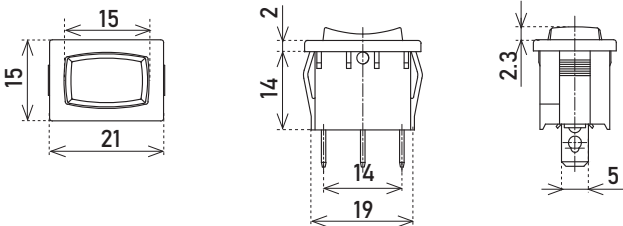
Unit: 01



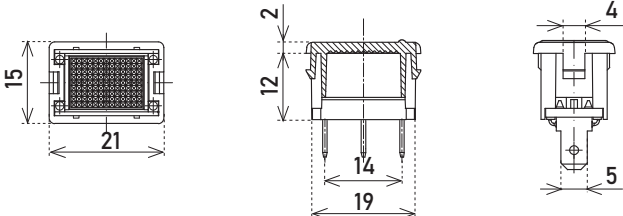
Unit: 02, 06, 07, 08, 09



Unit: 03, 04, 05

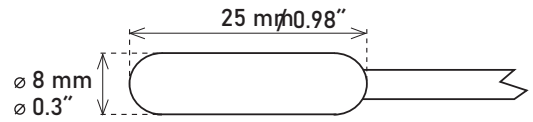


Unit: 10, 11, 12, 12, 13, 14, 15

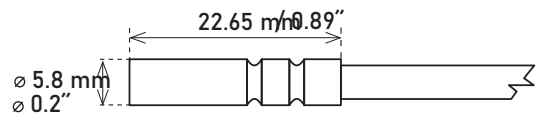


Temperaturni senzor

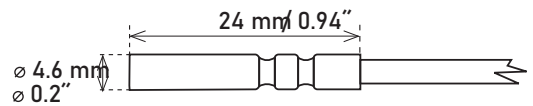
TC



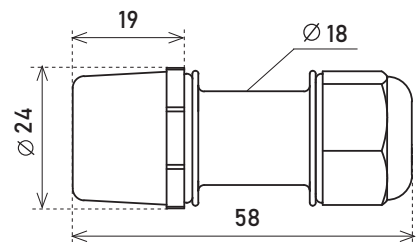
TZ



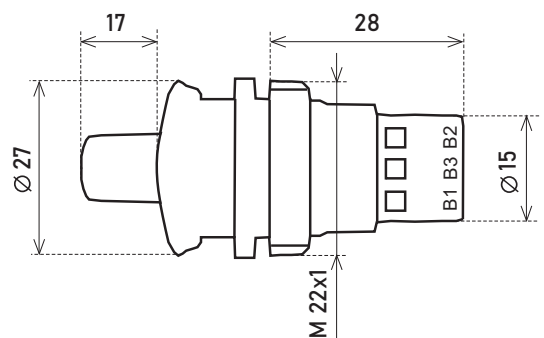
Pt100

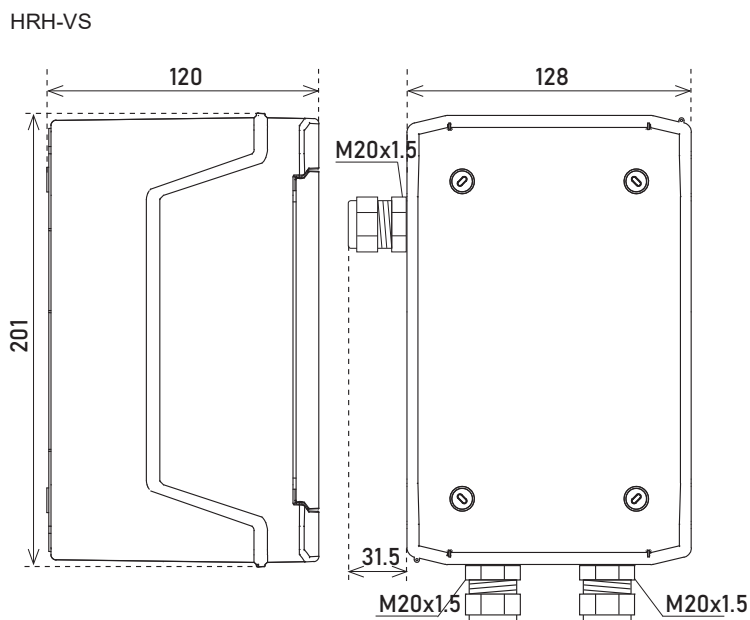
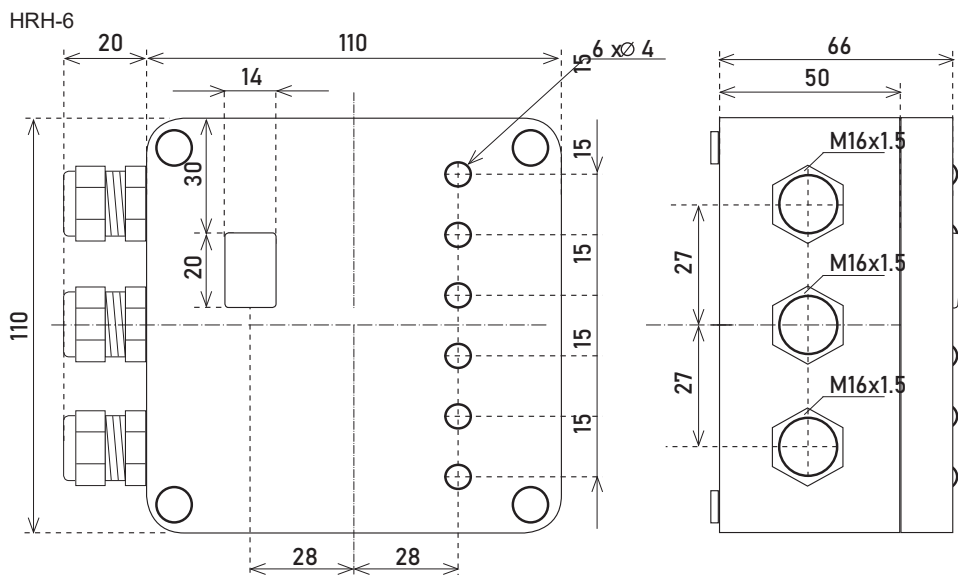


fotosenzor SKS-100

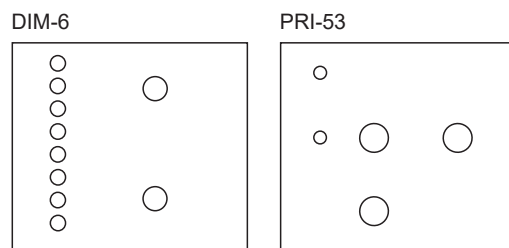


Spoljni potenciometar za CRM-2HE, CRM-91HE



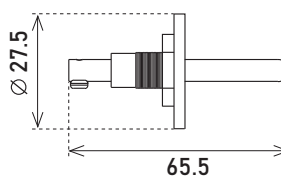


Prednji panel 6-MODUL, primeri postavke prednjeg panela:

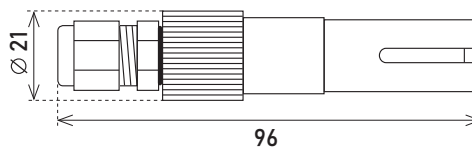


Senzor nivoa

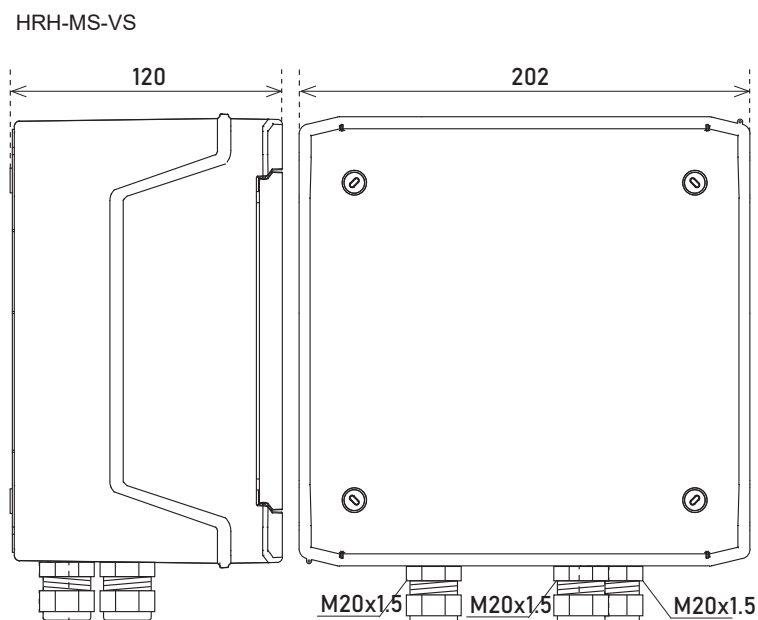
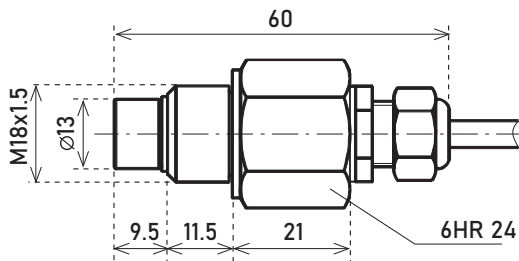
SHR-1



