

# RELÉ

Modulové elektronické přístroje





---

**ELKO EP**

---

**ELKO EP je tradiční, inovativní a ryze český výrobce elektronických zařízení a je vaším partnerem v oblasti elektroinstalace již více než 30 let.**

ELKO EP zaměstnává 350 lidí, vyváží své produkty do více než sedmdesáti zemí světa a své zástupce má ve čtrnácti zahraničních pobočkách. Firma roku Zlínského kraje, Vizionář roku, Globální exportér roku, umístění v Czech TOP 100, to jsou jen některá z obdržovaných ocenění.

Stále ale nejsme v cíli. Neustále se snažíme kráčet dopředu na poli inovace a vývoje. To je naše primární poslání.

Milióny relé, stovky chytrých domů, tisíce spokojených zákazníků. To je ELKO EP, tradiční firma se sídlem v srdci Evropy, kde vývoj, výroba, logistika, servis a podpora zákazníků jdou vždy ruku v ruce. Systémy automatizace budov, zařízení pro chytrá města a tzv. internetu věcí (IoT) jsou našim světem, který přinášíme vám.

# Fakta a statistiky



**30 %**

Česko

**40 %**

Export

**30 %**

Pobočky



## WORLDWIDE

11 poboček  
3 franšizy  
70 exportních zemí

**350**

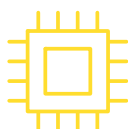
Zaměstnanců  
v holdingu

**30 000 +**

iNELS  
instalací

**30 000 000 +**

Vyrobených  
produktů



## R&D

Neustále  
inovativní

## VÝROBA

Plně automatizovaný  
proces

## PODPORA

24 / 7 / 365

**Světový lídr**  
v produkci relé na DIN lištu



# Produktové řady ELKO EP



## Časovače/Relé

[www.elkoep.cz/rele](http://www.elkoep.cz/rele)

Časová relé, pomocná relé, instalační stykače, paměťová a bistabilní relé, schodišťové automaty, spínací hodiny, soumrakové a světelné spínače, stmívače a regulátory intenzity osvětlení, napájecí zdroje a zvonkové transformátory, ovládací a signalizační přístroje.



## Hlídací/Monitorovací relé

[www.elkoep.cz/hlidaci](http://www.elkoep.cz/hlidaci)

Napětová relé 1-fázová a 3-fázová (podpětí, přepětí, výpadek fáze, asymetrie fází a pořadí fází), proudová relé, hladinové spínače, termostaty, optická signalizace napětí, hlídání účinníku a frekvence.



## Bezdrátová elektroinstalace iNELS

[www.elkoep.cz/rf](http://www.elkoep.cz/rf)

Prvky chytré bezdrátové elektroinstalace lze jednoduše a rychle použít ve stávajících objektech, kde není žádoucí sekát vedení pro kabely (např. přidat/změnit vypínač světla při změně dispozic pokoje). Lze ale také sestavit i kompletní systém pro řízení bytu či domu, inteligentní ovládání vytápění, žaluzií nebo nastavení scén. Při použití gateway eLAN-RF lze navíc celou instalaci ovládat aplikací z mobilu, tabletu nebo televize.



## Hotel Wireless Retrofit (HRESK)

[www.elkoep.cz/hresk](http://www.elkoep.cz/hresk)

Hotel Room Energy Saving Kit – je ucelené řešení určené především pro stávající hotelové pokoje a je založené na bezdrátovém systému iNELS Wireless. Je zaměřeno do těchto oblastí: „Úspory energií“: vypnutí všech spotřebičů při odchodu z pokoje nebo ne-přetápění/ne-přechlazení, „Komfort“ – vše z postele a „Bezpečnost“: zvonek, host v pokoji, uklízečka, návštěva.



## Chytré sety

[elkoep.cz/chytre-sety](http://elkoep.cz/chytre-sety)

Chytré sety jsou předpřipravené balíčky s našimi nejoblíbenějšími výrobky pro bezdrátové ovládání produktové řady iNELS Wireless. Výrobky v setu jsou spárovány a nachystány pro okamžitou montáž. Sety jsou rozděleny dle jejich hlavních funkcí a zákazníci si tak mohou jednoduše vybrat z kategorií: Spínací sety, Stmívací sety, Stínící sety a další.



## Sběrníková elektroinstalace iNELS

[www.elkoep.cz/bus](http://www.elkoep.cz/bus)

Senzory a aktory spolu s centrální jednotkou, která je srdcem systému, komunikují po 2-drátové sběrnici a umožňují výstavbu rozsáhlejší instalace pro rodinné domy, vily, hotely a budovy. Jednotlivé funkce prvků se parametrizují v SW iDM, lze tak nastavit jednoduché i složitější akce.



## Hospitality Hotel (GRMS)

[www.elkoep.cz/grms](http://www.elkoep.cz/grms)

Guest Room Management Systém – je ucelené řešení určené především pro nové hotely, penziony nebo wellness a je založené na sběrníkovém systému iNELS BUS. V pokoji pak řeší ovládání osvětlení, přístupu, regulace teploty i distribuci audio/video. Vyznačuje se skleněnými panely s dotykovými tlačítky, které lze různě kombinovat (počty, tvar, barvy) a zákaznický upravovat (popis, logo).

## Spínací hodiny SHT-13, SHT-13/2 s Wi-Fi připojením

V roce 2023 jsme si pro vás připravili novinku v podobě spínacích hodin s Wi-Fi připojením. Tešit se můžete na **nový displej**, který je čitelný a zároveň přehledný. Na výběr bude varianta s **jedním nebo dvěma** výstupními kontakty. Hodiny mají kompletně přepracované menu s nastavením (které kopíruje webové rozhraní pro snadnější orientaci). Způsob ovládání jsme zachovali původní jako tomu je u našich starších modelů. Hodiny podporují **všechny časové programy** (denní, týdenní, roční, astro).

**Zde je krátký seznam několika hlavních vylepšení:**

- Nastavení a ovládání přes webové rozhraní (vč. tvorby záloh a možnosti importu)
- Pulsní/cyklický režim výstupních kontaktů
- Možnost nastavení opakování programů
- Bargraf výstupních kontaktů
- Ikony pro každý kanál samostatně
- Indikace stavu baterie
- Synchronizace času pomocí NTP serveru (vyžaduje připojení k internetu)
- Navýšení počtu paměťových míst na 200 a až 30 paměťových míst pro prázdniny



NEW

## Multifunkční 1-fázové proudové hlídací relé PRI-34

Nová řada hlídacích proudových relé PRI-34, v **multifunkčním** provedení. Všechny typy nyní měří **TRUE RMS** hodnoty (tedy s minimální chybou bez ohledu na tvar průběhu měřeného proudu). Samozřejmostí je možnost **připojení externích proudových transformátorů** (možné navýšení měřeného rozsahu až na 1600 A). Na výběr je z osmi funkcí, vč. paměťových.

**Jednotlivé typy jsou rozděleny** dle nominálního hlídání proudu:

- PRI-34/1A – hlídání rozsah AC 0.05 - 1 A
- PRI-34/2A – hlídání rozsah AC 0.1 - 2 A
- PRI-34/5A – hlídání rozsah AC 0.25 - 5 A
- PRI-34/8A – hlídání rozsah AC 0.4 - 8 A
- PRI-34/16A – hlídání rozsah AC 0.8 - 16 A



NEW

## Multifunkční 1-fázové napěťové hlídací relé HRN-3x, PMR1

Původní typy HRN-3x na DIN lištu nahradí nové, které jsou **multifunkční** a přínášejí hned několik vylepšení. Nově je možno volit mezi **jedním nebo dvěma** výstupními kontakty. **V provedení do patice** pod označením PMR1. Stejně jako předchozí novinka i tato měří **TRUE RMS** hodnoty. S tím souvisí i hlídání **DC napětí na vyšších rozsazích**. Původní DC rozsah byl mírně upraven pro **možnost hlídání 24 V baterii**. Multifunkčnost umožňuje výběr z až devíti funkcí, vč. paměťových. Doplněn byl také **externí vstup** pro reset paměti.

**Jednotlivé typy dělíme** dle hlídání rozsahu:

**Na DIN lištu:**

- HRN-31, HRN-31/2, HRN-32/2 – hlídání rozsah AC/DC 48 - 276 V
- HRN-36, HRN 36/2 – hlídání rozsah DC 6 - 30 V
- HRN-39, HRN 39/2 – hlídání rozsah AC/DC 24 - 150 V












**Do patice:**

- PMR1-31, PMR1-31/2 – hlídání rozsah AC/DC 48 - 276 V
- PMR1-36, PMR1-36/2 – hlídání rozsah DC 6 - 30 V
- PMR1-39, PMR1-39/2 – hlídání rozsah AC/DC 24 - 150 V



NEW

	<b>PROVEDENÍ</b>	
<b>ČASOVÁ RELÉ - MULTIFUNKČNÍ</b>		
CRM-161   Multifunkční časové relé - <b>ekonomická</b> verze .....	(1-MODUL)	12
CRM-91H, CRM-93H   Multifunkční časová relé - <b>BESTSELLER</b> .....	(1-MODUL)	13
<b>NEW</b> CRM-91H-SL, CRM-93H-SL   Multifunkční časová relé - <b>bezšroubové svorky</b> .....	(1-MODUL)	14
<b>NEW</b> CRM-9S   Multifunkční časové relé - <b>polovodičový výstup</b> .....	(1-MODUL)	15
CRM-91HE   Multifunkční časové relé <b>s externím potenciometrem</b> .....	(1-MODUL)	16
<b>NEW</b> CRM-101   Časové relé úspory energie (INOVACE) .....	(1-MODUL)	18
CRM-111H, CRM-113H   Multifunkční časová relé <b>s potlačením zpoždění</b> .....	(1-MODUL)	20
CRM-121H   Multifunkční časové relé <b>s galvanicky odděleným ovládacím vstupem</b> .....	(1-MODUL)	22
CRM-131H   Multifunkční časové relé <b>se třemi ovládacími vstupy</b> .....	(1-MODUL)	24
CRM-82TO   Zpožděný návrat <b>po odpojení napájecího napětí</b> .....	(1-MODUL)	26
<b>ČASOVÁ RELÉ - JEDNOFUNKČNÍ, SPECIÁLNÍ</b>		
CRM-2T   Zpožděný rozběh <b>hvězda (Λ) / trojúhelník (Δ)</b> .....	(1-MODUL)	27
CRM-181J, CRM-183J   <b>Jednofunkční</b> časová relé .....	(1-MODUL)	28
CRM-2H   Asymetrický blikáč .....	(1-MODUL)	30
CRM-2HE   Asymetrický blikáč <b>s externími potenciometry</b> .....	(1-MODUL)	31
SJR-2   Zpožďovací jednotka, 2-kanálová .....	(1-MODUL)	32
<b>ČASOVÁ RELÉ - PATICOVÉ</b>		
PTRM-216TP, PTRM-216KP   Multifunkční časová relé <b>s potlačením zpoždění</b> .....	(11-PIN)	33
PTRM-216T, PTRM-216K   Multifunkční časová relé <b>s bezpotenciálovým ovládacím vstupem</b> .....	(11-PIN)	34
PTRA-216T, PTRM-216K   Multifunkční časová relé <b>se třemi ovládacími vstupy</b> .....	(11-PIN)	35
<b>ČASOVÁ RELÉ - DIGITÁLNÍ</b>		
CRM-100   Multifunkční časové relé <b>s LCD displejem</b> .....	(1-MODUL)	36
PDR-2/A, PDR-2/B   <b>Programovatelné</b> digitální relé .....	(3-MODUL)	38
<b>ČASOVÁ RELÉ - DO INSTALAČNÍ KRABICE</b>		
SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B   Super-multifunkční časová relé .....	(BOX)	40
<b>SCHODIŠŤOVÉ AUTOMATY</b>		
CRM-46   <b>Inteligentní</b> schodišťový automat .....	(1-MODUL)	42
CRM-4   Schodišťový automat .....	(1-MODUL)	44
<b>SPÍNAČÍ HODINY</b>		
<b>NEW</b> SHT-13, SHT-13/2   <b>Multifunkční digitální</b> spínací hodiny <b>s Wi-Fi</b> připojením .....	(2-MODUL)	46
SHT-1, SHT-1/2,   <b>Digitální</b> spínací hodiny <b>s týdenním/ročním</b> programem .....	(2-MODUL)	47
<b>NEW</b> ATS-1DR   <b>Analogové</b> spínací hodiny <b>s denním</b> programem .....	(1-MODUL)	48
<b>NEW</b> ATS-2D, ATS-2DR, ATS-2WR   <b>Analogové</b> spínací hodiny <b>s denním/týdenním</b> programem .....	(2-MODUL)	49
<b>POMOCNÁ RELÉ</b>		
VS116B/230, VS116K, VS116U, VS308K, VS308U, VS316/24, VS316/230   Pomocná relé .....	(BOX/1-MODUL)	51
<b>INSTALAČNÍ STYKAČE</b>		
VS120, VS220, VS325, VS340, VS363, VS420, VS425, VS440, VS463   Instalační stykače .....	(1/2/3-MODUL)	55
VSM220, VSM425   Instalační stykače <b>s manuálním ovládním</b> .....	(1/2-MODUL)	56
<b>PAMĚŤOVÁ A BISTABILNÍ (IMPULSNÍ) RELÉ</b>		
MR-41, MR-42   Paměťová relé .....	(1-MODUL)	61
BR-216, BR-220, BR-232   Bistabilní (impulsní) relé .....	(1-MODUL)	62
<b>SOMRAKOVÉ A SVĚTELNÉ SPÍNAČE</b>		
SOU-1   <b>Analogový</b> soumrakový spínač .....	(1-MODUL)	64
SOU-2   <b>Digitální</b> soumrakový a světelný spínač <b>s integrovanými spínacími hodinami</b> .....	(2-MODUL)	65
SOU-3   Soumrakový a světelný spínač <b>s integrovaným senzorem</b> ve zvýšeném krytí .....	(IP65)	66
<b>NAPÁJECÍ ZDROJE A ZVONKOVÉ TRANSFORMÁTORY</b>		
PSB-10, PS-30-R   <b>Spínané</b> napájecí zdroje <b>DC - neregulovatelné</b> (PSB-10), <b>regulovatelný</b> (PS-30-R) .....	(BOX/3-MODUL)	69
PS1M, PS2M, PS3M, PS4M   <b>Spínané</b> napájecí zdroje <b>DC - neregulovatelné</b> .....	(1/2/3/4-MODUL)	70
<b>NEW</b> ZSR-30, ZNP-10   <b>Analogové</b> napájecí zdroje <b>AC/DC - regulovatelný</b> (ZSR-30), <b>neregulovatelný</b> (ZNP-10) .....	(3-MODUL)	72
ZTR-8-8, ZTR-8-12, ZTR-15-12   Zvонkovыe transformátory .....	(2/3-MODUL)	73
<b>STMÍVAČE A REGULÁTORY INTENZITY OSVĚTLENÍ</b>		
DIM-15, SMR-M   Univerzální stmívače .....	(1-MODUL/BOX)	76
DIM-2   Stmívač <b>s funkcí schodišťového automatu</b> .....	(1-MODUL)	78
SMR-S   Řízený stmívač .....	(BOX)	79
DIM-6   Řízený univerzální stmívač .....	(6-MODUL)	80
DIM6-3M-P   Rozšiřitelný výkonový modul pro stmívač DIM-6 .....	(3-MODUL)	81
LIC-1   Regulátor intenzity osvětlení <b>s přímým výstupem</b> (R-L-C-ESL-LED) .....	(1-MODUL)	82
<b>NEW</b> RFDEL-76M   Univerzální stmívač, 6-kanálový .....	(6-MODUL)	83

	<b>PROVEDENÍ</b>	
<b>OVĽADACÍ A SIGNALIZAČNÍ MODULY</b>		
USS   Ovládací a signalizační moduly .....	(1-MODUL)	85
<b>NAPĚŤOVÁ 1-FÁZOVÁ</b>		
 HRN-31, HRN-32/2, HRN-39   Multifukční hlídací napěťová relé v <b>1F - AC/DC</b> .....	(1-MODUL)	89
 HRN-36   Multifukční hlídací napěťové relé v <b>1F - DC</b> .....	(1-MODUL)	89
 PMR1-31, PMR1-39   Multifukční hlídací napěťová relé v <b>1F - AC/DC</b> .....	(8-PIN)	91
 PMR1-36   Multifukční hlídací napěťové relé v <b>1F - DC</b> .....	(8-PIN)	91
 HRN-41, HRN-42   Hlídací napěťová relé v <b>1F - AC/DC</b> (INOVACE) .....	(3-MODUL)	93
<b>NAPĚŤOVÁ 3-FÁZOVÁ</b>		
HRN-55, HRN-55N   Hlídací napěťová relé v <b>3F s pevnými úrovněmi</b> .....	(1-MODUL)	95
HRN-57, HRN-57N   Hlídací napěťová relé v <b>3F s nastavitelnými úrovněmi (bez pořadí fází)</b> .....	(1-MODUL)	96
HRN-54, HRN-54N   Hlídací napěťová relé v <b>3F s nastavitelnými úrovněmi</b> .....	(1-MODUL)	97
HRN-56   Hlídací napěťová relé v <b>3F s nastavitelnou úrovní Umin</b> .....	(1/3-MODUL)	98
 HRN-43, HRN-43N   Hlídací napěťová relé pro kompletní kontrolu v <b>3F včetně asymetrie</b> (INOVACE) .....	(3-MODUL)	99
 HRN3-70, PMR3-70   Hlídací napěťová relé v <b>3F s volitelným rozsahem</b> .....	(3-MODUL/8-PIN)	101
 HRN3-80, HRN3-81   Hlídací napěťová relé v <b>3F - volitelný rozsah</b> (HRN3-80), <b>pevný rozsah</b> (HRN3-81) .....	(1-MODUL)	103
HRN-100   Multifukční hlídací napěťové/frekvenční relé v <b>3F s LCD displejem</b> .....	(2-MODUL)	105
<b>SPECIÁLNÍ</b>		
MPS-1   <b>Optická signalizace</b> napětí v 3F .....	(1-MODUL)	108
COS-2   Hlídací relé <b>účinníku</b> .....	(3-MODUL)	109
HRF-10   Hlídací relé <b>frekvence</b> .....	(3-MODUL)	111
<b>PRODOVÁ</b>		
PRI-32   Hlídací proudové relé úrovně <b>I<sub>max</sub> provlečeným vodičem v 1F - AC</b> .....	(1-MODUL)	113
 PRI-34   <b>Multifukční</b> hlídací proudová relé v <b>1F - AC</b> .....	(1-MODUL)	114
PRI-35   Podproudové hlídací relé v <b>1F - AC pomocí externího PT</b> .....	(1-MODUL)	116
 PRI-41, PRI-42   Hlídací proudová relé <b>úrovně I<sub>min</sub> a I<sub>max</sub> v 1F - AC/DC</b> (INOVACE) .....	(3-MODUL)	117
PRI-51   Hlídací proudová relé <b>úrovně I<sub>max</sub> v 1F - AC</b> .....	(1-MODUL)	118
PRI-52   Hlídací proudové relé <b>úrovně I<sub>max</sub> provlečeným vodičem v 1F - AC</b> .....	(1-MODUL)	119
PRI-53   Hlídací proudové relé <b>úrovně I<sub>min</sub> nebo I<sub>max</sub> v 3F</b> .....	(6-MODUL)	120
<b>HLADINOVÁ</b>		
HRH-5   Hladinový spínač pro hlídání <b>1 nebo 2 hladin</b> .....	(1-MODUL)	122
HRH-7   Hladinový spínač pro hlídání <b>1 nebo 2 hladin ve zvýšeném krytí</b> .....	(IP65)	123
HRH-8   <b>Multifukční</b> hladinový spínač pro hlídání <b>1 nebo 2 hladin</b> .....	(3-MODUL)	125
HRH-9   <b>Univerzální</b> hladinový spínač pro hlídání <b>až 6 hladin</b> .....	(6-MODUL)	127
HRH-6   Hladinový spínač pro hlídání <b>5 hladin ve zvýšeném krytí</b> .....	(IP65)	129
HRH-4   <b>Komplet</b> hladinového spínače HRH-5 a stykače VS425 <b>ve zvýšeném krytí</b> .....	(IP65)	131
<b>PŘÍSLUŠENSTVÍ K HLADINOVÝM SPÍNAČŮM</b>		
SHR-1N, SHR-1M, SHR-2, SHR-3   Hladinové sondy .....		132
D03VV-F, D05V-K   Kabely a vodiče .....		133
<b>TERMOSTATY</b>		
TER-3A, TER-3B, TER-3C, TER-3D, TER-3G, TER-3H   Jednoúrovňové termostaty s <b>rozsahy -30 .. +70 °C</b> .....	(1-MODUL)	136
TER-3E, TER-3F   Jednoúrovňové termostaty s <b>rozsahem 0 .. +60 °C</b> .....	(1-MODUL)	137
TER-7   Termostat pro kontrolu <b>teploty vinutí motoru</b> .....	(1-MODUL)	138
 TER-4   <b>Dvojité</b> termostat s <b>rozsahem -40 .. +110 °C</b> (INOVACE) .....	(3-MODUL)	139
TER-9   <b>Digitální</b> termostat s <b>integrovanými spínacími hodinami</b> .....	(2-MODUL)	141
TEV-1   Dvouúrovňový termostat s <b>rozsahem -20 .. +20 °C</b> ve zvýšeném krytí .....	(IP65)	143
TEV-2, TEV-3   Jednoúrovňové termostaty s <b>rozsahy -20 .. +35 °C</b> ve zvýšeném krytí .....	(IP65)	144
TEV-4   Jednoúrovňový termostat s <b>rozsahem -30 .. +60 °C</b> ve zvýšeném krytí .....	(IP65)	145
<b>HYGROSTATY</b>		
RHT-1   Hygrotermostat s <b>rozsahem teploty 0 .. +60 °C a vlhkostí 50 - 90 %</b> .....	(1-MODUL)	146
RHV-1   Hygrostat s <b>rozsahem vlhkosti 0 - 90 %</b> ve zvýšeném krytí .....	(IP65)	147
<b>PŘÍSLUŠENSTVÍ K TERMOSTATŮM</b>		
ATV-1   Úsporná digitální termohlavice .....		148
TELVA-2 230 V, TELVA-2 24V   Termopohon TELVA .....		149
TC, TZ, Pt100   Teplotní senzory .....		150
<b>TECHNICKÉ INFORMACE</b>		
Školení, technická podpora .....		151
Zatížitelnost výrobků .....		152
Balení výrobků .....		155
Rozměry .....		156
Příklady použití .....		163

## Multifunkční



CRM-161

6 funkcí, 6 časových rozsahů, výstupní kontakt 1x 8 A přep., napájení AC 24-240 V, DC 24 V, ekonomická varianta CRM-91H.  
str. 12



CRM-91H

10 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt 1x 16 A přep., napájení UNI nebo AC 230 V.  
str. 13



CRM-93H

Jako CRM-91H, ale výstupní kontakt 1x 16 A + 2x 8 A přep.  
str. 13



CRM-91H-SL

Jako CRM-91H, ale s bezšroubovými svorkami.  
str. 14



CRM-93H-SL

Jako CRM-93H, ale s bezšroubovými svorkami.  
str. 14



CRM-9S

Jako CRM-91H, ale s polovodičovým výstupním kontaktem (triak), 1,5 A.  
str. 15



CRM-91HE

Jako CRM-91H, ale doladění času externím potenciometrem (časté nastavování).  
str. 16



CRM-101

Relé pro automatické zapínání a vypínání elektřiny v místnosti, pomocí připojených senzorů (pohybového detektoru a magnetického dveřního kontaktu).  
str. 18



CRM-111H

11 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt: 1x 16 A, 2x 8 A.  
str. 20



CRM-113H

10 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt: 1x 16 A + 2x 8 A přepínací, volba režimu výstupních kontaktů.  
str. 20



CRM-121H

Jako CRM-111H, ale s galvanicky odděleným ovládacím vstupem.  
str. 22



CRM-131H

11 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt: 1x přepínací 16 A, tři ovládací vstupy.  
str. 24



CRM-82TO

Okamžité sepnutí po připojení napájení a zpožděný návrat po odpojení napájení, pro záložní a bezp. systémy.  
str. 26

## Jednofunkční, speciální



CRM-2T

Zpožděný rozběh motorů hvězda trojúhelník.  
str. 27



CRM-181J

Možnost výběru ze 4 funkcí s časovým rozsahem 0.1s - 100 h, výstup 1x 16 A přep., napájení UNI.  
str. 28



CRM-183J

Jako CRM-181J, ale výstup 1x 16 A + 2x 8 A přep.  
str. 28



CRM-2H

Asymetrický blikáč, nezávislé nastavení doby impulzu/mezery.  
str. 30



CRM-2HE

Jako CRM-2H, ale doladění času ext. potenciometry (časté nastavování).  
str. 31



SJR-2

2-kanalový zpožděný rozběh, pro postupné spínání velkých zátěží.  
str. 32

## Paticové



PTRM-216TP

10 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt: 2x přepínací 16 A, napětově závislý ovládací vstup, volba režimu výstupních kontaktů, doladění pomocí točítka.  
str. 33



PTRM-216KP

Jako PTRM-216TP, ale jemné doladění pomocí knoflíku.  
str. 33



PTRM-216T

10 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt: 2x přepínací 16 A, bezpotenciálový ovládací vstup, volba režimu výstupních kontaktů, doladění pomocí točítka.  
str. 34



PTRM-216K

Jako PTRM-216T, ale jemné doladění pomocí velkého knoflíku.  
str. 34



PTRM-216T

10 funkcí, 10 časových rozsahů, výstupní kontakt 2x přepínací 16 A, tři ovládací vstupy a volba režimu výstupních kontaktů, doladění pomocí točítka.  
str. 35



PTRM-216K

Jako PTRM-216T, ale jemné doladění pomocí knoflíku.  
str. 35



## Digitální



CRM-100

17 funkcí, časový rozsah 0.1s - 999 hod, výstupní kontakt 1x 8 A přep., napájení AC/DC 24-240V.  
str. 36



PDR-2A

4 místný displej, 16 funkcí, 2 nezávislé časy 0.01s - 100h, výstupní kontakt 2x 16 A přep., START/STOP vstupy.  
str. 38



PDR-2B

jako PDR-2A, ale namísto 2 nezávislých časů 10 funkcí pro každý výstupní kontakt samostatně, START vstup pro oba výstupní kontakty.  
str. 38

## Do instalační krabice



SMR-K

Multifunkční relé pro montáž do inst. krabice, pod vypínač/ tlačítko, 3 vodičové zap. (bez NULY). Vstup: může být paralelně připojená LED žárovka nebo úsporná zářivka.  
str. 40



SMR-T

Multifunkční relé pro montáž do inst. krabice, pod vypínač/tlačítko, 3 vodičové zapojení (bez NULY). Vstup: může být připojeno až 50ks doutnavek.  
str. 40



SMR-H

Jako SMR-T, ale 4 vodičové zapojení, spínací prvek: triak 0 - 200 VA, 9 funkcí včetně funkce paměťového relé.  
str. 40



SMR-B

Jako SMR-H, ale spínací prvek: relé 16 A (možno spínat i zářivky a LED).  
str. 40

## Schodišťové automaty



CRM-46

Časový rozsah 0.5 - 10 min, automat s možností výstrahy před vypnutím a prodloužením nastaveného zpoždění počtem stisků tlačítka.  
str. 42



CRM-4

3 funkce, časový rozsah 0.5 - 10 min.  
str. 44



DIM-2

Se stmíváním, lze nastavit: náběh/doba svítu/doběh/jas, pouze pro R-L-LED<sup>1</sup> zátěže.  
str. 78

## Příslušenství



Potenciometr k CRM-91HE

Externí ovládací prvek - 5 kΩ, (lineární), montáž do panelu, max. délka propojení 10 m.  
EAN kód: 8595232367967



Potenciometr k CRM-2HE

Externí ovládací prvek - 10 kΩ, (lineární), montáž do panelu, max. délka propojení 10 m.  
EAN kód: 8595232367981



Potenciometr k CRM-91HE + CRM-2HE

Externí ovládací prvek - 47 kΩ, (lineární), montáž do panelu, max. délka propojení 10 m.  
EAN kód: 8595232125215

## 1-MODUL



Propojovací lišta CB-17-8

Slouží k hromadnému propojení až osmi napájecích kontaktů A1 nebo A2, je vhodná pro všechna relé o šířce 17.5mm (1-MODUL).  
Balení po 10 ks.  
EAN kód: 8598188181892







EAN kód  
CRM-161: 8595188181617

## Technické parametry

### CRM-161

#### Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 24 - 240 V   DC 24 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED

#### Časový obvod

Počet funkcí:	6
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 hod
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

#### Výstup

Výstupní kontakt:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:	0.6 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

#### Ovládání

Ovládací svorky:	A1-S
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená
Doba obnovy:	max. 150 ms

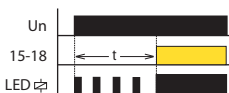
#### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4kV AC (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	62 g
Související normy:	EN 61812-1

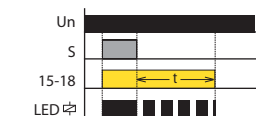
#### Indikace provozních stavů

Příklad signalizace

Funkce a

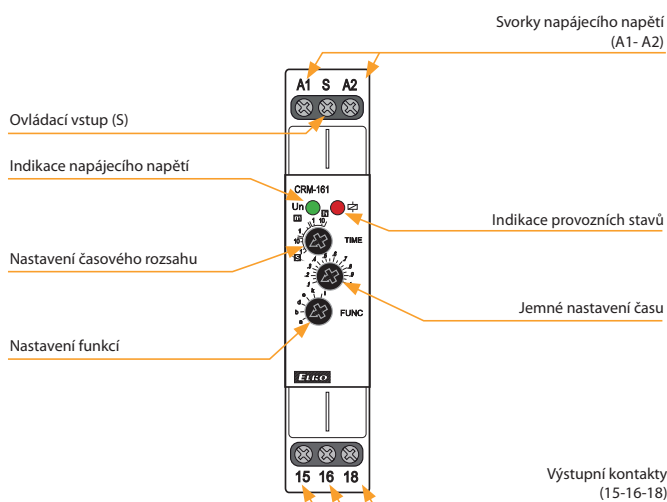


Funkce e



- Multifunkční ekonomická verze časového relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Univerzální napájecí napětí: AC 24 – 240 V a DC 24 V.
- Komfortní a přehledné nastavování funkcí a časových rozsahů se provádí otočnými přepínači.
- Nastavitelný čas od 0.1 s do 10 hod. je rozdělen do 6-ti rozsahů: (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).
- Výstupní kontakt: 1x přepínací 8 A.
- Stav výstupu indikuje červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu.

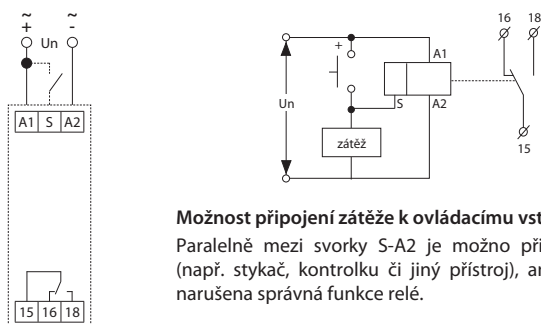
#### Popis přístroje



#### Funkce

- a Zpožděný rozběh (ON DELAY)
- b Zpožděný návrat (INTERVAL ON)
- d Blikač začínající impulzem (FLASHER - ON first)
- e Zpožděný návrat po rozeptnutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu (OFF DELAY)
- k Impulsní relé se zpožděním (MEMORY LATCH with Delay)
- l Zpožděný rozběh po sepnutí ovládacího kontaktu (ON DELAY with Control Signal)

#### Zapojení



#### Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu

Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé.

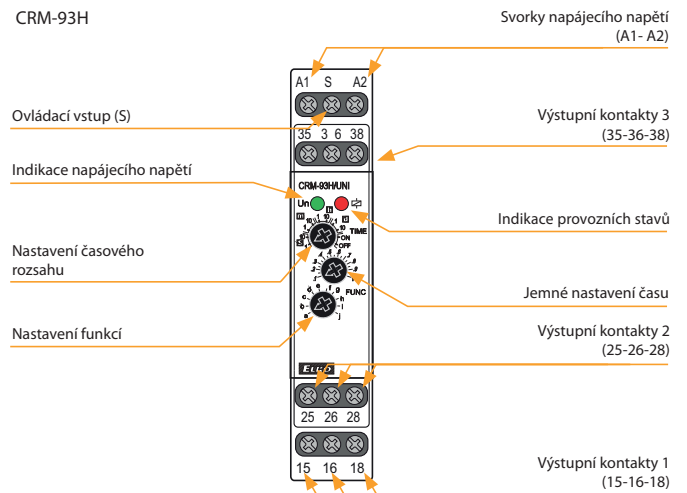


EAN kód  
 CRM-91H/230V: 8595188112444  
 CRM-91H/UNI: 8595188112420  
 CRM-93H/230V: 8595188112789  
 CRM-93H/UNI: 8595188112468

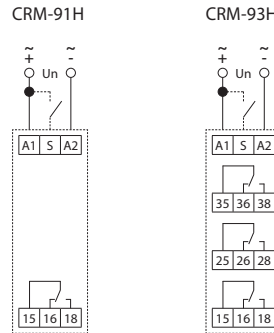
Technické parametry	CRM-91H	CRM-93H
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon (max.):	3VA/1.4W	4VA/2W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
<b>Časový obvod</b>		
Počet funkcí:	10	
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 dní	
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry	
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt 1:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
Výstupní kontakt 2 (3):	x	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	x	8 A/ AC1
Spínaný výkon:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Elektrická životnost (AC1):	x	50.000 op.
Spínané napětí:	250V AC/24V DC	
Ztrátový výkon výstupu max.:	1.2 W	2.4 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
<b>Ovládání</b>		
Ovládací svorky:	A1-S	
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená	
Doba obnovy:	max. 150 ms	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení - výstup 1	4kV AC	
napájení - výstup 2 (3)	x	1kV AC
výstup 1 - výstup 2	x	1kV AC
výstup 2 - výstup 3	x	1kV AC
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	UNI - 62 g 230V - 57 g	UNI - 85 g 230V - 80 g
Související normy:	EN 61812-1	

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Komfortní a přehledné nastavování funkcí a časových rozsahů se provádí otočnými přepínači a potenciometry.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

**Popis přístroje**



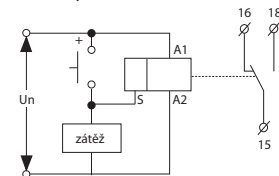
**Zapojení**



**CRM-93H:**  
 Rozdíl potenciálů mezi napájecími svorkami (A1-A2), výstupním kontaktem 2 (25-26-28) a výstupním kontaktem 3 (35-36-38) musí být maximálně 250 V AC rms/DC.

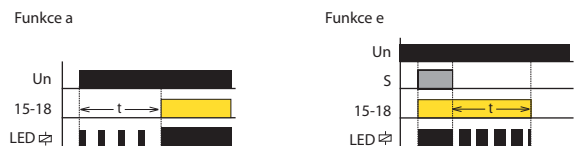
**Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu**

Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé.



**Indikace provozních stavů**

**Příklad signalizace**



**Funkce**

Funkce (str. 17).

NEW



EAN kód  
CRM-91H/UNI-SL: 8595188184816  
CRM-93H/UNI-SL: 8595188184823

### Technické parametry

	CRM-91H-SL	CRM-93H-SL
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 – 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	

<b>Časový obvod</b>		
Počet funkcí:	10	
Časové rozsahy:	0.1 s – 10 dní	
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry	
Časová odchylka:	5 % – mechanické nastavení	
Přesnost opakování:	0.2 % – stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	

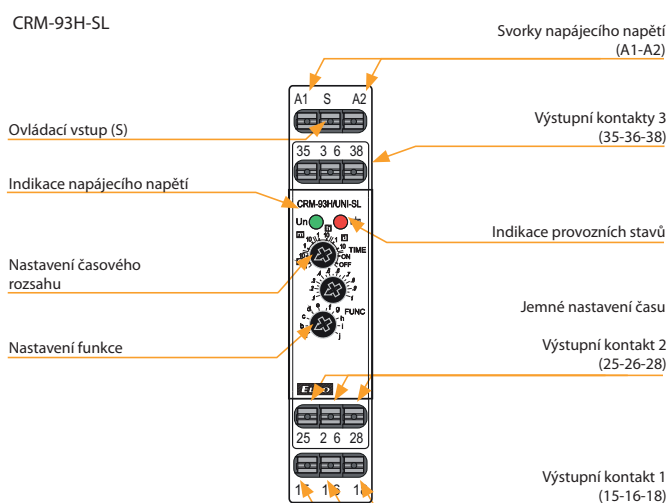
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt 1:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
Výstupní kontakt 2 (3):	x	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	x	8 A/AC1
Spínaný výkon:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC1
Elektrická životnost (AC1):	x	50.000 op.
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W	2.4 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	

<b>Ovládání</b>		
Ovládací svorky:	A1-S	
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms / max. neomezená	
Doba obnovení:	max. 150 ms	

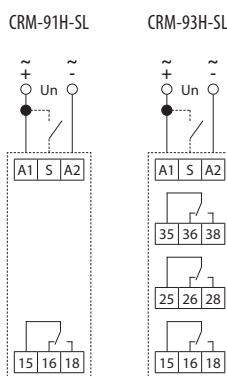
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
<b>Dielektrická pevnost:</b>		
napájení – výstup 1	4 kV AC	
napájení – výstup 2 (3)	x	1 kV AC
výstup 1 – výstup 2	x	1 kV AC
výstup 2 – výstup 3	x	1 kV AC
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 × 17.6 × 64 mm	
Hmotnost:	58 g	
Související normy:	EN 61812-1	

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích
- Univerzální napájecí napětí AC/DC 12 – 240 V
- Připojení výrobku pomocí bezšroubových svorek
- Komfortní a přehledné nastavování funkcí a časových rozsahů se provádí otočnými přepínači
- Nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů: (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 / 0.1 dne - 1 den / 1 den - 10 dní / pouze ON / pouze OFF)
- Výstupní kontakt:
  - CRM-91H-SL: 1x přepínací 16 A
  - CRM-93H-SL: 1x přepínací 16 A, 2x přepínací 8 A
- Stav výstupu indikuje červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu

### Popis přístroje



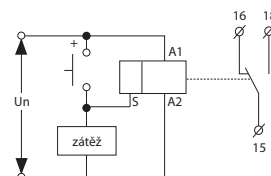
### Zapojení



CRM-93H-SL:  
Rozdíl potenciálů mezi napájecími svorkami (A1-A2), výstupním kontaktem 2 (25-26-28) a výstupním kontaktem 3 (35-36-38) musí být maximálně 250 V AC rms/DC.

### Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu

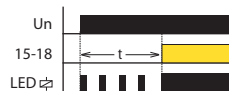
Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé.



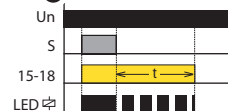
### Indikace provozních stavů

Příklad signalizace:

Funkce **a**



Funkce **e**



### Funkce

Popis funkcí na str. 17



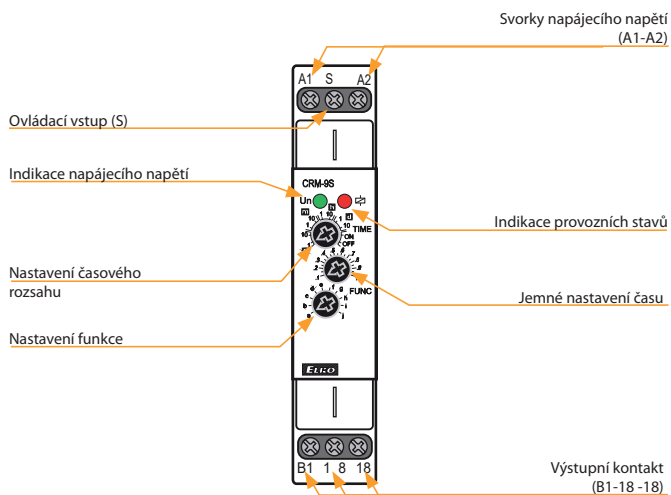
EAN kód  
CRM-9S: 8595188116008

**Technické parametry CRM-9S**

Napájení	
Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC 12 – 240 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):	3 VA/0.7 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Časový obvod	
Počet funkcí:	10
Časové rozsahy:	0.1 s – 10 dní
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka:	5 % – mechanické nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % – stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C
Výstup	
Výstupní kontakt:	1x statický bezkontaktní výstup (triak)
Jmenovitý proud:	1.5 A
Špičkový proud:	60 A/< 10 ms
Spínané napětí:	250 V AC
Ztrátový výkon (max.):	1.4 W
Úbytek napětí na spínači:	max. 0.9 V/l max.
Připojení zátěže na svorku B1:	Ano/l max. 1.5 A
Elektrická životnost (AC1):	100.000.000 op.
Ovládání	
Ovládací svorky:	A1-S
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms / max. neomezená
Doba obnovení:	max. 150 ms
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	55 g
Související normy:	EN 61812-1

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích
- Univerzální napájecí napětí AC 12 – 240 V
- Bezhluché spínání výstupního kontaktu
- Komfortní a přehledné nastavování funkcí a časových rozsahů se provádí otočnými přepínači
- Nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů: (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 / 0.1 dne - 1 den / 1 den - 10 dní / pouze ON / pouze OFF)
- Výstupní kontakt: 1x statický bezkontaktní výstup (triak) 1.5 A, spíná potenciál A1
- Stav výstupu indikuje červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu

**Popis přístroje**

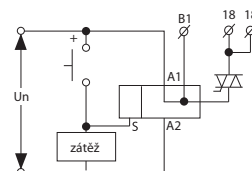


**Zapojení**

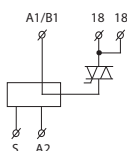


**Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu:**

Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé.



**Symbol**



**Indikace provozních stavů**

Příklad signalizace:



**Funkce**

Popis funkcí na str. 17



EAN kód  
CRM-91HE/UNI:8595188118958  
CRM-91HE/UNI + potenciometr: 8595188142052  
Potenciometr: 859232367967

### Technické parametry CRM-91HE

Počet funkcí:	10
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	3 VA/1.7 W
Max. ztrátový výkon:	4 W (Un + svorky)
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Časové rozsahy:	0.1 s – 10 dní
Nastavení časů:	otočnými přepínači, externím potenciometrem
Časová odchylka:	5 % – mechanické nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % – stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

### Výstup

Typ kontaktu:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Špičkový proud:	30 A/<3 s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

### Ovládání

Ovládací napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025-0.2 VA/DC 0.1-0.7 W
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano
Připojení doutnavek:	Ne
Ovládací svorky:	A1-S
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená
Doba obnovení:	max. 150 ms

### Další údaje

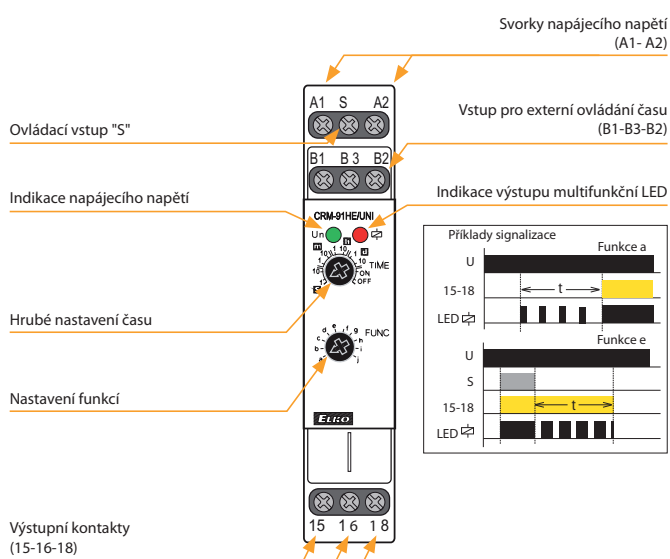
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení – výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1× 2.5, 2× 1.5/ max. 1× 2.5
Rozměry :	90 × 17.6 × 64 mm
Hmotnost:	75 g
Související normy:	EN 61812-1

### Technické parametry Potenciometr

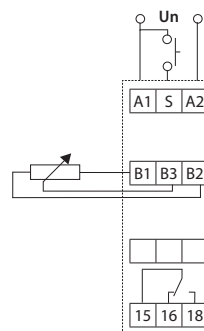
Potenciometr:	5 - 150kΩ, lineární
Krytí:	IP65 přední strana / IP20 zadní strana
Průřez přípoj. vodičů (mm²):	max. 1.5 s dutinkou/bez dutinky max. 2.5
Hmotnost potenciometru:	16 g
Rozměry potenciometru:	detailní rozměry viz. příslušenství

- Časové relé s možností ovládní času externím ovládacím prvkem - potenciometrem, který je možné umístit např. do dvířek rozvaděče, panelu.
- 10 funkcí:
  - 5 časových funkcí ovládaných napájecím napětím
  - 4 časové funkce ovládané ovládacím vstupem
  - 1 funkce impulsního relé
- Externí ovládací prvek - potenciometr je možné připojit do max. vzdálenosti 10 m od relé.

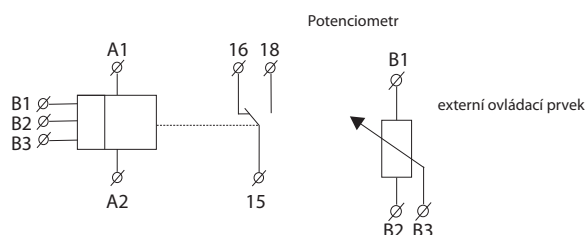
### Popis přístroje



### Zapojení

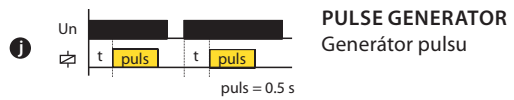
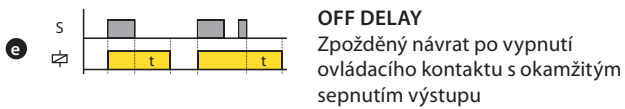
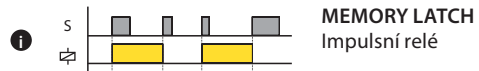
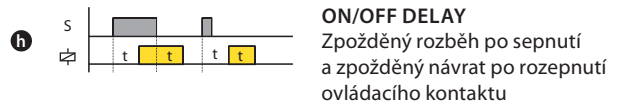
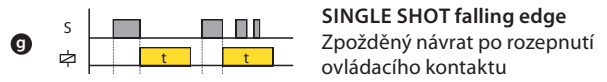
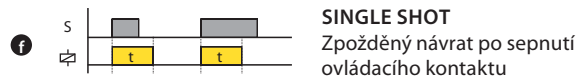


### Symbol





Funkce



NEW

EAN kód  
CRM-101/UNI: 8595188184113

## Technické parametry

## CRM-101

## Napájení

Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

## Časový obvod

Čas t0:	90 s
Časový rozsah t1:	1 – 60 min (t1=t1a + t1b)
Časový rozsah t2:	0.5 – 120 s
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka:	5 % – mechanické nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % – stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

## Výstup

Výstupní kontakt:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

## Ovládání

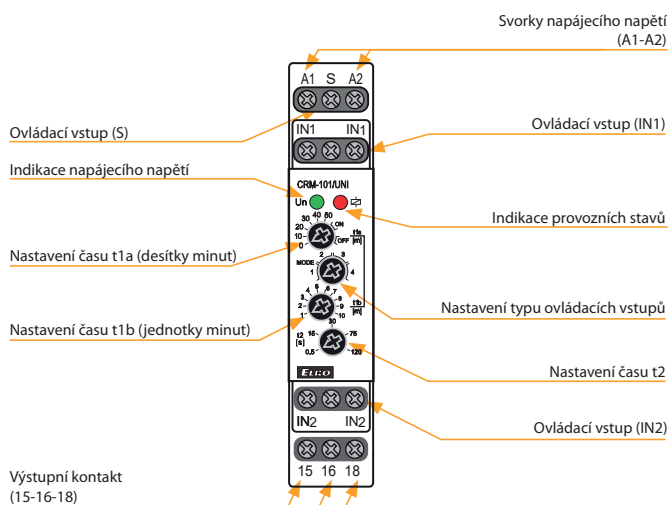
Ovládací svorky:	A1-S (napětově závislý kontakt)
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano
Ovládací svorky:	IN1-IN1, IN2-IN2 (bezpotenciálové kontakty)
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms / max. neomezená
Doba obnovy:	max. 150 ms

## Další údaje

Pracovní teplota:	-20 °C .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 °C .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4kV AC (napájení – výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5
Rozměry:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	70 g
Související normy:	EN 61812-1

- Časové relé pro automatické zapínání a vypínání elektřiny, pomocí připojených senzorů (možno kombinovat s běžným kartovým spínačem)
- 2 ovládací vstupy – **bezpotenciálové kontakty**:  
IN1 (MD) – pohybový detektor  
IN2 (MC) – magneticky dveřní kontakt
- 1 ovládací vstup – **napětově závislý kontakt**:  
S (MD) – pohybový detektor
- Volitelný typ ovládacích vstupů:  
(spínací – NO / rozpínací – NC, dle typu připojených senzorů)
- Časové zpoždění t1 (zpožděné vypnutí elektřiny)  
Nastavitelné v rozsahu 1 – 60 min v minutových krocích
- Časové zpoždění t2 (blokování vstupu pro pohybový detektor)  
Nastavitelné plynule v rozsahu 0.5 – 120 s

## Popis přístroje



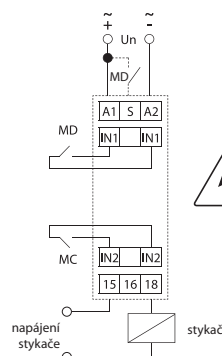
## Nastavení typu ovládacích vstupů

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

## Příklad nastavení:

- Dveřní kontakt je NC (sepnut při zavření dveří)
- Pohybový detektor má kontakt NC (v klidu sepnut, při detekci pohybu rozepne)
- Je třeba nastavit MODE do polohy 4

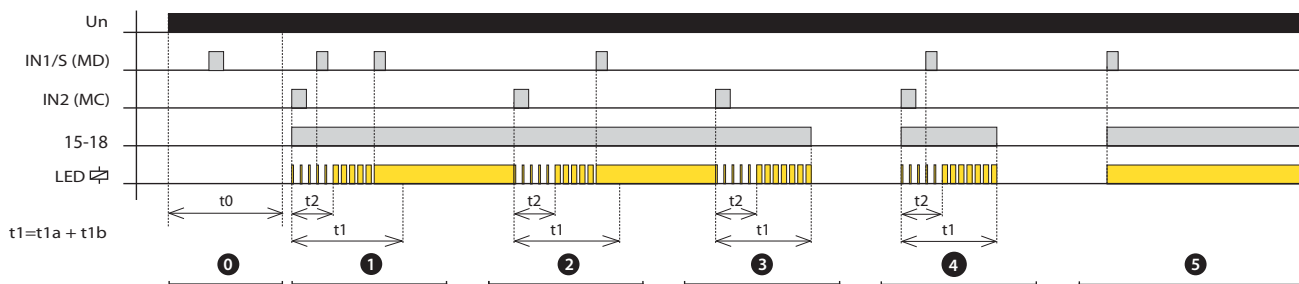
## Zapojení



Na vstupy IN1 a IN2 nesmí být připojeno žádné napětí - ovládací kontakty musí být bezpotenciálové!

## Funkce

Graf a popis funkce odpovídá nastavení ovládacích vstupů MODE 1.



#### 0 Blokování pohybového detektoru

Po zapnutí napájení je zablokována činnost vstupů IN1/S, po dobu  $t_0$ .

#### 1 Příchod osob do místnosti

Při vstupu osob do místnosti, se aktivuje IN2 (MC - magnetický dveřní kontakt)

- Sepne relé (zapne elektřinu) a současně se spustí zpoždění  $t_1$  a  $t_2$
- Červená LED bliká v závislosti na probíhajícím zpoždění.

Kontakt IN1/S (MD - pohybový detektor), reaguje na pohyb osob v místnosti

- Během zpoždění  $t_2$  je činnost MD blokována
- Dojde-li po uplynutí zpoždění  $t_2$  k aktivaci IN1/S nebo je-li kontakt již sepnut, ukončí se zpoždění  $t_1$  a červená LED svítí trvale. Relé zůstane trvale sepnuto.

#### 2 Odchod osoby z místnosti

Při odchodu osoby z místnosti se aktivuje kontakt IN2

- Současně se spustí zpoždění  $t_1$  a  $t_2$
- Je-li po uplynutí zpoždění  $t_2$  v místnosti pohyb, aktivuje se IN1/S, zpoždění  $t_1$  je ukončeno a relé zůstává sepnuto

#### 3 Odchod poslední osoby z místnosti

Při odchodu osoby z místnosti se aktivuje kontakt IN2

- Současně se spustí zpoždění  $t_1$  a  $t_2$
- Nedojde-li po uplynutí zpoždění  $t_2$  k aktivaci IN1/S (v místnosti není pohyb), pak po uplynutí zpoždění  $t_1$  zhasne červená LED a rozezne relé (vypne elektřinu).

#### 4 Bez pohybu po uplynutí zpoždění $t_2$

Při vstupu osob do místnosti, se aktivuje IN2 (MC - magnetický dveřní kontakt)

- Sepne relé (zapne elektřinu) a současně se spustí zpoždění  $t_1$  a  $t_2$
- Nedojde-li po uplynutí zpoždění  $t_2$  k aktivaci IN1/S (např. krátké nahlédnutí osoby do místnosti), pak po uplynutí zpoždění  $t_1$  zhasne červená LED a rozezne relé (vypne elektřinu).

#### 5 Pohyb v klidovém stavu

V případě, že po odchodu osoby z místnosti nedojde po uplynutí zpoždění  $t_2$  k aktivaci IN1/S rozezne relé (vypne elektřinu). V místnosti ale zůstává další osoba bez pohybu (např. spící)

- Dojde-li k aktivaci IN1/S (např. probuzením spící osoby), relé sepne bez zpoždění (zapne elektřinu).

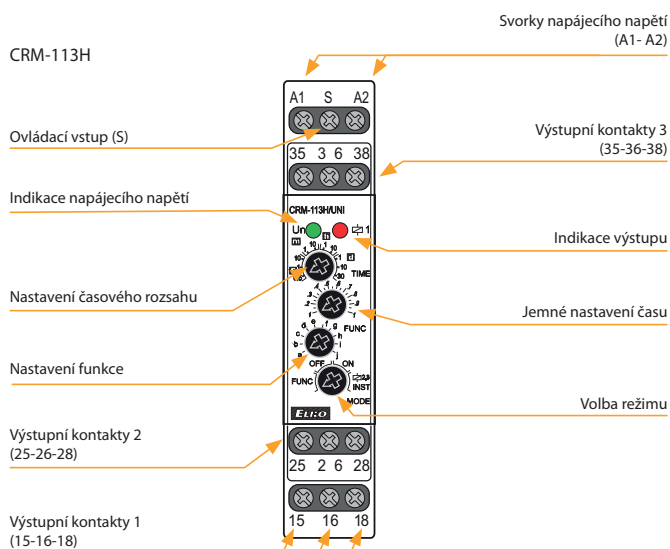


EAN kód  
CRM-111H/UNI: 8595188175548  
CRM-113H/UNI: 8595188180634

Technické parametry	CRM-111H	CRM-113H
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
<b>Časový obvod</b>		
Počet funkcí:	11	10
Časové rozsahy:	50 ms - 30 dní	
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry	
Časová odchylka*:	5 % - při mechanickém nastavení	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt 1:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
Výstupní kontakt 2 (3):	x	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	x	8 A/AC1
Spínaný výkon:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Elektrická životnost (AC1):	x	50.000 op.
Spínané napětí:	250V AC/24V DC	
Ztrátový výkon výstupu max.:	1.2 W	2.4 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
<b>Ovládání</b>		
Ovládací svorky:	A1-S	
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená	
Doba obnovy:	max. 150 ms	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení - výstup 1	4kV AC	
napájení - výstup 2 (3)	x	1kV AC
výstup 1 - výstup 2	x	1kV AC
výstup 2 - výstup 3	x	1kV AC
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	62 g	85 g
Související normy:	EN 61812-1	

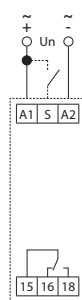
- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Všechny funkce iniciované napájecím napětím mimo funkci blikače mohou využít ovládací vstup k potlačení zpoždění (pauza).
- Volba režimu – podle nastavené funkce: trvale sepnuto, trvale rozepnuto, funkce impulsního relé se zpožděním - CRM-111H/spínání druhého a třetího výstupního kontaktu po připojení napájecího napětí - CRM-113H.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

### Popis přístroje

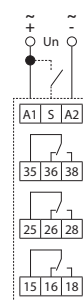


### Zapojení

CRM-111H



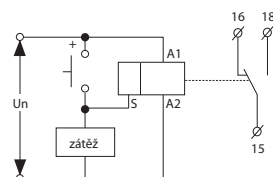
CRM-113H



**CRM-113H:**  
Rozdíl potenciálů mezi napájecími svorkami (A1-A2), výstupním kontaktem 2 (25-26-28) a výstupním kontaktem 3 (35-36-38) musí být maximálně 250 V AC rms/DC.

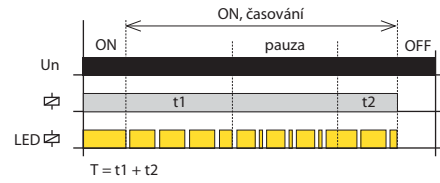
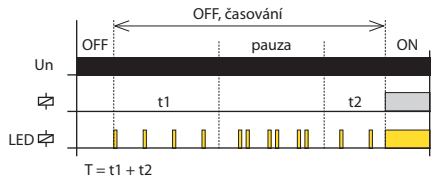
### Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu

Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé.



\* pro nastavitelné zpoždění <100 ms platí časová odchylka ± 10 ms

Indikace provozních stavů



Volba režimu

**FUNC. Nastavení funkcí**

Požadovaná funkce a-j se nastavuje trimrem FUNC.

**OFF. Trvalé rozeznutí výstupních kontaktů**



**ON. Trvalé sepnutí výstupních kontaktů**



**k. Funkce: IMPULSNÍ RELÉ se zpožděním - pouze pro CRM-111H**



Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne a začne časové zpoždění T. Nezáleží přitom na délce ovládacího impulsu. Po ukončení časování relé rozezne.

Je-li ovládací kontakt sepnut během časování, relé ihned rozezne. Každým dalším sepnutím ovládacího kontaktu během časování relé změní stav.

**2, 3 INST. Režim druhého a třetího výstupního kontaktu - pouze pro CRM-113H**



Druhý a třetí výstupní kontakt spíná dle napájecího napětí. První výstupní kontakt spíná podle funkce (a-j) nastavené trimrem FUNC.

Funkce

Popis funkcí na str. 23



EAN kód  
CRM-121H/UNI: 8595188175555

## Technické parametry

## CRM-121H

### Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED

### Časový obvod

Počet funkcí:	11
Časové rozsahy:	50 ms - 30 dní
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka*:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

### Výstup

Výstupní kontakt:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16A/AC1
Spínaný výkon:	4000VA/AC1, 384W/DC
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:	1.2 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

### Ovládání

Ovládací svorky:	S1-S2
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená
Doba obnovení:	max. 150 ms

### Další údaje

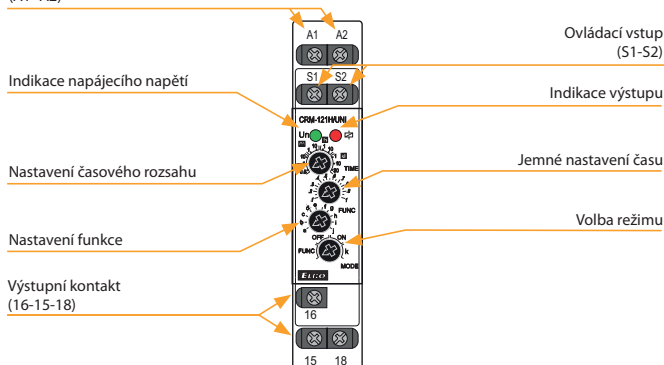
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV AC (napájení - výstup) 4 kV AC (napájení - ovládací vstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	72 g
Související normy:	EN 61812-1

\* pro nastavitelné zpoždění <100 ms platí časová odchylka ± 10 ms

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Galvanicky oddělený ovládací vstup (Power Trigger).
- Všechny funkce iniciované napájecím napětím mimo funkci blikáče mohou využít ovládací vstup k potlačení zpoždění (pauza).
- Volba režimu – podle nastavené funkce, trvale sepnuto, trvale rozepnuto, funkce impulsního relé se zpožděním.
- Nastavitelný čas od 50 ms – 30 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

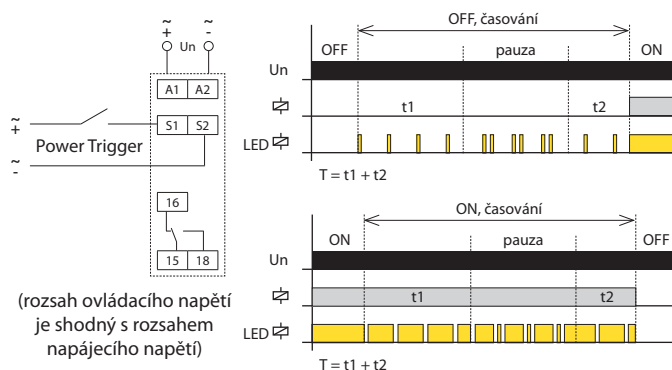
## Popis přístroje

Svorky napájecího napětí  
(A1- A2)



## Zapojení

## Indikace provozních stavů



## Volba režimu

### FUNC. Nastavení funkcí

Požadovaná funkce a-j se nastavuje trimrem FUNC.

### OFF. Trvalé rozepnutí výstupních kontaktů



### ON. Trvalé sepnutí výstupních kontaktů



### k. Funkce: IMPULSNÍ RELÉ se zpožděním



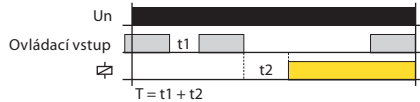
Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne a začne časové zpoždění T. Nezáleží přítom na délce ovládacího impulsu. Po ukončení časování relé rozepne.

Je-li ovládací kontakt sepnut během časování, relé ihned rozepne. Každým dalším sepnutím ovládacího kontaktu během časování relé změní stav.

## Funkce

a. Zpožděný rozběh  
(ON DELAY)

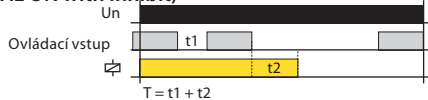
Po přivedení napájecího napětí začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne a tento stav trvá až do odpojení napájecího napětí.

Zpožděný rozběh s potlačením zpoždění  
(ON DELAY with Inhibit)

Je-li ovládací kontakt sepnut a následně je připojeno napájecí napětí, relé je rozepnuto a časování začne až po rozpojení ovládacího kontaktu. Po ukončení časování relé sepne. Je-li sepnut ovládací kontakt během časování, časování se přeruší a pokračuje až po rozpojení ovládacího kontaktu.

b. Zpožděný návrat  
(INTERVAL ON)

Po přivedení napájecího napětí relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne a tento stav trvá až do odpojení napájecího napětí.

Zpožděný návrat s potlačením zpoždění  
(INTERVAL ON with Inhibit)

Je-li ovládací kontakt sepnut a následně je připojeno napájecí napětí, relé sepne a časování začne až po rozpojení ovládacího kontaktu. Po ukončení časování relé rozepne. Je-li sepnut ovládací kontakt během časování, časování se přeruší a pokračuje až po rozpojení ovládacího kontaktu.

c. Blikač začínající impulsem  
(FLASHER - ON first)

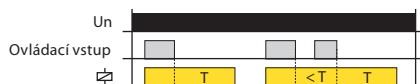
Po přivedení napájecího napětí relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne a opět běží časové zpoždění T. Po ukončení časování relé opět sepne a sekvence se opakuje až do odpojení napájecího napětí. Je-li ovládací kontakt sepnut během časování, nemá to vliv na funkci cyklovače.

Blikač začínající mezerou  
(FLASHER - OFF first)

Je-li ovládací kontakt sepnut a následně je připojeno napájecí napětí, cyklovač začíná mezerou (relé rozepnuto). Je-li ovládací kontakt sepnut během časování, nemá to vliv na funkci cyklovače.

d. Impulsní relé  
(MEMORY LATCH)

Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne. Po rozpojení ovládacího kontaktu se stav nemění. Dalším sepnutím ovládacího kontaktu relé rozepne. Každým dalším sepnutím ovládacího kontaktu relé změní stav.

e. Zpožděný návrat po rozepnutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu  
(OFF DELAY)

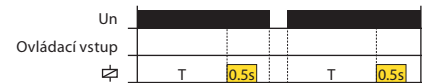
Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne. Po rozpojení ovládacího kontaktu začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne. Je-li ovládací kontakt sepnut během časování, čas se resetuje a relé zůstane sepnuto. Po rozpojení ovládacího kontaktu začne znovu časové zpoždění T a po jeho ukončení relé rozepne.

f. Zpožděný návrat po sepnutí ovládacího kontaktu  
(SINGLE SHOT)

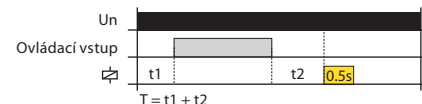
Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne a začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne. Sepnutí ovládacího kontaktu v průběhu časování je ignorováno.

g. Zpožděný návrat po sepnutí ovládacího kontaktu - obnovitelný  
(WATCHDOG)

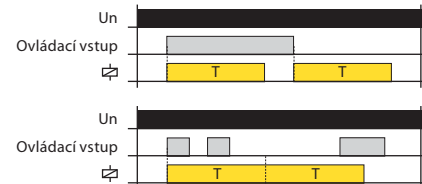
Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne a začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne. Sepnutí ovládacího kontaktu v průběhu časování spustí nové časové zpoždění T - doba sepnutí relé se tak prodlouží.

h. Generátor pulsu 0.5 s  
(PULSE GENERATOR 0.5 s)

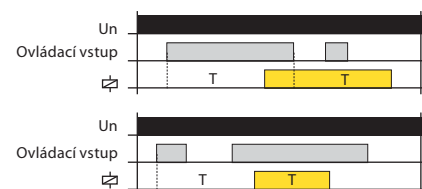
Po přivedení napájecího napětí začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne na pevně nastavenou dobu (0.5 s).

Generátor pulsu 0.5 s s potlačením zpoždění  
(PULSE GENERATOR 0.5 s with Inhibit)

Po přivedení napájecího napětí začíná časové zpoždění T. Sepnutím ovládacího kontaktu během časování je časování pozastaveno. Po rozpojení ovládacího kontaktu se dokončí časový interval a relé sepne na pevně nastavenou dobu (0.5 s).

i. Zpožděný návrat po sepnutí a rozepnutí ovládacího kontaktu  
(INTERVAL ON/OFF)

Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne. Rozpojením ovládacího kontaktu relé znovu sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne. Je-li ovládací kontakt rozpojen během časování, relé zůstane sepnuto po dobu 2T. Po ukončení časování relé rozepne. Další změna stavu ovládacího kontaktu v průběhu časování je ignorována.

j. Zpožděný rozběh po sepnutí a zpožděný návrat po rozepnutí ovládacího kontaktu  
(ON/OFF DELAY)

Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne. Rozpojením ovládacího kontaktu začne nové časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozepne. Je-li ovládací kontakt rozpojen během časování, po ukončení časování relé sepne a po uplynutí nového časového zpoždění T relé rozepne. Další změna stavu ovládacího kontaktu v průběhu časování je ignorována.



EAN kód  
CRM-131H/UNI: 8595188175562

## Technické parametry

## CRM-131H

### Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2 VA/1.5W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED

### Časový obvod

Počet funkcí:	11
Časové rozsahy:	50 ms - 30 dní
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka*:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

### Výstup

Výstupní kontakt:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16A/AC1
Spínaný výkon:	4000VA/AC1, 384W/DC
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:	1.2 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

### Ovládání

Ovládací svorky:	I, S, R - A1
Připojení zátěže mezi I, S, R - A2:	Ano
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená
Doba obnovení:	max. 150 ms

### Další údaje

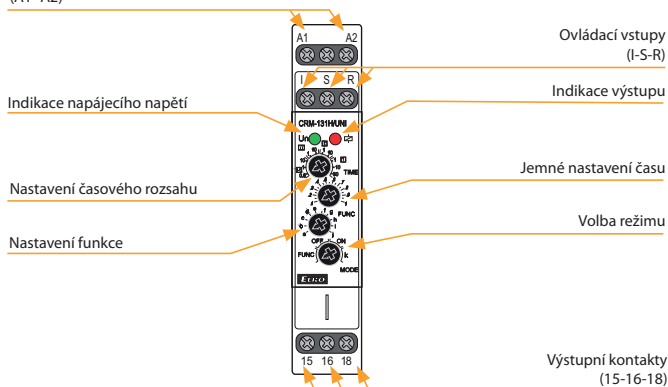
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV AC (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	61 g
Související normy:	EN 61812-1

\* pro nastavitelné zpoždění <100 ms platí časová odchylka ± 10 ms

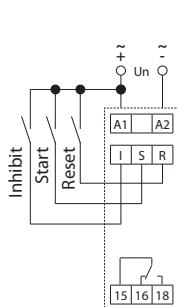
- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Tři ovládací vstupy – START, INHIBIT, RESET.
- Volba režimu – podle nastavené funkce, trvale sepnuto, trvale rozepnuto, funkce impulsního relé se zpožděním.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

## Popis přístroje

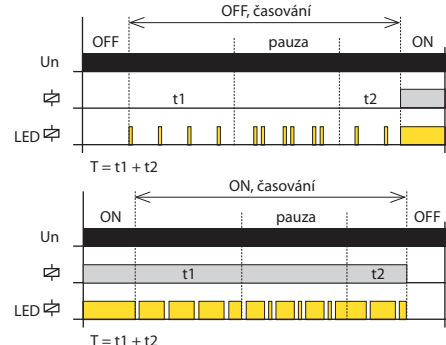
Svorky napájecího napětí  
(A1 - A2)



## Zapojení



## Indikace provozních stavů



## Volba režimu

### FUNC. Nastavení funkcí

Požadovaná funkce a-j se nastavuje trimrem FUNC.

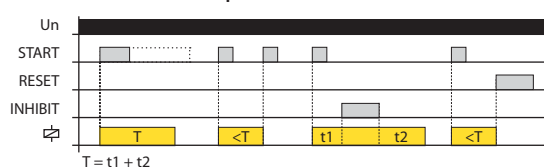
### OFF. Trvalé rozepnutí výstupních kontaktů



### ON. Trvalé sepnutí výstupních kontaktů



### k. Funkce: IMPULSNÍ RELÉ se zpožděním



Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne a začne časové zpoždění T. Nezáleží přítom na délce ovládacího impulsu. Po ukončení časování relé rozepne. Je-li ovládací kontakt START sepnut během časování, relé ihned rozepne. Každým dalším sepnutím ovládacího kontaktu relé změní stav. Sepnutí ovládacího kontaktu INHIBIT pozastaví časování, po rozpojení ovládacího kontaktu INHIBIT časování pokračuje od okamžiku přerušení. Sepnutím ovládacího kontaktu RESET je ihned ukončeno časování a relé rozepne, stejně jako při odpojení napájecího napětí.



## Funkce

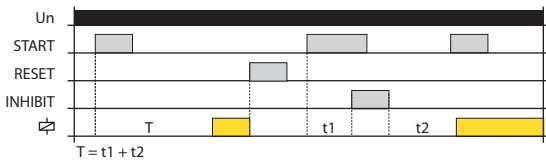
Popis funkce ovládacích vstupů:

- kontakt START spouští časovou funkci
- kontakt INHIBIT pozastavuje časování (pauza)
- kontakt RESET simuluje vypnutí a zapnutí napájecího napětí

Platí pro všechny funkce:

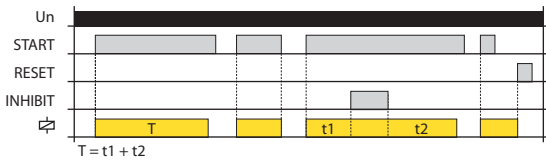
- Je-li ovládací kontakt START sepnut a následně je připojeno napájecí napětí, časová funkce se aktivuje v okamžiku připojení napájecího napětí.
- Sepnutí ovládacího kontaktu INHIBIT pozastaví časování, po rozpojení ovládacího kontaktu INHIBIT časování pokračuje od okamžiku přerušení.
- Je-li sepnut ovládací kontakt INHIBIT, sepnutí ovládacího kontaktu START aktivuje časovou funkci a časování je přitom pozastaveno.
- Sepnutím ovládacího kontaktu RESET je ihned ukončeno časování a relé rozezne, stejně jako při odpojení napájecího napětí.
- Je-li sepnut ovládací kontakt RESET a následně je sepnut ovládací kontakt START, časová funkce se aktivuje v okamžiku rozpojení ovládacího kontaktu RESET stejně jako při připojení napájecího napětí.

### a. Zpožděný rozběh po sepnutí ovládacího kontaktu (ON DELAY with Control Signal)



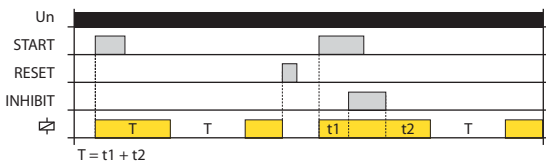
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne. Sepnutí ovládacího kontaktu START v průběhu časování je ignorováno.

### b. Zpožděný návrat po sepnutí ovládacího kontaktu (INTERVAL ON with Control Signal)



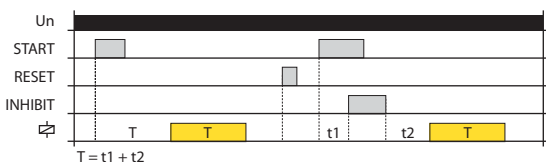
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne. Je-li ovládací kontakt START rozeznut v průběhu časování, časový interval je ihned ukončen a relé rozezne.

### c. Blikač začínající impulzem po sepnutí ovládacího kontaktu (FLASHER - ON first with Control Signal)



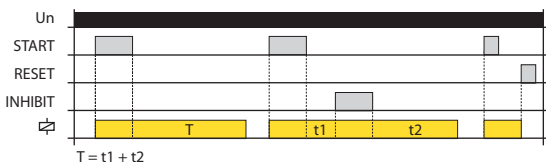
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne a opět běží časové zpoždění T. Po ukončení časování relé opět sepne a sekvence se opakuje až do odpojení napájecího napětí.

### d. Blikač začínající mezerou po sepnutí ovládacího kontaktu (FLASHER - OFF first with Control Signal)



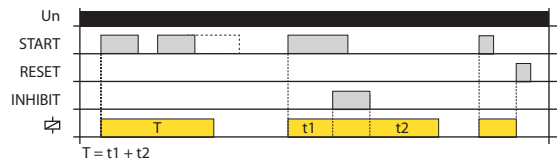
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne a opět běží časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne a sekvence se opakuje až do odpojení napájecího napětí.

### e. Zpožděný návrat po rozeznutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu (OFF DELAY)



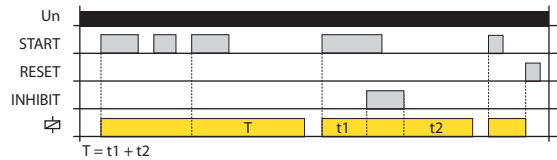
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne. Po rozpojení ovládacího kontaktu START začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne.

### f. Zpožděný návrat po sepnutí ovládacího kontaktu (SINGLE SHOT)



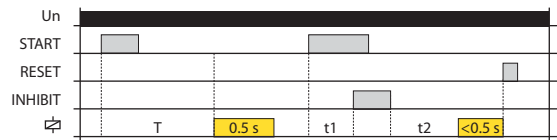
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne a začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne. Sepnutí ovládacího kontaktu START v průběhu časování je ignorováno.

### g. Zpožděný návrat po sepnutí ovládacího kontaktu - obnovitelný (WATCHDOG)



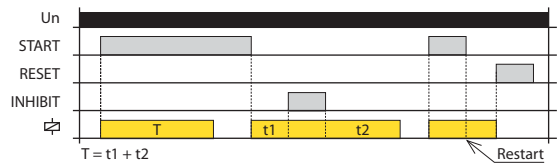
Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne a začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne. Sepnutí ovládacího kontaktu START v průběhu časování spustí nové časové zpoždění T – doba sepnutí relé se tak prodlouží.

### h. Generátor pulsu 0.5 s po sepnutí ovládacího kontaktu (PULSE GENERATOR 0.5 s with Control Signal)

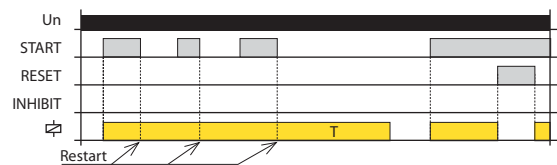


Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne na pevně nastavenou dobu (0.5 s).

### i. Zpožděný návrat po sepnutí a rozeznutí ovládacího kontaktu (INTERVAL ON/OFF)

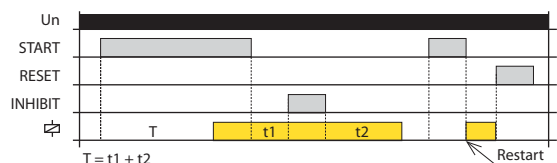


Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne. Rozpojením ovládacího kontaktu START relé znovu sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne.

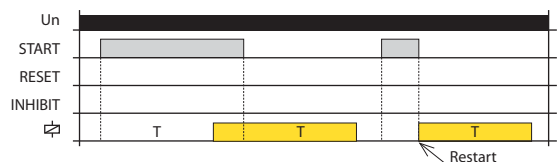


Je-li ovládací kontakt START rozpojen v průběhu časování, dojde k restartu – relé zůstane sepnuto a začne nové časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne.

### j. Zpožděný rozběh po sepnutí a zpožděný návrat po rozeznutí ovládacího kontaktu (ON/OFF DELAY)



Po přivedení napájecího napětí je relé rozeznuto. Je-li sepnut ovládací kontakt START, začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne. Rozpojením ovládacího kontaktu START začne nové časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne.



Je-li ovládací kontakt START rozpojen v průběhu časování, dojde k restartu – relé sepne a začne nové časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne.



EAN kód  
CRM-82TO/UNI: 8595188137614

### Technické parametry

### CRM-82TO

Funkce:	a - zpožděný návrat po vypnutí napájení/ e - zpožděný rozběh
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	3 VA / 1.7 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 min
Nastavení času:	potenciometrem
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.1 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

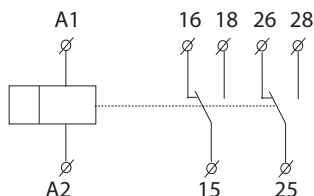
### Výstup

Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/A C 1, 192 W/DC
Špičkový proud:	10 A/<3 s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	2.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	200.000 op.

### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4 s dutinkou max. 2x 1.5, max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	73 g
Související normy:	EN 61812-1

### Symbol



- Relé časuje po odpojení napájecího napětí a po nastavené době vypne.
- Slouží pro zpožděné vypnutí záložního zdroje a systémů při výpadku proudu (např. nouzové osvětlení, nouzové odvětrávání, elektricky a automaticky ovládané dveře - např. výtahy, eskalátory).
- 2 časové funkce volitelné otočným přepínačem:
  - a - zpožděný návrat po vypnutí napájení
  - e - zpožděný rozběh.
- Časový rozsah (nastavitelný otočným přepínačem a jemně potenciometrem): 0.1 s – 10 min.
- Výpadky napájecího napětí musí být skokové v řádu desítek až stovek milisekund.
- Stav výstupu indikuje červená LED (pouze v případě, kdy je přivedeno napájecí napětí).

### Popis přístroje

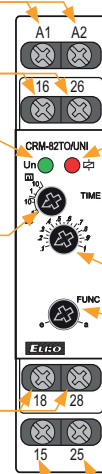
Svorky napájecího napětí  
(A1- A2)

Výstupní kontakty  
(16-26)

Indikace napájecího napětí

Hrubé nastavení času

Výstupní kontakty  
(18-28)



Indikace sepnutí výstupu

Jemné nastavení času

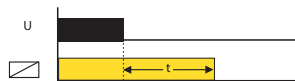
Volba časové funkce

Výstupní kontakty  
(15-25)

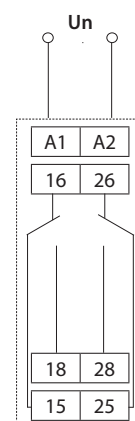
### Funkce

a - Zpožděný návrat po vypnutí  
napájení (TRUE OFF DELAY)

e - Zpožděný rozběh  
(ON DELAY)



### Zapojení



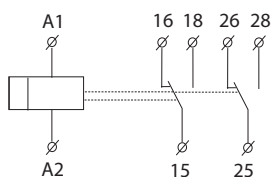


EAN kód  
CRM-2T/230V: 8595188112291  
CRM-2T/UNI: 8595188112437

**Technické parametry CRM-2T**

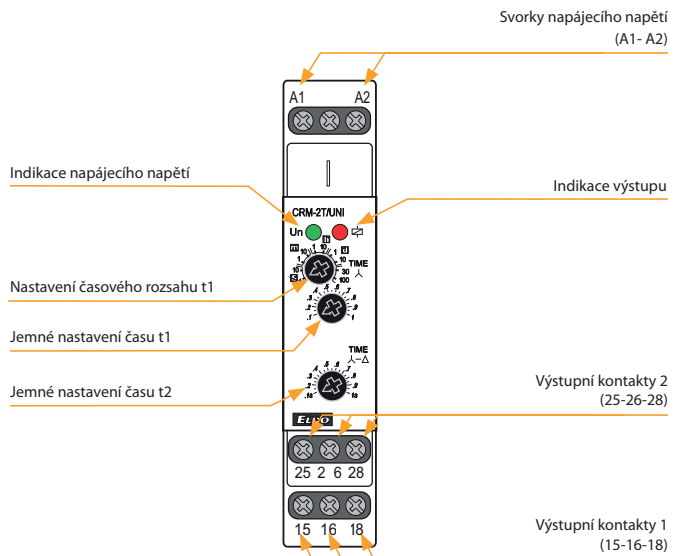
Napájení	
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	UNI AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W
Napájecí napětí:	230 AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):	AC 3VA/1.4W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Funkce	
Časové rozsahy:	t1: 0.1 s - 100 dní, t2: 0.1 s-1 s
Nastavení času:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C
Výstup	
Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:	30 A/< 3 s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:	1.2 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.
Doba obnovení:	max. 150 ms
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	napájení - výstup 1 4 kV AC napájení - výstup 2 4 kV AC výstup 1 - výstup 2 4 kV AC
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5 s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	UNI - 78 g, 230 - 73 g
Související normy:	EN 61812-1

**Symbol**



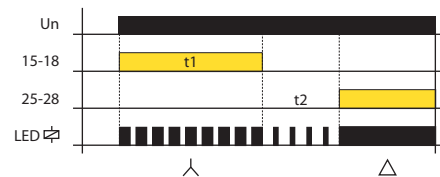
- Určeno pro zpožděný rozběh motorů hvězda/trojúhelník.
- Čas t1 (hvězda)
  - nastavení časových rozsahů se provádí otočným přepínačem
  - jemné nastavení času se provádí potenciometrem.
- Čas t2 (prodleva) mezi Λ/Δ
  - jemné nastavení času se provádí potenciometrem.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

**Popis přístroje**



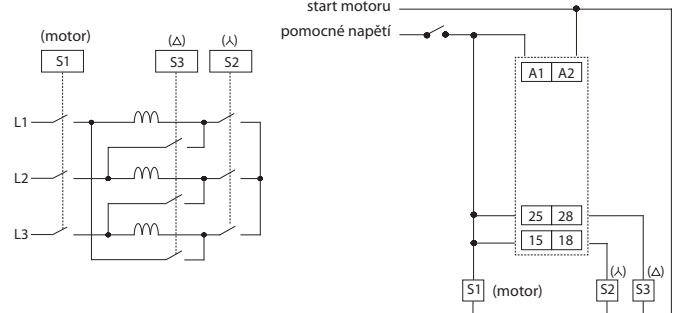
**Funkce**

Zpožděný rozběh hvězda/trojúhelník (STAR/DELTA timer)



**Zapojení**

Rozběh motoru (Λ - Δ)





EAN kód  
CRM-181J/UNI ZR: 8595188180382  
CRM-181J/UNI ZN: 8595188180399  
CRM-181J/UNI BL: 8595188180405  
CRM-181J/UNI OD: 8595188180412

CRM-183J/UNI ZR: 8595188180610  
CRM-183J/UNI ZN: 8595188180603  
CRM-183J/UNI BL: 8595188180580  
CRM-183J/UNI OD: 8595188180597

### Technické parametry CRM-181J CRM-183J

#### Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	

#### Časový obvod

Časový rozsah:	0.1 s - 100 h	
Nastavení času:	otočným přepínačem a potenciometrem	
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	

#### Výstup

Výstupní kontakt 1:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
Výstupní kontakt 2 (3):	x	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	x	8 A / AC1
Spínaný výkon:	x	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Elektrická životnost (AC1):	x	50.000 op.
Spínané napětí:	250V AC/24V DC	
Ztrátový výkon výstupu max.:	1.2 W	2.4 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	

#### Ovládání

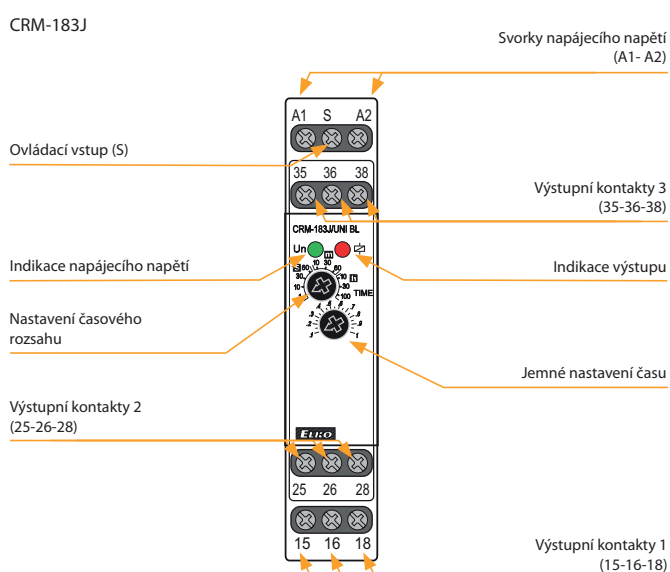
Ovládací svorky:	A1-S	
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená	
Doba obnovení:	max. 150 ms	

#### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	napájení - výstup 1	
	4kV AC	
	napájení - výstupy 2 a 3	x
		1kV AC
	výstup 1 - výstup 2	x
		1kV AC
	výstup 2 - výstup 3	x
		1kV AC
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	61 g	84 g
Související normy:	EN 61812-1	

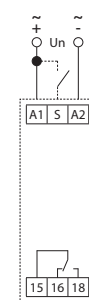
- Jednofunkční časová relé jsou vhodná pro aplikace, kde je předem jasný požadavek na funkci, vhodné pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Výběr ze čtyř funkcí: ZR, ZN, BL, OD.
- Všechny funkce iniciované napájecím napětím mohou využít ovládací vstup k potlačení probíhajícího zpoždění (pauza).
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

### Popis přístroje

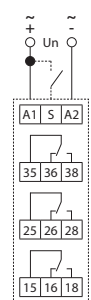


### Zapojení

CRM-181J



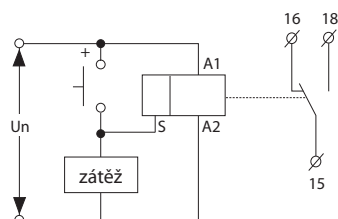
CRM-183J



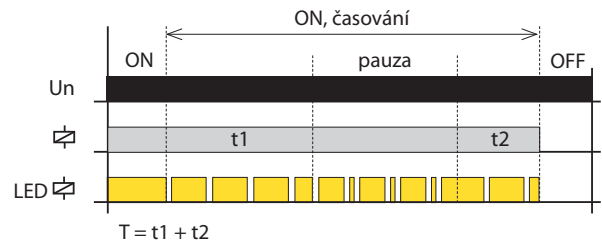
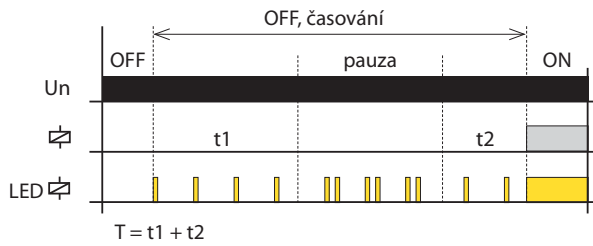
CRM-183J:  
Rozdíl potenciálů mezi napájecími svorkami (A1-A2), výstupním kontaktem 2 (25-26-28) a výstupním kontaktem 3 (35-36-38) musí být maximálně 250 V AC rms/DC.

### Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu

Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé.



Indikace provozních stavů



Funkce

ZR: Zpožděný rozběh (ON DELAY)



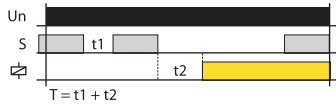
Po přivedení napájecího napětí začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé sepne a tento stav trvá až do odpojení napájecího napětí.

BL: Blikač 1:1 začínající impulzem (FLASHER - ON first)



Po přivedení napájecího napětí relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne a opět běží časové zpoždění T. Po ukončení časování relé opět sepne a sekvence se opakuje až do odpojení napájecího napětí.

Zpožděný rozběh s potlačením zpoždění (ON DELAY with Inhibit)



Je-li ovládací kontakt sepnut a následně je připojeno napájecí napětí, relé je rozepnuto a časování začne až po rozpojení ovládacího kontaktu. Po ukončení časování relé sepne.

Je-li sepnut ovládací kontakt během časování, časování se přeruší a pokračuje až po rozeznutí ovládacího kontaktu.

Blikač 1:1 začínající impulzem s potlačením zpoždění (FLASHER - ON first with Inhibit)



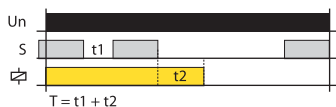
Je-li sepnut ovládací kontakt během časování, časování se přeruší a pokračuje až po rozeznutí ovládacího kontaktu.

ZN: Zpožděný návrat (INTERVAL ON)



Po přivedení napájecího napětí relé sepne a začíná časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne a tento stav trvá až do odpojení napájecího napětí.

Zpožděný návrat s potlačením zpoždění (INTERVAL ON with Inhibit)



Je-li ovládací kontakt sepnut a následně je připojeno napájecí napětí, relé sepne a časování začne až po rozpojení ovládacího kontaktu. Po ukončení časování relé rozezne.

Je-li sepnut ovládací kontakt během časování, časování se přeruší a pokračuje až po rozeznutí ovládacího kontaktu.

OD: Zpožděný návrat po rozeznutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu (OFF DELAY)



Po přivedení napájecího napětí je relé rozepnuto. Je-li sepnut ovládací kontakt, relé sepne. Po rozpojení ovládacího kontaktu začne časové zpoždění T. Po ukončení časování relé rozezne.

Je-li ovládací kontakt sepnut během časování, čas se resetuje a relé zůstane sepnuto. Po rozpojení ovládacího kontaktu začne znovu časové zpoždění T a po jeho ukončení relé rozezne.

Pozn.:

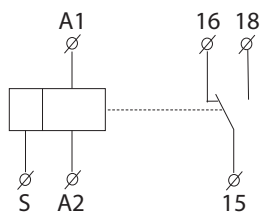
funkce ZR, ZN a BL jsou iniciovány připojením napájecího napětí k výrobku, tzn., že při výpadku a znovuobnovení napájecího napětí relé automaticky vykoná 1 cyklus.



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

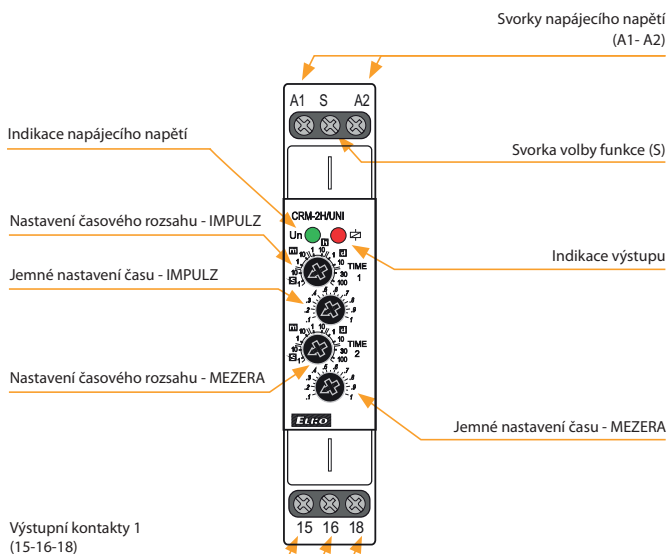
Technické parametry		CRM-2H
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:		A1 - A2
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):		2 VA/1.5 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):		AC 3VA/1.4W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
Indikace napájení:		zelená LED
<b>Funkce</b>		
Časové rozsahy:		0.1 s - 100 dní
Nastavení časů:		otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka:		5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:		0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:		0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:		1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:		16 A/AC1
Spínaný výkon:		4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:		30 A/< 3 s
Spínané napětí:		250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:		1.2 W
Indikace výstupu:		multifunkční červená LED
Mechanická životnost:		10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):		100.000 op.
Doba obnovení:		max. 150 ms
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:		-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:		-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:		4 kV AC (napájení - výstup)
Pracovní poloha:		libovolná
Upevnění:		DIN lišta EN 60715
Krytí:		IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):		max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:		90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:		(UNI) - 61 g, (230) - 58 g
Související normy:		EN 61812-1

## Symbol



- Asymetrický cyklovač s nezávisle nastavitelnou dobou sepnutí a rozeznutí výstupu.
- Slouží k pravidelnému odvětrávání místností, cyklickému vysoušení vlhkosti, řízení osvětlení, oběhových čerpadel, světelných reklam apod.
- 2 časové funkce:
  - 1) blikač začínající impulzem
  - 2) blikač začínající mezerou
- Volba funkce se realizuje externí propojkou svorek S-A1.
- Nastavitelný čas od 0.1 s – 100 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů.
- Nastavení časových rozsahů se provádí otočnými přepínači.
- Jemné nastavení času se provádí potenciometry.
- Multifunkční červená LED blíká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

## Popis přístroje

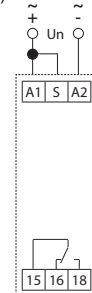


## Zapojení

## Blikač začínající impulzem

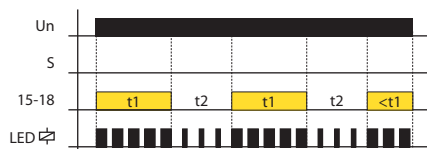


## Blikač začínající mezerou (propojka S-A1)

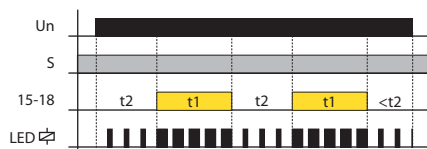


## Funkce

## Blikač začínající impulzem



## Blikač začínající mezerou





EAN kód  
CRM-2HE/UNI: 8595188124553  
CRM-2HE/UNI + 2 x potenciometr: 8595188142069  
Potenciometr: 859232367981

**Technické parametry CRM-2HE**

Počet funkcí:	2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	3 VA / 1.7 W
Max. ztrátový výkon:	4 W (Un + svorky)
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Časové rozsahy:	0.1 s – 100 dní
Nastavení času:	otočnými přepínači, externím potenciometrem
Časová odchylka:	5 % – mechanické nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % – stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

**Výstup**

Typ kontaktu:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Špičkový proud:	30 A/<3 s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

**Ovládání**

Ovládací napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025-0.2 VA/DC 0.1-0.7 W
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano
Připojení doutnavek:	Ne
Ovládací svorky:	A1-S
Doba obnovení:	max. 150 ms

**Další údaje**

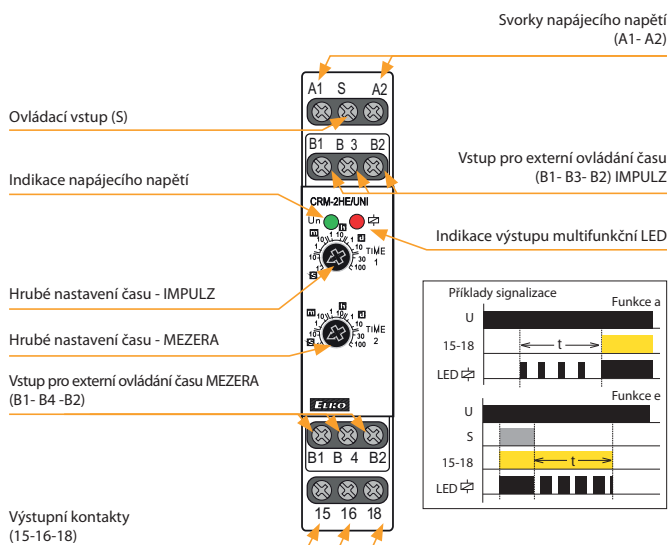
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení – výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5
Rozměry:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	78 g
Související normy:	EN 61812-1

**Potenciometr**

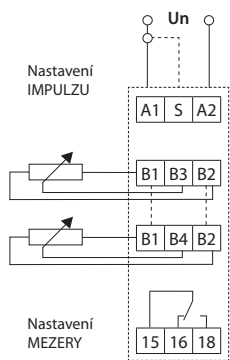
Potenciometr:	10 - 150 kΩ, lineární
Krytí:	IP65 přední strana / IP20 zadní strana
Průřez přípoj. vodičů (mm²):	max. 1.5 s dutinkou/bez dutinky max. 2.5
Hmotnost potenciometru:	16 g
Rozměry potenciometru:	detailní rozměry viz. příslušenství

- Asymetrický cyklovač s možností ovládní času externím ovládacím prvkem - potenciometrem, který je možné umístit např. do dvířek rozvaděče, panelu.
- 2 časové funkce:
  - blikač začínající impulzem
  - blikač začínající mezerou.
- Volba funkce se realizuje externí propojkou svorek S-A1.
- Externí ovládací prvek - potenciometr je možné připojit do max. vzdálenosti 10 m od relé.

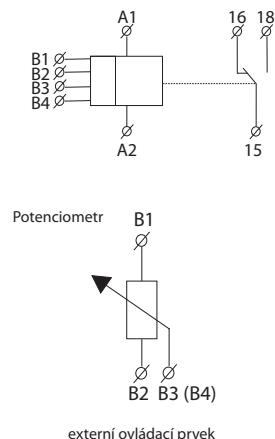
**Popis přístroje**



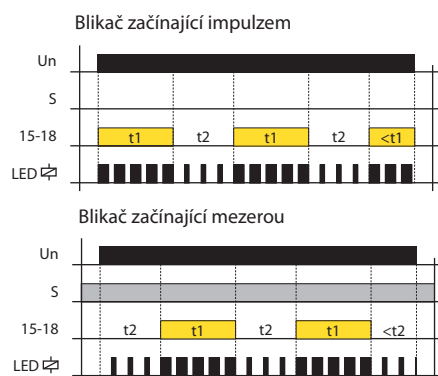
**Zapojení**



**Symbol**



**Funkce**





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

## Technické parametry SJR-2

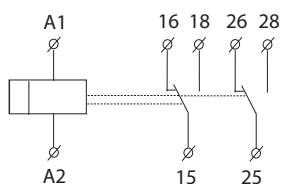
Napájení	
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2.5 VA/1.5 W
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):	AC 4VA/2W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED

Funkce	
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 dní
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 % /°C, vztažná hodnota = 20 °C

Výstup	
Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:	30 A/< 3 s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:	2.4 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.
Doba obnovy:	max. 150 ms

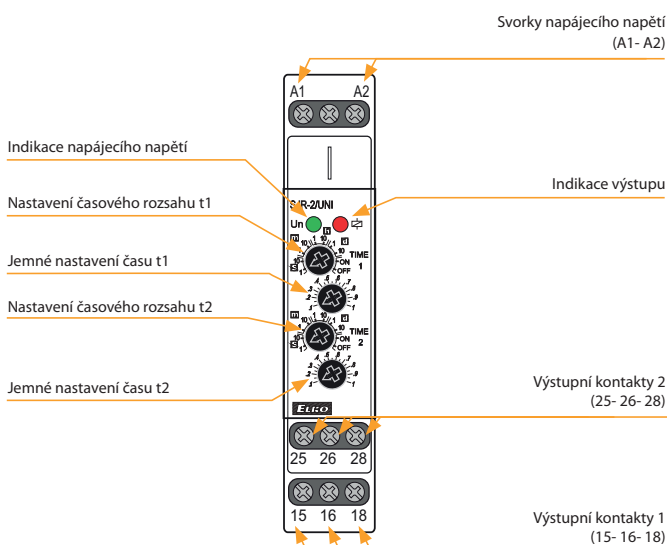
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	
napájení - výstup 1	4 kV AC
napájení - výstup 2	4 kV AC
výstup 1 - výstup 2	4 kV AC
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	UNI - 78 g, 230 - 75 g
Související normy:	EN 61812-1

## Symbol

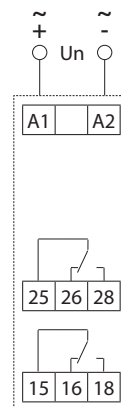


- Slouží k postupnému spínání velkého výkonu a snižuje tak proudové nárazy v síti.
- 2x zpožděný rozběh.
- Nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů:  
0.1 s – 1 s/1 s – 10 s/0.1 min. – 1 min/1 min. – 10 min/0.1 h – 1 h/1 h – 10 h/0.1 dne – 1 den/1 den – 10 dní/pouze ON/pouze OFF.
- Časy t1 a t2 jsou zcela nezávisle nastavitelné.
- Nastavení časových rozsahů se provádí otočnými přepínači.
- Napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V.
- Výstupní kontakt 2x přepínací 16 A.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

## Popis přístroje

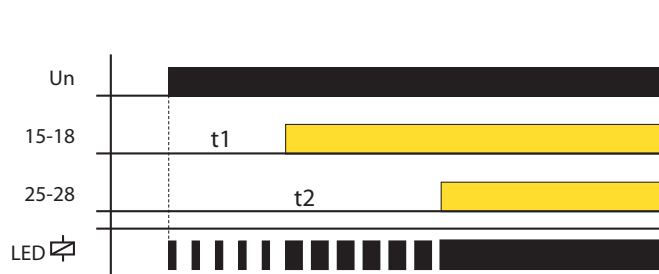


## Zapojení



## Funkce

### 2x zpožděný rozběh







EAN kód  
PTRM-216TP/UNI: 8595188179386  
PTRM-216KP/UNI: 8595188178617

Technické parametry	PTRM-216TP	PTRM-216KP
<b>Napájení</b>		
Napájecí piny:	2, 10	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 – 240V (AC 50-60Hz)	
Příkon (max.):	2.5 VA/1.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	±10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
<b>Časový obvod</b>		
Počet funkcí:	10	
Časové rozsahy:	50 ms - 30 dní	
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry	
Časová odchylka*:	5 % - při mechanickém nastavení	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Spínané napětí:	250V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon výstupu max.:	2.4 W	
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Ovládání</b>		
Ovládací piny:	5 (2) - 6	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená	
Doba obnovy:	max. 150 ms	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení - výstup 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
napájení - výstup 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
výstup 1 - výstup 2	2.5 kV AC	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	do patice (11 pinů)	
Krytí:	IP40 z čelního panelu	
Kategorie přepětí:		
pro Un		
12-150V AC/DC	III.	
pro Un		
150-240V AC/DC	II.	
Stupeň znečištění:	2	
Rozměr:	48 x 48 x 79 mm	48 x 48 x 89 mm
Hmotnost:	111 g	108 g
Související normy:	EN 61812-1	

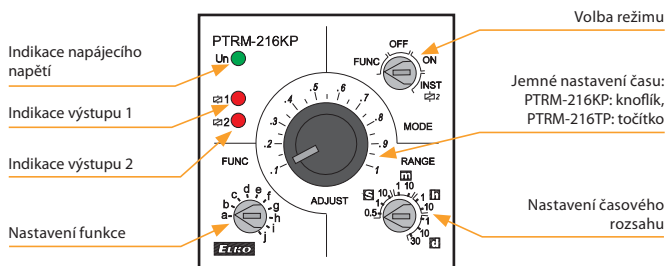
\* pro nastavitelné zpoždění <100 ms platí časová odchylka ± 10 ms

**Funkce**

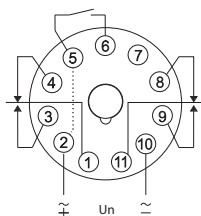
Popis funkcí na str. 23.

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Možnost volby ovládacího prvku pro jemné doladění časového rozsahu:  
**PTRM-216KP** – knoflík pro snadnou manipulaci bez nutnosti nářadí  
**PTRM-216TP** – točítko pro možnost použití plombovatelného krytu.
- Všechny funkce iniciované napájecím napětím, mimo funkci blikáče mohou využít ovládací vstup k potlačení zpoždění (pauza).
- Volba režimu – podle nastavené funkce, trvale sepnuto, trvale sepnuto, spínání druhého výstupního kontaktu po připojení napájecího napětí.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

**Popis přístroje**

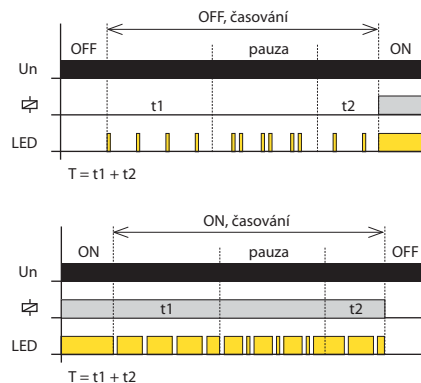


**Zapojení**



Piny 2 a 5 jsou interně propojeny.

**Indikace provozních stavů**



**Volba režimu**

**FUNC. Nastavení funkcí**

Požadovaná funkce a-j se nastavuje trimrem FUNC.

**OFF. Trvalé rozepnutí výstupních kontaktů**



**ON. Trvalé sepnutí výstupních kontaktů**



**2 INST. Režim druhého výstupního kontaktu**



Druhý výstupní kontakt spíná po připojení napájecího napětí. První výstupní kontakt podle funkce (a-j) nastavené trimrem FUNC.



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

### Technické parametry PTRM-216T PTRM-216K

#### Napájení

Napájecí piny:	2, 10
Napájecí napětí:	AC/DC 12 – 240V (AC 50-60Hz)
Příkon (max.):	2.5 VA/1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	±10 %
Indikace napájení:	zelená LED

#### Časový obvod

Počet funkcí:	10
Časové rozsahy:	50 ms - 30 dní
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry
Časová odchylka*:	5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C

#### Výstup

Výstupní kontakt:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000VA/AC1, 384W/DC
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Ztrátový výkon výstupu max.:	2.4 W
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

#### Ovládání

Ovládací piny:	5 - 6
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená
Doba obnovy:	max. 150 ms

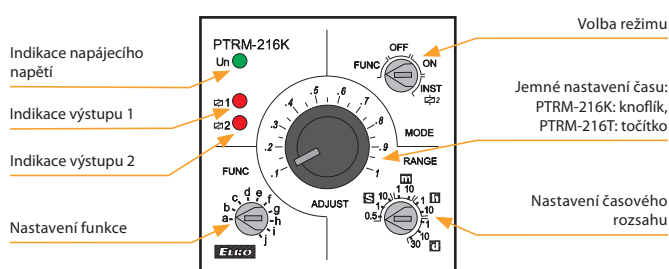
#### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	
napájení - výstup 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC
napájení - výstup 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC
výstup 1 - výstup 2	2.5 kV AC
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	do patice (11 pinů)
Krytí:	IP40 z čelního panelu
Kategorie přepětí:	
pro napájecí napětí	
12-150V AC/DC:	III.
pro napájecí napětí	
150-240V AC/DC:	II.
Stupeň znečištění:	2
Rozměr:	48 x 48 x 79 mm      48 x 48 x 89 mm
Hmotnost:	111 g      108 g
Související normy:	EN 61812-1

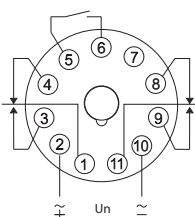
\* pro nastavitelné zpoždění <100 ms platí časová odchylka ± 10 ms

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Bezpotenciálový ovládací vstup.
- Možnost volby ovládacího prvku pro jemné doladění časového rozsahu:  
**PTRM-216K** – knoflík pro snadnou manipulaci bez nutnosti nářadí  
**PTRM-216T** – točítko pro možnost použití plombovatelného krytu.
- Všechny funkce iniciované napájecím napětím, mimo funkci blikáče, mohou využít ovládací vstup k potlačení zpoždění (pauza).
- Volba režimu – podle nastavené funkce, trvale sepnuto, trvale rozepnuto, spínání druhého výstupního kontaktu po připojení napájecího napětí.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

### Popis přístroje

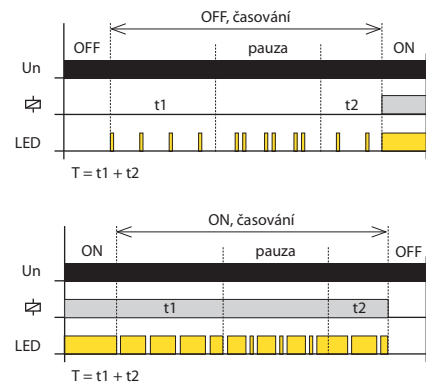


### Zapojení



Na kontakty 5, 6, 7 nesmí být připojeno žádné vnější napětí!

### Indikace provozních stavů



### Volba režimu

#### FUNC. Nastavení funkcí

Požadovaná funkce a-j se nastavuje trimrem FUNC.

#### OFF. Trvalé rozepnutí výstupních kontaktů



#### ON. Trvalé sepnutí výstupních kontaktů



#### 2 INST. Režim druhého výstupního kontaktu



Druhý výstupní kontakt spíná dle napájecího napětí. První výstupní kontakt spíná podle funkce (a-j) nastavené trimrem FUNC.

### Funkce

Popis funkcí na str. 23.



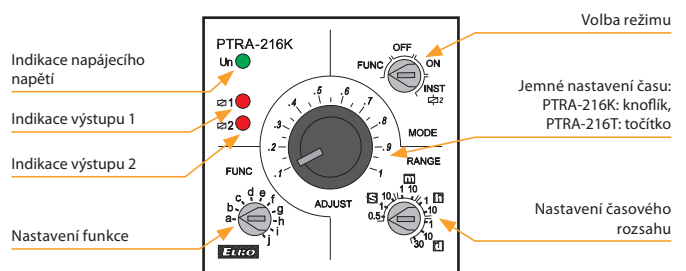
EAN kód  
PTRA-216T/UNI: 8595188175609  
PTRA-216K/UNI: 8595188175593

Technické parametry	PTRA-216T	PTRA-216K
<b>Napájení</b>		
Napájecí piny:	2, 10	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 – 240V (AC 50-60Hz)	
Příkon (max.):	2.5 VA/1.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	±10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
<b>Časový obvod</b>		
Počet funkcí:	10	
Časové rozsahy:	50 ms - 30 dní	
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry	
Časová odchylka*:	5 % - při mechanickém nastavení	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000VA/AC1, 384W/DC	
Spínané napětí:	250V AC/24V DC	
Ztrátový výkon výstupu max.:	2.4 W	
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Ovládání</b>		
Ovládací piny:	5 - 2, 6 - 2, 7 - 2	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená	
Doba obnovy:	max. 150 ms	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení - výstup 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
napájení - výstup 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
výstup 1 - výstup 2	2.5 kV AC	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	do patice (11 pinů)	
Krytí:	IP40 z čelního panelu	
<b>Kategorie přepětí:</b>		
pro napájecí napětí 12-150V AC/DC	III.	
pro napájecí napětí 150-240V AC/DC	II.	
Stupeň znečištění:	2	
Rozměr:	48 x 48 x 79 mm	48 x 48 x 89 mm
Hmotnost:	111 g	108 g
Související normy:	EN 61812-1	

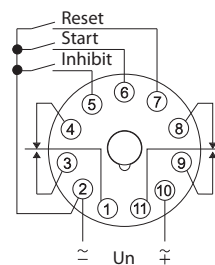
\* pro nastavitelné zpoždění <100 ms platí časová odchylka ± 10 ms

- Multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích.
- Tři ovládací vstupy – START, INHIBIT, RESET.
- Možnost volby ovl. prvku pro jemné doladění časového rozsahu: PTRA-216K – knoflík, pro snadnou manipulaci bez nutnosti nářadí PTRA-216T – točítka, pro možnost použití plombovatelného krytu.
- Volba režimu – podle nastavené funkce, trvale sepnuto, trvale rozepnuto, spínání druhého výstupního kontaktu dle napájecího napětí.
- Multifunkční červená LED bliká nebo svítí v závislosti na provozním stavu.

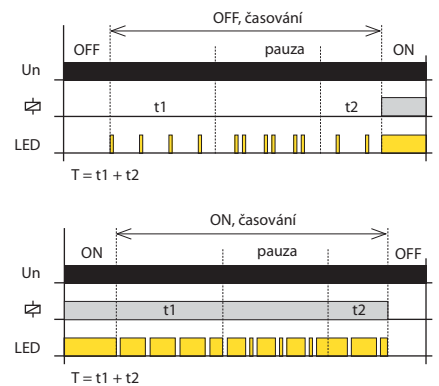
**Popis přístroje**



**Zapojení**



**Indikace provozních stavů**



**Volba režimu**

**FUNC. Nastavení funkcí**

Požadovaná funkce a-j se nastavuje trimrem FUNC.

**OFF. Trvalé rozepnutí výstupních kontaktů**



**ON. Trvalé sepnutí výstupních kontaktů**



**2 INST. Režim druhého výstupního kontaktu**



Druhý výstupní kontakt spíná dle napájecího napětí. První výstupní kontakt spíná podle funkce (a-j) nastavené trimrem FUNC.

**Funkce**

Popis funkcí na str. 25.



EAN kód  
CRM-100: 8595188174534

### Technické parametry CRM-100

Počet funkcí:	17
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24-240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max):	4 VA / 3 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Časové rozsahy:	0.1 s - 999 hod.
Nastavení časů:	tlačítka SET/ADJ
Opakovatelná přesnost:	± 0.5 % - z vybraného rozsahu
Odchylka v časování v závislosti na napájecím napětí:	± 2%
Odchylka v časování v závislosti na změnách teploty:	± 5%

### Výstup

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 192 W/DC
Špičkový proud:	10 A/<3s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	20.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

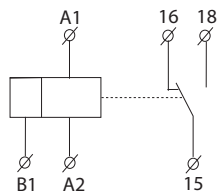
### Ovládání

Ovládací svorky:	A1-B1
------------------	-------

### Další údaje

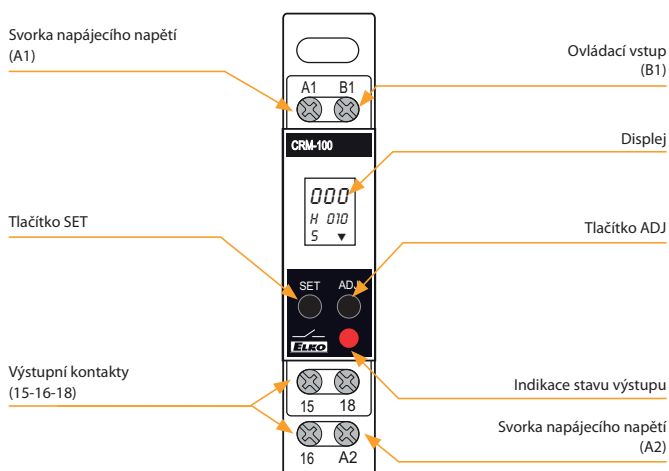
Pracovní teplota:	-10 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost (napájení - výstup):	2.5 kV
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP30 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	85 x 18.2 x 76 mm
Hmotnost:	78 g
Související normy:	EN 61812-1

### Symbol

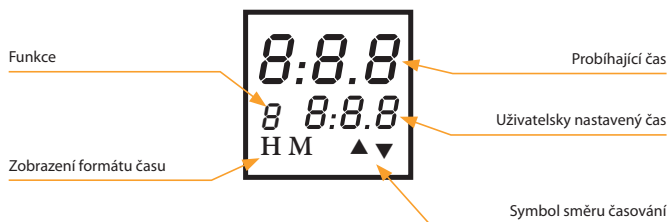


- Digitální multifunkční relé pro využití v řízení osvětlení, vytápění, ovládání motorů, čerpadel a pro časové funkce.
- 17 funkcí:
  - 4 časové funkce ovládané napájecím napětím
  - 13 časových funkcí ovládaných ovládacím kontaktem.
- Přesné nastavení a zobrazení času na displeji (odpadá tolerance mechanicky nastavovaných prvků).
- Časový rozsah 0.1 s – 999 hodin.
- Univerzální napájecí napětí: 24 – 240 V AC/DC.
- Přehledné zobrazení časové funkce na displeji.

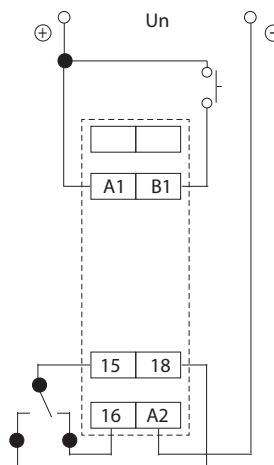
### Popis přístroje





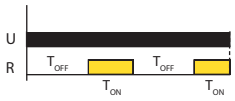

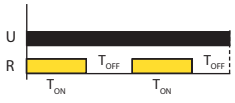
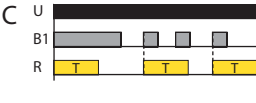

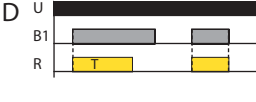
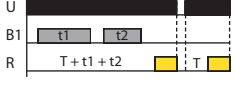

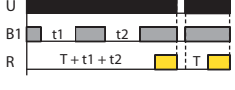

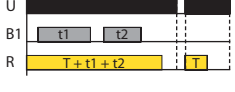
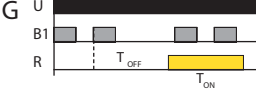


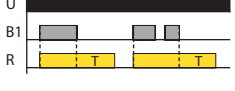
### Popis zobrazovaných prvků na displeji



### Zapojení



Funkce

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <p>0</p>    | <p><b>Zpožděný rozběh po přivedení napájecího napětí [7]</b><br/>Časování začíná přivedením napájecího napětí. Výstup sepne po ukončení časování.</p>   | <p>A</p>    | <p><b>Impuls po sepnutí i rozepnutí ovládacího kontaktu [7]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Výstup sepne po sepnutí nebo rozepnutí ovládacího kontaktu B1. Po odčasování výstup rozezne. Změna ovládacího kontaktu B1 při časování resetuje čas.</p> |
| <p>1</p>    | <p><b>Cyklovač začínající mezerou [7]</b><br/>Časy <math>T_{ON}</math> a <math>T_{OFF}</math> mohou být rozdílné.</p>   | <p>B</p>    | <p><b>Signální sepnutí [8]</b><br/>Pokud je ovládací kontakt B1 sepnutý nebo rozeznutý po dobu větší než je nastavený čas, výstup mění svůj stav podle ovládacího kontaktu B1.</p>   |
| <p>2</p>    | <p><b>Cyklovač začínající impulsem [2]</b><br/>Inverzní funkce k funkci 1.</p>  | <p>C</p>    | <p><b>Impuls po sepnutí ovládacího kontaktu 1 [4]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Pokud je ovládací kontakt B1 sepnutý, výstup sepne na nastavenou dobu. Během této doby je ovládací kontakt B1 ignorován.</p>                                       |
| <p>3</p>    | <p><b>Zpožděný návrat po přivedení napájecího napětí [3]</b><br/>Po přivedení napájecího napětí výstup sepne, po odčasování rozezne.</p>  | <p>D</p>    | <p><b>Impuls po sepnutí ovládacího kontaktu 2 [9]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Pokud je ovládací kontakt B1 sepnut, výstup sepne na nastavenou dobu. Pokud se ovládací kontakt během této doby rozezne, rozezne i výstup.</p>                     |
| <p>4</p>  | <p><b>Zpožděný rozběh s možností pozastavení [4]</b><br/>Pokud je přivedeno napájecí napětí a ovládací kontakt B1 je rozeznutý, začne časování. Sepnutí ovládacího kontaktu B1 časování pozastaví. Po odčasování výstup sepne.</p>                        | <p>E</p>  | <p><b>Impuls po rozeznutí ovládacího kontaktu 1 [9]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Pokud je ovládací kontakt B1 rozeznutý, výstup je sepnutý po nastavenou dobu. Pokud se ovládací kontakt během této doby sepne, výstup se rozezne.</p>            |
| <p>5</p>  | <p><b>Zpožděný rozběh s možností pozastavení [5]</b><br/>Pokud je přivedeno napájecí napětí a ovládací kontakt B1 je sepnutý, začne časování. Rozeznutí ovládacího kontaktu B1 pozastaví časování. Po odčasování výstup sepne.</p>                        | <p>F</p>  | <p><b>Impulsní po rozeznutí ovládacího kontaktu 2 [7]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Pokud je ovládací kontakt B1 rozeznut, výstup je sepnutý po nastavenou dobu. Během této doby je ovládací kontakt B1 ignorován.</p>                             |
| <p>6</p>  | <p><b>Zpožděný návrat s možností pozastavení [5]</b><br/>Po přivedení napájecího napětí výstup sepne. Pokud je ovládací kontakt B1 sepnutý, časování je pozastaveno.</p>  | <p>G</p>  | <p><b>Zpožděný impuls [4]</b><br/>Pokud je ovládací kontakt sepnut, začíná časování <math>T_{OFF}</math>. Po odčasování je výstup sepnutý, začne časování <math>T_{ON}</math>. Po odčasování výstup rozezne.</p>   |
| <p>7</p>  | <p><b>Zpožděný rozběh po sepnutí ovládacího kontaktu [7]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Sepnutí ovládacího kontaktu B1 spustí časování. Po odčasování výstup sepne, rozezne po rozeznutí ovládacího kontaktu B1.</p>                       |   |  |
| <p>8</p>  | <p><b>Zpožděný rozběh po rozpojení ovládacího kontaktu [8]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Rozeznutí ovládacího kontaktu B1 spustí časování. Po odčasování výstup sepne, rozezne po sepnutí ovládacího kontaktu B1.</p>                     |   |  |
| <p>9</p>  | <p><b>Zpožděný návrat po rozeznutí ovládacího kontaktu [9]</b><br/>Je vyžadováno trvalé napájecí napětí. Rozeznutí ovládacího kontaktu B1 spustí časování. Po odčasování výstup rozezne. Pokud je ovládací kontakt B1 sepnut, výstup je také sepnutý.</p> |   |  |



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

Technické parametry	PDR-2/A	PDR-2/B
Počet funkcí:	16	10
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	AC 0.5 - 2.5 VA/DC 0.4 - 2.5 W	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	AC max. 16 VA/2.5 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	5.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Časové rozsahy:	0.01 s - 100 h	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C	

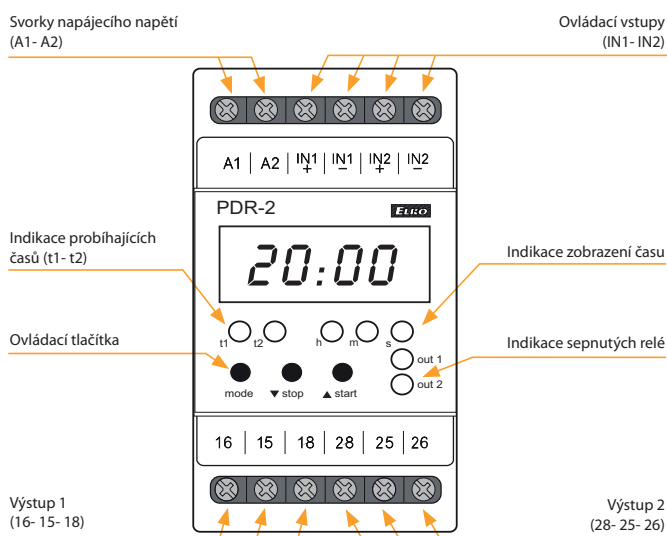
Výstup		
Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250V AC/24V DC	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	60.000 op.	

Ovládání		
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.01 - 0.25 VA (UNI), AC 0.25 VA (AC 230 V)	
Připojení doutnavek:	Ne	
Délka ovládacího impulsu:	min. 1 ms/max. neomezená	
Doba obnovení:	max. 200 ms	
Displej - barva:	červená	
Počet a výška číslic:	4 místný s oddělovací dvojtečkou, výška 10 mm	
Svítivost:	2200 - 3800 ucd	
Vlnová délka světla:	635 nm	
Nastavení jasu:	v rozsahu 20 - 100 % v 10 krocích	
Paměť - počet paměťových míst:	30 (PDR-2/A)/20 (PDR-2/B) pro časy + servisní funkce	
Doba uchování dat:	min. 10 let	

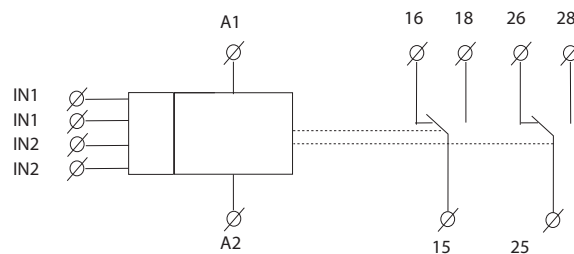
Další údaje		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	142 g (230), 140 g (UNI)	
Související normy:	EN 61812-1	

- Multifunkční programovatelné digitální relé s 4 místným červeným LED displejem.
- Ovládání a nastavení 3-mi tlačítky, přehledné a jednoduché menu, absolutní přesnost při nastavení času, odečítání času na displeji, galvanicky oddělené START a STOP ovládací vstupy s UNI napětím.
- Díky bohatému vybavení a možnosti nastavení lze naprogramovat i složitější časové funkce využívající 2 nezávislé časy.
- 2 nezávislé časy s kombinací 2 vstupů a 2 výstupů.
- PDR-2/A: 16 funkcí, volitelná funkce druhého relé, 30 paměťových míst pro nejčastěji používané časy.
- PDR-2/B: 10 funkcí, každému relé lze přiřadit 1 z 10 funkcí = 2 časová relé v jednom přístroji.

## Popis přístroje



## Symbol

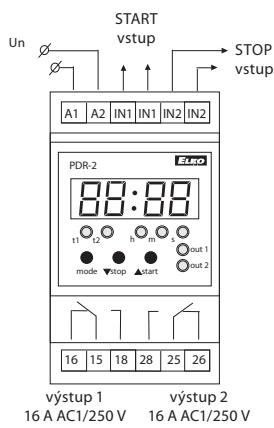


## Časové údaje

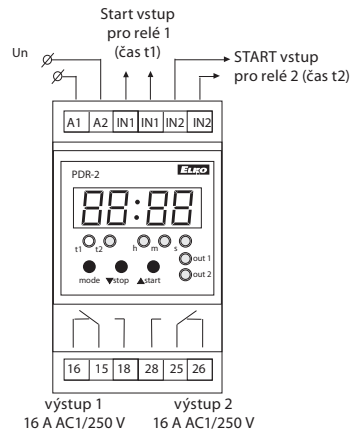
Časový rozsah:	0.01 s - 99 h 59 min. 59 sec 99 ss
Minimální časový krok:	0.01 s
Časová odchylka:	0.01 % z nastavené hodnoty
Chyba při nastavení:	0 %
Přesnost nastavení, obnovení:	100 %
Zobrazování řádů:	programově volitelné

Zapojení

PDR-2/A

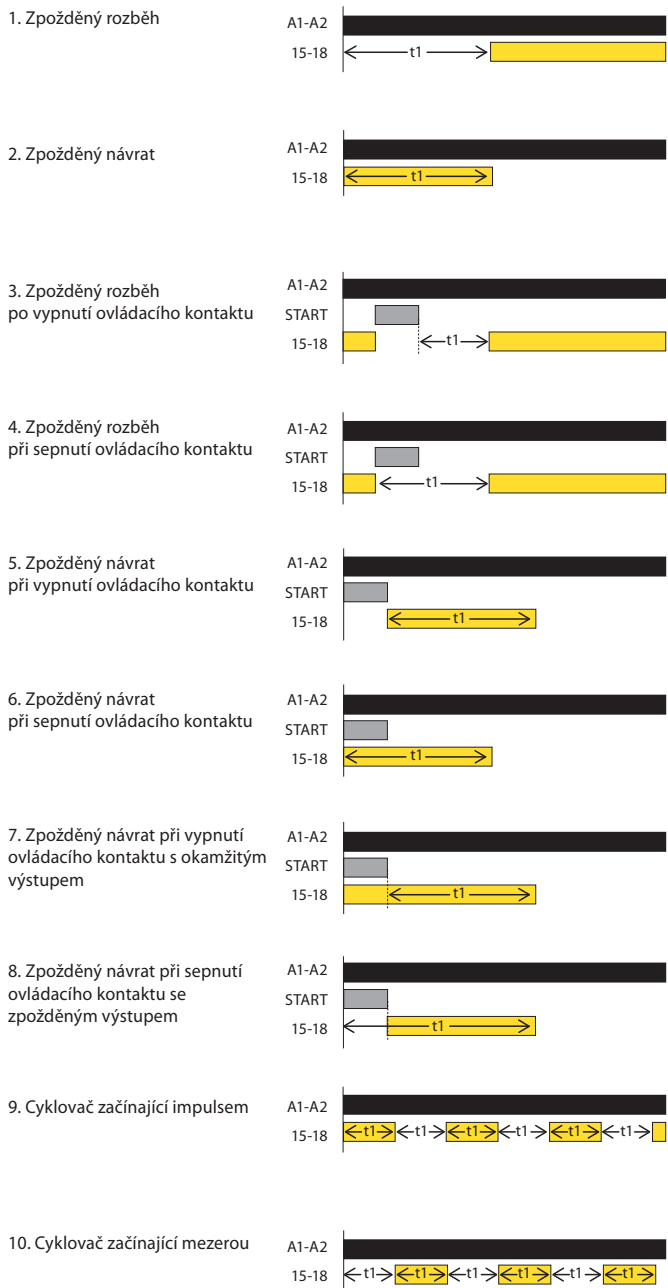


PDR-2/B

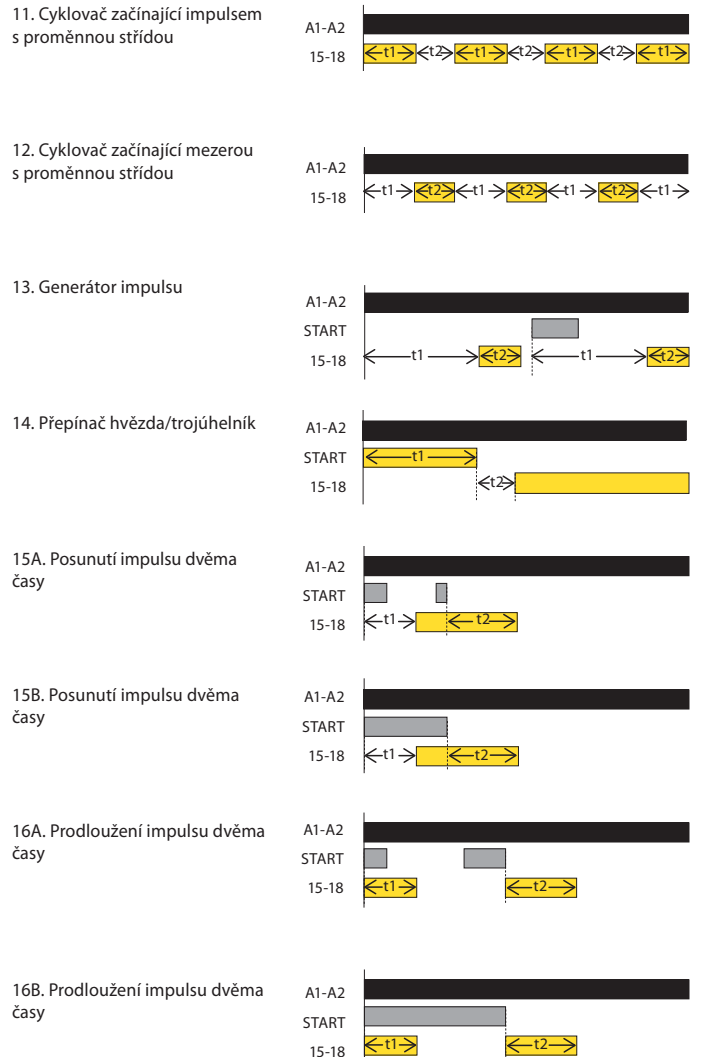


Funkce

Funkce platné pro PDR-2/A a PDR-2/B



Funkce platné pro PDR-2/A



Tip:  
PDR-2/B nahradíte 2 jednoduché časové relé = 2 v 1.



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

Technické parametry	SMR-K	SMR-T	SMR-H	SMR-B
Počet funkcí:	9		10	
Připojení:	3-vodičové, bez „NULY“		4-vodičové, s „NULOU“	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)			
Příkon (v klidu/při max. zátěži):	max. 0.8/3 VA		max. 1/1 VA	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %			
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 dní			
Nastavení časů:	otočným přepínačem			
Časová odchylka:	10 % - při mechanickém nastavení			
Přesnost opakování:	2 % - stabilita nastavené hodnoty			
Teplotní součinitel:	0.1 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C			

Výstup				
Počet kontaktů:	1 x triak		1xspín. (AgSnO <sub>2</sub> )	
Odporová zátěž:	10 - 160VA		0 - 200VA	16A 125/250 AC1
Induktivní zátěž:	10 - 100VA		0 - 100VA	8A 250V AC (cos φ > 0.4)
Mechanická životnost:	30.000.000 op.			
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.			

Ovládání				
Ovládací napětí:	AC 230 V		AC 230V, UNI 5-250V AC/DC	
Proud:	25μA	3 mA		
Délka ovládacího impulsu:	min. 50 ms/max. neomezená			
Připojení doutnavek:	x	Ano		
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	x	230 V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA/230 V AC)		

Další údaje				
Pracovní teplota:	0 .. +50 °C			
Pracovní poloha:	libovolná			
Upevnění:	volné na přívodních vodičích			
Krytí:	IP30 za normálních podmínek*			
Kategorie přepětí:	III.			
Stupeň znečištění:	2			
Pojistka:	F 1A/250 V		x	
Vývody (průřez/délka):	3x drát CY, 0.75 mm <sup>2</sup> /90 mm	4x drát CY, 0.75 mm <sup>2</sup> /90 mm	2x drát CY, 0.75 mm <sup>2</sup> , 2x drát CY, 0.25 mm <sup>2</sup> , 90 mm	
Doutnavky v tlačítku:	x	max. 10		max. 20
Rozměr:	49 x 49 x 13 mm		49 x 49 x 21 mm	
Hmotnost:	27 g	27 g	28 g	53 g
Související normy:	EN 61812-1			

\* více informací na str. 75

• Multifunkční relé určené pro montáž do instalační krabice, pod tlačítko nebo vypínač do stávající elektroinstalace (SMR-K, SMR-T nepotřebuje ke své funkci nulový vodič).

• Výhodné a rychlé řešení standardního vypínače za časově ovládané a nebo tlačítkově ovládané paměťové relé.

#### • SMR-K

- 3-vodičové připojení, funguje bez připojení "NULY"

- výstupní výkon: 10 – 160 VA

- pro správnou funkci výrobku je nutná přítomnost zátěže R, L nebo C mezi vstupem S a nulovým vodičem.

#### • SMR-T

- 3-vodičové připojení, funguje bez připojení "NULY"

- výstupní výkon: 10 – 160 VA

- mezi vstup S a nulový vodič je možné připojit jakoukoliv zátěž R, L nebo C, toto není ale (na rozdíl od SMR-K) podmínkou.

#### • SMR-H

- 4-vodičové připojení

- výstupní výkon: 0 – 200 VA.

#### • SMR-B

- 4-vodičové připojení

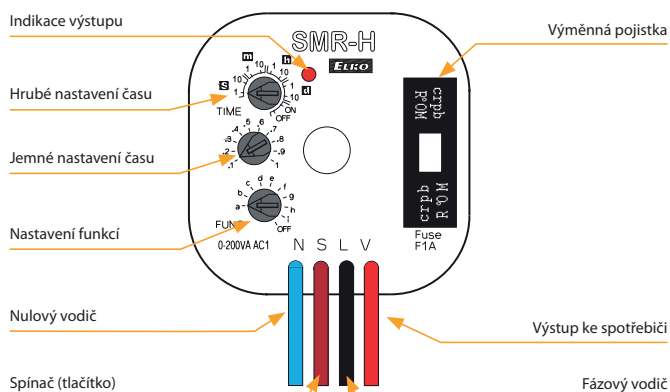
- výstupní kontakt 1x 16 A/4000 VA, 250 V AC1

- umožňuje spínání zářivek i úsporných žárovek

- samostatný galvanicky oddělený vstup AC/DC 5 – 250 V, například pro ovládání ze zabezpečovacího systému.

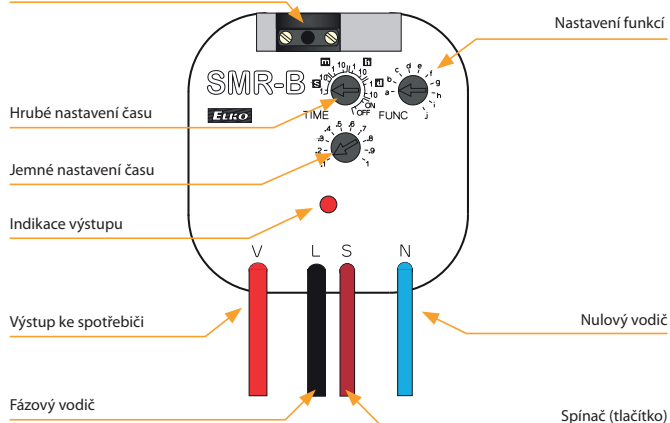
### Popis přístroje

#### SMR-H



#### SMR-B

Galvanicky oddělený ovládací vstup AC/DC 5-250 V

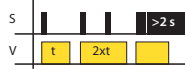




Funkce

**Funkce a - zpožděný návrat na náběžnou hranu**

Výstup odčasuje při sepnutí spínače. Každým dalším stiskem (max. 5x) se doba času zvyšuje. Dlouhým stiskem se výstup vypne.



**Funkce b - zpožděný návrat na sestupnou hranu**

Výstup odčasuje po vypnutí tlačítka, ale sepne okamžitě.



**Funkce c - zpožděný návrat na sestupnou hranu**

Po vypnutí tlačítka výstup sepne a odčasuje. Další stisky tlačítka/aktivace vstupu S během, již probíhajícího časování nejsou respektovány.



**Funkce d - cyklovač začínající impulzem**

Výstup cykluje v pravidelných intervalech, cyklovač začíná impulzem.



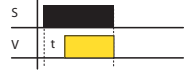
**Funkce e - posunutí impulsu**

Zpožděný rozběh po sepnutí spínače a zpožděný návrat po jeho vypnutí.



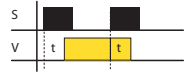
**Funkce f - zpožděný rozběh**

Zpožděný rozběh po sepnutí spínače až do jeho vypnutí.



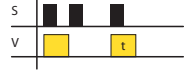
**Funkce g - impulsní relé**

Stiskem zapne a dalším stiskem vypne výstup, na délce stisku nezáleží, potenciometrem lze nastavit zpoždění reakce na tlačítko a tím eliminovat odskok kontaktu tlačítka.



**Funkce h - impulsní relé se zpožděním**

Stiskem zapne a dalším stiskem vypne výstup, pokud k němu dojde před vypršením času.



**Funkce i - cyklovač začínající mezerou**

Výstup cykluje v pravidelných intervalech, cyklovač začíná mezerou.

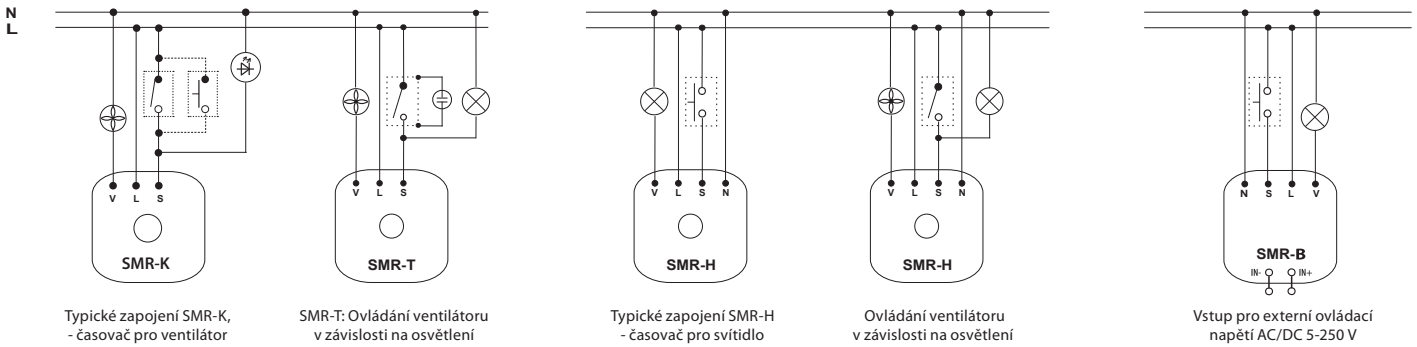


**Funkce j\* - zpožděný rozběh do vypnutí**

Zpožděný rozběh po sepnutí spínače až do vypnutí napájení nebo dalšího stisku spínače. Pozn.: \* funkce je platná jen pro SMR-B

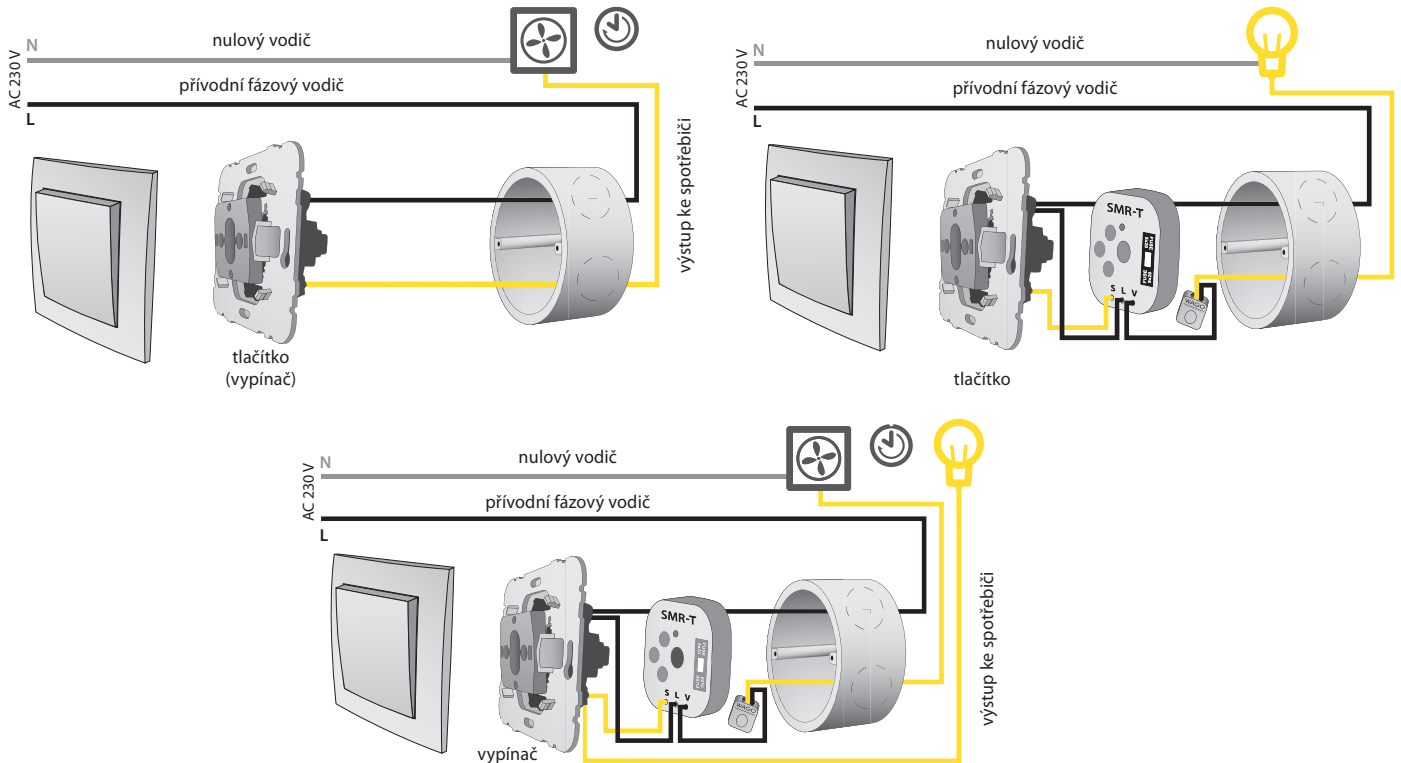


Zapojení SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B



Poznámka: Výrobky SMR-K, SMR-T, SMR-H nejsou určeny pro spínání kapacitních zátěží (úsporné žárovky a LED žárovky s kapacitním napájením atd.), jsou určeny pouze pro spínání odporové a induktivní zátěže (klasické žárovky, ventilátory apod). Pro ostatní typy zátěží je určen SMR-B s reléovým výstupem. Tímto výstupem je možné spínat zátěže charakteru R, L nebo C – v hodnotách uvedených v zátěžové tabulce.

Příklady zapojení SMR-T





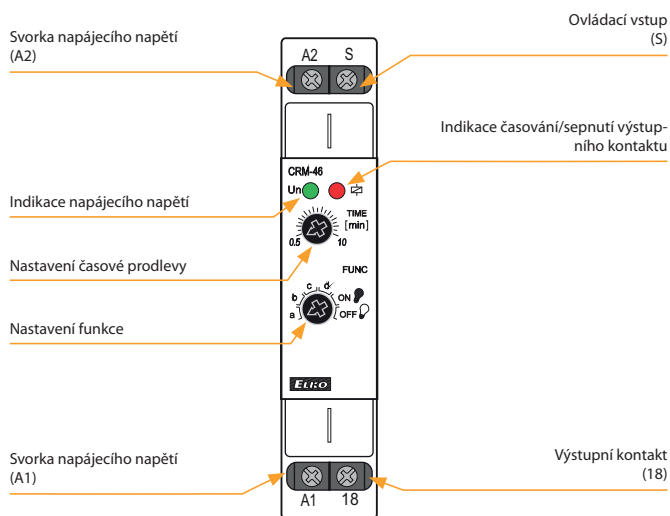
EAN kód  
CRM-46: 8595188174916

Technické parametry		CRM-46
Počet funkcí:		6
Napájecí svorky:		A1 - A2
Napájecí napětí:		AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon max.:		3 VA/1.6 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):		4 W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
Indikace napájení:		zelená LED
Časový rozsah:		0.5 - 10 min
Nastavení času:		potenciometrem
Časová odchylka:		5 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:		5 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:		0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C
Výstup		
Počet kontaktů:		1x spínací (AgSnO <sub>2</sub> ); spíná potenciál A1
Jmenovitý proud:		16 A/AC1
Spínaný výkon:		4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:		30 A/< 3 s
Spínané napětí:		250 V AC/24 V DC
Indikace výstupu:		červená LED
Mechanická životnost:		10.000.000 op.
Electrická životnost (AC1)*:		100.000 op.
Ovládání		
Ovládací napětí:		AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu max.:		4.5 VA/0.3 W
Připojení doutnavek:		Ano
Max. proud připojených doutnavek:		100mA
Ovládací svorky:		A1-S nebo A2-S
Délka ovládacího impulsu:		min. 40 ms/max. neomezená
Doba obnovy:		max. 320 ms
Další údaje		
Pracovní teplota:		-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:		-30 .. +70 °C
Pracovní poloha:		libovolná
Upevnění:		DIN lišta EN 60715
Krytí:		IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez příp. vodičů (mm²):		max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Rozměr:		90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:		56 g
Související normy:		EN 61812-1

\* Pro větší zátěže a časté spínání je doporučeno posílit kontakt relé výkonovým stykačem (např. stykačem řady VSxxx).

- Schodišťové automaty umožňují zpožděné vypnutí osvětlení na schodištích, chodbách, vstupech, společných prostorách nebo pro zpožděný doběh ventilátorů na WC nebo v koupelně.
- Inteligentní schodišťový automat nabízí podobné možnosti použití jako CRM-4, přičemž je možné u funkcí a, b probíhající zpoždění opakovaně krátkým stiskem ovládacího tlačítka (tlačítek) prodloužit. Každý krátký stisk násobí potenciometrem nastavený čas. Maximální hodnota takto prodlouženého zpoždění bude vždy 30 minut, bez ohledu na počet stisků.
- Dlouhým stiskem (>2 s) lze výstup naopak předčasně vypnout a ukončit probíhající zpoždění.
- Ovládací vstup s možností zatížení až 100 mA zátěží (doutnavky, LED v tlačítku, aj.).
- Funkce (volitelné potenciometrem na čelním panelu).
  - a - schodišťový automat, programovatelný se signalizací před vypnutím
  - b - schodišťový automat, programovatelný bez signalizace před vypnutím
  - c - impulsní relé (stiskem zapni, stiskem vypni)
  - d - impulsní relé s dočasováním
- ON (trvale sepnuto) - např. při úklidu, stěhování
- OFF (trvale rozepnuto) - např. při výměně svítidel.
- Nastavitelný časový rozsah 0.5 s – 10 min.
- Zvládá nárazové proudy až 80 A.
- 3-vodičové nebo 4-vodičové zapojení (vstup S je možno ovládat potenciálem A1 nebo A2).

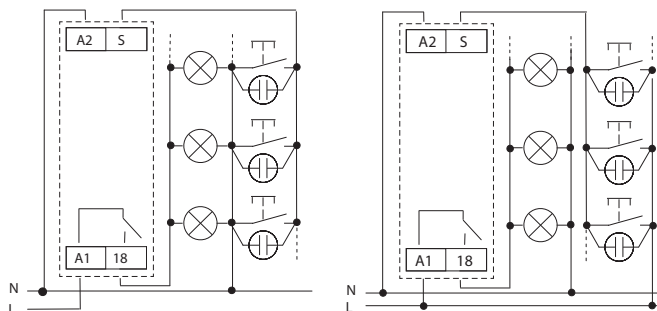
### Popis přístroje



### Zapojení

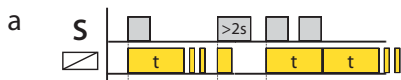
#### 3-vodičové zapojení

#### 4-vodičové zapojení



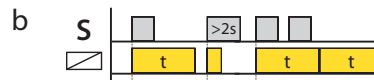
## Funkce

Při přepínání mezi jednotlivými funkcemi problikne červená LED.

**Schodišťový automat, programovatelný se signalizací před vypnutím**

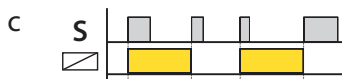
Přístroj odčasuje nastavený čas, 30 a 40 s před ukončením času dvojným probliknutím svítidla oznamuje blížící se vypnutí. Opakovaným krátkým stiskem tlačítka je možné časový interval prodloužit.

Vhodná funkce pro odporové zátěže (např. žárovky).

**Schodišťový automat, programovatelný bez signalizace před vypnutím**

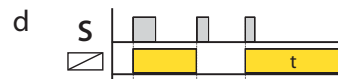
Přístroj odčasuje nastavený čas bez probliknutí na konci intervalu. Opakovaným krátkým stiskem tlačítka je možné časový interval prodloužit.

Funkce je vhodná pro zátěže, které nesnášejí časté zapínání a vypínání (např. úsporné zářivky, LED žárovky).

**Impulsní relé (stiskem zapni, stiskem vypni)**

Stiskem tlačítka výstupní relé sepne a dalším stiskem relé rozezne.

Tato funkce je určena především pro místa, kde je žádoucí dlouhodobé svícení (bez časování) a přístroj je ovládán z více míst (např. v administrativních budovách).

**Impulsní relé se zpožděním**

Stiskem tlačítka výstup sepne/rozezne. Pokud není výstup vypnut během nastaveného času „t“, vypne se automaticky po odčarování.

Tato funkce je vhodná na místa, kde se často zapomíná vypnout osvětlení (např. toalety, chodby, sklepy)

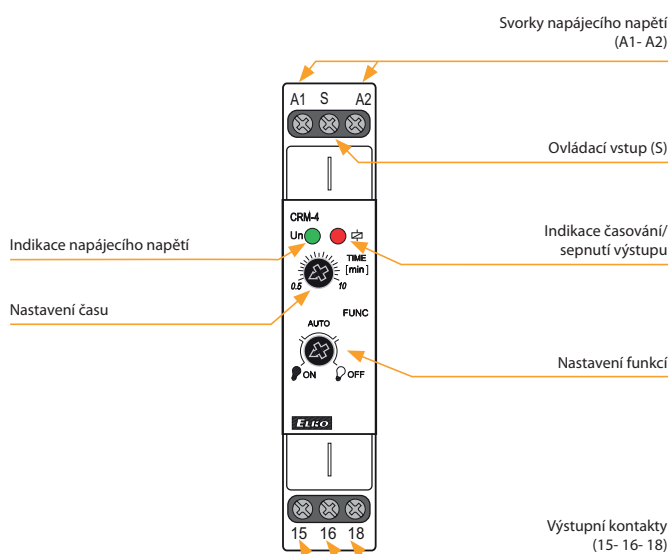


EAN kód  
CRM-4: 8595188170772

Technické parametry	CRM-4
Počet funkcí:	3
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon max.:	3 VA/1.6 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Časový rozsah:	0.5 - 10 min
Nastavení času:	potenciometrem
Časová odchylka:	5 % - při mech.nastavení
Přesnost opakování:	5 % - stabilita nast.hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C
<b>Výstup</b>	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:	30 A/< 3 s
Spínané napětí:	250V AC/24V DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Electrická životnost (AC1):	100.000 op.
<b>Ovládání</b>	
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu max.:	4.5 VA/0.3 W
Ovládací svorky:	A1-S nebo A2-S
Připojení doutnavek:	ano
Max. proud připojených doutnavek:	100 mA
Délka ovládacího impulsu:	min. 40 ms/max.neomezená
Doba obnovení:	max. 320 ms
<b>Další údaje</b>	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm
Hmotnost:	56 g
Související normy:	EN 61812-1

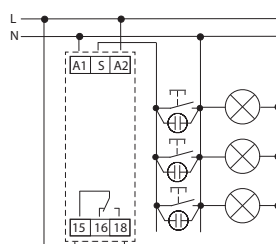
- Jednoduchý schodišťový automat slouží pro ovládání osvětlení na chodbách, v halách, schodištích, společných prostorech.
- Lze použít i pro zpožděný doběh ventilátoru např. v koupelnách, na WC, ...
- 3 funkce:
  - ON (trvale sepnuto) - např. při úklidu, stěhování
  - AUTO - schodišťový automat bez signalizace
  - OFF (trvale rozepnuto) - např. při výměně svítek.
- Nastavitelný časový rozsah 0.5 s – 10 min.
- Časování lze ukončit dlouhým stiskem ovládacího tlačítka (>2 s).
- Možnost připojení ovládacích tlačítek s doutnavkami (max. 100mA).
- Zvládá nárazové proudy až 80 A.
- 3-vodičové nebo 4-vodičové zapojení (vstup S je možno ovládat potenciálem A1 nebo A2).

### Popis přístroje

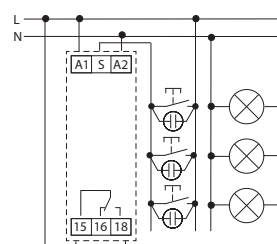


### Zapojení

#### 3-vodičové zapojení

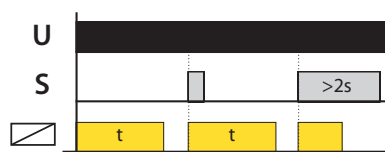


#### 4-vodičové zapojení



### Funkce

Při přepínání mezi jednotlivými funkcemi problikne červená LED.



AUTO - schodišťový automat bez signalizace

Krátkým stiskem ovládacího tlačítka přístroj odčasuje nastavený čas. Opakovaným krátkým stiskem tlačítka nelze časový interval prodloužit.

Funkce vhodná pro odporové zátěže (např. žárovky) a zátěže, které nesnášejí časté zapínání a vypínání (např. úsporné zářivky).

#### Upozornění:

- po připojení napájecího napětí vykoná přístroj vždy 1 časový cyklus.
- ovládací vstup reaguje na potenciál svorek A1 i A2.

## Digitální


**SHT-1**

Spín. hodiny s denním, týdenním a ročním prog., 1-kanál, výstup 16 A přep. str. 47


**SHT-1/2**

Jako SHT-1, ale 2-kanalové. str. 47

## Analogové


**ATS-1DR**

Spínací hodiny s denním programem, rezerva chodu 100h, 1x spínací kontakt 16A str. 48


**ATS-2D**

Spínací hodiny s denním programem, 1x přepínací kontakt 16A str. 49


**ATS-2DR**

Spínací hodiny s denním programem, rezerva chodu 150h, 1x přepínací kontakt 16A str. 49


**ATS-2WR**

Spínací hodiny s týdenním programem, rezerva chodu 150h, 1x přepínací kontakt 16A str. 49

## Nastavení a ovládání pomocí Wi-Fi


**SHT-13**

Multifunkční digitální spínací hodiny s vestavěným webovým serverem, ovládání a nastavení přes Wi-Fi, všechny časové programy v jednom zařízení. 1-kanalový: 1x 16A přep. str. 46


**SHT-13/2**

Jako SHT-13, ale 2-kanalový: 2x 16A přep. str. 46

## Příslušenství pro SHT-13


**Zásuvný modul záložní baterie**

Vhodný pro typ záložní baterie CR2032 (3V)  
EAN kód: 209930603123

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Výstupní kontakt				Program			Možnosti				Specifikace	Strana	
			1 kanál, 1x 16 A přepínací AgSnO <sub>2</sub>	2 kanál, 2x 16 A přepínací AgSnO <sub>2</sub>	1 kanál, 1x 16 A spínací	1 kanál, 1x 16 A přepínací	denní	týdenní	roční	astro	aut. přechod zimní/letní čas	cyklický/pulzní výstup	výměnná baterie			připojení pomocí Wi-Fi
SHT-13	2M	AC/DC 24 - 240 V	●	x	x	x	●	●	●	●	■	●	●	●	Vestavěný webový server pro nastavení a ovládání pomocí Wi-Fi. Všechny programy v jednom zařízení. Náš nejpokročilejší a nejnovější typ.	46
SHT-13/2	2M	AC/DC 24 - 240 V	x	●	x	x	●	●	●	●	■	●	●	●		
SHT-1	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	●	x	●*	●	x	x	Spínací hodiny pro potřeby ovládání připojeného zařízení dle uživatelem nastaveného programu a času, navíc s pulzním/cyklickým režimem výstupu.	47
SHT-1/2	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	●	x	●*	●	x	x		
ATS-1DR	1M	AC 230V	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	x	Denní program, minimální interval sepnutí 15 min, rezerva chodu až 100 hodin.	48
ATS-2D	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Denní program, minimální interval sepnutí 30 min, bez rezervy chodu.	49
ATS-2DR	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Denní program, minimální interval sepnutí 30 minut, rezerva chodu až 150 hodin.	
ATS-2WR	2M	AC 230V	x	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	Týdenní program, minimální interval sepnutí 3.5 hodiny, rezerva chodu až 150 hodin.	

\* defaultní nastavení (lze měnit)  
■ volitelné při prvotní konfiguraci

VŠE V JEDNOM

denní  
týdenní  
roční  
astroWEB  
SERVERWi-Fi  
2.4 GHzEAN kód  
SHT-13: 8595188189071  
SHT-13/2: 8595188184854

Technické parametry	SHT-13	SHT-13/2
---------------------	--------	----------

Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	Wi-Fi "VYP" 0.5 W/2 VA   "ZAP" 1 W/3 VA	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Výstup</b>		
Typ kontaktu:	1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )	2x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W	2.4 W
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	

**Časový obvod**

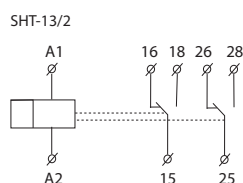
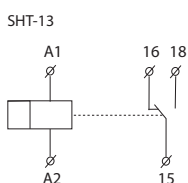
Přesnost chodu:	max. ±1 s/den při 23°C	
Min. interval sepnutí:	1 s	
Doba uchování dat programů:	min. 10 let	
Záloha nastaveného času:	až 3 roky (CR 2032 - 3V)	

**Programový obvod**

Počet paměťových míst:	200	
Typ programu:	denní, týdenní, roční, astro	
Zobrazení údajů:	LCD displej s bílým podsvícením	
Nastavení prostředí webu:	pomocí Wi-Fi (2.4 GHz)	

**Další údaje**

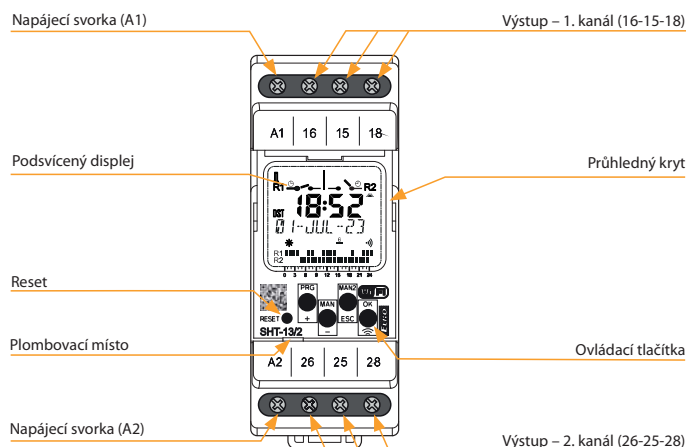
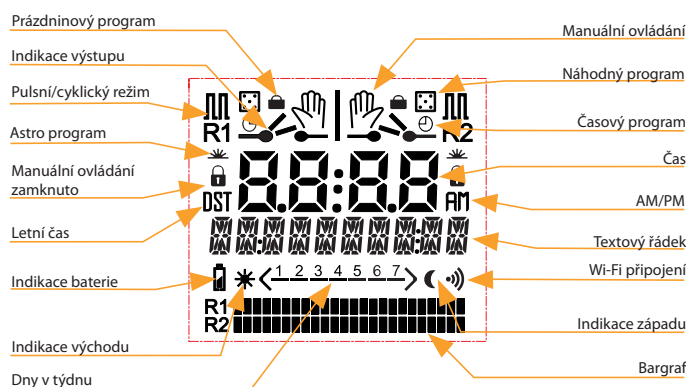
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení – výstup	AC 4 kV	
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5	
Rozměry:	90 x 35 x 64 mm	
Hmotnost:	122 g	135 g
Související normy:	EN 61812-1	

**Symbol**

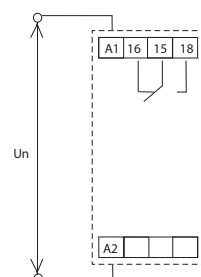
- Všechny programy v jednom zařízení (denní, týdenní, roční, astronomický).
- Univerzální napájecí napětí v rozsahu AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz).
- Jednoduché nastavení po prvním spuštění.
- Vyměnitelná baterie pro zálohování času (výměna baterie bez ztráty reálného času, po odpojení napájecího napětí).
- Vestavěný webový server pro nastavení a ovládání pomocí Wi-Fi připojení.
- Synchronizace času přes NTP server (vyžaduje připojení k internetu).
- Nový přehledný displej s bílým podsvícením.
- ASTRONOMICKÝ program: manuální zadání souřadnic nebo výběr jednoho z přednastavených měst.
- Jedno/dvou kanálové provedení (každý s počítadlem provozních hodin).
- Režim pulzního/cyklického výstupu.
- Přechod letního/zimního času – AUTO nebo OFF.
- Uzavíratelný průhledný kryt předního panelu.
- Ochrana PIN kódem proti neoprávněným změnám.
- Bezdrátová aktualizace firmwaru.

**Popis přístroje**

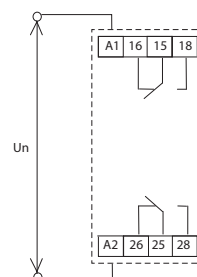
SHT-13/2

**Popis zobrazovacích prvků na displeji****Zapojení**

SHT-13



SHT-13/2





EAN kód  
 SHT-1/230V: 8595188130424  
 SHT-1/UNI: 8595188130431  
 SHT-1/2/230V: 8595188130400  
 SHT-1/2/UNI: 8595188130417

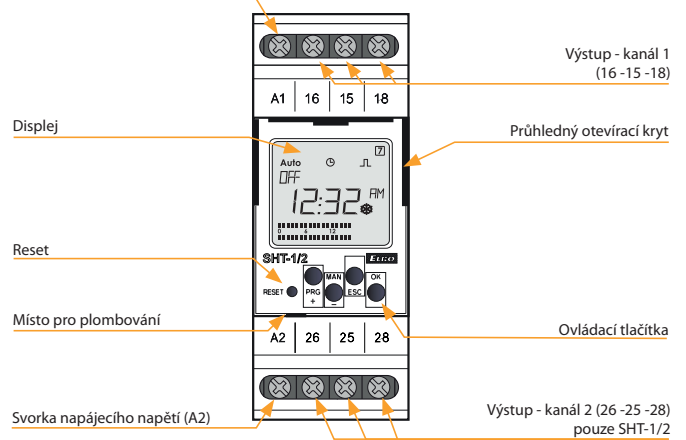
Technické parametry	SHT-1	SHT-1/2
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):		AC 0.5 – 2 VA /DC 0.4 – 2 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon:		AC max. 14 VA/2 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	3.5 W	5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Zálohování reálného času:	ano	
Přechod na letní/zimní čas:	automaticky	
<b>Výstup</b>		
Typ kontaktu:	1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )	2x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250V AC/24V DC	
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Časový obvod</b>		
Rezerva reál. času při odpojení napětí:	až 3 roky	
Přesnost chodu:	max. ±1 s za den při 23 °C	
Min. interval sepnutí:	1 min	
Doba uchování dat programů:	min. 10 let	
Cyklický výstup:	1 – 99 s	
Pulzní výstup:	1 – 99 s	
<b>Programový obvod</b>		
Počet paměťových míst:	100	
Program:	denní, týdenní, měsíční, roční	
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP10 svorky/IP40 z čelního panelu	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2,5, max. 1x 4 s dutinkou max. 1x 2,5, max. 2x 1,5	
Rozměr:	90 x 35 x 64 mm	
Hmotnost:	(UNI) – 117 g, (230) – 115 g	(UNI) – 132 g, (230) – 128 g
Související normy:	EN 61812-1	

- Slouží k ovládání různých spotřebičů v závislosti na reálném čase s možností denního, týdenního, měsíčního, ročního programu.
- Spínání: dle programu (AUTO)/trvale ručně (MAN)/náhodně (☰).
- Volba 1-kanálového nebo 2-kanálového provedení, každý nastavitelný individuálně.
- Plombovatelný průhledný kryt předního panelu, snadné ovládání pomocí 4 tlačítek.
- Možnost cyklického/pulzního výstupu.
- Zálohování reálného času – až 3 roky pomocí vestavěné baterie.
- Automatický přechod zimní/letní čas (možnost vypnout v nastavení).
- Napájecí napětí rozdělené do dvou typů: AC 230 V nebo AC/DC 12 – 240 V.

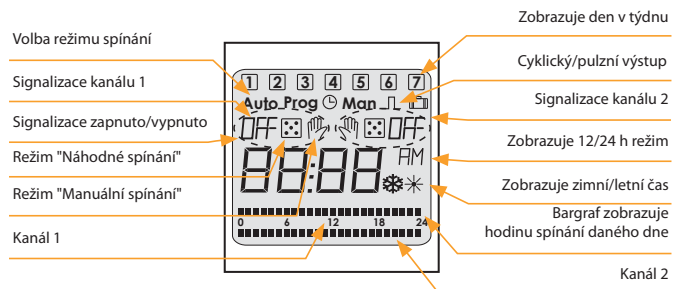
**Popis přístroje**

SHT-1/2

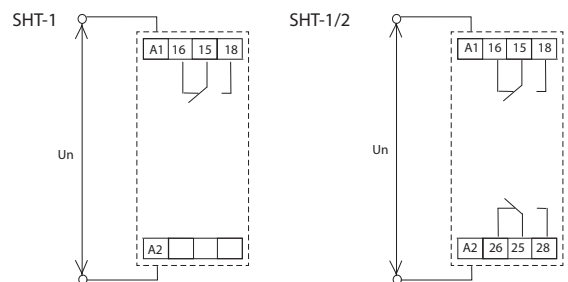
Svorka napájecího napětí (A1)



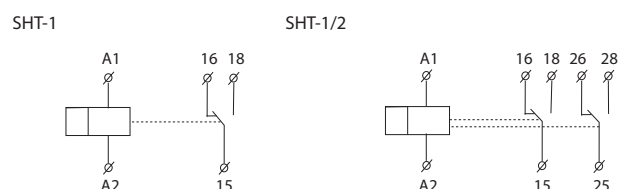
**Popis zobrazovacích prvků na displeji**



**Zapojení**



**Symbol**



NEW



- Mechanický časový spínač je jednoduchá a levná alternativa digitálních spínačů pro ovládání systémů vytápění, ventilace, chlazení, osvětlení nebo čerpadel v závislosti na reálném čase
- Denní program
- Volba provozních režimů pomocí přepínače na panelu:
  - ⌚ spíná automaticky podle nastaveného programu
  - I trvale sepně
- Rezerva chodu po odpojení napájení až 100 hodin, po úplném nabití

EAN kód  
ATS-1DR: 8595188182171

### Technické parametry

### ATS-1DR

#### Napájení

Napájecí svorky:	L-N
Napájecí napětí:	AC 230V (50/60 Hz)
Příkon (max.):	1.5 VA/1 W
Tolerance napájecího napětí:	-10%; +10 %

#### Časový obvod

Program:	denní
Počet spínacích segmentů:	96
Minimální interval sepnutí:	15 min
Provozní přesnost:	±2s/den při 25 °C
Rezerva chodu:	max. 100 hod.

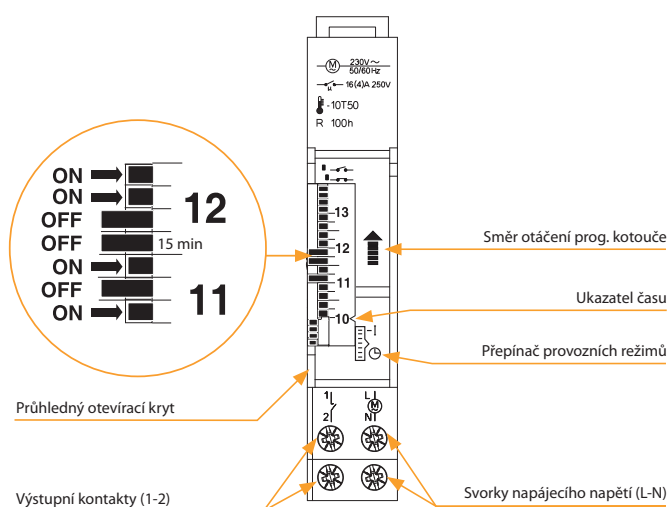
#### Výstup

Počet kontaktů:	1× NO (AgCdO15)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Špičkový výkon:	4000 VA/AC1
Spínané napětí:	250 V AC
Mechanická životnost:	100.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	30.000 op.