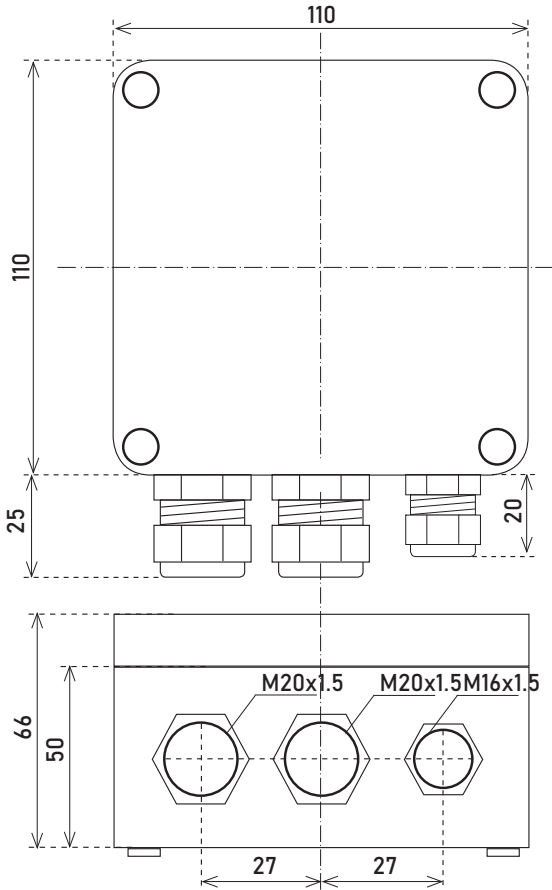
SHR-2



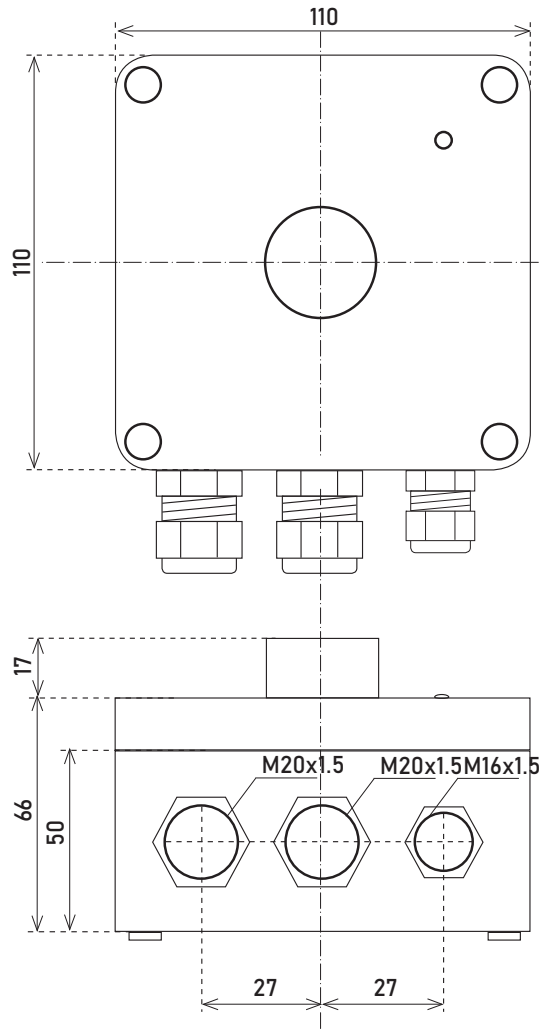
SHR-3



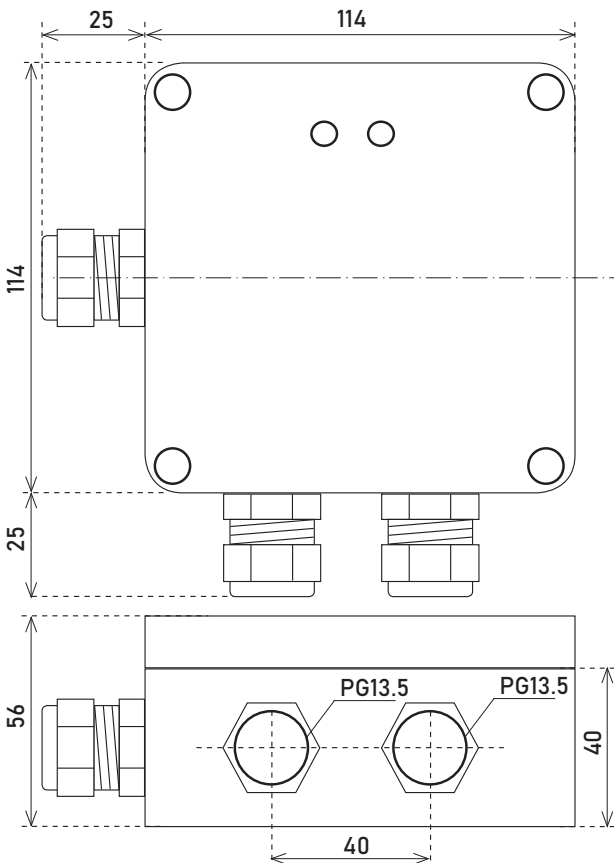
TEV-1, TEV-2



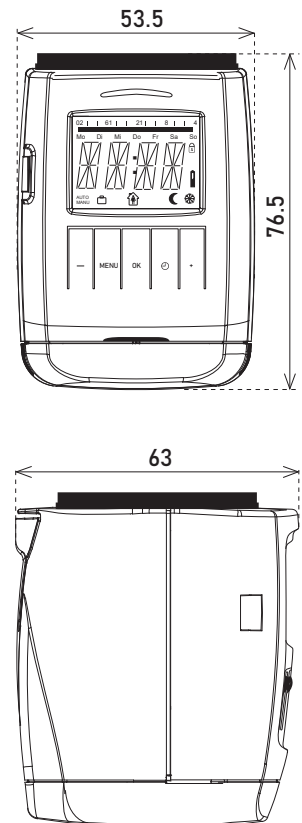
TEV-3

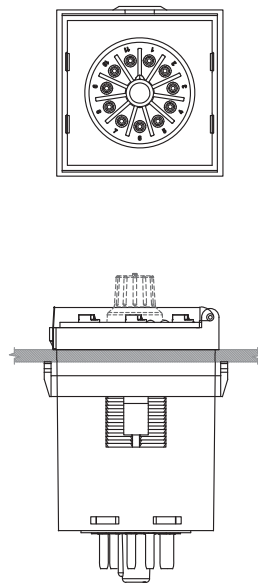
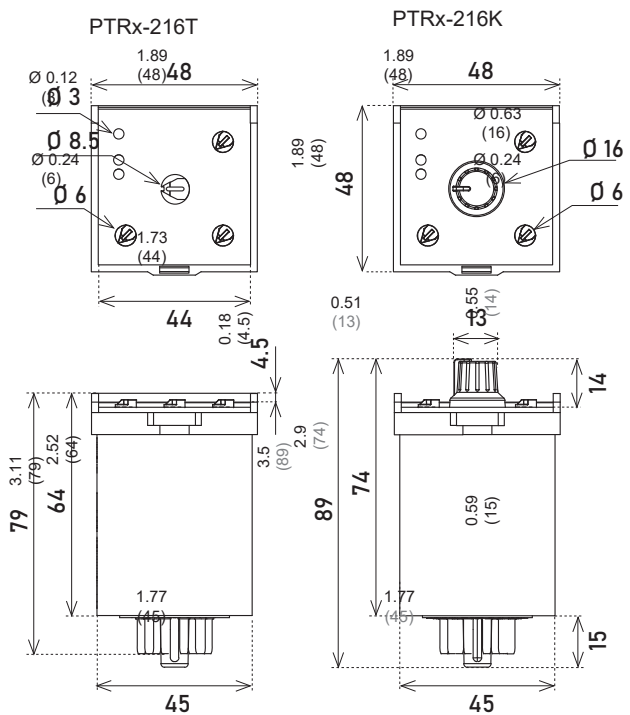


HRH-7



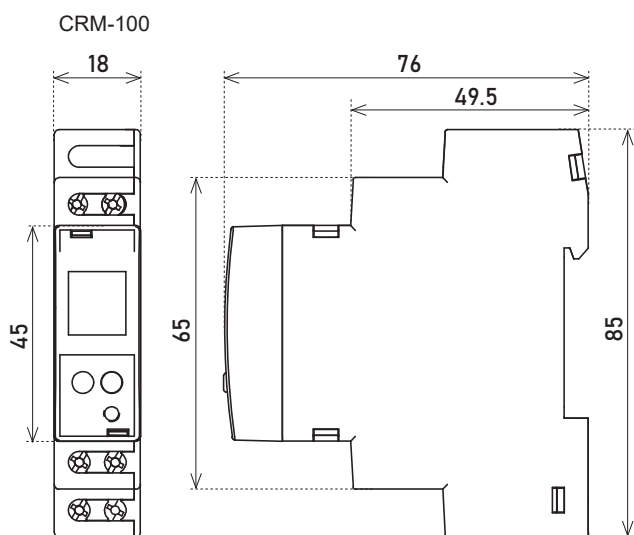
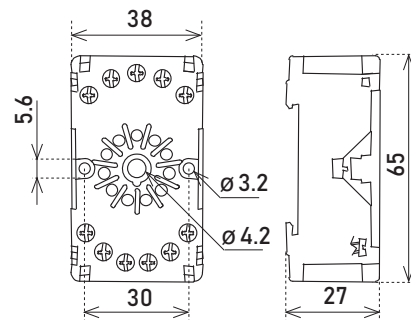
ATV-1





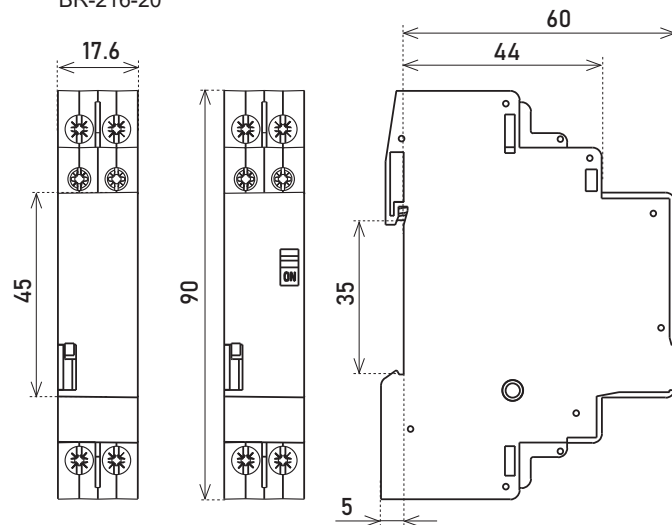
Utikač za PTRx

ES-11

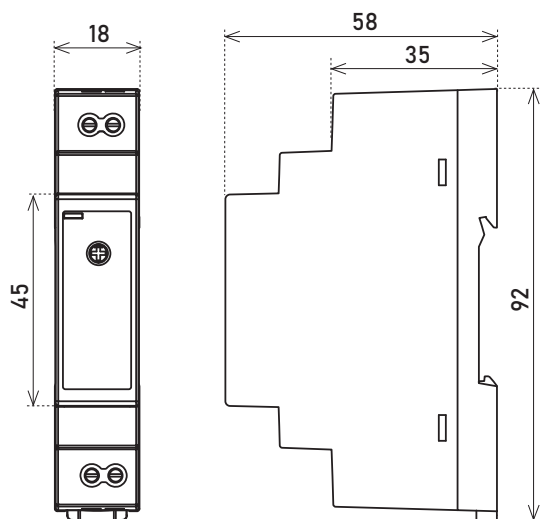


BR-216-10  
BR-216-11  
BR-216-20

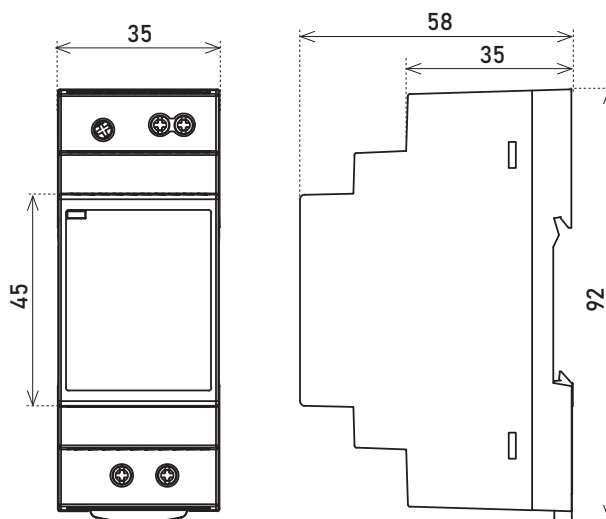
BR-220-20  
BR-232-20



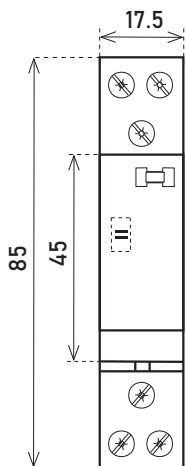
PS1M-15/12V  
PS1M-15/24V



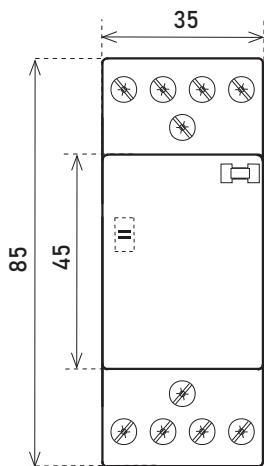
PS2M-24/12V  
PS2M-30/24V



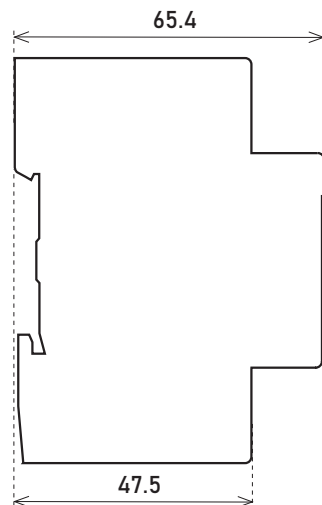
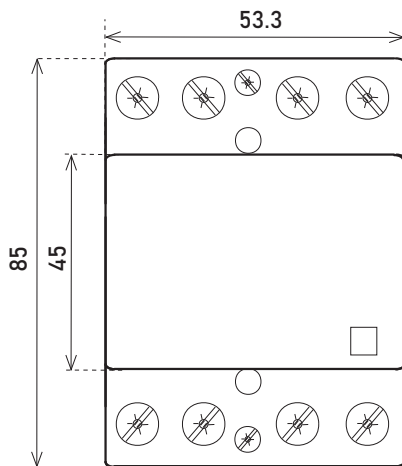
VS120  
VS220  
VSM220



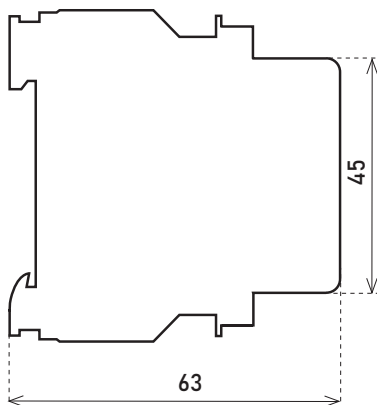
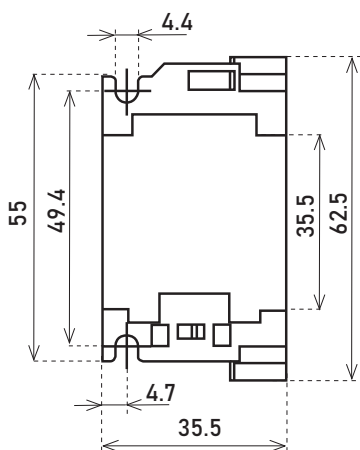
VS425  
VSM425



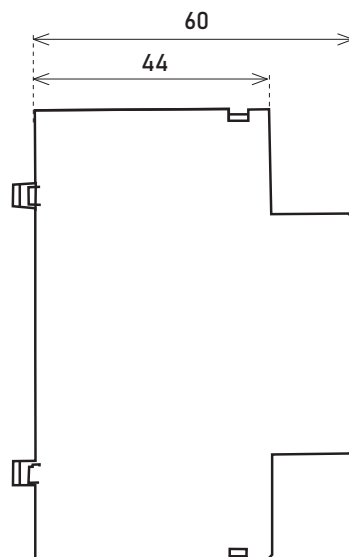
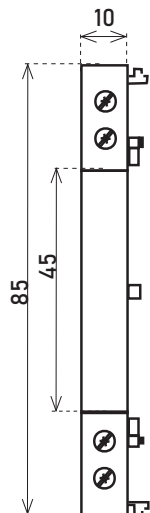
VS440  
VS463



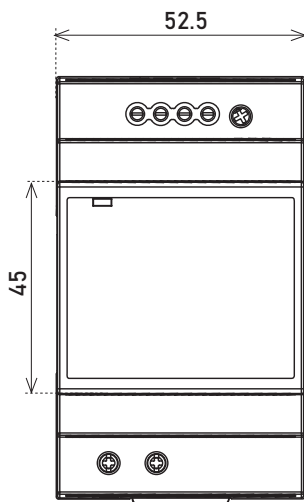
VS420



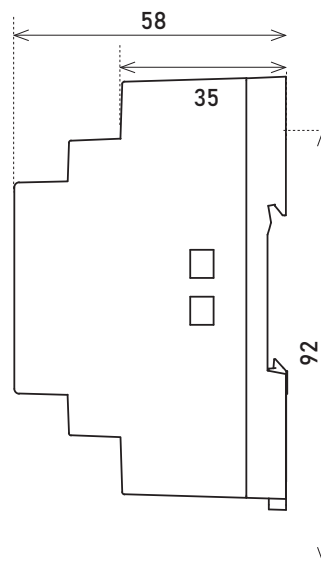
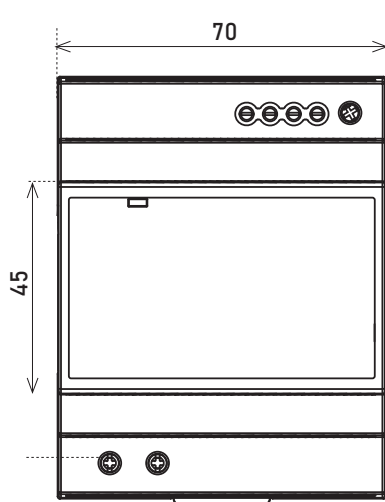
VSK-11  
VSK-20



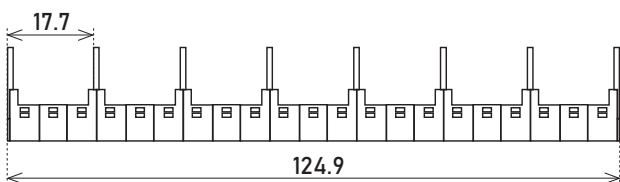
PS3M-54/12V  
PS3M-60/24V



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



Sabirnica CB-17-8

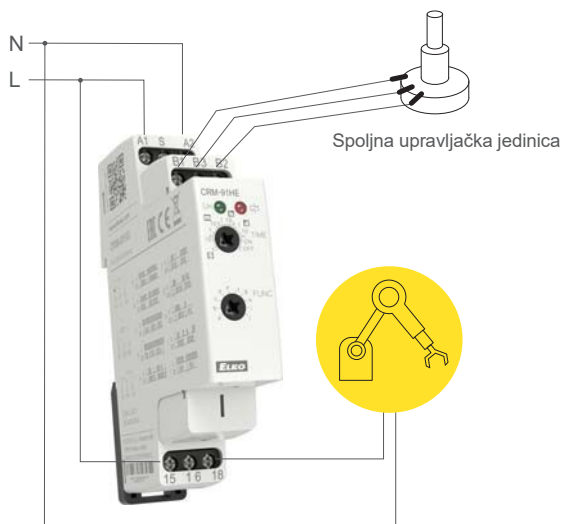


**Multifunkcionalni vremenski relej CRM-91H, CRM-93H**

- za električne uređaje, sa mogućnošću podešavanja vremena - upravljanje osvetljenjem, grejanjem, motorima, mašinama, ventilatorima, kontaktorima ...