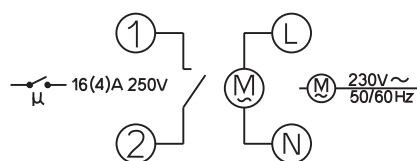
#### Další údaje

Pracovní teplota:	-10 .. +50 °C
Skladovací teplota:	-10 .. +50 °C
Dielektrická pevnost:	4kV (napájení – výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP20
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň zněčištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1× 4, 2× 2.5/ max. 1× 4
Rozměr:	90 × 18 × 66 mm
Hmotnost:	70 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 60730

### Popis přístroje



### Zapojení







EAN kód  
 ATS-2D: 8595188182126  
 ATS-2DR: 8595188182188  
 ATS-2WR: 8595188182140

- Mechanický časový spínač je jednoduchá a levná alternativa digitálních spínačů pro ovládání systémů vytápění, ventilace, chlazení, osvětlení nebo čerpadel v závislosti na reálném čase.
- Rezerva chodu po odpojení napájení až 150 hodin po úplném dobití.
- Plombovatelný průhledný kryt předního panelu.
- Součástí balení ATS-2DR je plastová DIN lišta.
- Volba provozních režimů pomocí přepínače na panelu:

**ATS-2D, ATS-2WR**

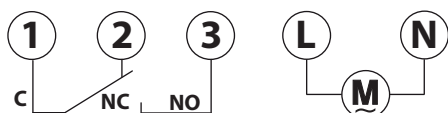
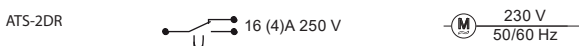
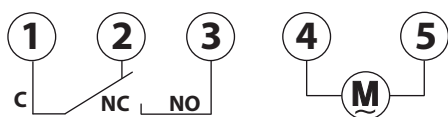
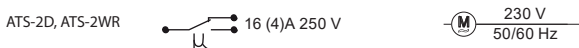
- ⌚ spíná automaticky podle nastaveného programu
- I trvale sepe
- O trvale rozepte

**ATS-2DR**

- I trvale sepe
- II spíná automaticky podle nastaveného programu

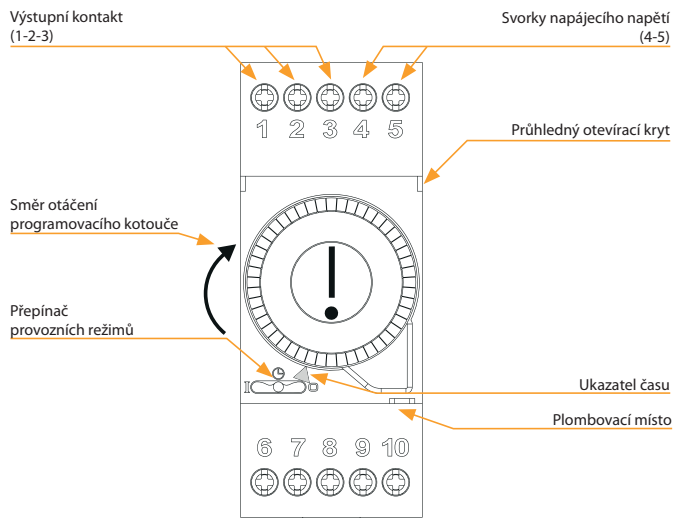
Technické parametry	ATS-2D	ATS-2DR	ATS-2WR
<b>Napájení</b>			
Napájecí svorky:	4-5	L-N	4-5
Napájecí napětí:	AC 230V (50/60 Hz)		
Příkon (max.):	1.6 VA/1 W		
Tolerance napájecího napětí:	-10%; +10%		
<b>Časový obvod</b>			
Program:	denní	denní	týdenní
Počet spínacích segmentů:	48		
Minimální interval sepnutí:	30 min	30 min	3.5 hod
Provozní přesnost:	±2 s/den		
Rezerva chodu:	x	max. 150 hod	
<b>Výstup</b>			
Typ kontaktu:	1x přepínací (AgNi)	1x přepínací (AgCdO15)	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1		
Spínaný výkon:	3500 VA/AC1		
Spínané napětí:	250 V AC		
Mechanická životnost:	2.000.000 op.	100.000 op.	2.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	30.000 op.	100.000 op.
<b>Další údaje</b>			
Pracovní teplota:	-10 .. +50 °C		
Skladovací teplota:	-10 .. +50 °C		
Dielektrická pevnost:	AC 4kV (napájení – výstup)		
Pracovní poloha:	libovolná		
Upevnění:	DIN lišta EN 60715		
Krytí:	IP20		
Kategorie přepětí:	III.		
Stupeň znečištění:	2		
Průřez vodičů – plný/slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 4, 2x 1.5/ max. 1x 4, 2x 1.5		
Rozměry:	91 x 36 x 61 mm		
Hmotnost:	120 g		
Související normy:	EN 61812-1, EN 60730-1		

**Zapojení**

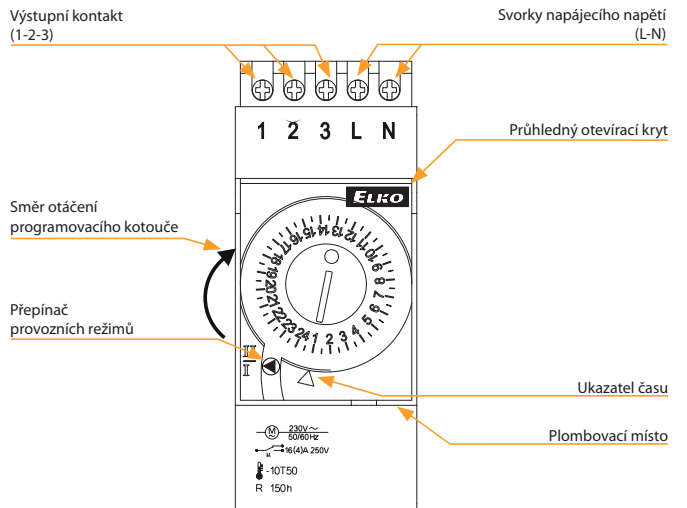


**Popis přístroje**

**ATS-2D, ATS-2WR**



**ATS-2DR**



## VS



VS116B/230

Napájecí napětí:  
AC 230 V  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A.  
str. 51



VS116K

Napájecí napětí:  
AC 230 V a AC/DC 24 V  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A.  
str. 51



VS308K

Napájecí napětí:  
AC 230 V a AC/DC 24 V  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A + 2x  
přepínací 8 A.  
str. 51



VS316/24

Napájecí napětí:  
AC/DC 24 V  
Výstupní kontakt:  
3x přepínací 16 A,  
možnost připojení  
do 3-fáz. rozvodu.  
str. 51



VS316/230

Napájecí napětí:  
AC 230 V  
Výstupní kontakt:  
3x přepínací 16 A,  
možnost připojení  
do 3-fáz. rozvodu.  
str. 51



VS116U

Napájecí napětí:  
AC/DC 12-240 V  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A.  
str. 51



VS308U

Napájecí napětí:  
AC/DC 12-240 V  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A + 2x  
přepínací 8 A.  
str. 51

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Výstupní kontakt	Další vybavení			Specifikace	Strana
				LED signálka	RC člen	Blokovací dioda		
VS116B/230	BOX	AC 230 V	1x16 A přepínací	●	x	x	VS116B/230 provedení BOX, s montáží do instalační krabice nebo podhledů, což umožňuje spínání světel, pohonů žaluzie nebo markýz.	51
VS116K	1M-DIN	AC 230, AC/DC 24 V	1x16 A přepínací	●	●	●	Jako oddělovací relé (4kV), přímé spínání spotřebičů do 4000 VA (např. topidla), dobře viditelná signalizace.	
VS116U	1M-DIN	AC/DC 12 – 240 V	1x16 A přepínací	●	●	●	Jako VS116K, ale univerzální napájecí napětí.	
VS308K	1M-DIN	AC 230, AC/DC 24 V	1x16 A + 2x8 A přepínací	●	●	●	Rozmnožení kontaktů, 3x přepínací kontakt v 1-MODULU, dobře viditelná signalizace.	
VS308U	1M-DIN	AC/DC 12 – 240 V	1x16 A + 2x8 A přepínací	●	●	●	Jako VS308K, ale univerzální napájecí napětí.	
VS316/24	1M-DIN	AC/DC 24 V	3x16 A přepínací	●	●	●	3x přepínací kontakt v 1-MODULU, možnost "rozmnožení" kontaktů a zároveň spínání vysokého výkonu, možnost připojení i 3-fázově.	
VS316/230	1M-DIN	AC 230 V	3x16 A přepínací	●	●	●	Jako VS316/24, ale AC 230 V.	

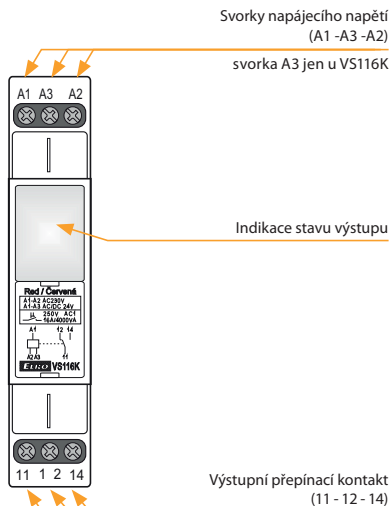


- Pomocné relé slouží pro spínání většího výkonu zátěže, posílení či "roz-množení" kontaktů stávajícího zařízení.
- Relé VS316/24, VS316/230 umožňuje připojení do 3-fázového rozvodu.
- V provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu, stav výstupu indikuje vysoce svítivá LED s možností výběru barvy LED (červená, zelená, modrá nebo bílá LED\*).
- VS116B/230 provedení MINI s montáží do instalační krabice nebo pod-hledů, což umožňuje spínání světel, pohonů žaluzie nebo markýz.
- U VS116B/230 stav výstupu indikuje LED dioda na předním panelu pří- stroje.

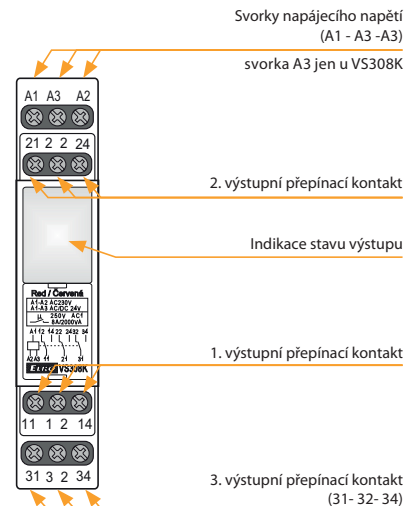
Technické parametry	VS116B/230	VS116K	VS116U	VS308K	VS308U	VS316/24	VS316/230
Napájecí svorky:	L - N			A1 - A2			
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	AC 230 V (50-60 Hz)	AC/DC 12-240 V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V (50-60 Hz)	AC/DC 12-240 V (AC 50-60 Hz)	AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V (50/60 Hz)
Příkon (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
Napájecí svorky:	x	A1 - A3	x	A1 - A3		x	
Napájecí napětí:	x	AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz)	x	AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz)		x	
Příkon (max.):	x	AC 1 VA/DC 1W	x	AC 1 VA/DC 1W		x	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %						
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W			3 W		8 W	6 W
<b>Výstup</b>							
Počet kontaktů:	1 x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )			3 x přepínací (AgNi)		3 x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1			8 A/AC1		16A/AC1	
Spínaný výkon:	4000VA/AC1, 384W/DC			2000VA/AC1, 192W/DC		4000VA/AC1, 384W/DC	
Špičkový proud:	30 A/<3s			10 A/<3s		30 A/<3s	
Spínané napětí:	250V AC/24V DC						
Indikace výstupu:	červená LED	velkoplošná signálka					
Mechanická životnost:	30.000.000 op.						
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.			60.000 op.		100.000 op.	
Doba obnovení:	min. 2s					20 ms	50 ms
<b>Další údaje</b>							
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C						
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C						
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)						
Pracovní poloha:	libovolná						
Upevnění:	volně na přívodních vodičích	DIN lišta EN 60715					
Krytí:	IP30	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky					
Kategorie přepětí:	III.						
Stupeň znečištění:	2						
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	2x drát 0.75 mm <sup>2</sup> , 3x drát 2.5 mm <sup>2</sup>	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 s dutinkou max. 1x 2.5					
Rozměr:	49 x 49 x 21 mm	90 x 17.6 x 64 mm					
Hmotnost:	48 g	56 g	59 g	78 g	80 g	90 g	93 g
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1						

Popis přístroje

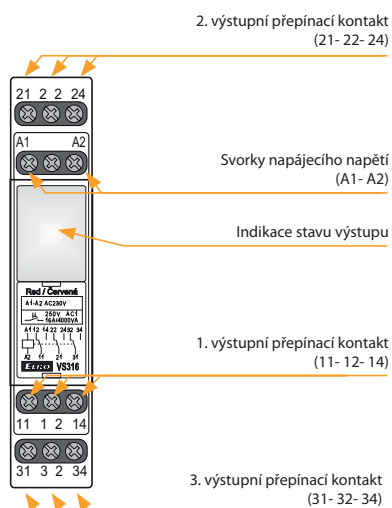
VS116K, VS116U



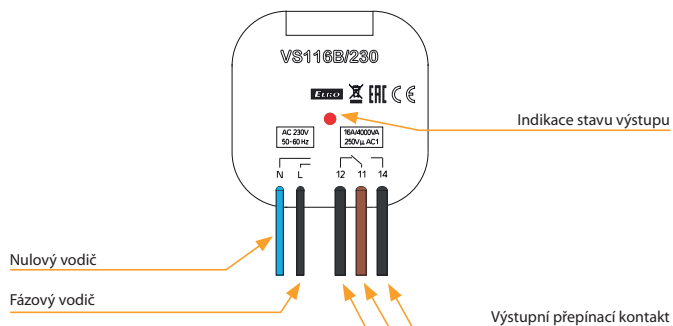
VS308K, VS308U



VS316/24, VS316/230

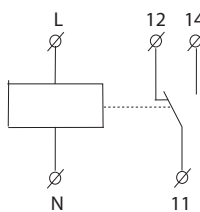


VS116B/230

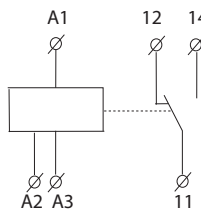


Symbol

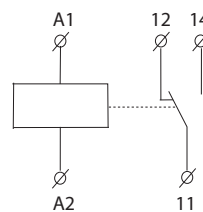
VS116B/230



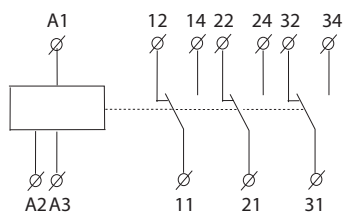
VS116K



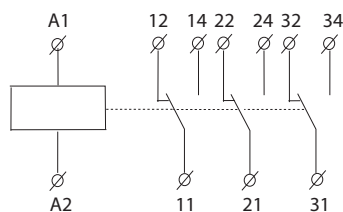
VS116U



VS308K



VS308U, VS316/24, VS316/230



EAN kód

VS116B/230 8595188147545

VS116K/červená 8595188122597

VS116K/zelená 8595188122610

VS116K/bílá 8595188122573

VS116K/modrá 8595188122603

VS308K/červená 8595188122696

VS308K/zelená 8595188122719

VS308K/bílá 8595188122672

VS308K/modrá 8595188122702

VS316/24 červená 8595188135771

VS316/24 zelená 8595188136105

VS316/24 bílá 8595188136099

VS316/24 modrá 8595188136112

VS116U/červená 8595188124607

VS116U/zelená 8595188136433

VS116U/bílá 8595188138482

VS116U/modrá 8595188138475

VS308U/červená 8595188130103

VS308U/zelená 8595188136440

VS308U/bílá 8595188138512

VS308U/modrá 8595188138505

VS316/230 červená 8595188135559

VS316/230 zelená 8595188136075

VS316/230 bílá 8595188136051

VS316/230 modrá 8595188136068

Objednací kód

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

Poznámky

Max. doba přepnutí kontaktů je 10 ms.

VS316/24 nebo VS316/230 umožňuje spínání rozdílných fází nebo 3-fázového napětí.

\* Možnost výběru bílé nebo modré barvy LED pro pomocné relé řady VS při minimálním odebraném množství 100 ks.

## Instalační stykače VS



VS120

Počet kontaktů:  
1x 20 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
10, 01.  
str. 55



VS220

Počet kontaktů:  
2x 20 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
20, 11, 02.  
str. 55



VS420

Počet kontaktů:  
4x 20 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
40, 31.  
str. 55



VS425

Počet kontaktů:  
4x 25 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
40, 31, 22, 04.  
str. 55



VS440

Počet kontaktů:  
4x 40 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
40, 31, 22, 04.  
str. 55



VS463

Počet kontaktů:  
4x 63 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
40, 31, 22.  
str. 55

## Instalační stykače s manuálním ovládáním VSM



VSM220

Počet kontaktů:  
2x 20 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
20, 11, 02.  
str. 56



VSM425

Počet kontaktů:  
4x 25 A.  
Konfigurace spínacích  
a rozpinacích kontaktů:  
40, 31, 22, 04.  
str. 56

## Příslušenství k instalačním stykačům



VSK-11

Přídavný kontakt  
1x spínací,  
1x rozpinací.  
str. 57



VSK-20

Přídavný kontakt  
2x spínací.  
str. 57



- Slouží pro spínání elektrických obvodů, zejména odporových zátěží a tří-fázových asynchronních motorů
- Počet kontaktů: VS120 - 1, VS220 - 2, VS325, VS340, VS363 - 3, VS420, VS425, VS440, VS463 - 4
- Vyrábí se s konfiguracemi spínacích a rozpínacích kontaktů:  
 VS120: 10, 01 VS220: 20, 11, 02  
 VS420: 40, 31  
 VS325: 30 VS425: 40, 31, 22, 13 04  
 VS340: 30 VS440: 40, 31, 22, 04  
 VS363: 30 VS463: 40, 31, 22
- Krytí IP20 - ke stykačům jsou na objednání dodávány krytky zajišťující krytí IP40 mimo stykač VS420
- Ke stykačům VS425, VS440, VS463 lze zapojit přídatné kontakty VSK-11 a VSK-20.

EAN kód viz. strana 59

Technické parametry	VS120	VS220	VS420	VS325/VS425	VS340/VS440	VS363/VS463
Jmenovité izolační napětí (Ui):	230 V	230 V	415 V	440 V	440 V	440 V
Jmenovitý tepelný proud Ith (v AC):	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
Napájecí napětí	50/60 HZ	50/60 HZ	50/60 HZ	50/60 HZ	50/60 HZ	50/60 HZ
<b>Spínání výkon</b>						
AC-1 pro 400 V, 3 fáze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-1 pro 230 V:	4 kW, 1 fáze	4 kW, 1 fáze	7.5 kW, 3 fáze	9 kW, 3 fáze	16 kW, 3 fáze	24 kW, 3 fáze
AC-3 pro 400 V, 3 fáze:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-3 pro 230 V:	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	1.1 kW, 3 fáze	2.2 kW, 3 fáze	5.5 kW, 3 fáze	8.5 kW, 3 fáze
AC-7a pro 400 V, 3 fáze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-7a pro 230 V:	4 kW, 1 fáze	4 kW, 1 fáze	7.5 kW, 3 fáze	9 kW, 3 fáze	16 kW, 3 fáze	24 kW, 3 fáze
AC-7b pro 400 V, 3 fáze:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-7b pro 230 V:	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	1.1 kW, 3 fáze	2.2 kW, 3 fáze	5.5 kW, 3 fáze	8.5 kW, 3 fáze
AC-15 pro 400 V, 1 fáze:	4A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
AC-15 pro 230 V, 1 fáze:	6A	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
DC1 U <sub>e</sub> = 24/110/220 V: = 24 V:	20/6/0.6 A	20/6/0.6 A	20/2/0.5 A	25/6/0.6 A	40/4/1.2 A	63/4/1.2 A
Zatížitelnosti ve světelných zdrojích na str. 58						
Nejvyšší četnost spínání pro max. zatížení:	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.
<b>Elektrická životnost v 230/400 V</b>						
AC-1 - odporová zátěž:	200.000	200.000	200.000	200.000	100.000	100.000
AC-3 - motorová zátěž:	300.000	300.000	300.000	500.000	150.000	150.000
AC-5a - vysokotlaká výbojka:	100.000 při 30 µF	100.000 při 30 µF	300.000 při 36 µF	100.000 při 36 µF	100.000 při 220 µF	100.000 při 330 µF
AC-5b - žárovka:	100.000 při 2 kW	100.000 při 2 kW	100.000 při 2 kW	100.000 při 2 kW	100.000 při 4 kW	100.000 při 5 kW
AC-7a - odporový přístroj pro domácnost:	200.000	200.000	200.000	200.000	100.000	100.000
AC-7b - induktivní přístroj pro domácnost:	300.000	300.000	300.000	300.000	150.000	150.000
Minimální zatížitelnost:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 24 V, ≥ 100 mA
Zkratová ochrana pojistkami s char. aM:	20 A	20 A	20 A	25 A	63 A	80 A
Typ koordinace dle EN 60 947-4-1:	2	2	2	2	2	2
Dielektrická pevnost:	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
<b>Max. průřez přípoj. vodičů - kontakty</b>						
Plný vodič:	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Slaněný vodič:	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>
Maximální utahovací moment:	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	3.5 Nm	3.5 Nm
<b>Max. průřez přípoj. vodičů - cívka</b>						
Plný vodič:	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>
Slaněný vodič:	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>
Maximální utahovací moment:	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Ovládání</b>						
Ovládací napětí cívký:	AC/DC 24 V, 120 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 120 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 48 V, 120 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48V, 120 V, 230 V	AC/DC 24 V, 120 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 120 V, 230 V
Trvalý příkon cívký +/- 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
Záběrový příkon cívký +/- 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
Montáž vedle sebe:	max. 2 stykače**	max. 2 stykače**	max. 2 stykače**	max. 2 stykače**	max. 2 stykače**	max. 2 stykače**
Pracovní teplota:	-5 °C .. +55 °C					
Skladovací teplota:	-30 °C .. +80 °C					
Hmotnost:	120 g	130 g	170 g	213 g	400 g	400 g
Rozměry:	17.5 x 85 x 60 mm	17.5 x 85 x 60 mm	35 x 62.5 x 57 mm	35 x 85 x 60 mm	53.3 x 84 x 60 mm	53.3 x 84 x 60 mm
Normy:	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 pro 04 - verze kontaktů

\*\* Poznámka: Jestliže je několik stykačů montováno těsně vedle sebe, musí být dodržena mezera 9 mm mezi každým druhým stykačem.



EAN kód  
Viz. strana 59

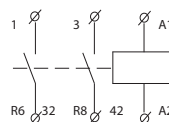
Technické parametry	VSM220	VSM425
Jmenovité izolační napětí (U):	230 V	440 V
Jmenovitý tepelný proud $I_{th}$ (v AC):	20 A	25 A
Napájecí napětí	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Spínání výkon</b>		
AC-1 pro 400 V:	x	16 kW, 3 fáze
AC-1 pro 230 V:	4 kW, 1 fáze	9 kW, 3 fáze
AC-3 pro 400 V:	x	4 kW, 3 fáze
AC-3 pro 230 V:	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	2.2 kW, 3 fáze
AC-7a pro 400 V:	x	16 kW, 3 fáze
AC-7a pro 230 V:	4 kW, 1 fáze	9 kW, 3 fáze
AC-7b pro 400 V:	x	4 kW, 3 fáze
AC-7b pro 230 V:	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	2.2 kW, 3 fáze
AC-15 pro 400 V:	4 A	4 A
AC-15 pro 230 V:	6 A	6 A
DC1 $U_e = 24$ V:	20 A	25 A
DC1 $U_e = 110$ V:	6 A	6 A
DC1 $U_e = 220$ V:	0.6 A	0.6 A
Zatížitelnost ve světelných zdrojích na str. 58		
Nejvyšší četnost spínání pro max. zatížení:	600 sep/hod.	600 sep/hod.
<b>Elektrická životnost v 230/400 V</b>		
AC-1-odporová zátěž:	200.000	200.000
AC-3-motorová zátěž:	300.000	500.000
AC-5a - vysokotlaká výbojka:	100.000 při 30 $\mu$ F	100.000 při 36 $\mu$ F
AC-5b - žárovka:	100.000 při 1.5 kW	100.000 při 1.5 kW
AC-7a - odporový přístroj pro domácnost:	200.000	200.000
AC-7b - induktivní přístroj pro domácnost:	300.000	500.000
Minimální zatížitelnost:	$\geq 17$ V, $\geq 50$ mA	$\geq 17$ V, $\geq 50$ mA
Zkratová ochrana pojistkami s char. aM:	20 A	25 A
Typ koordinace dle EN 60 947-4-1:	2	2
Elektrická pevnost:	4 kV	4 kV
<b>Max. průřez přípoj. vodičů - kontakty</b>		
Plný vodič:	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Slaněný vodič:	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Maximální utahovací moment:	1.2 Nm	1.2 Nm
<b>Max. průřez přípoj. vodičů - cívka</b>		
Plný vodič:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Slaněný vodič:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Maximální utahovací moment:	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Ovládání</b>		
Ovládací napětí cívky:	AC 12 V, 24 V, 120 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 42 V, 230 V
Trvalý příkon cívky +/- 10 %:	2.8 VA/1.2 W	5.5 VA/1.6 W
Záběrový příkon cívky +/- 10 %:	12 VA/10 W	33 VA/25 W
Montáž vedle sebe:	max. 2 stykače*	max. 2 stykače*
Pracovní teplota:	-5 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +80 °C	
Hmotnost:	140 g	260 g
Rozměry:	17.5 x 85 x 60 mm	35 x 85 x 60 mm
Normy:	IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095, EN 60947-4-1, EN 61095, EN 60947-1	

- Jsou speciální verzí instalačních stykačů poskytující nejen základní funkce, ale také manuální obsluhu
- Slouží pro spínání elektrických obvodů, zejména odporových zátěží a tří-fázových asynchronních motorů
- Počet kontaktů: **VSM220 - 2, VSM425 - 4**
- Popis jednotlivých pozic manuálního ovládání:
  - AUTO: běžná funkce stykače jako instalačního stykače bez manuálního ovládání
  - 1: posunutím přepínače z AUTO na pozici 1 jsou spínací kontakty sepnuty a rozpínací kontakty jsou rozepnuty - toto trvá do následujícího impulsu na cívku stykače
  - 0: kontakty jsou neustále odpojeny (spínací kontakt) nebo jsou neustále zapnuty (rozpínací kontakt) bez ohledu na napětí
- Optický ukazatel stavu zapnuto - vypnuto
- Vyrábí se s konfiguracemi spínacích a rozpínacích kontaktů:
  - VSM220:** 20, 11, 02
  - VSM425:** 40, 31, 22, 04
- Krytí IP20 - ke stykačům jsou na objednání dodávány krytky zajišťující krytí IP40
- Ke stykačům VSM220, VSM425 lze zapojit přídatné kontakty VSK-11 a VSK-20

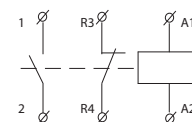
**Zapojení VSM220**

## VSM220 - jen AC napájení

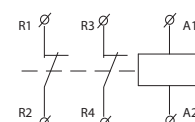
## VSM220-20



## VSM220-11

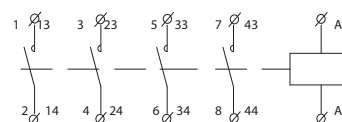


## VSM220-02

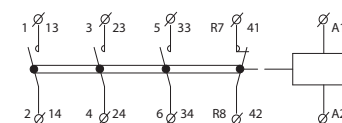
**Zapojení VSM425**

## VSM425 - jen AC napájení

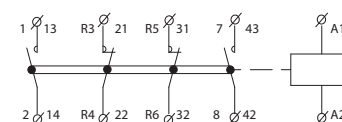
## VSM425-40



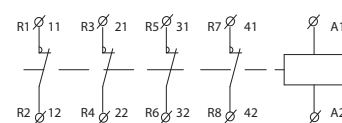
## VSM425-31



## VSM425-22



## VSM425-04

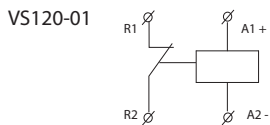
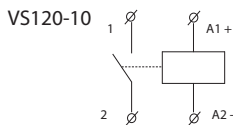
**Přídavné kontakty VSK-11 a VSK-20**

Data a zapojení k přídatným kontaktům VSK-11 a VSK-20 viz str. 57.

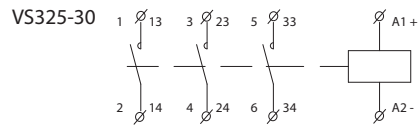
\* Poznámka: Jestliže je několik stykačů montováno těsně vedle sebe, musí být dodržena mezera 9 mm mezi každým druhým stykačem.



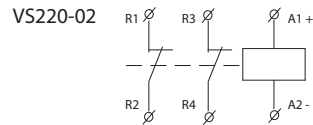
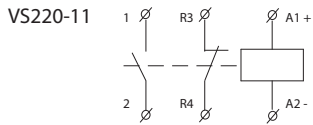
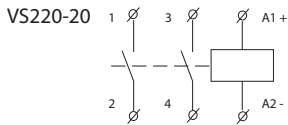
VS120



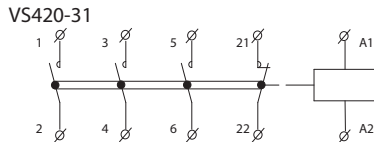
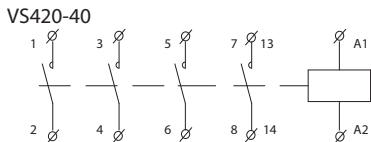
VS325



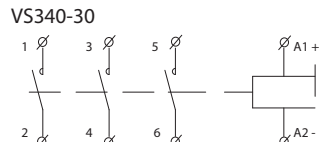
VS220



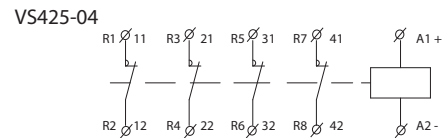
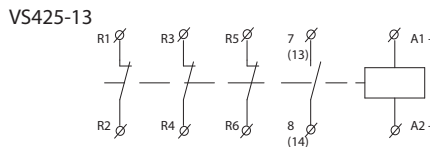
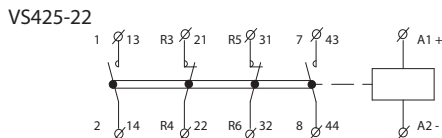
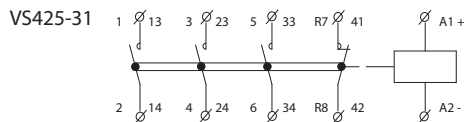
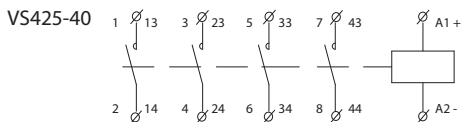
VS420



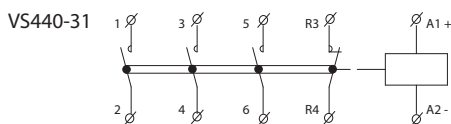
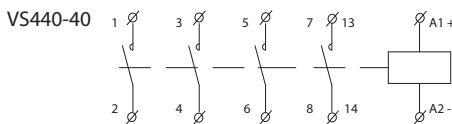
VS340



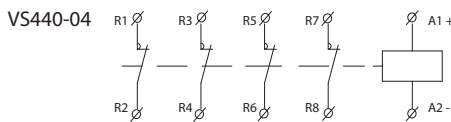
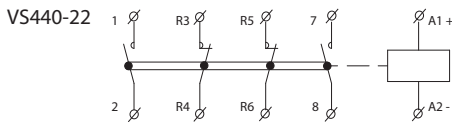
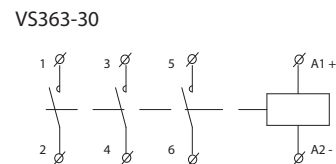
VS425



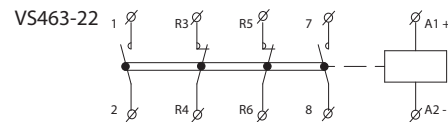
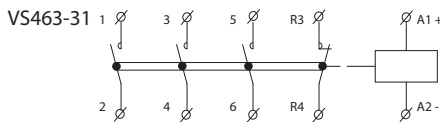
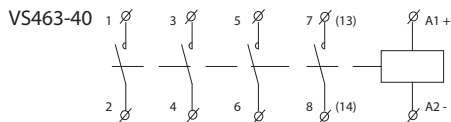
VS440



VS363



VS463



Přídavné kontakty k VS425, VS440, VS463 a VSM220, VSM425

Data k přídavným kontaktům VSK-11 a VSK-20

Okolní teplota:	-5 .. +55 °C
Jmenovité izolační napětí (U):	500 V
Dielektrická pevnost:	4 kV
Jmenovitý tepelný proud 230 V (AC-15):	6 A
Jmenovitý proud 220 V (AC15):	4 A
Jmenovitý proud 400 V (AC15):	6 A
Max. frekvence spínání:	600 sep./hod.
Minimální zatížitelnost:	≥ 12 V, ≥ 10 mA
Zkratová ochrana pojistkami s char. aM:	6 A
Plný vodič/ Slaněný vodič (max):	2.5 mm <sup>2</sup> /2.5 mm <sup>2</sup>
Maximální utahovací moment:	0.8 Nm
Hmotnost:	10 g
Rozměry:	10 x 85 x 60 mm

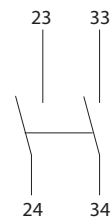
Zapojení přídavného kontaktu VSK-11 a VSK-20

EAN kód  
Viz. strana 59

VSK-11



VSK-20



## Zatížitelnost instalačních stykačů

TYP SVÍTLIDLA	VÝKON (W)	I (A)	Počet svítidel na jeden kontakt stykače							
			VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463	VSM220	VSM425
Žárovky	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
Žářivky nekompenzované anebo sériově kompenzované	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
Žářivky duo zapojení	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
Žářivky paralelně kompenzované	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
Žářivky s elektronickým předřadníkem (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
Vysokotlaké rtuťové výbojky nekompenzované	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
Vysokotlaké rtuťové výbojky paralelně kompenzované	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	-	-
Metal-halogenidové výbojky nekompenzované	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	-	-
Metal-halogenidové výbojky paralelně kompenzované	35	0.25	5	5	5	6	36	50	5	6
	70	0.45	2	2	2	3	18	25	2	3
	150	0.75	1	1	1	1	11	15	1	1
	250	1.5	-	-	-	1	6	9	-	1
	400	2.5	-	-	-	1	6	8	-	1
	1000	5.8	-	-	-	-	2	3	-	-
	2000	11.5	-	-	-	-	1	2	-	-
Vysokotlaké sodíkové výbojky nekompenzované	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
Vysokotlaké sodíkové výbojky paralelně kompenzované	150	0.83	1	1	1	1	11	16	1	1
	250	1.5	-	-	-	1	6	10	-	1
	400	2.4	-	-	-	-	4	6	-	-
	1000	6.3	-	-	-	-	2	3	-	-
Nízkotlaké sodíkové výbojky nekompenzované	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
Nízkotlaké sodíkové výbojky paralelně kompenzované	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 kódy pro VS



## VS120

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

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

## VS220

VS220-02 24V AC/DC: 8595188129381  
VS220-02 120V AC/DC: 8595188138628  
VS220-02 230V AC/DC: 8595188121422

VS220-11 24V AC/DC: 8595188129374  
VS220-11 48V AC/DC: 8595188129398  
VS220-11 120V AC/DC: 8595188130790  
VS220-11 230V AC/DC: 8595188121408

VS220-20 24V AC/DC: 8595188125253  
VS220-20 48V AC/DC: 8595188129411  
VS220-20 120V AC/DC: 8595188129428  
VS220-20 230V AC/DC: 8595188121392

## VS420

VS420-31 24V AC: 8595188129442  
VS420-31 120V AC: 8595188129466  
VS420-31 230V AC: 8595188121446

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

## VS463

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

VS463-31 24V AC/DC: 8595188129596  
VS463-31 120V AC/DC: 8595188137904  
VS463-31 230V AC/DC: 8595188121507

VS463-40 24V AC/DC: 8595188129589  
VS463-40-48V AC/DC: 8595188160612  
VS463-40 120V AC/DC: 8595188140652  
VS463-40 230V AC/DC: 8595188121491

## VS425

VS425-04 24V AC/DC: 8595188129527  
VS425-04 48V AC/DC: 8595188129558  
VS425-04 120V AC/DC: 8595188160032  
VS425-04 230V AC/DC: 8595188121682

VS425-13 230V AC/DC: 8595188129473

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

VS425-31 24V AC/DC: 8595188129497  
VS425-31 48V AC/DC: 8595188137898  
VS425-31 120V AC/DC: 8595188129534  
VS425-31 230V AC/DC: 8595188121668

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

## VS440

VS440-04 24V AC/DC: 8595188129299  
VS440-04 120V AC/DC: 8595188129305  
VS440-04 230V AC/DC: 8595188121484

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

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

VS440-40 24V AC/DC: 8595188129565  
VS440-40 120V AC/DC: 8595188138567  
VS440-40 230V AC/DC: 8595188121453

## EAN kódy pro VS



## VS120

VS120-10UL 230V AC/DC: 8595188189880  
VS120-10UL 120V AC/DC: 8595188189897  
VS120-10UL 24V AC/DC: 8595188189903

VS120-01UL 230V AC/DC: 8595188189910  
VS120-01UL 120V AC/DC: 8595188189927  
VS120-01UL 24V AC/DC: 8595188189934

## VS220

VS220-20UL 230V AC/DC: 8595188189828  
VS220-20UL 120V AC/DC: 8595188189835  
VS220-20UL 24V AC/DC: 8595188189842

VS220-11UL 230V AC/DC: 8595188189859  
VS220-11UL 120V AC/DC: 8595188189866  
VS220-11UL 24V AC/DC: 8595188189873

VS220-02UL 230V AC/DC: 8595188189941  
VS220-02UL 120V AC/DC: 8595188189958  
VS220-02UL 24V AC/DC: 8595188189965

## VS325

VS325-30UL 230V AC/DC: 8595188190039  
VS325-30UL 120V AC/DC: 8595188190046  
VS325-30UL 24V AC/DC: 8595188190053

## VS425

VS425-40UL 230V AC/DC: 8595188189972  
VS425-40UL 120V AC/DC: 8595188189989  
VS425-40UL 24V AC/DC: 8595188189996

VS425-31UL 230V AC/DC: 8595188190008  
VS425-31UL 120V AC/DC: 8595188190015  
VS425-31UL 24V AC/DC: 8595188190022

VS425-22UL 230V AC/DC: 8595188190060  
VS425-22UL 120V AC/DC: 8595188190077  
VS425-22UL 24V AC/DC: 8595188190084

VS425-04UL 230V AC/DC: 8595188190091  
VS425-04UL 120V AC/DC: 8595188190107  
VS425-04UL 24V AC/DC: 8595188190114

## VS340

VS340-30UL 230V AC/DC: 8595188190183  
VS340-30UL 120V AC/DC: 8595188190190  
VS340-30UL 24V AC/DC: 8595188190206

## VS440

VS440-40UL 230V AC/DC: 8595188190121  
VS440-40UL 120V AC/DC: 8595188190138  
VS440-40UL 24V AC/DC: 8595188190145

VS440-31UL 230V AC/DC: 8595188190152  
VS440-31UL 120V AC/DC: 8595188190169  
VS440-31UL 24V AC/DC: 8595188190176

VS440-22UL 230V AC/DC: 8595188190213  
VS440-22UL 120V AC/DC: 8595188190220  
VS440-22UL 24V AC/DC: 8595188190237

VS440-04UL 230V AC/DC: 8595188190244  
VS440-04UL 120V AC/DC: 8595188190251  
VS440-04UL 24V AC/DC: 8595188190268

## VS363

VS363-30UL 230V AC/DC: 8595188190336  
VS363-30UL 120V AC/DC: 8595188190343  
VS363-30UL 24V AC/DC: 8595188190350

## VS463

VS463-40UL 230V AC/DC: 8595188190275  
VS463-40UL 120V AC/DC: 8595188190282  
VS463-40UL 24V AC/DC: 8595188190299

VS463-31UL 230V AC/DC: 8595188190305  
VS463-31UL 120V AC/DC: 8595188190312  
VS463-31UL 24V AC/DC: 8595188190329

VS463-22UL 230V AC/DC: 8595188190367  
VS463-22UL 120V AC/DC: 8595188190374  
VS463-22UL 24V AC/DC: 8595188190381

## EAN kódy pro VSM

## VSM220

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

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

VSM220-20 12V AC: 8595188138369  
VSM220-20 24V AC: 8595188128117  
VSM220-20 120V AC: 8595188160223  
VSM220-20 230V AC: 8595188128087

## VSM425

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

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

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

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

## EAN kódy pro VSK a krytky

VSK-11: 8595188121613

VSK-20: 8595188121606



MR-41

Napájecí napětí:  
AC 230 V nebo  
AC/DC 12-240 V  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A.  
str. 61



MR-42

Napájecí napětí:  
AC 230 V nebo  
AC/DC 12-240 V  
Výstupní kontakt:  
2x přepínací 16 A.  
str. 61



BR-216-10

Počet kontaktů: 1x 16 A.  
Konfigurace kontaktů: 10.  
str. 62



BR-216-11

Počet kontaktů: 2x 16 A.  
Konfigurace kontaktů: 11.  
str. 62



BR-216-20

Počet kontaktů: 2x 16 A.  
Konfigurace kontaktů: 20.  
str. 62



BR-220-20

Počet kontaktů: 2x 20 A.  
Konfigurace kontaktů: 20.  
str. 62



BR-232-20

Počet kontaktů: 2x 32 A.  
Konfigurace kontaktů: 20.  
str. 62

## SOUMRAKOVÉ A SVĚTELNÉ SPÍNAČE



SOU-1

Soumrakový spínač.  
Napájecí napětí:  
AC 230 V nebo  
AC/DC 12-240 V.  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 16 A.  
str. 64



SOU-2

Soumrakový spínač se  
spínacími hodinami.  
Napájecí napětí:  
AC 230 V.  
Výstupní kontakt:  
1x přepínací 8 A.  
str. 65



SOU-3

Soumrakový a světelný spínač.  
Napájecí napětí:  
AC 230 V.  
Výstupní kontakt:  
bezpotencionální,  
1x spínací 16 A.  
str. 66

Příslušenství  
pro SOU-1

SKS-100

Fotosenzor pro montáž  
na zeď/do panelu.  
Krytí IP65.  
EAN kód: 8595188180733

Zásuvný modul  
záložní baterie

Vhodný pro typ záložní  
baterie CR2032 (3V)  
EAN kód: 209930603123



SKS-200

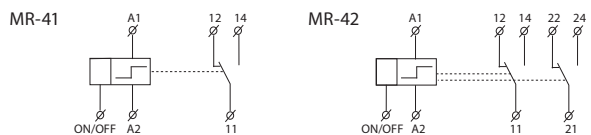
Fotosenzor pro montáž na  
zeď/do panelu.  
Krytí IP65.  
EAN kód: 8595188182331



EAN kód  
 MR-41/230 V: 8595188115889  
 MR-41/UNI: 8595188115896  
 MR-42/230 V: 8595188182492  
 MR-42/UNI: 8595188182256

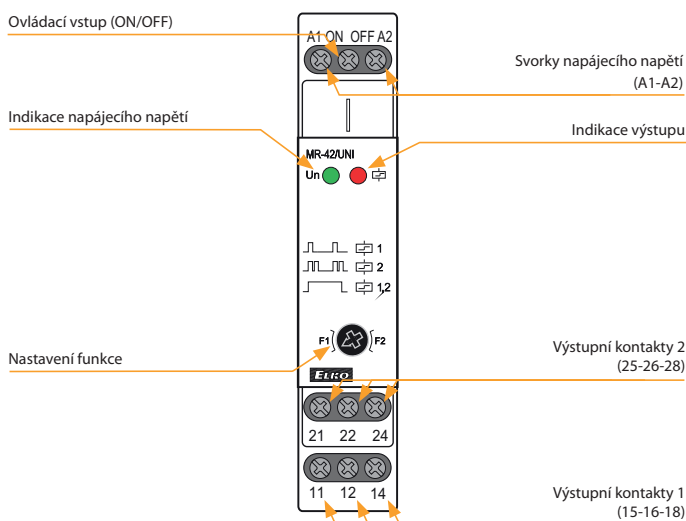
Technické parametry	MR-41	MR-42
Počet funkcí:	1	2
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Napájecí napětí:	AC 230 V (50 - 60 Hz)	
Příkon (max.):	3 VA/1.4 W	4 VA/2 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )	2x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24V DC	
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W	2.4 W
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Ovládání</b>		
Připojení zátěže mezi A2-ON/OFF:	Ano	
Ovládací svorky:	A1 - ON/OFF	
Připojení doutnavek:	(UNI) - NE, (230) - max. 4 ks	
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms/max. neomezená	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV	
napájení - výstup 1	-	
napájení - výstup 2	-	3 kV
výstup 1 - výstup 2	-	4 kV
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	(UNI) - 59 g, (230) - 53 g	(UNI) - 80 g, (230) - 70 g
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

Symbol

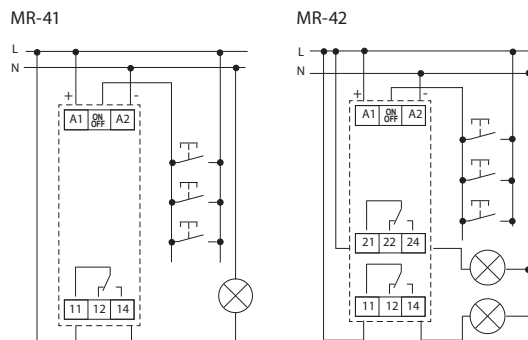


- Paměťové (impulsní) relé ovládané tlačítky pro spínání osvětlení z více míst jsou praktickou náhradou za střídavé (č. 6) a křížové (č. 7) přepínače
- Díky ovládaní tlačítky (neomezený počet, paralelně pospojovanými dvěma vodiči), se instalace stává přehlednější a pro montáž rychlejší
- Relé MR-41, MR-42 si pamatují svůj stav i po obnovení výpadku napájení tak, že relé je vždy při výpadku vypnuto, ale po obnovení napájení se automaticky vrátí do stavu před výpadkem.
- MR-41 - výstupní kontakt: 1x přepínací 16 A.
- MR-42 - možnost volby: 2x paralelní kontakt nebo druhé relé krokovací
  - volba funkce se realizuje přepínačem na čelním panelu
  - výstupní kontakt: 2x přepínací 16 A.
- Napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V.

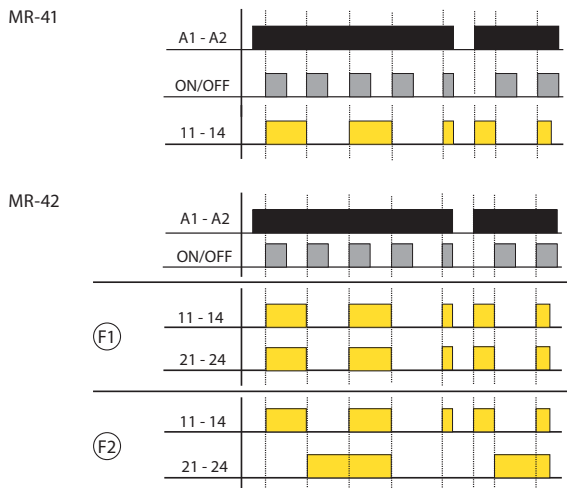
Popis přístroje



Zapojení



Funkce





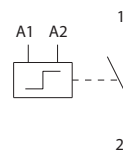
- Bistabilní relé se používají ke spínání el. obvodů impulsním povelům, především pro ovládání osvětlení v běžných domech, skladech, výrobních halách a dalších objektech.
- Rychlejší a přehlednější instalace díky neomezenému počtu tlačítek, paralelně pospojovanými dvěma vodiči, což je praktická náhrada za střídavé a křížové přepínače.
- V neposlední řadě pak nabízí úsporu v množství použitých vodičů a v případě ovládacího obvodu i možnost použití vodičů menšího průřezu, kde je příkon minimální oproti silovému obvodu.
- Stav bistabilního relé se mění krátkým ovládacím impulzem, v důsledku čehož má relé ve stabilním stavu nulovou spotřebu.
- Všechna relé lze ovládat manuálně pomocí páčky na panelu relé (I-O), která slouží zároveň jako signalizace stavu kontaktů.
- U typů BR-220 a BR-232 lze přepnutím přepínače do polohy OFF, odpojit el. ovládání cívky, v důsledku čehož lze poté stav relé měnit pouze manuálně (servis, údržba).

EAN kód  
 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

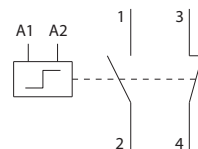
Technické parametry	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
<b>Hlavní obvod (kontakt)</b>			
Jmenovité izolační napětí (U <sub>i</sub> ):		440 V	
Tepelný proud (I <sub>th</sub> ):	16 A	20 A	32 A
Počet kontaktů:	1, 2, 2	2	2
Konfigurace kontaktů (spínací / rozpinací kontakt):	10, 11, 20	20	20
Spínaný výkon (P <sub>e</sub> )			
AC-1, AC-7a pro 230 V, 1 fáze:	3.5 kW	4.4 kW	7 kW
AC-2 pro 230 V, 1 fáze:	1.2 kW	1.5 kW	2.4 kW
AC-3, AC-7b pro 230V, 1 fáze:	0.37 kW	0.55 kW	1.1 kW
DC-1 (L/R ≤ 1 ms)			
U <sub>e</sub> = 24V (1 kontakt/2 kontakty v sérii):	16A/16A	20A/20A	32A/32A
U <sub>e</sub> = 48V (1 kontakt/2 kontakty v sérii):	12A/5A	15A/18A	25A/28A
U <sub>e</sub> = 60V (1 kontakt/2 kontakty v sérii):	8A/14A	10A/15A	20A/22A
U <sub>e</sub> = 110V (1 kontakt/2 kontakty v sérii):	4A/7A	5A/8A	7A/12A
U <sub>e</sub> = 220V (1 kontakt/2 kontakty v sérii):	0.4A/3A	0.5A/4A	0.7A/6A
Zatížitelnost světelných zdrojů AC-5a, AC-5b			
Max. frekvence spínání (sep./hod.)			
bez zátěže:	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	
Elektrická životnost: DC-1, DC-3, DC-5, AC-1, AC-7a, AC-2, AC-3, AC-7b, AC-5a/AC-5b (I <sub>e</sub> = 10 A):		100.000 op. c.	
Mechanická životnost:		1.000.000 op. C	
Ztrátový výkon na jeden pól:	1 W	1.5 W	3 W
Spolehlivost kontaktu:		>10 V, >100 mA	
Max. předřazená pojistka proti zkratu gL/gG (I <sub>n</sub> ) - typ koordinace 1:	16 A	20 A	32 A
Jmenovité impulsní výdržné napětí (U <sub>imp</sub> ):		4 kV	
Odolnost proti proudovému přetížení: 10s:	48 A	56 A	80 A
Průřez připojovaných vodičů (plný/slaněný):		1 až 10 mm <sup>2</sup>	
Maximální utahovací moment:		1.2 Nm	
Typ hlavy šroubu:		PZ2	
<b>Ovládací obvod (cívka)</b>			
Jmenovité ovládací napětí:	AC 230V		AC 120 V
Jmenovitá frekvence:	50 Hz		60 Hz
Délka impulsu:		min. 50 ms/max. 1 h	
Doba mezi dvěma impulzy (řídícího napětí):		min. 150 ms	
Max. zátěž osvětlených tlačítek (doutnavky, LED,...):		2,5mA	
Průřez připojovaných vodičů (plný/slaněný):		1 až 4 mm <sup>2</sup>	
Maximální utahovací moment:		0.6 Nm	
Typ hlavy šroubu:		PZ1	
<b>Ostatní údaje</b>			
Způsob upevnění:		DIN lišta, TH35 (IEC/EN 60715)	
Max. počet spínačů vedle sebe:		žádné omezení < 55 °C (55 .. 70 °C max. 3)	
Krytí:		IP20	
Pracovní teplota:		-25 .. +55 °C (>55 .. +70 °C při max. délce impulsu - 1min)	
Skladovací teplota:		-30 .. +80 °C	
Odpojení elektrického ovládání(cívky) pomocí přepínače:	ne	ano	ano
Normy:		IEC/EN 60669-2-2	

### Zapojení

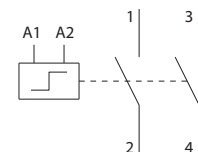
#### BR-216-10



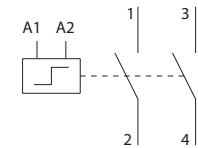
#### BR-216-11



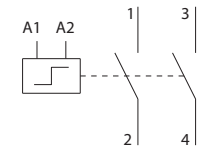
#### BR-216-20



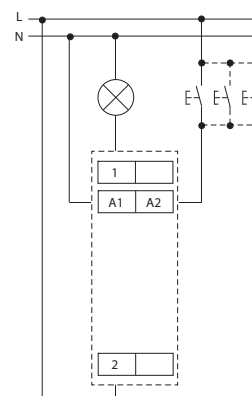
#### BR-220-20



#### BR-232-20



### Příklad zapojení BR-216-10



Typ světelného zdroje	Příkon	Proud	Kapacita	Max. počet svítidel na jeden kontakt		
	P (W)	I (A)	C (μF)	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
Napájecí zdroje pro LED žárovky	-	-	-	max. 2 A/1 pól	max. 6 A/1 pól	max. 12 A/1 pól
Žárovky a halogenové žárovky	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
Žárovky s vnějšími elektromagnetickými předřadníky - nekompenzované	18	0,37	-	43	43	43
	36	0,43	-	37	37	37
	58	0,67	-	24	24	24
Žárovky s vnějšími elektromagnetickými předřadníky - paralelně kompenzované	18	0,19	4,5	18	22	33
	36	0,29	4,5	18	22	33
	58	0,46	7	11	14	21
DUO zapojení zářivek s vnějšími elektromagnetickými předřadníky - sériově kompenzované	2x18	0,26	2,7	62	62	62
	2x36	0,48	4,5	33	33	33
	2x58	0,78	7	21	21	21
Žárovky s externími elektronickými předřadníky	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
Vysokotlaké rtuťové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - nekompenzované	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
Vysokotlaké rtuťové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - paralelně kompenzované	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
Halogenidové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - nekompenzované	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
Halogenidové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - paralelně kompenzované	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
Vysokotlaké sodíkové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - nekompenzované	150	1,8	-	7	9	9
	250	3	-	4	5	5
	400	4,4	-	3	4	4
	1000	10,3	-	1	1	1
Vysokotlaké sodíkové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - paralelně kompenzované	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
Vysokotlaké sodíkové výbojky s externími elektronickými předřadníky	150	0,72	-	4	8	17
	250	1,3	-	2	5	9
	400	2	-	2	3	6
	1000	5	-	0	1	2
Nízkotlaké sodíkové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - nekompenzované	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
Nízkotlaké sodíkové výbojky s externími elektromagnetickými předřadníky - paralelně kompenzované	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



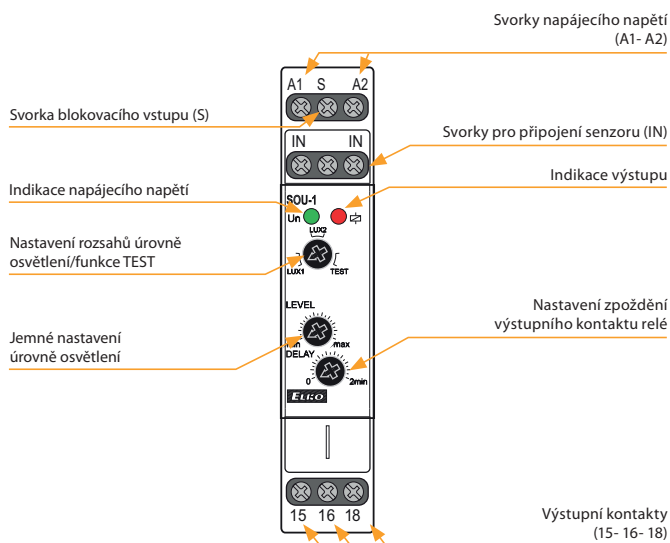
EAN kód  
SOU-1/230V + SKS-100: 8595188121002  
SOU-1/UNI + SKS-100: 8595188180467  
Fotosenzor SKS-100: 8594030337288

SKS-100

Technické parametry		SOU-1
Napájecí svorky:		A1 - A2
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V/(AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):		AC 1.5 VA/0.9 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):		3 VA/2 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):		4 W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
Indikace napájení:		zelená LED
Časová prodleva:		0 - 2 min
Nastavení časové prodlevy:		potenciometrem
Hodnota osvětlení - LUX1:		1 - 100 lx
Hodnota osvětlení - LUX2:		100 - 50000 lx
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:		1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:		16 A/AC1
Spínaný výkon:		4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:		30 A/< 3 s
Spínané napětí:		250 V AC/24 V DC
Indikace výstupu:		červená LED
Mechanická životnost:		10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):		100.000 op.
<b>Ovládání</b>		
Příkon ovládacího vstupu:		0.3 W
Připojení zátěže mezi S-A2:		Ano
Ovládací svorky:		A1 - S
Délka ovládacího impulsu:		min. 25 ms/max. neomezená
Doba obnovení:		150 ms
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:		-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:		-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:		4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:		libovolná
Upevnění:		DIN lišta EN 60715
Krytí:		IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Délka propojovacího vodiče k čidlu:		max. 50 m
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):		max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/ s dutinkou max. 1x 2,5
Rozměr:		90 x 17,6 x 64 mm
Hmotnost:		(UNI): 66 g, (230 V): 63 g
Rozměry senzoru SKS-100:		58 x Ø 24 mm
Hmotnost senzoru SKS-100:		20 g
Související normy:		EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Slouží pro ovládání osvětlení na základě úrovně intenzity okolního světla.
- Používá se ke spínání pouličního a zahradního osvětlení, osvětlení reklam, výloh apod.
- Úroveň osvětlení sleduje prostřednictvím externího senzoru SKS-100 a spíná výstup podle nastavené úrovně na přístroji.
- Ovládací vstup pro blokování výstupu, např. spínacími hodinami.
- Nastavitelná úroveň osvětlení ve dvou rozsazích:  
1 - 100 Lx a 100 - 50000 Lx
- Nastavitelná časová prodleva 0 – 2 min. pro eliminaci krátkodobých výkyvů v osvětlení (světla projíždějících aut, ...).
- Externí senzor SKS-100 s krytím IP65 uzpůsobený pro montáž na zed/ do panelu (držák senzoru je součástí SKS-100).

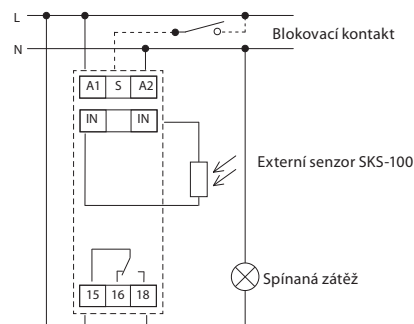
### Popis přístroje



LUX1: rozsah 1 - 100 Lx  
LUX2: rozsah 100 - 50 000 Lx

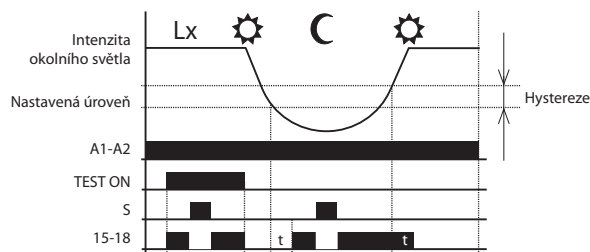
TEST: přepnutím do polohy TEST se vyřadí všechny funkce a dojde k sepnutí spínacích kontaktů výstupního relé. Funkce TEST se používá pro ověření správnosti zapojení zátěže a také lze ověřit, zda nedošlo k poruše (přerušení vlákna žárovky).

### Zapojení



**nutno dodržet správnost připojení přístroje do el. sítě**  
tzn. A1 = fáze (L) a A2 pracovní nulový vodič

### Funkce







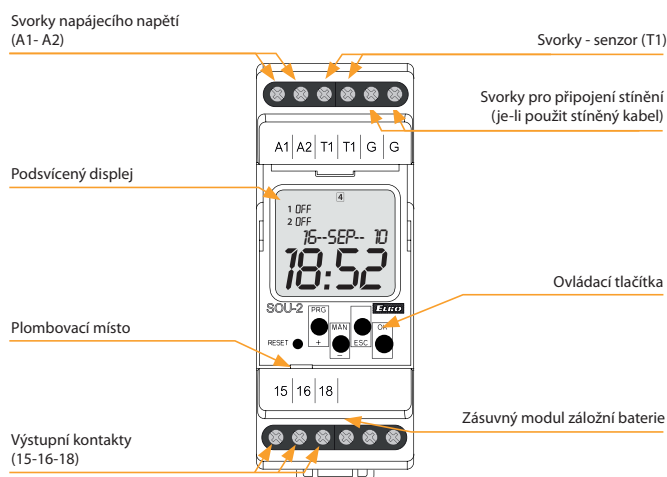
EAN kód  
SOU-2 + SKS-200: 8595188182348  
SOU-2: 8595188182355  
Fotosenzor SKS-200: 8595188182331

Technické parametry	SOU-2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):	4 VA/1.7 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Typ záložní baterie:	CR 2032 (3V)
<b>Výstup</b>	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Spínané napětí:	250V AC/30V DC
Ztrátový výkon (max.):	0.6 W
Mechanická životnost:	30.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.
<b>Časový obvod</b>	
Přesnost chodu:	max. ±1 s za den při 23 °C
Min. interval sepnutí:	1 min
Doba uchování dat programů:	min. 10 let
<b>Programový obvod</b>	
Nastavitelná intenzita osvětlení:	10-50000 lx
Indikace poruchy senzoru:	zobrazeno na LCD*
Počet paměťových míst:	100
Program:	denní, týdenní, roční
<b>Další údaje</b>	
Pracovní teplota:	-10 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup) 3.5 kV (napájení - senzor)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 1.5
Rozměr:	90 x 35 x 64 mm
Hmotnost:	142 g
Rozměry senzoru SKS-200:	58 x Ø 24 mm
Hmotnost senzoru SKS-200:	16 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 60669-2-1

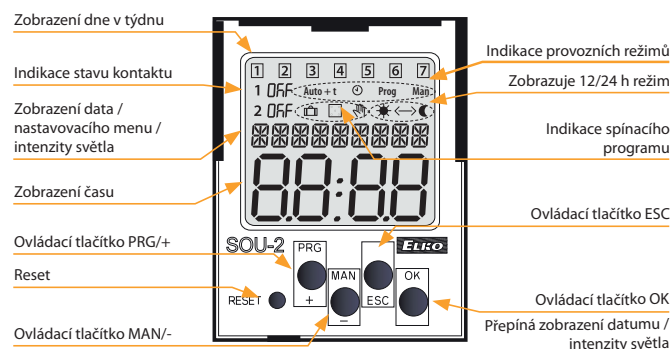
\* ERROR - zkrat senzoru

- Slouží pro ovládání osvětlení na základě úrovně intenzity okolního světla a nastaveného času (kombinace soumrakového spínače/ světelného spínače a spínacích hodin v jednom výrobku).
- Možnost blokování funkce soumrakového spínače v době, kdy je osvětlení nežádoucí nebo neekonomické.
- Externí senzor osvětlení s krytím IP65, uzpůsobený pro montáž na zeď (držák senzoru je součástí dodávky), nebo do panelu.
- Plombovatelný průhledný kryt předního panelu, snadné ovládání pomocí 4 tlačítek.
- Zálohování nastaveného času – až 3 roky pomocí vyměnitelné baterie.
- Počítadlo provozních hodin.
- Automatický přechod zimní/letní čas (s možností vypnutí).

**Popis přístroje**

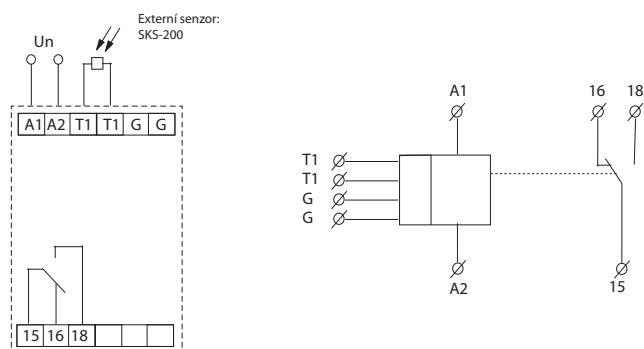


**Popis zobrazovaných prvků na displeji**



**Zapojení**

**Symbol**





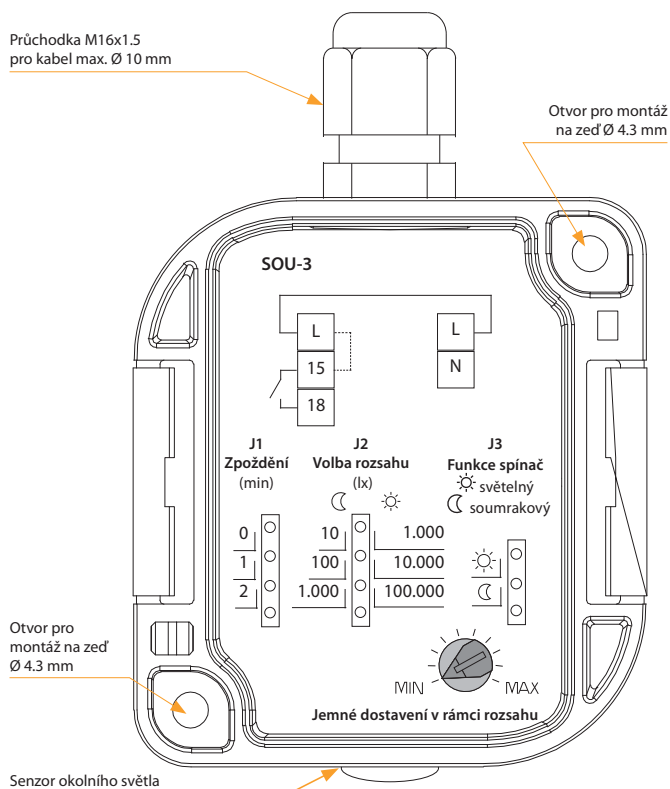
EAN kód  
SOU-3/230V: 8595188140560

Technické parametry		SOU-3
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	L - N	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	max. 6 VA/0.7 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 % .. +10 %	
<b>Nastavení rozsahu úrovně osvětlení</b> propojkou J2		
Funkce ☾ (soumrakový spínač)		
rozsah 1:	1 až 10 lx	
rozsah 2:	10 až 100 lx	
rozsah 3:	100 až 1.000 lx	
Funkce ☀ (světelný spínač)		
rozsah 1:	100 až 1 000 lx	
rozsah 2:	1 000 až 10 000 lx	
rozsah 3:	10 000 až 100 000 lx	
Nastavení funkce:	propojkou J3	
Úroveň osvětlení jemně:	0.1 až 1 x rozsah	
Jemné nastavení úrovně osvětlení:	potencoimentrem	
Časové zpoždění t:	0/1 min./2 min.	
Nastavení zpoždění t:	propojkou J1	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt:	1x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	12 A/AC1	
Spínaný výkon:	3000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost:	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-30 .. +60 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	senzor dolů nebo do stran	
Krytí:	IP65	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Doporučený přívodní kabel:	CYKY 3x 2.5 (CYKY 4x 1.5)	
Rozměr:	98 x 62 x 34 mm	
Hmotnost:	117 g	
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

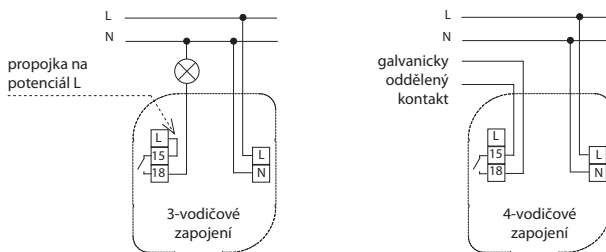
Přístroj je standardně dodáván s propojkou L-15 (3-vodičové zapojení). Pro správnou funkci přístroje je nutné dodržet montáž přístroje senzorem dolů nebo do stran.

- Slouží k ovládání zařízení v závislosti na úrovni intenzity okolního světla.
- Venkovní provedení v IP65, krabička pro montáž na zeď, odnímatelné víčko bez šroubů.
- Vestavěný přesný senzor světla.
- Dva přístroje v jednom, funkce se volí propojkou:
  - soumrakový spínač - spíná při poklesu intenzity okolního světla, rozpíná při zvýšení. Používá se pro spínání osvětlení za soumraku a v noci (pouliční a zahradní osvětlení, osvětlení reklam, výloh, ...)
  - světelný spínač - spíná při zvýšení intenzity okolního světla, rozpíná při snížení. Používá se pro spínání zařízení při dosažení stanoveného okolního světla, většinou svitu slunce (zatemnění – žaluzie či markýzy, solární panely – aktivace, ...).
- 3 nastavitelné hodnoty časového zpoždění (pro eliminaci krátkodobých výkyvů intenzity osvětlení – např. oslnění reflektory automobilu).

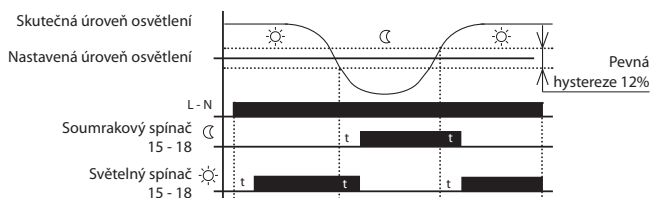
### Popis přístroje



### Zapojení



### Funkce



**Spínané napájecí zdroje DC, neregulovatelné**

**Napětí 12 V**



**PSB-10-12**  
 Vstup: AC 110-250 V  
 výstup: DC 12 V stab.  
 zátěž: 0.84 A/10 W  
 - galvanické oddělení  
 - ochrana proti zkratu / proudovému přetížení  
 - teplotní ochrana  
 MINI-BOX, do instalační krabice.  
 str. 69



**PS1M-15/12V**  
 Vstup: 100 - 240 V  
 výstup: DC 12 V stab.  
 zátěž: 1.25 A/15 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS2M-24/12V**  
 Vstup: AC 100-240 V  
 výstup: DC 12 V stab.  
 zátěž: 2 A/24 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS3M-54/12V**  
 Vstup: AC 100-240 V  
 výstup: DC 12 V stab.  
 zátěž: 4.5 A/54 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS4M-85/12V**  
 Vstup: AC 100-240 V  
 výstup: DC 12 V stab.  
 zátěž: 7.1 A/85 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS-30-R**  
 Vstup: AC 100-250 V  
 výstup: DC 12-24 V stab.  
 zátěž: 2.5 - 1.25 A/30 W  
 - galvanické oddělení  
 - ochrana proti zkratu / proudovému přetížení  
 - teplotní ochrana  
 str. 69

**Napětí 24 V**



**PSB-10-24**  
 Vstup: AC 110-250 V  
 výstup: DC 24 V stab.  
 zátěž: 0.42A/10W  
 - galvanické oddělení  
 - ochrana proti zkratu / teplotnímu přetížení  
 - teplotní ochrana  
 MINI-BOX, do instalační krabice.  
 str. 69



**PS1M-15/24V**  
 Vstup: AC 100 - 240 V  
 výstup: DC 24 V stab.  
 zátěž: 0.625 A/15 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS2M-30/24V**  
 Vstup: AC 100 - 240 V  
 výstup: DC 24 V stab.  
 zátěž: 1.25 A/30 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS3M-60/24V**  
 Vstup: AC 100-240 V  
 výstup: DC 24 V stab.  
 zátěž: 2.5 A/60 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70



**PS4M-92/24V**  
 Vstup: AC 100 - 240 V  
 výstup: DC 24 V stab.  
 zátěž: 3.83 A/92 W.  
 - ochrana proti zkratu  
 - ochrana proti přetížení  
 - přepětová ochrana  
 str. 70

**Analogový napájecí zdroj AC+DC, neregulovatelný**



**ZNP-10-24**  
 Vstup: AC 230 V  
 výstup: AC/DC 24 V nestab.  
 zátěž: 0.4A / 10 VA  
 - galvanické oddělení  
 - ochrana proti zkratu.  
 str. 72

**Analogový napájecí zdroj AC+DC, regulovatelný**



**ZSR-30**  
 Vstup: AC 230 V  
 výstup: DC 5-24 V stab.  
 výstup: AC 24 V/DC 24 V  
 max. zátěž: 1.6 - 0.3 A/10VA  
 - galvanické oddělení  
 - ochrana proti zkratu / proudovému přetížení.  
 str. 72

**Zvonkové transformátory AC**



**ZTR-8-8**  
 Výstupní napětí 8 V.  
 Výkon: 8 VA.  
 str. 73



**ZTR-8-12**  
 Výstupní napětí 12 V.  
 Výkon: 8 VA.  
 str. 73



**ZTR-15-12**  
 Výstupní napětí 4-8-12 V.  
 Výkon: 4 V 5 VA;  
 8V 10 VA; 12V 15 VA.  
 str. 73

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Galvanické oddělení	Výstup					Ochrana výstupu proti			Specifikace	Strana
				Analogový	Spínaný	Stabilizované DC	Výstupní napětí	Zatížitelnost	Nadproud	Zkrat	Teplota		
ZNP-10-24	3M-DIN	AC 230 V	●	●	X	X	DC 24 V 2x AC 24 V	0,3 A	●	X	●	Pevné výstupní napětí AC 24 V, 2x DC 24 V. Výkon: 8 VA (AC), 8 W (DC).	72
ZSR-30	3M-DIN	AC 230 V	●	● (REG)	X	● (REG)	DC 5-24 V DC 24 V AC 24 V	0,3 A	●	●	●	Regulovatelné výstupní napětí DC 5 – 24 V. Pevné výstupní napětí DC 24 V, AC 24 V. Výkon: 8 VA (AC), 8 W (DC).	
PSB-10-12	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	X	●	●	DC 12 V	0,84 A	●	●	●	Pevné výstupní napětí DC 12 V. Výkon: 10 W.	69
PSB-10-24	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	X	●	●	DC 24 V	0,42 A	●	●	●	Pevné výstupní napětí DC 24 V. Výkon: 10 W.	
PS-30-R	3M-DIN	AC 100-250 V	●	X	●	●	DC 12-24 V	2,5 A - 1,25 A	●	●	●	Regulovatelné výstupní napětí DC 12 – 24 V. Výkon: 30 W.	
PS1M-15/12V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 12 V	1,25 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 12 V. Výkon: 15 W.	70
PS1M-15/24V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 24 V	0,625 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 24 V. Výkon: 15 W.	
PS2M-24/12V	2M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 12 V	2 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 12 V. Výkon: 24 W.	
PS2M-30/24V	2M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 24 V	1,25 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 24 V. Výkon: 30 W.	
PS3M-54/12V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 12 V	4,5 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 12 V. Výkon: 54 W.	
PS3M-60/24V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 24 V	2,5 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 24 V. Výkon: 60 W.	
PS4M-85/12V	4M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 12 V	7,1 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 12 V. Výkon: 85 W.	
PS4M-92/24V	4M-DIN	AC 100 - 240 V	X	X	●	●	DC 24 V	3,83 A	●	●	X	Pevné výstupní napětí DC 24 V. Výkon: 92 W.	
ZTR-8-8	2M-DIN	AC 230 V	X	-	-	-	AC 8 V	1 A	X	■	X	Zvonkový zkratuvzdorný transformátor pro napájení zvonků, oteviračů dveří, domovních vrátných a hlásek.	73
ZTR-8-12	2M-DIN	AC 230 V	X	-	-	-	AC 12 V	0,66 A	X	■	X		
ZTR-15-12	3M-DIN	AC 230 V	X	-	-	-	AC 4-8-12 V	2-1,5-1A	X	■	X		

■ ochrana proti zkratu v primárním vnutí



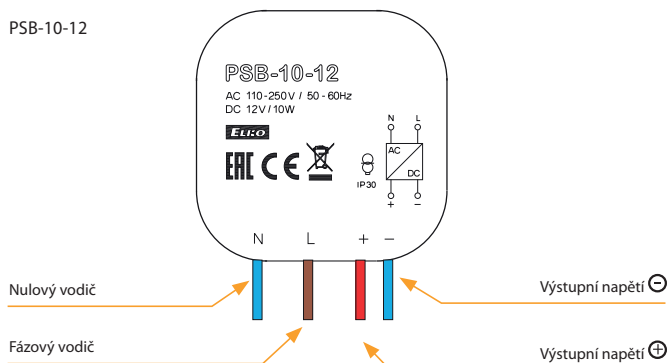
EAN kód  
 PSB-10-12: 8595188145022  
 PSB-10-24: 8595188143783  
 PS-30-R: 8595188136655

Technické parametry	PSB-10-12	PSB-10-24	PS-30-R
<b>Vstup</b>			
Napájecí napětí:	AC 110 - 250 V (50-60 Hz)	AC 110 - 250 V (50-60 Hz)	AC 100 - 250 V (50-60 Hz)
Příkon naprázdno (max):	3 VA/0,5 W	3 VA/0,5 W	10 VA/1,7 W
Příkon při zatížení (max):	26 VA/13 W	26 VA/13 W	70 VA/37 W
Jištění:	x	x	pojistka T2A
<b>Výstup</b>			
Výstupní napětí DC/max. proud:	12 V/ 0,84 A	24 V/ 0,42 A	12,2 V/2,5 A 24,2 V/1,25 A
Tolerance výstupního napětí:	± 2%		± 3%
Indikace výstupu:	x		zelená LED
Zvlnění výstupního napětí naprázdno:	40 mV		40 mV
Zvlnění výstupního napětí při max. zatížení:	380 mV		500 mV
Časová prodleva po připojení:	max. 1s		max. 1s
Časová prodleva po přetížení:	max. 1s		max. 1s
Účinnost:	> 75%		> 81%
Elektronická pojistka:	proti zkratu, proudovému a teplotnímu přetížení (od 120 % jmenovitého výkonu)		
<b>Další údaje</b>			
Pracovní vlhkost vzduchu:	20 % .. +90 % RH		
Pracovní teplota:	-20 .. +40 °C		
Skladovací teplota:	-40 .. +85 °C		-25 .. +70 °C
Dielektrická pevnost vstup - výstup:	4kV		
Krytí:	IP30		IP40 čelní panel/ IP20 svorky
Kategorie přepětí:	II.		
Stupeň znečištění:	2		
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	x		max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/s dut.max. 1x 1,5
Vývody (průřez/délka):	drát CY, 4x 0,75mm <sup>2</sup> , 90mm		x
Rozměr:	49 x 49 x 21 mm		90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	78 g	78 g	163 g
Související normy:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7		

- **PSB-10:** spínané stabilizované napájecí zdroje s pevným výstupním napětím, určené pro montáž do instalační krabice.
  - **PSB-10-12:** stabilizovaný zdroj 12 V/10 W
  - **PSB-10-24:** stabilizovaný zdroj 24 V/10 W.
- **PS-30-R:** spínaný stabilizovaný regulovatelný zdroj 12-24 V/30 W.
- Výstupní proud je omezen elektronickou pojistkou, při překročení maximálního proudu zdroj vypne a po krátké časové prodlevě znovu zapne.
- Teplotní ochrana - při teplotním přetížení zdroj vypne, po vychladnutí opět zapne.

Popis přístroje

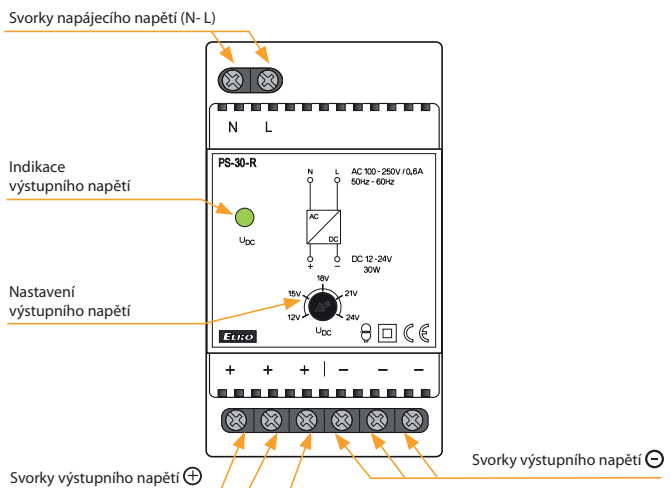
PSB-10-12



PSB-10-12/PSB-10-24

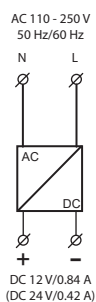
provedení do instalační krabice je výhodné řešení pro napájení světelných zdrojů, termoventilů, žaluziových pohonů apod.

PS-30-R

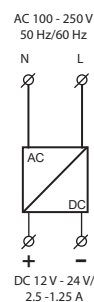


Zapojení

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



PS-30-R





- Jmenovité výstupní napětí 12 nebo 24 V DC s možností doladění.
- Vysoká účinnost až 90%.
- Nízké zvlnění a šum.
- Ochrana před přetížením, přepětím a zkratem.
- Plynule nastavitelné výstupní napětí pro doladění konkrétní aplikaci, např. potřeby kompenzovat pokles napětí způsobený délkou vedení.

EAN kód  
 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

### Technické parametry

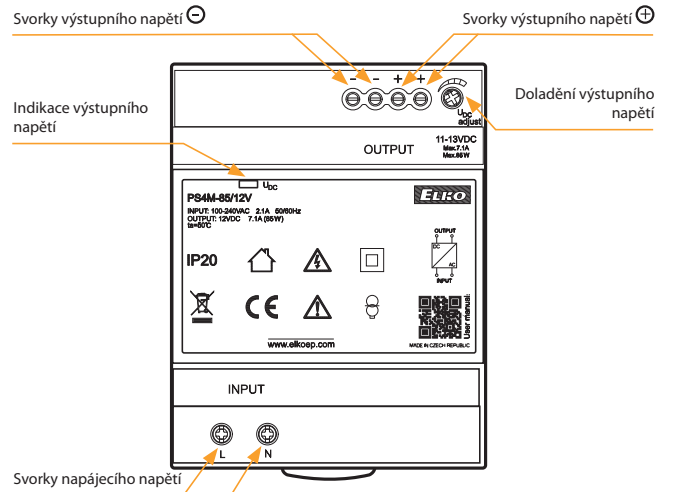
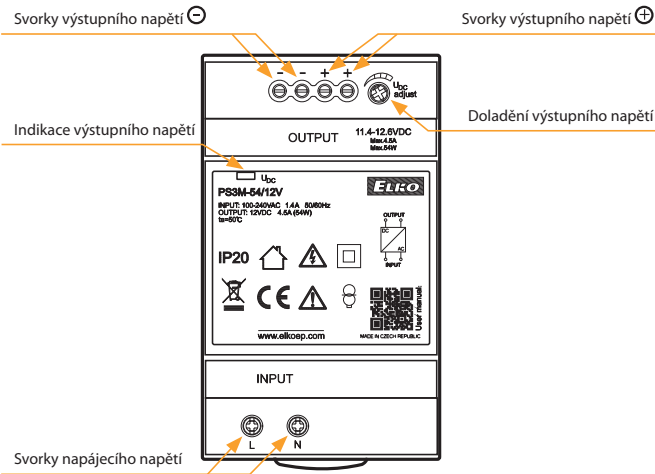
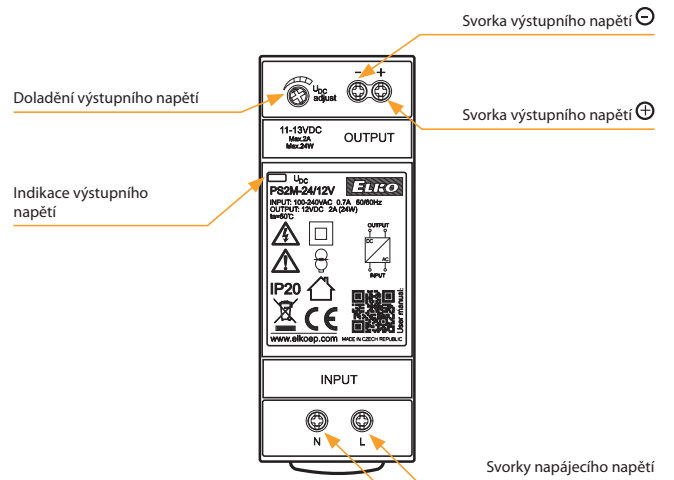
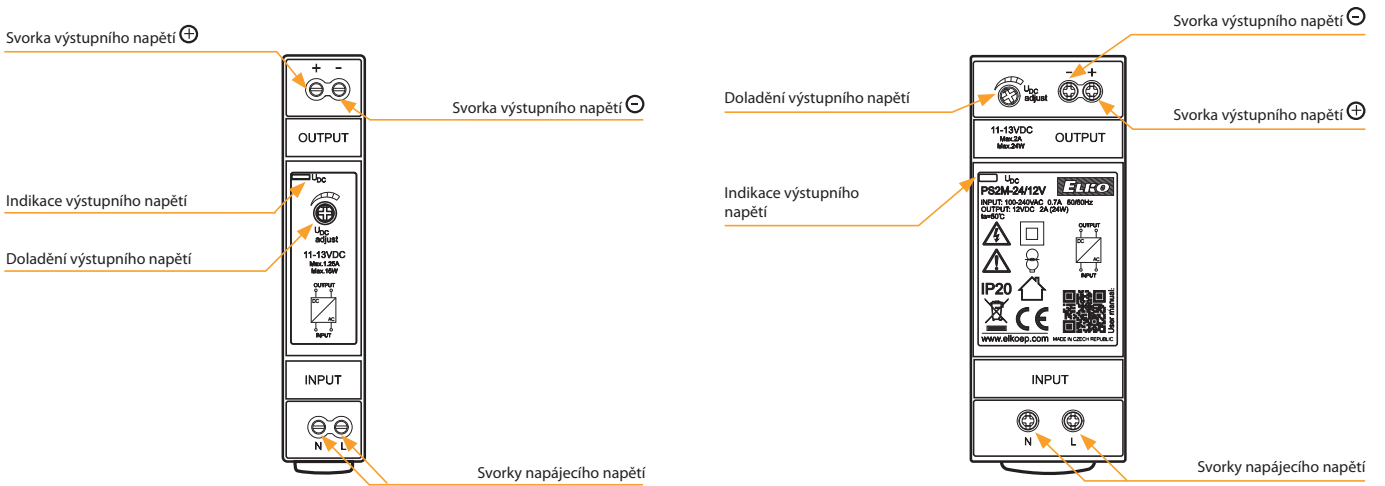
	PS1M-15/12V	PS1M-15/24V	PS2M-24/12V	PS2M-30/24V	PS3M-54/12V	PS3M-60/24V	PS4M-85/12V	PS4M-92/24V
<b>Vstup</b>								
Napájecí napětí:	AC 100 - 240 V (50/60 Hz)							
Tolerance:	± 10%							
Účinnost:	85%	86%	88%	89%	88%	90%	88%	90%
Příkon na prázdko (max.):	0.3W/4VA	0.5W/4VA	0.3W/8VA	0.4W/8VA	0.3W/7VA	0.5W/6.5VA	0.4W/11VA	0.1W/12VA
Příkon při zatížení (max.):	16W/30VA	17.5W/32VA	30W/50VA	33W/60VA	60W/95VA	70W/111VA	95W/150VA	105W/160VA
Nárazový proud:*	max. 25A při 115V AC/60Hz max. 45A při 240V AC/50Hz				max. 30A při 115V AC/60Hz max. 60A při 240V AC/50Hz		max. 35A při 115V AC/60Hz max. 70A při 240V AC/50Hz	

	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>Výstup</b>								
Jmenovité napětí:	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC
Rozsah jmenového doladění:	11 - 13V	23 - 25V	11 - 13V	23 - 25V	11.4 - 12.6V	22.8 - 25.2V	11 - 13V	23 - 25V
Jmenovitý proud:	1.25A	0.625A	2A	1.25A	4.5A	2.5A	7.1A	3.83A
Jmenovitý výkon:	15W	15W	24W	30W	54W	60W	85W	92W
Zvlnění a šum:	120mV	150mV	120mV	150mV	120mV	150mV	120mV	150mV
Indikace výstupu:	modrá LED		modrá LED		zelená LED		modrá LED	
Tolerance výstupního napětí:	5 %							
Ochrana proti přetížení:	od 130% - 200% jmenovitého výkonu							
Ochrana proti přepětí:	od 110% - 145% jmenovitého výkonu							
Nadproudová ochrana:	od 110% - 180% jmenovitého výkonu							
Ochrana proti zkratu:	dočasným odpojením výstupu							

	Další údaje							
Pracovní teplota:	-20 .. +50 °C							
Pracovní vlhkost:	20% ~ 90% RH nekondenzující							
Skladovací teplota:	-40 .. +80 °C							
Dielektrická pevnost:	3kV AC							
Izolační odpor:	100M Ω/500V DC/25°C/70% RH							
Kategorie přepětí:	III.							
Stupeň znečištění:	2							
Průřez připojovacích vodičů:	max. 1x 2.5 mm <sup>2</sup> , max. 2x 1.5 mm <sup>2</sup> /s dutinkou max. 1x 2,5 mm <sup>2</sup>							
Utahovací moment:								
vstupní svorky:	0.5 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm	
výstupní svorky:	0.5 Nm							
Krytí:	IP20							
Střední doba mezi poruchami:	min. 200 000 hodin, plná zátěž při 25 °C okolní teploty							
Upevnění:	DIN lišta EN 60715							
Rozměry:	90 x 18 x 58 mm		90 x 35 x 58 mm		90 x 52.5 x 58 mm		90 x 70 x 58 mm	
Hmotnost:	78 g		120 g		190 g		270 g	
Související normy:	IEC60950-1, UL508, TUV EN61558-2-16							

\* uvedené hodnoty jsou platné při plném zatížení zdroje

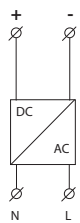
Popis přístroje



Zapojení

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

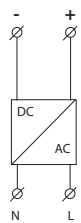
DC 12 V/1.25 A  
(DC 24 V/0.625 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

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

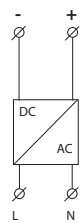
DC 12 V/2 A  
(DC 24 V/1.25 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

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

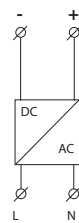
DC 12 V/4.5 A  
(DC 24 V/2.5 A)



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

NEW



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

### Technické parametry ZSR-30 ZNP-10-24V

#### Napájení ( $U_{PRI}$ )

Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon – naprázdno (max.):	8 VA/2.6 W	9 VA/2 W
Příkon – při zatížení (max.):	16 VA/13 W	
Jištění:	tavná pojistka, T100 mA	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	

#### Výstup ( $U_{SEC}$ | $U_{DC}$ | $U_{REG}$ )

Výstupní napětí:	DC 5-24 V stab. DC 24 V nestab. AC 24 V	DC 24 V nestab. AC 24 V
Napětí – naprázdno AC (max.):	32 V	
Napětí – naprázdno DC (max.):	43 V	
Zvlnění výstupního napětí (max.):	300 mV	3 V
Účinnost:	75 %	x
Tolerance výstupního napětí:	±5 %	x
Elektronická pojistka:	proti zkratu a proud. přetížení	x

#### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +40 °C	
Skladovací teplota:	-20 .. +60 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV AC (napájení – výstup)	
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5	
Rozměry:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	402 g	368 g
Související normy:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7	

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Zatížitelnost zdroje ZSR-30 se liší pro různé hodnoty napájecího napětí, viz graf zatížitelnosti  $U_{REG}$ .