**Multifunk. vremenski relej sa spoljnim potenciometrom CRM-91HE**

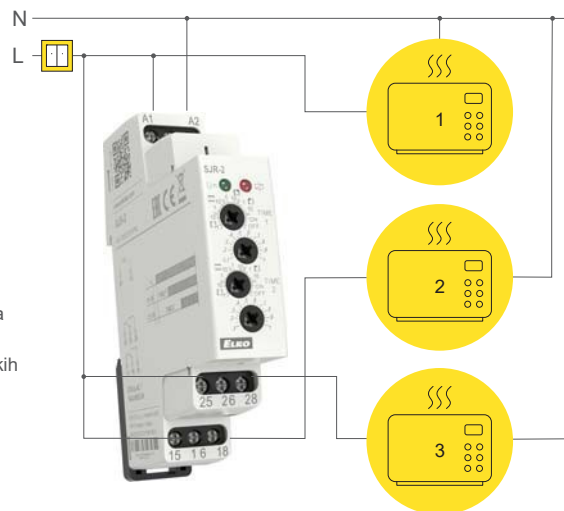
- podešavanje vremena preko spoljne upravljačke pogodan za ugradnju na vratima razvodnog ormara ili blizu mašine.



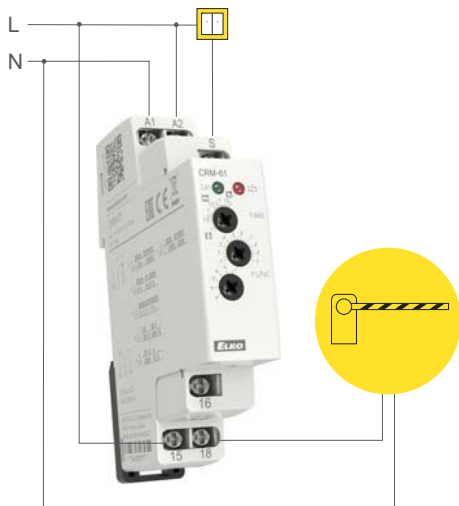
Uključivanjem kola jedan po jedan izbegava se prenapon napajanja izazvanog prebacivanjem velikih opterećenja

**Dvostepena relejna jedinica SJR-2**

- za sekvencijalno prebacivanje opterećenja, npr. električne peći, grejače ....

**Multifunk. vremenski relej CRM-61**

- za električne uređaje, kontrolu osvetljenja, grejače...

**Štepenišni automat CRM-4**

- automatskih sistem osvetljenja speteništa, ventilacije...



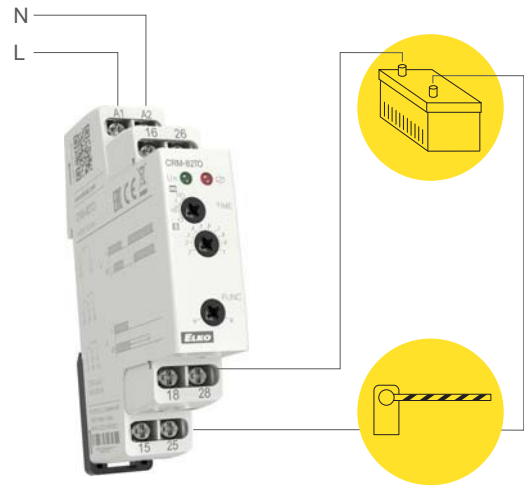
**Vremenski relej PLUG-IN tip PTRM-216TP**

- služi za kontrolu svetlosne signalizacije, grejanja, upravljanje motorom ili ventilatorom itd.



**Vremenski relej sa stvarnim isključenjem, pri isključenju CRM-82TO**

- odloženo rezervno isključivanje pri trenutnom kvaru (osvetljenje u slučaju opasnosti)



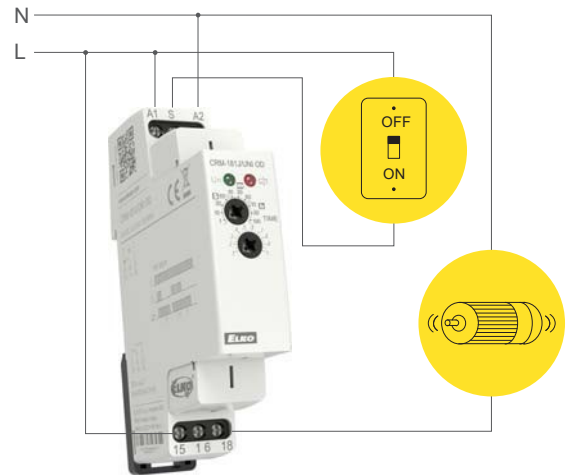
**Asimetrični vremenski relej CRM-2H**

- kontroliše redovnu ventilaciju prostorije



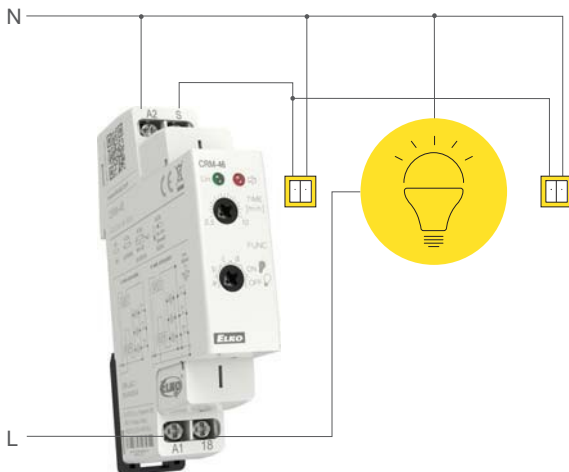
**Vremenski relej sa jednom funkcijom CRM-81J**

- vremenski prekidač, pomoću kojeg se pumpa pušta nakon isključivanja grejanja ili uključivanja ventilatora



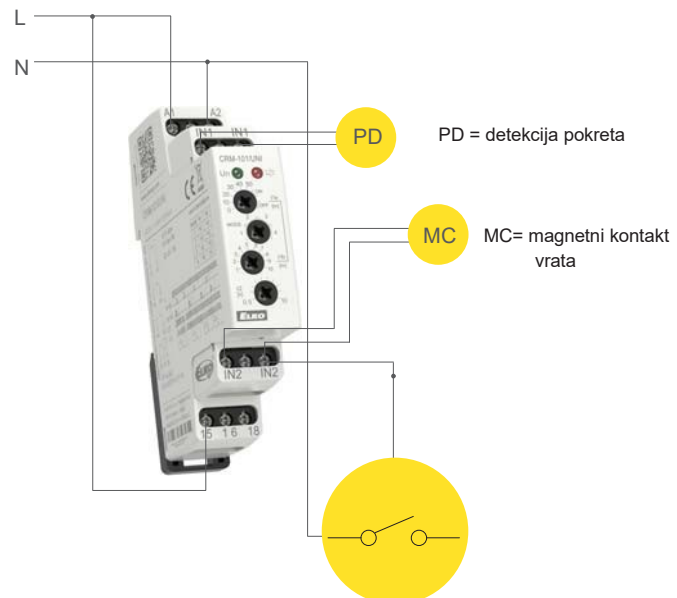
**Inteligentni automat stepenišne rasvete sa mogućom LED signalizacijom pre isključivanja CRM-46**

- osvetljenje stepeništa  
- signal za dolazak isključivanja



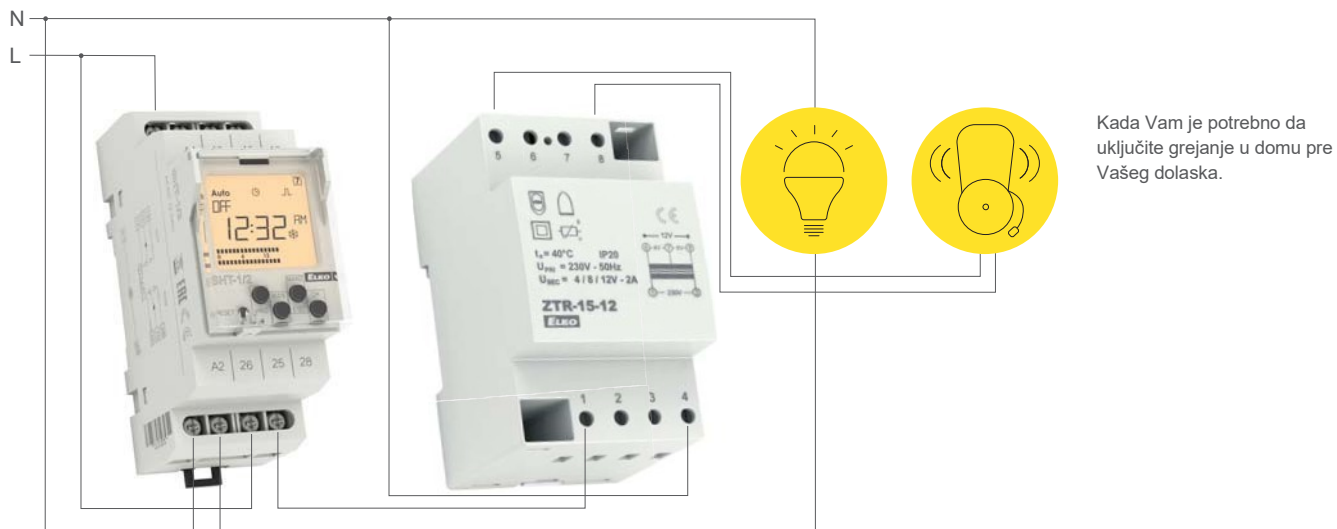
**Relej za uštedu energije CRM-101**

- zamena prekidača kartice (ušteda energije u odsustvu gostiju)  
- relej upravlja kontaktima hotelske sobe pomoću magnetnog kontakta na vratima i detektora pokreta

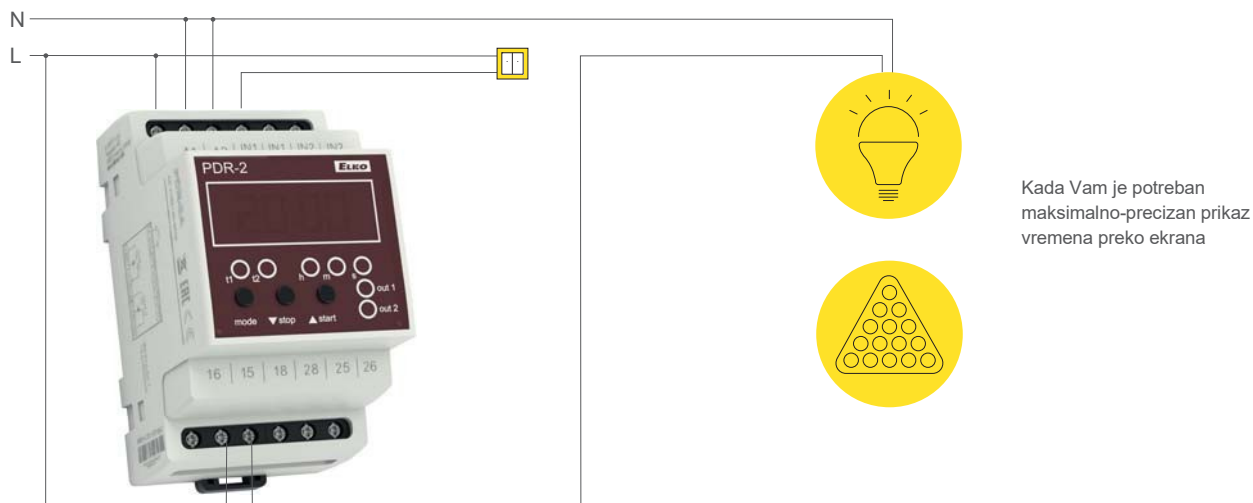


**Digitalni vremenski relej SHT-1/2**

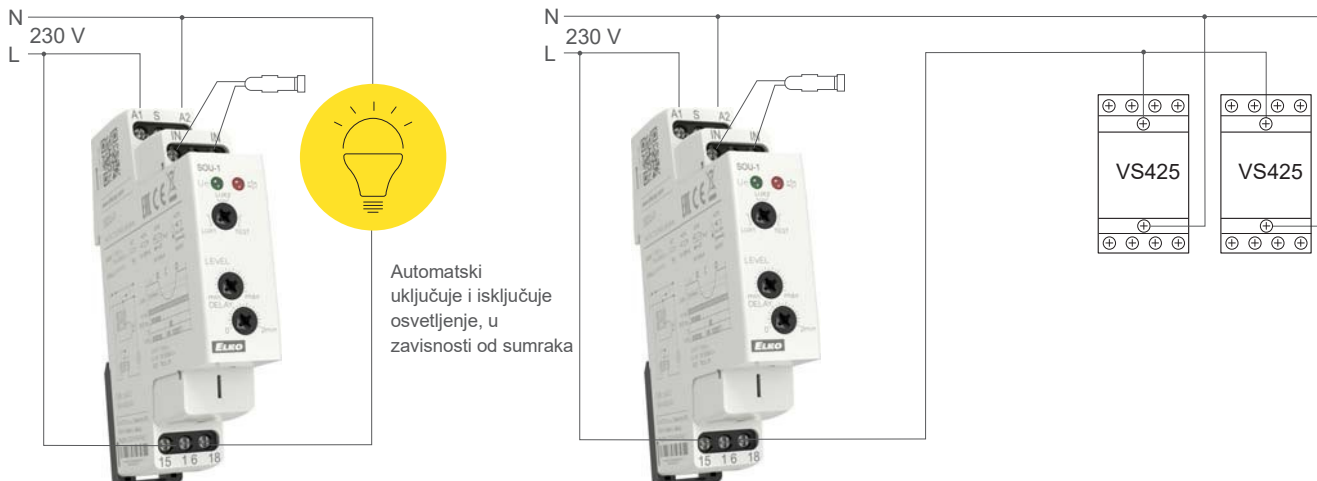
- za kontrolu svih uređaja koji zavise od realnog vremena, uređaji se mogu kontrolisati u redovnim ciklusima, ili prema prilagođenom programu (zaključavanje glavnih vrata van radnog vremena ili tokom noći)
- u kombinaciji sa drugim uređajima, upravljanje se može kombinovati (ventilacija prostorija, upravljanje navodnjavanjem...)

**Programabilni digitalni relej PDR-2**

- jedinica za kontrolu osvetljenja, ventilatora, kontrola uređaja u zavisnosti od vremena, daljinska kontrola preko spoljnih tastera

**Analogni noćni relej SOU-1**

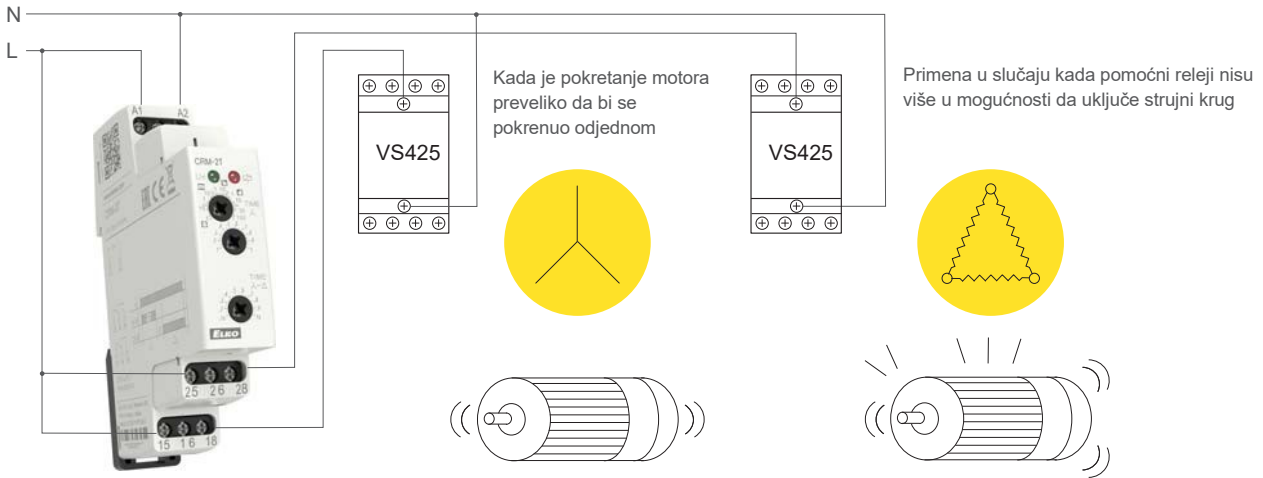
- prekidanje spoljne rasvete (osvetljenje vrta), osvetljenja izloga, hodnika i kancelarije (isključivanje u željenom nivou osvetljenja, kontrola intenziteta)





### Vremenski relej za uključivanje Zvezda/Trougao CRM-2T

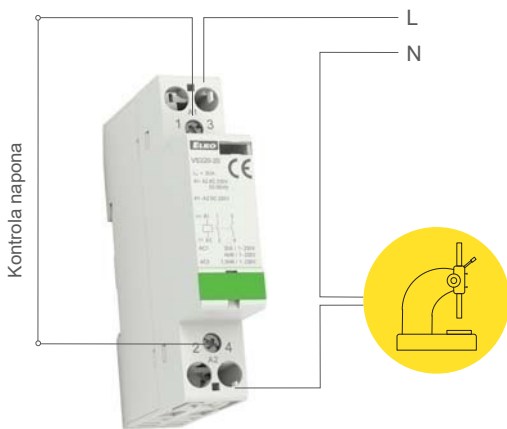
- jedinica namenjena za motore koji pokreću više od 3 KW, sa elektronskim prebacivanjem iz režima u režim, sa uređajem CRM-2T, sa tačnim podešavanjem vremena prebacivanja.



### Modularni kontaktor VS120, VS220, VS420, VS425

- za prekidanje strujnih krugova za napajanje i kontrolu grejanja, svetla, klima-uređaja i drugih el. uređaja.

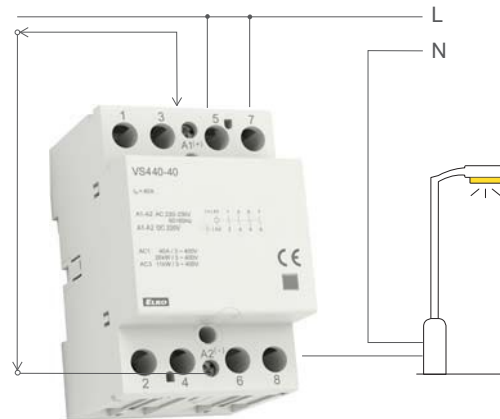
- prekida opterećenja AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, AC-15.