Napájení nejrůznějších přístrojů a spotřebičů bezpečným napětím s plným galvanickým oddělením od sítě.

#### Analogový napájecí zdroj (regulovatelný) ZSR-30

- Výstupní napětí:  
DC 5-24 V, stabilizované  
DC 24 V, nestabilizované  
AC 24 V
- Při úplném zkratu je výstupní proud omezen elektronickou pojistkou.

#### Analogový napájecí zdroj (neregulovatelný) ZNP-10-24V

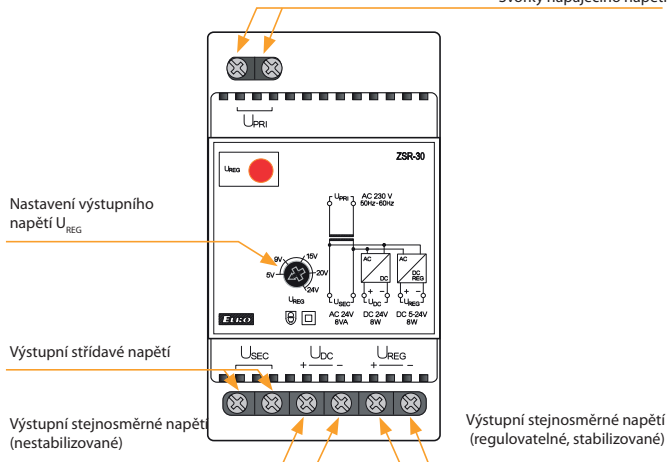
- Výstupní napětí:  
DC 24 V, nestabilizované  
AC 24 V

Jištění proti zkratu a přetížení tavnou pojistkou.

#### Popis přístroje

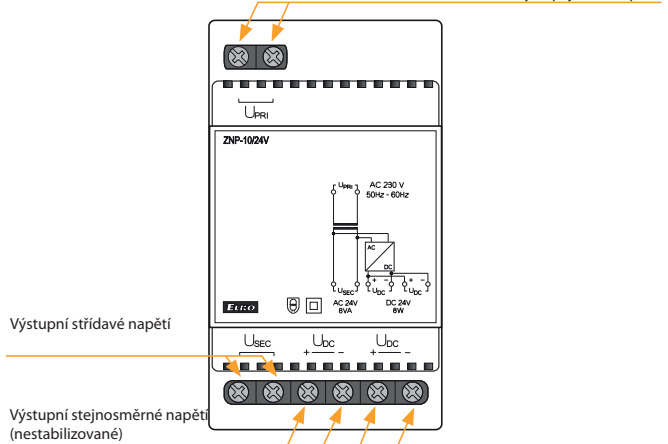
ZSR-30

Svorky napájecího napětí



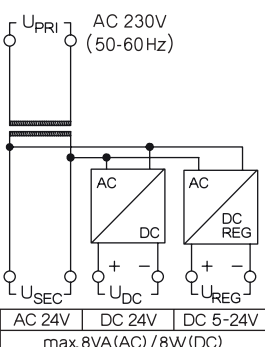
ZNP-10-24V

Svorky napájecího napětí

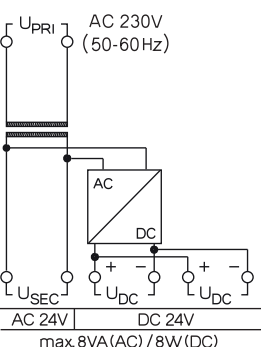


#### Zapojení

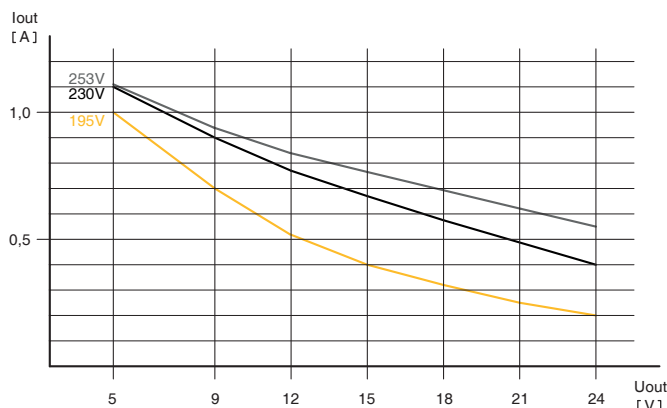
ZSR-30



ZNP-10



#### Zatížitelnost $U_{REG}$





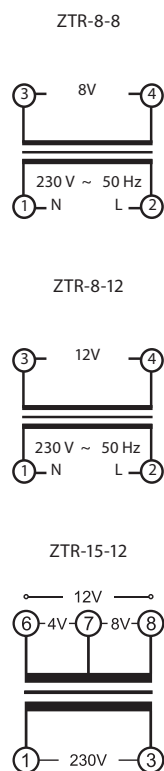


EAN kód  
 ZTR-8-8V: 8595188136808  
 ZTR-8-12V: 8595188136815  
 ZTR-15-12V: 8595188139281

- Určený pro všeobecné použití - např. pro napájení domovních zvonků, dveřních zámků.
- Univerzální napájecí zdroj se střídavým výstupním napětím.
- Zkratuvzdorný, zdvojené výstupní svorky.
- V provedení 2-MODUL, upevnění na DIN lištu.  
 ZTR-8-8: výstupní napětí 8 V  
 ZTR-8-12: výstupní napětí 12 V.
- V provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu.  
 ZTR-15-12: výstupní napětí 4, 8, 12 V.

Technické parametry	ZTR-8-8	ZTR-8-12	ZTR-15-12
<b>Vstup (U prim)</b>			
Napájecí napětí:	AC 230 V (50 Hz)		
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	1,5 W	1,5 W	2 W
Tolerance napájecího napětí:	± 10 %		
Účinnost:	70 %		
<b>Výstup (Usec)</b>			
Výstupní napětí:			AC 4 V AC 8 V AC 12 V
Napětí naprázdno na výst. AC:	12 V	16 V	16 V
Max. zatížení:	8 VA	8 VA	4 V 5 VA, 8 V 10 VA, 12 V 15 VA
Jištění (v primárním vinutí):	zkratuvzdorný		
<b>Další údaje</b>			
Pracovní teplota:	-20 .. +40 °C		
Skladovací teplota:	-20 .. +60 °C		
Dielektrická pevnost (prim/sec):	4 kV		
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky		
Průřez připojovacích vodičů (mm²):	max. 1x 2,5, max. 2x 1,5, s dutinkou max. 1x 1,5		
Rozměr:	90 x 35,6 x 64 mm	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	337 g	345 g	624 g
Související normy:	EN 61558-1, EN 61558-2-8		

Zapojení



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

DIM-15

Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem, stmívatelných úsporných žárovek a stmívatelných LED<sup>2</sup>.  
str. 76



SMR-M

Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem, stmívatelných úsporných žárovek a stmívatelných LED<sup>2</sup>.  
str. 76

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

DIM-2

Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým transformátorem a stmívatelných LED<sup>1</sup>.  
str. 78



SMR-S

Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým transformátorem a stmívatelných LED<sup>1</sup>.  
str. 79

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

DIM-6

Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem a stmívatelných LED<sup>2</sup>.  
str. 80



DIM6-3M-P

Rozšiřující výkonový modul k výrobku DIM-6, proto jej nelze provozovat samostatně.  
str. 81

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

RFDEL-76M

Univerzální šestikanálový stmívač se zatížitelností až 150VA/kanál (230V verze) Kanály stmívače je možné paralelně propojit a zvýšit tak možné zatížení až na max. 900VA. Každý kanál má samostatný, galvanicky oddělený ovládací vstup.  
str. 83

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

LIC-1

Regulátor intenzity osvětlení pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem, stmívatelných úsporných žárovek a stmívatelných LED<sup>2</sup>.  
str. 82

Příslušenství pro LIC-1









SKS-100

Fotosenzor pro montáž na zeď/do panelu. Krytí IP65.  
EAN kód: 8595188180733

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Druh stmívané zátěže						Výstupní prvek	Výstup			Způsob fázové regulace			Specifikace	Strana
			R odporová (žárovky, halogeny)	L induktivní (vinuté transformátory)	C kapacitní (elektronické transformátory)	ESL	LED <sup>1</sup>	LED <sup>2</sup>		Jmenovitá zátěž			Vzestupná hrana	Sestupná hrana	Způsob řízení 0-10 V/1-10V		
										R	L	C					
DIM-15	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	x	●	2x MOSFET	300 VA	300 VA	300 VA	●	●	x	Univerzální stmívač R, C, L, ESL, LED <sup>2</sup> , tlačítkové ovládání.	76
SMR-M	BOX	AC 230 V	●	●	●	●	x	●	2x MOSFET	160 VA	160 VA	160 VA	●	●	x	Jako DIM-15, ale pro montáž pod tlačítko do instalační krabice (např. KU-68).	
DIM-2	1M-DIN	AC 230 V	●	●	x	x	●	x	triak	10-500 VA*	10-250 VA	x	●	x	x	Schodišťový automat s postupným náběhem/doběhem jasu svítidla, nastavitelná doba náběhu, prodlevy, doběhu, max. jasu. Stmívá R, L, LED <sup>1</sup> .	78
DIM-6	6M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	x	●	4x MOSFET	2 000 VA*	2 000 VA*	2 000 VA*	●	●	●	Univerzální stmívač 2kW R, C, L, LED <sup>2</sup> , výkonové rozšiřitelný, ovládání tlačítkem/0-10 V/1-10 V/ potenciometrem/sběrníci INELS 2.	80
DIM6-3M-P	3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	x	●	2x MOSFET	1 000 VA*	1 000 VA*	1 000 VA*	●	●	x	Rozšiřující výkonový modul 1 kW ke stmívači DIM-6.	81
SMR-S	MINI-BOX	AC 230 V	●	●	x	x	●	x	triak	10-300 VA*	10-150 VA	x	●	x	x	Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým transformátorem a stmívatelných LED <sup>1</sup>	79
LIC-1	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	x	●	2x MOSFET	300 VA*	300 VA*	300 VA*	●	●	x	Univerzální stmívač R, C, L, ESL, LED <sup>2</sup> , tlačítkové ovládání, regulace na konstantní úroveň osvětlení.	82
RFDEL-76M	6M-DIN	AC 230/ -120 V	●	●	●	●	x	●	12x MOSFET	6x 150 VA (230 V)	6x 150 VA (230 V)	6x 150 VA (230 V)	●	●	x	Zatížitelnost 150VA/kanál (230V verze) nebo možnost na úkor počtu kanálů paralelně propojit až do max. 900VA. Každý kanál má samostatný, galvanicky oddělený vstup.	83

\* Při zátěži nad 300 VA je třeba zajistit dostatečné chlazení.

## Vysvětlivky symbolů zátěží

TYP ZÁTĚŽE (symboly)	žárovky, halogenové žárovky	nízkonapěťové žárovky 12-24 V vinuté transformátory	nízkonapěťové žárovky 12-24 V elektronické transformátory	stmívatelné úsporné žárovky	stmívatelné LED žárovky (triakové stmívače)	stmívatelné LED žárovky (stmívače s MOSFET)
	 R	 L	 C	 ESL	 LED <sup>1</sup>	 LED <sup>2</sup>

Znázorněné značky jsou informativní.

## Vysvětlivky:



Stmívač s určenou zátěží:

R - odporová

L - induktivní

C - kapacitní

ESL - stmívatelné úsporné žárovky

LED<sup>1</sup> - stmívatelné LED žárovky, určené pro stmívače s fázovou regulací náběžnou hranou (triakové stmívače)

LED<sup>2</sup> - stmívatelné LED žárovky, určené pro stmívače s fázovou regulací náběžnou nebo sestupnou hranou (stmívače s MOSFET)

Krytí IPxx - za normálních podmínek: normálními podmínkami se rozumějí takové podmínky provozu elektrického zařízení, instalace a napájecí sítě, pro které je celé zařízení určeno, vyrobeno a nainstalováno. Při těchto normálních podmínkách používání a při normální údržbě musí být všechny ochranné prostředky účinné po celou očekávanou dobu životnosti výrobku.

Doporučení při montáži modulových stmívačů: po stranách přístroje nechat mezeru o min. šířce 0.5 modulu (cca 9 mm) pro lepší ochlazování přístroje.



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

Technické parametry	DIM-15	SMR-M
Napájecí svorky:	A1 - A2	x
Připojení:	x	4-vodičové s „NULOU“
Napájecí napětí:	AC 230 V (50 Hz)	
Příkon (nezatížený):	max. 2 VA/0.55 W	max. 0.66 VA/0.55 W
Max. ztrátový výkon:	2 W	3 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
<b>Ovládání</b>		
Ovládací svorky:	A1 - T	x
Ovládací vodiče:	x	L - S
Ovládací napětí:	AC 230 V	
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.3 - 0.6 VA	
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms/max. neomezená	
Připojení doutnavek:	Ano	
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	max. počet 15 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA/230 V AC)	max. počet 10 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA/230 V AC)
<b>Výstup</b>		
Bezkontaktní:	2 x MOSFET	
Zatížitelnost:	300 W (při $\cos \varphi = 1$ )*	160 W (při $\cos \varphi = 1$ )*
Indikace stavu výstupu:	červená LED	x
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +35 °C	
Skladovací teplota:	-20 .. +60 °C	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	volné na přívodních vodičích
Krytí:	IP40 z čelního panelu/ IP10 svorky	IP30 za normálních podmínek**
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/s dutinkou max. 1x 2.5,	x
Vývody (průřez/délka):	max. 2x 1.5	CY, 0.75 mm <sup>2</sup> / 90 mm
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	49 x 49 x 21 mm
Hmotnost:	58 g	33 g
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

\* Z důvodů velkého množství světelných zdrojů je maximální zátěž závislá na vnitřní konstrukci stmívatelných světelných zdrojů a jejich účinnosti  $\cos \varphi$ . Účinnost stmívatelných LED a ESL žárovek se pohybuje v rozmezí:  $\cos \varphi = 0.95$  až 0.4. Přibližnou hodnotu max. zátěže získáte vynásobením zatížitelností stmívače a účinnosti připojeného světelného zdroje.

\*\* Více informací na str. 75

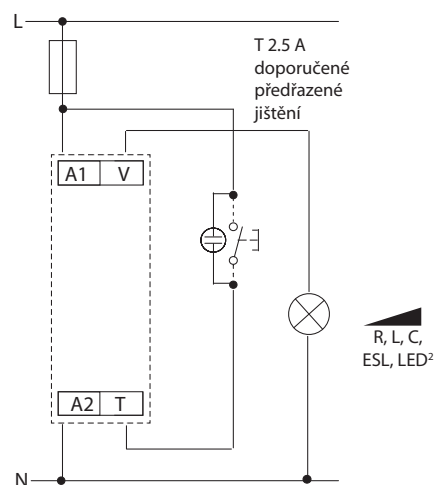
**Upozornění:** není dovoleno připojovat současně zátěže induktivního a kapacitního charakteru.

- Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem, stmívatelných úsporných žárovek a stmívatelných LED<sup>2</sup>.
- Umožňuje plynulé nastavení intenzity světla tlačítkem nebo tlačítky paralelně.
- Při vypnutí se nastavená úroveň jasu uloží do paměti a při opětovném zapnutí je jas nastaven již na tuto hodnotu.
- Typ světelného zdroje se nastavuje přepínačem na panelu přístroje.
- Nastavení minimálního jasu potenciometrem na panelu přístroje eliminuje blikání různých typů úsporných žárovek.

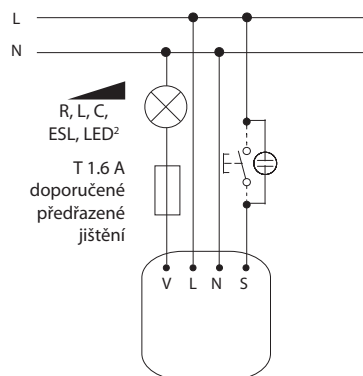
LED<sup>2</sup>: více informací na str. 75

## Zapojení

DIM-15

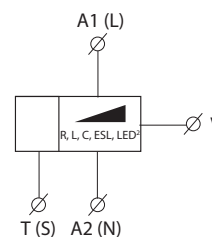


SMR-M

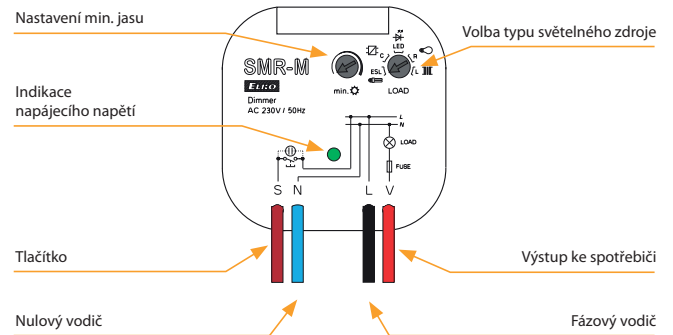
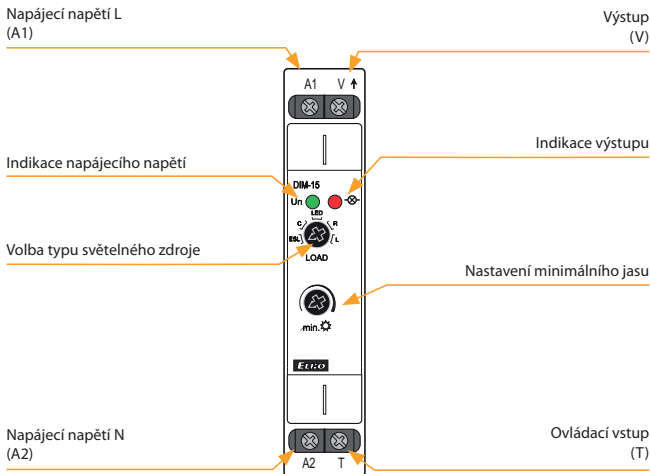


## Symbol

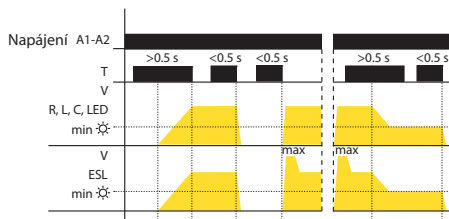
DIM-15  
(SMR-M)



Popis přístroje

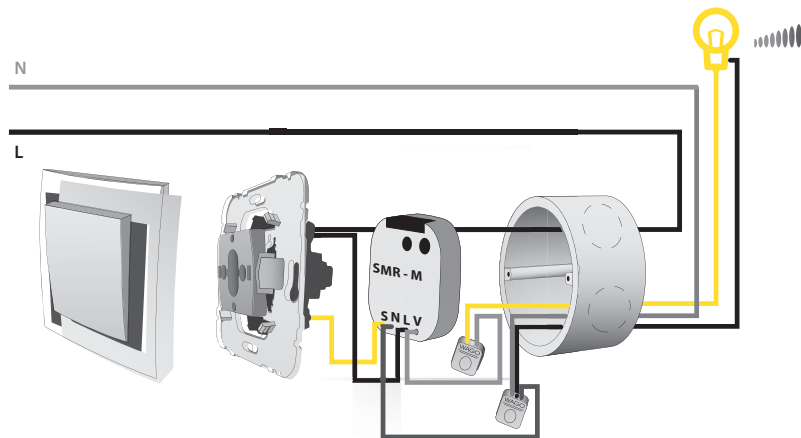


Funkce a ovládání



- Krátký stisk tlačítka (<math>< 0.5\text{ s}</math>) zapne/vypne svítidlo.
  - Dlouhý stisk (> 0.5 s) umožňuje plynulou regulaci intenzity světla.
  - Nastavení minimálního jasu je možné pouze při snižování jasu dlouhým stiskem tlačítka.
  - Nastavení minimálního jasu u úsporných žárovek slouží k doladění nejmenší svítivosti před samovolným zhasnutím.
- Nastavení jasu:  
R, L, C, LED
- Pokud je světlo vypnuto, krátkým stiskem (<math>< 0.5\text{ s}</math>) se svítidlo zapne na poslední nastavenou úroveň jasu.
- ESL
- Pokud je svítidlo vypnuto, krátkým stiskem se jas zvýší na max. úroveň (kdy úsporná žárovka zapálí) a následně jas klesne na nastavenou úroveň.

Příklad zapojení SMR-M



Doplňující informace

- Nelze stmívat úsporné žárovky, které nejsou označeny jako stmívatelné.
- Nesprávné nastavení typu světelného zdroje ovlivní pouze rozsah stmívání, tzn., že nedojde k poškození stmívače ani zátěže.
- Maximální počet stmívaných světelných zdrojů závisí na jejich vnitřní konstrukci.
- Nedoporučuje se připojovat k jednomu stmívači světelné zdroje různých typů a různých výrobců.



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

### Technické parametry DIM-2

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V (50 Hz)
Příkon (nezatížený):	max. 8 VA/0.6 W
Max. ztrátový výkon:	1.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Nastavení časových intervalů:	potenciometry
Časová odchylka:	10 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	5 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.01 %/°C, vztažná hodnota = 20 °C
Doba obnovení:	max. 80 ms

### Ovládání T1 (tlačítko)

Ovládací svorky:	T1 - A1
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu:	max. 1.5 VA
Délka ovládacího impulsu:	min. 100 ms/max. neomezená
Připojení doutnavek:	Ano
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230 V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA/230 V AC)

### Ovládání T2 (spínač)

Ovládací svorky:	T2 - A1
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu:	0.1 VA
Délka ovládacího impulsu:	min. 100 ms/max. neomezená

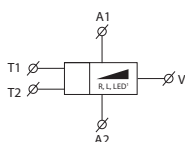
### Výstup

Bezkontaktní:	1x triak
Jmenovitý proud:	2 A
Odporová zátěž:	10 - 500 VA
Induktivní zátěž:	10 - 250 VA

### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	64 g
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

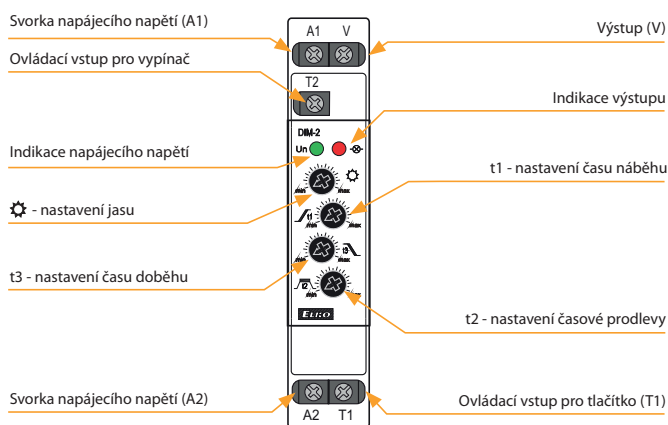
### Symbol



- Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým transformátorem a stmívatelných LED<sup>1</sup>.
- Inteligentní řízení žárovkových svítidel, funkce postupného rozsvícení a stmívání.
- Ovládací vstupy pro tlačítko i vypínač.
- Nastavení hodnot na předním panelu výrobku, lze nastavit:
  - jas, na který má svítidlo rozsvítit
  - rychlost (plynulost) náběhu rozsvěcování
  - rychlost (plynulost) doběhu (zhasínání) svítidla
  - čas, po který má svítidlo nastaveným jasnem svítit.
- Možnost paralelního řazení ovládacích tlačítek.
- Ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje – vypne výstup + signalizuje přehřátí blikáním LED.
- Pozn.: možnost úpravy času náběhu a doběhu na 1 s až 1 h, přístroj má označení DIM-2-1h/230V

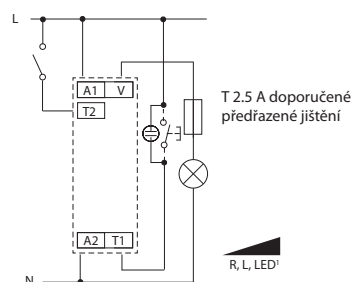
LED<sup>1</sup>: více informací na str. 75

### Popis přístroje



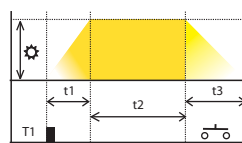
Doporučení pro montáž: po stranách přístroje nechat mezeru o min. šířce 0.5 modulu (cca 9 mm) pro lepší ochlazování přístroje.

### Zapojení



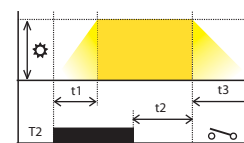
### Funkce

#### Ovládání vstupem T1 (tlačítko)



Tlačítkem se spustí cyklus náběh - prodleva - doběh. Opětovným stiskem tlačítka (v průběhu cyklu) lze prodloužit délku cyklu.

#### Ovládání vstupem T2 (spínač)



Spínačem se spustí cyklus a zastaví se na max. nastavené úrovni jasu. Po vypnutí spínače se cyklus dokončí.

Legenda ke grafům:

- ☞ Jas: 10 - 100 %
- t1 Čas náběhu: 1 - 40 s
- t2 Časová prodleva: 0 s - 20 min.
- t3 Čas doběhu: 1 - 40 s



EAN kód  
SMR-S/230V: 8595188123518

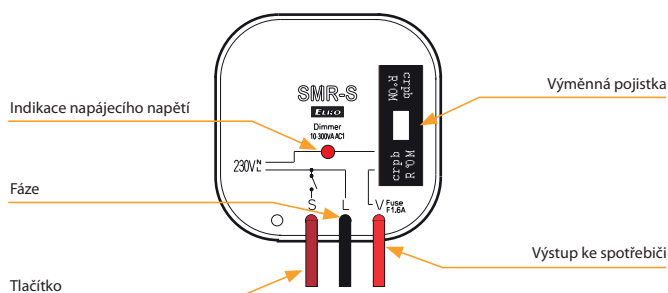
Technické parametry		SMR-S
Připojení:	3-vodičové, bez „NULY“	
Napájecí napětí:	230 V AC (50 Hz)	
Příkon (nezatížený):	max. 0.66 VA/0.55 W	
Max. ztrátový výkon:	3 W	
Tolerance napájecího napětí:	+10 %; -15 %	
<b>Výstup</b>		
Bezkontaktní:	1x triak	
Odporová zátěž:	10 - 300 VA	
Induktivní zátěž:	10 - 150 VA	
Kapacitní zátěž:	x	
<b>Ovládání</b>		
Ovládací napětí:	AC 230 V	
Proud:	max. 3 mA	
Délka ovládacího impulsu:	min. 50 ms/max. neomezená	
Připojení doutnavek:	Ano	
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230 V - max. počet 10 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA/230 V)	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	0 .. +50 °C	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	volné na přírodních vodičích	
Krytí:	IP30 za normálních podmínek*	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Pojistka:	F 1.6 A/250 V	
Vývody (průřez/délka):	drát CY, 0.75 mm <sup>2</sup> /90 mm	
Doutnavky v tlačítku:	max. počet 10	
Rozměr:	49 x 49 x 13 mm	
Hmotnost:	30 g	
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

\* více informací na str. 75

- Tlačítkově ovládané stmívače určené pro montáž do instalační krabice.
- Možnost ovládání z více míst.
- Ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje.
- Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým transformátorem a stmívatelných LED<sup>1</sup>.
- 3-vodičové zapojení, funguje bez připojení „NULY“.
- Max. zátěž: 300 VA (žárovky nebo halogenová svítidla s vinutým transformátorem).
- S výměnnou pojistkou.

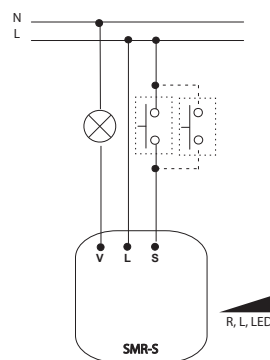
LED<sup>1</sup>: více informací na str. 75

### Popis přístroje



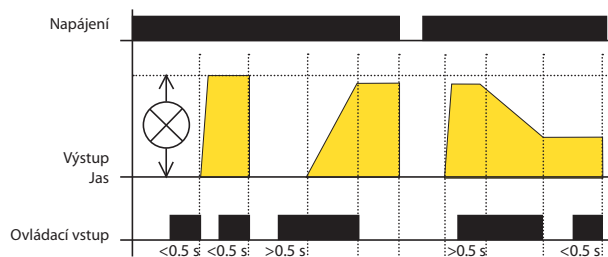
### Zapojení

Typické zapojení SMR-S - stmívač osvětlení



Upozornění: nelze použít pro zářivky a úsporné žárovky!

### Funkce



Krátkým stiskem (<0.5 s) se svítidlo sepne, dalším krátkým stiskem vypne. Při delším stisku tlačítka (>0.5 s) dochází k plynulé regulaci jasu. Po uvolnění tlačítka je intenzita jasu uložena do paměti a další krátké stisky zapínají/vypínají svítidlo na tuto intenzitu. Změnu intenzity je možno kdykoliv provést delším stiskem tlačítka. Po vypnutí napájení si pamatuje nastavenou hodnotu.



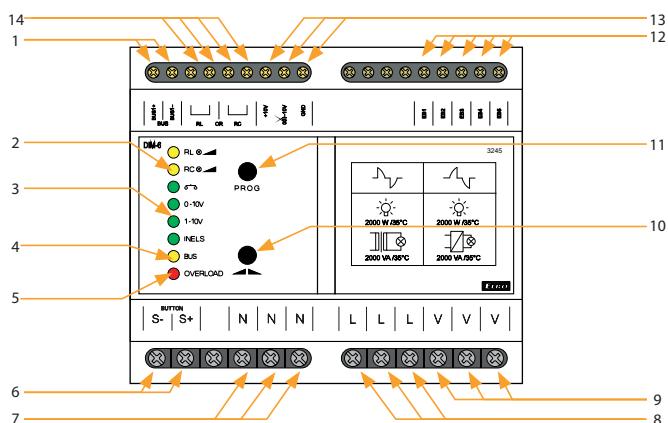
EAN kód  
DIM-6 /230 V: 8595188136914

Technické parametry		DIM-6
Napájecí svorky:		L, N
Napájecí napětí:		AC 230 V (50 Hz)
Příkon (nezatížený):		max. 4 VA/3.2 W
Max. ztrátový výkon:		6 W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
Max. výstupní výkon:		max. 2 000 VA
Modulově rozšiřitelný výkon:		do 10 000 VA
Galvanické oddělení sběrnice a sil. výstupu:		ano
Izol. napětí mezi výstupy a vnitřními obvody:		3.75 kV, SELV dle EN 60950
<b>Ovládání - typ tlačítka</b>		
Ovládací napětí:		AC/DC 12-240 V
Ovládací svorky:		S-, S+, galvanicky oddělené
Max. příkon ovládacího vstupu:		0.53 VA (AC 12-240 V), 0.35W (DC 12-240V)
Délka ovládacího impulsu:		min. 25ms/max. neomezená
Doba obnovy:		max. 150 ms
Připojení doutnavek:		nelze připojit doutnavky
<b>Ovládání 0(1)-10 V:</b>		
Ovládací svorky:		0(1)-10 V, GND
Ovládací napětí:		0-10 V nebo 1-10 V
Min. proud ovládacího vstupu:		1 mA
<b>Ovládání BUS:</b>		
Ovládací svorky:		BUS+, BUS-
Napětí sběrnice:		27 V DC
Příkon ovládacího vstupu:		5 mA
Indikace datového přenosu:		žlutá LED
<b>Výstup</b>		
Bezkontaktní:		4 x MOSFET
Jmenovitý proud:		10 A
Odporová zátěž:		2 000 VA*
Induktivní zátěž:		2 000 VA*
Kapacitní zátěž:		2 000 VA*
Indikace stavu výstupu:		žlutá LED, dle typu zátěže
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:		-20 .. +35 °C
Skladovací teplota:		-30 .. +70 °C
Pracovní poloha:		svislá
Upevnění:		DIN lišta EN 60715
Krytí:		IP40 z čelního panelu
Účel řídicího napětí:		provozní řídicí zařízení
Konstrukce řídicího napětí:		samostatné řídicí zařízení
Charakteristika aut. působení:		1.B.E
Kategorie odolnosti proti teple a ohni:		FR-0
Kategorie (imunita) proti rázům:		třída 2
Jmenovité impulsní napětí:		2.5 kV
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez přípoj. vodičů (mm <sup>2</sup> )		
výkonová část:		max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/s dutinkou max. 1x 1.5
ovládací část:		max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:		90 x 105 x 65 mm
Hmotnost:		392 g
Související normy:		EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem a stmívatelných LED<sup>2</sup>.
- Možnosti ovládání DIM-6:
  - tlačítka (tlačítka paralelně spojená)
  - externí potenciometr
  - analogový signál 0-10 V (1-10 V)
  - sběrnice systému iNELS.
- K DIM-6 lze připojit až 8 ks DIM6-3M-P a ovládat až 10.000 VA.
- Elektronická nadproudová ochrana, ochrana proti přetížení a zkratu.
- Ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje – vypne výstup + signalizuje přehřátí blikáním červené LED.
- V provedení 6-MODUL, upevnění na DIN lištu.

LED<sup>2</sup>: více informací na str. 75

### Popis přístroje

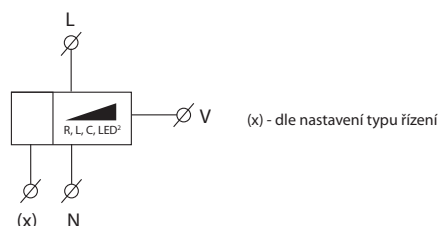


- 1 Svorky pro připojení sběrnice BUS
- 2 Indikace typu zátěže
- 3 Indikace typu ovládání
- 4 Indikace datového přenosu BUS
- 5 Indikace přetížení
- 6 Svorky pro připojení ovládacího tlačítka
- 7 Svorky nulového vodiče
- 8 Svorky pro připojení fázového vodiče
- 9 Svorky výstupu
- 10 Tlačítko ovládání výstupu
- 11 Tlačítko volby typu ovládání
- 12 Svorky sběrnice přídatných modulů
- 13 Svorky ovládání signálem 0(1)-10 V, nebo potenciometrem
- 14 Svorky pro nastavení typu zátěže drátovou propojkou

### Indikace LED

- RL ☉ - žlutá - svítí při nakonfigurované zátěži RL  
 RC ☉ - žlutá - svítí při nakonfigurované zátěži RC  
 ☉ - zelená - navolen režim ovládání tlačítkem  
 0-10V - zelená - navolen režim ovládání signálem 0-10 V  
 1-10V - zelená - navolen režim ovládání signálem 1-10 V  
 iNELS - zelená - navolen režim ovládání sběrnici BUS - iNELS  
 BUS - žlutá - indikace komunikace datového přenosu BUS sběrnice  
 OVERLOAD - červená - indikace přetížení, blikající LED signalizuje přehřátí uvnitř výrobku, stále svítící LED signalizuje proudové přetížení

### Symbol



\* **Upozornění:** není dovoleno připojovat současně zátěže induktivního a kapacitního charakteru.





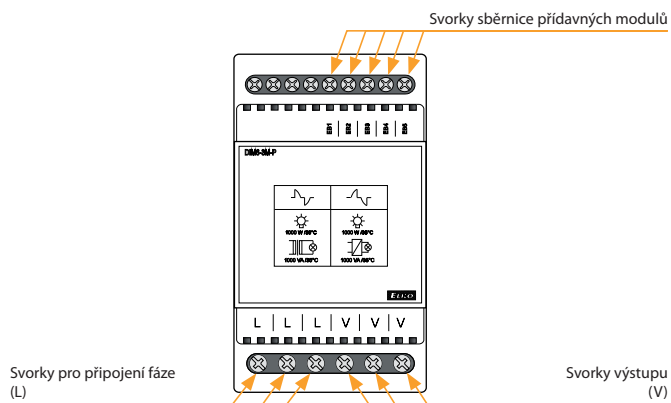
EAN kód  
DIM6-3M-P: 8595188139106

- Jedná se o rozšiřující výkonový modul k výrobku DIM-6, proto jej nelze provozovat samostatně.
- DIM6-3M-P umožňuje navýšení výkonu připojované zátěže k DIM-6 o 1 000 VA (tzn.: 2 000 VA (DIM-6) + 1 000 VA (DIM6-3M-P) = 3 000 VA).
- K DIM-6 lze připojit až 8 ks DIM6-3M-P a ovládat až 10.000 VA (zátěž musí být rozdělena na jednotlivé výkonové bloky tak, aby nebyl překročen jejich max. výkon).
- Pozor - výrobek je nutné chránit předřadným jisticím prvkem dle velikosti připojené zátěže.
- V instalaci je DIM6-3M-P chlazen přirozeným prouděním vzduchu. Je-li přístup vzduchu omezen, musí být chlazení zabezpečeno pomocí ventilátoru. Jmenovitá provozní teplota okolí je 35 °C.
- Pokud je instalováno několik DIM6-3M-P vedle sebe, musí mezi nimi být mezera min. 2 cm.
- Max. délka sběrnice EB je 1 m a její propojení je nutné realizovat stíněným kabelem.

**Technické parametry DIM6-3M-P**

Zátěž:	max. 1 000 VA
Max. ztrátový výkon:	6 W
<b>Výstup</b>	
Bezkontaktní:	2 x MOSFET
Jmenovitý proud:	5 A
Odporová zátěž:	1 000 VA*
Induktivní zátěž:	1 000 VA*
Kapacitní zátěž:	1 000 VA*
<b>Další údaje</b>	
Pracovní teplota:	-20 .. +35 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Pracovní poloha:	svislá
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Účel řídicího zařízení:	provozní řídicí zařízení
Konstrukce řídicího zařízení:	přídavné řídicí zařízení
Char. automatického působení:	1.B.E
Kategorie odolnosti proti teplotě a ohni:	FR-0
Kategorie (imunita) protirázčům:	třída 2
Jmenovité impulsní napětí:	2.5 kV
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípoj. vodičů (mm <sup>2</sup> )	
výkonová část:	max. 1x2.5, max. 2x1.5/s dutinkou max. 1x1.5
ovládací část:	max. 1x2.5, max. 2x1.5/s dutinkou max. 1x2.5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	130 g
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

**Popis přístroje**

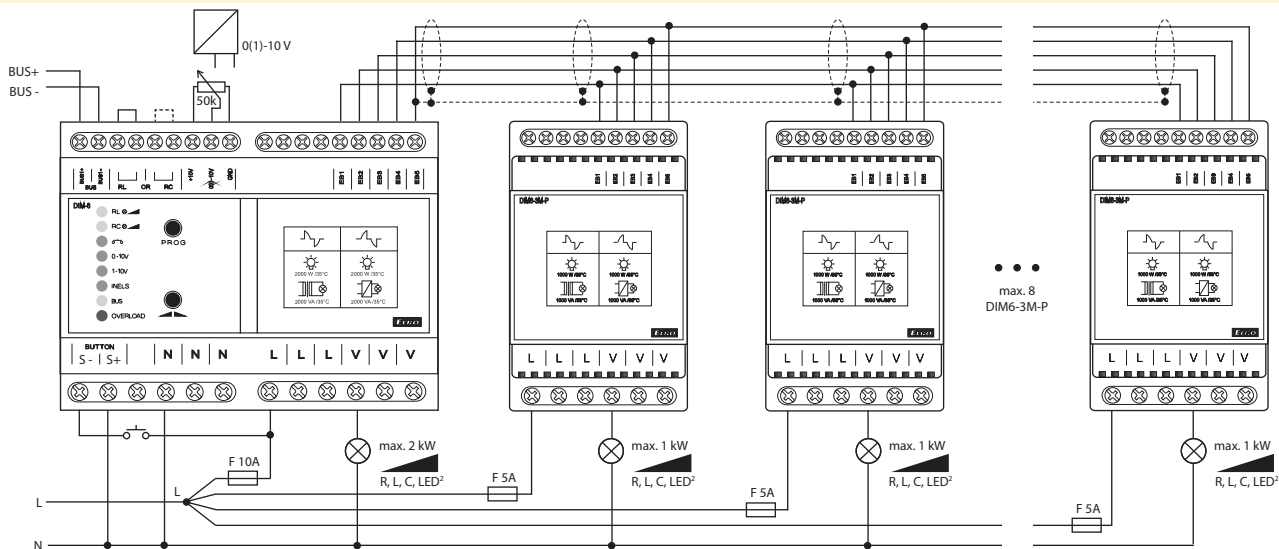


**Poznámka**

Silové svorky (L, V) stmívače DIM-6 i rozšiřujícího výkonového modulu DIM6-3M-P jsou trojnásobné pro snadnější připojování zátěží, rozdělených na více částí.

\* **Upozornění:** není dovoleno připojovat současně zátěže induktivního a kapacitního charakteru.

**Příklad zapojení**



Do přívodu L pro každý modul je nutno zařadit rychlou pojistku odpovídající výkonu jednotlivého modulu.



EAN kód  
LIC-1 + SKS-100: 8595188144933  
Fotosenzor SKS-100: 8594030337288

SKS-100

Technické parametry	LIC-1
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (nezatížený):	max. 1.6 VA/0.8 W
Max. ztrátový výkon:	1 W
Tolerance napájecího napětí:	±15 %
Indikace napájení:	zelená LED
<b>Ovládání</b>	
Tlačítko - ovládací svorky:	A1 - T
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu:	max. 0.6 VA
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms/max. neomezená
Připojení doutnavek (svorky A1 - T):	Ano
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230 V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA/230 V AC)
Blokovací vstup - svorky:	A1 - B
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon:	max. 0.1 VA
Připojení doutnavek (svorky A1 - B):	Ne
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms/max. neomezená
<b>Výstup</b>	
Typ kontaktu:	2x MOSFET
Zatížitelnost*:	300 VA (při $\cos \varphi = 1$ )
<b>Další údaje</b>	
Pracovní teplota:	-20 .. +35 °C
Skladovací teplota:	-20 .. +60 °C
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	66 g
Související normy:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

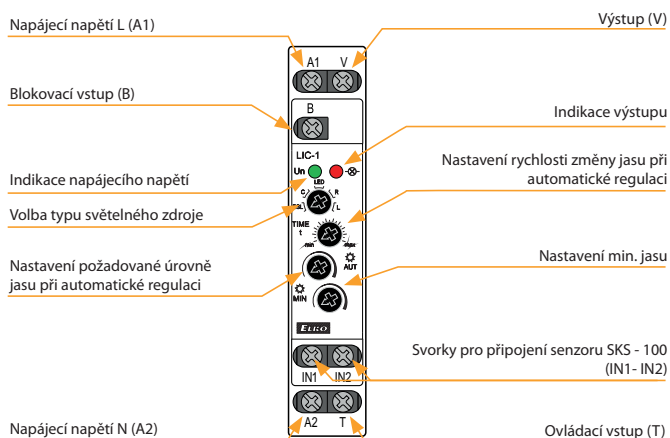
\* Z důvodu velkého množství typů světelných zdrojů je maximální zátěž závislá na vnitřní konstrukci stmívatelných LED a ESL žárovek a jejich účinníku  $\cos \varphi$ . Účinník stmívatelných LED a ESL žárovek se pohybuje v rozmezí:  $\cos \varphi = 0.95$  až 0.4. Přibližnou hodnotu maximální zátěže získáte vynásobením zatížitelnosti stmívače a účinníku připojeného světelného zdroje.

**Upozornění:** není dovoleno připojovat současně zátěže indukčního a kapacitního charakteru.

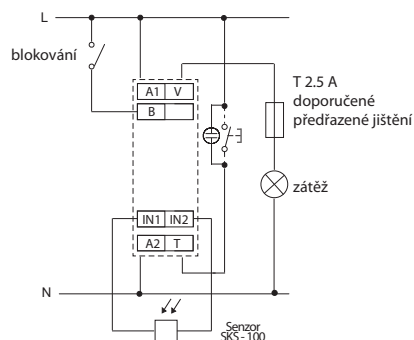
- Určen pro stmívání žárovek, halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem, stmívatelných úsporných žárovek a stmívatelných LED<sup>2</sup>.
- Automaticky reguluje intenzitu osvětlení v místnosti.
- Externí senzor snímá tuto intenzitu a na základě nastavené hodnoty stmívač snižuje nebo zvyšuje jas osvětlení.
- Provozní režimy:
  - 1 - vypnuto
  - 2 - automatická regulace
  - 3 - úklid (max. úroveň osvětlení)
  - 4 - nastavení min. jasu osvětlení
  - 5 - nastavení požadované úrovně osvětlení.
- Možnost připojení tlačítek s 50 doutnavkami.

LED<sup>2</sup>: více informací na str. 75

### Popis přístroje



### Zapojení



### Funkce

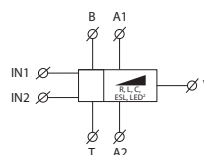
#### Ovládání tlačítkem T:

- krátký stisk tlačítka (< 0.5 s) vždy zhasne svítidlo
- delší stisk tlačítka (0.5 s až 3 s) rozsvítí svítidlo do režimu automatické regulace
- dlouhý stisk tlačítka (> 3 s) rozsvítí svítidlo na plný jas - režim „uklízečka“
- po zapnutí napájení je stmívač vždy ve stavu vypnuto

#### Blokovací vstup B:

slouží k zablokování automatické regulace (svítidlo zhasne).  
POZOR! Do režimu „uklízečka“ lze svítidlo rozsvítit i během blokování.  
Po ukončení blokovacího režimu zůstane svítidlo zhasnuté.

### Symbol





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

**Technické parametry RFDEL-76M/230V RFDEL-76M/120V**

Napájecí napětí:	AC 230 V	AC 120 V
Frekvence napájecího napětí:	50 Hz	60 Hz
Indikace napájení:	zelená LED Un	
Tolerance napájecího napětí:	+10 %/ -15 %	

**Výstup**

Výstup:	12x MOSFET tranzistor	
Typ zátěže*:	R - odporová, L - induktivní, C - kapacitní, ESL - úsporná, LED	
Minimální výstupní výkon:	10 VA	
Max. výstupní výkon/kanál:	150 VA	75 VA
Možnost propojení výstupů:	Ano	
Maximální výkon při propojení všech výstupů:	max. 900 VA	max. 450 VA
Ochrany výstupů:	tepelná/krátkodobé přetížení/ dlouhodobé přetížení/zkrat	
Indikace výstupů:	červená LED STATUS	

**Ovládání**

Drátovými tlačítky:	potenciálem „L“ nebo externím napětím AC 20-230 V (50-60Hz)/DC 20-230 V
Bezdrátově:	až 32 kanály (tlačítky iNELS RF)
Komunikační protokol:	RFIO2
Funkce repeater:	ano
Dosah:	na volném prostranství až 160 m
Anténa RF:	AN-I součást balení (SMA konektor)

**Další údaje**

Pracovní teplota:	-20 .. +50 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Krytí:	IP20 za normálních podmínek
Kategorie přepětí:	II.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojených vodičů:	max. 2.5mm <sup>2</sup> /1.5 mm <sup>2</sup> s dutinkou
Pracovní poloha:	svislá
Instalace:	do rozvaděče na DIN lištu EN 60715
Rozměr:	90 x 105 x 65 mm
Hmotnost:	320 g
Související normy:	ČSN EN 63044-1 ČSN ENTSI EN 300 220-2 ČSN ENTSI EN 301489-3

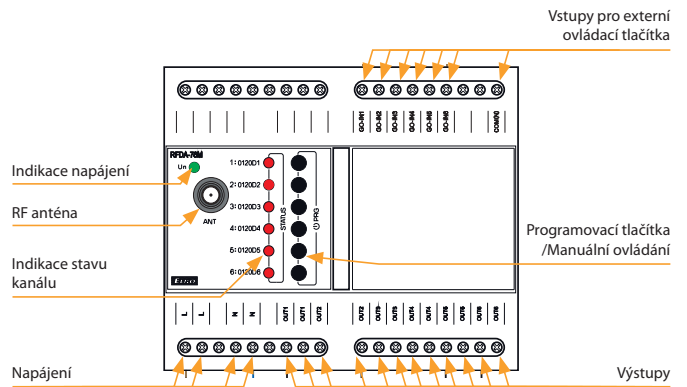
\* **Upozornění:** není dovoleno připojovat současně zátěže induktivního a kapacitního charakteru na stejný kanál.

**Typy stmívatelných zátěží**

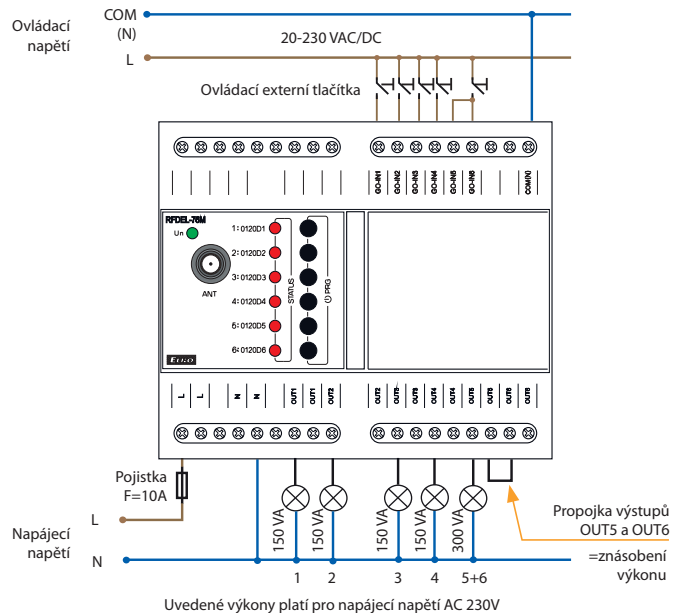
R odporová	L induktivní	C kapacitní	ESL žárovky	LED žárovky

- RFDEL-76M je univerzální šestikanálový stmívač, který slouží k ovládání intenzity jasu stmívatelných zdrojů R - L - C - ESL - LED - ESL.
- Maximální možné zatížení je 150 VA pro 230 V a 75 VA pro 120 V pro každý kanál.
- Jednotlivé kanály stmívače je možné paralelně propojit a zvýšit tak maximální výstupní zatížení na úkor počtu výstupů.
- Každý z výstupních kanálů je samostatně ovladatelný a adresovatelný.
- Nastavením min. jasu se eliminuje blikání různých typů světelných zdrojů, nastavení min. jasu a typu zátěže se provádí pomocí tlačítek PRG.
- Elektronická nadproudová, tepelná a zkratová ochrana, která vypne výstup.
- 6 galvanicky oddělených vstupů pro drátová tlačítka, kterými lze nezávisle na RF ovládat výstupy.
- Komunikace s obousměrným protokolem RFIO2. Součástí balení je interní anténa AN-I, v případě umístění prvku do plechového rozvaděče, pro zlepšení signálu můžete použít externí anténu AN-E.

**Popis přístroje**



**Zapojení**

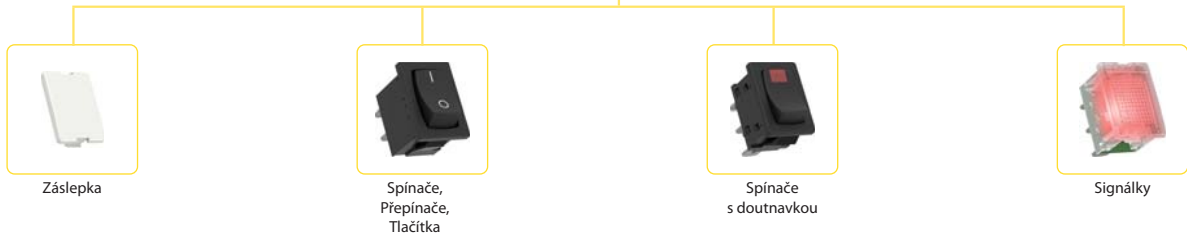


Uvedené výkony platí pro napájecí napětí AC 230V

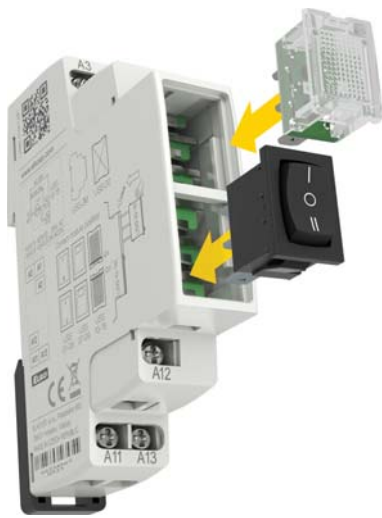




**USS**  
Určeny pro spínání, ovládání a signalizaci pomocných i silových obvodů.  
str. 52



## USS | Ovládací a signalizační moduly

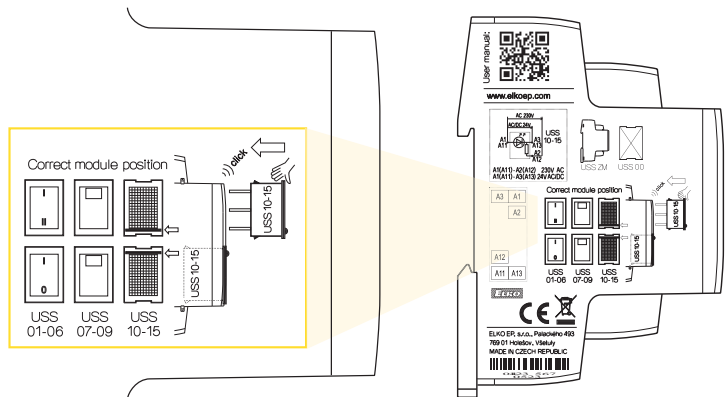
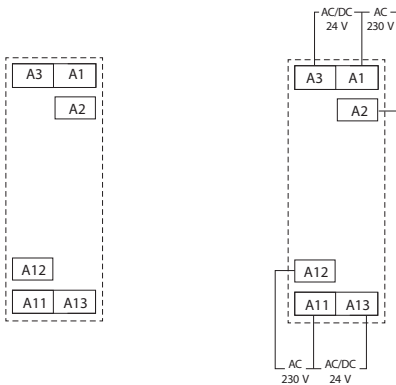


- Určeny pro spínání, ovládání a signalizaci pomocných i silových obvodů.
- USS - "Udělej Si Sám" = do základního modulu lze "nacvaknout" různé typy spínačích a signalizačních jednotek.
- Jednotky se dodávají samostatně, jednotlivé konfigurace si provádí uživatel.
- 16 typů jednotek: spínače, přepínače, tlačítka, prosvětlené spínače, různobarevné signálky včetně blikacích.
- Jednotky jsou měnitelné i do budoucna (např. při změně aplikace, rozšíření provozu, ...).
- Do jednoho modulu lze osadit až 2 pozice jednotek (např. 2x přepínač, 2x signálka nebo jejich kombinace) = oproti konkurenci úspora místa v rozvaděči.
- V provedení 1-MODUL (90 x 17,6 x 64 mm), upevnění na DIN lištu.
- Rozsah pracovních teplot přístroje -20 až +55 °C.
- Třmenové svorky, šroub M3 kombinovaná hlava, pozdrive 1.

### Zapojení svorek

### Zapojení svorek signálky

### Montáž USS do modulu



### Příklady osazení



USS-01 + USS-03



USS-07 + USS-11



USS-11 + USS-01



USS-10 + USS-00




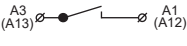

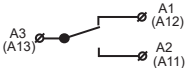

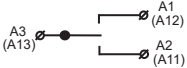

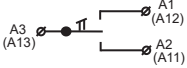

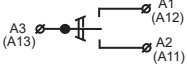




USS-10 + USS-11






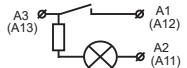

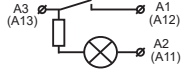
USS-07 + USS-00

TYPOVÉ OZNAČENÍ	EAN KÓD	ZAPOJENÍ	JMEN. PROUD/NAPĚTÍ (U SPÍNAČŮ) NAPÁJECÍ NAPĚTÍ (U SIGNÁLEK)	ROZMĚR	POPIS
USS-ZM	8595188124577	MODUL	-	19 x 17.6. x 64 mm	Základní modul (krabička se svorkami a kontakty)
USS-00	8595188124614	ZÁSLEPKA	-	21 x 15 x 7 mm	Slouží pro zaslepení neobsazené pozice jednotky


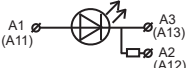










## Spínače, prepínače, tlačítka

USS-01		8595188124621		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Spínač
USS-02		8595188124638		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Prepínač
USS-03		8595188124645		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Prepínač se střední polohou
USS-04		8595188124652		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Spínač + tlačítko se střední polohou
USS-05		8595188124669		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Prepínací tlačítko se střední polohou
USS-06/S		8595188124676		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Tlačítko spínací
USS-06/R		8595188136372		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Tlačítko rozpínací

## Spínače s doutnavkou

USS-07		8595188124683		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Spínač s doutnavkou (červená)
USS-08		8595188124690		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Spínač s doutnavkou (zelená)
USS-09		8595188124706		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Spínač s doutnavkou (žlutá)

## Signálky

USS-10		8595188124331		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Signální LED (červená)
USS-11		8595188124348		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Signální LED (zelená)
USS-12		8595188124355		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Signální LED (žlutá)
USS-13		8595188124362		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Signální LED (bílá)
USS-14		8595188124898		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Signální LED <b>BLIKACÍ</b> (červená)
USS-15		8595188124379		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Signální LED (modrá)

## 1-fázová

### AC/DC



#### HRN-31, HRN-31/2

Multifunkční s napájecím a hlídaným napětím v rozsahu AC/DC 48-276 V, 1x (HRN-31) / 2x (HRN-31/2) výstup pro U<sub>max</sub> i U<sub>min</sub> s nastavitelnými úrovněmi. str. 89



#### HRN-32/2

Jako HRN-31/2, ale pro každou úroveň (U<sub>max</sub>/U<sub>min</sub>) samostatný výstup. str. 89



#### HRN-39, HRN-39/2

Multifunkční s napájecím a hlídaným napětím v rozsahu AC/DC 24-150 V, 1x (HRN-39) / 2x (HRN-39/2) výstup pro U<sub>max</sub> i U<sub>min</sub> s nastavitelnými úrovněmi. str. 89



#### PMR1-31, PMR1-31/2

Jako HRN-31 a HRN-31/2, jen v provedení do patice. str. 91



#### PMR1-39, PMR1-39/2

Jako HRN-39 a HRN-39/2, jen v provedení do patice. str. 91

### DC



#### HRN-36, HRN-36/2

Multifunkční s napájecím a hlídaným napětím v rozsahu DC 6-30 V, 1x (HRN-36) / 2x (HRN-36/2) výstup pro U<sub>max</sub> i U<sub>min</sub> s nastavitelnými úrovněmi. str. 89



#### PMR1-36, PMR1-36/2

Jako HRN-36 a HRN-36/2, jen v provedení do patice. str. 91

### AC/DC



#### HRN-41

(Funkce HYSTEREZE) hlídání AC/DC napětí 10-500 V rozděleno do 3 vstupů (3 rozsahy), 2 nezávislé výstupy 16 A, 2x časová prodleva. str. 93



#### HRN-42

(Funkce OKNA). Další funkce (i pro HRN-41): paměť chybového stavu, hysterese, galv. oddělené napájení. str. 93

## 3-fázová



#### HRN-55

Napájení ze všech fází. str. 95



#### HRN-55N

Napájení L1, L2, L3-N (hlídá i přerušení nul. vodiče). Časová prodleva pro eliminaci krátkodob. špiček. str. 95



#### HRN-57

Napájení ze všech fází. str. 96



#### HRN-57N

Napájení L1, L2, L3-N (hlídá i přerušení nulového vodiče). Nast. úrovně napětí. str. 96



#### HRN-54

Napájení ze všech fází. str. 97



#### HRN-54N

Napájení L1, L2, L3-N (hlídá i přerušení nul. vodiče). Všechny parametry nastavitelné. str. 97



#### HRN-56/208

Nastavitelná úroveň U<sub>min</sub>. str. 98



#### HRN-56/240

Nastavitelná úroveň U<sub>min</sub>. str. 98



#### HRN-56/400

Nastavitelná úroveň U<sub>min</sub>. str. 98



#### HRN-56/480

Nastavitelná úroveň U<sub>min</sub>. str. 98



#### HRN-56/575

Nastavitelná úroveň U<sub>min</sub>. str. 98



#### HRN3-81

Pevný rozsah (208-480 V), asymetrie (2-10% +OFF), 1x výstupní kontakt, TRUE RMS. str. 103



#### HRN-43

Galv. oddělené napájení AC/DC 24-240 V nebo AC 400 V, volitelná paměť, nastavitelná hysterese a prodleva, 2x nezávislý výstup. str. 99



#### HRN-43N

Galv. oddělené napájení AC/DC 24-240 V nebo AC 400 V, volitelná paměť, nastavitelná hysterese a prodleva, 2x nezávislý výstup. str. 99



#### HRN-100

Možnost 3/4-vodičového zapojení, umožňuje monitorovat spodní i horní úroveň napětí a frekvence, volitelně také monitoruje výpadek, pořadí, asymetrii fází vč. přerušení nulového vodiče. str. 105



#### HRN3-70

Volitelný rozsah (190-500 V), asymetrie (2-10% +OFF), podpětí (80-95% z rozsahu), zpoždění restartu (1-300 s), volitelná paměť, 2x výstupní kontakt, TRUE RMS. str. 101



#### PMR3-70

Jako HRN3-70, jen s 1x výstupním kontaktem a v provedení do patice. str. 101



#### HRN3-80

Volitelný rozsah (208-480 V), asymetrie (2-10% +OFF), podpětí (80-95% z rozsahu), 1x výstupní kontakt, TRUE RMS. str. 103

## Optická signalizace v 3-fázové síti



#### MPS-1

Optická signalizace 3-fázové sítě. str. 108

## Účinníku



#### COS-2

Sleduje a vyhodnocuje účinník (fázový posun mezi proudem a napětím cos-φ) v 3-fázových/1-fázových obvodech (motory, čerpadla aj.). str. 109

## Frekvence



#### HRF-10

Slouží k hlídání frekvence střídavého napětí. Volitelná hlídání frekvence 50/60/400 Hz, volitelná přepínačem. str. 111

Typ	Provedení	Napájení	Galvanicky odděleno	Funkce				Fáze			Nastavení				Specifikace	Strana	
				Počet fází	Hlídaný rozsah	>U	<U	≈U	Výpadek	Pořadí	Asymetrie	Zpoždění	Zpoždění restartu	Hystereze			Paměť
HRN-31 HRN-31/2	1-M	z hlídaného napětí	x	1	AC/DC 48 - 276 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●	Všechny typy mají celkem 9 funkcí. U všech typů je nastavitelná prodleva 0 - 10 s (pro eliminaci krátkodobých výpadků či spíček). Spodní úroveň napětí (U <sub>min</sub> ) se nastavuje v % horní úrovně (U <sub>max</sub> ).  HRN-3x, PMR1-3x: 1x výstupní kontakt HRN-3x/2, PMR1-3x/2: 2x výstupní kontakt	89
HRN-32/2	1-M	z hlídaného napětí	x	1	AC/DC 48 - 276 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●		
HRN-36 HRN-36/2	1-M	z hlídaného napětí	x	1	DC 6 - 30 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●		
HRN-39 HRN-39/2	1-M	z hlídaného napětí	x	1	AC/DC 24 - 150 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●	Náhrady původních typů: HRN-33 > HRN-31 HRN-34 > HRN-36 HRN-35 > HRN-32/2 HRN-37 > HRN-39  HRN-32/2: samostatný výstupní kontakt pro přepětí a podpětí	91
PMR1-31 PMR1-31/2	8-PIN	z hlídaného napětí	x	1	AC/DC 48 - 276 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●		
PMR1-36 PMR1-36/2	8-PIN	z hlídaného napětí	x	1	DC 6 - 30 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●		
PMR1-39 PMR1-39/2	8-PIN	z hlídaného napětí	x	1	AC/DC 24 - 150 V	●	●	●	x	x	x	●	x	●	●		
HRN-41/UNI HRN-41/400 V	3-M	AC/DC 24-240 V AC 400 V	●	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	x	x	●	x	x	x	●	x	●	●	Funkce druhého relé (samostatně nebo paralelně). Galvanicky oddělené napájení od měřících vstupů. <b>HRN-41</b> : spodní úroveň pro podpětí (U <sub>min</sub> ) se nastavuje v % z nastavené horní úrovně (U <sub>max</sub> ). <b>HRN-42</b> : spodní úroveň pro podpětí (U <sub>min</sub> ) se nastavuje v % z nominální hodnoty zvoleného vstupu, jako u horní úrovně (U <sub>max</sub> ).	93
HRN-42/UNI HRN-42/400 V	3-M	AC/DC 24-240 V AC 400 V	●	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	x	x	●	x	x	x	●	x	●	●		
HRN-55	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 300 - 500 V	x	x	● (fixed)	●	●	x	●	x	x	x	Napájení ze všech fází, tzn. že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.	95
HRN-55N	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 172 - 287 V	x	x	● (fixed)	●	●	x	●	x	x	x	Napájení L1, L2, L3-N, tzn., že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.	95
HRN-57	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 300 - 500 V	x	x	●	●	x	x	●	x	x	x	Napájení ze všech fází, tzn., že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.	96
HRN-57N	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 172 - 287 V	x	x	●	●	x	x	●	x	x	x	Napájení L1, L2, L3-N, tzn., že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.	96
HRN-54	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 300 - 500 V	x	x	●	●	●	x	●	x	x	x	Napájení ze všech fází tzn., že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.	97
HRN-54N	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 172 - 287 V	x	x	●	●	●	x	●	x	x	x	Napájení L1, L2, L3-N, tzn., že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.	97
HRN-43/UNI HRN-43/400 V	3-M	AC/DC 24-240 V AC 400 V	●	3	AC 3 x 84 - 480 V	x	x	●	●	●	● (+OFF)	●	x	●	●	2 výstupní relé, možno volit funkce druhého relé (samostatně/paralelně).	99
HRN-43N/UNI HRN-43N/400 V	3-M	AC/DC 24-240 V AC 400 V	●	3	AC 3 x 48 - 276 V	x	x	●	●	●	● (+OFF)	●	x	●	●	Galvanicky oddělené napájení.	
HRN-56/208 HRN-56/240 HRN-56/400	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 125 - 276 V AC 3 x 144 - 276 V AC 3 x 240 - 460 V	x	●	x	●	●	x	●	x	x	x	Díky napájení ze všech tří fází je relé schopno provozu i při výpadku jedné z fází.	98
HRN-56/480 HRN-56/575	3-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 228 - 550 V AC 3 x 345 - 660 V	x	●	x	●	●	x	●	x	x	x		
HRN3-70	3-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 190 - 500 V	x	x	● (o-fixed)	●	●	● (+OFF)	●	●	x	●	Nastavitelné minimální napětí od 190 do 500 V. Volitelné zpoždění do OK stavu od 1 do 300 s. Dva výstupní kontakty, prepínací 16 A* (o-fixed) = hodnota přepětí je dána pevně (110% ze zvoleného rozsahu).	101
PMR3-70	8-PIN	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 190 - 500 V	x	x	● (o-fixed)	●	●	● (+OFF)	●	●	x	●		
HRN3-80	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 208 - 480 V	x	●	x	●	●	● (+OFF)	●	x	x	x	Nastavitelné nominální napětí od 208 do 480 V.	103
HRN3-81	1-M	z hlídaného napětí	x	3	AC 3 x 208 - 480 V	x	x	x	●	●	● (+OFF)	●	x	x	x	Pracuje v rozsahu od 208 do 480 V.	103
HRN-100	2-M	z hlídaného napětí	x	3	U <sub>Li</sub> = 3 ~ 155 - 500 V U <sub>Ln</sub> = 3 ~ 90 - 288 V	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Konfigurovatelné 3 nebo 4-vodičové zapojení. Rozsáhlé možnosti nastavení. Každý výstup je možné nakonfigurovat individuálně.	105

## Optická signalizace v 3-fázové síti

MPS-1	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 50 - 253 V	x	●	●	●	x	x	x	●	●	●	Optická signalizace stavu sítě.	108
-------	-----	--------------------	---	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------------	-----

## Relé pro hlídání frekvence

Typ	Provedení	Napájecí/hlídané napětí	Počet fází	Hlídané veličiny			Nastavení				Specifikace	Strana	
				Rozsah frekvence	Frekvence $\wedge$	Frekvence $\vee$	Zpoždění	Hystereze	Frekvence $\wedge$	Frekvence $\vee$			
HRF-10	3-M	AC 161 - 500 V	1	40 - 60 Hz 48 - 72 Hz 320 - 480 Hz	●	●	●	●	●	●	●	Přepínatelné rozsahy jmenovité frekvence.	111

## Relé pro hlídání účinníku

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Počet fází	Hlídané veličiny			Nastavení			Specifikace	Strana	
				Rozsah $\cos \varphi$	> $\cos \varphi$	< $\cos \varphi$	Zpoždění	Hystereze	Paměť chyby			
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	●	●	●	●	●	●	Dvě výstupní relé, pro každou úroveň samostatně. Galvanicky oddělené napájení.	109





EAN kód  
 HRN-31: 8595188184946  
 HRN-31/2: 8595188184380  
 HRN-32/2: 8595188185394  
 HRN-36: 8595188184953  
 HRN-36/2: 8595188182553  
 HRN-39: 8595188184960  
 HRN-39/2: 8595188184939

- Slouží k hlídání velikosti střídavého nebo stejnosměrného napětí v 1-fázových obvodech.
- Napájení z hlídadaného napětí.
- Hlídá překročení horní úrovně napětí (U<sub>max</sub>) a pokles pod spodní úroveň napětí (U<sub>min</sub>) – podle zvolené funkce.
- Plynulé nastavení obou napěťových úrovní – spodní úroveň U<sub>min</sub> se nastavuje v % z horní úrovně U<sub>max</sub>.
- Nastavitelná časová prodleva (pro eliminaci krátkodobých napěťových poklesů a špiček).
- Možnost volby funkcí s pamětí chybového stavu (Latch).
- Paměť chybového stavu je možno resetovat ovládacím vstupem (R).
- Měří skutečnou efektivní hodnotu napětí - TRUE RMS.
- Typ HRN-32/2 má nezávislý výstupní kontakt pro každou úroveň napětí.

**Technické parametry**

	HRN-31 HRN-31/2	HRN-32/2	HRN-36 HRN-36/2	HRN-39 HRN-39/2
--	--------------------	----------	--------------------	--------------------

Napájení a měření				
Napájecí/hlídané svorky:	A1-A2			
Napájecí/hlídané napětí:	AC/DC 48 – 276 VAC/DC 48 – 276 V (AC 50-60 Hz)	AC 50-60 Hz	DC 6 – 30 V	AC/DC 24 – 150 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2.5 VA/0.55 W 2.7 VA/0.65 W	2.7 VA/0.65 W	0.35 W 0.5 W	2.5 VA/0.55 W 2.7 VA/0.65 W
Nastavení horní úrovně (U <sub>max</sub> ):	AC 160 – 276 V	AC 160 – 276 V	DC 12 – 30 V	AC 80 – 150 V
Nastavení spodní úrovně (U <sub>min</sub> ):	30 – 95 %U <sub>max</sub>	30 – 95 %U <sub>max</sub>	50 – 95 %U <sub>max</sub>	30 – 95 %U <sub>max</sub>
Max. trvalé napětí:	AC 276 V	AC 276 V	DC 36 V	AC 276 V
Špičkové přetížení (1 s):	AC 290 V	AC 290 V	DC 48 V	AC 290 V
Časová prodleva (d):	300 ms			
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0,5 – 10 s			

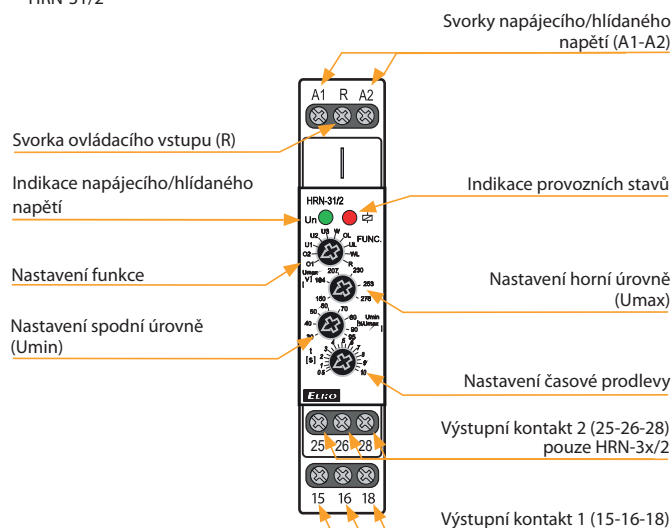
Přesnost	
Přesnost nastavení (mech.):	5 % – mechanické nastavení
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C
Hystereze	5 % (funkce O1, U1, W)
(chybový do OK):	U <sub>max</sub> – U <sub>min</sub> (funkce O2, U2, U3)

Výstup				
Typ kontaktu:	1x přepínací 2x přepínací	1x přepínací pro každou úroveň	1x přepínací 2x přepínací	1x přepínací 2x přepínací
Materiál kontaktu:	AgNi			
Jmenovitý proud:	16 A/AC1			
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1			
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC			
Ztrátový výkon (max.):	HRN-3x (1.2 W)   HRN-3x/2 (2.4 W)			
Mechanická životnost:	10.000.000 op.			
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.			

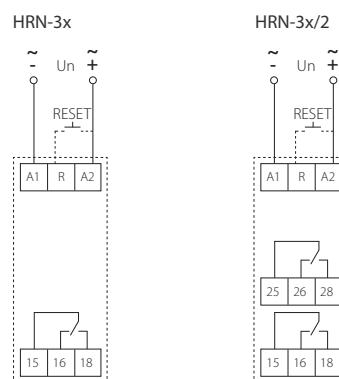
Další údaje				
Pracovní teplota:	–20 .. +55 °C			
Skladovací teplota:	–30 .. +70 °C			
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení – výstup)			
Pracovní poloha:	libovolná			
Upevnění:	DIN lišta EN 60715			
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky			
Kategorie přepětí:	III.			
Stupeň znečištění:	2			
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5			
Rozměry:	90 x 17.6 x 64 mm			
Hmotnost:	60 g	80 g	59 g	60 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27			

**Popis přístroje**

HRN-31/2



**Zapojení**

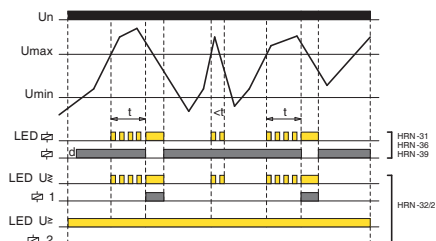


**Indikace provozních stavů**

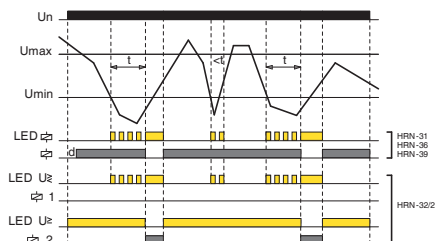


## Funkce

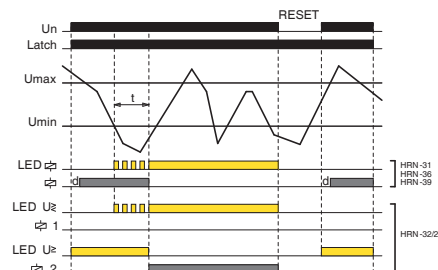
## O1 PŘEPĚTÍ (hystereze 5%)



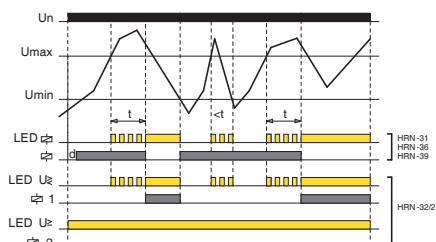
## U1 PODPĚTÍ (hystereze 5%)



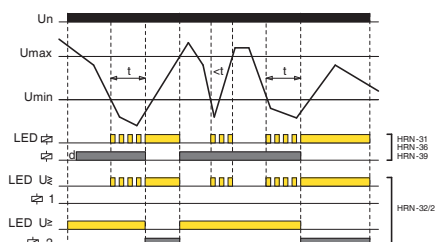
## UL PODPĚTÍ + Paměť



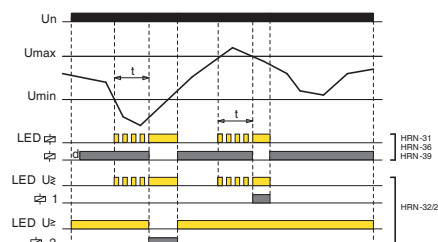
## O2 PŘEPĚTÍ (hystereze k Umin)



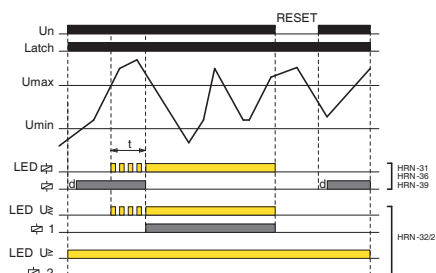
## U2 PODPĚTÍ (hystereze k Umax)



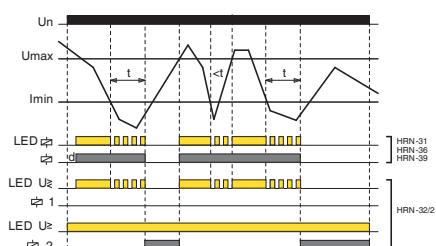
## W OKNO (hystereze 5%)



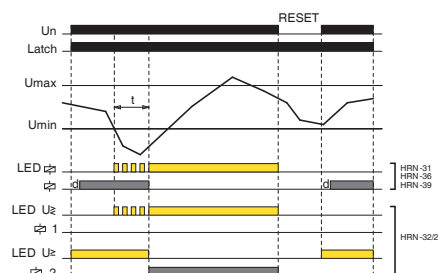
## OL PŘEPĚTÍ + Paměť



## U3 PODPĚTÍ (hystereze k Umax)



## WL OKNO + Paměť



## PŘEPĚTÍ:

Je-li velikost hlídáného napětí nižší než nastavená horní úroveň „U<sub>max</sub>“, je výstupní kontakt sepnut. Při překročení „U<sub>max</sub>“, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav).

Poklesne-li napětí pod pevnou hysterezi (funkce O1) nebo nastavenou spodní úroveň „U<sub>min</sub>“ (funkce O2), výstupní kontakt opět sepnut.

Je-li zvolena funkce OL (PŘEPĚTÍ + Paměť), při překročení napětí horní úrovně „U<sub>max</sub>“, zůstává výstupní kontakt rozeznut i při návratu z chybového stavu.

## Reset paměti chyby lze provést třemi způsoby:

- Krátkodobým přerušením napájecího napětí
- Pomocí ovládacího vstupu (R)
- Nastavením přepínače funkcí do polohy R (RESET) nebo kterékoliv funkce bez paměti chyby.

Stav RESET trvá 3 s po přepnutí přepínače funkcí z polohy R do některé funkce s pamětí chyby (UL, OL, WL).

Při přechodu do kterékoliv jiné funkce z polohy R se toto zpoždění neuplatňuje.

## PODPĚTÍ:

Je-li velikost hlídáného napětí vyšší než nastavená spodní úroveň „U<sub>min</sub>“, je výstupní kontakt sepnut. Při poklesu napětí pod „U<sub>min</sub>“, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav).

Překročí-li napětí pevnou hysterezi (funkce U1) nebo nastavenou horní úroveň „U<sub>max</sub>“ (funkce U2, U3), výstupní kontakt opět sepnut.

Je-li zvolena funkce UL (PODPĚTÍ + Paměť), při poklesu napětí pod spodní úroveň „U<sub>min</sub>“, zůstává výstupní kontakt rozeznut i při návratu z chybového stavu. Reset paměti chyby lze provést stejně jako v předchozím případě.

## OKNO:

Je-li velikost hlídáného napětí nižší než horní úroveň „U<sub>max</sub>“ a současně vyšší než spodní úroveň „U<sub>min</sub>“, je výstupní kontakt sepnut. Při překročení „U<sub>max</sub>“ nebo poklesu pod „U<sub>min</sub>“ výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav). Pro návrat z chybového stavu se uplatňuje pevná hystereze.

Je-li zvolena funkce WL (OKNO + Paměť), je chybový stav opět uložen v paměti a výstupní kontakt tak zůstává rozeznut i při návratu z chybového stavu. Reset paměti chyby lze provést stejně jako v předchozích případech.



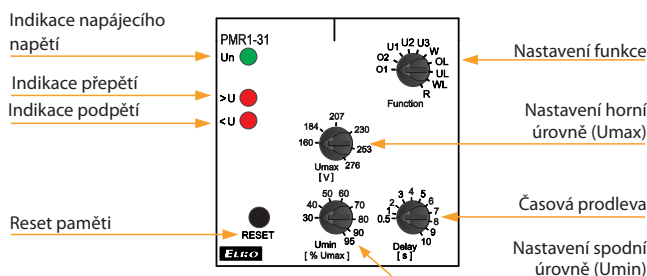
EAN kód  
 PMR1-31: (8595188188654)  
 PMR1-31/2: (8595188185363)  
 PMR1-36: (8595188188661)  
 PMR1-36/2: (8595188188678)  
 PMR1-39: (8595188188685)  
 PMR1-39/2: (8595188188692)

- Slouží k hlídání velikosti střídavého nebo stejnosměrného napětí v 1-fázových obvodech.
- Napájení z hlídaného napětí.
- Hlídá překročení horní úrovně napětí (Umax) a pokles pod spodní úroveň napětí (Umin) – podle zvolené funkce.
- Plynulé nastavení obou napěťových úrovní – spodní úroveň Umin se nastavuje v % z horní úrovně Umax.
- Nastavitelná časová prodleva (pro eliminaci krátkodobých napěťových poklesů a špiček).
- Možnost volby funkcí s pamětí chybového stavu (Latch).
- Paměť chybového stavu je možno resetovat tlačítkem na panelu (RESET).
- Měří skutečnou efektivní hodnotu napětí - TRUE RMS.