### Modularni kontaktor VS440, VS463

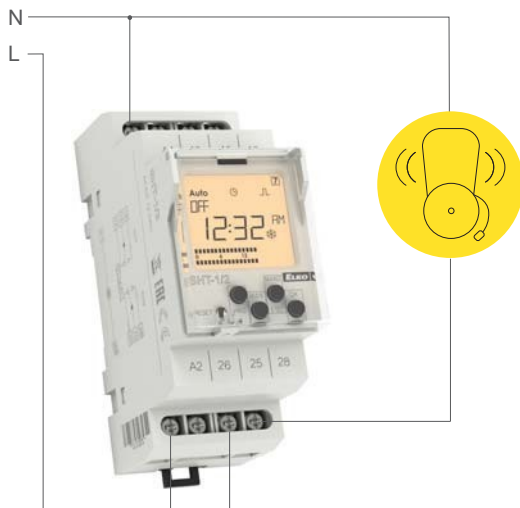
- za prekidanje krugova napajanja i upravljanje grejanjem, klimatizacijom i drugih el. uređajima, prekidanje trofaznih motora

- prekida opterećenja A-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, i AC-15



### Digitalni vremenski relej SHT-1, SHT-1/2

- za kontrolu svih uređaja koji zavise od vremena, na osnovu dnevnog, nedeljnog ili mesečnog rasporeda



### Stepenišni automat sa zatamnivanjem (dimovanjem) DIM-2

- korak po korak (fluidno) priguše, podešeno vreme je UKLJUČENO tokom fluidnog prigušivanja (npr. moguće podesiti trajno osvetljenje sa min. količinom osvetljenja)

- pogodan za stambeni blok (ulaz, hodnici, stepeništa) ili kao kontrola baštenske rasvete



**Releji za nadgledanje napona HRN-33 (35)**

- praćenje mrežnog napona i služi za nadgledanje uređaja koji su osetljivi na naponsku toleranciju.

**Releji za nadgledanje napona HRN - 33 (35)**

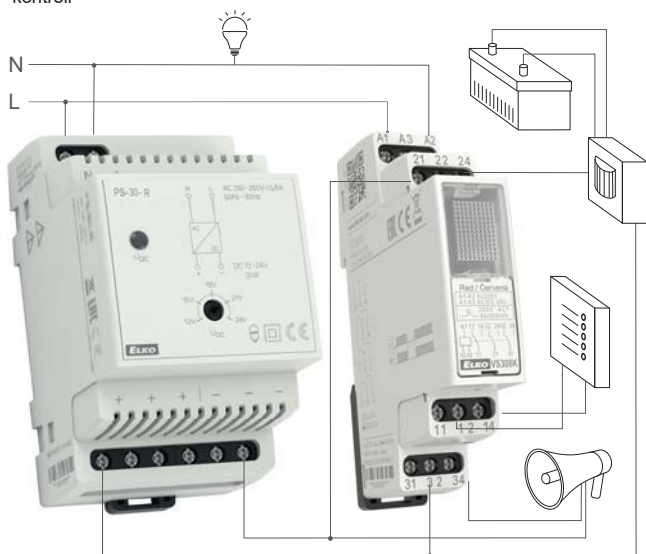
- zaštita uređaja od prenapona/podnapona

**Modul za prekidanje napajanja PS-R**

- napajanje bilo kojih uređaja putem sigurnog napona sa potpuno, galvaniski odvojenim od mreže  
- napajanje pogonskih sistema, blokada postrojenja i upotreba u merenju i kontroli

**Jedinica sa ručnom kontrolom i signalizacijom USS**

- jedinica kompaktnih dimenzija, elegantnog dizajna, širokog spektra upotrebe, koja se može konfigurisati po zahtevima  
- prebacivanje i signalizacija, direktno u razvodnoj tabli, kontrolnom centru, automatizaciji ...



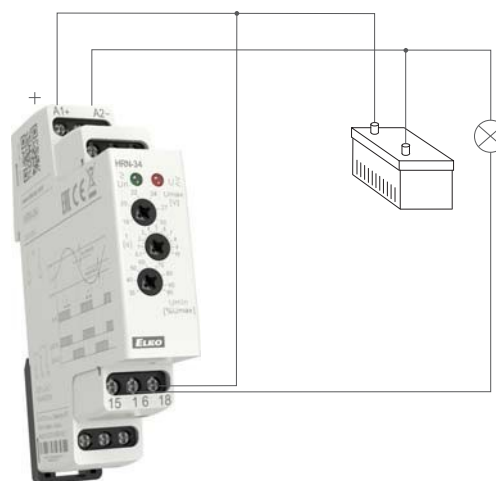
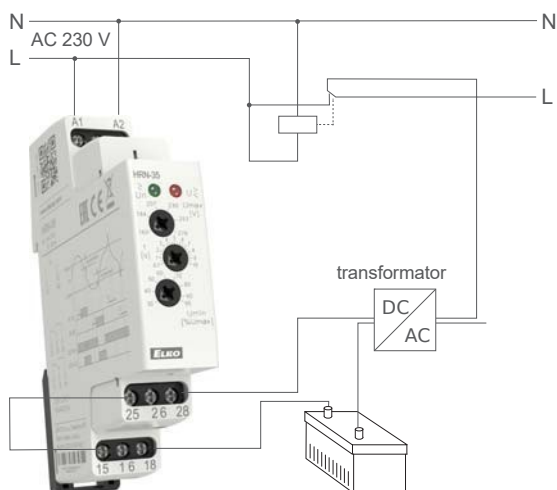
Širok izbor prekidača i signalizacije koja kompaktno staje u 1 modul, koje se može montirati odmah pored mašine

**Releji za nadgledanje napona HRN-35**

- uključivanje rezervnog napajanja u slučaju pada ili poremećaja napona na mreži

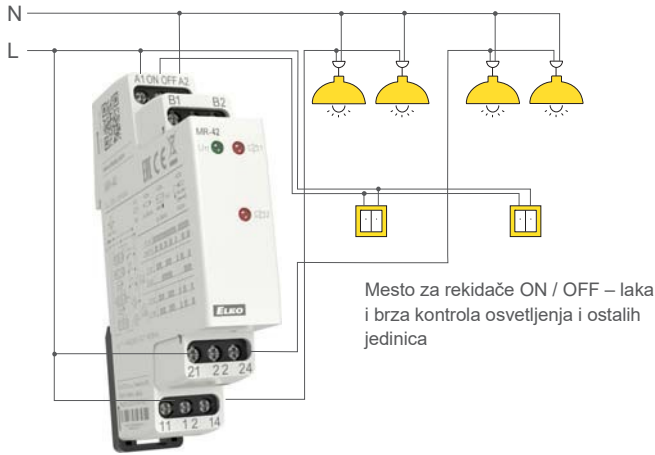
**Releji za nadgledanje napona HRN-34**

- priključeni uređaj se isključuje kada dođe do pada napona ili pražnjenja baterije



**Memorijski releji MR-41, MR-42**

- zbog duple paralelne veze tastera, štedite novac, mesto i vreme, tokom instalacije
- kontrola osvetljenja u sobama, sa mogućnošću pamćenja stanja prekidača



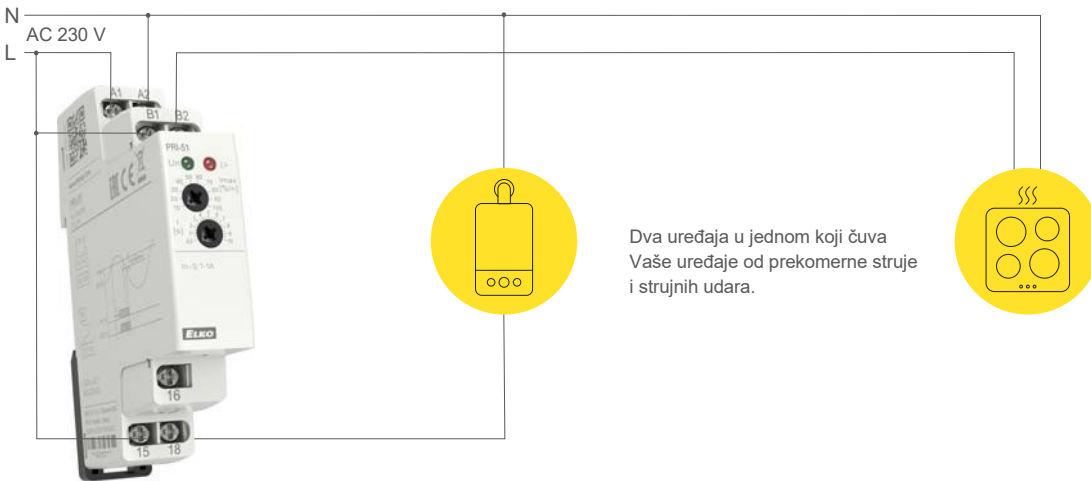
**Pomoćni relej VS**

- služi kao pomocna jedinica za uključivanje uređaja cije opterećenje prelazi mogućnost prekidačke jedinice
- pomoćna LED signalizacija trenutnog stanja



**Releji za nadgledanje struje PRI-51, PRI-32**

- relej za ograničavanje struje (na jednoj grani dva uređaja, koje se nadgledaju odvojeno). Mogućnost upravljanja jednofaznim motorom
- povezivanjem na strujni transformator, moguće je proširiti opseg struje do 600A



**Releji za nadgledanje faktora snage COS-2**

- nadgledanje faktora snage u 3-faznim sistemima, motorima, pumpama, itd.



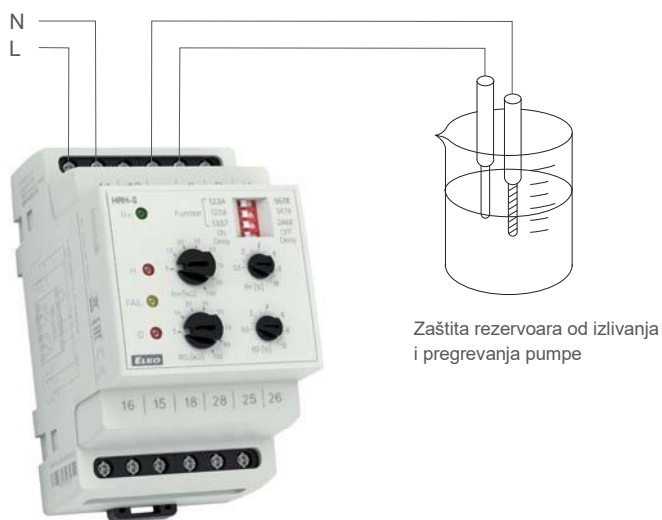
**Releji za nadgledanje napona HRN-43**

- regulacija napona generatora, hidro. elektrane, 3-fazne mreže...
- prati i štiti glavni sistem od prenapona/podnapona

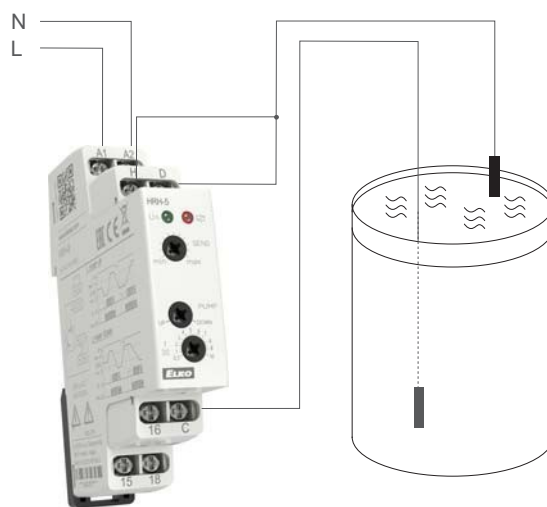


**Releji nivoa HRH-8**

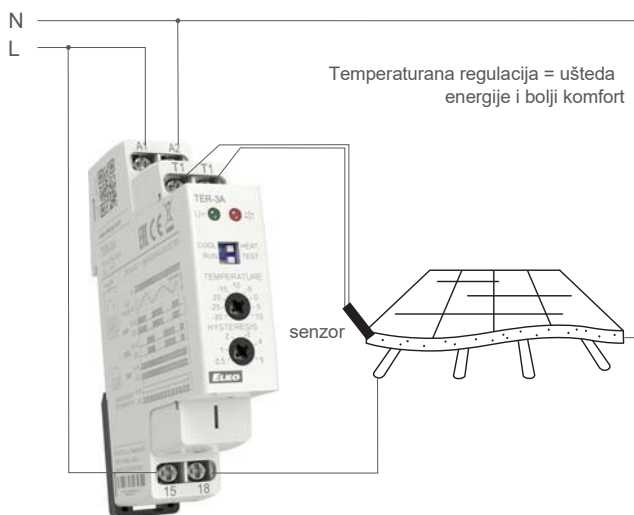
- nadgledanje nivoa u bunarima, rezervoarima, bušotinama...

**Releji nivoa HRH-5**

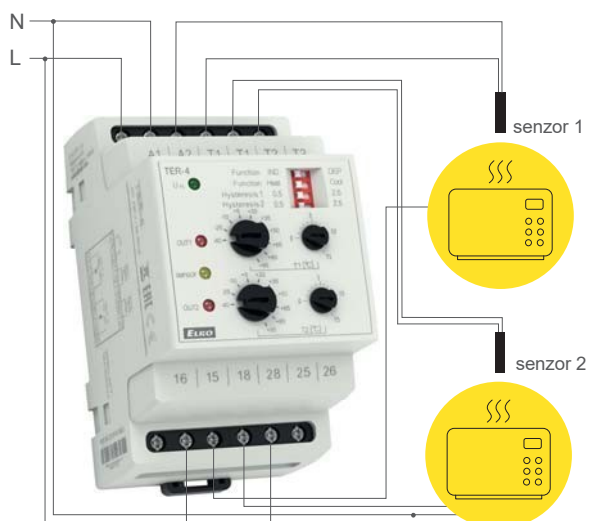
- nadgledanje nivoa u binarima, rezervoarima, tankerima, sahtama, slivovima, itd.

**Termostat TER-3 sa sa terminalima za povezivanje spoljasnjeg senzora**

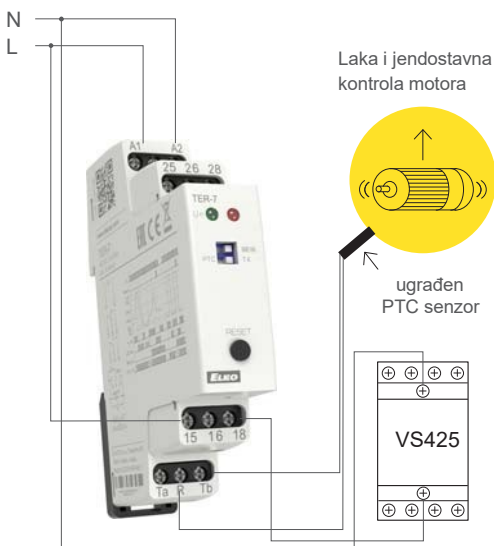
- kontrola temperature npr. kod podnog grejanja

**2-stepeni termostat TER-4 sa terminalima za 2 spoljašnja senzora**

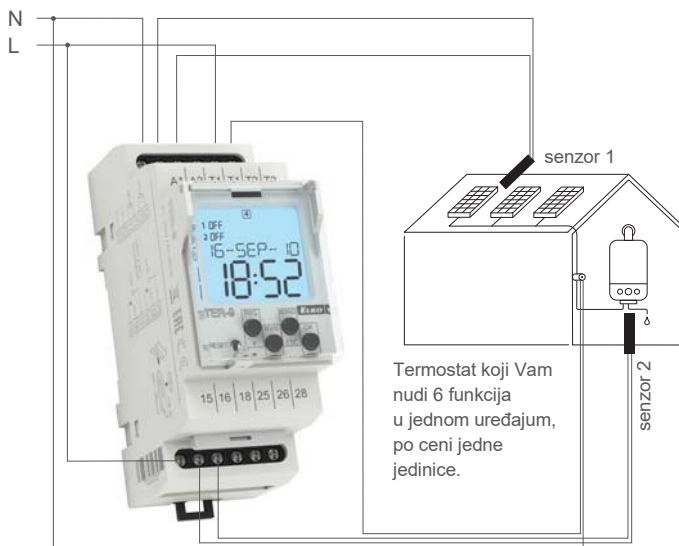
- kontrola temperature u industrijskim grejnim telima, pecima, boilerima, itd.

**Termostat za termalnu zaštitu motora TER-7**

- zaštita motora od temperaturnog pregrevanja

**Više-funkcionalni digitalni termostat TER-9**

- kompleksna kontrola grejanje i zagrevavanja vode i ostalih tecnosti. Sa primenom u industriji i domacinstvu.



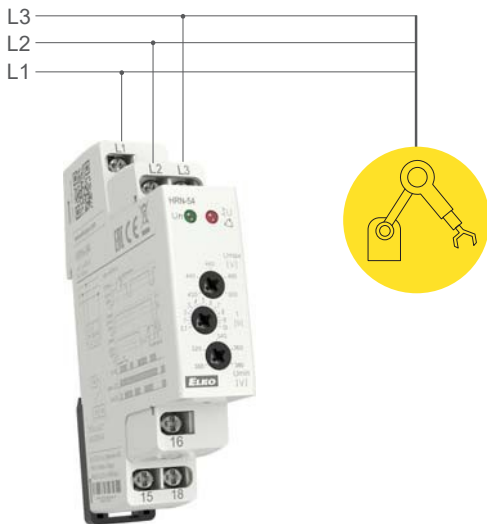
**Releji za nadgledanje napona i pada faze HRN-55, HRN-55N**  
- nadgledanje pravilnog napajanja motora i pada faze u pogonu



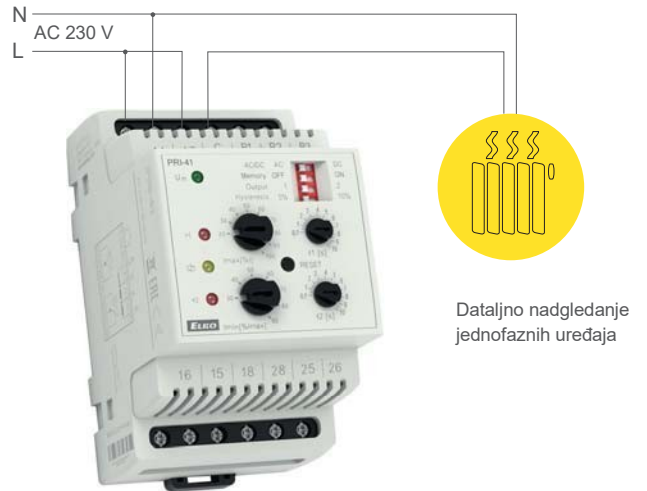
**Releji za nadgledanje prenapona/podnapona u 3-faznoj mreži HRN-54N**  
- nadgledanje napona u razvodnim ormanima, kao i u ostalim uređajima



**Naponski releji za prenapone/podnapone u 3-faznoj mreži HRN-54**  
- nadgledanje uređaja u 3-faznoj mreži



**Releji za nadgledanje struje PRI-41 (PRI-42)**  
- nadgledanje preopterećenja i podopterećenja struje motora i mašina  
- praćenje potrošnje, dijagnostika uređaja (kratki spoj, povećana potrošnja)



# Drugi samo preprodaju

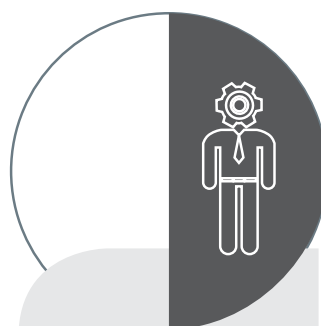
Mi razvijamo i pravimo svoje sopstvene proizvode!