Technické parametry	PMR1-31 PMR1-31/2	PMR1-36 PMR1-36/2	PMR1-39 PMR1-39/2
<b>Napájení a měření</b>			
Napájecí/hlídané svorky:	2-7		
Napájecí/hlídané napětí:	AC/DC 48 – 276 V (AC 50-60 Hz)	DC 6 – 30 V -	AC/DC 24 – 150 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	2.5 VA/0.55 W 2.7 VA/0.65 W	0.35 W 0.5 W	2.5 VA/0.55 W 2.7 VA/0.65 W
Nastavení horní úrovně (Umax):	AC 160 – 276 V	DC 12 – 30 V	AC 80 – 150 V
Nastavení spodní úrovně (Umin):	30 – 95 %Umax	50 – 95 %Umax	30 – 95 %Umax
Max. trvalé napětí:	AC 276 V	DC 36 V	AC 276 V
Špičkové přetížení (1 s):	AC 290 V	DC 48 V	AC 290 V
Časová prodleva (d):	300 ms		
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0,5 – 10 s		
<b>Přesnost</b>			
Přesnost nastavení (mech.):	5 % – mechanické nastavení		
Opakovatelná přesnost:	< 1 %		
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C		
Hystereze	5 % (funkce O1, U1, W)		
(chybový do OK):	Umax – Umin (funkce O2, U2, U3)		
<b>Výstup</b>			
Typ kontaktu:	1x přepínací 2x přepínací	1x přepínací 2x přepínací	1x přepínací 2x přepínací
Materiál kontaktu:	AgNi		
Jmenovitý proud:	16 A/AC1		
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1		
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC		
Ztrátový výkon (max.):	PMR1-3x (1.2 W)   PMR1-3x/2 (2.4 W)		
Mechanická životnost:	10.000.000 op.		
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.		
<b>Další údaje</b>			
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C		
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C		
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení – výstup)		
Pracovní poloha:	libovolná		
Upevnění:	DIN lišta EN 60715		
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky		
Kategorie přepětí:	III.		
Stupeň znečištění:	2		
Rozměry:	48 x 48 x 79 mm		
Hmotnost:	94 g 105 g	94 g 105g	94 g 105g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27		

Popis přístroje

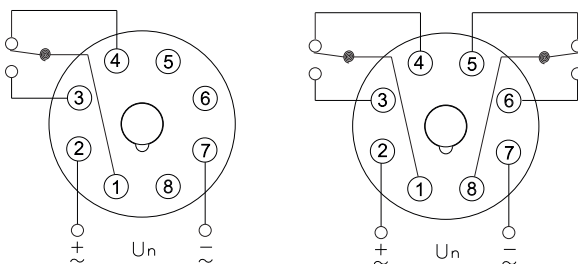
PMR1-31



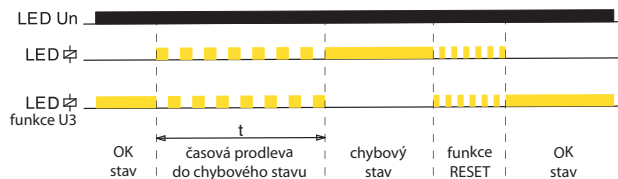
Zapojení

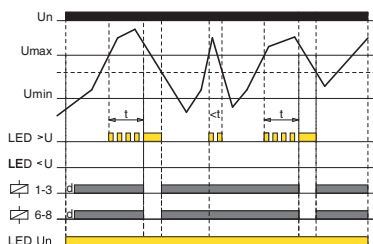
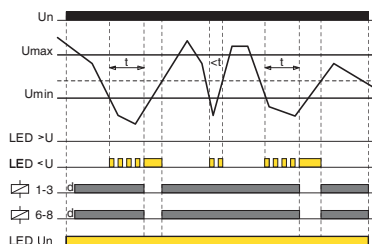
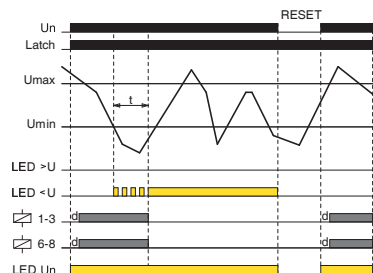
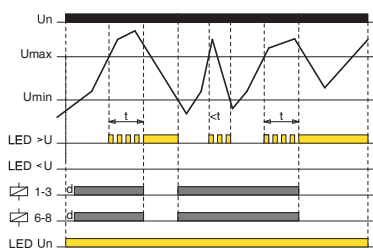
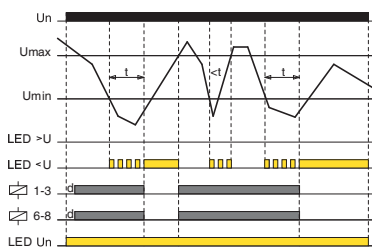
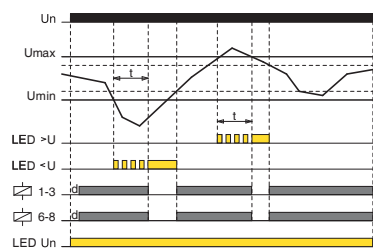
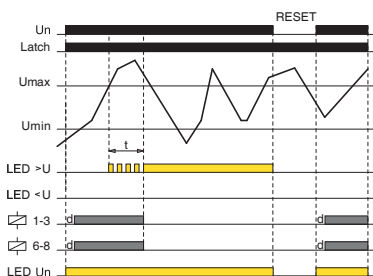
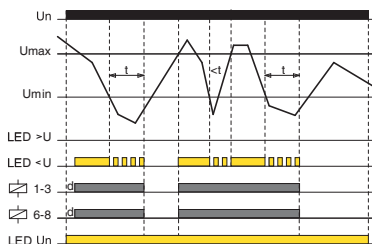
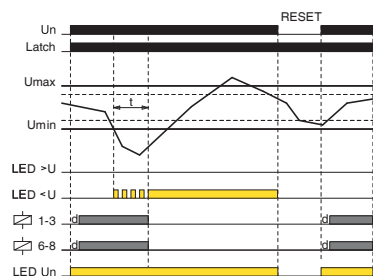
PMR1-3x

PMR1-3x/2



Indikace provozních stavů



**O1** PŘEPĚTÍ (hystereze 5%)**U1** PODPĚTÍ (hystereze 5%)**UL** PODPĚTÍ + Paměť**O2** PŘEPĚTÍ (hystereze k Umin)**U2** PODPĚTÍ (hystereze k Umax)**W** OKNO (hystereze 5%)**OL** PŘEPĚTÍ + Paměť**U3** PODPĚTÍ (hystereze k Umax)**WL** OKNO + Paměť**PŘEPĚTÍ:**

Je-li velikost hlídáného napětí nižší než nastavená horní úroveň „Umax“, je výstupní kontakt sepnut. Při překročení „Umax“, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav).

Poklesne-li napětí pod pevnou hysterezi (funkce O1) nebo nastavenou spodní úroveň „Umin“ (funkce O2), výstupní kontakt opět sepně.

Je-li zvolena funkce OL (PŘEPĚTÍ + Paměť), při překročení napětí horní úrovně „Umax“, zůstává výstupní kontakt rozeznut i při návratu z chybového stavu.

**Reset paměti chyby lze provést třemi způsoby:**

- Stiskem tlačítka resetu paměti na panelu
- Krátkodobým přerušením napájecího napětí
- Nastavením přepínače funkcí do polohy R (RESET) nebo kterékoliv funkce bez paměti chyby.

Stav RESET trvá 3 s po přepnutí přepínače funkcí z polohy R do některé funkce s pamětí chyby (UL, OL, WL).

Při přechodu do kterékoliv jiné funkce z polohy R se toto zpoždění neuplatňuje.

**PODPĚTÍ:**

Je-li velikost hlídáného napětí vyšší než nastavená spodní úroveň „Umin“, je výstupní kontakt sepnut. Při poklesu napětí pod „Umin“, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav).

Překročí-li napětí pevnou hysterezi (funkce U1) nebo nastavenou horní úroveň „Umax“ (funkce U2, U3), výstupní kontakt opět sepně.

Je-li zvolena funkce UL (PODPĚTÍ + Paměť), při poklesu napětí pod spodní úroveň „Umin“, zůstává výstupní kontakt rozeznut i při návratu z chybového stavu. Reset paměti chyby lze provést stejně jako v předchozím případě.

**OKNO:**

Je-li velikost hlídáného napětí nižší než horní úroveň „Umax“ a současně vyšší než spodní úroveň „Umin“, je výstupní kontakt sepnut. Při překročení „Umax“ nebo poklesu pod „Umin“ výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav). Pro návrat z chybového stavu se uplatňuje pevná hystereze.

Je-li zvolena funkce WL (OKNO + Paměť), je chybový stav opět uložen v paměti a výstupní kontakt tak zůstává rozeznut i při návratu z chybového stavu. Reset paměti chyby lze provést stejně jako v předchozích případech.



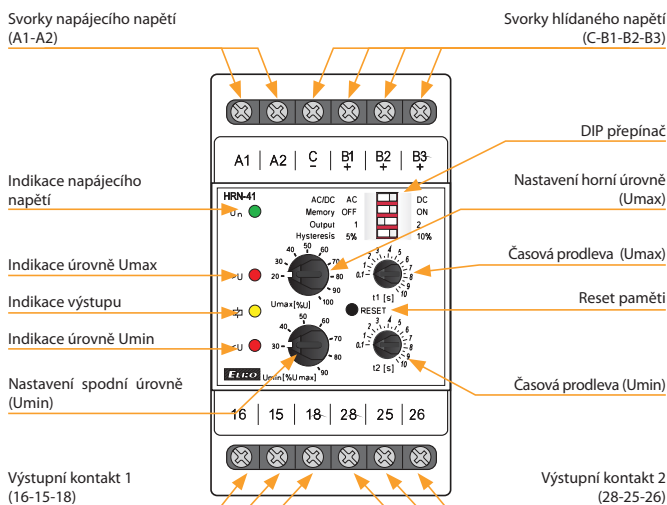
EAN kód  
 HRN-41/UNI: 8595188185295  
 HRN-41/400V: 8595188140423  
 HRN-42/UNI: 8595188185301

Technické parametry	HRN-41	HRN-42
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):	3 VA/1 W	
Napájecí napětí:	AC 400 V (50-60 Hz)	
Příkon (max.):	5 VA/2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měření</b>		
Hlídací svorky:	C-B1	C-B2 C-B3
Hlídané rozsahy*:	AC/DC 10 – 50 V (AC 50-60 Hz)	AC/DC 32 – 160 V (AC 50-60 Hz) AC/DC 100 – 500 V (AC 50-60 Hz)
Vstupní odpor:	212 kΩ	676 kΩ 2.12 MΩ
Max. trvalé napětí:	100 V	300 V 600 V
Špičkový přetížení (1 s):	250 V	700 V 1 kV
Časová prodleva U <sub>max</sub> (t1):	nastavitelná, 0,1 – 10 s	
Časová prodleva U <sub>min</sub> (t2):	nastavitelná, 0,1 – 10 s	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	< 1 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
Tolerance krajních hodnot:	5 %	
Hystereze (chybový do OK):	volitelná, 5 %/10 % z horní hodnoty rozsahu	
<b>Výstup</b>		
Typ kontaktu:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1	
Špičkový proud:	30 A / < 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon (max.):	2.4 W	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV	
napájení – výstup	AC 4 kV	
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5	
Rozměry:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	UNI – 148 g, 400 V – 249 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

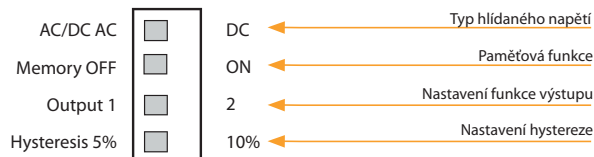
\* Současně může být hlídán pouze jeden ze vstupů.

- Relé je určeno pro hlídání AC nebo DC napětí ve třech rozsazích.
- Hlídá velikost napětí ve dvou nezávislých úrovních (U<sub>min</sub>, U<sub>max</sub>).
- Nastavení hlídání horní úrovně (U<sub>max</sub>) v % z rozsahu.
- Nastavení hlídání spodní úrovně (U<sub>min</sub>):  
v % z nastavené horní úrovně (HRN-41, funkce HYSTEREZE)  
v % z rozsahu (HRN-42, funkce OKNO)
- Volitelná funkce výstupních kontaktů (samostatně/paralelně).
- Nastavitelná časová prodleva pro každou úroveň nezávisle (eliminace krátkodobých poklesů a špiček).
- Galvanicky oddělené napájecí napětí od hlídacích vstupů.
- Výstupní kontakt pro každou hlídanou úroveň napětí.

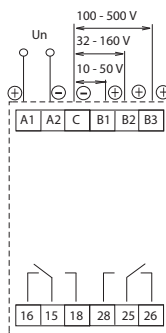
**Popis přístroje**



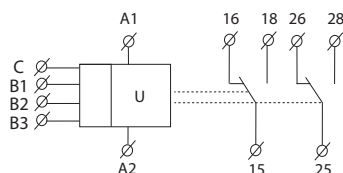
**Popis DIP přepínače**



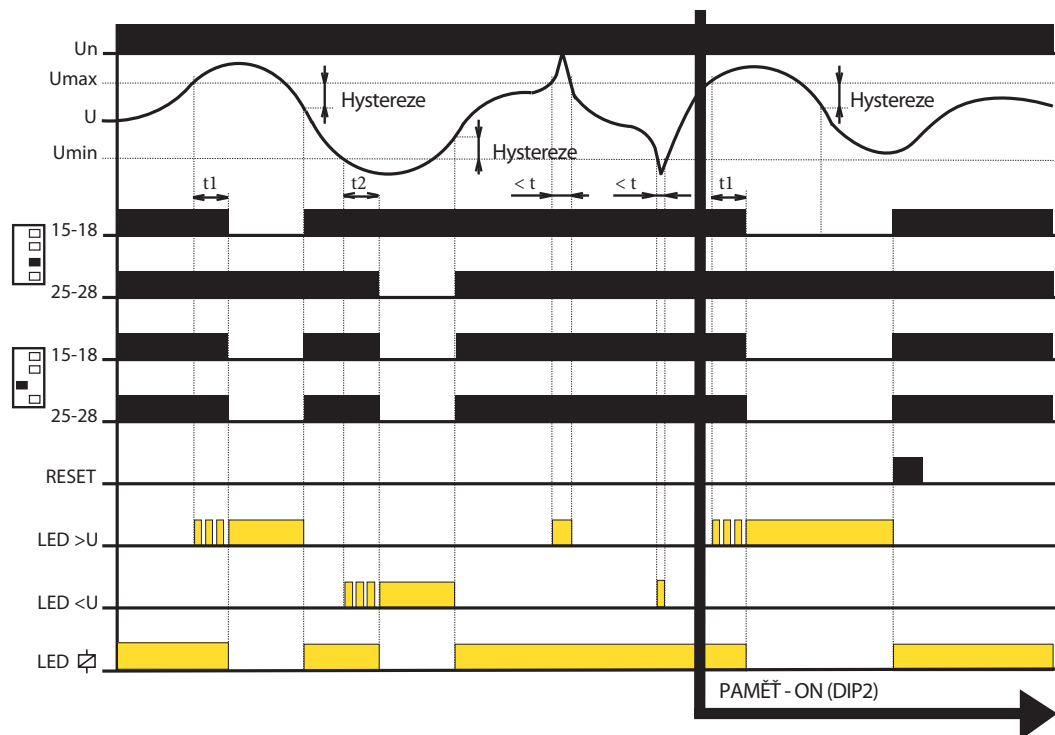
**Zapojení**



**Symbol**



## Funkce



- Je-li hodnota hlídaného napětí v pásmu mezi nastavenou horní a spodní úrovní, nastává OK stav, jsou sepnuty oba výstupní kontakty a žlutá LED svítí. Je-li hodnota hlídaného napětí mimo nastavené meze ( $> U_{max}$  nebo  $< U_{min}$ ), nastává chybový stav.
- Při přechodu do chybového stavu ( $U > U_{max}$ ), běží časová prodleva  $t_1$  a současně červená LED  $>U$  bliká. Po zpoždění  $t_1$  červená LED  $>U$  svítí a příslušný výstupní kontakt rozezne.
- Při přechodu do chybového stavu ( $U < U_{min}$ ), běží časová prodleva  $t_2$  a současně červená LED  $<U$  bliká. Po zpoždění  $t_2$  červená LED  $<U$  svítí a příslušný výstupní kontakt rozezne.
- Při přechodu z chybového stavu do OK stavu příslušná červená LED okamžitě zhasne a sepne odpovídající výstupní kontakt.



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

Technické parametry	HRN-55	HRN-55N
Hlídací svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí a hlídání napětí Un:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA/1 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	1 W	
Úroveň Umax:	125 % Un	
Úroveň Umin:	75 % Un	
Hystereze:	2 %	
Max. trvalé napětí:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Časová prodleva t1:	max. 500 ms	
Časová prodleva t2:	nastavitelná 0.1 - 10 s	
Časová prodleva t3:	max. 1 s	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	8 A/AC1	
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Špičkový proud:	10 A	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	60.000.000 op	
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm²):	max. 2x 2,5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2,5, max. 2x 1,5	
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm	
Hmotnost:	61 g	63 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

**Popis funkce**

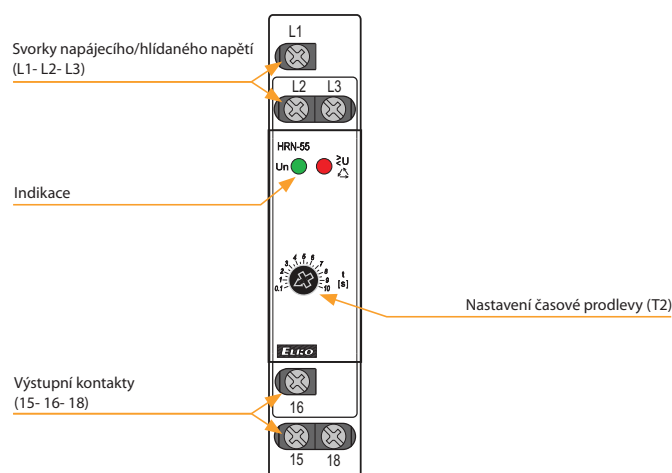
Relé v 3-fázové síti kontroluje správný sled a výpadek kterékoliv fáze. Zelená LED svítí trvale a indikuje přítomnost napájecího napětí. Při výpadku fáze nebo při překročení napětí bliká červená LED a relé vypne. Přechod do stavu poruchy je zpožděn - nastavení zpoždění se provádí potenciometrem na panelu přístroje. Při nesprávném sledu fází svítí červená LED trvale a relé je vypnuto. Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % Un (U<sub>OFF</sub> spodní úroveň), dojde k okamžitému rozepnutí relé bez uplatnění zpoždění a je hlášen chybový stav červenou LED.

**HRN-55:** Díky napájení ze všech tří fází je relé schopno provozu i při výpadku jedné z fází.

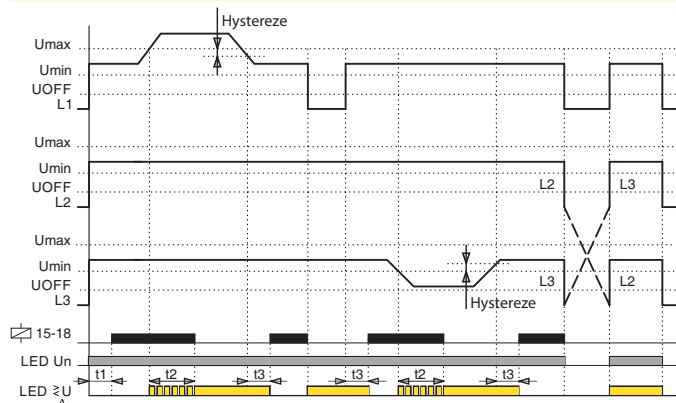
**HRN-55N:** napájení L1, L2, L3-N, tzn. že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.

- Relé kontroluje sled a výpadky fází, překročení hlídání napětí.
- Relé určeno pro hlídání 3-fázových sítí.
- **HRN-55:** napájení ze všech fází, tzn., že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.
- **HRN-55N:** napájení L1, L2, L3-N, tzn., že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.
- Pevná prodleva t1 (500 ms), nastavitelná prodleva t2 (0.1 - 10 s) a prodleva t3 (max. 1 s).

**Popis přístroje**

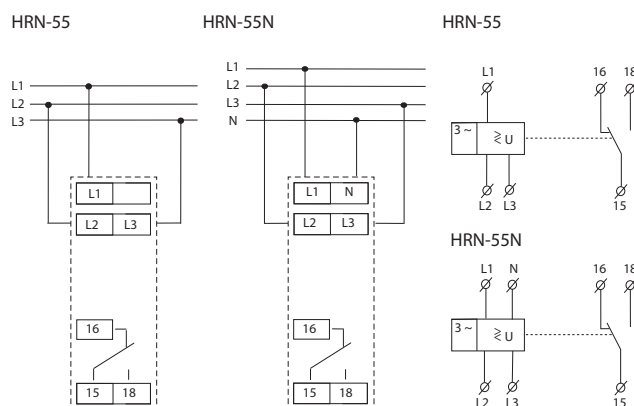


**Funkce**



**Zapojení**

**Symbol**





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

Technické parametry	HRN-57	HRN-57N
Hlídací svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí a hlídané napětí $U_n$ :	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA/1 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2 W	
Úroveň $U_{max}$ :	105 - 125 % Un	
Úroveň $U_{min}$ :	75 - 95 % Un	
Hystereze:	2 %	
Max. trvalé napětí:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Časová prodleva t1:	max. 500 ms	
Časová prodleva t2:	nastavitelná 0.1-10 s	
Časová prodleva t3:	max. 1 s	

Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Špičkový proud:	10 A
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	60.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.

Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2,5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2,5, 2x 1,5
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm
Hmotnost:	62 g   63 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

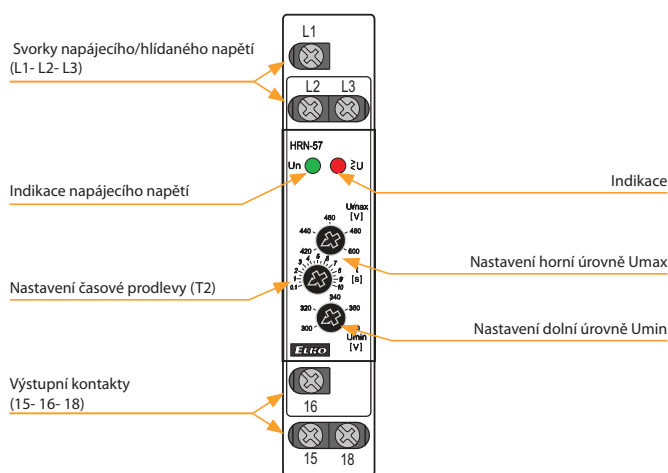
### Popis funkce

Relé v 3-fázové síti monitoruje velikost fázových napětí. Je možno nastavit dvě nezávislé úrovně napětí a tak kontrolovat např. přepětí a podpětí samostatně. Při normálním stavu, kdy se napětí pohybuje v pásmu mezi nastavenými úrovněmi, je výstupní relé sepnuto a červená LED nesvítí. Při překročení a nebo poklesu napětí výstupní relé rozevne a červená LED svítí (LED hlásí chybový stav - při časování bliká). Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % Un ( $U_{OFF}$  spodní úroveň), dojde k okamžitému rozevnutí relé bez uplatnění zpoždění a je hlášen chybový stav červenou LED.

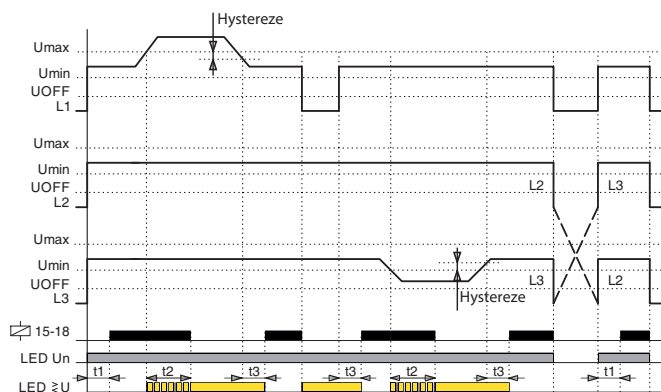
Pokud právě probíhá časování v chybovém stavu, je toto časování okamžitě ukončeno.

- Slouží pro hlídání napětí v rozvaděči (ochrana přístrojů a zařízení).
- Monitoruje velikost napětí v 3-fázové soustavě napětí.
- Relé nehlídá sled fází.
- Je možno nastavit horní a dolní hranici napětí, při které kontakt výstupního relé vypne.
- Nastavitelná časová prodleva eliminuje krátkodobé špičky a výpadky v síti.
- Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % Un ( $U_{OFF}$  spodní úroveň), dojde k okamžitému rozevnutí relé bez uplatnění zpoždění.
- HRN-57: napájení ze všech fází tzn. že, funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.
- HRN-57N: napájení L1, L2, L3-N, tzn., že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.

### Popis přístroje

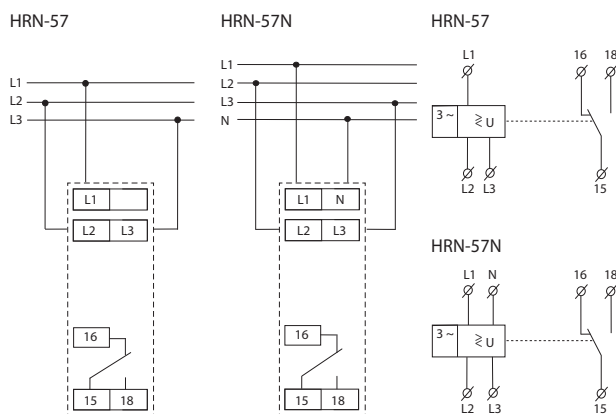


### Funkce



### Zapojení

### Symbol







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

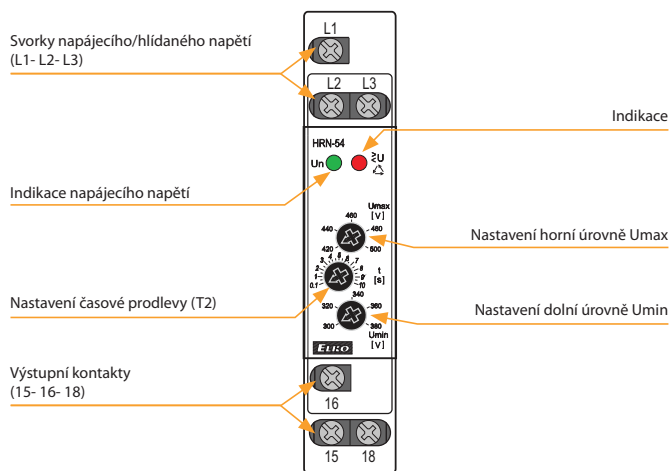
Technické parametry	HRN-54	HRN-54N
Hlídací svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí a hlídané napětí Un:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA/1 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	1 W	
Úroveň U <sub>max</sub> :	105 - 125 % Un	
Úroveň U <sub>min</sub> :	75 - 95 % Un	
Hystereze:	2 %	
Max. trvalé napětí:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Časová prodleva t1:	max. 500 ms	
Časová prodleva t2:	nastavitelná 0.1 - 10 s	
Časová prodleva t3:	max. 1 s	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	8 A/AC1	
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Špičkový proud:	10 A	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	60.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 °C ... +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 °C ... +70 °C	
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2,5, max. 1x 4 s dutinkou max. 1x 2,5, max. 2x 1,5	
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm	
Hmotnost:	62 g	63 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Popis funkce

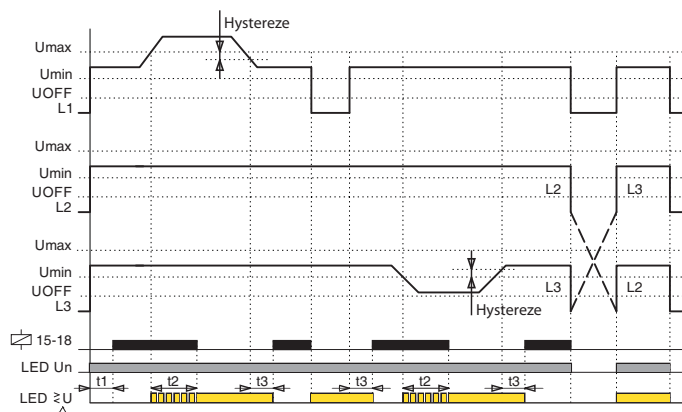
Relé v 3-fázové síti monitoruje velikost fázových napětí. Je možno nastavit dvě nezávislé úrovně napětí a tak kontrolovat např. přepětí a podpětí samostatně. Při normálním stavu, kdy se napětí pohybuje v pásmu mezi nastavenými úrovněmi, je výstupní relé sepnuto a červená LED nesvítí. Při překročení a nebo poklesu napětí výstupní relé rozeptne a červená LED svítí (LED hlásí chybový stav - při časování bliká). Při přehození fází svítí červená LED (kontakt relé je rozeptnuto). Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % Un (U<sub>OFF</sub> spodní úroveň), dojde k okamžitému rozeptnutí relé bez uplatnění zpoždění a je hlášen chybový stav červenou LED. Pokud právě probíhá časování v chybovém stavu, je toto časování okamžitě ukončeno.

- Slouží pro hlídání napětí, sledu a výpadku fází v rozvaděči (ochrana přístrojů a zařízení).
- Monitoruje velikost napětí v 3-fázové soustavě napětí.
- Relé hlídá sled fází.
- Je možno nastavit horní a dolní hranici napětí, při které kontakt výstupního relé vypne.
- Nastavitelná časová prodleva eliminuje krátkodobé špičky a výpadky v síti.
- Chybový stav je indikován červenou LED a rozeptnutím výstupního kontaktu relé.
- Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % Un (U<sub>OFF</sub> spodní úroveň) dojde k okamžitému rozeptnutí relé bez uplatnění zpoždění.
- **HRN-54:** napájení ze všech fází, tzn. že, funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.
- **HRN-54N:** napájení L1, L2, L3-N, tzn. že, relé hlídá i přerušení nulového vodiče.

### Popis přístroje

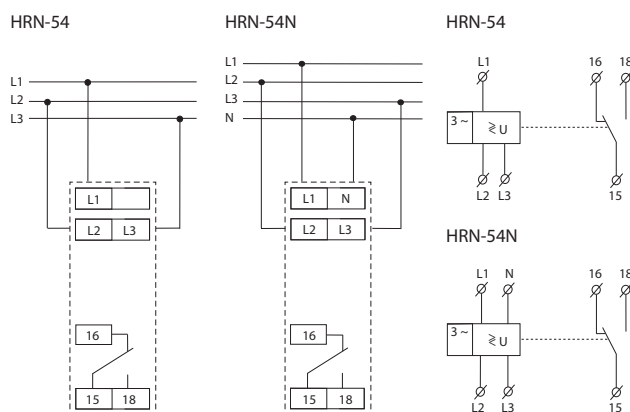


### Funkce



### Zapojení

### Symbol





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

### Technické parametry

### HRN-56

	208	240	400	480	575
Hlídací/napájecí svorky:	L1, L2, L3				
Napájecí a hlídané napětí U <sub>n</sub> :	3x 208 V L-L (3x120 V L-N) (50-60 Hz)	3x 240 V L-L (3x139 V L-N) (50-60 Hz)	3x 400 V L-L (3x230 V L-N) (50-60 Hz)	3x 480 V L-L (3x277 V L-N) (50-60 Hz)	3x 575 V L-L (3x332 V L-N) (50-60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA/1 W				
Max. ztrátový výkon (U <sub>n</sub> + svorky):	2 W				
Úroveň U <sub>min</sub> :	nastavitelná, 70 - 95 % U <sub>n</sub>				
Úroveň U <sub>off</sub> :	60 % U <sub>n</sub>				
Hystereze:	2 %				
Max. trvalé napětí:	AC 3x 276 V	AC 3x 460 V	AC 3x 550 V	AC 3x 660 V	AC 3x 660 V
Špičkové přetížení <1s:	AC 3x 300 V	AC 3x 500 V	AC 3x 600 V	AC 3x 700 V	AC 3x 700 V
Časová prodleva t <sub>1</sub> :	max. 500 ms				
Časová prodleva t <sub>2</sub> :	nastavitelná 0 - 10 s				
Časová prodleva t <sub>3</sub> :	max. 1 s				

### Výstup

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)				
Jmenovitý proud:	8 A/AC1				
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC				
Špičkový proud:	10 A				
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC				
Indikace výstupu:	červená LED				
Mechanická životnost:	60.000.000 op.		30.000.000 op.		
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.		200.000 op.		

### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C				
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C				
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)				
Pracovní poloha:	libovolná				
Upevnění:	DIN lišta EN 60715				
Krytí:	IP40 z čelního panelu/ IP10 svorky		IP40 z čelního panelu/ IP20 svorky		
Kategorie přepětí:	III.				
Stupeň znečištění:	2				
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2,5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2,5, max. 2x 1,5		max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/ s dutinkou max. 1x 1,5		
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm		90 x 52 x 65 mm		
Hmotnost:	65 g	65 g	66 g	110 g	110 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27				

### Popis funkce

Relé v 3-fázové síti kontroluje správný sled a výpadek kterékoliv fáze. Zelená LED svítí trvale a indikuje přítomnost napájecího napětí. Při výpadku fáze bliká červená LED a relé vypne. Přechod do stavu poruchy je zpožděn - nastavení zpoždění se provádí potenciometrem na panelu přístroje. Při nesprávném sledu fází svítí červená LED trvale a relé je vypnuto. Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % U<sub>n</sub> (U<sub>off</sub> spodní úroveň), dojde k okamžitému rozepnutí relé bez uplatnění zpoždění a je hlášen chybový stav červenou LED.

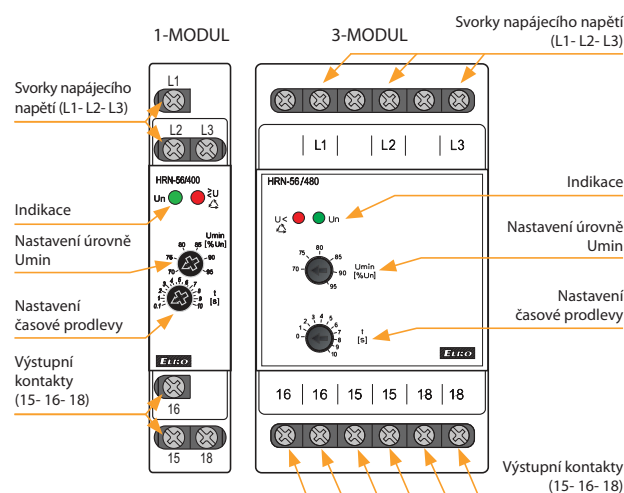
**HRN-56:** Díky napájení ze všech tří fází je relé schopno provozu i při výpadku jedné z fází.

- Relé kontroluje sled a výpady fází (např. kontrola správného otáčení motorů, pohonů apod.).
- Relé určeno pro hlídání 3-fázových sítí.
- Napájení ze všech fází, tzn. že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.
- Napájecí a hlídané napětí U<sub>n</sub>:

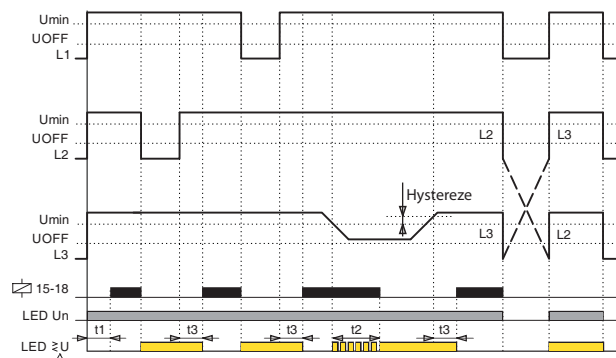
1-MODUL	3-MODUL
HRN-56/208 - 3x 208 V	HRN-56/480 - 3x 480 V
HRN-56/240 - 3x 240 V	HRN-56/575 - 3x 575 V
HRN-56/400 - 3x 400 V	

- Pevná prodleva t<sub>1</sub> (500 ms), nastavitelná prodleva t<sub>2</sub> (0.1 - 10 s) a prodleva t<sub>3</sub> (max. 1 s).

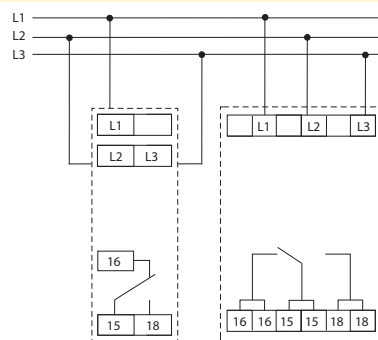
### Popis přístroje



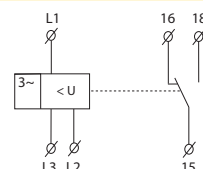
### Funkce



### Zapojení



### Symbol



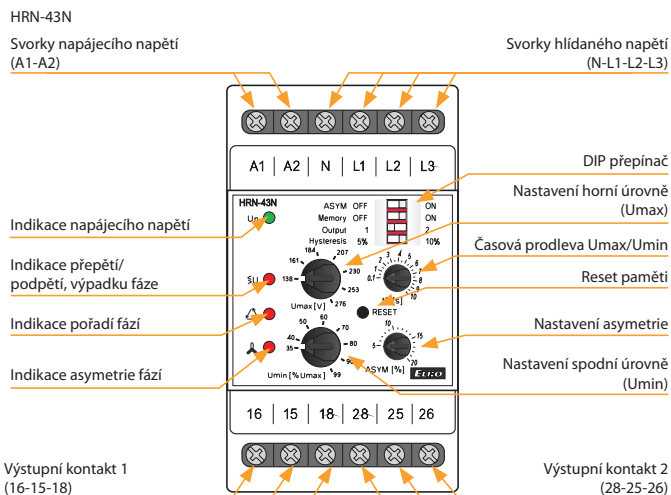


EAN kód  
 HRN-43/UNI: 8595188185318  
 HRN-43/400V: 8595188121316  
 HRN-43N/UNI: 8595188185325  
 HRN-43N/400V: 8595188120258

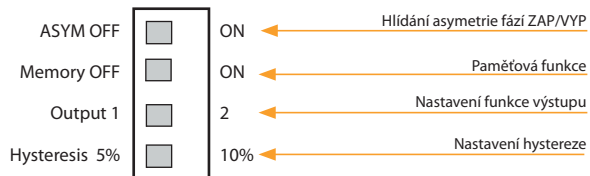
Technické parametry	HRN-43	HRN-43N
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	3 VA/1 W	
Napájecí napětí:	400V	AC 400 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):	5 VA/2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měření</b>		
Hlídané svorky:	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Soustava napětí:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Nastavení horní úrovně (Umax):	240 – 480 V	138 – 276 V
Nastavení spodní úrovně (Umin):	35 – 99 %Umax	
Max. trvalé napětí:	3x 480 V	
Asymetrie:	nastavitelná, 5 – 20 % + OFF	
Špičkové přetížení (1 s):	600 V	350 V
Časová prodleva (t1):	pevná, max. 200 ms	
Časová prodleva Umax/Umin (t2):	nastavitelná, 0,1 – 10 s	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	< 1 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
Tolerance krajních hodnot:	5 %	
Hysterese (chybový do OK):	volitelná, 5 %/10 % z horní hodnoty rozsahu	
<b>Výstup</b>		
Typ kontaktu:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon (max.):	2.4 W	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení – výstup	AC 4 kV	
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5	
Rozměry:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	UNI – 148 g, 400V – 248 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

- Relé je určeno pro hlídání napětí v 3-fázových sítích:
  - HRN-43: zapojení do trojúhelníku 3x 400 V (bez nulového vodiče)
  - HRN-43N: zapojení do hvězdy 3x 400/230 V (včetně nulového vodiče)
- Hlídací velikost napětí ve dvou nezávislých úrovních (Umax, Umin)
  - přepětí a podpětí: soustava 3x 400 V: rozsah 240 – 480 V
  - soustava 3x 400/230 V: rozsah 138 – 276 V
- Další hlídané parametry:
  - výpadek / pořadí / asymetrie fází (nastavitelná, lze vypnout)
- Nastavení hlídané spodní úrovně (Umin) v % z nastavené horní úrovně Umax.
- Nastavitelná časová prodleva (eliminace krátkodobých poklesů a špiček).
- Volitelná funkce výstupních kontaktů (samostatně/paralelně).
- Galvanicky oddělené napájení AC/DC 24 – 240 V, AC 400 V.
- Výstupní kontakt pro každou hlídanou úroveň napětí.

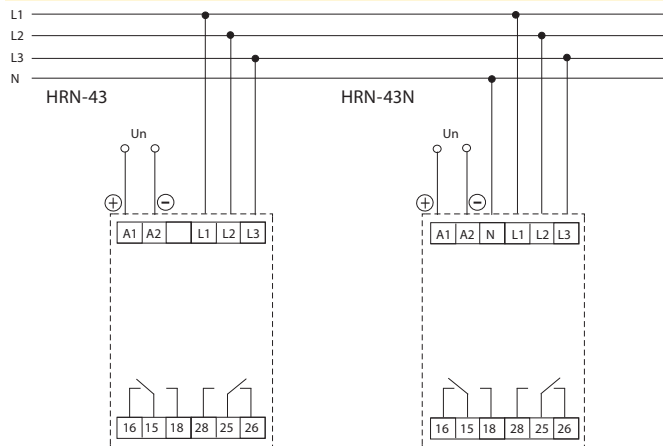
**Popis přístroje**



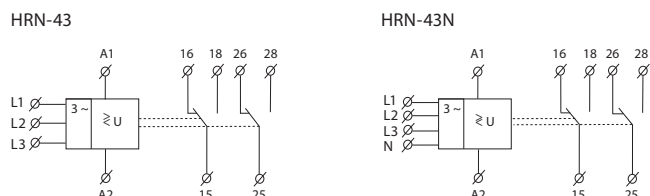
**Popis DIP přepínače**



**Zapojení**

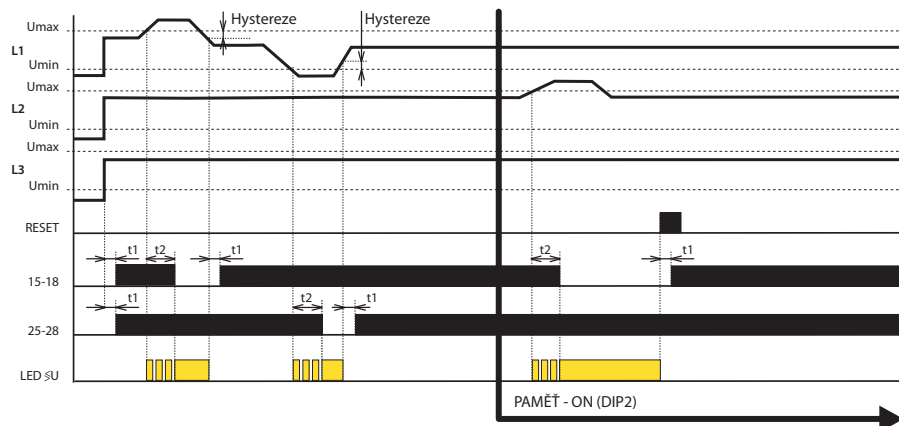


**Symbol**



## Funkce

## Přepětí - podpětí



## Legenda ke grafům:

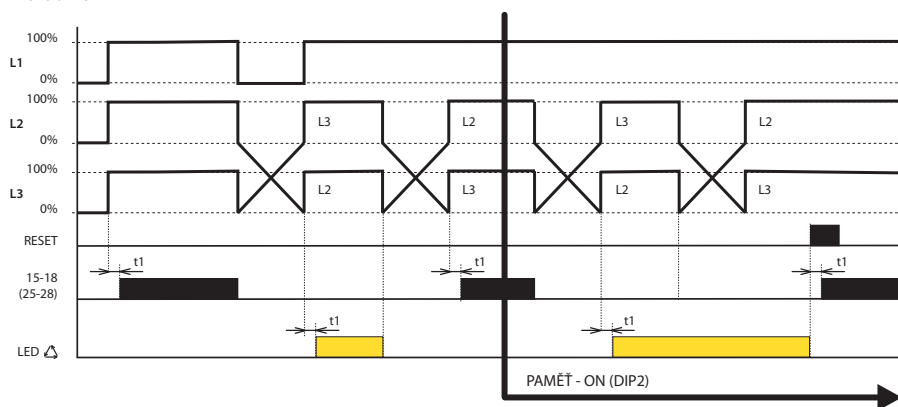
L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva, pevná  
 t2 = časová prodleva Umax/Umin, nastavitelná  
 15-18 = výstupní kontakt 1  
 25-28 = výstupní kontakt 2  
 LED  $\overline{\text{U}}$  = indikace přepětí/podpětí

## Funkce výstupních kontaktů:

V rámci sledování dvou úrovní napětí je možno zvolit, zda budou výstupní kontakty reagovat na každou úroveň samostatně (tak jako je uvedeno v grafu) a nebo budou spínat paralelně (viz. diagram "pořadí fází").

Volba této funkce se provádí DIP přepínačem „Output“.

## Pořadí fází



## Legenda ke grafům:

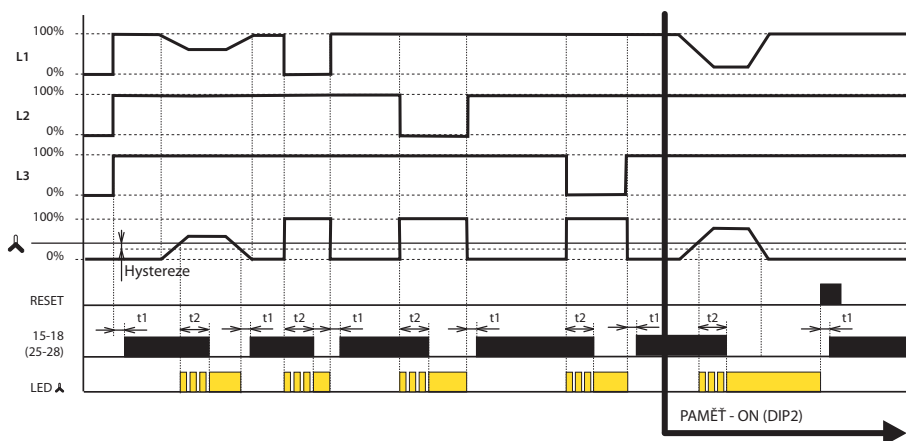
L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva, pevná  
 t2 = časová prodleva Umax/Umin, nastavitelná  
 15-18 = výstupní kontakt 1  
 25-28 = výstupní kontakt 2  
 LED  $\Delta$  = indikace pořadí fází

## Funkce výstupních kontaktů:

V rámci sledování pořadí fází se tato funkce neuplatňuje a kontakty jsou spínány paralelně.

DIP přepínač „Output“ je ignorován.

## Asymetrie - výpadek fází



## Legenda ke grafům:

L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva, pevná  
 t2 = časová prodleva Umax/Umin, nastavitelná  
 $\blacktriangle$  = nastavená úroveň asymetrie  
 15-18 = výstupní kontakt 1  
 25-28 = výstupní kontakt 2  
 LED  $\blacktriangle$  = indikace asymetrie

## Funkce výstupních kontaktů:

V rámci sledování asymetrie a výpadku fází se tato funkce neuplatňuje a kontakty jsou spínány paralelně.

DIP přepínač „Output“ je ignorován.

Relé je určeno pro hlídání 3-fázových obvodů. Typ HRN-43 sleduje mezifázové napětí, typ HRN-43N sleduje napětí proti nulovému vodiči.

Relé dokáže hlídat: napětí ve dvou úrovních (přepětí/podpětí), pořadí/výpadek a asymetrii fází. Každý chybový stav je indikován samostatnou LED. Volbou DIP přepínače „Output“ je možno zvolit funkci výstupních kontaktů: nezávislá funkce (1x pro přepětí, 1x pro podpětí) nebo paralelně. Pevná časová prodleva (t1) se uplatňuje při přechodu z chybového do OK stavu nebo při výpadku napětí. Nastavitelná časová prodleva Umax/Umin (t2) se uplatňuje, při přechodu z OK stavu do chybového. Zabraňuje tím nekorektnímu chování a kmitání výstupního zařízení při krátkodobých poklesech a špičkách.

## Hlídací napětí

Nastavuje se horní úroveň Umax v rozsahu 138 – 276 V (resp. 240 – 480 V u typu HRN-43) a spodní úroveň Umin v rozsahu 35 – 99 % Umax. Pokud kterákoliv fáze vybočí z tohoto nastaveného pásma, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne. Výstupní kontakt opět sepne po návratu zpět do hlídaného pásma a překonání pevné hystereze (volitelná DIP přepínačem „Hysteresis“). Při výpadku dvou nebo tří fází dojde k okamžitému rozepnutí výstupních kontaktů bez ohledu na nastavené zpoždění t2.

## Pořadí fází

Sleduje správné pořadí fází. Při nežádoucí změně dojde k rozepnutí výstupních kontaktů. Po zapnutí relé s nesprávným pořadím fází je výstupní kontakt stále rozeznut.

## Asymetrie

Nastavuje se úroveň asymetrie mezi jednotlivými fázemi v rozsahu 5 – 20 %. Při překročení nastavené asymetrie rozezne výstupní kontakt a LED indikující asymetrii svítí. Uplatňují se časové prodlevy t1, t2 a hystereze při přechodu do OK stavu. Hlídací asymetrie lze vypnout DIP přepínačem „ASYM“.



EAN kód  
 HRN3-70: 8595188188838  
 PMR3-70: 8595188185288

Technické parametry	HRN3-70	PMR3-70
Napájecí/hlídané svorky:	L1-L2-L3	3-4-5
Napájecí/hlídané napětí:	AC 3x 190 – 500 V (50-60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1 W	
Horní úroveň (U <sub>max</sub> ):	110 %Un	
Spodní úroveň (U <sub>min</sub> ):	80 – 95 %Un	
Asymetrie:	nastavitelná, 2 – 10 %Un + OFF	
Max. trvalé napětí:	AC 3x 550 V	
Špičkové přetížení (1 s):	AC 3x 600 V	
Časová prodleva (t1):	2 s	
Časová prodleva (t2):	nastavitelná, 0,3 – 30 s	
Časová prodleva (t3):	nastavitelná, 1 – 300 s	
<b>Přesnost</b>		
Hystereze (chybový do OK):	5 %	
<b>Výstup</b>		
Typ kontaktu:	2x přepínací (AgNi)	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 A/AC1, 384 W/DC1	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon (max.):	2.4 W	1.2 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:		
napájení – výstup 1	AC 4 kV	AC 2.5 kV
napájení – výstup 2	AC 4 kV	-
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV	-
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	do patice (8-pin)
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	IP40
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5	max. 1x 4, 2x 2.5/ max. 1x 4
Rozměry:	90 x 52 x 66 mm	48 x 48 x 79 mm
Hmotnost:	140 g	100 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

#### Přepínač rozsahu (Un)

Přepínač rozsahů má dva rozsahy hodnot mezifázového napětí: nízký (190 – 250 V) a vysoký (380 – 500 V)

Přístroj po připojení k napájecímu/hlídanému napětí vyhodnotí jeho velikost a zvolí odpovídající rozsah hodnot. Při přepínání jednotlivých poloh v rámci zvoleného rozsahu vždy krátce zelená „LED Un“ problíknou.

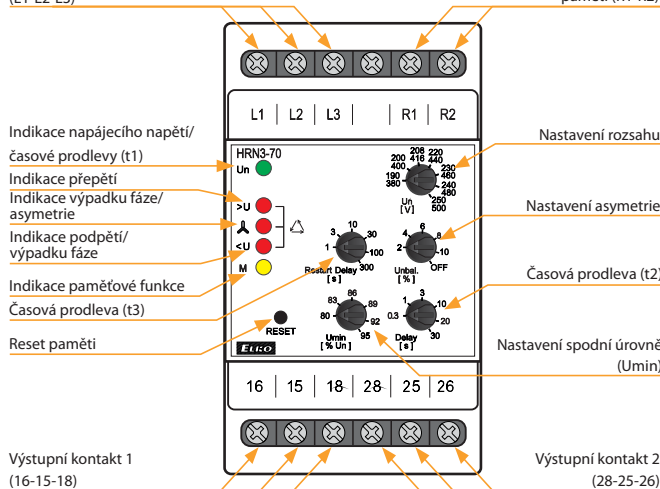
- Slouží pro hlídání napětí, výpadku, sledu a asymetrie fází v 3-fázové síti.
- Široký rozsah hlídaného napětí s automatickou volbou nízkého/vysokého rozsahu.
- Pevná úroveň přepětí (U<sub>max</sub>), nastavitelná úroveň podpětí (U<sub>min</sub>).
- Nastavitelná časová prodleva t2 (pro eliminaci krátkodobých napěťových poklesů a špiček).
- Nastavitelná časová prodleva t3 (pro eliminaci krátkodobého OK stavu).
- Nastavitelná úroveň asymetrie s možností vypnutí.
- Měří skutečnou efektivní hodnotu napětí - TRUE RMS.
- Paměť chybového stavu je možno resetovat (RESET) tlačítkem na panelu nebo externím rozpinacím kontaktem.

#### Popis přístroje

HRN3-70

Napájecí/hlídané svorky (L1-L2-L3)

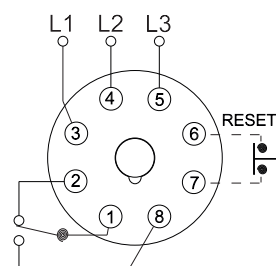
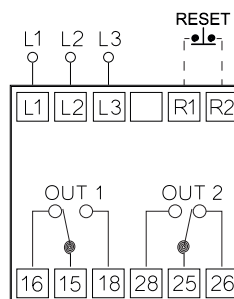
Externí resetovací svorky paměti (R1-R2)



#### Zapojení

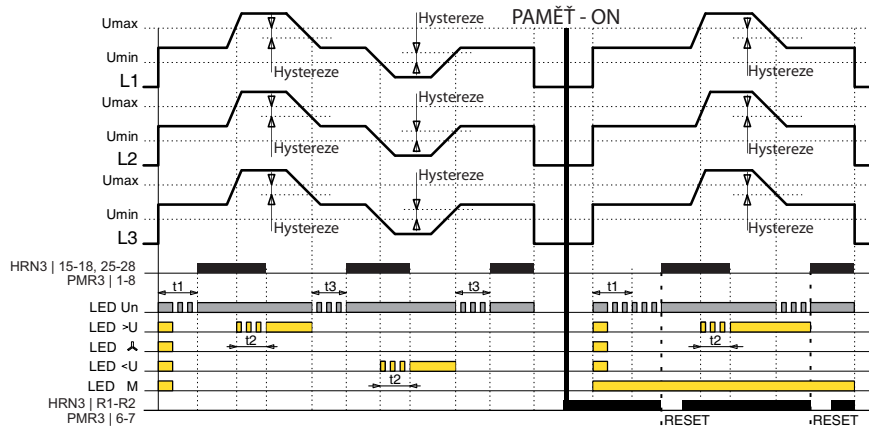
HRN3-70

PMR3-70



## Funkce

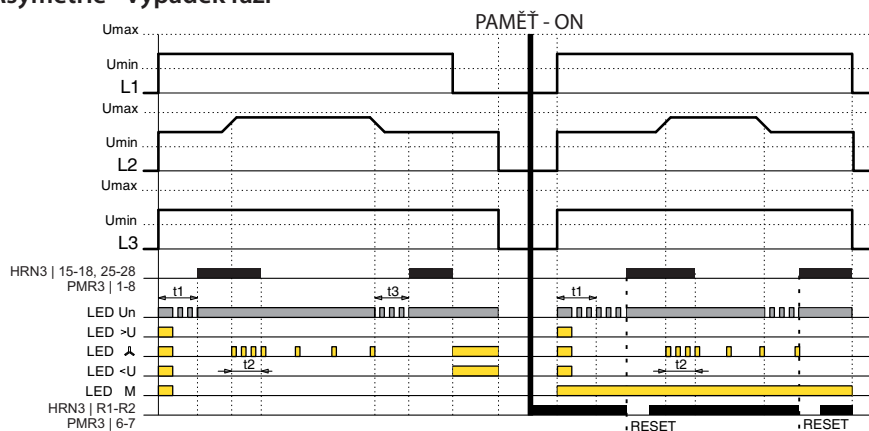
## Přepětí - podpětí



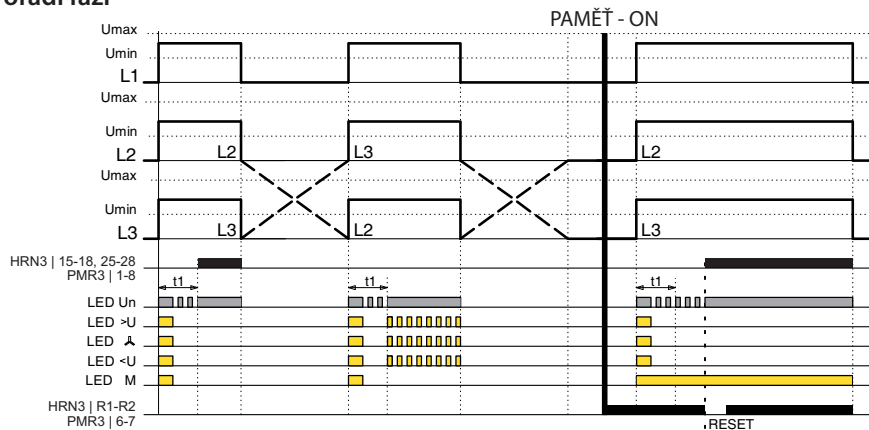
## Legenda ke grafům:

L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva po připojení k napájení  
 t2 = časová prodleva do chybového stavu  
 t3 = časová prodleva do OK stavu  
 15-18 = výstupní kontakt 1 (HRN3)  
 25-28 = výstupní kontakt 2 (HRN3)  
 1-8 = výstupní kontakt (PMR3)  
 LED >U = indikace přepětí  
 LED <U = indikace podpětí/výpadku fáze  
 LED  $\Delta$  = indikace výpadku fáze/asymetrie  
 LED M = indikace paměťové funkce  
 LED Un = indikace napájecího/hlídaného napětí a časové prodlevy t1 a t3

## Asymetrie - výpadek fází



## Pořadí fází



Po připojení přístroje k napájecímu napětí probliknou krátce všechny LED na panelu.

Je-li k hlídacímu relé připojeno 3-fázové napětí a jsou splněny všechny podmínky (správná velikost napětí, pořadí a asymetrie fází), výstupní kontakty sepnou po uplynutí časové prodlevy t1. Během časové prodlevy zelená „LED Un“ bliká, po skončení prodlevy trvale svítí (OK stav)

- Při překročení nebo poklesu napětí mimo úroveň „Umin“ a „Umax“, po uplynutí časové prodlevy t2 zelená i odpovídající červená „LED  $\leq$ “ svítí.

Výstupní kontakty jsou rozepnuty (chybový stav). Během časové prodlevy červená LED bliká.

- Je-li po zapnutí napájení nesprávné pořadí fází, po uplynutí časové prodlevy t1 zelená „LED Un“ svítí + všechny 3 červené „LED  $\Delta$ “ současně blikají.

Výstupní kontakt je rozepnut (chybový stav). Během časové prodlevy zelená LED bliká.

- Při překročení nastavené asymetrie fází, po uplynutí časové prodlevy t2 zelená „LED Un“ svítí a červená „LED  $\Delta$ “ krátce bliká.

Výstupní kontakt je rozepnut (chybový stav). Během časové prodlevy červená LED rychle bliká.

- Při výpadku fáze rozepnou výstupní kontakty bez časové prodlevy t2 (chybový stav), zelená „LED Un“ i odpovídající červená „LED  $\Delta$ “ svítí.

- Pro návrat z chybového stavu do OK stavu se vždy uplatňuje časová prodleva t3. Během této časové prodlevy zelená „LED Un“ bliká.

## Reset a aktivace paměti chybového stavu:

Propojením svorek R1-R2 nebo pinů 6-7 u PLUG-IN verze přes externí tlačítko s rozpínacím kontaktem (RESET) je aktivována paměť chybového stavu.

Po zapnutí napájení na panelu přístroje žlutá „LED M“ svítí. Nastane-li chybový stav, je uložen do paměti. Červená LED hlásí chybu stejně jako v režimu bez paměti. Vrátili-li se hodnoty napětí do nastavených úrovní, odpovídající červená LED trvale svítí a současně začne zelená „LED Un“ blikat. Nyní je možné resetovat paměť chybového stavu, poté sepnou výstupní kontakty a zhasnou červené LED (OK stav). Reset paměti chyby (RESET) se provádí buď externím tlačítkem nebo tlačítkem na panelu přístroje.

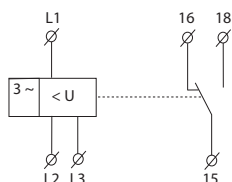


EAN kód  
 HRN3-80: 8595188188814  
 HRN3-81: 8595188188821

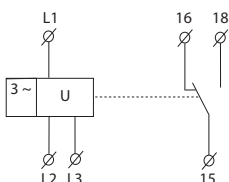
Technické parametry	HRN3-80	HRN3-81
<b>Napájení a měření</b>		
Napájecí/hlídané svorky:	L1-L2-L3	
Napájecí/hlídané napětí:	AC 3x 208 – 480 V (50-60 Hz)	
Příkon (max.):	2 VA/1 W	
Nastavení rozsahu:	nastavitelný	pevný
Nastavení spodní úrovně (Umin):	80 – 95 %Un	x
Nastavení asymetrie:	nastavitelná, 2 – 10 %Un + OFF	
Max. trvalé napětí:	AC 3x 550 V	
Špičkové přetížení (1 s):	AC 3x 600 V	
Časová prodleva (t1):	2 s	
Časová prodleva (t2):	nastavitelná, 0,3 – 30 s	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	< 1 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
Hystereze (chybový do OK):	5 %	
<b>Výstup</b>		
Typ kontaktu:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 A/AC1, 384 W/DC1	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení – výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm2):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5	
Rozměry:	90 x 52 x 66 mm	
Hmotnost:	66 g	64 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

**Symbol**

HRN3-80



HRN3-81

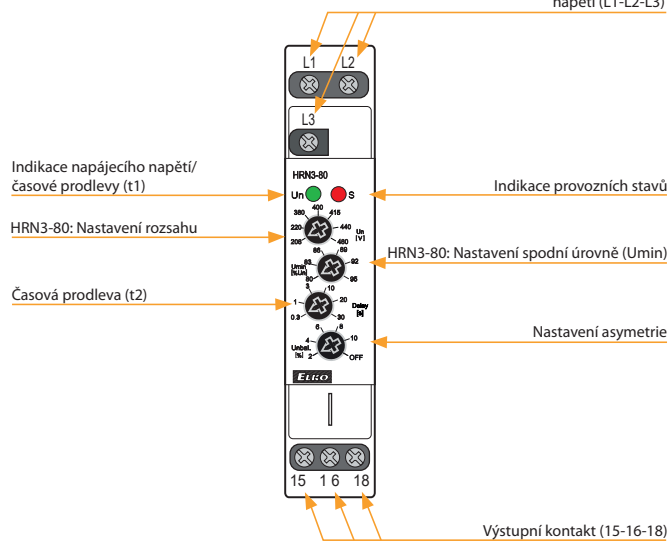
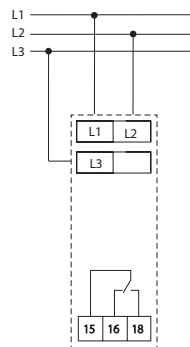


- Relé je určeno k hlídání podpětí (HRN3-80), výpadku, pořadí a asymetrie fází v 3-fázové síti.
- Napájení z hlídání obvodu.
- **HRN3-80:** Hlídá pokles pod spodní úroveň napětí (Umin).
- **HRN3-80:** Spodní úroveň Umin se nastavuje v % ze zvoleného rozsahu.
- Široký rozsah hlídání napětí 208 – 480 V.
- Nastavitelná časová prodleva (pro eliminaci krátkodobých napěťových poklesů).
- Měří skutečnou efektivní hodnotu napětí - TRUE RMS.
- Nastavitelná úroveň asymetrie s možností vypnutí.

**Popis přístroje**

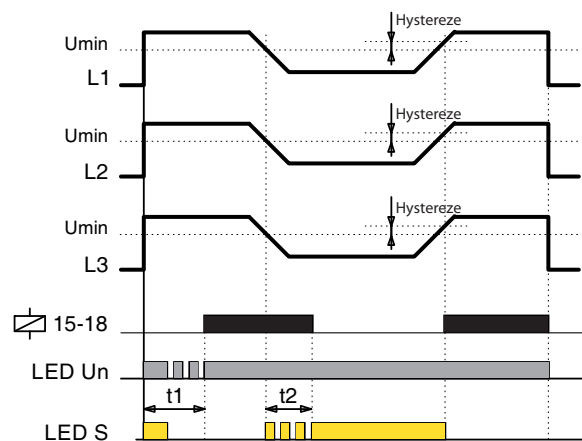
HRN3-80

Svorky napájecího/hlídaného napětí (L1-L2-L3)


**Zapojení**


## Funkce

## Podpětí:



Po připojení přístroje k napájecímu napětí probliknou krátce obě LED na panelu.

Je-li k hlídacímu relé připojeno 3-fázové napětí a jsou splněny všechny podmínky (správná velikost napětí, pořadí a asymetrie fází), výstupní kontakt sepne po uplynutí časové prodlevy  $t_1$ .

Během časové prodlevy zelená „LED Un“ bliká, po skončení prodlevy „LED Un“ trvale svítí (OK stav).

Při poklesu napětí pod spodní úroveň „Umin“ (pouze HRN3-80), po uplynutí časové prodlevy  $t_2$  zelená i červená LED svítí. Výstupní kontakt je rozepnut (chybový stav).

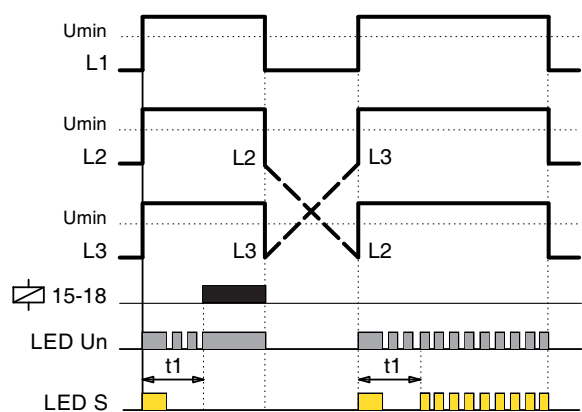
Během časové prodlevy  $t_2$  červená „LED S“ rychle bliká.

Je-li po zapnutí napájení nesprávné pořadí fází, po uplynutí časové prodlevy

$t_1$  zelená a červená LED rychle bliká. Výstupní kontakt je rozepnut (chybový stav).

Během časové prodlevy  $t_1$  zelená „LED Un“ bliká.

## Pořadí fází:



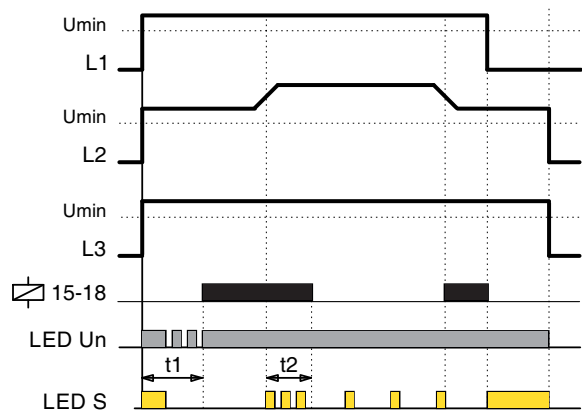
Při překročení nastavené asymetrie fází, po uplynutí časové prodlevy  $t_2$  zelená LED svítí a červená LED krátce bliká. Výstupní kontakt je rozepnut (chybový stav).

Během časové prodlevy  $t_2$  červená „LED S“ rychle bliká.

Při výpadku fáze rozezne výstupní kontakt bez časové prodlevy  $t_2$  (chybový stav), zelená i červená LED svítí.

Návrat z chybového stavu do OK stavu probíhá bez časové prodlevy.

## Asymetrie, výpadek fází:







EAN kód  
HRN-100: 8595188171229

### Technické parametry

### HRN-100

#### Napájení

Napájecí a měřicí svorky:	L1, L2, L3, (N)
Napájecí a hlídání napětí:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz)
Příkon (max.):	5 VA

#### Měřicí obvod

Výběr měřeného obvodu:	Fázové napětí - 3 fáze, 4 vodiče Mezifázové napětí - 3 fáze, 3 vodiče
Nastavitelná horní (OV) a spodní (UV) úroveň napětí:	Fázové napětí: 90 - 288 VAC Mezifázové napětí: 155 - 500 VAC
Horní (HC)/spodní (LC) mezní napětí:	Fázové napětí: 310 VAC/85 VAC Mezifázové napětí: 535 VAC/150 VAC
Nastavitelná horní (OF) a spodní (UF) úroveň frekvence:	45 - 65 Hz
Nastavitelná asymetrie:	Absolutní: 5 - 99 VAC Procentuální: 2 - 50%
Nastavitelná úroveň hystereze napětí a frekvence:	3 - 20 VAC (OV, UV, HC, LC) 0,5 - 2 Hz (OF, UF)
Nastavitelná hystereze asymetrie:	Absolutní: 3 - 99 VAC Procentuální: 2 - 15%
Přesnost měřeného napětí:	+/- 5V
Přesnost měřené frekvence:	+/- 0.3 Hz
Nastavitelná prodleva po zapnutí $P_{on}$ :	0 - 999 s (HW inicializace 250 ms)
Nastavitelná prodleva $T_{on}$ :	0,5 - 999 s
Nastavitelná prodleva $T_{off}$ :	0,1 - 999 s
Pevná prodleva:	<100 ms (pořadí, výpadek fáze) <200 ms (HC, LC), <500 ms (přerušení nulového vodiče)

#### Výstup

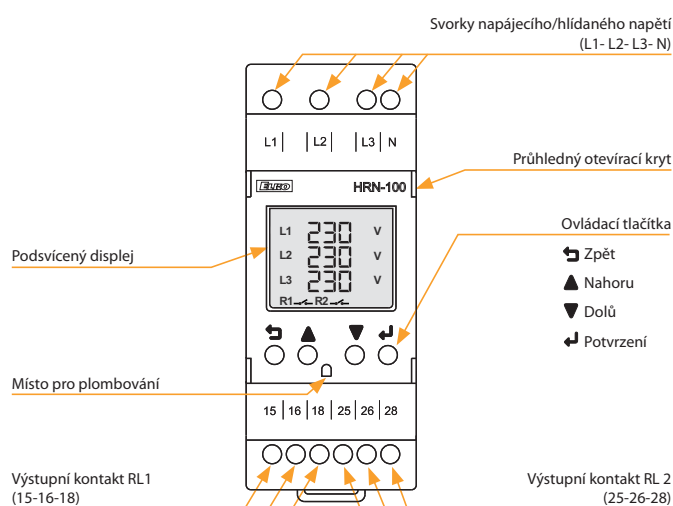
Výstupní kontakt:	2x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	5A/AC1
Spínaný výkon:	1200VA/AC1, 150W/DC1
Spínané napětí:	240V AC/30V DC
Max. ztrátový výkon výstupu:	5W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

#### Další údaje

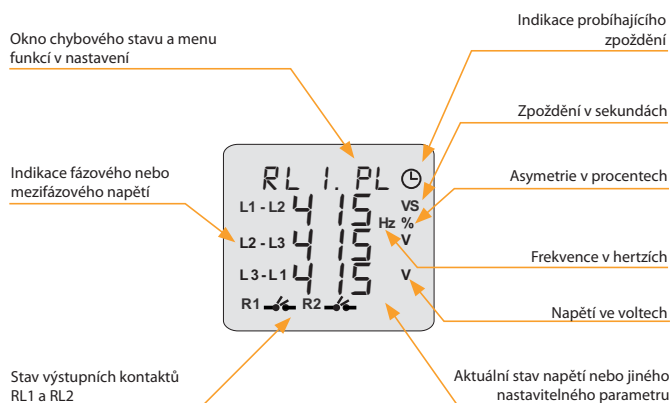
Pracovní teplota:	-10 .. +60 °C
Skladovací teplota:	-20 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP20 kryt a svorky/IP40 přední panel s krytem
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň zněčištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/ s dutinkou max. 1x 2,5
Rozměr:	90 x 36 x 66,5 mm
Hmotnost:	132 g
Související normy:	EN 61812-1, EN IEC 63044

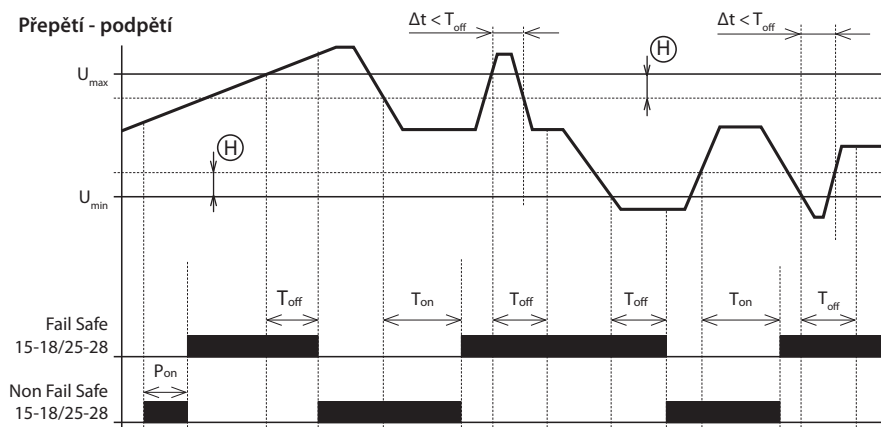
- 3-vodičové nebo 4-vodičové zapojení (s nulou nebo bez).
- Volitelně monitoruje horní i spodní hodnotu napětí & frekvence v 3-fázových obvodech.
- Umožňuje monitorovat pořadí, výpadek i asymetrii fází vč. přerušení nulového vodiče (pouze u 4-vodičového zapojení).
- Výrobek je napájen pomocí monitorovaného napětí.
- Oba výstupní kontakty mohou být nastaveny individuálně.
- Měří skutečnou efektivní hodnotu střídavého napětí (True RMS).
- Volitelně zpoždění reakce výstupního kontaktu na změřený chybový stav nebo přechod z chybového stavu do OK stavu vč. zpožděné reakce výstupních kontaktů po připojení napájecího napětí.
- Možnost automatického nebo manuálního přechodu z chybového stavu (paměť).
- Volitelně sepnutí nebo rozeznutí výstupního kontaktu při změně chybového stavu (Fail Safe/Non Fail Safe).
- Ochrana heslem před neoprávněnými změnami nastavení.
- Digitální podsvícený displej s možností sledování aktuálního stavu sítě vč. případných poruch.
- Posledních pět chybových stavů se ukládá do historie, kterou si je možné zpětně zobrazit.
- Plombovatelný průhledný kryt displeje a ovládacích prvků.

### Popis přístroje



### Popis zobrazovacích prvků na displeji



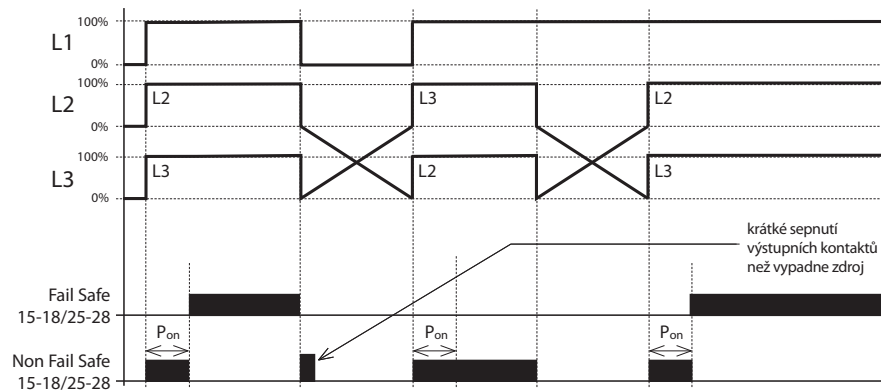
**Legenda ke grafu:**

$P_{on}$  - Power ON delay (zpoždění po připojení napájení)  
 $P_{on} = 0 - 999$  s (min. 250 ms hardwarová inicializace)  
 $T_{on}$  - ON Delay (zpoždění do OK stavu)  
 $T_{on} = 0,5 - 999$  s  
 $T_{off}$  - OFF delay (zpoždění do chybového stavu)  
 $T_{off} = 0,1 - 999$  s  
 $T_{off}$  - Nastavitelné pro chyby OV, UV, OF, UF & asymetrie  
 $T_{off}$  - Pořadí, výpadek fází < 100 ms  
 Přerušení nulového vodiče < 500 ms

$\Delta t$  - Doba trvání chybového stavu

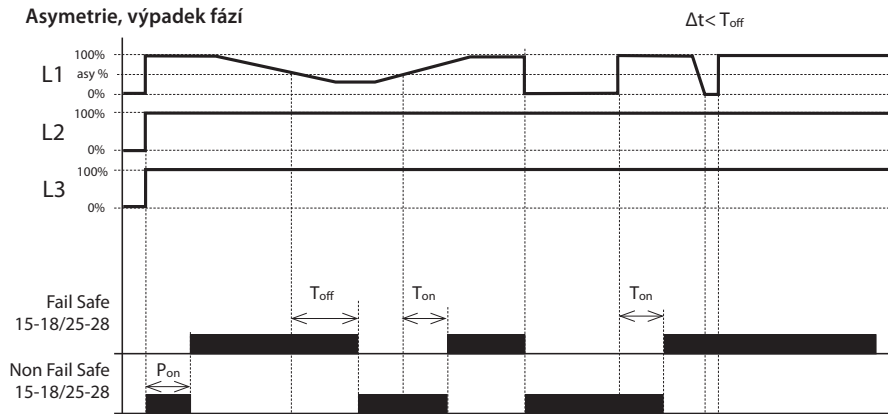
(H) Hysterize

- Po připojení napájecího/hlídaného napětí časuje zpoždění  $P_{on}$  - během časování je výstupní kontakt v chybovém stavu - v režimu FAIL SAFE je rozepnut. Po dočasování, je-li hlídané napětí v rozsahu  $U_{min}$  ...  $U_{max}$ , výstupní kontakt sepne.
- Překročí-li hlídané napětí nastavenou hodnotu  $U_{max}$ , začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozepne.
- Poklesne-li hlídané napětí pod hodnotu  $U_{max}$  sníženou o nastavenou hysterizi, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupního kontaktu se nezmění.
- Poklesne-li hlídané napětí pod hodnotu  $U_{min}$ , začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozepne.
- Překročí-li hlídané napětí hodnotu  $U_{min}$  zvýšenou o nastavenou hysterizi, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota ( $T_{off}$ ), stav výstupního kontaktu se nezmění.

**Pořadí fází****Legenda ke grafu:**

$P_{on}$  - Power ON delay (zpoždění po připojení napájení)  
 $P_{on} = 0 - 999$  s (min. 250 ms hardwarová inicializace)

- Po připojení napájecího/hlídaného napětí časuje zpoždění  $P_{on}$  - během časování je výstupní kontakt v chybovém stavu - v režimu FAIL SAFE je rozepnut. Po dočasování, je-li pořadí fází správné, výstupní kontakt sepne.
- Je-li po dočasování  $P_{on}$  nesprávné pořadí fází, výstupní kontakt zůstane rozepnut (chybový stav).

**Asymetrie, výpadek fází****Legenda ke grafu:**

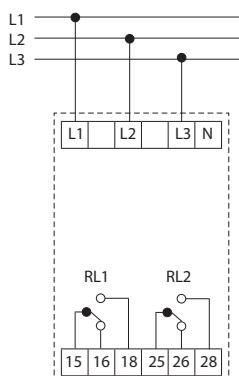
$P_{on}$  - Power ON delay (zpoždění po připojení napájení)  
 $P_{on} = 0 - 999$  s (min. 250 ms hardwarová inicializace)  
 $T_{on}$  - ON Delay (zpoždění do OK stavu)  
 $T_{on} = 0,5 - 999$  s  
 $T_{off}$  - OFF delay (zpoždění do chybového stavu)  
 $T_{off} = 0,1 - 999$  s  
 $T_{off}$  - Nastavitelné pro chyby OV, UV, OF, UF & asymetrie  
 $T_{off}$  - Pořadí, výpadek fází < 100 ms  
 Přerušení nulového vodiče < 500 ms

$\Delta t$  - Doba trvání chybového stavu

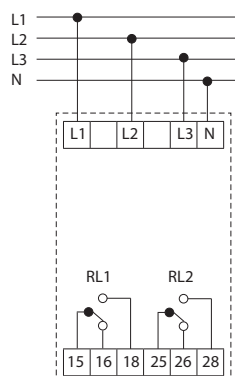
- Po připojení napájecího/hlídaného napětí časuje zpoždění  $P_{on}$  - během časování je výstupní kontakt v chybovém stavu - v režimu FAIL SAFE je rozepnut. Po dočasování, je-li asymetrie fází nižší než nastavená hodnota (absolutní nebo procentuální), výstupní kontakt sepne.
- Překročí-li asymetrie fází nastavenou hodnotu, začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozepne.
- Poklesne-li asymetrie fází pod nastavenou hodnotu, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupního kontaktu se nezmění.
- Nastane-li výpadek fáze, začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozepne.
- Obnoví-li se přerušená fáze, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupního kontaktu se nemění.

## Zapojení

3-vodičové zapojení



4-vodičové zapojení



## Popis ovládacích prvků a signalizace

## Režim výstupních kontaktů

Režim	OK stav	Chybový stav
Fail Safe	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)

## Okno chybových stavů

Zkratka	Význam
"FLT.NF"	Přerušení nulového vodiče
"FLT.LC"	Spodní mezní napětí
"FLT.HC"	Horní mezní napětí
"RLx.PL"	Výpadek fáze
"RLx.PR"	Špatné pořadí fází
"RLx.ASY"	Asymetrie fází
"RLx.OF"	Nadfrekvence
"RLx.UF"	Podfrekvence
"RLx.OV"	Přepětí
"RLx.UV"	Podpětí

Poznámka: RLx indikuje RL1 &amp; RL2

## Ovládací prvky

ZPĚT		Vstup do nabídky nastavení (dlouhé stisknutí >1 s). Návrat na hlavní obrazovku nebo předchozí nabídku v režimu úprav nebo zobrazení. Krok zpět při změně hodnoty nebo parametru.
NAHORU		Posouvání parametrů nahoru. Změna/zvýšení hodnoty parametru v režimu úprav. Výběr aktuálně měřeného parametru na hlavní obrazovce - napětí, frekvence, asymetrie (stisknutí tlačítka <500 ms).
DOLŮ		Posouvání parametrů dolů. Změna/snížení hodnoty parametru v režimu úprav. Zobrazení historie chybových hlášení (stisknutí tlačítka <500 ms).
POTVRZENÍ		Výběr a uložení hodnoty parametru v režimu úprav. Resetování produktu z paměťového režimu (dlouhé stisknutí >1 s).
ZPĚT POTVRZENÍ		Stisknutím kombinace kláves zobrazíte nabídku nastavení pouze pro čtení (dlouhé stisknutí >1 s).

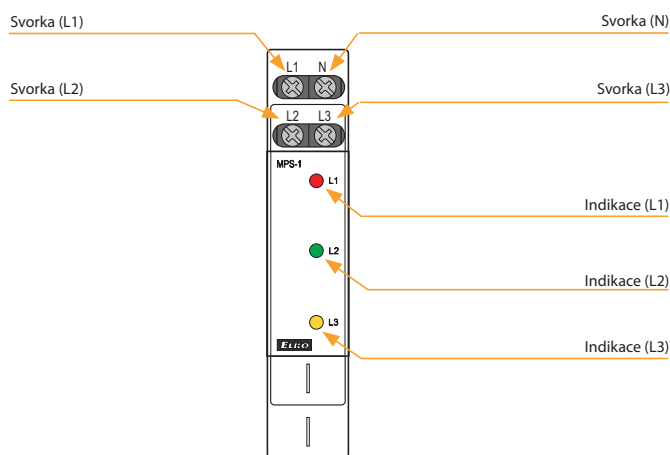


EAN kód  
MPS-1: 8595188145978

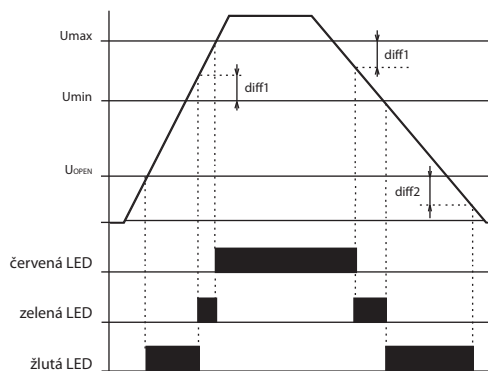
Technické parametry		MPS-1
Napájecí napětí:	AC 3x 400/230 V (50-60 Hz)	
Tolerance napájecího napětí:	+20 %; -75 %	
Příkon:	max. 1 VA/0.5 W	
<b>Indikace</b>		
LED nesvítí:	0 až 50 V/45 až 0 V	
LED svítí		
žlutá:	50 až 207 V/195.5 až 45 V	
zelená:	207 až 264.5 V/253 až 195.5 V	
červená:	264.5 až 276 V/276 až 253 V	
<b>Další údaje</b>		
Provedení:	1-MODUL	
Upevnění:	DIN lišta EN60715	
Pracovní poloha:	libovolná	
Krytí:	panel IP40, svorky IP10	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, 2x 1.5	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Rozměry:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	48 g	
Související normy:	EN 60947-1, EN 60947-5-1	

- Slouží pro optickou signalizaci velikosti napětí ve třech fázích.
- Každá fáze má LED signalizaci rozdělenou barevně do napěťových úrovní:
  - napětí v toleranci  $\pm 15\%$  - zelená barva
  - přepětí - červená barva
  - podpětí - žlutá barva
  - napětí  $< 50\text{ V}$  - LED nesvítí.
- Čtyřvodičové připojení - L1, L2, L3, N.
- Hlídá fázová napětí proti nulovému vodiči.
- Nezáleží na pořadí fází.

### Popis přístroje

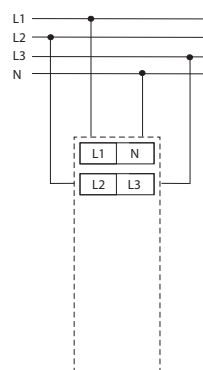


### Popis funkce



Po připojení napájecího napětí se rozsvítí indikační LED diody - jejich barva odpovídá velikosti napětí jednotlivých fází. Poklesne-li fázové napětí pod 45 V (výpadek fáze), odpovídající LED nesvítí.