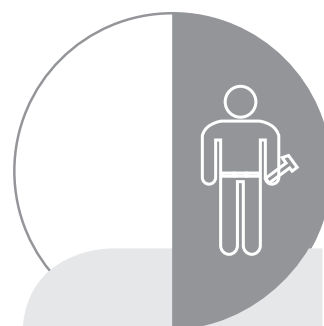
**27 godina**  
Na tržištu



**16 godina**  
ISO sertifikovani



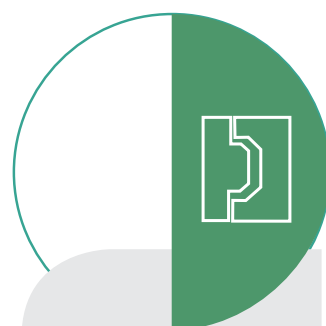
**40**  
programera



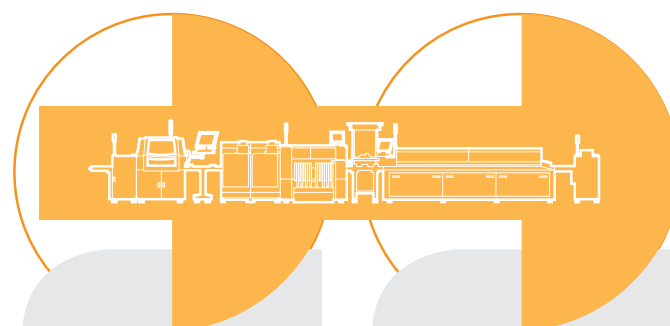
**330**  
zaposlenih



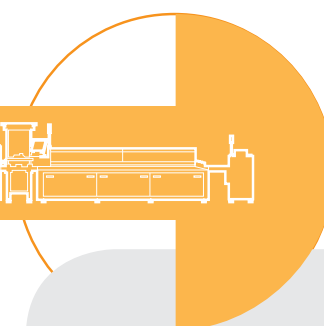
**2 000 m<sup>2</sup>**  
proizvodnog  
pogona



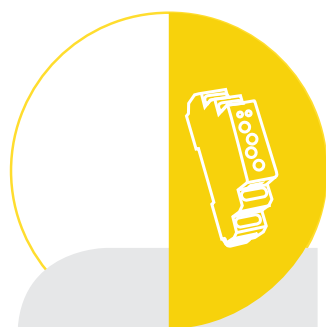
**200**  
Sopstvenih plastičnih  
modela



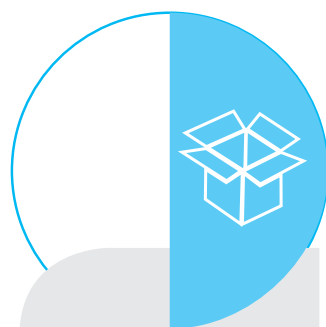
**2**  
SMD linije



**1 mil.**  
Komponenti  
po danu



**600 000**  
proizvoda  
godišnje



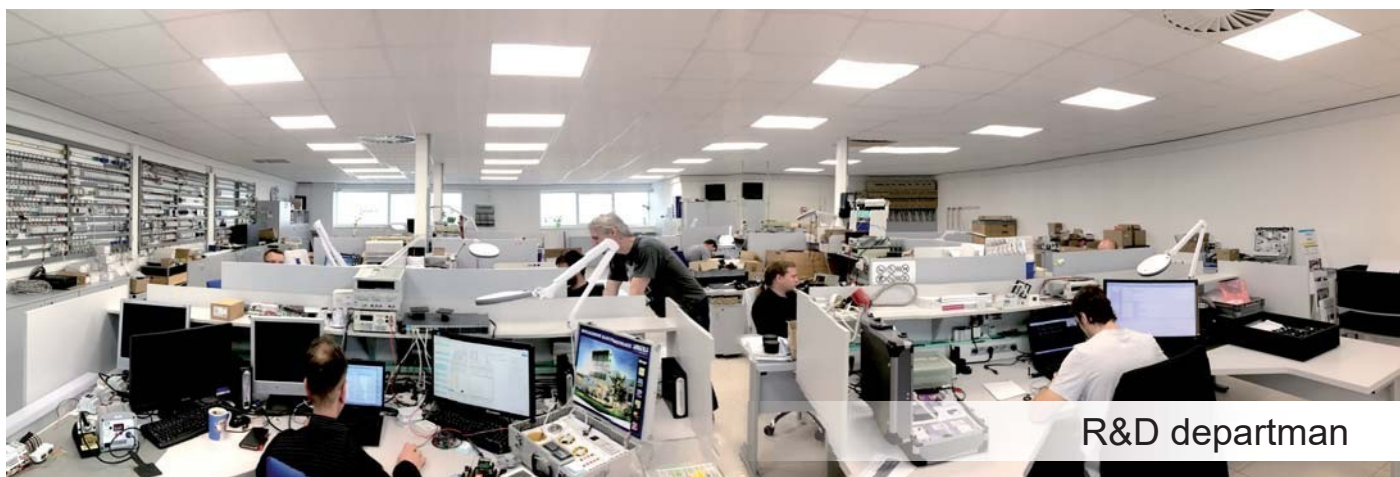
**2 000 m<sup>2</sup>**  
finalizacija  
i isporuka

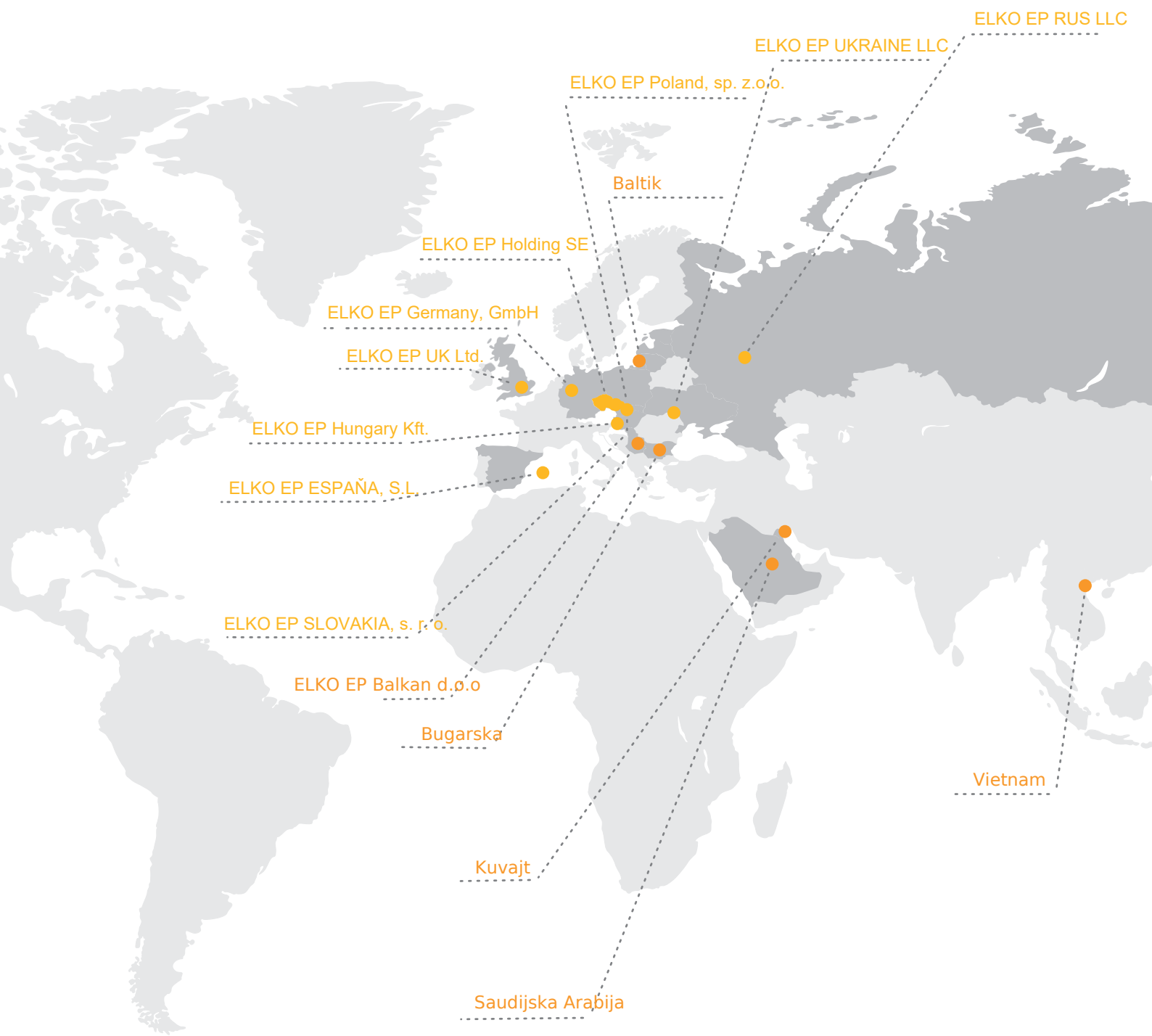


**2000**  
skladištenog  
prostora



**2**  
Industrijska  
lasera





## ELKO EP Balkan, d.o.o.

Norveskih interniraca 1v | 31000 Užice | Futoška 59 | 21000 Novi Sad | Republika Srbija

Telefon: +381 65 382 15 29 | dostanic@elkoep.com | www.elkoep.rs

+381 63 479 880 | babic@elkoep.com | www.elkoep.rs

Izdanje: 07/2021 | Parametri podložni promenama | © Copyright ELKO EP, s.r.o. | 1 izdanje