### Zapojení





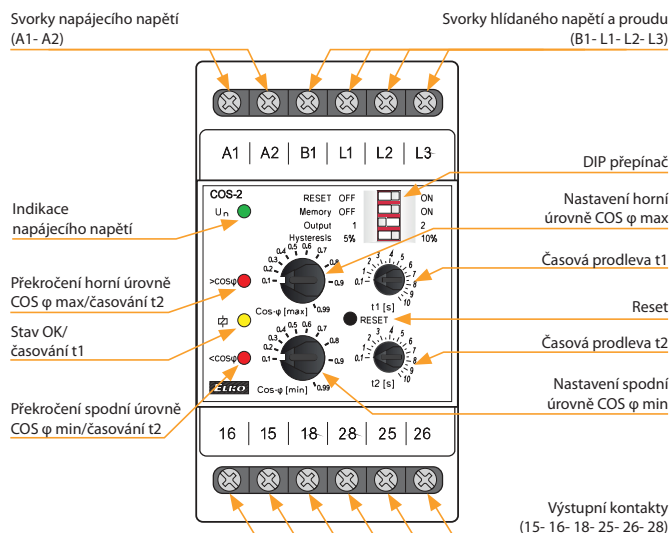
EAN kód  
 COS-2/230V: 8595188155434  
 COS-2/110V: 8595188152280  
 COS-2/400V: 8595188152365  
 COS-2/24V: 8595188155441

**Technické parametry COS-2**

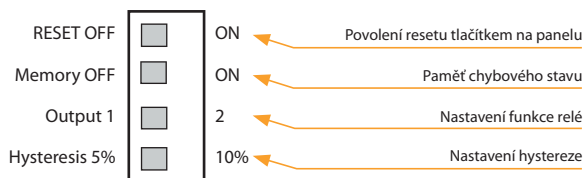
Napájení	
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz)
Příkon max.:	2.5 W/5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Měření	
Soustava napětí:	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Měřicí svorky:	L1, L2, L3, B1
Horní úroveň cos-φ:	nastavitelná, 0,1 - 0,99
Spodní úroveň cos-φ:	nastavitelná, 0,1 - 0,99
Max. trvalé napětí:	(vstupy L1, L2, L3) AC 3x 460 V
Rozsah proudu:	0,1 - 16 A
Proudové přetížení:	20 A (< 3 sec.)
Hystereze:	volitelná 5 % nebo 10 %
Časová prodleva - rozběh t1:	nastavitelná 0,1 - 10 s
Časová prodleva - chyba t2:	nastavitelná 0,1 - 10 s
Přesnost	
Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0,1 %/°C
Tolerance krajních hodnot:	5 %
Výstup	
Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:	20 A/< 3 s
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Indikace výstupu:	žlutá LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm²):	max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/ s dutinkou max. 1x 1,5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	243 g (230 V, 110 V, 400 V), 141 g (24 V)
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 6255-27

- Relé hlídá v 3-fázových nebo 1-fázových sítích fázový posun mezi proudem a napětím – vyhodnocuje COS φ (náhrada COS-1).
- Relé je předurčeno pro hlídání přetížení/odlehčení motorů.
- Relé je určeno pro obvody 3 x 400/230 V.
- Galvanicky oddělené napájení AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V.
- Nastavitelná horní a spodní úroveň COS φ.
- Možnost rozšíření proudového rozsahu pomocí proudového převodního transformátoru.
- Dvě výstupní relé (pro každou úroveň samostatně).
- Nastavitelná prodleva eliminující rozběh motoru.

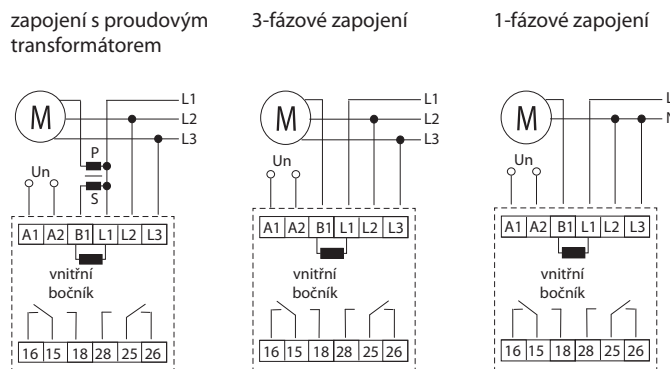
**Popis přístroje**



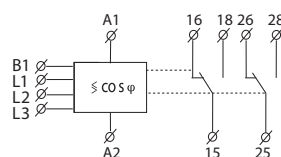
**Popis a význam DIP přepínačů**



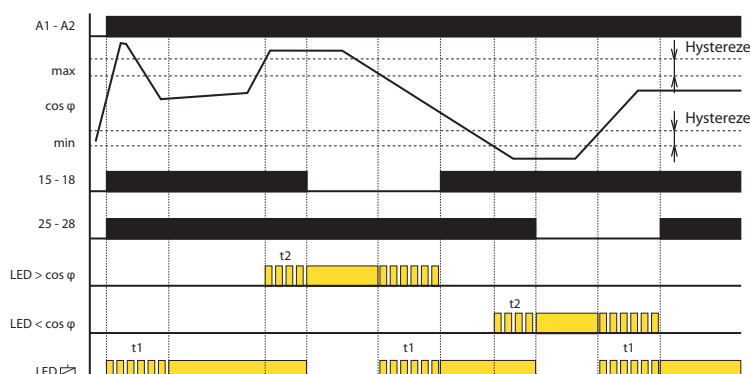
**Zapojení**



**Symbol**

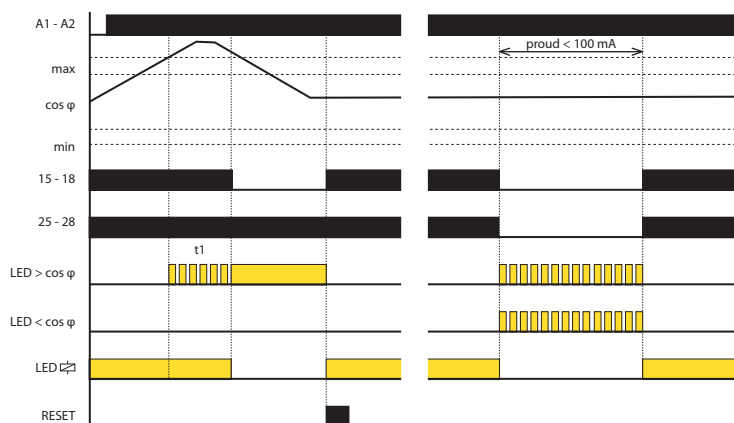


stav po zapnutí napájení, režim dvou relé



zapnutá paměť, režim dvou relé

pokles (výpadek) proudu



Po zapnutí napájení přístroje časyje zpoždění  $t_1$  a bliká žlutá LED. Obě relé jsou sepnuta. Prodleva slouží k eliminaci chybového stavu při rozběhu motoru. Po odčasnování zpoždění  $t_1$  začne teprve hlídání COS  $\varphi$ .

Je-li hodnota COS  $\varphi$  v pásmu mezi nastavenou horní a spodní mezí, jsou sepnuta obě relé a svítí žlutá LED.

Je-li hodnota COS  $\varphi$  mimo nastavené meze ( $> \text{COS } \varphi \text{ max}$  nebo  $< \text{COS } \varphi \text{ min}$ ), nastává chybový stav - časyje zpoždění  $t_2$  a současně bliká červená LED odpovídající překročené mezi COS  $\varphi$ . Po odčasnování  $t_2$  červená LED svítí a příslušné relé rozepne.

Vrátí-li se hodnota COS  $\varphi$  do nastavených mezí, časyje zpoždění  $t_1$  a bliká žlutá LED současně s odpovídající červenou LED. Po odčasnování zpoždění přestane blikat žlutá LED, příslušná červená LED zhasne a relé sepne.

Při nízkém hlídaném proudu ( $< 100 \text{ mA}$ ) nebo při výpadku napětí je hlášena chyba současným blikáním obou červených LED. Po obnovení napětí nebo hlídaného proudu se relé vrací do normálního stavu, kde je hlídána hodnota COS  $\varphi$ .

Při vypnuté paměti (DIP switch 2 OFF) a povoleném resetu (DIP switch 1 ON) se stiskem tlačítka dosáhne stavu po zapnutí napájení, tj. blikání žluté LED, obě relé jsou sepnuta, časyje zpoždění  $t_1$ .

Při zapnuté paměti (DIP switch 2 ON) je chybový stav (vysoká nebo nízká hodnota COS  $\varphi$ ) udržován do resetu (stiskem tlačítka RESET).

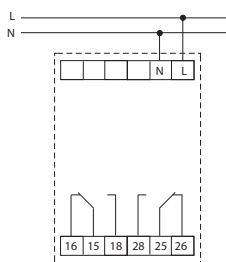


EAN kód  
HRF-10: 8595188144827

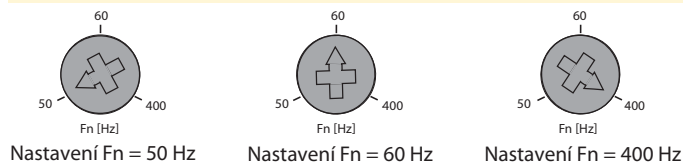
Technické parametry	HRF-10
Napájecí a hlídací svorky:	L, N
Napájecí napětí:	AC 161 - 500 V
Jmenovitá frekvence Fn:	(50/60/400 Hz)
Příkon (max):	1.7 VA/1.1 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2 W
Přetížitelnost	
- trvale:	500 V
- max.10s:	550 V
Frekvence Fmax:	nastavitelná 80 - 120 % Fn
Frekvence Fmin:	nastavitelná 80 - 120 % Fn
Diference:	nastavitelná 0.5 - 5 % Fn
Zpoždění (do poruchového stavu):	nastavitelné 0.5 - 10 s
Startovací úroveň (Uopen):	161 V
Výstupní relé - kontakt:	2x přepínací (AgNi)
Zatížitelnost kontaktu AC:	250 V/8 A, max. 2000 VA
Zatížitelnost kontaktu DC:	30 V/8 A
Mechanická životnost:	30.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	200.000 op.

Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost (napájení - kontakt relé):	4 kV/1 min.
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Průřez přípojov. vodičů (mm²):	max. 2x 1.5/1x 2.5
Rozměr:	90 x 52 x 64 mm
Hmotnost:	127 g
Související normy:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Zapojení

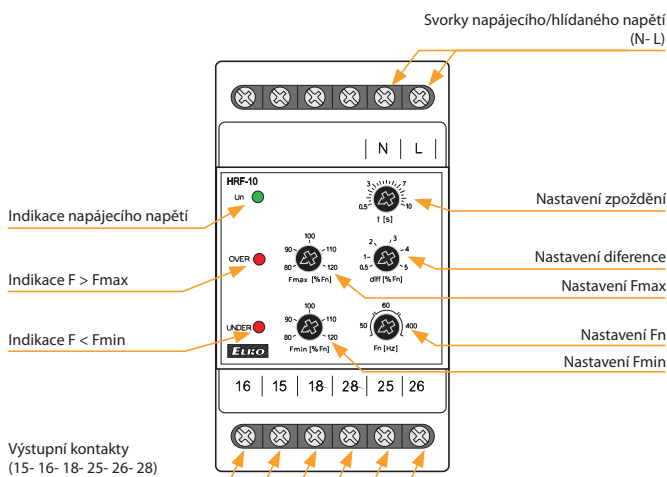


Nastavení jmenovité frekvence

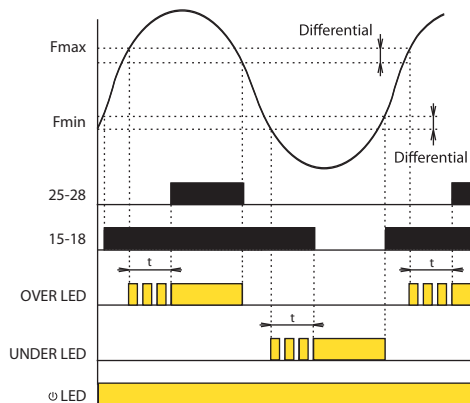


- Relé je určeno pro hlídání frekvence střídavého napětí například ve fotovoltaických elektrárnách a generátorech.
- Hlídaná frekvence 50/60/400 Hz volitelná přepínačem.
- Dvě nastavitelné úrovně frekvence (Fmin, Fmax) v rozsahu 80 - 120 %.
- Nastavitelná úroveň diference.
- Nastavitelná úroveň zpoždění.

Popis přístroje



Funkce



Po připojení napájecího (hlídaného) napětí svítí zelená LED. Je-li velikost hlídané frekvence mezi nastavenými úrovněmi Fmin - Fmax, nesvítí žádná červená LED. Je sepnuto relé UNDER (kontakty 15-16-18) a rozepruto relé OVER (kontakty 25-26-28). Překročí-li hlídaná frekvence nastavenou úroveň Fmax, relé OVER po odčasnování nastaveného zpoždění sepně a červená LED OVER se rozsvítí. Během časování červená LED bliká. Poklesne-li hlídaná frekvence pod úroveň Fmax - diference, relé bez zpoždění rozeprne a červená LED OVER zhasne. Poklesne-li hlídaná frekvence pod nastavenou úroveň Fmin, relé UNDER po odčasnování nastaveného zpoždění rozeprne a červená LED UNDER se rozsvítí. Během časování červená LED bliká. Překročí-li hlídaná frekvence úroveň Fmin + diference, relé bez zpoždění sepně a červená LED UNDER zhasne. Je-li hlídané napětí nižší než startovací úroveň Uopen, obě relé jsou rozepruta a obě červené LED (UNDER i OVER) pomalu blikají - indikují tak stav nedostatečného napájecího napětí.

## AC

**PRI-32**

Měření přes proudové trafo (vodič skrz otvor, galv. oddělené, bez tepelných ztrát), nast. proud 1-20 A, UNI napájení AC 24-240 V DC 24 V, výstup 8 A přep. str. 113

**PRI-34**

Multifunkční hlídací relé proudu, měřené pomocí vestavěného proudového trafo, 5 jmenovitých rozsahů (1 A-16 A), 1 A a 5 A rozsah je vhodný pro externí proudový transformátor, přímé měření, napájení AC/DC 24-240 V, výstup 8 A přep. str. 114

**PRI-35**

Hlídací relé podproudu, měřené pomocí externího proudového transformátoru, jmenovitý proud 5 A, napájení AC/DC 24-240 V, výstup 16 A přep. str. 116

**PRI-51**

Měření proudu pomocí vestavěného proudového trafo, 7 rozsahů, rozsah 5 A je vhodný pro proudový transf., napájení a výstup jako PRI-32, rozdíl oproti PRI-32: přímé měření a jemnější rozsahy (vyšší citlivost) = přesnější měření. str. 118

**PRI-52**

K hlídání proudu až do 25 A. Diagnostika vzdáleného zařízení (zkrat, zvýšení odběru). Přednostní (prioritní) relé. Napájecí napětí AC 230 V, výstup 8 A přep. str. 119

**PRI-53**

Pro hlídání proudu v třífázových zařízeních, napájení 24-240 V AC/DC, galvanicky oddělené od obvodu hlídaného proudu, jmenovitý proud In 5 A str. 120

## AC/DC

**PRI-41**

(Funkce HYSTEREZE) hlídání AC/DC proudu 1,6-16 A rozděleno do 3 vstupů (3 rozsahy), 2 nezávislé výstupy 16 A, 2x časová prodleva. str. 117

**PRI-42**

(Funkce OKNA). Další funkce (i pro PRI-41): paměť chybového stavu, hystereze, galv. oddělené napájení. str. 117

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Galvanicky odděleno	Hlídané parametry				Nastavení			Specifikace	Strana	
				Počet fází	Rozsah	$\wedge$	$\vee$	$\leq \wedge$	Zpoždění	Hystereze			Paměť chyby
PRI-32	1-M	AC 24-240 V DC 24 V	●	1	AC 1 - 20 A	●	x	x	x	x	x	Hlídá překročení proudu protékajícího hlídaným vodičem, prostčeným skrz otvor v panelu.	113
PRI-34/1A PRI-34/2A PRI-34/5A PRI-34/8A PRI-34/16A	1-M	AC/DC 24-240 V	x	1	AC 0.05 - 1 A AC 0.1 - 2 A AC 0.25 - 5 A AC 0.4 - 8 A AC 0.8 - 16 A	●	●	●	●	●	●	Hlídá velikost proudu v závislosti na zvolené funkci. Napájení není galvanicky odděleno od hlídaných proudových svorek. K výrobku je možné připojit ext. proudový transformátor.	114
PRI-35	1-M	AC/DC 24-240 V	x	1	AC 0.5 - 5 A	x	●	x	●	x	x	Chrání motor čerpadla (ponorné čerpadlo) proti chodu naprázdno za pomoci ext. proudového transformátoru. Napájení není galvanicky odděleno od hlídaných proudových svorek, svorky A2, B2 jsou interně propojeny.	116
PRI-51/0.5A PRI-51/1A PRI-51/0.1-10A PRI-51/2A PRI-51/5A PRI-51/8A PRI-51/16A	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	Hlídá překročení proudu protékajícího vodičem připojeným na hlídané svorky. Napájení je galvanicky odděleno od hlídaných proudových svorek. K výrobku je možné připojit ext. proudový transformátor.	118
PRI-52	1-M	AC 230 V	●	1	AC 0.5 - 25 A	●	x	x	●	x	x	Hlídá překročení proudu protékajícího hlídaným vodičem, prostčeným skrz otvor v bočnici.	119
PRI-53/5	6-M	AC/DC 24 - 240 V	●	3	AC 3 x 2 - 6 A	●	●	x	●	x	x	Hlídá pokles nebo překročení proudu ve 3-fázovém zapojení. Napájení není galvanicky odděleno od hlídaných proudových svorek. K výrobku je možné připojit až tři proudové transformátory.	120
PRI-41/UNI	3-M	AC/DC 24 - 240 V	●	1	AC/DC 1.6 A AC/DC 5 A AC/DC 16 A	x	x	●	●	●	●	Hlídá pokles nebo překročení proudu v 1-fázovém zapojení. Galvanicky oddělené napájení. Výběr ze tří rozsahů monitorovaného proudu.	117
PRI-42/UNI	3-M	AC/DC 24 - 240 V	●	1	AC/DC 1.6 A AC/DC 5 A AC/DC 16 A	x	x	●	●	●	●		





EAN kód  
PRI-32: 8595188121965

**Technické parametry** **PRI-32**

**Napájecí obvod**

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 24 - 240 V, DC 24 V (AC 50-60 Hz)
Příkon:	max. 25 VA/1.5 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

**Měřený obvod**

Rozsah proudu:	1 - 20 A (AC 50-60 Hz)
Nastavení hodnoty proudu:	potenciometrem

**Přesnost**

Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C
Tolerance krajních hodnot:	5 %
Přetížitelnost:	max. 100 A (po dobu 10 s)

**Výstup**

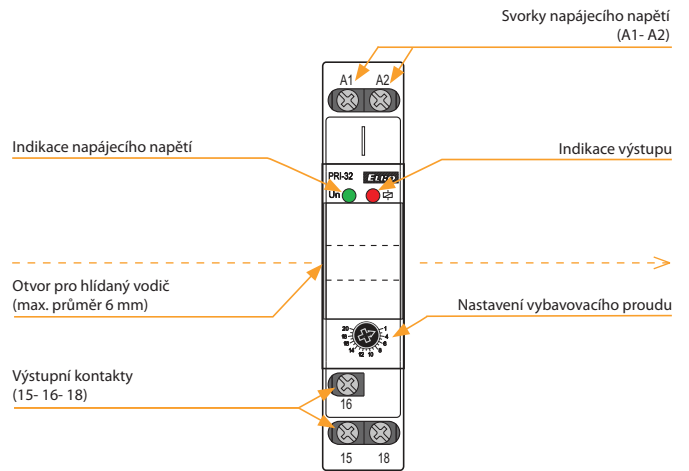
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	60.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.

**Další údaje**

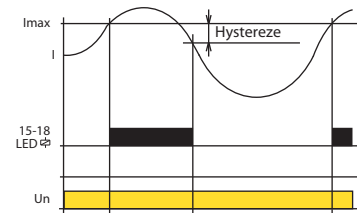
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojev. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 80.5 mm
Hmotnost:	75 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

- Součástí výrobku je proudový transformátor, který (pokud je v něm provlečen vodič) snímá velikost procházejícího proudu.
- Tato konstrukce snižuje tepelné namáhání výrobku oproti konvenčním řešením se zabudovaným bočníkem, zvyšuje proudový rozsah až do 20 A a galvanicky odděluje měřený obvod.
- Slouží například k hlídání topných tyčí ve výhybkách, topných kabelů, indikace průchodu proudu, hlídání odběru jednofázových motorů,...
- Plynulé nastavování vybavovacího proudu potenciometrem 1 - 20 A/AC.
- Překročení proudu - proud protékající hlídáným vodičem nesmí krátkodobě překročit 100 A.

**Popis přístroje**

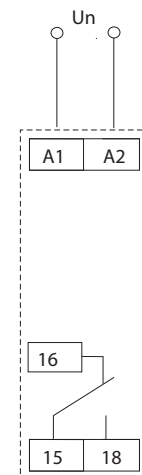


**Funkce**

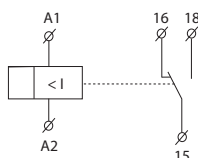


Hlídací relé PRI-32 slouží k hlídání úrovně proudu v jednofázových AC obvodech. Plynulé nastavení úrovně vybavovacího proudu kontrolní relé předurčuje pro aplikace s nutností indikovat procházející proud, využití také jako přednostní relé. Výstupní relé je v normálním stavu vypnuto. Při překročení nastavené úrovně proudu rele sepne. Výhodou tohoto relé je univerzální napájení.

**Zapojení**



**Symbol**





EAN kód  
 PRI-34/1A: 8595188188968  
 PRI-34/2A: 8595188182829  
 PRI-34/5A: 8595188182836  
 PRI-34/8A: 8595188188975  
 PRI-34/16A: 8595188182843

### Technické parametry PRI-34

#### Napájení

Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	3.8 VA/0.7 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

#### Měření obvod

Proudové rozsahy:	PRI-34/1A   In - 1A PRI-34/2A   In - 2A PRI-34/5A   In - 5A PRI-34/8A   In - 8A PRI-34/16A   In - 16A (AC 50-60 Hz)
Max. trvalý proud   špičkové přetížení (1 s):	PRI-34/1A   2A/10A PRI-34/2A   4A/10A PRI-34/5A   10A/16A PRI-34/8A   16A/16A PRI-34/16A   17A/32A

Nastavení horní úrovně (I <sub>max</sub> ):	10 – 100 %I <sub>n</sub>
Nastavení spodní úrovně (I <sub>min</sub> ):	5 – 95 %I <sub>n</sub>
Časová prodleva (d):	300 ms
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0,5 – 10 s
<b>Přesnost</b>	
Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C
Tolerance krajních hodnot:	5 %
Hystereze (chybový do OK):	5 % (funkce O1, U1, W) I <sub>max</sub> – I <sub>min</sub> (funkce O2, U2)

#### Výstup

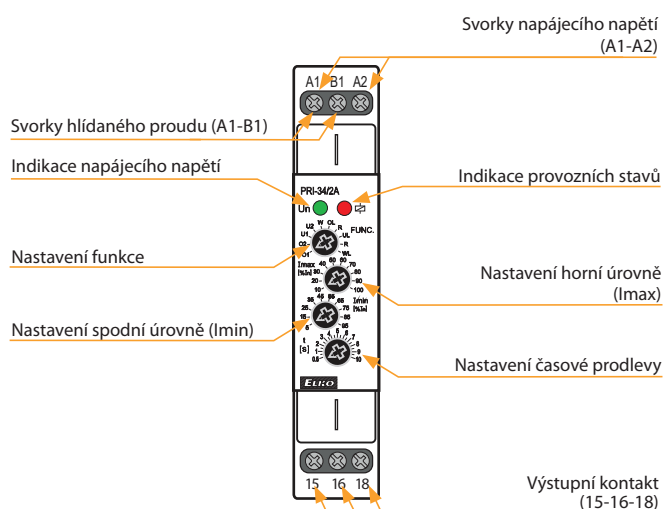
Typ kontaktu:	1× přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

#### Další údaje

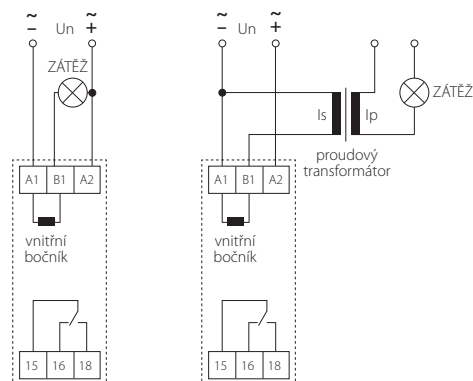
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	AC 4 kV (napájení – výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1× 2.5, 2× 1.5/ max. 1× 2.5
Rozměry:	90 × 17.6 × 64 mm
Hmotnost:	60 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

- Slouží k hlídání velikosti střídavého proudu např.: motorů, topných kabelů, svítidel a dalších zařízení.
- Napájecí a hlídací obvod nejsou galvanicky odděleny.
- Hlídá překročení horní úrovně proudu (I<sub>max</sub>) a pokles pod spodní úroveň proudu (I<sub>min</sub>) – podle zvolené funkce.
- Plynulé nastavení obou proudových úrovní.
- Nastavitelná časová prodleva (pro eliminaci krátkodobých proudových poklesů a špiček).
- Možnost volby funkcí s pamětí chybového stavu (Latch).
- Měří skutečnou efektivní hodnotu proudu - TRUE RMS.
- Možnost rozšíření proudového rozsahu pomocí externího proudového transformátoru.

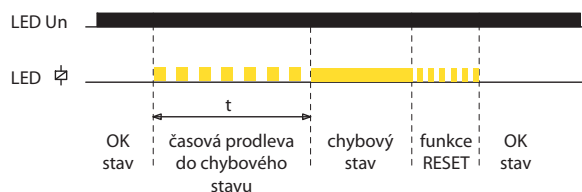
### Popis přístroje



### Zapojení

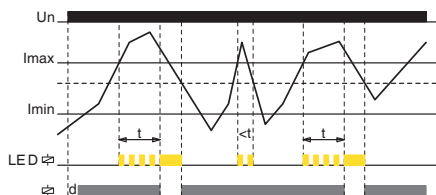


### Indikace provozních stavů

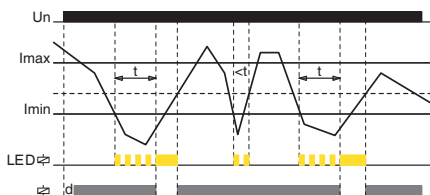


Funkce

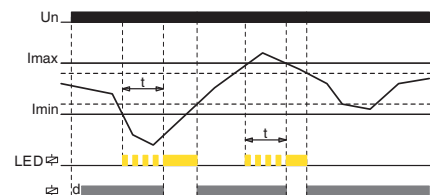
**O1** NADPROUD (hysteréze 5%)



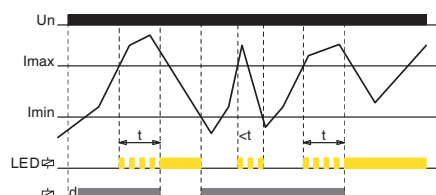
**U1** PODPROUD (hysteréze 5%)



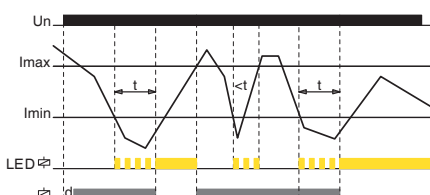
**W** OKNO (hysteréze 5%)



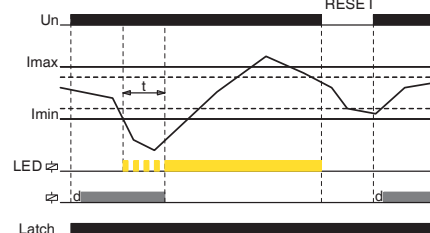
**O2** NADPROUD (hysteréze k Imin)



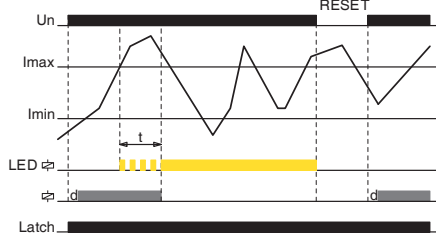
**U2** PODPROUD (hysteréze k Imax)



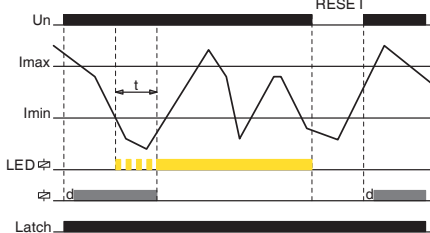
**WL** OKNO + Paměť



**OL** NADPROUD + Paměť



**UL** PODPROUD + Paměť



**Legenda ke grafům:**  
 t = časová prodleva do chybového stavu  
 d = časová prodleva 0.3 s po připojení napájení (Un)

**NADPROUD:**

Je-li velikost hlídáního proudu nižší než nastavená horní úroveň „Imax“, je výstupní kontakt sepnut. Při překročení „Imax“, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav).

Poklesne-li proud pod pevnou hysterézi (funkce O1) nebo nastavenou spodní úroveň „Imin“ (funkce O2), výstupní kontakt opět sepne.

Je-li zvolena funkce OL (NADPROUD + Paměť), při překročení proudu horní úrovně „Imax“, zůstává výstupní kontakt rozeznut i při návratu z chybového stavu.

**Reset paměti chyby lze provést dvěma způsoby:**

- Krátkodobým přerušením napájecího napětí.
- Nastavením přepínače funkcí do polohy R (RESET) nebo kterékoliv funkce bez paměti chyby.

Stav RESET trvá 3 s po přepnutí přepínače funkcí z polohy R do některé funkce s paměti chyby (UL, OL, WL).

Při přechodu do kterékoliv jiné funkce z polohy R se toto zpoždění neuplatňuje.

**PODPROUD:**

Je-li velikost hlídáního proudu vyšší než nastavená spodní úroveň „Imin“, je výstupní kontakt sepnut. Při poklesu proudu pod „Imin“, výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav).

Překročí-li proud pevnou hysterézi (funkce U1) nebo nastavenou horní úroveň „Imax“ (funkce U2), výstupní kontakt opět sepne.

Je-li zvolena funkce UL (PODPROUD + Paměť), při poklesu proudu pod spodní úroveň „Imin“, zůstává výstupní kontakt rozeznut i při návratu z chybového stavu. Reset paměti chyby lze provést stejně jako v předchozím případě.

**OKNO:**

Je-li velikost hlídáního proudu nižší než horní úroveň „Imax“ a současně vyšší než spodní úroveň „Imin“, je výstupní kontakt sepnut. Při překročení „Imax“ nebo poklesu pod „Imin“ výstupní kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne (chybový stav). Pro návrat z chybového stavu se uplatňuje pevná hysteréze.

Je-li zvolena funkce WL (OKNO + Paměť), je chybový stav opět uložen v paměti a výstupní kontakt tak zůstává rozeznut i při návratu z chybového stavu. Reset paměti chyby lze provést stejně jako v předchozích případech.



## Technické parametry

## PRI-35

## Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	3.8 VA / 0.7 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

## Měřený obvod

Rozsah proudu ( $I_{SET}$ ):	nastavitelný, AC 0.5 - 5 A
Max. trvalý proud:	AC 10 A
Špičkové přetížení < 1s:	30 A
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0,5 - 2.5 s

## Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C
Tolerance krajních hodnot:	5 %
Hystereze (z chyb. do OK):	10 %

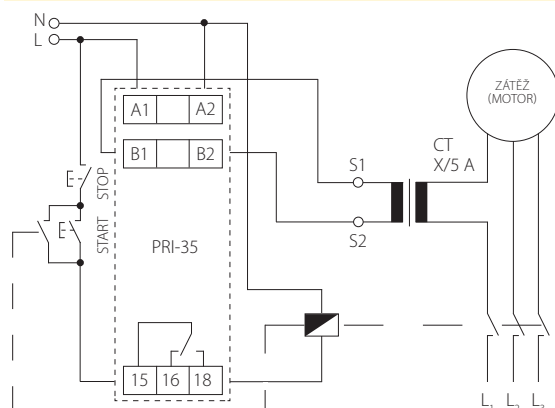
## Výstup

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Spínané napětí:	250 V AC/24V DC
Ztrátový výkon (max.):	1.2 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

## Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	65 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

## Zapojení

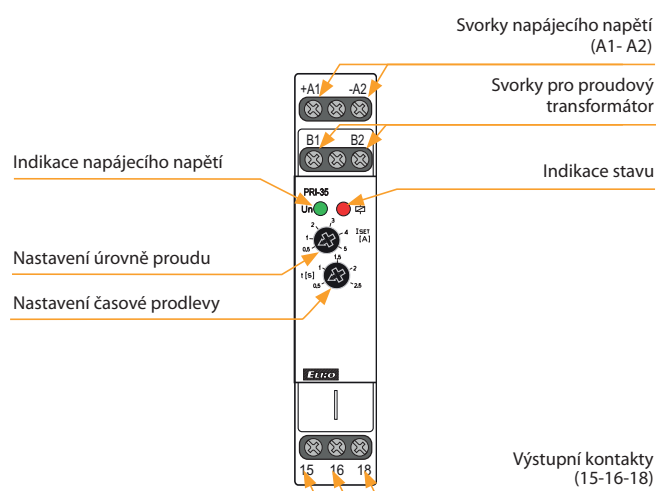


- Navrženo tak, aby chránilo motor čerpadla (ponorné čerpadlo) proti chodu naprázdno.
- Hlídá proud motoru pomocí proudového transformátoru (PT) X/5A.
- Úroveň proudu ( $I_{SET}$ ) a časovou prodlevu (TRIP delay) lze nastavit potenciometry.
- Indikace provozních stavů červenou LED na předním panelu.

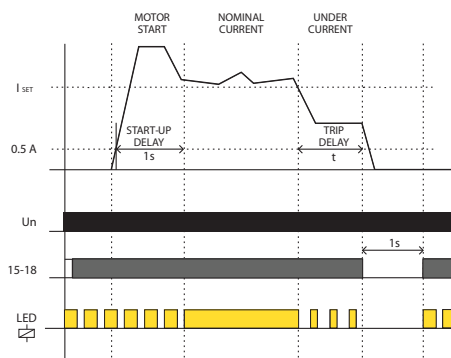


- Napájení není galvanicky odděleno od hlídáných proudových svorek, svorky A2, B2 jsou interně propojeny.
- Propojovací vodiče B1, S1 a B2, S2 musí být izolované a nesmí být připojeny k žádnému vnějšímu napětí nebo uzemnění.
- Musí být použit externí proudový transformátor X/5A.

## Popis přístroje



## Funkce



Ohned po připojení napájecího napětí, je výstupní relé okamžitě sepnuto a čeká na spuštění motoru tlačítkem START. Jakmile je tlačítko START aktivováno, stykač se sepne a motor se spustí. Pomocný kontakt stykače přemostuje tlačítko START a udržuje stykač sepnutý.

Pevné zpoždění START-UP delay zabraňuje falešným poklesům proudu při odsokou kontaktů stykače.

Je-li po uplynutí zpoždění proud motoru větší než nastavená hodnota  $I_{SET}$  výstupní relé i stykač zůstávají sepnuty.

Poklesne-li proud motoru pod hodnotu  $I_{SET}$  spustí se zpoždění TRIP delay a po uplynutí nastaveného času se výstupní relé rozezne a kontakty stykače odpadnou.

Výstupní relé po uplynutí zpoždění 1s opět sepne a čeká na další spuštění tlačítkem START.



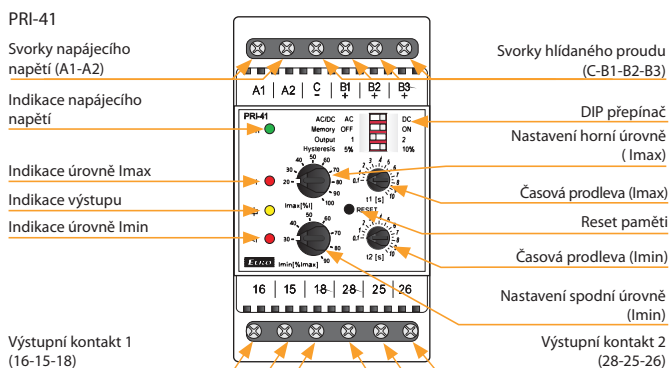
EAN kód  
 PRI-41/UNI: 8595188185349  
 PRI-41/400V: 8595188147446  
 PRI-42/UNI: 8595188185356  
 PRI-42/400V: 8595188147484

Technické parametry	PRI-41	PRI-42	
<b>Napájení</b>			
Napájecí svorky:	A1-A2		
Napájecí napětí:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)		
Příkon (max.):	3 VA/1 W		
Napájecí napětí:	AC 400 V (50-60 Hz)		
Příkon (max.):	5 VA/2.5 W		
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %		
<b>Měření</b>			
Hlídané svorky:	C-B1	C-B2 C-B3	
Hlídané rozsahy*:	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)
Vstupní odpor:	2.3 mΩ	11 mΩ	23 mΩ
Max. trvalý proud:	16 A	8 A	3 A
Špičkové přetížení (1 s):	20 A	16 A	6 A
Časová prodleva I <sub>max</sub> (t1):	nastavitelná, 0,1 – 10 s		
Časová prodleva I <sub>min</sub> (t2):	nastavitelná, 0,1 – 10 s		
<b>Přesnost</b>			
Přesnost nastavení (mech.):	5 %		
Opakovatelná přesnost:	< 1 %		
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C		
Tolerance krajních hodnot:	5 %		
Hystereze (chybový do OK):	volitelná, 5 %/10 % z horní hodnoty rozsahu		
<b>Výstup</b>			
Typ kontaktu:	2x přepínací (AgNi)		
Jmenovitý proud:	16 A/AC1		
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1		
Špičkový proud:	30 A/< 3 s		
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC		
Ztrátový výkon (max.):	2.4 W		
Mechanická životnost:	10.000.000 op.		
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.		
<b>Další údaje</b>			
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C		
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C		
Dielektrická pevnost:			
napájení – výstup	AC 4 kV		
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV		
Pracovní poloha:	libovolná		
Upevnění:	DIN lišta EN 60715		
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky		
Kategorie přepětí:	III.		
Stupeň znečištění:	2		
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5		
Rozměry:	90 x 52 x 65 mm		
Hmotnost:	UNI – 166 g, 400V – 248 g		
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27		

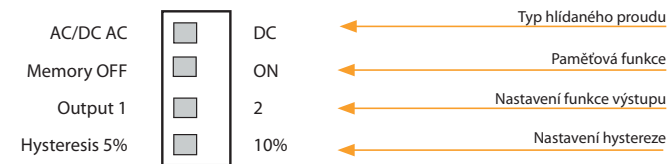
\* Současně může být hlídán pouze jeden ze vstupů.

- Slouží k hlídání přetížení/odlehčení (stroje, motory, atd.), kontrola spotřeby, diagnostika vzdáleného zařízení (přepálení, zkrat, zvýšený odběr proudu, atd.)
- Relé je určeno pro hlídání AC nebo DC proudu ve třech rozsazích.
- Hlídá velikost proudu ve dvou nezávislých úrovních (I<sub>max</sub>, I<sub>min</sub>).
- Nastavení hlídání horní úrovně (I<sub>max</sub>) v % z rozsahu.
- Nastavení hlídání spodní úrovně (I<sub>min</sub>):  
v % z nastavené horní úrovně (PRI-41, funkce HYSTEREZE)  
v % z rozsahu (PRI-42, funkce OKNO)
- Volitelná funkce výstupních kontaktů (samostatně/paralelně).
- Nastavitelná časová prodleva pro každou úroveň nezávisle (eliminace krátkodobých poklesů a špiček).
- Galvanicky oddělené napájecí napětí od hlídacích vstupů.
- Výstupní kontakt pro každou hlídanou úroveň proudu.

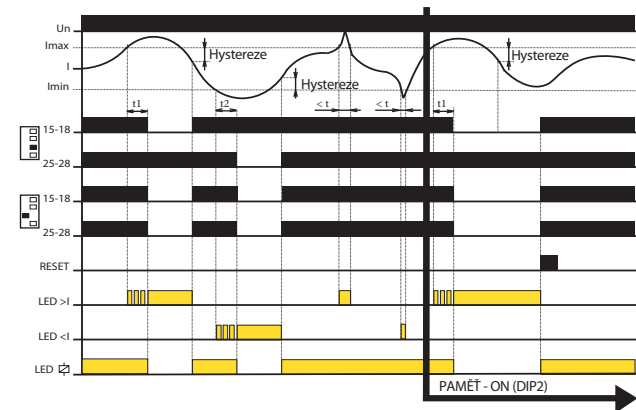
**Popis přístroje**



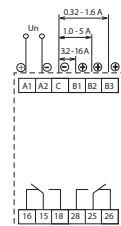
**Popis DIP přepínače**



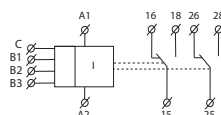
**Funkce**



**Zapojení**



**Symbol**



- Je-li hodnota hlídání proudu v pásmu mezi nastavenou horní a spodní úrovní, nastává OK stav, jsou sepnuty oba výstupní kontakty a žlutá LED svítí. Je-li hodnota hlídání proudu mimo nastavené meze (> I<sub>max</sub> nebo < I<sub>min</sub>), nastává chybový stav.
- Při přechodu do chybového stavu (I > I<sub>max</sub>), běží časová prodleva t1 a současně červená LED >I bliká. Po zpoždění t1 červená LED >I svítí a příslušný výstupní kontakt rozeprne.
- Při přechodu do chybového stavu (I < I<sub>min</sub>), běží časová prodleva t2 a současně červená LED <I bliká. Po zpoždění t2 červená LED <I svítí a příslušný výstupní kontakt rozeprne.
- Při přechodu z chybového stavu do OK stavu příslušná červená LED okamžitě zhasne a sepne odpovídající výstupní kontakt.



EAN kód  
 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

## Technické parametry

### PRI-51

#### Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 24 - 240 V a DC 24 V (AC 50-60 Hz)
Příkon:	max. 25 VA/1.6 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

#### Měřený obvod

Připojení zátěže:	mezi B1 - B2
Rozsah proudu:	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)
Max. trvalý proud:	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
Přetížení špičkové <1s:	50 A
Nastavení hodnoty proudu:	potenciometrem
Časová prodleva:	nastavitelná, 0.5 - 10 s

#### Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C
Tolerance krajních hodnot:	5 % (pro rozsah 0.05 - 0.5 A a 0.1 - 10 A max.10 %)
Hystereze (z chybového do OK):	5 %
Mechanická životnost:	60.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.

#### Výstup

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikace výstupu:	červená LED

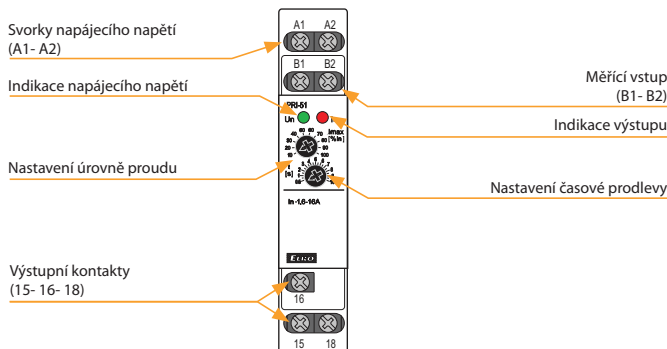
#### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	72 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

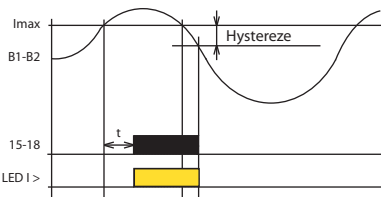
\* vhodné i pro proudový transformátor

- Slouží například k hlídání topných tyčí ve výhybkách, topných kabelů, indikace průchodu proudu, hlídání odběru 1-fázových motorů,...
- Plynulé nastavení vybavovacího proudu potenciometrem.
- Nastavitelná prodleva 0.5 - 10 s (pro eliminaci krátkodobých špiček).
- Možné použití i ke snímání proudu z proudového transformátoru.
- Napájení je galvanicky odděleno od měřeného proudu.

## Popis přístroje



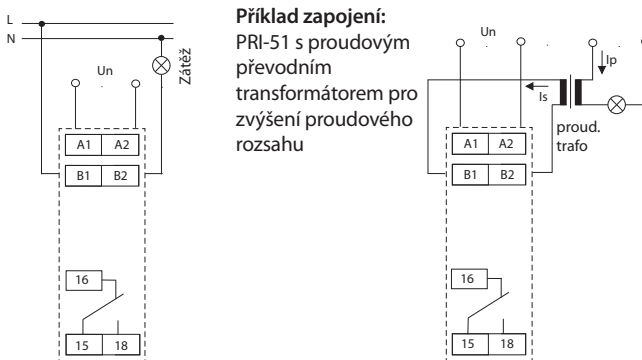
## Funkce



Hlídací relé PRI-51 slouží k hlídání úrovně proudu v jednofázových AC obvodech. Plynulé nastavení úrovně vybavovacího proudu kontrolní relé předurčuje pro mnoho různých aplikací. Výstupní relé je v normálním stavu vypnuto. Při překročení nastavené úrovně proudu relé po nastavené prodlevě (0.5 - 10 s) sepne. Při návratu z chybové polohy do normálního stavu se uplatňuje hystereze (5 %). Výhodou tohoto relé je univerzální napájení. Je možno monitorovat zátěž, která nemá shodné napájení jako hlídací relé PRI-51.

Rozsah PRI-51 je možno zvětšit pomocí externího proudového transformátoru.

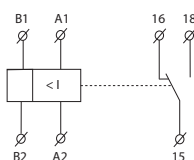
## Zapojení



### Příklad zapojení:

PRI-51 s proudovým převodním transformátorem pro zvýšení proudového rozsahu

## Symbol



## Příklad objednání

V objednávce vždy specifikujte celé označení proudového relé dle požadovaného rozsahu, např. PRI-51/5.



EAN kód  
PRI-52: 8595188136556

**Technické parametry** **PRI-52**

**Napájení**

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	max. 5 VA/1.4 W
Max. ztrátový výkon:	2.5 W (Un+svorky)
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

**Měřený obvod**

Rozsah proudu:	AC 0.5 až 25 A (AC 50-60 Hz)
Max. trvalý proud:	25 A
Přetížení špičkové < 1s:	50 A
Nastavení hodnoty proudu:	potenciometrem
Časová prodleva:	nastavitelná 0.5 až 10 s

**Přesnost**

Přesnost nastavení (mech.):	10 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.2 %/°C
Tolerance krajních hodnot:	10 %
Hystereze:	0.25 A

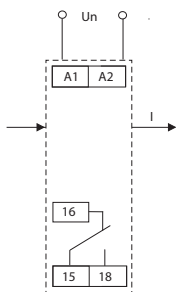
**Výstup**

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A/AC1
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	60.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.

**Další údaje**

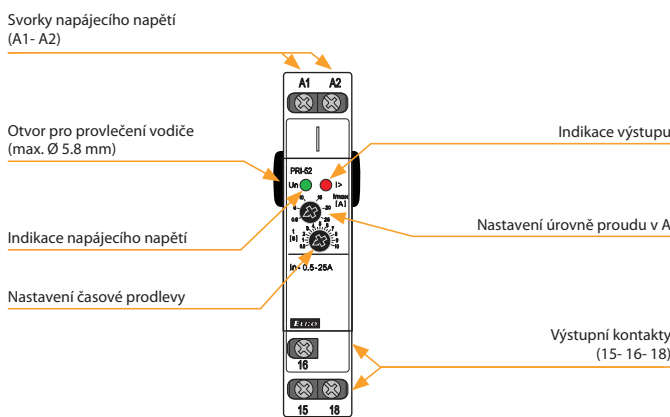
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4/ s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	65 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

**Zapojení**

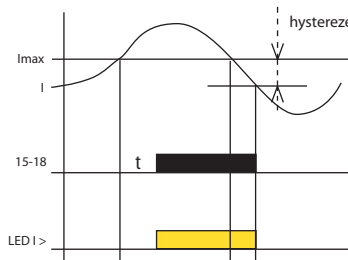


- Relé je určeno:
  - pro diagnostiku vzdáleného zařízení (zkratu, zvýšení odběru)
  - přednostní (prioritní) relé - dva spotřebiče (např. bojler a podlahové topení), které fungují na jedné fázi, ale nikdy neběží současně - nedochází tak k proudovému přetížení a následnému vybavení jističe. Lze tak ušetřit na paušálu hlavního jističe.
  - indikátor průchodu proudu - informace o zapnutém vytápění, sklokeramické desce, ventilátoru,...
  - přepínání spotřebičů dle výkonu střídače (měniče) u fotovoltaických aplikacích.
- Otvor pro průvlečný vodič je veden tělem přístroje.
- Součástí přístroje je proudový transformátor, který snímá velikost proudu provlečeným vodičem.
- Plynulé nastavování vybavovacího proudu potenciometrem - rozsah AC 0.5 až 25 A.

**Popis přístroje**

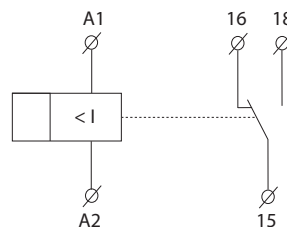


**Funkce**



Hlídací relé PRI-52 slouží k hlídání úrovně proudu v jednofázových AC obvodech. Plynulé nastavení úrovně vybavovacího proudu předurčuje relé pro mnoho různých aplikací. Výstupní relé je v normálním stavu vypnuto. Při překročení nastavené úrovně proudu relé po nastavené prodlevě sepne. Při návratu z chybového do normálního stavu se uplatňuje hystereze. Výhodou PRI-52 je umístění otvoru pro průvlečný vodič pod úrovní krytu v rozvaděči - průvlečný vodič tak není přístupný pro nevhodnou manipulaci.

**Symbol**





EAN kód  
PRI-53/5: 8595188142144

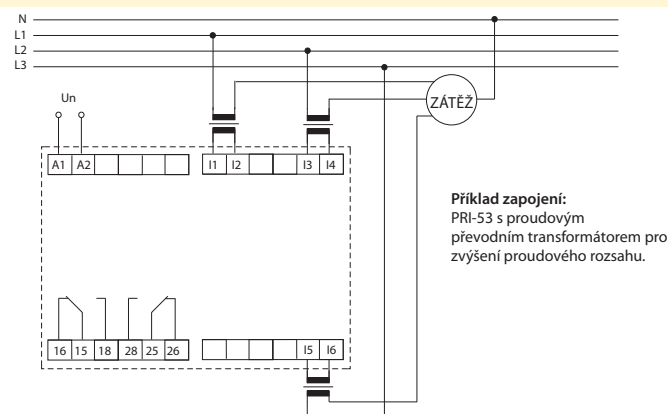
### Technické parametry PRI-53/5

Napájecí svorky:	A1, A2
Proudové hlídací svorky	
1. fáze:	I1, I2
2. fáze:	I3, I4
3. fáze:	I5, I6
Napájecí napětí:	24 – 240 V AC/DC
Tolerance napájecího napětí:	± 10 %
Pracovní frekvence AC:	(50-60 Hz)
Příkon (max):	3 VA/1.2 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W
Jmenovitý proud In:	AC 5 A
Úroveň proudu - I:	nastavitelná 40 – 120 % In
Přetížitelnost	
Trvale:	10 A
Max.3s:	50 A
Diference:	pevná 1 % In
Zpoždění (do poruchového stavu):	nastavitelné 0.5 – 10 s
Výstupní relé - kontakt:	2x přepínací (AgNi) zlacený
Zatížitelnost kontaktu AC:	250 V/8 A, max. 2000 VA
Zatížitelnost kontaktu DC:	30 V/8 A
Mechanická životnost:	30.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	200.000 op.

### Další údaje

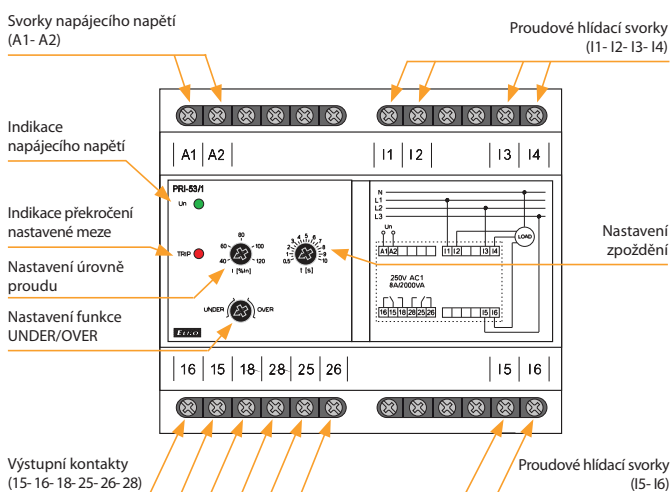
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost :	4 kV (napájení – výstup)
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 1.5/1x 2.5
Rozměr:	90 x 105 x 64 mm
Hmotnost:	213 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

### Zapojení

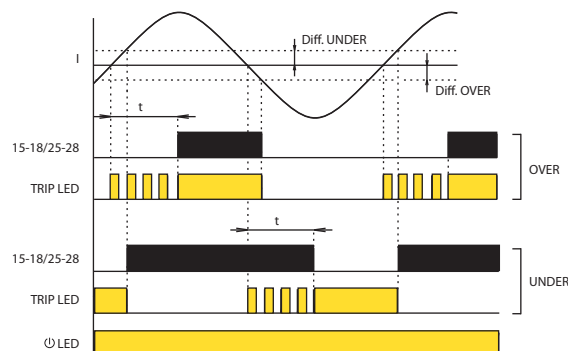


- Relé je určeno pro hlídání proudu v 3-fázových zařízeních (například jeřáby, motory, apod.).
- Napájení 24 - 240 V AC/DC, galvanicky oddělené od obvodu hlídání proudu.
- Nastavitelná úroveň zpoždění (při překročení nastavené meze).
- Nastavitelná funkce:
  - UNDER - hlídá pokles velikosti proudu pod nastavenou hodnotu (I),
  - OVER - překročení nastavené hodnoty (I).
- Nominální hodnota proudu 5 A.
- Možnost připojení i přes proudové transformátory pro zvětšení hodnoty hlídání proudu.

### Popis přístroje



### Funkce



Po připojení napájecího napětí svítí zelená LED.

#### Funkce UNDER:

Je-li velikost hlídání proudu ve všech fázích vyšší než nastavená úroveň I, je relé sepnuto a červená LED nesvítí.

Poklesne-li velikost hlídání proudu v kterékoli fázi pod úroveň I, relé po odčasnování nastaveného zpoždění rozezne a červená LED se rozsvítí. Během zpoždění červená LED bliká.

Vrátí-li se velikost hlídání proudu nad úroveň I+diference, relé bez zpoždění sepne a červená LED zhasne.

#### Funkce OVER:

Je-li velikost hlídání proudu ve všech fázích nižší než nastavená úroveň I, je relé rozeznáno a červená LED nesvítí.

Překročí-li velikost hlídání proudu v kterékoli fázi úroveň I, relé po odčasnování nastaveného zpoždění sepne a červená LED se rozsvítí. Během zpoždění červená LED bliká.

Vrátí-li se velikost hlídání proudu pod úroveň I - diference, relé bez zpoždění rozezne a červená LED zhasne.



## Hladinové spínače kapalin



### HRH-5

Jednoduchá varianta, 2 funkce, galvan. oddělené napájení 24 - 240 V AC/DC.  
str. 122



### HRH-7

Vysoké krytí IP65 jej předurčuje k provozu v náročných podmínkách. Spínač hlídá hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících...  
str. 123



### HRH-8

8 funkcí, pokročilé nastavení pro různé kombinace, galvanicky oddělené napájení AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V, 2 výstupní kontakty 16 A.  
str. 125



### HRH-9

Relé umožňuje monitorovat až 6 hladin v jedné nádrži, přičemž každá sonda disponuje vlastním výstupním kontaktem, rozsah citlivosti 10 – 470kΩ  
str. 127



### HRH-6

Přístroj hlídá 5 úrovní hladiny pomocí 6 sond. Napájení: 12-24 V DC nebo galvanicky oddělené 230 V AC.  
str. 129



### HRH-9/S

Přídavná signalizace stavu sond k HRH-9.  
str. 127

## Hladinové komplety



### HRH-4

Jedná se o komplet hladinového relé HRH-5 a stykače VS425  
str. 131

## Příslušenství



### Hladinové sondy

SHR-1(M, N) - pro hlídání zaplavení.  
SHR-2- k detekci hladin.  
SHR-3 - do náročných a průmyslových prostředí.  
str. 132



### Kabel, vodič

D03VV-F 3x0.75/3.2 - kabel k sondám SHR-1 a SHR-2.  
D05V-K 0.75/3.2 - vodič k sondám SHR-1 a SHR-2.  
str. 133

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Citlivost	Hlídané veličiny		Nastavení		Specifikace	Strana
				Hladina max.	Hladina min.	Časová prodleva	Funkce		
HRH-5	1-M	AC/DC 24-240 V	5 - 100 kΩ	●	●	●	2	Měření frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvýšené oxidaci měřících sond. Galvanicky oddělené napájení.	122
HRH-7	krabice IP65	AC/DC 24-240 V	5 - 100 kΩ	●	●	●	2	Vysoké krytí IP65 jej předurčuje k provozu v náročných podmínkách.	123
HRH-8/24V HRH-8/110 V HRH-8/230 V	3-M	AC/DC 24 V AC 110 V AC/DC 23 V	5 - 100 kΩ	●	●	●	8	Potenciometrem nastavitelná citlivost. Galvanicky oddělené napájení.	125
HRH-9	6-M	AC/DC 24-240 V	10 - 470 kΩ	●	●	●	Uživatelská	Monitoruje až 6 úrovní hladiny přičemž každá z nich má svůj výstupní kontakt. Volitelná funkce napouštění/vypouštění pro každou sondu samostatně vč. možnosti zpoždění. Citlivost je možné nastavit automaticky nebo manuálně.	127
HRH-6/AC HRH-6/DC	krabice IP65	AC 230 V AC/DC 12-24V	10 - 200 kΩ	●	●	●	2	Přístroj hlídá 5 úrovní hladiny pomocí 6 sond.	129
HRH-4/230 V HRH-4/24 V	krabice IP65	AC 230 V AC/DC 24 V	5 - 100 kΩ	●	●	●	2	Jednotka nemá vlastní jištění - nutno předřadit vhodný jističí prvek. Krytí sestavy je IP65.	131

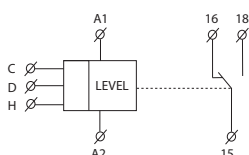


EAN kód  
HRH-5: 8595188136396

Technické parametry		HRH-5
Funkce:		2
Napájecí svorky:		A1 - A2
Napájecí napětí:		AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon:		max. 2 VA/1.5 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):		2 W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
<b>Měřicí obvod</b>		
Citlivost (vstupní odpor):		nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:		max. AC 3.5 V
Proud sondami:		AC < 0.1 mA
Časová odezva:		max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy*:		800 nF (citlivost 5 kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):		nastavitelná, 0.5 - 10 sec
Časová prodleva po zapnutí (t1):		1.5 sec
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):		± 5 %
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:		1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:		8 A/AC1
Spínaný výkon:		2000 VA/AC1, 240 W/DC
Spínané napětí:		250 V AC/24 V DC
Mechanická životnost:		60.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):		150.000 op.
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:		-20 .. +55 °C
Pracovní teplota:		-30 .. +70 °C
Skladovací teplota:		2.5 kV (napájení - senzor)
Dielektrická pevnost:		libovolná
Pracovní poloha:		DIN lišta EN 60715
Upevnění:		IP40 z čelního panelu/IP10 svorky
Krytí:		II.
Kategorie přepětí:		2
Stupeň znečištění:		max. 1x 4, max. 2x 2.5/
Průřez přípojovacích vodičů (mm²):		s dutinkou max. 1x 2.5, 2x 1.5
Rozměr:		73 g
Hmotnost:		EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27,
Související normy:		EN 60669-1, EN 60669-2-1
Doporučené měřicí sondy:		viz. str. 132

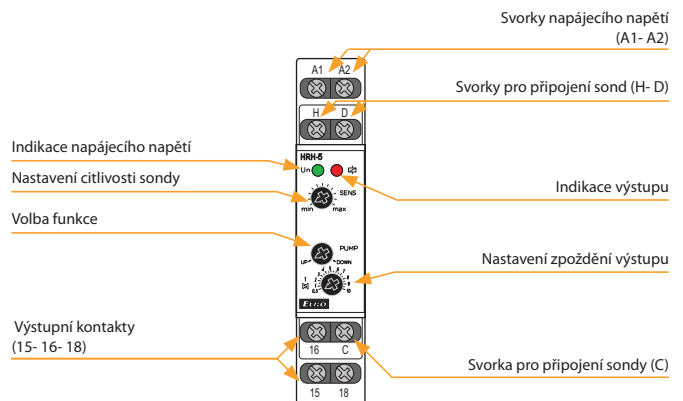
\* Max. délka vodiče je omezena kapacitou mezi jednotlivými žilami kabelu.

### Symbol



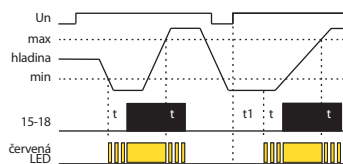
- Relé je určeno pro kontrolu hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících,...
- V rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
  - jednohladinový spínač vodivých kapalin (vznikne propojením H a D),
  - dvouhladinový spínač vodivých kapalin.
- Jednostavový hlídá jednu úroveň hladiny, dvoustavový hlídá dvě úrovně (spíná při jedné úrovni a vypíná při druhé).
- Nastavitelné časové zpoždění výstupu (0.5 - 10 s).
- Potenciometrem nastavitelná citlivost (5 - 100 kΩ).
- Měřicí frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvýšené oxidaci měřicích sond.
- Galvanicky oddělené napájení UNI 24 až 240 V AC/DC.

### Popis přístroje

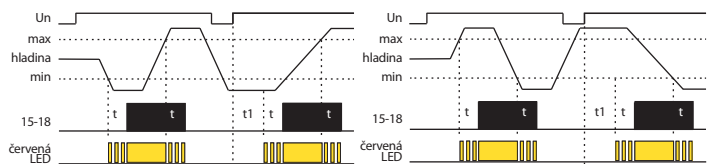


### Funkce

#### Funkce dočerpávání



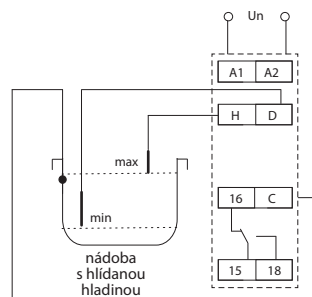
#### Funkce odčerpávání



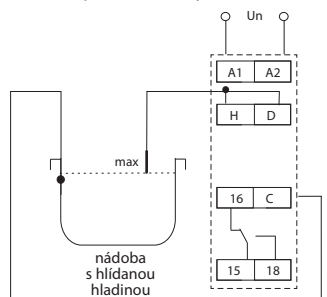
Relé je určeno k hlídání výšky hladiny vodivých kapalin s možností volby funkce: dočerpávání nebo odčerpávání (PUMP UP nebo PUMP DOWN). Pro zamezení polarizace a elektrolýzy kapaliny a nežádoucí oxidaci měřicích sond je k měření použito střídavého proudu. K měření je využito tří měřicích sond: H - horní hladina, D - spodní hladina a C - společná sonda. V případě použití nádrže z vodivého materiálu je možné jako sondu C využít vlastní nádrž. Je-li požadováno hlídání pouze jedné hladiny, je nutno spojit vstupy H a D a připojit je na jedinou sondu - v tom případě citlivost snižá na polovinu (2.5 až 50 kΩ). Sondu C je také možné spojit s ochranným vodičem napájecí soustavy (PE). Pro zamezení nežádoucího spínání různými vlivy (znečištění sond usazeninami, vlhkost, ...) lze nastavit citlivost přístroje podle vodivosti hlídané kapaliny (odpovídající "odporu" kapaliny) v rozsahu 5 až 100 kΩ. Pro omezení vlivu nežádoucího spínání výstupních kontaktů rozvířením hladiny kapaliny v nádrži je možné nastavit zpoždění reakce výstupu 0.5 - 10 s.

### Zapojení

#### Hlídání dvou hladin



#### Hlídání jedné hladiny





EAN kód  
HRH-7: 8595188149471

### Technické parametry HRH-7

Funkce:	2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA/1.5 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	3 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Max. hodnota předřaz. jistiění:	16 A

### Měřicí obvod

Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC < 0.1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5 kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0.5 - 10 sec
Časová prodleva po zapnutí (t1):	1.5 sec

### Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	± 5 %
-----------------------------	-------

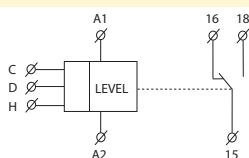
### Výstup

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
kontakt NO:	15-18: 6A/AC3
kontakt NC:	15-16: 3A/AC3
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Mechanická životnost:	30.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

### Další údaje

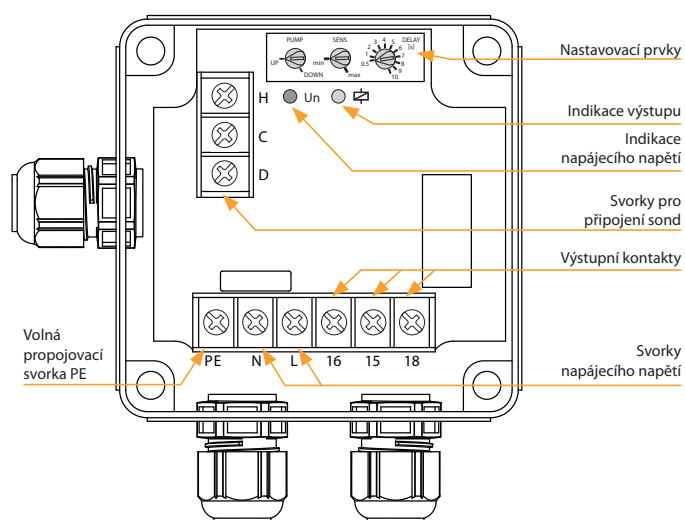
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	3.75 kV (napájení - senzor)
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí:	IP65
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5/ s dutinkou max. 2x 1.5
Rozměr:	139 x 139 x 56 mm
Hmotnost:	241 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 132

### Symbol



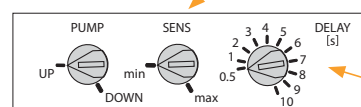
- Vysoké krytí IP65 jej předurčuje k provozu v náročných podmínkách.
- Spínač hlídá hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících,...
- V rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
  - jednohladinový spínač vodivých kapalin hlídá jednu úroveň hladiny (vznikne propojením H a D).
  - dvouhladinový spínač vodivých kapalin hlídá dvě úrovně (spíná při jedné úrovni a vypíná při druhé).
- Nastavitelné časové zpoždění výstupu (0.5 - 10 s).
- Potenciometrem nastavitelná citlivost (5 - 100 kΩ).
- Měřicí frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvýšené oxidaci měřících sond.
- Měřicí obvody jsou od napájení výrobku a obvodů kontaktu relé galvanicky odděleny zesílenou izolací dle EN 60664-1 pro kategorii přepětí III.

### Popis přístroje



Nastavovací prvky (uvnitř přístroje)

Nastavení citlivosti sond

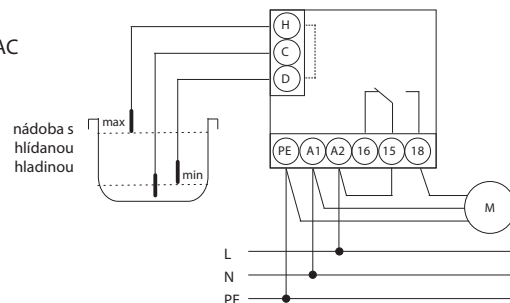


Nastavení zpoždění

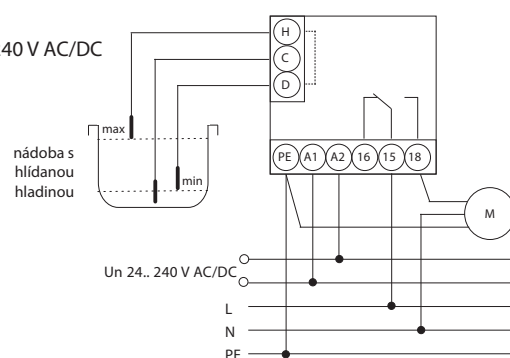
Volba funkce

### Zapojení

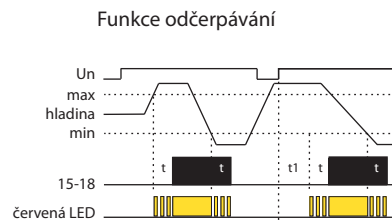
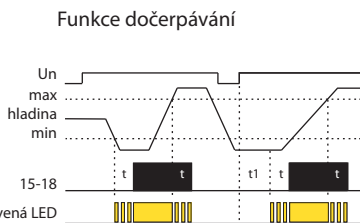
zapojení pro napájení 230 V AC



zapojení pro napájení 24 až 240 V AC/DC



## Funkce



Pro zamezení polarizace a elektrolyzy kapaliny a nežádoucí oxidaci měřících sond je k měření použito střídavého proudu.

K měření je využito tří měřících sond: H - horní hladina, D - spodní hladina a C - společná sonda. V případě použití nádrže z vodivého materiálu je možné jako sondu C využít vlastní nádrž.

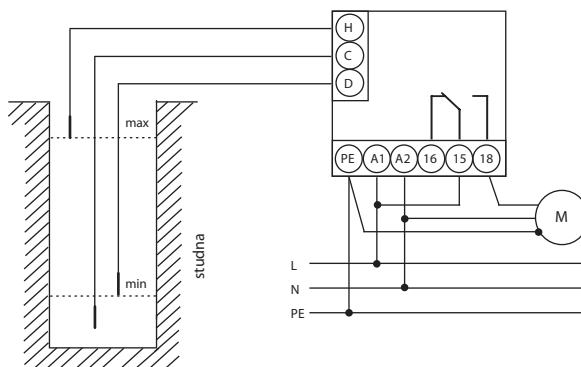
Je-li požadováno hlídání pouze jedné hladiny, existují 2 možnosti zapojení:

1. Spojí se vstupy H a D a připojí se na jedinou sondu - v tom případě se citlivost sníží na polovinu (2.5 až 50 k $\Omega$ ).
2. Spojí se vstupy H a C a sonda se připojí na vstup D - v tomto případě zůstane zachována původní citlivost (5 až 100 k $\Omega$ ).

Sondu C je také možné spojit s ochranným vodičem napájecí soustavy (PE).

## Příklad zapojení hladinového spínače s 1-fázovým čerpadlem na studnu, vrt

zapojení pro napájení 230 V AC (pro hlídání dvou hladin)



## Hlídání DVOU ÚROVNÍ HLADIN minimum/maximum - funkce ODČERPÁNÍ - (PUMP DOWN)

Popis funkce odčerpávání:

Funkce se používá ve studni nebo vrtu, kde rozdíl horní a dolní sondy určuje, kolik vody může čerpadlo vyčerpat a chrání před chodem na prázdko.

Po detekci maximální hladiny začne plynout nastavené zpoždění reakce. Po tomto čase výstupní kontakt okamžitě sepne čerpadlo po dobu, až dosáhne minimální hladiny, kdy opět začne běžet nastavené zpoždění. Následně čerpadlo vypíná.

## Hlídání DVOU ÚROVNÍ minimum/maximum - funkce DOČERPÁNÍ - (PUMP UP)

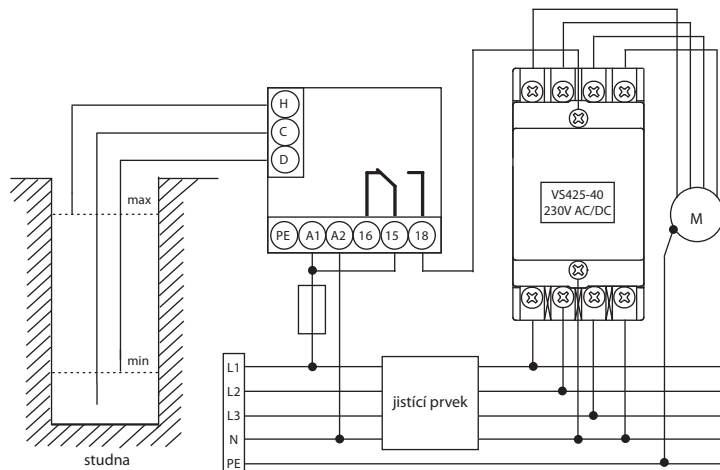
Popis funkce dočerpávání:

Funkce se používá, když potřebujeme do studny nebo vrtu pravidelně přičerpat vodu, která odtéká.

Po detekci minimální hladiny začne plynout nastavené zpoždění reakce. Po tomto čase výstupní kontakt okamžitě sepne čerpadlo po dobu, až dosáhne maximální hladiny, kdy opět začne běžet nastavené zpoždění. Následně čerpadlo vypíná.

## Příklad zapojení hladinového spínače s 3-fázovým čerpadlem na studnu, vrt

zapojení pro napájení 230 V AC (pro hlídání dvou hladin)



## Hlídání DVOU ÚROVNÍ HLADIN minimum/maximum - funkce ODČERPÁNÍ - (PUMP DOWN)

Popis funkce odčerpávání:

Funkce se používá při ochraně před přetečením a zaplavením prostor.

Po detekci maximální hladiny začne plynout nastavené zpoždění reakce. Po tomto čase výstupní kontakt okamžitě sepne 3-fázové čerpadlo po dobu, až dosáhne minimální hladiny, kdy opět začne běžet nastavené zpoždění. Následně čerpadlo vypíná.



EAN kód  
 HRH-8/230V: 8595188155427  
 HRH-8/24V: 8595188155564  
 HRH-8/400V: 8595188171199

**Technické parametry HRH-8**

Funkce:	8
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V galv. oddělené (AC 50-60 Hz)
Příkon max.:	2.5 W/5 VA (AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W/2 VA (AC/DC 24 V)
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W (230 V, 400 V); 3 W (24 V)
Tolerance napájecího napětí:	-15%; +10 %

**Měřicí obvod**

Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC < 1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5 kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0,5 - 10 sec

**Přesnost**

Přesnost nastavení (mech.):	± 5 %
-----------------------------	-------

**Výstup**

Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Špičkový proud:	30 A/< 3 s
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

**Další údaje**

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm²):	max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/s dutinkou max. 1x 1,5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	247 g (110 V, 230 V, 400 V); 145 g (24 V)
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 132

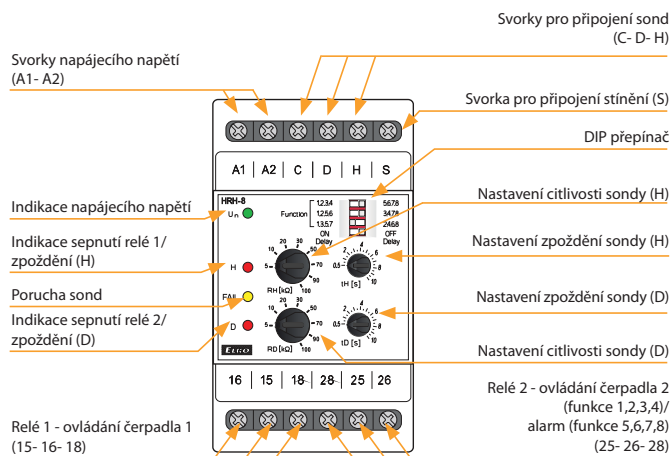
**Měřicí sondy**

Měřicí sonda může být libovolná (jakýkoliv vodivý kontakt, doporučuje se použití mosazného nebo nerezového materiálu).  
 Vodič sond nemusí být stíněný, ale doporučuje se.  
 Při použití stíněného vodiče se stínění připojuje na svorku S.

- Relé je určeno pro kontrolu hladiny vodivých kapalin ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících,... (náhrada HRH-1).
- Galvanicky oddělené napájecí a hlídací obvody.
- V rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
  - 2x hlídání jedné hladiny (v samostatných nádržích),
  - 1x hlídání dvou hladin (v jedné nádrži)
  - přečerpávání z jedné nádrže do druhé.
- Volba funkcí DIP přepínačem na předním panelu (8 funkcí).
- Nastavitelná citlivost sond (pro každou sondu zvlášť).
- Nastavitelná prodleva sepnutí relé (pro každou sondu zvlášť).
- Hlídací frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvyšuje odolnost proti rušení kmitočtem sítě.

**Popis přístroje**

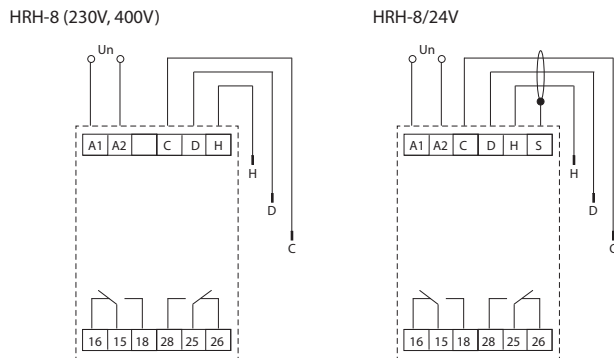
HRH-8/24V



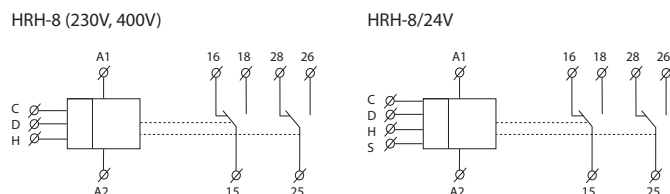
**Popis a význam DIP přepínačů**



**Zapojení**



**Symbol**

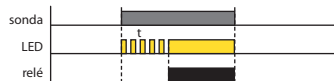


## Funkce

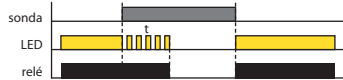
PUMP UP, ON DELAY (funkce 1,3,4)



PUMP DOWN, ON DELAY (funkce 2,3,4)



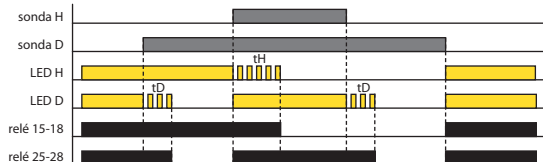
PUMP UP, OFF DELAY (funkce 1,3,4)



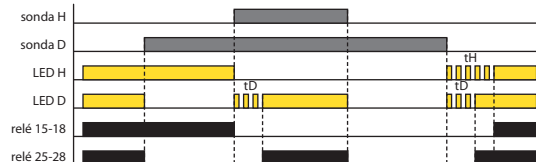
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkce 2,3,4)



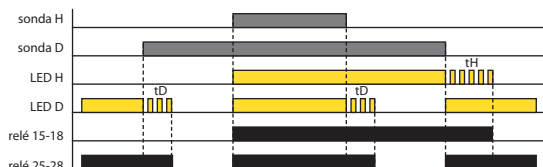
PUMP UP, OFF DELAY (funkce 5)



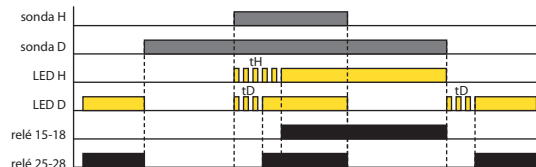
PUMP UP, ON DELAY (funkce 5)



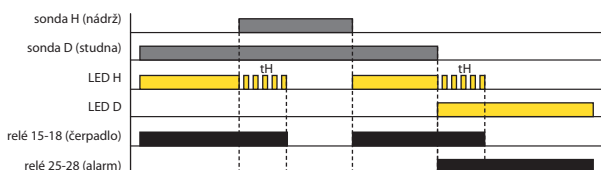
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkce 6)



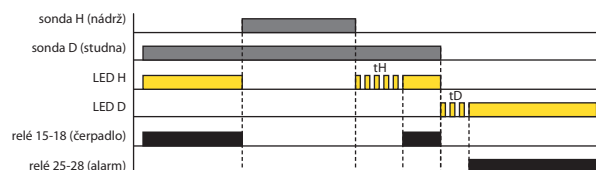
PUMP DOWN, ON DELAY (funkce 6)



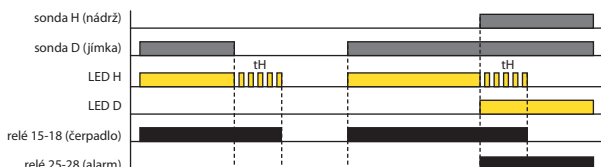
STUDNA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkce 7)



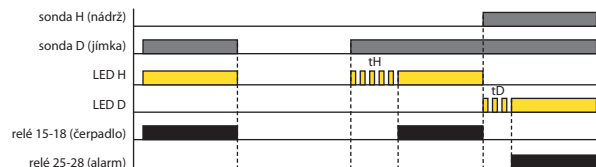
STUDNA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkce 7)



JÍMKA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkce 8)



JÍMKA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkce 8)



Relé je určeno k hlídání výšky hladiny vodivých kapalin s možností volby 8 funkcí:

- 1) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obě PUMP UP (plnění).
- 2) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obě PUMP DOWN (vyprazdňování).
- 3) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - sonda H PUMP DOWN, sonda D PUMP UP.
- 4) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - sonda H PUMP UP, sonda D PUMP DOWN.
- 5) - Obě sondy v jedné nádrži - PUMP UP - udržování hladiny mezi sondami H a D (jako HRH-5), relé 1 zapíná čerpadlo, relé 2 alarm (hladina není mezi sondami H a D).
- 6) - Obě sondy v jedné nádrži - PUMP DOWN - udržování hladiny mezi sondami H a D (jako HRH-5), relé 1 zapíná čerpadlo, relé 2 alarm (hladina není mezi sondami H a D).
- 7) - Přecherpávání ze studny do nádrže - sonda D ve studni, sonda H v nádrži. Čerpadlo běží pouze tehdy, je-li sonda D zaplavena (dostatek vody ve studni) a současně není nádrž plná (sonda H). Alarm hlásí nedostatek vody ve studni (sonda D není zaplavena).
- 8) - Přecherpávání z jímky do nádrže - sonda D v jímce, sonda H v nádrži. Čerpadlo běží pouze tehdy, je-li sonda D zaplavena (plná jímka) a současně není plná nádrž (sonda H). Alarm hlásí stav, kdy je plná jímka i nádrž (obě sondy jsou zaplaveny).

LED indikace:

Červená LED svítí – odpovídající relé je sepnuto

Červená LED bliká – časování zpoždění

Žlutá LED hlásí poruchu sond - ve funkcích 5, 6 je sonda H zaplavena a sonda D není. Současně blikají obě červené LED.

Pro zamezení polarizace a elektrolyzy kapaliny a nežádoucí oxidaci hlídacích sond je k hlídání použito střídavého proudu s frekvencí 10 Hz. Nízká frekvence má pozitivní vliv na potlačení rušení kmitočtem síťového napětí 50 (60) Hz. K hlídání hladiny je využito tří sond: H - horní hladina, D - spodní hladina a C - společná sonda. V případě použití nádrže z vodivého materiálu je možné jako sondu C využít vlastní nádrž. Sondu C je také možné spojit s ochranným vodičem napájecí soustavy (PE). Pro zamezení nežádoucího spínání různými vlivy (znečištění sond usazeninami, vlhkost,...) lze nastavit citlivost přístroje podle vodivosti hlídání kapaliny (odpovídající "odporu" kapaliny) v rozsahu 5 až 100 kΩ. Pro omezení vlivu nežádoucího spínání výstupních kontaktů rozvířením hladiny kapaliny v nádrži je možné nastavit zpoždění reakce výstupu 0,5 - 10 s.



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

### Technické parametry HRH-9

#### Napájení

Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240V (AC 50-60Hz)
Tolerance napájecího napětí:	-15% .. +10%
Galvanické oddělení napájení:	ano
Příkon max.:	2W, 4VA
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	10 W
Indikace napájení:	zelená LED

#### Hlídací obvod

Počet hladinových sond:	6 + 1 společná
Nastavitelná funkce sond:	PUMP UP, PUMP DOWN, ON, OFF
Napětí na sondách:	5V AC max./10Hz
Časová odezva reakce sondy:	1,1s
Časová prodleva reakce relé (PROBE DELAY):	nastavitelná 0,5 až 10s
Max. kapacita kabelu sondy:	16nF (citlivost 470 kΩ), 500nF (citlivost 9,1 kΩ)
Rozsah kalibrace citlivosti sond:	10kΩ až 470kΩ
Rozsah citlivosti sond manuálně (pro sondy 4, 5, 6):	50kΩ až 470 kΩ
Časová prodleva po zapnutí (START DELAY):	nastavitelná 0 až 30min
Indikace stavu sond:	červená LED + externí LED

#### Výstup

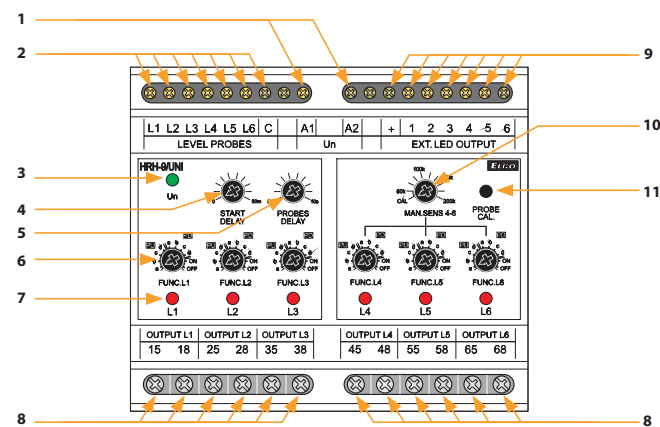
Počet kontaktů:	6x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	10A (AC1)
Spínané napětí max.:	250V AC
Spínaný výkon max.:	2500VA
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

#### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	
napájení – sondy	AC 4kV
napájení – kontakty relé	AC 4kV
kontakty sousedních relé	AC 4kV
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípoj. vodičů (mm <sup>2</sup> )	
sondy/napájení/signalizace:	max. 1x 2,5, max. 2x1,5/s dutinkou max. 1x 1,5
výstupní část:	max. 1x 2,5, max. 2x1,5/s dutinkou max. 1x 2,5
Rozměry:	90 x 105 x 65mm
Hmotnost:	252 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Relé je určeno pro kontrolu hladiny vodivých kapalin ve studnách, jámkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících...
- Galvanicky oddělené napájecí a hlídací obvody.
- Možnost připojení až 6 hladinových sond (+ jedna společná sonda).
- Každá sonda má své výstupní relé.
- Volba funkce pro každou sonda samostatně.
- Nastavitelné zpoždění po zapnutí napájení (START Delay).
- Nastavitelné zpoždění sepnutí relé (Probe Delay) - společné pro všechny sondy.
- Automatická kalibrace citlivosti sond podle vodivosti hlídané kapaliny.
- Pro sondy 4, 5, 6 možnost manuálního nastavení citlivosti.
- Hlídací frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvyšuje odolnost proti rušení kmitočtem sítě.

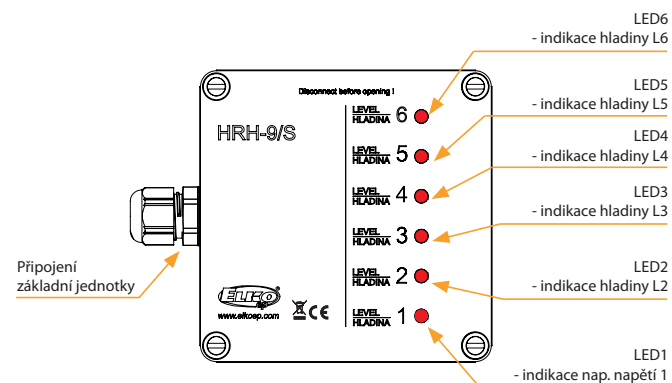
### Popis přístroje



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1 Svorky napájecího napětí        | 7 Indikace stavu sondy (L1)                        |
| 2 Svorky pro připojení sond       | 8 Výstupní kontakt sondy (L1)                      |
| 3 Indikace napájecího napětí      | 9 Svorky pro připojení externí signalizace HRH-9/S |
| 4 Nastavení zpoždění po zapnutí   | 10 Manuální nastavení citlivosti sond L4, L5, L6   |
| 5 Nastavení zpoždění sepnutí relé | 11 Kalibrační tlačítko připojených sond            |
| 6 Nastavení funkce sondy (L1)     |  |

### Popis přístroje

HRH-9/S



## Funkce

## Zelená LED Un:

- po zapnutí napájení bliká po dobu zpoždění START DELAY – po tuto dobu přístroj nereaguje na stav hladinových sond
- po dočasování START DELAY svítí zelená LED trvale

## Ovladač START DELAY:

- nastavuje zpoždění START DELAY v rozsahu 0 až 30 minut

## Přepínač funkce hladinových sond FUNC. L1 (L2 až L6):

K přístroji je možno připojit celkem 6 hladinových sond L1 až L6 + společnou sondu C. Každá sonda má svůj přepínač funkce, kterým se nastavuje funkce PUMP UP (dočerpávání), PUMP DOWN (odčerpávání), ON – trvale sepnuté relé, OFF – trvale rozepnuté relé.

- polohy 1 – 4 = PUMP UP
- polohy 5 – 8 = PUMP DOWN
- poloha 9 = ON (relé trvale sepnuto, červená LED svítí)
- poloha 10 = OFF (relé rozepnuto, červená LED nesvítí).

Každá z funkcí PUMP UP, PUMP DOWN má 4 možnosti nast. zpoždění reakce:

- a - funkce bez zpoždění
- b - ON DELAY – zpožděné sepnutí relé
- c - OFF DELAY – zpožděné rozepnutí relé
- d - ON/OFF DELAY – zpožděné sepnutí i rozepnutí relé

Každá sonda pak ovládá své výstupní relé v závislosti na nastavení přepínače funkce. Není-li některá sonda použita, její přepínač je třeba nastavit do polohy OFF nebo ON.

## Ovladač PROBES DELAY:

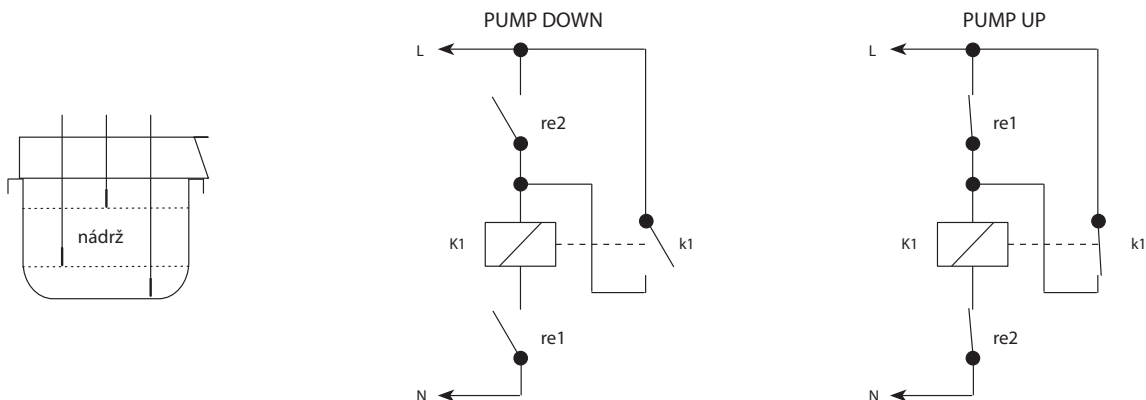
- nastavuje zpoždění reakce relé na změnu stavu hladinových sond
- zpoždění je společné pro všechny sondy – rozsah 0,5 až 10s

## LED indikace stavu sond L1...L6:

Každá sonda má svou červenou LED, indikující stav sondy + výstup pro externí LED přídavné signalizace, která kopíruje stav vnitřní červené LED:

- sonda není ponořena – červená LED nesvítí
- sonda je ponořena, zpoždění neběží – červená LED svítí
- sonda se právě ponořila a běží zpoždění – červená LED bliká (kratší puls)
- sonda se právě vynořila a běží zpoždění – červená LED bliká (delší puls)
- chyba kalibrace – červená LED rychle bliká

## Příklad zapojení



## Hladinové sondy v nádrži:

- společná sonda C je umístěna tak, aby byla vždy ponořena
- pozice sondy L1 určuje spodní hladinu, pozice sondy L2 určuje horní hladinu
- zapojení slouží k udržování hladiny mezi sondami L1 a L2.

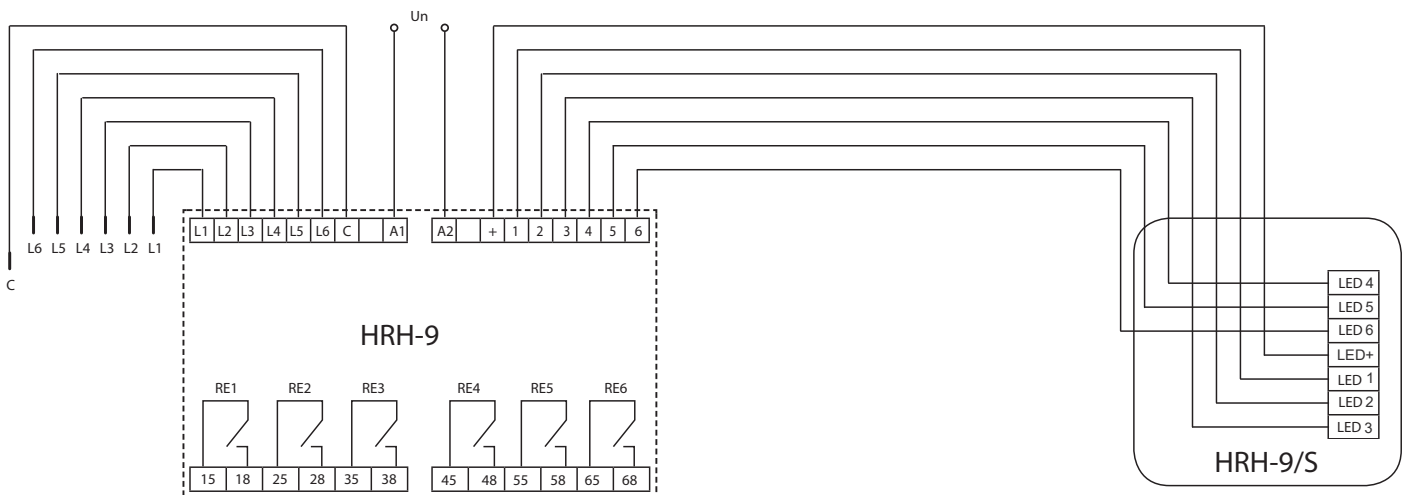
## Popis funkce PUMP DOWN (vypouštění):

- je-li nádrž prázdná, obě sondy L1 i L2 nejsou ponořeny, obě relé re1 i re2 jsou rozepnuta. Stykač K1 ovládací čerpadlo je taktéž rozepnut (čerpadlo stojí)
- plní-li se nádrž, po dosažení hladiny L1 sepne relé re1 a stav se dále nemění
- po dosažení hladiny L2 sepne relé re2 a současně sepne i stykač K1 (čerpadlo pracuje)
- při poklesu hladiny pod L2 rozepne relé re2, ale stykač zůstane sepnutý prostřednictvím svého spínacího kontaktu k1
- při poklesu hladiny pod L1 rozepne relé re1 a současně rozepne i stykač K1 (čerpadlo se zastaví).

## Popis funkce PUMP UP (napouštění):

- je-li nádrž prázdná, obě sondy L1 i L2 nejsou ponořeny, obě relé re1 i re2 jsou sepnuta. Stykač K1 ovládací čerpadlo je sepnut (čerpadlo pracuje)
- plní-li se nádrž, po dosažení hladiny L1 rozepne relé re1 - stav se nemění - stykač zůstane sepnutý prostřednictvím svého spínacího kontaktu k1
- po dosažení hladiny L2 rozepne relé re2 a současně i stykač K1 (čerpadlo se zastaví)
- při poklesu hladiny pod L2 sepne relé re2 a stav se dále nemění
- při poklesu hladiny pod L1 sepne relé re1 a současně sepne i stykač K1 (čerpadlo se rozběhne).

## Zapojení s přídavnou signalizací HRH-9/S





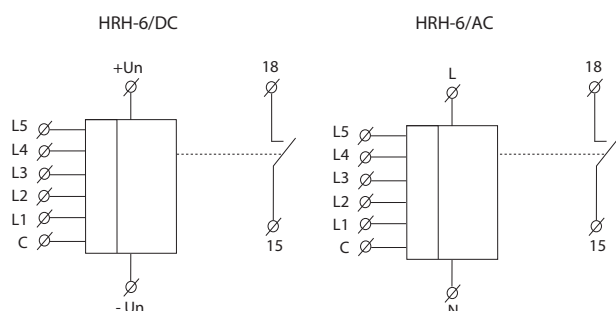


EAN kód  
HRH-6/AC: 8595188136990  
HRH-6/DC: 8595188137409

Technické parametry	HRH-6/DC	HRH-6/AC
Funkce:	2	
Napájecí napětí:	DC 12 - 24 V	AC 230 V (50-60 Hz)
Příkon:	max. 1.8 W	max. 3.8 VA
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	3 W	
Tolerance napětí:	± 20 %	-20 % .. +10 %
<b>Měřicí obvod</b>		
Citlivost nastavitelná v rozsahu*:	min. 10 kΩ max. 200 kΩ	
Napětí na sondách:	max. 3 V AC	
Max. kapacita kabelu sondy:	500 nF (pro min. citlivost), 50 nF (pro max. citlivost)	
Časová prodleva:	nastavitelná 1 až 10 s	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x spínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	10 A/AC1	
Spínaný výkon:	2500 VA/AC1, 200 W/DC	
Špičkový proud:	16 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Díel. pevnost (napájení - čidla):	x	3.75 kV
Pracovní poloha:	libovolná	
Krytí:	IP65	
Kategorie přepětí:	x	III.
Stupeň znečištění:	2	
Rozměr:	110 x 130 x 72 mm	
Hmotnost:	288 g	385 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 132	

\* na obou krajních hodnotách rozsahu je citlivost vyšší

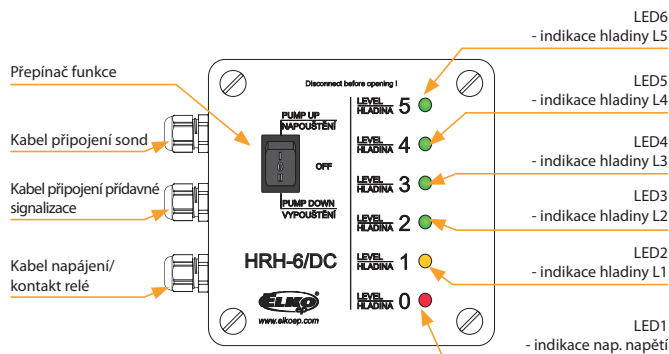
**Symbol**



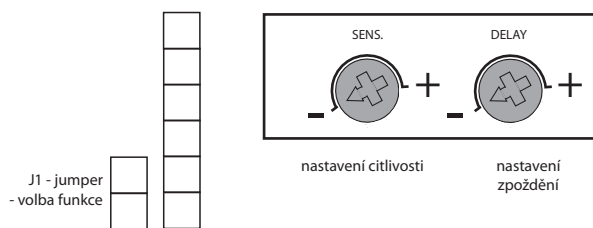
- Funkce 1 hlídá minimální a maximální výšku hladiny, např: u hasičských vozů, v nádržích,...
- Funkce 2 se používá na udržování výšky hladiny v jímkách, bazénech,...
- Volba funkce se provádí jumperem na základní desce.
- Přístroj hlídá 5 úrovní hladiny pomocí šesti sond (jedna sonda je společná).
- Přehledná indikace výšky hladiny šesti LED kontrolkami na panelu přístroje.
- Měřicí frekvence 10 Hz pro zabránění polarizace kapaliny a eliminaci rušení ze sítě.
- Napájení 12 až 24 V DC (pro použití v hasičských vozech) nebo galvanicky oddělené 230 V AC pro obecné použití.
- Kontakt relé 10 A pro signalizace plné/prázdné nádrže nebo ovládání čerpadla (dle zvolené funkce).
- Volba funkce NAPOUŠTĚNÍ/OFF/VYPOUŠTĚNÍ přepínačem na panelu přístroje.

**Popis přístroje**

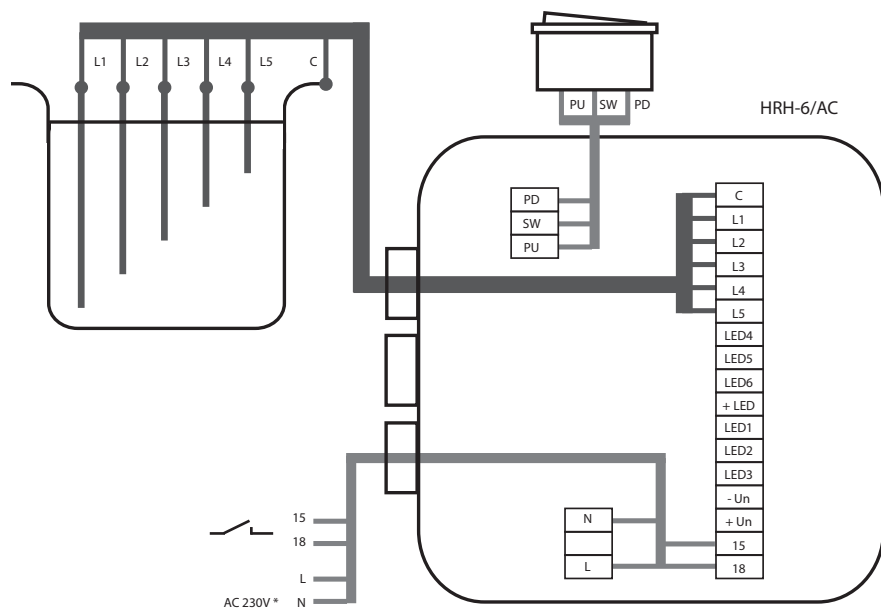
**HRH-6/DC**



**Nastavovací prvky (uvnitř jednotky)**

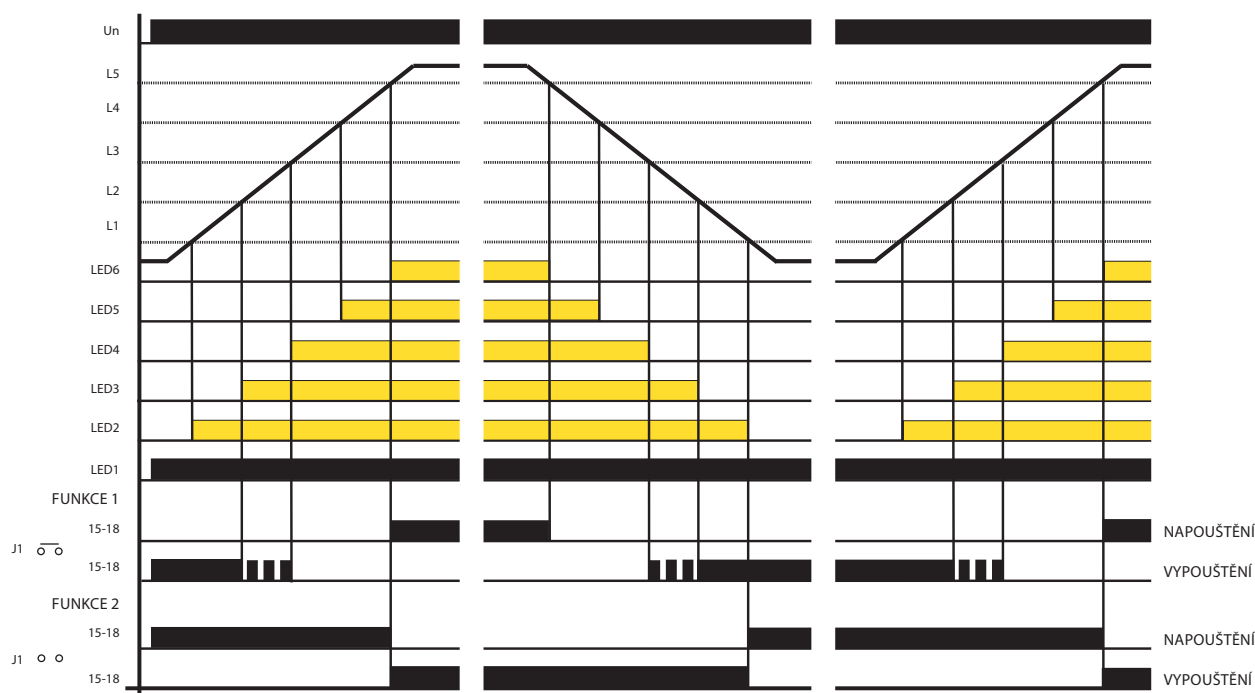


## Zapojení HRH-6 blokově



\* V případě HRH-6/DC se připojuje napájení na svorky +Un a -Un

## Funkce



Přístroj hlídá hladinu vodivé kapaliny v nádrži pomocí šesti jednoduchých sond nebo jedné šestinásobné sondy. V případě použití nádrže z vodivého materiálu je možno použít jako jednu společnou sondu C vlastní nádrž.

V případě napájení 12 až 24 V DC je společná sonda připojena na záporný pól napájení (u hasičských vozů kostra vozidla).

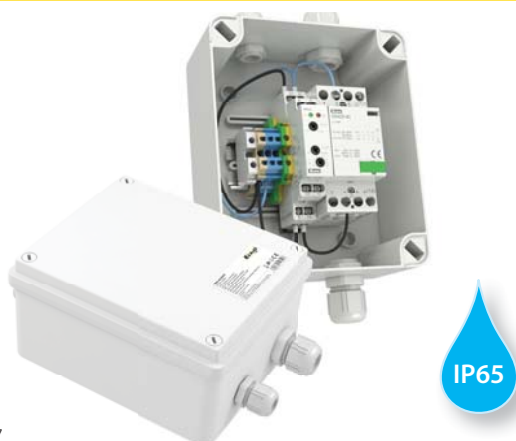
Při napájení 230 V AC jsou obvody galvanicky odděleny od sítě.

Přístroj se ovládá třípolohovým přepínačem NAPOUŠTĚNÍ/OFF/VYPOUŠTĚNÍ. Po zapnutí do polohy NAPOUŠTĚNÍ nebo VYPOUŠTĚNÍ svítí vždy červená LED a podle aktuální výšky hladiny pak ještě LED2 až LED6. Výstupní relé má 2 volitelné funkce. Nastavení požadované funkce se provádí propojkou (jumperem) na základní desce HRH-6.

**Funkce 1:** (pro použití v hasičských vozech) jumper je nasazen. V případě NAPOUŠTĚNÍ nádrže po dosažení hladiny L5 sepne trvale kontakt relé, který ovládá např. akustickou signalizaci - hlásí téměř plnou nádrž. V případě VYPOUŠTĚNÍ nádrže při poklesu hladiny pod úroveň L3 relé periodicky spíná a při poklesu pod L2 relé sepne trvale (hlásí téměř prázdnou nádrž).

**Funkce 2:** (pro udržování výšky hladiny) jumper je odstraněn. V případě NAPOUŠTĚNÍ nádrže je relé ovládající čerpadlo sepnuto, dokud hladina nedosáhne úrovně L5. Pak relé rozezne a znovu spíná až při poklesu hladiny pod úroveň L1. V případě VYPOUŠTĚNÍ nádrže je relé sepnuto, dokud hladina neklesne pod úroveň L1. Pak relé rozezne a znovu spíná až po dosažení hladiny L5.

Pro eliminaci blikání LED při víření hladiny je možno reakci sond zpozdřit (nastavení zpoždění 1 až 10 s). Podle vodivosti hlídání kapaliny lze nastavit citlivost sond (odpovídající „odporu“ kapaliny).



EAN kód  
HRH-4/230V: 8595188117517  
HRH-4/24V: 8595188117500

### Technické parametry HRH-4

Funkce:	2
Napájecí napětí:	AC/DC 230 V nebo AC/DC 24 V (AC 50/60 Hz)
Příkon:	max. 7 VA/1.5 W
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

### Měřicí obvod

Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC < 0.1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5 kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná 0.5 - 10 sec
Časová prodleva (t1):	1.5 sec

### Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	± 5 %
-----------------------------	-------

### Výstup

Počet kontaktů:	4x spínací
Jmenovitý tepelný proud:	25 A
Zatížení v AC3:	4 kW/400 V
Mechanická životnost:	6.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.

### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost (napájení-výstup):	3.75 kV, galvanicky izolované
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí celé sestavy:	IP65 sestava
Stupeň znečištění:	2
Rozměr:	160 x 135 x 83 mm
Hmotnost:	743 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 132

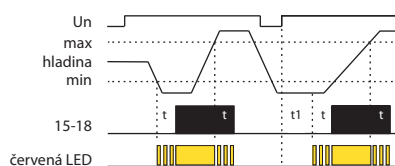
### Popis funkce

- 1) PUMP UP (dočerpávání) - klesne-li hladina pod dolní mez (sonda D), sepne relé a čerpadlo dočerpává kapalinu, až hladina dosáhne horní mez (sonda H), pak se relé odpojí a čerpadlo se zastaví. Při poklesu hladiny pod dolní mez se situace opakuje. Po zapnutí napájení se automaticky sepne relé a čerpadlo dočerpá kapalinu až po horní mez.
- 2) PUMP DOWN (odčerpávání) - stoupne-li hladina nad horní mez, relé sepne a čerpadlo odčerpává kapalinu. Pokud hladina dosáhne spodní mez, relé se odpojí a čerpadlo se zastaví. Po zapnutí napájení je relé v klidovém stavu a čerpadlo se spustí až při překročení horní meze.
- 3) Spojíme-li vstupy H a D a připojíme je k jediné sondě, zařízení bude udržovat jednu jedinou hladinu (horní a dolní mez splynou v jednu úroveň). Ve funkci PUMP UP relé sepne tehdy, klesne-li hladina pod úroveň sondy. Čerpadlo dočerpává kapalinu a dosáhne-li hladina úroveň sondy, relé se odpojí a čerpadlo se zastaví. Hladina je tedy udržována v úzkém rozmezí kolem úrovně sondy. Ve funkci PUMP DOWN relé sepne tehdy, dosáhne-li hladina úrovně sondy. Čerpadlo odčerpává kapalinu, až hladina poklesne pod úroveň sondy - relé odpojí a čerpadlo se zastaví.

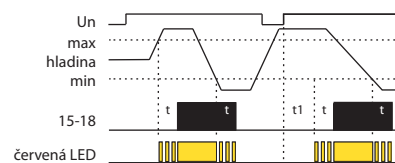
- Jednoduchým způsobem automatizujete provoz čerpadla v závislosti na výšce hladiny.
- Kontrola hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících,...
- Dodáváno jako zapojený komplet - snadná instalace.
- Možnost hlídání výšky hladiny jakékoliv vodivé kapaliny.
- Je určeno pro automatický chod 1-fázových i 3-fázových čerpadel.
- Jedná se o komplet hladinového relé HRH-5 a stykače VS425.
- Volba funkce dočerpávání, odčerpávání.
- Jednotka nemá vlastní jištění - nutno předřadit vhodný jisticí prvek.
- Krytí sestavy je IP65.
- K dispozici 4 druhy sond v různém provedení (nejsou součástí sestavy - možno dodat).
- Jednotka je umístěna v plastové skříní o rozměrech 160 x 135 x 83 mm.

### Funkce

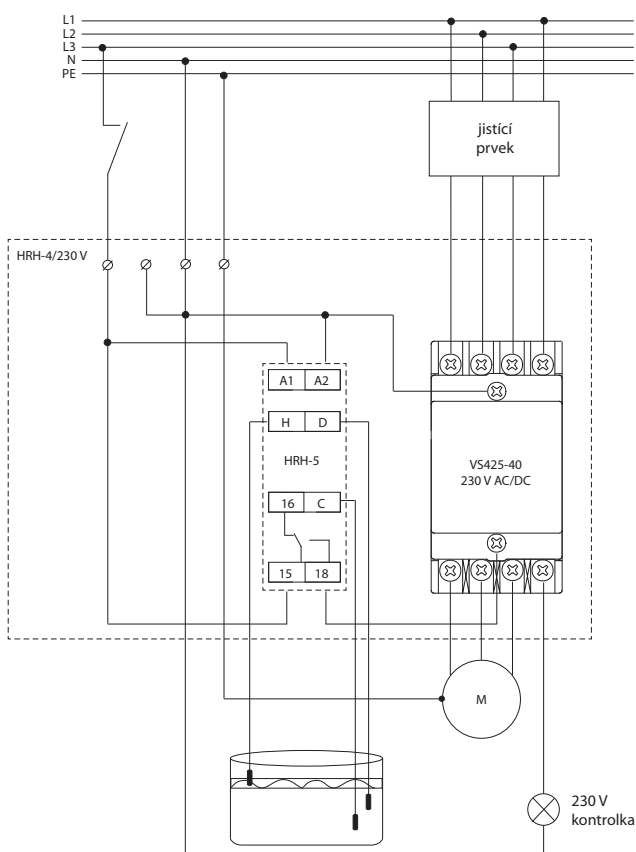
#### Funkce dočerpávání



#### Funkce odčerpávání



### Zapojení



## SHR-1-M, SHR-1-N



SHR-1-M

SHR-1-N

EAN kód  
SHR-1-M: 8595188110105  
SHR-1-N: 8595188111379

Hladinová sonda **SHR-1-M** - mosazná sonda

Hladinová sonda **SHR-1-N** - nerezová sonda

- Sondy určené pro hlídání zaplavení.
- Elektroda o průměru 4 mm je umístěna v plastovém krytu, který je opatřen 12 mm závitem s maticí.
- Možnost upevnění do panelu nebo do držáku.
- Vhodné pro trvalý styk s pitnou vodou.
- Vodič se připojuje do svorkovnice, součástí je smršťovací bužírka pro izolaci přípojného místa.
- Maximální průřez připojovacího vodiče: 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Instalace: po připojení kabelu k sondě navlékneme smršťovací bužírku přes kabel na sondu, zahřejeme a bužírka smršťováním hermeticky uzavře spojení sondy s kabelem.
- Hmotnost: 9.7 g
- Provozní teplota: -25 až +60 °C
- Rozměry: Ø 27.5 mm, 65.5 mm

## SHR-2



EAN kód  
SHR-2: 8595188111263

Hladinová sonda **SHR-2**

- Detekční sonda je elektroda, která ve spojení s vhodným vyhodnocovacím zařízením slouží k detekci hladin např. ve studních, vrtech, nádržích.
- Určeny pro provoz v elektricky vodivých kapalinách i mechanicky znečištěných v rozmezí teplot: +1 až +80 °C.
- Vhodné pro trvalý styk s pitnou vodou.
- Nerezová jednopólová elektroda uložená v PVC krytu, určena pro zavěšení nebo upevnění přes objímku na stěnu nádrže.
- Pro správnou funkci sondy je nutné zajistit, aby elektroda sondy byla čistá a zbavená nečistot, které by mohly bránit kontaktu elektrody s kapalinou. V případě zanesení elektrody by mohlo dojít k nesprávné funkci sondy.
- Maximální průřez připojovacího vodiče: 2.5 mm<sup>2</sup>, doporučený vodič: D05V-K0,75/3,2.
- Instalace:
  - žíla vodiče se připojuje zatažením dvěma mosaznými šroubky do nerezové elektrody.
  - vodič je utěsněn průchodkou Pg7 s krytím IP68.
- Hmotnost: 48.6 g
- Rozměry: max. Ø 21 mm, délka 96 mm

SHR-2 v rozloženém stavu



## SHR-3



EAN kód  
SHR-3: 8595188111270

Hladinová sonda **SHR-3**

- Nerezová sonda je určena pro použití do náročných a průmyslových prostředí, určena k zašroubování do stěny nebo víka nádoby.
- Sonda se instaluje ve vodorovné, svislé, popř. šikmé poloze z boku nádrže nebo do jejího víka. Instalace se provádí pomocí návarku nebo upevňovací matice. K dotažení je nutno použít klíč 24 mm. Utahovací moment je potřeba volit s ohledem na použité těsnění a pracovní přetlak v nádrži.
- Ze sondy je vyveden připojovací kabel - délka 3 m, který je v sondě nakontaktován na snímací elektrodu a pouzdro sondy.
- Připojovací kabel je dvoužilový PVC 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>.
- Připojení žil: hnědá - snímací elektroda, modrá - pouzdro snímače.
- Připojovací závit M18x1.5.
- Krytí IP67.
- Hmotnost snímače bez kabelu: 100 g.
- Pracovní prostředí: prostor bez nebezpečí výbuchu, teplota v místě šroubení: max. 95 °C.
- Tlaková odolnost: při 25 °C 4 MPa, při 95 °C 1.5 MPa.
- Hmotnost: 239 g.
- Materiál: pouzdro a snímací elektroda: nerez W.Nr. 1.4301, izolační vložka elektrody: PTFE
- Vnitřní zalití: samozhášivá epoxidová pryskyřice.
- Pracovní teplota -25 °C .. 60 °C
- Celková délka senzoru: 65.5 mm
- Rozměry viz str. 159

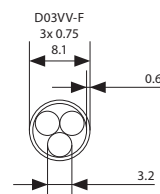
**D03VV-F** | Kabel 3x 0.75 mm<sup>2</sup>

- Kabel k sondám SHR-1 a SHR-2, 3x 0.75 mm<sup>2</sup>, 1 m.
- Vhodné pro trvalý styk s pitnou vodou.
- Konstrukce:
  - lesklé měděné lankové jádro holé
  - izolace žil ze speciálního PVC
  - plášť ze speciálního PVC
- Technická specifikace a použití:
  - kabel použitelný do 70 °C
  - kabel je vhodný pro ponorné vodivostní sondy do vrtů, studní a nádrží
  - vhodný pro čidla sloužící k snímání hladiny vodivých kapalin
  - kapacita kabelu je max. 12.3 nF/100 m.

EAN kód  
D03VV-F 3x0.75/3.2: 8595188165884

**Technické parametry** **D03VV-F 3x0.75/3.2**

Jmenovité napětí:	300/300 V
Zkušební napětí:	2 kV
Kapacita:	max. 12.3 nF/100 m
Průměr žíly s izolací:	3.2 mm
Celkový průměr kabelu:	8.1 mm
Průřez:	0.75 mm <sup>2</sup>
Délka:	1 m

**Průřez****D05V-K** | Vodič 1x 0.75 mm<sup>2</sup>

- Vodič k sondám SHR-1 a SHR-2, 1x 0.75 mm<sup>2</sup>, 1 m.
- Vhodné pro trvalý styk s pitnou vodou.
- Konstrukce:
  - lesklé měděné lankové jádro holé
  - izolace ze speciálního PVC.
- Technická specifikace a použití:
  - vodič použitelný do 70 °C
  - vhodný pro čidla sloužící k snímání hladiny vodivých kapalin.

EAN kód  
D05V-K 0.75/3.2: 8595188165945

**Technické parametry** **D05V-K 0.75/3.2**

Jmenovité napětí:	300/500 V
Zkušební napětí:	2 kV
Kapacita:	max. 12.3 nF/100 m
Průměr vodiče s izolací:	3.2 mm
Průřez:	0.75 mm <sup>2</sup>
Délka:	1 m

## Analogové modulové



**TER-3A**  
-30 .. +10 °C  
externí NTC.  
str. 136



**TER-3B**  
0 .. +40 °C  
externí NTC.  
str. 136



**TER-3C**  
+30 .. +70 °C  
externí NTC.  
str. 136



**TER-3D**  
0 .. +60 °C  
externí NTC.  
str. 136



**TER-3G**  
0 .. +60 °C  
externí Pt100.  
str. 136



**TER-3H**  
-15 .. +45 °C  
externí NTC.  
str. 136



**TER-3E**  
0 .. +60 °C  
externí NTC.  
str. 137



**TER-3F**  
0 .. +60 °C  
interní NTC.  
str. 137



**TER-7**  
Kontrola oteplení vinutí motoru v pásmu daném odporem zabudovaného PTC termistoru (1,8-3,3 kΩ), doplňující funkce (paměť, reset), výstupní kontakt 2x 8 A přep., napájení: AC/DC 24-240 V.  
str. 138



**TER-4**  
Široký a přesný rozsah nastavení -40 .. +110 °C v 10-ti rozsazích v jednom přístroji, jemné dostavení teploty, 2 vstupy pro NTC senzor, 2 výstupy 16 A přepínací, doplňující funkce (paměť, hystereze, indikace vadného senzoru) napájení: AC/DC 24-240 V (galv. oddělené).  
str. 139

## Analogové se zvýšeným krytím



**TEV-1**  
Termostat s „mrtvou zónou“ nastav. rozsah -20 .. +20 °C, ochrana proti zamrznutí, provedení vodotěsné IP65.  
str. 143



**TEV-2**  
Termostat pro regulaci vytápění (chlazení), nastavitelný rozsah -20 .. +20 °C, externí senzor NTC, výstupní kontakt 16 A přep.  
str. 144



**TEV-3**  
Termostat pro regulaci vytápění (chlazení), nastavitelný rozsah +5 .. +35 °C, externí senzor NTC, výstupní kontakt 16 A, ovládací potenciometr a indikace na panelu.  
str. 144



**TEV-4**  
Jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty ve venkovních prostorech a náročných prostředích. Teplotní rozsah: -30 .. +60 °C.  
str. 145

## Digitální



**TER-9**  
2 teplotní vstupy, 2 výstupy 8 A přepínací, 6 funkcí, vestavěné spínací hodiny, podsvětlený LCD, galvanicky odd. napájení AC 230 V nebo AC/DC 24 V, 2 MODUL. Teplotní rozsah: -40 .. +110 °C.  
str. 141

## Hygromet



**RHV-1**  
Hygromet pro hlídání a regulaci vlhkosti. Rozsah relativní vlhkosti 0 - 90 % RH.  
str. 147

## Termohlavice



**ATV-1**  
Energeticky úsporná digitální hlavice pro radiátory s teplotním rozsahem +8 .. +28 °C.  
str. 148

## Hygrotermostat



**RHT-1**  
Hygrotermostat pro hlídání a regulaci teploty rozsah 0 .. +60 °C a relativní vlhkosti rozsah 50 - 90 %.  
str. 146

## Příslušenství



**Telva-2**  
Jsou vhodným ovládacím prvkem pro široký okruh termostatických ventilů.  
str. 149



**TC, TZ, Pt100**  
Externí teplotní senzory pro termostaty v délkách 3 m, 6 m, 12 m  
- TC/TZ: termistor NTC 12 kΩ/25 °C  
- Pt: článek Pt100 (pouze TER-3G).  
str. 150

Typ	Provedení	Typ		Senzor			Napájení				Teplotní rozsah	Hystereze	Vlhkostní rozsah	Specifikace	Strana
		Analog	Digital	Interní	Externí	Typ	AC 230V	AC 24V	AC/DC 24-2200V	Galv. oddělení					
TER-3A	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	-30 .. 10 °C	+0.5 .. +10 °C	x	Jednoduchý termostat do rozvaděče s externím senzorem pro snímání teploty v chlazení a proti zamrznání.	136
TER-3B	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 .. 40 °C	+0.5 .. +5 °C	x	Jednoduchý termostat do rozvaděče s externím senzorem pro snímání prostorové a provozní teploty.	
TER-3C	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	+30 .. +70 °C	+0.5 .. +5 °C	x	Jednoduchý termostat do rozvaděče s externím senzorem pro snímání teploty zařízení (přetopení, přehřátí,...).	
TER-3D	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 .. +60 °C	+0.5 .. +5 °C	x	Jednoduchý termostat do rozvaděče s externím senzorem pro snímání provozní teploty strojů a zařízení.	
TER-3E	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 .. +60 °C	1°C	x	Jako TER-3D, ale s pevně nastavenou hysterezí.	
TER-3F	1M-DIN	●	x	●	x	NTC	x	x	●	x	0 .. +60 °C	1°C	x	Jednoduchý termostat do rozvaděče se zabudovaným senzorem, hlídá provozní teplotu v rozvaděči.	137
TER-3G	1M-DIN	●	x	x	●	Pt100	x	x	●	x	0 .. +60 °C	+0.5 .. +5 °C	x	Jako TER-3D, ale vstup pro senzor PT100.	136
TER-3H	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	-15 .. +45 °C	+0.5 .. +5 °C	x	Jako TER-3A, ale s upraveným teplotním rozsahem - pro rozsah chlazení i topení.	
TER-7	1M-DIN	●	x	x	●	PTC	x	x	●	x	x	odpor 1.8 - 3.3 kΩ	x	Termistorové relé pro ochranu přehřátí motoru, vstup pro určený senzor PTC zabudovaný ve vnitřní motoru.	138
TER-4	3M-DIN	●	x	x	● (2x)	NTC	x	x	●	●	-40 .. +110 °C	+0.5 .. +2.5 °C	x	Dvojitý termostat (2 vstupy, 2 výstupy), dva nezávislé nebo závislé termostaty, přesně nastavení, široký rozsah teploty.	139
TEV-1	box IP65	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	-20 .. +20 °C	1.5 °C	x	Termostat s "mrtvou zónou", řízení vytápění a ochrany proti zamrznání, krabice pro venkovní použití s krytím IP65.	143
TEV-2	box IP65	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	-20 .. +20 °C	1.5 °C	x	Jednoduchý termostat pro regulaci vytápění, součástí je krátký senzor, krytí IP65.	144
TEV-3	box IP65	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	+5 .. +35 °C	1.5 °C	x	Jako TEV-2, ale potenciometr a indikace vyvedena na krycí panel.	144
TEV-4	box IP65	x	x	x	●	NTC	●	x	x	x	-30 .. +65 °C	0.5/1.5/4 °C	x	Jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty ve venkovních prostorech a náročných prostředích.	145
TER-9	2M-DIN	x	●	x	● (2x)	NTC	●	●	x	●	-40 .. +110 °C	+0.5 .. +5 °C	x	Multifunkční (6 teplotních funkcí) digitální termostat s vestavěnými spínacími hodinami, 2 vstupy/2 výstupy.	141
ATV-1	na ventil	x	●	●	x	-	x	x	x	x	+8 .. +28 °C	x	x	Pro regulaci teploty +8 .. +28 °C s montáží na radiátor.	148
RHT-1	1M-DIN	●	x	●	x	-	x	x	●	x	0 .. +60 °C	H - 4 % T - 2.5 °C	50 - 90 %	Hygro-termostat pro hlídání a regulaci teploty 0 .. +60 °C a relativní vlhkosti v rozsahu 50-90%.	146
RHV-1	IP65	●	x	●	x	-	x	x	x	x	-30 .. +60 °C	2%, 3%, 4%	0 - 30 % 30 - 60 % 60 - 90 %	Hygrostat pro hlídání a regulaci relativní vlhkosti v rozsahu 0-90%.	147



EAN kód  
 TER-3A: 8595188138390  
 TER-3B: 8595188138406  
 TER-3C: 8595188138413  
 TER-3D: 8595188138420  
 TER-3G: 8595188138451  
 TER-3H: 8595188138468

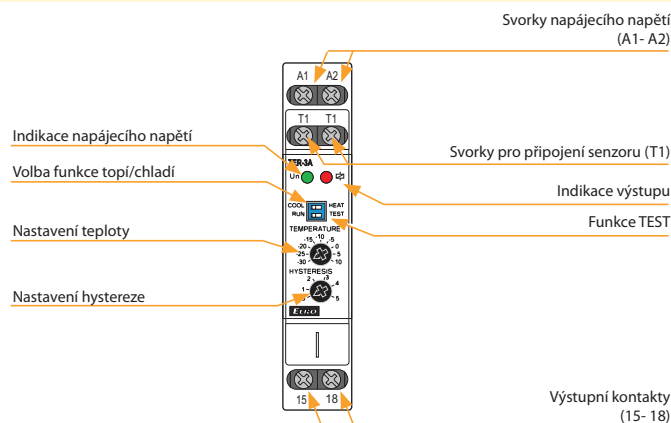
Technické parametry		TER-3
Funkce:	termostat jednoúrovňový	
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (galvanicky neoddělené) (AC 50-60 Hz)	
Příkon:	max. 2 VA/1 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měřicí obvod</b>		
Měřicí svorky:	T1 - T1	
Teplotní rozsahy: (dle typu výrobku)	TER-3A: -30 .. +10 °C	TER-3D: 0 .. +60 °C
	TER-3B: 0 .. +40 °C	TER-3G: 0 .. +60 °C
	TER-3C: +30 .. +70 °C	TER-3H: -15 .. +45 °C
Hystereze (citlivost):	nastavitelná v rozsahu 0.5 .. 5 °C	
Senzor:	externí, termistor NTC, mimo TER-3G (Pt100)	
Indikace poruchy senzoru (zkrat/odpojení):	blikáním červené LED	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Diference spínání:	0.5 °C	
Závislost přesnosti na teplotě:	< 0.1 %/°C	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Indikace výstupu:	svítí červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	2.5 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4 s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	64 g; TER-3G: 68 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

#### Příklad objednání

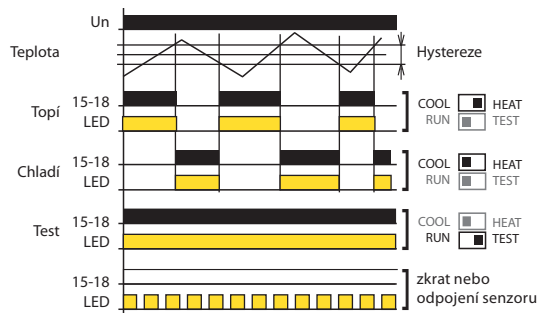
V objednávce vždy specifikujte typ termostatu (TER-3A, TER-3B .. nebo TER-3H) dle požadovaného teplotního rozsahu.

- Jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty v rozmezí -30 .. +70 °C v šesti rozsazích.
- Použitelný pro hlídání teploty rozvaděčů, topných systémů, chladících systémů, kapalin, chladičů, motorů, zařízení, otevřených prostorů apod.
- Možnost nastavení funkce "topení"/"chlazení".
- Nastavitelná hystereze (citlivost) spínání potenciometrem v rozsahu 0.5 .. 5 °C.
- Výběr z externích senzorů teploty s dvojitou izolací ve standardních délkách 3, 6 a 12 m.
- Senzor je možno osadit přímo na svorkovnici - pro hlídání teploty v rozvaděči nebo jeho okolí.
- Stav výstupu indikuje červená LED, přítomnost napájecího napětí - zelená LED.

#### Popis přístroje



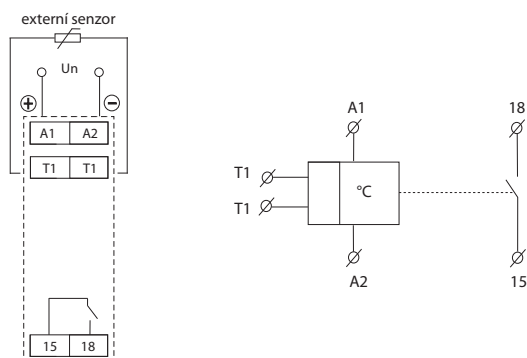
#### Funkce



Jedná se o jednoduchý, ale praktický termostat pro hlídání teploty s odděleným senzorem. Přístroj je umístěn v rozvaděči a externí senzor snímá teplotu požadovaného prostoru, předmětu či kapaliny. Napájení není od senzoru galvanicky odděleno a svým provedením senzor splňuje nároky na zabudovanou indikaci poškození senzoru, tzn. při přerušení nebo zkratu senzoru červená LED bliká. Díky nastavitelné hysterezi lze výhodně regulovat šířku pásma a tak určovat citlivost spínání zátěže. Teplota spínání se snižuje o nastavenou hysterezi. Při praktické aplikaci je nutné počítat s tím, že hystereze se zvětšuje o teplotní spád mezi pláštěm a termistorem senzoru.

#### Zapojení

#### Symbol







EAN kód  
TER-3E: 8595188138437  
TER-3F: 8595188138444

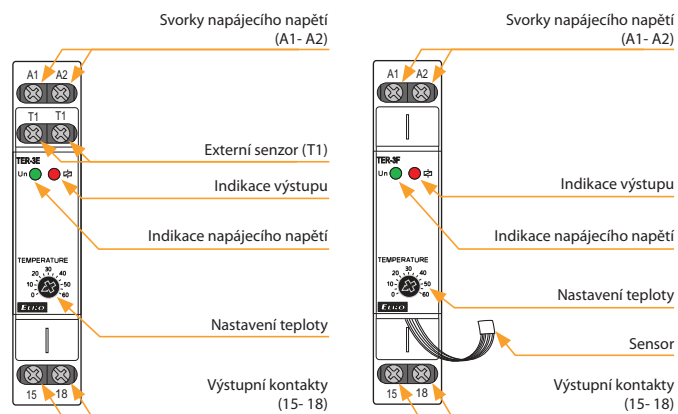
Technické parametry	TER-3E	TER-3F
<b>Funkce:</b>	termostat jednoúrovňový	
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon:	max. 2 VA/1 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měřicí obvod</b>		
Měřicí svorky:	T1 - T1	x
Teplotní rozsahy:	0 .. +60 °C	
Hystereze (citlivost):	pevná 1 °C	
Senzor:	termistor NTC	vestavěně
Indikace poruchy senzoru (zkrat/odpojení):	blikáním červené LED	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Diference spínání:	0.5 °C	
Závislost přesnosti na teplotě:	< 0.1 %/°C	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Indikace výstupu:	svítí červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op,	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op,	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	2.5 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP10 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4 s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	64 g	60 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Příklad objednání**

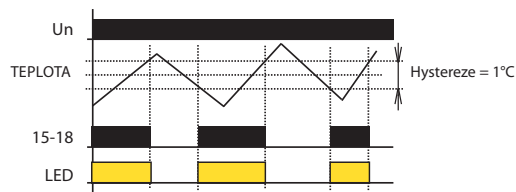
V objednávce vždy specifikujte typ termostatu (TER-3E, TER-3F).

- Jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty v rozsahu 0 .. +60 °C.
- Použitelný pro hlídání teploty rozvaděčů, topných systémů, kapalin, předmětů, chladičů, motorů, zařízení, otevřených prostorů apod.
- Pevně nastavená hystereze na 1 °C.
- **TER-3E:** výběr z externích senzorů teploty s dvojitou izolací ve standardních délkách 3, 6 a 12 m.
- **TER-3F:** senzor je součástí přístroje, slouží pro hlídání teploty v rozvaděči.

**Popis přístroje**



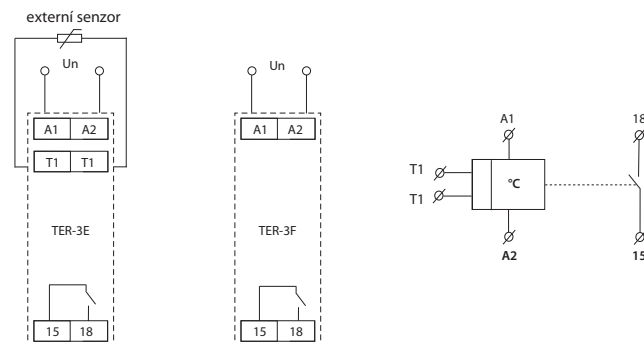
**Funkce**



Jedná se o jednoduchý, ale praktický termostat pro hlídání teploty s odděleným senzorem (s výjimkou TER-3F). Přístroj je umístěn v rozvaděči a externí senzor snímá teplotu požadovaného prostoru, předmětu či kapaliny. Napájení není od senzoru galvanicky odděleno, ale svým provedením senzor splňuje nároky na dvojitou izolaci. Maximální délka kabelu dodávaného senzoru je 12 m. Teplota spínání se snižuje o nastavenou hysterezi. Při praktické aplikaci je nutné počítat s tím, že hystereze se zvětšuje o teplotní spád mezi pláštěm a termistorem senzoru.

**Zapojení**

**Symbol**





EAN kód  
TER-7: 8595188137164

Technické parametry		TER-7
Funkce:	kontrola teploty vinutí motoru	
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon:	max. 2 VA/1 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měřicí obvody</b>		
Měřicí svorky:	Ta-Tb	
Odpor studeného senzoru:	50 Ω - 1.5 kΩ	
Horní úroveň:	3.3 kΩ	
Spodní úroveň:	1.8 kΩ	
Senzor:	PTC (je součástí motoru)	
Indikace poruchy senzoru:	blikáním červené LED	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	< 5 %	
Diference spínání:	± 5 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	8 A/AC1	
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 192 W/DC	
Špičkový proud:	10 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	71 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

#### Poznámka

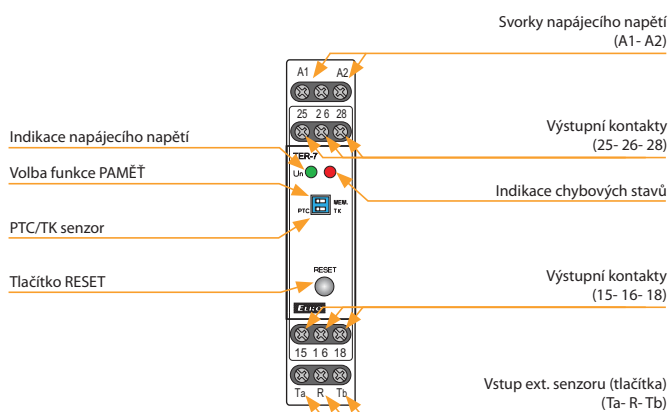
Senzory lze řadit sériově za dodržení podmínek technické specifikace - spínacích mezí.

#### Upozornění:

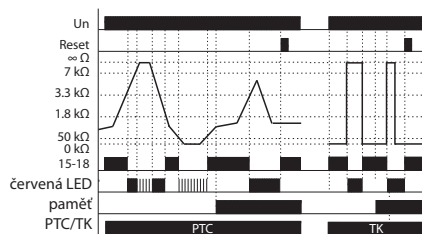
V případě napájení ze sítě musí být připojen nulový vodič na svorku A2!

- Kontroluje teplotu vinutí motoru.
- Pevně nastavené úrovně spínání.
- Jako snímací prvek se používá senzor PTC zabudovaný ve vinutí motoru jeho výrobcem, popř. externí PTC senzor.
- Funkce PAMĚŤ - relé je při chybovém stavu zablokováno až do zásahu obsluhy (stisk tlačítka RESET).
- RESET chybového stavu:
  - a) tlačítkem na předním panelu
  - b) externím kontaktem (dálkově po dvou vodičích)
- Svorky senzoru nejsou galvanicky odděleny, ale lze je zkratovat se svorkou PE bez poškození přístroje.
- V případě napájení ze sítě musí být připojen nulový vodič na svorku A2!

#### Popis přístroje



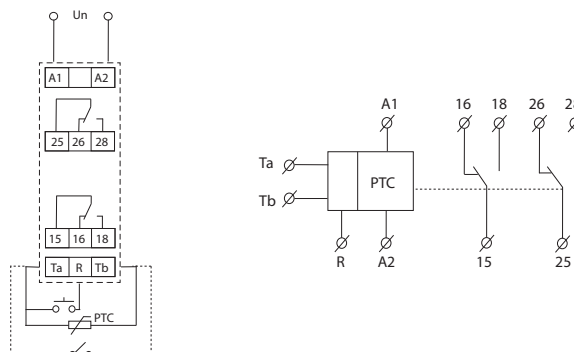
#### Funkce



Přístroj kontroluje teplotu vinutí motoru prostřednictvím PTC termistoru, který je umístěn většinou ve vinutí motoru a nebo co nejbližší k němu. Odpor PTC termistoru ve studeném stavu se pohybuje max. do 1.5 kΩ. Při nárůstu teploty se jeho odpor prudce zvyšuje a při překročení hranice 3.3 kΩ kontakt výstupního relé vypne - většinou stykač ovládající motor. Výstupní kontakt relé opět sepne při poklesu teploty a tím i odporu termistoru pod hranici 1.8 kΩ. Relé má funkci hlídání poruchy senzoru, která kontroluje přerušování nebo zkrat senzoru. V poloze přepínače „TEST“ je vyřazeno hlídání poruchy senzoru - je možno testovat funkci přístroje spojením nebo rozpojením svorek Ta - Tb. V této poloze může přístroj pracovat s bimetalovým čidlem. Dalším bezpečnostním prvkem je funkce PAMĚŤ. Ta při překročení teploty (a vypnutí výstupu) ponechává výstup v chybovém stavu až do zásahu obsluhy, která relé uvede do normálního stavu stiskem tlačítka RESET na předním panelu nebo externím kontaktem (dálkově).

#### Zapojení

#### Symbol





EAN kód  
TER-4/UNI: 8595188185332

**Technické parametry TER-4**

Počet funkcí:	4
Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz) galvanicky oddělené
Příkon (max.):	3 VA/1 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

**Měřicí obvod**

Měřicí svorky:	T1-T1 a T2-T2
Hrubé teplotní rozsahy: (volitelné otočným přepínačem)	-40 .. -25 °C    +35 .. +50 °C -25 .. -10 °C    +50 .. +65 °C -10 .. +5 °C    +65 .. +80 °C +5 .. +20 °C    +80 .. +95 °C +20 .. +35 °C    +95 .. +110 °C

Jemné nastavení teploty:	0 – 15 °C, v rámci zvoleného rozsahu
Hystereze (citlivost) pro T1:	volitelná, 0.5 nebo 2.5 °C (DIP přepínačem)
Hystereze (citlivost) pro T2:	volitelná, 0.5 nebo 2.5 °C (DIP přepínačem)
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ/25 °C
Indikace poruchy senzoru:	žlutá LED svítí + červená LED bliká

Přesnost	
Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C

**Výstup**

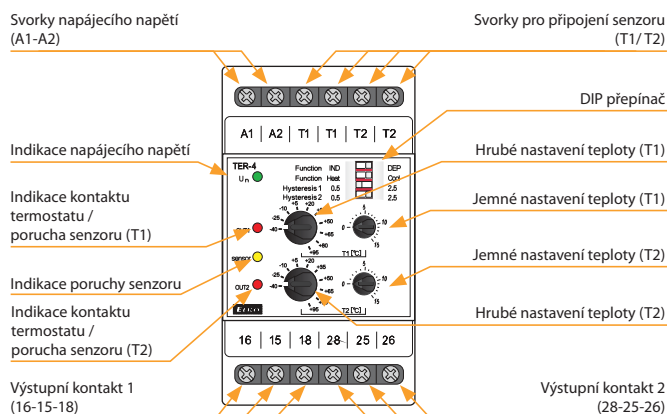
Typ kontaktu:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Špičkový proud:	30 A/< 3 s
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Ztrátový výkon (max.):	2.4 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

**Další údaje**

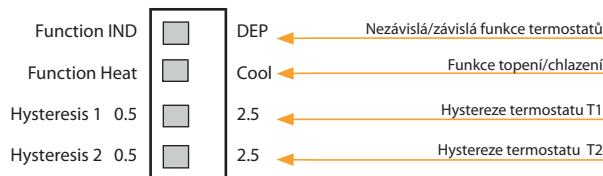
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	
napájení – výstup	AC 4 kV
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 52 x 66 mm
Hmotnost:	147 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60947-1

- Použitelný pro hlídání teploty v rozvodech, topných nebo chladicích systémech, motorech, kapalinách, otevřených prostorech apod.
- Dvojitý termostat pro hlídání a regulaci teploty v širokém rozsahu.
- Hrubé a jemné nastavení teploty pro každý termostat.
- Galvanicky oddělené napájení AC/DC 24 – 240 V.
- 2x vstup pro teplotní senzor NTC 12 k/25 °C.
- Nastavení nezávislé nebo závislé funkce termostatů.
- Volba funkce topení/chlazení.
- Volitelná hystereze (citlivost) spínání.
- Dva výstupní kontakty (pro každý termostat samostatný).

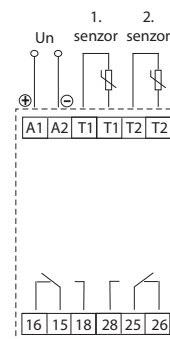
**Popis přístroje**



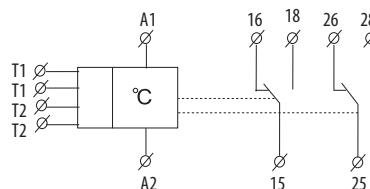
**Popis DIP přepínače**



**Zapojení**



**Symbol**



## Funkce

Každý termostat má svůj vlastní senzor, hrubé a jemné nastavení teploty, volitelnou hysterezi a samostatný výstupní kontakt.

Požadovaná teplota se nastavuje jako součet hodnot zvoleného hrubého a jemného nastavení teploty.

Příklad: Požadovaná teplota ..... +25 °C  
 Hrubé nastavení ..... +20 °C  
 Jemné nastavení ..... 5 °C

Přístroj hlídá poruchový stav každého senzoru (zkrat nebo přerušeni) - nastane-li porucha senzoru, žlutá LED svítí a odpovídající červená LED bliká. Příslušný výstupní kontakt je při poruše rozeptnut.

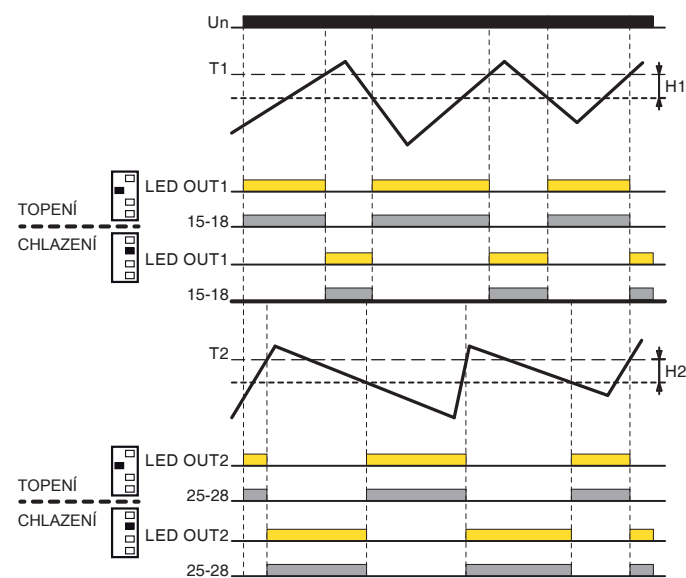
Přístroj lze provozovat i jako jednoduchý termostat (s jedním senzorem). V takovém případě je třeba na nepoužitý vstup připojit místo senzoru rezistor 10 kΩ (je součástí balení výrobku).

## Nezávislá funkce termostatů

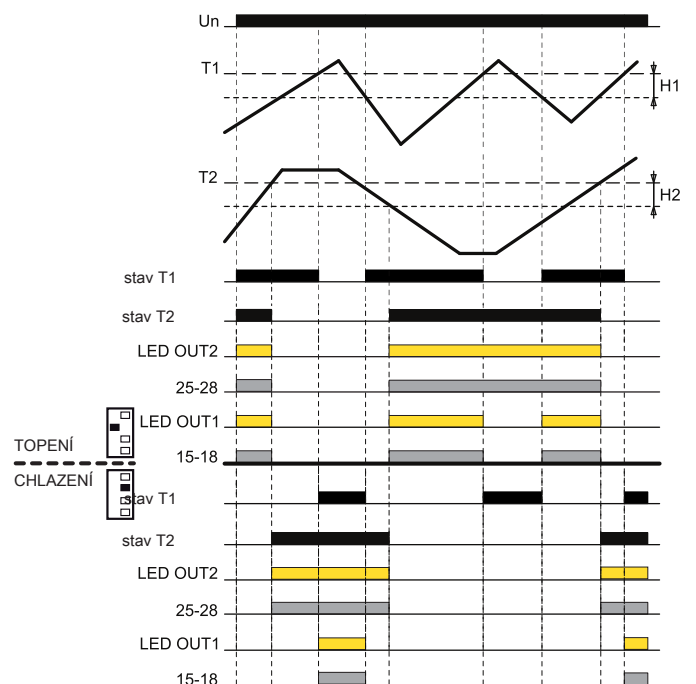
Přístroj se chová jako dva samostatné jednoduché termostaty.

## Závislá funkce termostatů

Termostaty jsou zapojeny „sériově“ - tzn. termostat T1 je blokován termostatem T2. Toho lze využít např. tak, že termostat T1 je provozní a termostat T2 je blokovací (havarijní - např. při přehřátí zařízení).



Legenda ke grafům:  
 T1(2) - nastavené teploty termostatů  
 H1(2) - hystereze termostatů



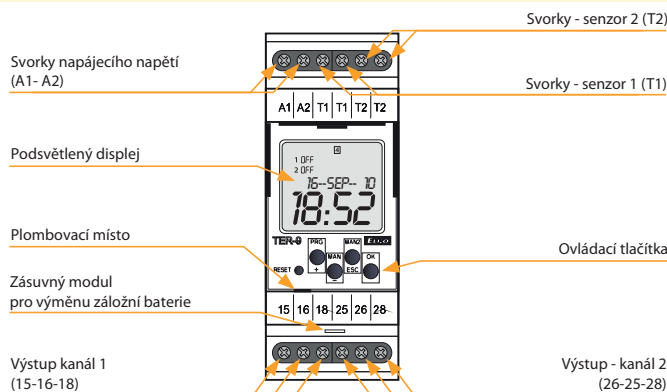


EAN kód  
TER-9 /230V: 8595188124478  
TER-9 /24V: 8595188129190

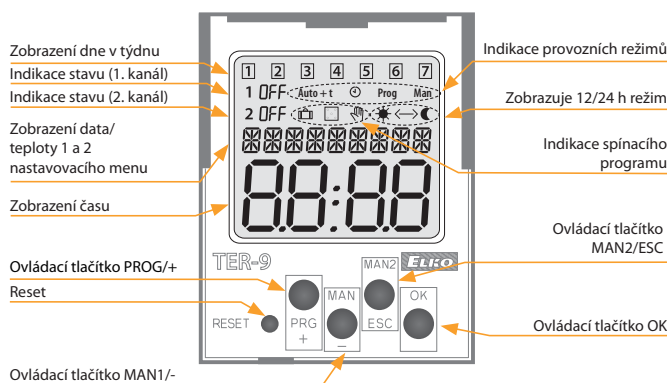
Technické parametry		TER-9
<b>Napájení</b>		
Počet funkcí:	6	
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V galvanicky oddělený/ AC/DC 24 V galvanicky neodělený (AC 50-60 Hz)	
Příkon:	max. 4 VA/0.5 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	3 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Typ záložní baterie:	CR 2032 (3 V)	
<b>Měřicí obvod</b>		
Měřicí svorky:	T1-T1 a T2-T2	
Teplotní rozsah:	-40 .. +110 °C	
Hystereze (citlivost):	nastavitelná v rozsahu 0.5 až 5 °C	
Diference (pro diferenční termostat):	nastavitelná 1 až 50 °C	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ při 25 °C	
Indikace poruchy senzoru:	zobrazeno na LCD	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost měření:	5 %	
Opakovatelná přesnost:	< 0.5 °C	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x přepínací pro každý výstup (AgNi)	
Jmenovitý proud:	8 A/AC1	
Spínaný výkon:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	
Spínané napětí:	250 V AC/30 V DC	
Indikace výstupu:	symbol ON/OFF	
Mechanická životnost:	60.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	150.000 op.	
<b>Časový obvod</b>		
Záloha reál. času:	až 3 roky	
Přesnost chodu:	max. ±1 s za den při 23 °C	
Min. interval sepnutí:	1 min	
Doba uchování dat programů:	min. 10 let	
<b>Programový obvod</b>		
Počet paměťových míst:	100	
Program:	denní, týdenní, roční	
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-10 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu/IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 35 x 64 mm	
Hmotnost:	150 g (230 V)	113 g (24 V)
Související normy:	EN 61812-1; EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- Digitální termostat s 6 funkcemi a vestavěnými spínacími hodinami s denním, týdenním a ročním programem (jako SHT-3). Teplotní funkce a průběhy lze ještě takto omezovat v reálném čase.
- Komplexní ovládání vytápění a ohřevu vody v domě, solární vytápění.
- Dva termostaty v jednom, dva teplotní vstupy, dva výstupy s bezpotenciálovým kontaktem.
- Maximálně univerzální a variabilní termostat zahrnující všechny běžné termostatické funkce.
- Funkce: dva nezávislé termostaty, závislý termostat, diferenční termostat, dvouúrovňový termostat, pásmový termostat, termostat s mrtvou zónou, teplotní funkce, funkce hlídání zkratu nebo odpojení senzoru.
- Programové nastavení funkce výstupů, kalibrace senzorů dle referenční teploty (offset).
- Termostat je podřízen programům digitálních hodin.
- Široký pracovní rozsah nastavených teplot, možnost měření v °C i °F.
- Přehledné zobrazování nastavovaných a měřených údajů na podsvíceném displeji LCD.
- Napájení AC 230 V nebo AC/DC 24 V.
- Zálohování dat a času pomocí baterie (rezerva baterie až 3 roky).
- Snadná výměna záložní baterie pomocí zásuvného modulu umístěného na předním panelu přístroje (bez demontáže).
- Výstupní kontakt 1x přepínací 8 A/250 V AC1 pro každý výstup.
- V provedení 2-MODUL, upevnění na DIN lištu.

**Popis přístroje**

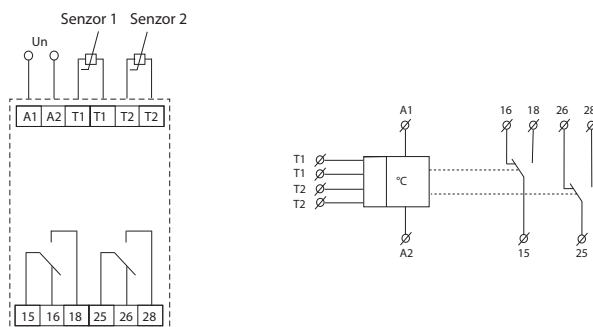


**Popis zobrazovaných prvků na displeji**



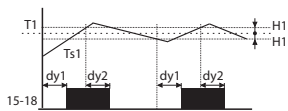
**Zapojení**

**Symbol**

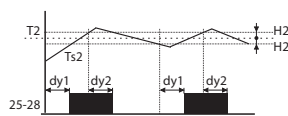


## 1. Dva nezávislé jednoúrovňové termostaty

## Funkce topení



## Funkce topení

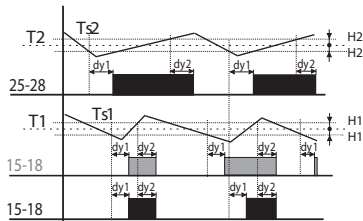


## Legenda ke grafu:

Ts1 - skutečná (měřená) teplota 1  
Ts2 - skutečná (měřená) teplota 2  
T1 - nastavená teplota T1  
T2 - nastavená teplota T2  
H1 - nastavená hystereze k T1  
H2 - nastavená hystereze k T2  
dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu  
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu  
15-18 výstupní kontakt (přísluší k teplotě T1)  
25-28 výstupní kontakt (přísluší k teplotě T2)

Klasická funkce termostatu, výstupní kontakt je sepnut do doby dosažení nastavené teploty, kdy vypne. Nastavitelná hystereze zabraňuje častému spínání - kmitání výstupu.

## 2. Závislá funkce dvou termostatů

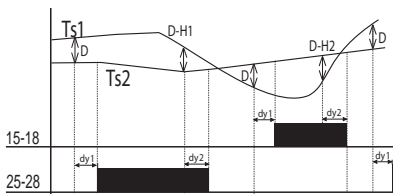


## Legenda ke grafu:

Ts1 - skutečná (měřená) teplota 1  
Ts2 - skutečná (měřená) teplota 2  
T1 - nastavená teplota T1  
T2 - nastavená teplota T2  
H1 - nastavená hystereze k T1  
H2 - nastavená hystereze k T2  
dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu  
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu  
25-28 výstupní kontakt (přísluší k teplotě T2)  
15-18 výstupní kontakt (je průnikem T1 a T2)

Výstup 15-18 je sepnut, pokud teplota obou termostatů nedosáhla nastavené úrovně. Pokud kterýkoliv z termostatů dosáhne nastavené úrovně, kontakt 15 - 18 rozevře. Jedná se o sériové vnitřní propojení termostatů (logická funkce AND).

## 3. Diferenční termostat



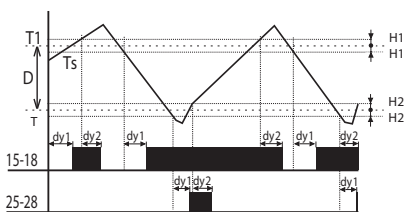
## Legenda ke grafu:

Ts1 - skutečná (měřená) teplota T1  
Ts2 - skutečná (měřená) teplota T2  
D - nastavená diference  
H1 - nastavená hystereze k T1  
H2 - nastavená hystereze k T2  
dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu  
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu  
15-18 výstupní kontakt (přísluší k T1)  
25-28 výstupní kontakt (přísluší k T2)

Pozn.: Spíná vždy odpovídající výstup ke vstupu, jehož teplota je při překročení diference nižší.

Diferenční termostat se používá pro udržování dvou stejných teplot např. v topných systémech (kotel a zásobník vody), solárních systémech (kolektor - zásobník - výměník), ohřevu vody (ohřívač vody - rozvod vody) apod.

## 4. Dvouúrovňový termostat



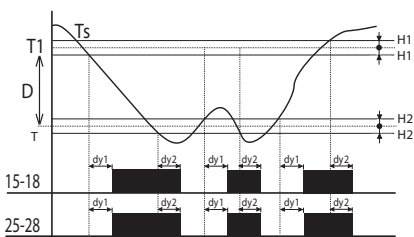
## Legenda ke grafu:

Ts - skutečná (měřená) teplota  
D - nastavená diference  
T1 - nastavená teplota  
 $T = T1 - D$   
H1 - nastavená hystereze k T1  
H2 - nastavená hystereze k T  
dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu  
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu  
25-28 výstupní kontakt  
15-18 výstupní kontakt

Typický případ použití dvouúrovňového termostatu je např. v kotelně, kde jsou osazeny dva kotle, z nichž jeden je hlavní a druhý pomocný. Hlavní kotel je řízen dle nastavené teploty a pomocný kotel je zapínán, poklesne-li teplota pod nastavenou diferencí. Tímto hlavnímu kotli pomáhá, pokud se venkovní teplota prudce sníží.

V pásmu nastavené diference (D) funguje výstup 15 - 18 jako normální termostat ke vstupu 1 (typ 1). Pokud však teplota poklesne pod nastavenou diferencí, sepně i výstup 2.

## 5. Termostat s funkcí "OKNO"



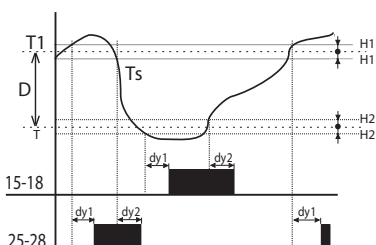
## Legenda ke grafu:

Ts - skutečná (měřená) teplota  
T1 - nastavená teplota  
 $T = T1 - D$   
H1 - nastavená hystereze k T1  
H2 - nastavená hystereze k T  
dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu  
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu  
25-28 výstupní kontakt  
15-18 výstupní kontakt

U termostatu s funkcí "OKNO" je výstup sepnutý (topí), pouze pokud se teplota pohybuje v nastaveném rozmezí. Pokud se teplota zvýší nad nebo sníží pod nastavenou úroveň, výstup rozevře. T se nastavuje jako  $T1 - D$ .

Tato funkce se využívá hlavně při ochraně okapů proti zamrznutí (v minusových teplotách).

## 6. Termostat s mrtvou zónou



## Legenda ke grafu:

Ts - skutečná (měřená) teplota  
T1 - nastavená teplota  
 $T = T1 - D$   
H1 - nastavená hystereze k T1  
H2 - nastavená hystereze k T  
dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu  
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu  
15-18 výstupní kontakt (topení)  
25-28 výstupní kontakt (chlazení)

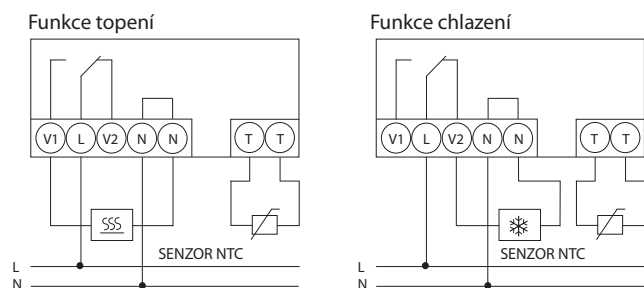
U termostatu s mrtvou zónou je možno nastavit teplotu T1 a diferencí, resp. šířku pásma mrtvé zóny D. Pokud je teplota vyšší než T1, spíná výst. kontakt chlazení, při podkročení teploty T1 opět vypíná. Pokud teplota podkročí teplotu T, spíná kontakt topení a vypíná při překročení teploty T. Tuto funkci lze využít např. pro automatické ohřívání a chlazení přiváděného vzduchu u ventilačních systémů tak, aby teplota přiváděného vzduchu byla vždy v mezích T1 a T.



EAN kód  
TEV-1: 8595188129121

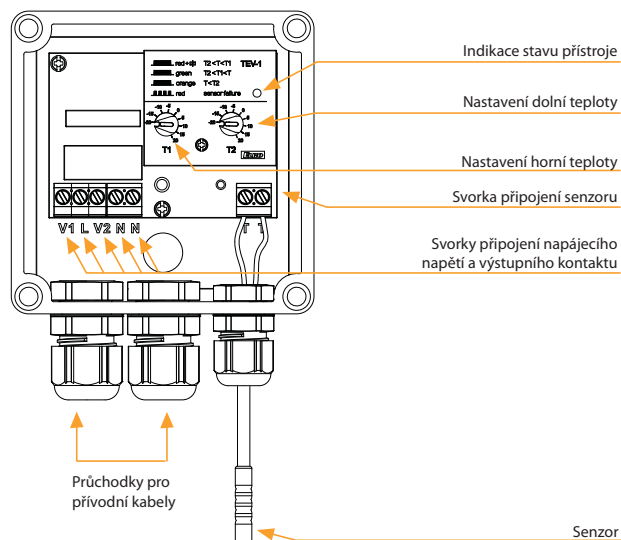
Technické parametry		TEV-1
Funkce:	termostat dvouúrovňový	
Napájecí svorky:	L - N	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon:	max. 2.5 VA/0.5 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	3 W	
Tolerance napájecího napětí:	± 15 %	
<b>Měřicí obvod</b>		
Měřicí svorky:	T - T	
Teplotní rozsahy:		
termostat 1	-20 .. +20 °C	
termostat 2	-20 .. +20 °C	
Hystereze (citlivost):	3 °C (± 1.5 °C)	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ/25 °C	
Indikace poruchy senzoru:	blikáním červené LED	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC	
Indikace výstupu:	LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-30 .. +50 °C	
Pracovní poloha:	libovolná	
Krytí:	IP65 sestava	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm²):	2.5/s dutinkou 1.5	
Rozměr:	110 x 135 x 66 mm	
Hmotnost:	270 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Zapojení**

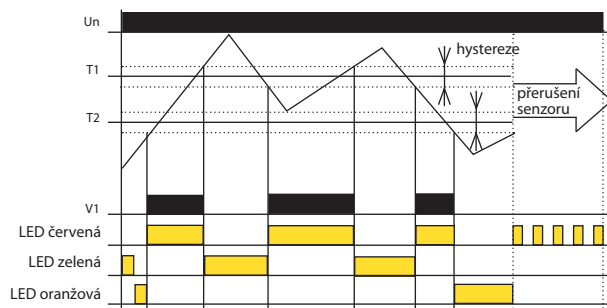


- Dvouúrovňový termostat s funkcí „OKNO“, tzn. že výstup je sepnutý, pokud se měřená teplota pohybuje mezi nastavenými teplotami (nastavitelné v rozsahu -20 až +20 °C).
- Používá se pro ochranu proti zamrznání (okapy, chodníky, vjezdy, potrubí apod.), kdy topení je sepnuto, pokud teplota klesne pod nastavenou horní úroveň (např. +5 °C) a vypne, pokud teplota klesne pod spodní úroveň (např. -10 °C, kdy už topení svým výkonem není schopno efektivně vyhřívat).
- Termostat je umístěn ve vodotěsné krabici s krytím IP65, která dovoluje venkovní instalaci s vestavěným senzorem TZ-0.
- Stav termostat indikuje LED (3 barvy).
- Funkce hlídání zkratu nebo přerušení senzoru.

**Popis přístroje**

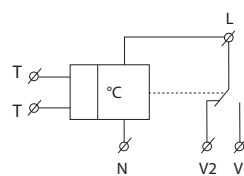


**Funkce**



TEV-1 je dvouúrovňový termostat, určený pro systém ochrany střešních okapů proti zamrznání. Přístroj je umístěn ve vodotěsné krabici (IP65), senzor s dvojitou izolací je součástí přístroje a snímá okolní teplotu. Přístroj pracuje jako pásmový termostat s nezávislým nastavením horní a dolní pracovní teploty. Je-li teplota okolí vyšší než T1 (horní teplota), termostat vypíná vytápění okapů (námraza taje). Je-li naopak teplota okolí nižší než T2 (dolní teplota), termostat taktéž vypne vytápění (příliš velký mraz - vytápění nestačí rozpustit námrazu).

**Symbol**





EAN kód  
TEV-2: 8595188129251  
TEV-3: 8595188129268

### Technické parametry

	TEV-2	TEV-3
Funkce:	termostat jednoúrovňový	
Napájecí svorky:	L - N	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon:	max. 2.5 VA/0.5 W	
Max. ztrátový výkon:	3 W ( $U_n + \text{svorky}$ )	
Tolerance napájecího napětí:	$\pm 15 \%$	

### Měřicí obvod

Měřicí svorky:	T - T	
Teplotní rozsahy:	$-20 \dots +20 \text{ }^\circ\text{C}$	$+5 \dots +35 \text{ }^\circ\text{C}$
Hystereze (citlivost):	$3 \text{ }^\circ\text{C} (\pm 1.5 \text{ }^\circ\text{C})$	
Senzor:	termistor NTC 12 k $\Omega$	
Indikace poruchy senzoru:	blikáním červené LED	

### Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Závislost na teplotě:	$< 0.1 \text{ } \%/^\circ\text{C}$	

### Výstup

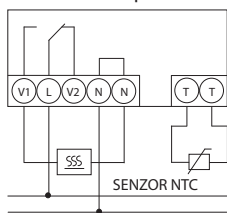
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/ $< 3 \text{ s}$	
Spínané napětí:	250 V AC	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.	

### Další údaje

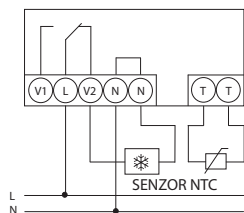
Pracovní teplota:	$-30 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$	
Pracovní poloha:	libovolná	
Krytí:	IP65 sestava	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	2.5/s dutinkou 1.5	
Rozměr:	110 x 135 x 66 mm	
Hmotnost:	270 g	274 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Zapojení

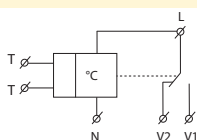
#### Funkce topení



#### Funkce chlazení

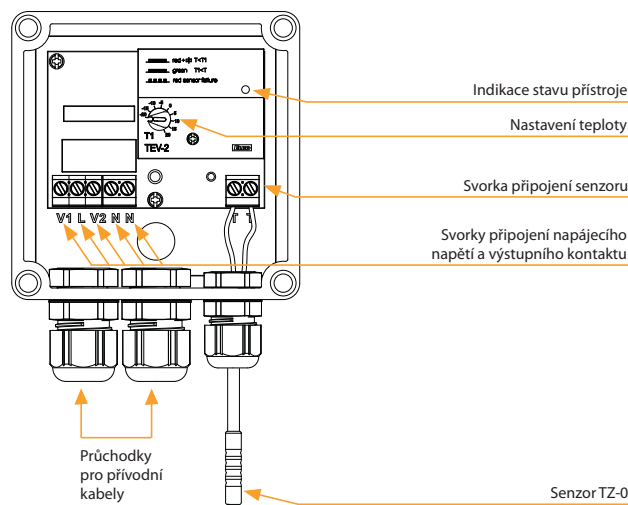


### Symbol

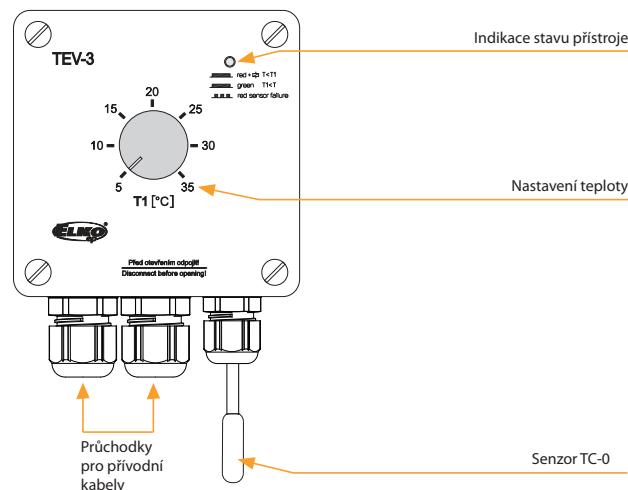


- Jednoúrovňový termostat s možností řízení teploty v nastavitelném rozsahu (na přání lze teplotní rozsah upravit a nebo dodat speciální).
- Používá se k regulaci topení (nebo řízení chlazení) v náročnějších prostředích (venkovní prostředí, vlhkost, prašnost aj.).
- Termostat je umístěn ve vodotěsné krabici s krytím IP65, která dovoluje venkovní instalaci s vestavěným senzorem.
- U TEV-2 jsou ovládací a indikační prvky umístěny pod průhledným krytem, u TEV-3 jsou umístěny přímo na krytu (pro snadnou a častou změnu teploty).
- Stav termostatu indikuje LED (2 barvy).
- Funkce hlídání zkratu nebo přerušení senzoru.

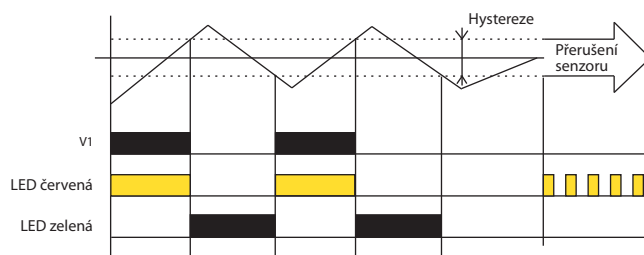
### Popis přístroje TEV-2 (bez krytu)



### Popis přístroje TEV-3 (kryt)



### Funkce TEV-2, TEV-3



TEV-2 a TEV-3 univerzální jednoúrovňový termostat pro všeobecné použití. Je-li teplota okolí vyšší než nastavená teplota, relé je rozepnuto (funkce TOP) pro funkci chlazení (opačná funkce) je možno použít rozpínací kontakt relé (V2).

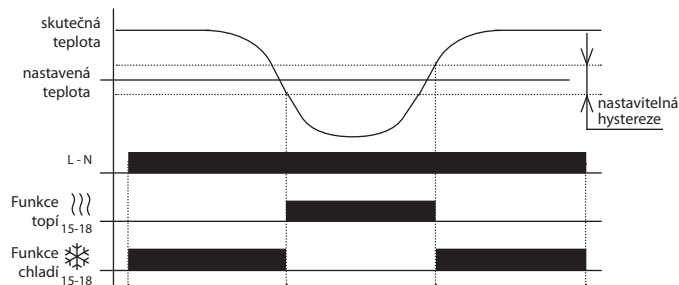




EAN kód  
TEV-4: 8595188140577

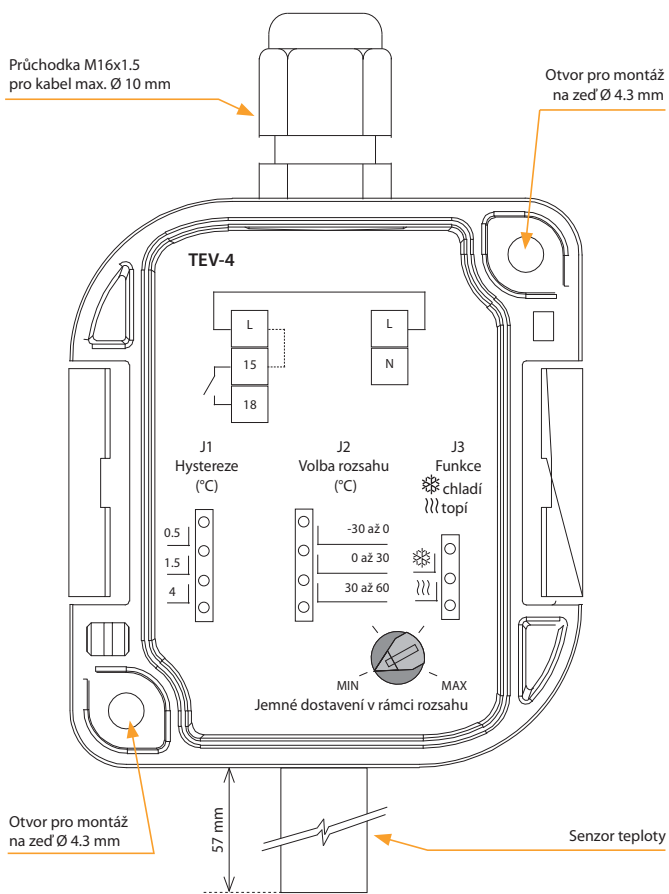
Technické parametry		TEV-4
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	L - N	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon (zdánlivý / ztrátový):	max. 6 VA/0.7 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 % .. +10 %	
<b>Funkce</b> nastavení propojkou J3		
Funkce - ☸:	chladí	
Funkce - ☹:	topí	
<b>Nastavení teplotního rozsahu</b> propojkou J2		
rozsah 1:	-30 .. 0 °C	
rozsah 2:	0 .. 30 °C	
rozsah 3:	30 .. 60 °C	
Jemné nastavení teploty:	potenciometrem	
<b>Hystereze</b> 0.5/1.5/4 °C		
Nastavení hystereze:	propojkou J1	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt:	1 x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	12 A/AC1	
Spínaný výkon:	3000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost:	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-30 .. +65 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	vždy senzorem dolů	
Krytí:	IP65	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Doporučený přívodní kabel:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x1.5)	
Rozměr:	153 x 62 x 34 mm	
Hmotnost:	123 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Funkce**

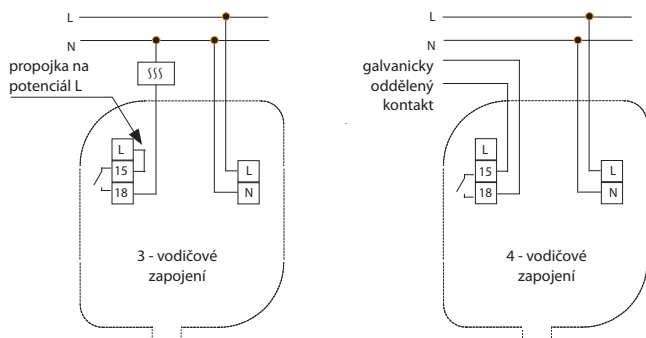


- Jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty ve venkovních prostorech a náročných prostředích (vlhké a znečištěné, agresivní a závadné, průmyslové provozy, myčky, skleníky, sklepy, chladicí boxy,...).
- Venkovní provedení v IP65, krabička pro montáž na zeď, odnímatelné víčko bez šroubů.
- Vestavěný teplotní senzor je pevnou součástí výrobku.
- Dvě propojkou nastavitelné funkce: topení a chlazení.
- 3 nastavitelné rozsahy teploty, jemné dostavení teploty v rámci rozsahu potenciometrem.
- 3 nastavitelné hodnoty hystereze.
- Bezpotenciálový výstupní kontakt 12 A/AC1 spínací.

**Popis přístroje**



**Zapojení**



**Popis funkce**

Přístroj je standartně dodáván s propojkou L-15 (3-vodičové zapojení). Pro správnou funkci přístroje je nutné dodržet montáž přístroje senzorem dolů.

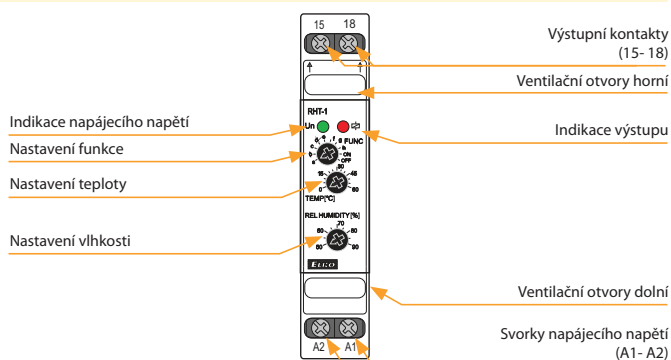


EAN kód  
RHT-1: 8595188137263

Technické parametry		RHT-1
Funkce:	hygrotermostat	
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon:	max. 1 VA/0.5 W	
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měřicí obvod</b>		
Teplotní rozsah:	0 .. +60 °C	
Vlhkostní rozsah:	50 % .. 90 %	
Hystereze teploty:	2.5 °C	
Hystereze vlhkosti:	4 %	
Senzor:	interní	
Indikace poruchy senzoru:	blikáním červené LED	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %	
Dlouhodobá stabilita vlhkosti:	typicky < 0.8 %/rok	
<b>Výstup</b>		
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	16 A/AC1, 10 A/24 V DC	
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 300 W/DC	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Indikace výstupu:	svítí červená LED	
Mechanická životnost:	10.000.000 op.	
Elektrická životnost:	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-20 .. +60 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Dielektrická pevnost:	2.5 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	svisle se správnou orientací	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu, IP10 na svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4 s dutinkou max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	63 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- Hygrotermostat pro hlídání a regulaci teploty - rozsah 0 .. +60 °C a relativní vlhkosti - rozsah 50 .. 90 %.
- Možnost nastavení 8 podmínek sepnutí kontaktu a funkce trvale zapnuto/trvale vypnuto.
- Senzor je součástí přístroje - určeno pro měření v rozvaděčích.
- Funkce kontroly senzoru (poškození, zarušení,...).
- Pevně nastavena hystereze teploty na 2.5 °C a vlhkosti na 4 %.

### Popis přístroje



### Funkce

Zvolená funkce	Relé sepně, pokud platí podmínky
A	T > Tset nebo RH > RHset
B	T < Tset nebo RH > RHset
C	T > Tset nebo RH < RHset
D	T < Tset nebo RH < RHset
E	T < Tset a RH < RHset
F	T > Tset a RH < RHset
G	T < Tset a RH > RHset
H	T > Tset a RH > RHset
ON	relé trvale sepnuto
OFF	relé trvale rozepnuto

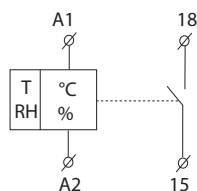
Jedná se o přístroj určený pro hlídání parametrů prostředí (tj. teploty a relativní vlhkosti) v rozvaděčích. Přístroj umožňuje nastavení osmi podmínek sepnutí kontaktu, čímž je použitelný pro různé typy zátěží (např. ventilátor, topení, klimatizace, vysoušecí jednotky,...).

Při praktické aplikaci je nutné počítat s tím, že hystereze se zvětšuje o setrvačnost měřených veličin mezi senzorem a okolním prostředím.

Přístroj je vybaven kontrolou senzoru. Při poškození senzoru, překročení povolených mezí (pro teplotu -30 °C a +80 °C; pro vlhkost 5 % a 95 %) nebo chybovosti vnitřní komunikace větší než 50 % (způsobené např. vysokým okolním rušením) dojde k rozeznutí kontaktu a indikaci poruchy senzoru. Porucha senzoru se nevyhodnocuje a nemá vliv ve funkci trvale zapnuto (ON) a trvale vypnuto (OFF).

Pozn.: Pokud nejsou podmínky sepnutí splněny, je relé rozeznuto.

### Symbol



### Zapojení

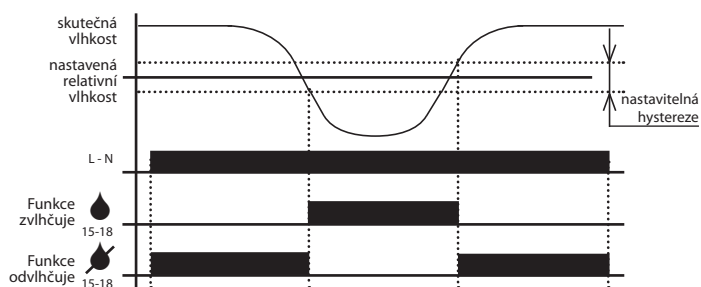




EAN kód  
RHV-1: 8595188140584

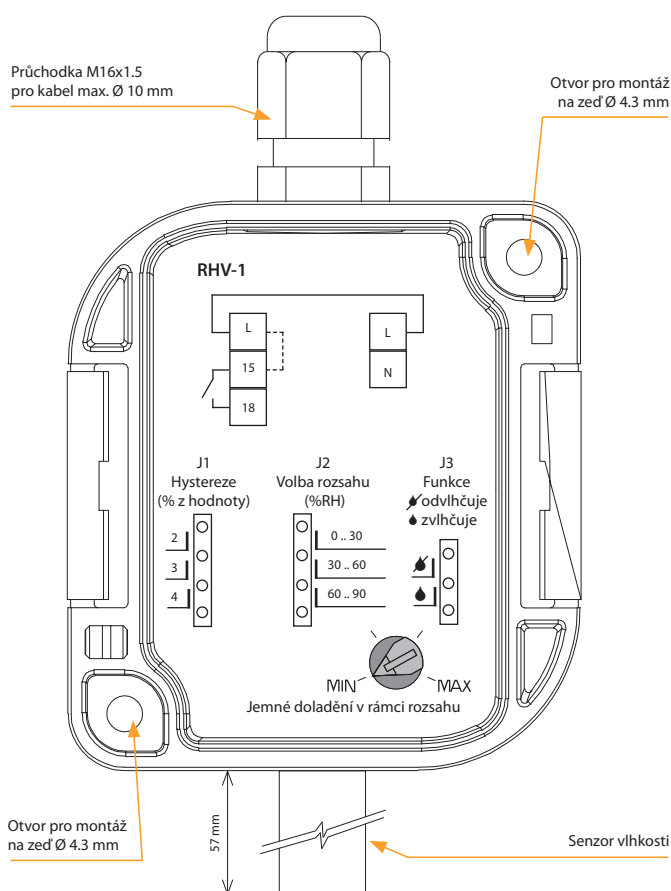
Technické parametry		RHV-1
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	L - N	
Napájecí napětí:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	max. 6 VA/0.7 W	
Max. ztrátový výkon:	2.5 W (Un + svorky)	
Tolerance napájecího napětí:	-15 % .. +10 %	
<b>Nastavení funkce</b>		
Nastavení funkce:		propojkou J3
Funkce - ☀:	zvlhčuje	
Funkce - ☁:	odvlhčuje	
<b>Nastavení rozsahu relativní vlhkosti</b>		
Nastavení rozsahu:		propojkou J2
rozsah 1:	0 % .. 30 % RH	
rozsah 2:	30 % .. 60 % RH	
rozsah 3:	60 % .. 90 % RH	
Jemné nastavení rel. vlhkosti:	potenciometrem	
<b>Hystereze</b>		
Hystereze:		2, 3, 4 % z nastavené hodnoty
Nastavení hystereze:	propojkou J1	
<b>Výstup</b>		
Výstupní kontakt:	1 x spínací (AgSnO <sub>2</sub> )	
Jmenovitý proud:	12 A/AC1	
Spínaný výkon:	3000 VA/AC1, 384 W/DC	
Špičkový proud:	30 A/< 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC	
Mechanická životnost:	30.000.000 op.	
Elektrická životnost:	100.000 op.	
<b>Další údaje</b>		
Pracovní teplota:	-30 .. +60 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	vždy senzorem dolů	
Krytí:	IP65	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5/ s dutinkou max. 1x 2.5	
Doporučený přívodní kabel:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x1.5)	
Rozměr:	153 x 62 x 34 mm	
Hmotnost:	124 g	
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Funkce

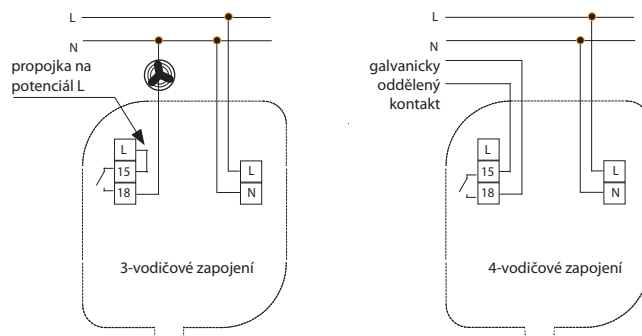


- Jednoduchý hygrostat pro hlídání a regulaci relativní vlhkosti ve venkovních prostorech a náročných prostředích (vlhké a znečištěné, agresivní a závadné, průmyslové provozy, myčky, skleníky, sklepy, chladicí boxy,...).
- Venkovní provedení v IP65, krabice pro montáž na zeď, odnímatelné víčko bez šroubů.
- Vestavěný vlhkovostní senzor je pevnou součástí výrobku.
- Dvě propojkou nastavitelné funkce: zvlhčuje a odvlhčuje.
- 3 nastavitelné rozsahy relativní vlhkosti, jemné dostavení relativní vlhkosti v rámci rozsahu potenciometrem.
- 3 nastavitelné hodnoty hystereze.

### Popis přístroje



### Zapojení



### Popis funkce

Přístroj je standardně dodáván s propojkou L-15 (3-vodičové zapojení). Pro správnou funkci přístroje je nutné dodržet montáž přístroje senzorem dolů.



EAN kód  
ATV-1:8595188160889

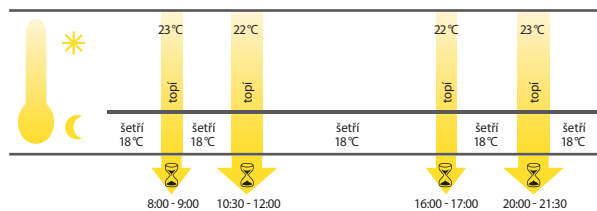
### Technické parametry

### ATV-1

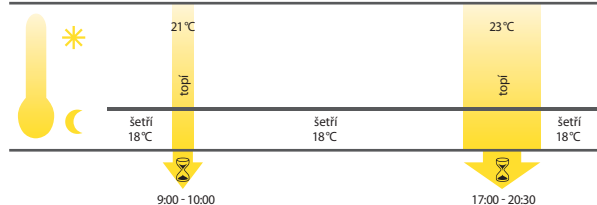
Provozní napětí:	3 V/DC (2 AA baterie 1.5 V/DC AA)
Teplotní rozsah:	+8 .. +28 °C
Barva:	bílá
Rozměr (D x Š x H):	76.5 x 53.5 x 63 mm
Provedení:	termostatické směšovací ventily, elektronické

### Příklady denního topného programu

#### OBÝVACÍ POKOJ



#### KOUPELNA

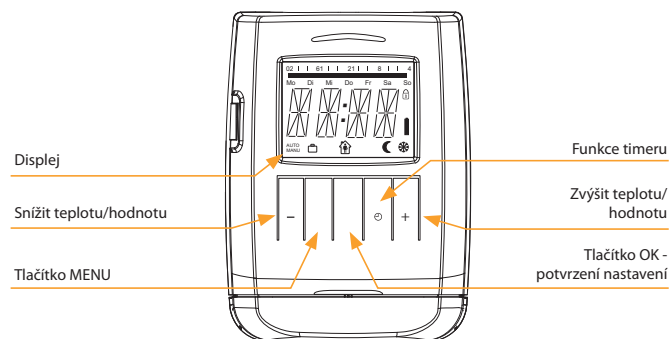


### Adaptéry

Typ ventilů	Druh adaptéru
Heimeier, Junkers Landys+Gyr, MNG, Honeywell, Braukmann rozměr závitu M 30x1.5:	Adaptér není nutný + přiložený kolík; jen pro RAV!
Danfoss RAV (na zdvihátko ventilu musí být nasazen přiložený kolík):	
Danfoss RA:	
Danfoss RAVL:	

- Energeticky úsporná digitální termohlavice je programovatelné regulační zařízení topných těles, hlavně radiátorů.
- Může být použito k regulaci teploty v uzavřených místnostech, a tím může přispívat ke snížení spotřeby tepelné energie.
- Funkce:
  - manuální režim - měření a kontrola manuálně nastavené teploty.
  - automatický režim - řízení mezi dvěma teplotami dle nastaveného časového programu:
    - komfortní teplota (výrobní nastavení 21 °C)
    - úsporná teplota (výrobní nastavení 16 °C).
- Intervaly vytápění a úsporného provozu lze stanovit pomocí volně nastavitelného časového programu.
  - 8 individuálně programovatelných spínacích časů na den:
    - 4 intervaly vytápění
    - 4 intervaly úsporného režimu
- Zařízení se vyznačuje velmi tichým chodem a vysokou životností baterie (až 5 let).
- Rychlá a jednoduchá instalace.

### Popis přístroje



### Další funkce

1. Funkce timeru - lze nastavit libovolnou teplotu pro určitý nastavitelný časový interval.
2. Prázdninový režim - pro dobu Vaší nepřítomnosti můžete pro zařízení určit libovolnou teplotu.
3. Funkce otevřeného okna - při poklesu teploty zařízení automaticky zavře ventil topení za účelem úspory energie.
4. Dětská pojistka - blokování pro ochranu před neoprávněnou manipulací s hlavicí.
5. Ochrana proti zamrznutí - poklesne-li teplota na hodnotu nižší než 6 °C, otevře se ventil do té doby, než teplota opět překročí 8 °C. Tím se zabrání zamrznutí topných těles.



EAN kód  
 TELVA-2 230 V, NO: 8595188181969  
 TELVA-2 230V, NC: 8595188181976  
 TELVA-2 24 V, NO: 8595188181983  
 TELVA-2 24 V, NC: 8595188181990

Technické parametry	TELVA-2 230V		TELVA-2 24V	
	NO	NC	NO	NC
Provozní napětí	230 V, 50-60 Hz		24 V, 50-60 Hz	
Spínací proud max.:	300 mA		500 mA	
Provozní proud:	13 mA		100 mA	
Závírací/otvírací doba:	3-5 min		3-5 min	
Příkon:	2.9 W		2.4 W	
Ochranná třída:	IP54		IP54	
Zdvih:	4 mm		4 mm	
Stavěcí síla:	90-110 N		90-110 N	
Délka kabelu:	800-1000 mm		800-1000 mm	
Připojovací vodič:	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>		2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	
Teplota média:	-5 .. 60 °C		-5 .. 60 °C	
Barva:	white RAL 9003		white RAL 9003	
Rozměry (v/š/d):	63 x 42 x 45 mm		63 x 42 x 45 mm	
Velikost závitu:	M30 x 1.5 mm		M30 x 1.5 mm	

- Termopohon je určen k otevření nebo zavření ventilů v soustavách vytápění, chlazení či vzduchotechniky. Dále je také vhodný k využití v rozdělovači podlahového topení nebo stropního chlazení.
- Je dostupný ve variantách NO (bez napětí otevřeno), NC (bez napětí zavřeno) a pro napětí 230V a 24V.
- Vnitřní princip fungování mechanismu termopohonu = jeho pohybu, tak aby docházelo k otevření/zavření ventilu zajišťuje elektrický topný prvek s expanzním materiálem, který se vlivem teplotních změn po dobu přivedeného napájecího napětí rozpíná.
- Termopohon je bezúdržbový a pracuje zcela nehlukně.
- Termopohon je osazen kovovou maticí M30 x 1,5, díky které se po montáži stává 100% pevnou součástí ventilu s tímto odpovídajícím rozměrem závitu.
- Uvedený rozměr matice předurčuje použití termohlavice s ventily výrobců např. Herz, HoneyWell, Danfoss, Oventrop a další.

- Termopohon Telva:
  - se vyznačuje absolutně tichým a bezúdržbovým provozem
  - je určen pro montáž – řízení topných i chladících soustav
  - způsob uchycení pohonu na řízený ventil pomocí matice M30 x 1,5
  - pracovní poloha je libovolná

- Typ využití:

Podlahové vytápění - bezdrátový regulátor RFTC-50/G měří teplotu prostoru a na základě nastaveného programu posílá povel do spínacího prvku RFSA-66M k otevření/zavření termopohonu TELVA na rozdělovači.



EAN kód					
TC-0:	8595188110075	TZ-0:	8595188140591	Pt100-3:	8595188136136
TC-3:	8595188110617	TZ-3:	8595188110600	Pt100-6:	8595188136143
TC-6:	8595188110082	TZ-6:	8595188110594	Pt100-12:	8595188136150
TC-12:	8595188110099	TZ-12:	8595188110587		

Technické parametry	TC	TZ	Pt100
Rozsah:	-20 .. +80 °C	-40 .. +125 °C	-30 .. +200 °C
Snímací prvek:	NTC 12K	NTC 12K	Pt100
Tolerance:	$\pm(0.15^\circ\text{C} + 0.002 t )$	$\pm(0.15^\circ\text{C} + 0.002 t )$	$\pm(0.3^\circ\text{C} + 0.005 t )$
Ve vzduchu/ve vodě:	( $\tau$ 0.5) $\leq 18$ s	( $\tau$ 65) 62 s/8 s	( $\tau$ 0.5) - /7 s
Ve vzduchu/ve vodě:	( $\tau$ 0.9) $\leq 48$ s	( $\tau$ 95) 216 s/23 s	( $\tau$ 0.9) - /19 s
Materiál kabelu:	PVC nestíněný, 2 x 0.25 mm <sup>2</sup>	PVC nestíněný, 2 x 0.34 mm <sup>2</sup>	silikon stíněný, 2 x 0.22 mm <sup>2</sup>
Materiál koncovky:	polyamid	nerezová ocel	mosaz
Krytí:	IP67	IP67	IP67
Elektrická pevnost:	2500 VAC	2500 VAC	2500 VAC
Izolační odpor:	> 200 M $\Omega$ při 500 VDC	> 200 M $\Omega$ při 500 VDC	> 200 M $\Omega$ při 500 VDC

#### Typy teplotních senzorů

	TC-0	TZ-0	-
Délka:	100 mm	110 mm	-
Hmotnost:	5 g	4.5 g	-
	TC-3	TZ-3	Pt100-3
Délka:	3 m	3 m	3 m
Hmotnost:	70 g	106 g	68 g
	TC-6	TZ-6	Pt100-6
Délka:	6 m	6 m	6 m
Hmotnost:	130 g	216 g	149 g
	TC-12	TZ-12	Pt100-12
Délka:	12 m	12 m	12 m
Hmotnost:	250 g	418 g	249 g

$\tau_{65}$  (95): doba, za kterou se sensor ohřeje na 65 (95) % teploty prostředí, v němž je sensor umístěn.

- Teplotní senzory jsou vyrobeny z termistoru NTC, zalitým v kovové dutince teplovodivým tmelem (TZ) nebo v PVC koncovce (TC).
- **Senzor TC**
  - přívodní kabel k čidlu TC je vyroben z vodiče CYSY 2D x 0.5 mm.
- **Senzor TZ**
  - použit kabel VO3SS-F 2D x 0.5 mm se silikonovou izolací
  - vhodné zejména pro použití v extrémních teplotách.
- **Senzor Pt100**
  - silikon stíněný 2 x 0.22 mm<sup>2</sup>, stínění není spojeno s pouzdrem.
- Teplotní senzory připojitelné přímo na svorkovnici.
- Délky kabelů nelze měnit, napojovat ani nijak upravovat.

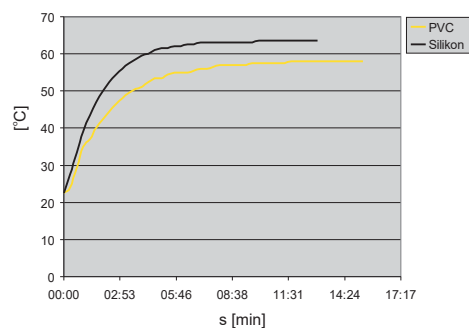
#### Odporové hodnoty senzorů v závislosti na teplotě

Teplota (°C)	Senzor NTC (k $\Omega$ )	Senzor Pt100 ( $\Omega$ )
20	14.7	107.8
30	9.8	111.7
40	6.6	115.5
50	4.6	119.4
60	3.2	123.2
70	2.3	127.1

Tolerance senzoru NTC 12 k $\Omega$  je  $\pm 5\%$  při 25 °C.

Dlouhodobá stabilita odporu u senzoru Pt100 je 0.05 % (10.000 hod).

#### Graf oteplení senzorů NTC - vzduchem



PVC - reakce na teplotu vzduchu z 22.5 °C na 58 °C

Silikon - reakce na teplotu vzduchu z 22.5 °C na 63.5 °C



Pokud Vás naše výrobky zaujaly, navštivte některé z našich bezplatných odborných školení, pořádaných v rámci celé České republiky.

Aktuální stav sledujte na: [www.elkoep.cz/skoleni-a-vystavy](http://www.elkoep.cz/skoleni-a-vystavy)

## Technická podpora

V případě technických dotazů se spojte s naší technickou podporou prostřednictvím telefonu nebo emailu:



**+420 770 177 028**  
**balla@elkoep.cz**



**800 100 671**  
**podpora@elkoep.cz**

případně nás můžete kontaktovat pomocí kontaktního formuláře na našich webových stránkách: [www.elkoep.cz/technicka-podpora](http://www.elkoep.cz/technicka-podpora)



V souvislosti s častými dotazy uvádíme a blíže rozebíráme problematiku výběru vhodného kontaktu relé pro danou zátěž, která je tímto výrobkem spínána. Většinou je problém v nesprávně zvolené zátěži (tzn. nesprávně zvolenému relé k zátěži), která způsobuje trvalé sepnutí (spečení), nebo poškození kontaktů relé - to vede dříve či později k jeho nefunkčnosti.

Jaká může být zátěž?

Přesné vyjádření typu zátěže dle ČSN-EN 60947 je uvedeno v níže uvedených tabulkách - kategorie užití.

Kategorie užití	Typické užití	EN
Střídavý proud, $\cos\phi = P/S (-)$		
AC-1	Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece Zahrnuje všechny spotřebiče napájené střídavým proudem, jejichž účinník je ( $\cos\phi \geq 0.95$ ) Příklady použití: odporové pece, průmyslové zátěže	60947-4
AC-2	Motory s kroužkovou kotvou: rozběh, vypnutí	60947
AC-3	Motory s kotvou nakrátko, spouštění motorů v chodu Tato kategorie platí pro vypínání motoru s kotvou nakrátko za chodu. Při zapínání stykač spíná proud, který je 5 až 7 násobkem jmenovitého proudu motoru. Při vypínání rozpíná jmenovitý proud motoru. Příklady použití: všechny běžné motory s kotvou nakrátko, výtahy, eskalátory, dopravníky, kompresory, čerpadla, klimatizace, míchačky atd.	60947-4
AC-4	Elektromotory s kotvou nakrátko: rozběh, brzdění protiproudem, reverzace	60947
AC-5a	Spínání elektrických výbojkových svítek, zářivek	60947-4
AC-5b	Spínání žárovek Dovoluje malé zatěžování kontaktu, protože odpor studeného vlákna je mnohonásobně nižší, než odpor teplého vlákna.	60947-4
AC-6a	Spínání transformátorů	60947-4
AC-6b	Spínání kondenzátorů	60947-4
AC-7a	Spínání slabě induktivních zátěží u domácích přístrojů a podobných aplikací	60947
AC-7b	Zátěž motoru pro domácí přístroje	60947
AC-8a	Spínání hermeticky krytých motorů chladících kompresorů s manuálním resetem spouští proti přetížení. - U hermeticky krytých chladících kompresorů musejí být kompresory i motory uloženy ve stejné skříni bez vnějšího hřídele či hřídelového těsnění a motor musí pracovat s chladicí kapalinou.	60947
AC-8b	Spínání hermeticky krytých motorů chladících kompresorů s automatickým resetem spouští proti přetížení. - U hermeticky krytých chladících kompresorů musejí být kompresory i motory uloženy ve stejné skříni bez vnějšího hřídele či hřídelového těsnění a motor musí pracovat s chladicí kapalinou	60947
AC-12	Řízení odporových zátěží a pevných zátěží s izolací optoelektronickým členem	60947-5
AC-13	Spínání polovodičových zátěží s oddělovacími transformátory	60947-5-1
AC-14	Spínání malých elektromagnetických zátěží (max. 72 VA)	60947-5-1
AC-15	Řízení střídavých elektromagnetických zátěží Tato kategorie se týká spínání indukčních zátěží, jejichž příkon při uzavřeném elektromagnetickém obvodu je vyšší než 72 VA Použití: spínání cívek stykačů	60947-5
AC-20	Připojování a odpojování v nezatížených stavech	60947-3
AC-21	Spínání odporových zátěží, včetně mírného zatížení	60947-3
AC-22	Spínání smíšených odporových a induktivních zátěží, včetně mírného přetížení	60947-3
AC-23	Spínání motorových zátěží nebo jiných vysoce induktivních zátěží	60947-3
AC-53a	Spínání motorů s kotvou nakrátko s polovodičovými stykači	60947

Pozn.: Kategorie užití AC 15 nahrazuje dříve používanou kategorii AC 11

Stejnosměrný proud,  $t = L/R (s)$

DC-1	Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece	60947-4
DC-3	Derivační motory: rozběh, brzdění protiproudem, reverzace, popojíždění, odporové brzdění	60947-4-1
DC-5	Sériové motory: rozběh, brzdění protiproudem, reverzace, popojíždění, odporové brzdění	60947-4-1
DC-6	Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece - žárovky	60947-4-1
DC-12	Řízení odporových zátěží a pevných zátěží s izolací optoelektronickým členem	60947-5-1
DC-13	Spínání elektromagnetů	60947-5-1
DC-14	Spínání elektromagnetických zátěží v odvodech s omezovacími odpory	60947-5-1
DC-20a(b)	Spínání a rozpínání bez zátěže (a: časté spínání, b: občasně spínání)	60947-3
DC-21a(b)	Spínání ohmických zátěží včetně omezených přetížení (a: časté spínání, b: občasně spínání)	60947-3
DC-22a(b)	Spínání smíšených ohmických a induktivních zátěží včetně omezených přetížení (např. derivačních motorů) (a: časté spínání, b: občasně spínání)	60947-3
DC-23	Spínání vysoce induktivních zátěží (např. sériových motorů)	60947-3

Jak zjistíte, pro jakou zátěž je používán výrobek (relé) určen?

Naše společnost uvádí tento údaj jak na výrobku, tak i v katalogu, návodu a i ostatních propagačních a technických materiálech (www stránky apod.).

Je důležité si uvědomit, že vždy nelze přesně stanovit typ zátěže, ať už z důvodu neznalosti zařízení (uživatel neumí změřit  $\cos\phi$ ) nebo to nelze vzhledem k nestálosti parametrů spínaného zařízení.

Výrobce relé udává zaručované parametry vždy v ideálních podmínkách, které předepisuje norma (teplota, tlak, vlhkost apod.) a praxe může být mnohdy jiná.

Kategorie užití (začlenění) daného relé určuje materiál výstupních kontaktů.




















Základní druhy materiálů, které se používají pro výrobu kontaktů výkonových relé jsou:

- AgCd - vhodný pro spínání ohmických zátěží, z důvodu škodlivosti Cd se od tohoto typu kontaktu v současnosti ustupuje
- AgNi - určen pro spínání odporových zátěží, dobře spíná a přenáší (kontakt neoxiduje) malé proudy/napětí, není určen pro nárazové proudy a zátěže s podílem induktivní složky
- AgSn nebo AgSnO<sub>2</sub> - vhodný pro spínání zátěží s podílem induktivní, špatně spíná malé proudy/napětí, je odolnější vůči nárazovým proudům, vhodný pro spínání DC napětí, méně vhodný pro spínání zátěží ohmického charakteru
- Wf (wolfram) - speciální kontakt určený pro spínání nárazových proudů, kde je podíl induktivní složky
- příměsí zlata (AgNi/Au) - se používají k "vylepšení" kontaktů pro malé proudy/napětí, zabraňují oxidaci
























## SOU-2

druh zátěže	 cos φ ≥ 0.95						 HAL.230V			
	AC1	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	AC5b	AC6a	AC7b	AC12	
Materiál kontaktu AgSnO <sub>2</sub> , 8A	250V/8A	250V/5A	250V/4A	x	x	250W	250V/4A	250V/1A	250V/1A	
druh zátěže										
	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14	
Materiál kontaktu AgSnO <sub>2</sub> , 8A	x	250V/4A	250V/3A	30V/8A	30V/3A	30V/2A	30V/8A	30V/2A	x	

## HRH-9

druh zátěže	 cos φ ≥ 0.95						 HAL.230V			
	AC1	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	AC5b	AC6a	AC7b	AC12	
Materiál kontaktu AgSnO <sub>2</sub> , 10A	250V/10A	250V/5A	250V/4A	x	x	250W	250V/4A	250V/1A	250V/1A	
druh zátěže										
	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14	
Materiál kontaktu AgSnO <sub>2</sub> , 10A	x	250V/4A	250V/3A	24V/10A	24V/3A	24V/2A	24V/10A	24V/2A	x	

## VS120; VS220; VSM220

druh zátěže	AC-1, AC-7a, AC-21	AC-2	AC-3, AC-3e, AC-7b, AC23	AC-5a (230V)	AC-5b (230V)	AC-6a (230V)	AC-15 (230V)	DC-1 (24V, 48V)	DC-3 (24V, 48V)	DC-5 (24V, 48V)	DC-13 (24V, 48V)	LED	AC-6b, AC-7c (230V)
jmenovitý proud	20A	12A	NO9A NC6A	8,8A	8,8A	4A	6A	20A, 15A	10A, 5A	10A, 4A	6A	2.4A na kontakt	spínaná kapacita 30 uF

## VS420

druh zátěže	AC-1, AC-7a, AC-21	AC-2	AC-3, AC-3e, AC-7b, AC23	AC-5a (230V)	AC-5b (230V)	AC-6a (230V)	AC-15 (230V)	DC-1 (24V, 48V)	DC-3 (24V, 48V)	DC-5 (24V, 48V)	DC-13 (24V, 48V)	LED	AC-6b, AC-7c (230V)
jmenovitý proud	20A	10A	5A	8,8A	8,8A	4A	6A	20A, 12A	10A, 5A	10A, 4A	6A	2.4A na kontakt	spínaná kapacita 30 uF

## VS425; VSM425

druh zátěže	AC-1, AC-7a, AC-21	AC-2	AC-3, AC-3e, AC-7b, AC23	AC-5a (230V)	AC-5b (230V)	AC-6a (230V)	AC-15 (230V)	DC-1 (24V, 48V)	DC-3 (24V, 48V)	DC-5 (24V, 48V)	DC-13 (24V, 48V)	LED	AC-6b, AC-7c (230V)
jmenovitý proud	25A	14A	8,5A	11,2A	8,8A	2,8A	6A	25A, 20A	15A, 8A	15A, 5A	6A	3.8A na kontakt	spínaná kapacita 36 uF

## VS440

druh zátěže	AC-1, AC-7a, AC-21	AC-2	AC-3, AC-3e, AC-7b, AC23	AC-5a (230V)	AC-5b (230V)	AC-6a (230V)	AC-15 (230V)	DC-1 (24V, 48V)	DC-3 (24V, 48V)	DC-5 (24V, 48V)	DC-13 (24V, 48V)	LED	AC-6b, AC-7c (230V)
jmenovitý proud	40A	25A	22A	20A	17,6A	10,8A	6A	40A, 25A	22A, 10A	20A, 8A	6A, 4A	11A na kontakt	spínaná kapacita 220 uF

## VS463

druh zátěže	AC-1, AC-7a, AC-21	AC-2	AC-3, AC-3e, AC-7b, AC23	AC-5a (230V)	AC-5b (230V)	AC-6a (230V)	AC-15 (230V)	DC-1 (24V, 48V)	DC-3 (24V, 48V)	DC-5 (24V, 48V)	DC-13 (24V, 48V)	LED	AC-6b, AC-7c (230V)
jmenovitý proud	63A	32A	30A	32A	22A	17,2A	6A	63A, 26A	25A, 11A	25A, 10A	6A, 4A	18A na kontakt	spínaná kapacita 330 uF

Balení 1-MODUL relé - 1 ks



Balení 1-MODUL relé - 10 ks



Balení 1-MODUL relé s příslušenstvím



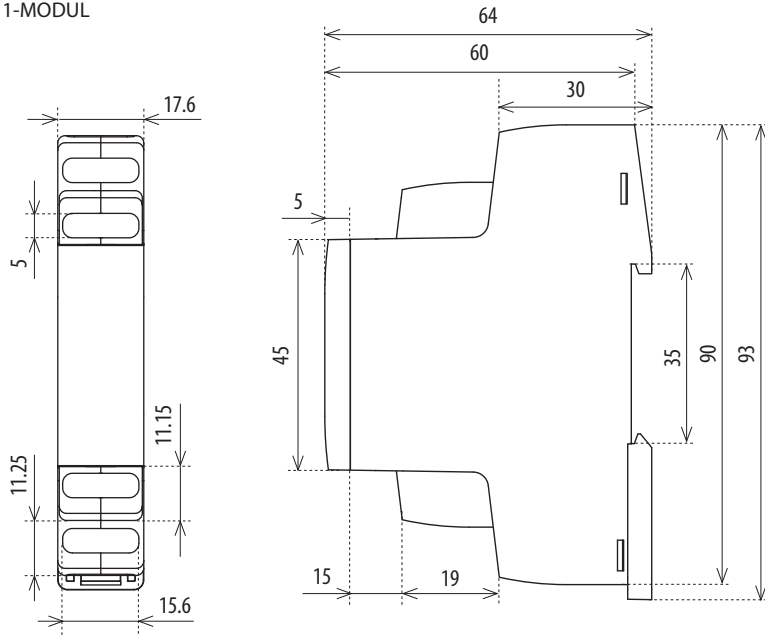
Balení 2-MODUL relé - 1 ks



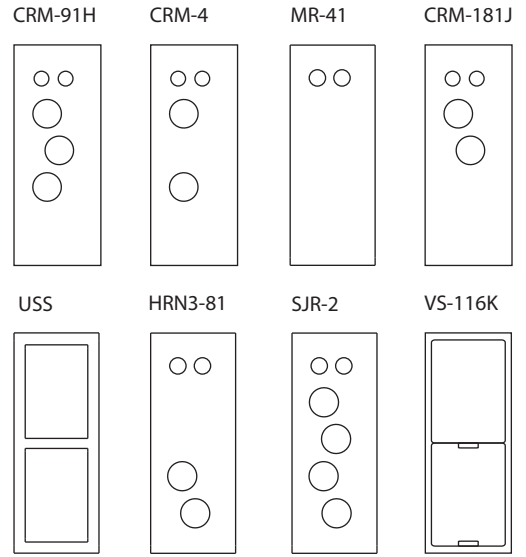
Balení 3-MODUL relé - 1 ks



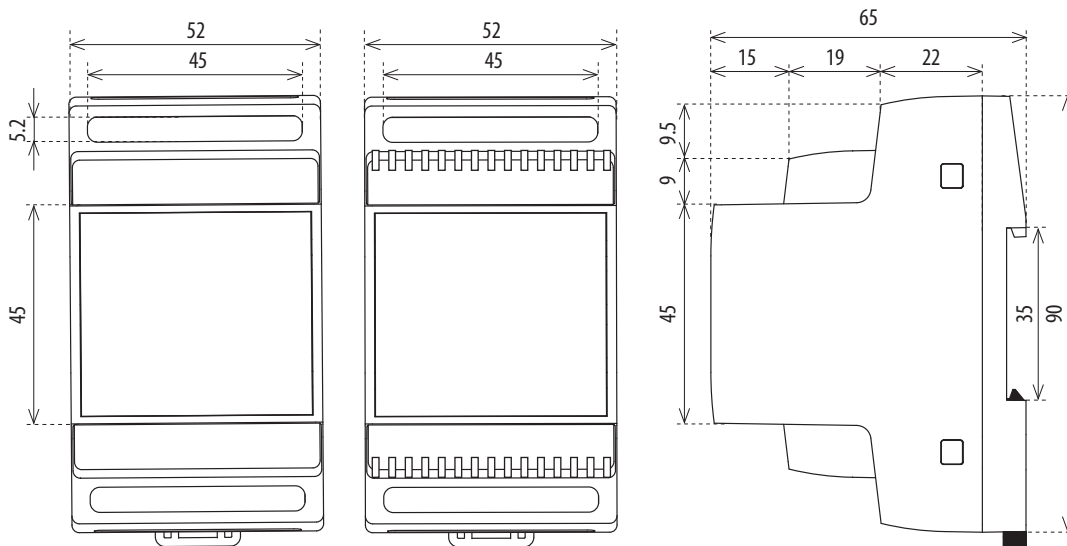
1-MODUL



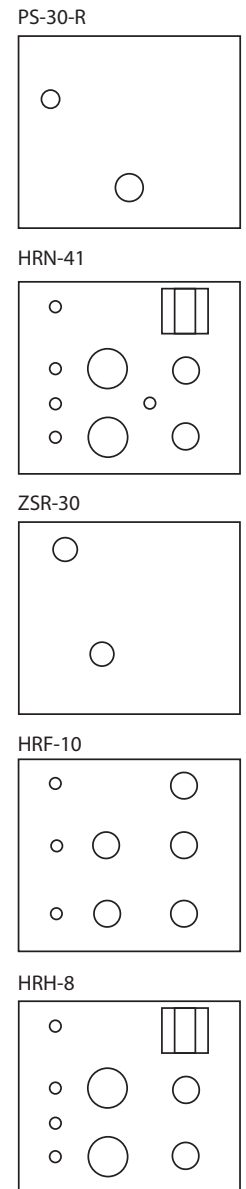
Čelní panely pro 1-MODUL, příklady použití:



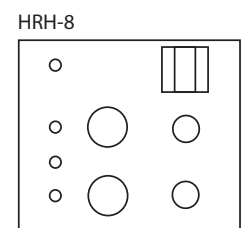
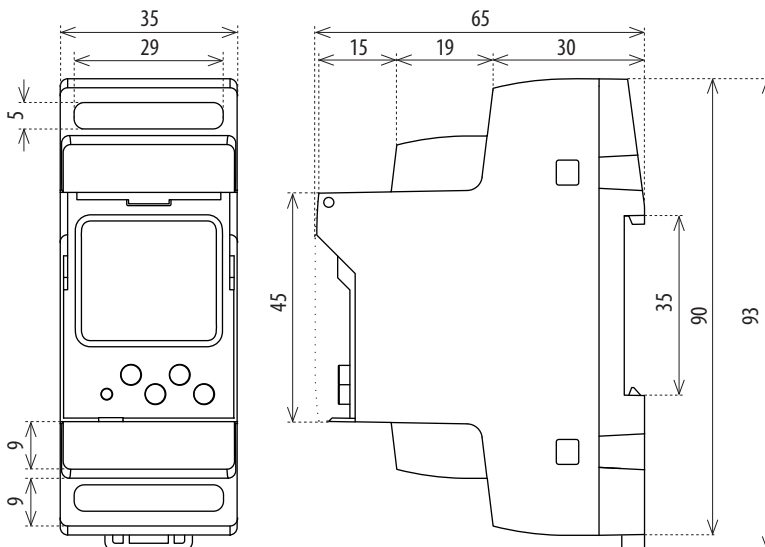
3-MODUL



Čelní panely pro 3-MODUL, příklady použití:

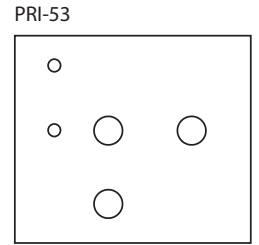
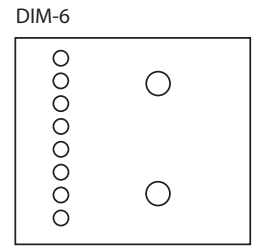
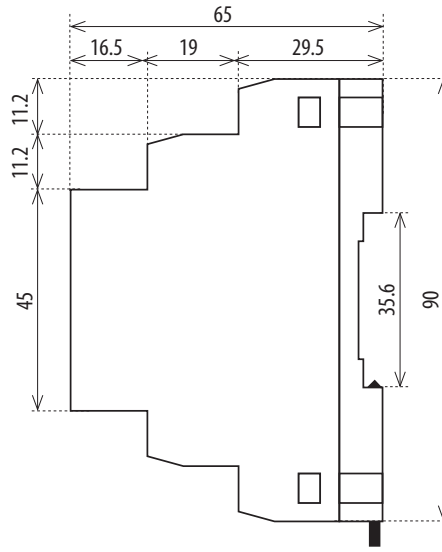
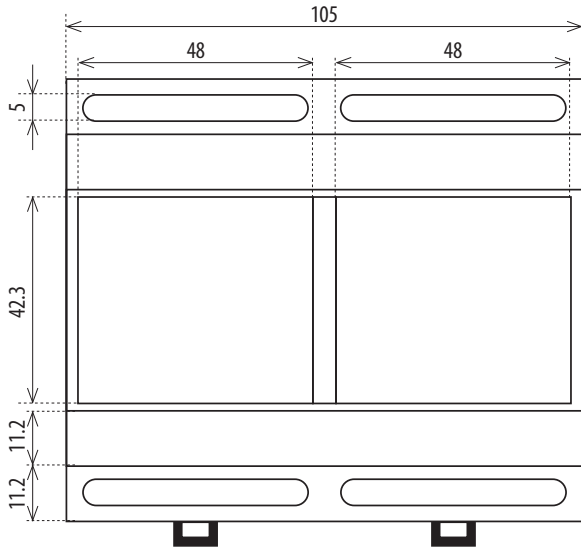


2-MODUL

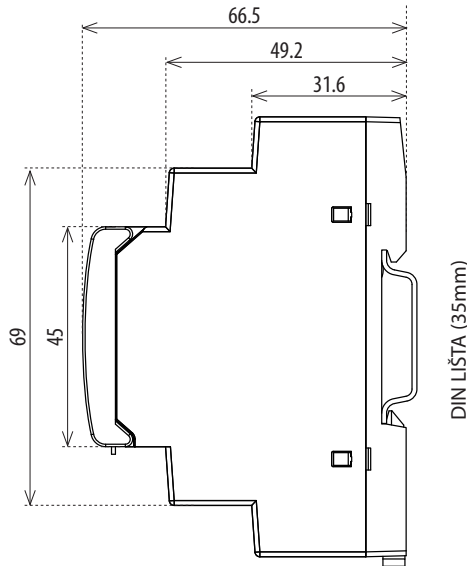
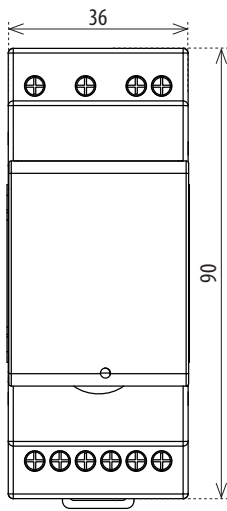


6-MODUL

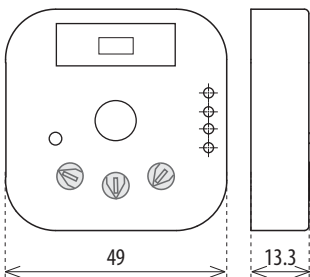
Čelní panely pro 6-MODUL, příklady použití:



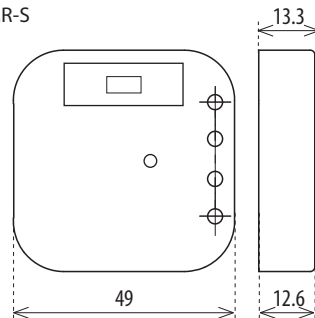
HRN-100



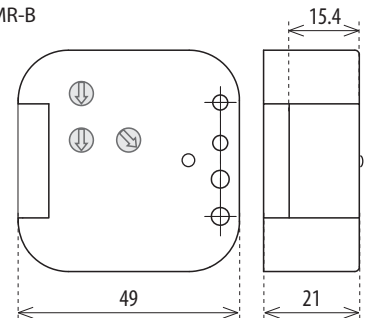
SMR-T, SMR-H, SMR-K



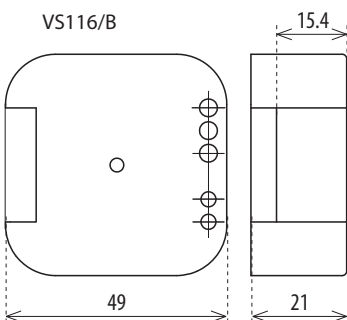
SMR-S



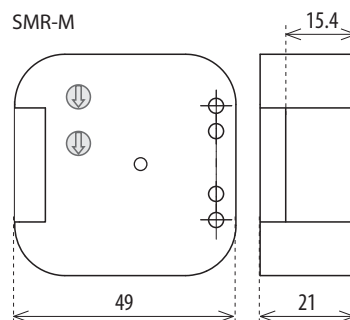
SMR-B



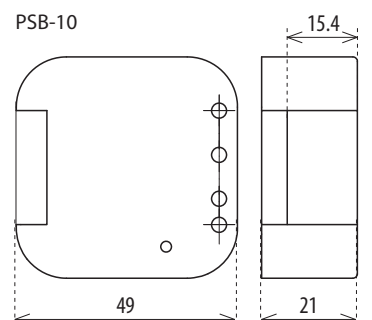
VS116/B



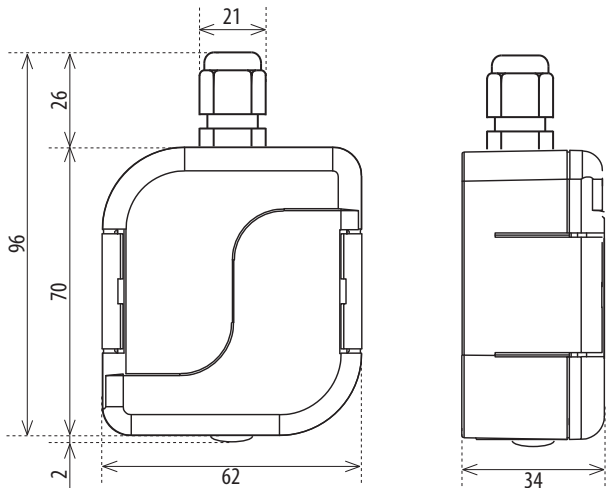
SMR-M



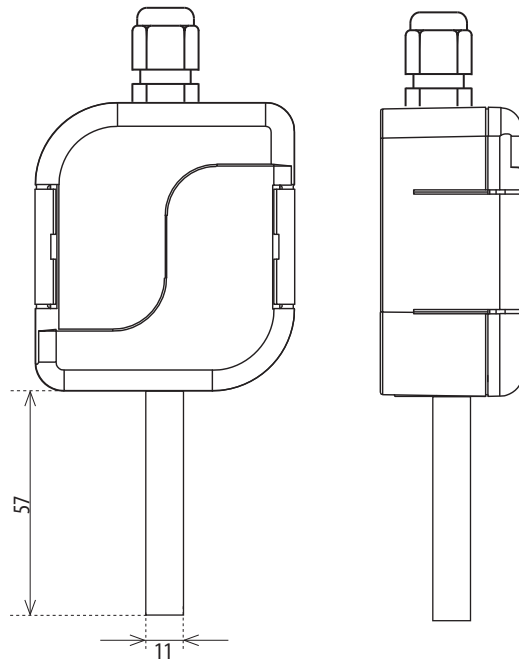
PSB-10



SOU-3

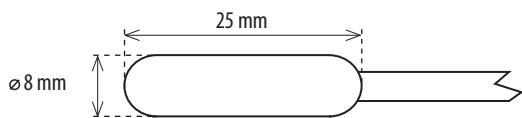


RHV-1, TEV-4

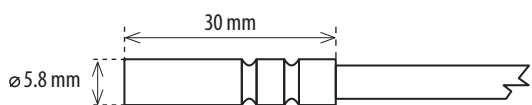


Teplotní čidla

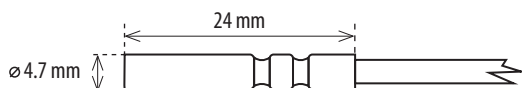
TC



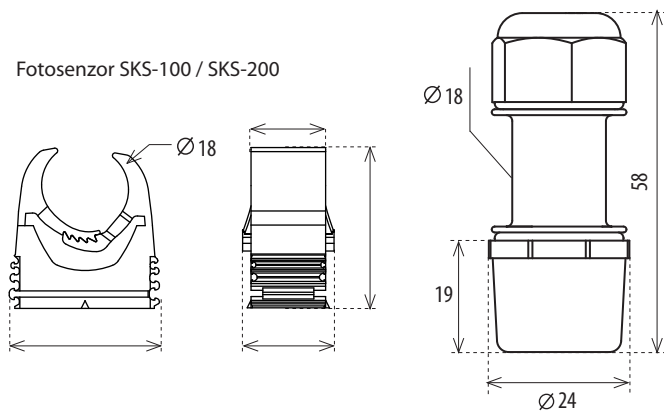
TZ



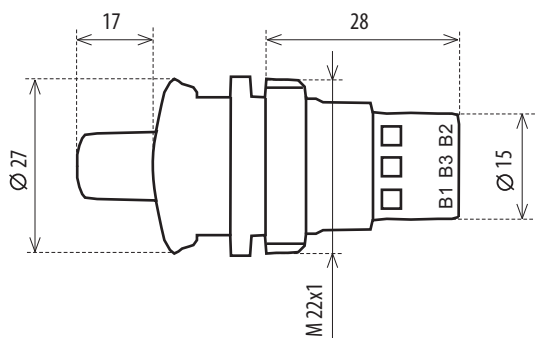
Pt100



Fotosenzor SKS-100 / SKS-200

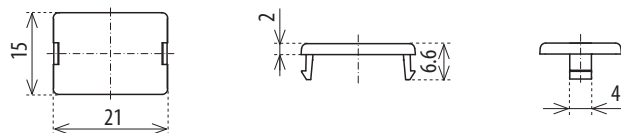


Externí potenciometr k CRM-2HE, CRM-91HE

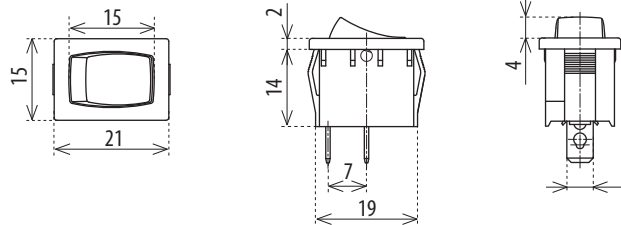


USS

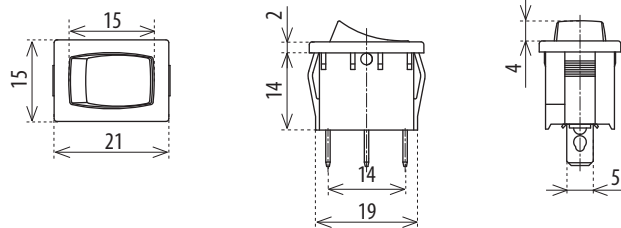
Jednotka: 00



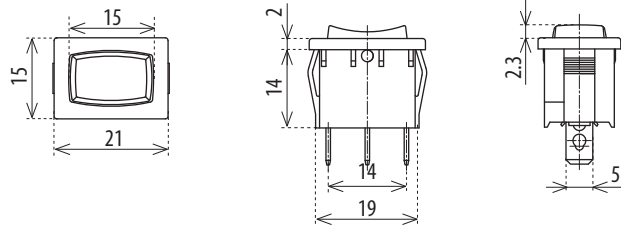
Jednotka: 01



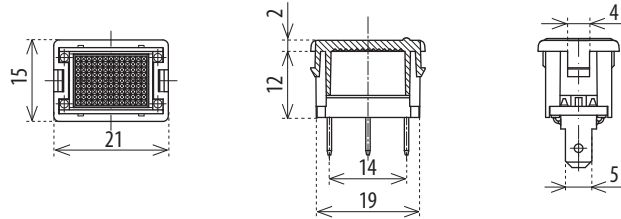
Jednotka: 02, 06, 07, 08, 09



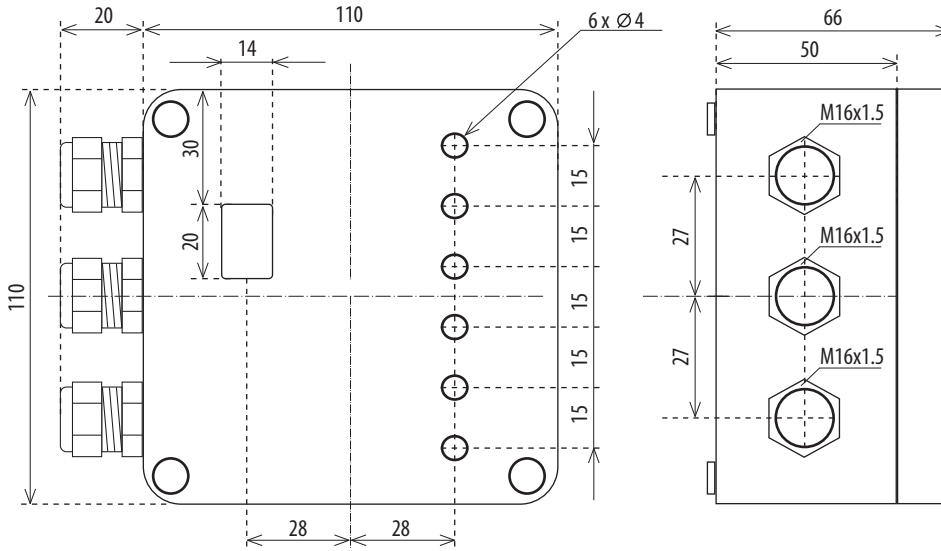
Jednotka: 03, 04, 05



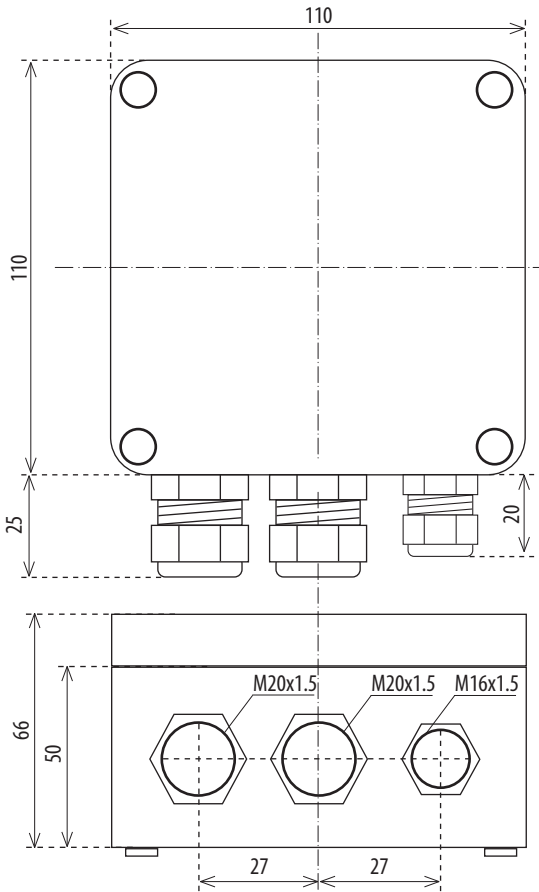
Jednotka: 10, 11, 12, 12, 13, 14, 15



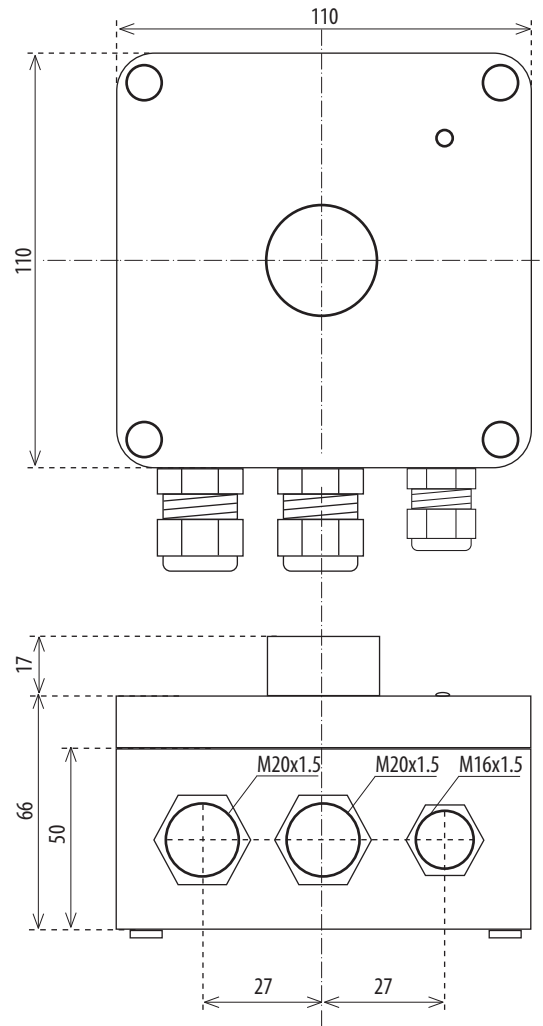
HRH-6



TEV-1, TEV-2

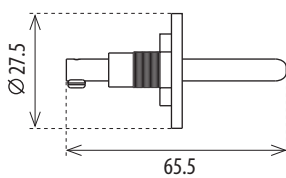


TEV-3

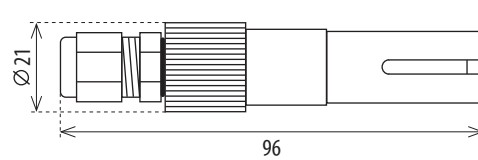


Hladinová sonda

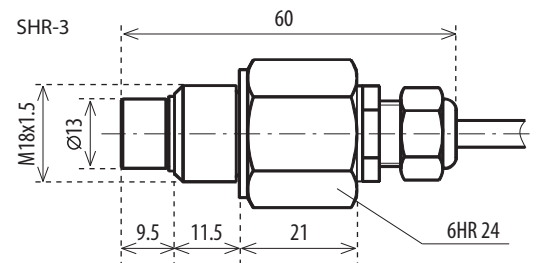
SHR-1



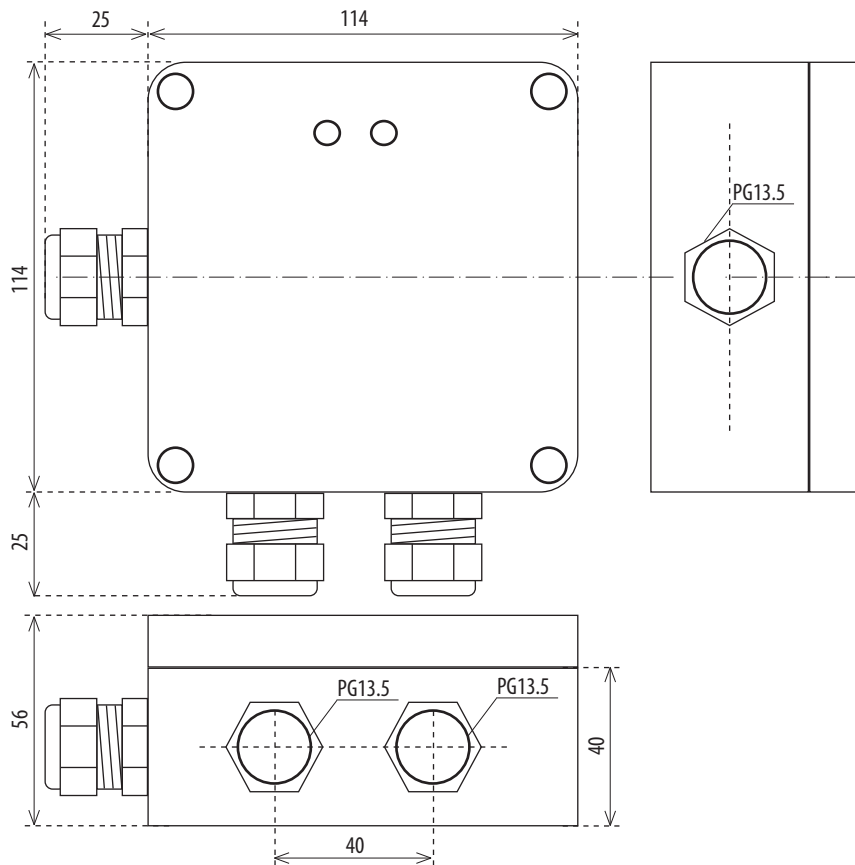
SHR-2



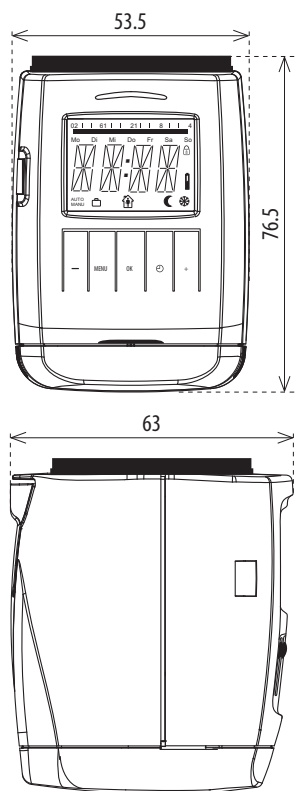
SHR-3



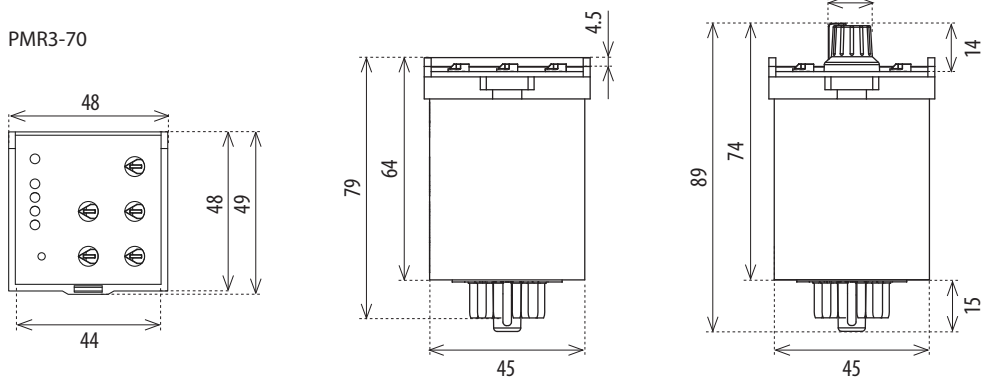
HRH-7



ATV-1

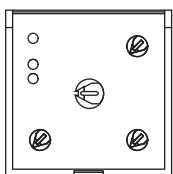


PMR3-70

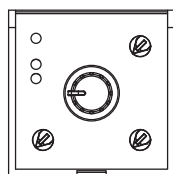


Čelní panely pro PLUG-IN, příklady použití:

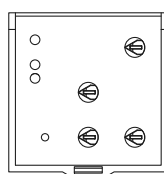
PTRx-216T



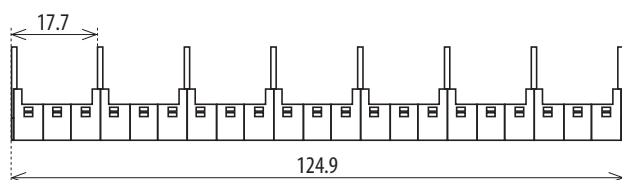
PTRx-216K



PMR1-3x

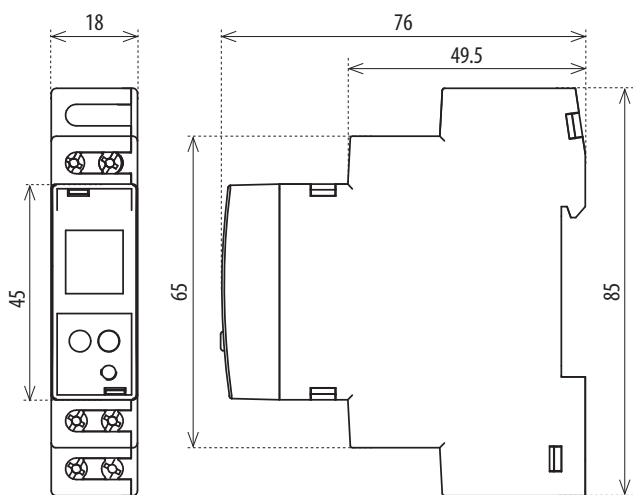


Propojovací lišta CB-17-8

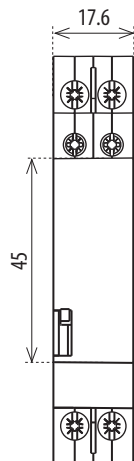




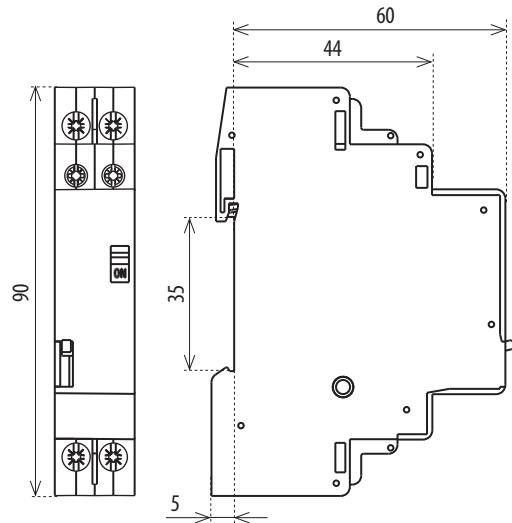
CRM-100



BR-216-10  
BR-216-11  
BR-216-20



BR-220-20  
BR-232-20

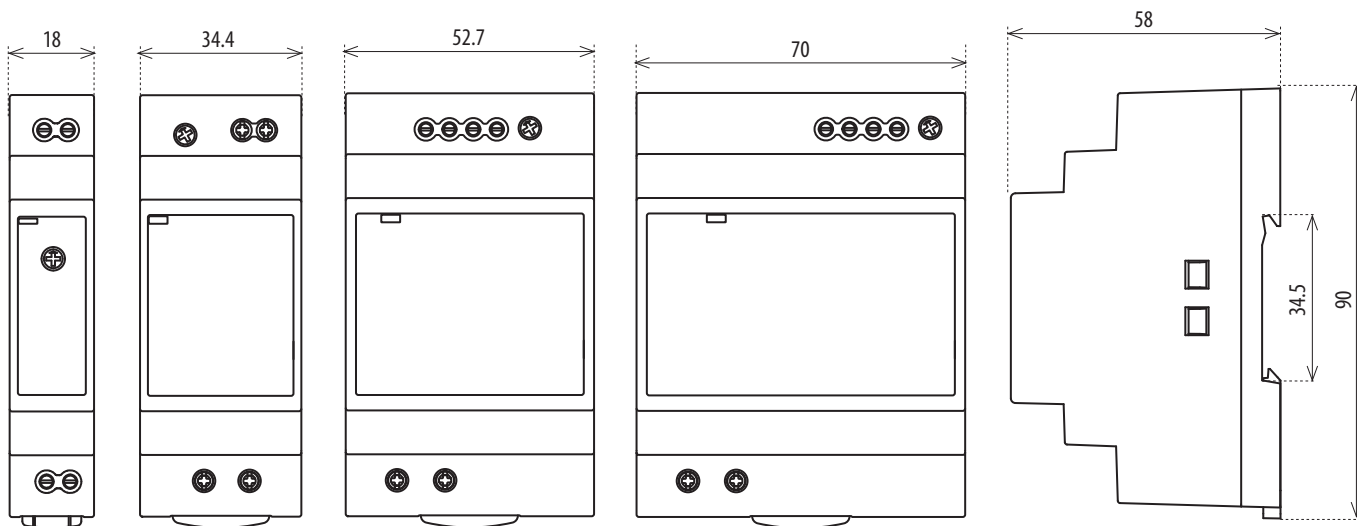


PS1M-15/12V  
PS1M-15/24V

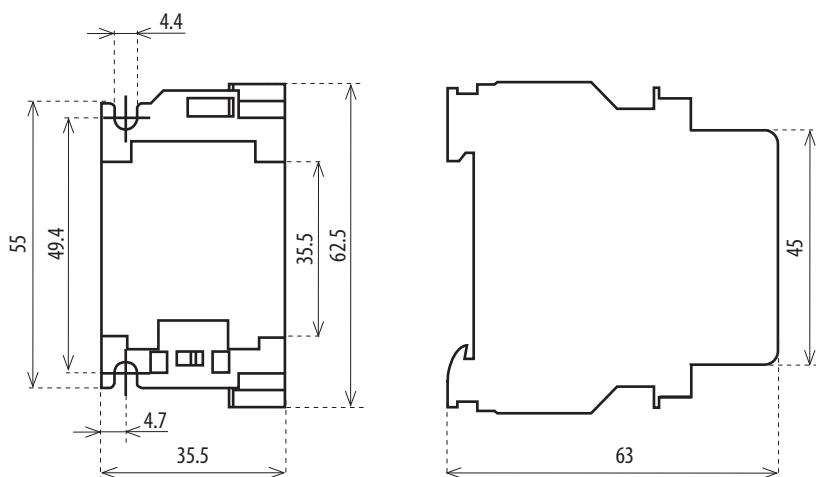
PS2M-24/12V  
PS2M-30/24V

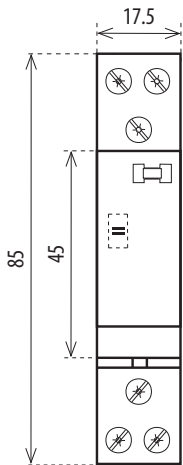
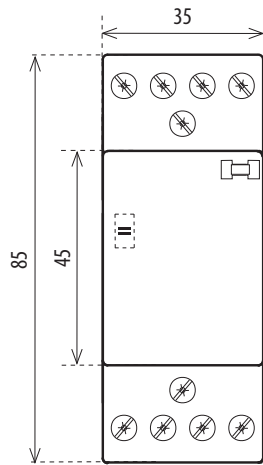
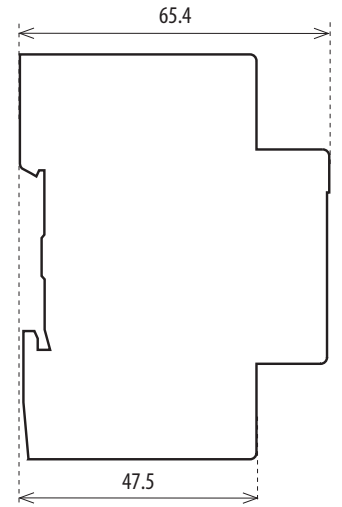
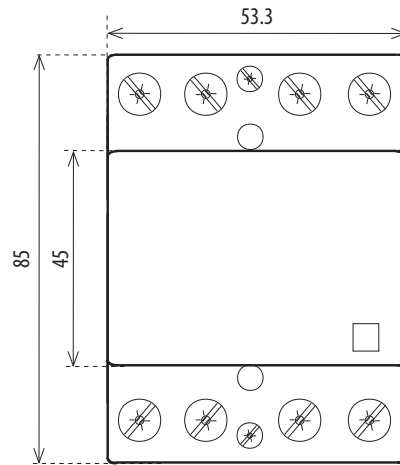
PS3M-54/12V  
PS3M-60/24V

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

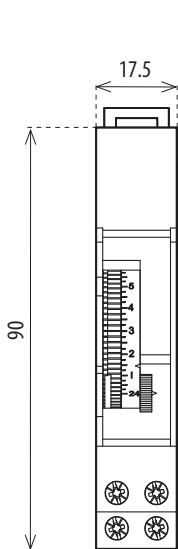


VS420

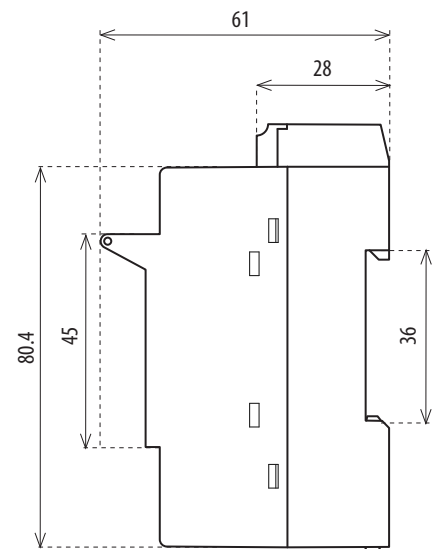
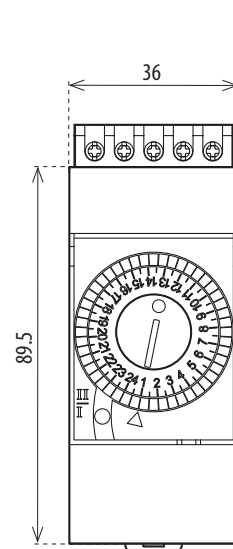
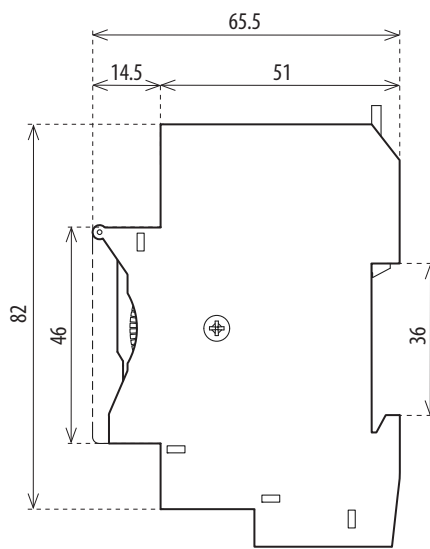


VS120  
VS220  
VSM220VS425  
VSM425VS440  
VS463

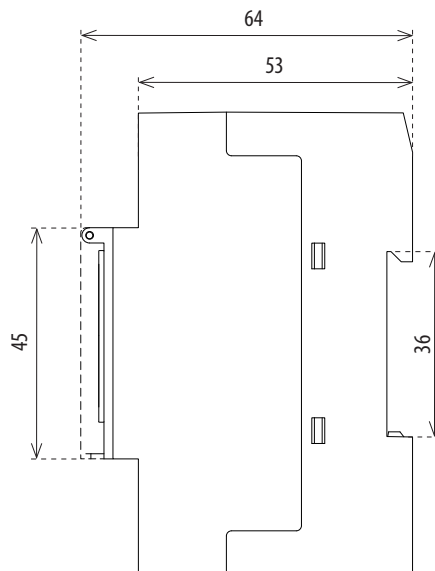
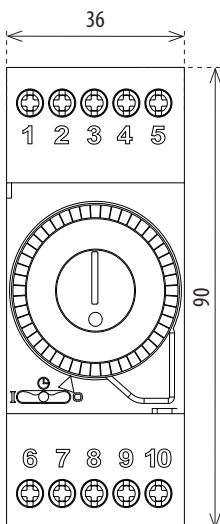
ATS-1DR



ATS-2DR



ATS-2WR, ATS-2D

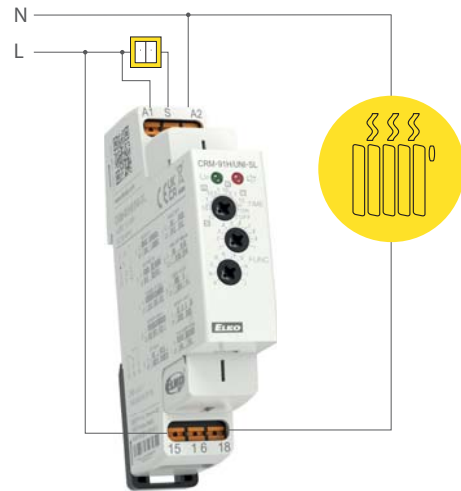


**Multifunkční časové relé CRM-91H, CRM-93H, CRM-91H-SL, CRM-93H-SL**

- pro elektrické spotřebiče, kde je zapotřebí měnit stav pomocí přesného časování - ovládání osvětlení, ovládání topení, ovládání motorů, čerpadel, strojů, zařízení, svítidel, ventilátorů, stykačů

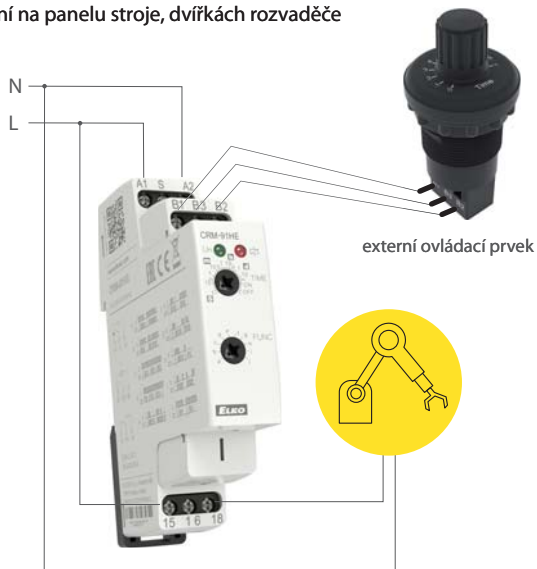


„Multifunkční po všech stranách.“



**Multifunkční časové relé s externím potenciometrem CRM-91HE**

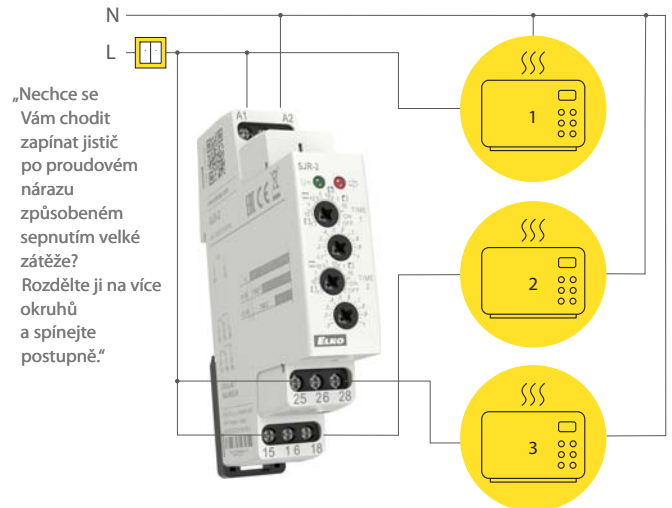
- nastavení času externím ovládacím prvkem  
- ovládání na panelu stroje, dvířkách rozvaděče



externí ovládací prvek

**Dvoustupňová zpožďovací jednotka SJR-2**

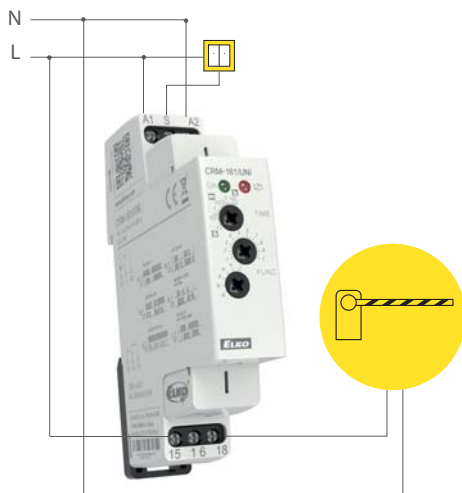
- slouží k postupnému spínání zátěží, elektrokotlů, pecí, přímotopů apod.



„Nechce se Vám chodit zapínat jistič po proudovém nárazu způsobeném sepnutím velké zátěže? Rozdělte ji na více okruhů a spínejte postupně.“

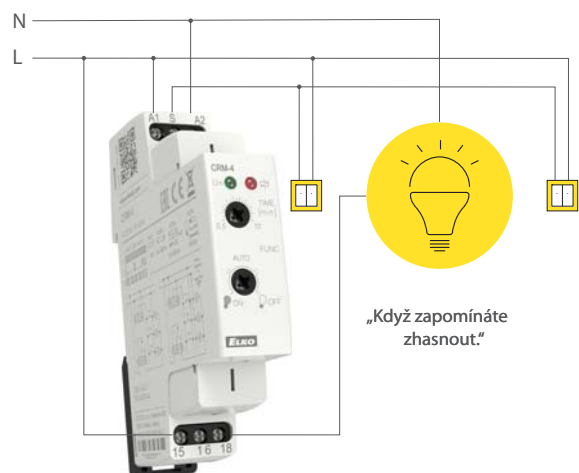
**Multifunkční časové relé CRM-161**

- použití pro elektrické spotřebiče, ovládání osvětlení, topení, motorů, čerpadel, ventilátorů



**Schodišťový automat CRM-4**

- schodišťové automatické systémy, spínání ventilátorů, pro vícemístné ovládání osvětlení na schodištích, chodbách



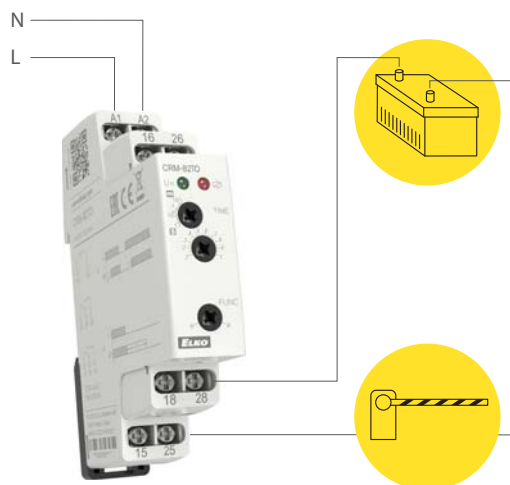
„Když zapomínáte zhasnout.“

Časové relé PLUG-IN do patice PTRM a PTRA

- slouží k ovládání světelné signalizace, ovládání topení, motorů, ventilátorů

Zpožděný návrat po vypnutí napájecího napětí CRM-82TO

- zpožděné zapnutí záložního zdroje při výpadku proudu (např. nouzové osvětlení, nouzové odvětrávání)

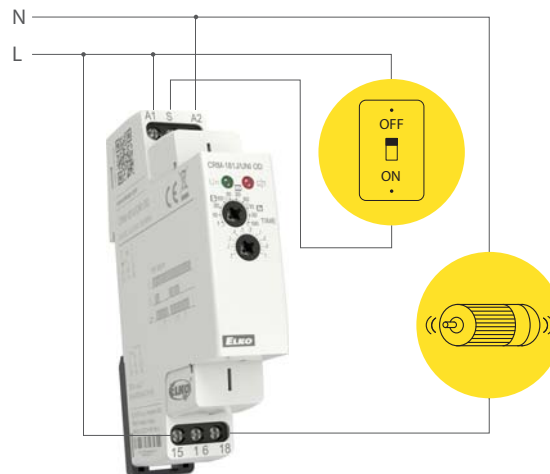
Asymetrický blikáč CRM-2H

- pravidelné odvětrávání místností, cyklické vysoušení vlhkosti, řízení osvětlení, oběhová čerpadla, světelná reklama, výstražné zařízení, pravidelné odčerpávání, pravidelné zavlažování pomocí elektromagnetického ventilu, ovládání světelné signalizace

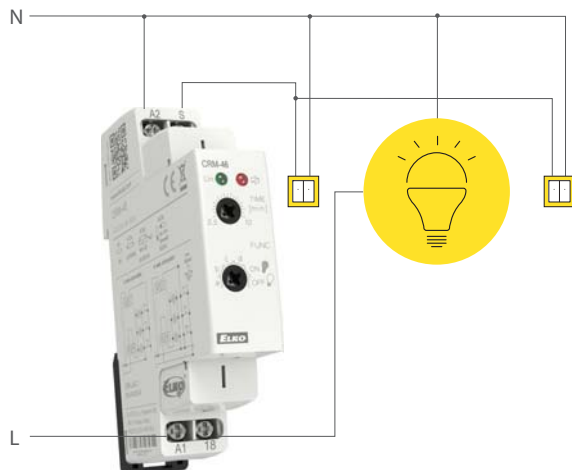
Jednofunkční časové relé CRM-181J

- časový spínač

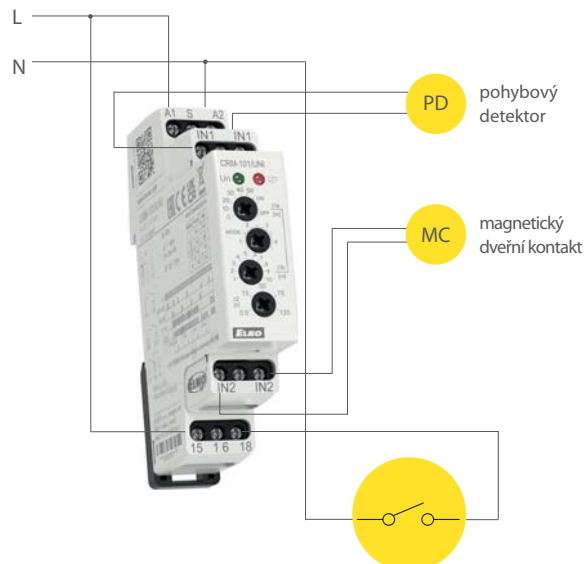
- možno použít pro doběh čerpadla po vypnutí topení, spínání ventilátorů

Inteligentní schodišťový automat s možnou signalizací před vypnutím CRM-46

- ovládání osvětlení schodišť, přímotopů, spínání ventilátorů  
- signalizace blížícího se zhasnutí (problíknutí = komfort + bezpečnost zároveň)  
- prodloužení zpoždění počtem stisků tlačítka

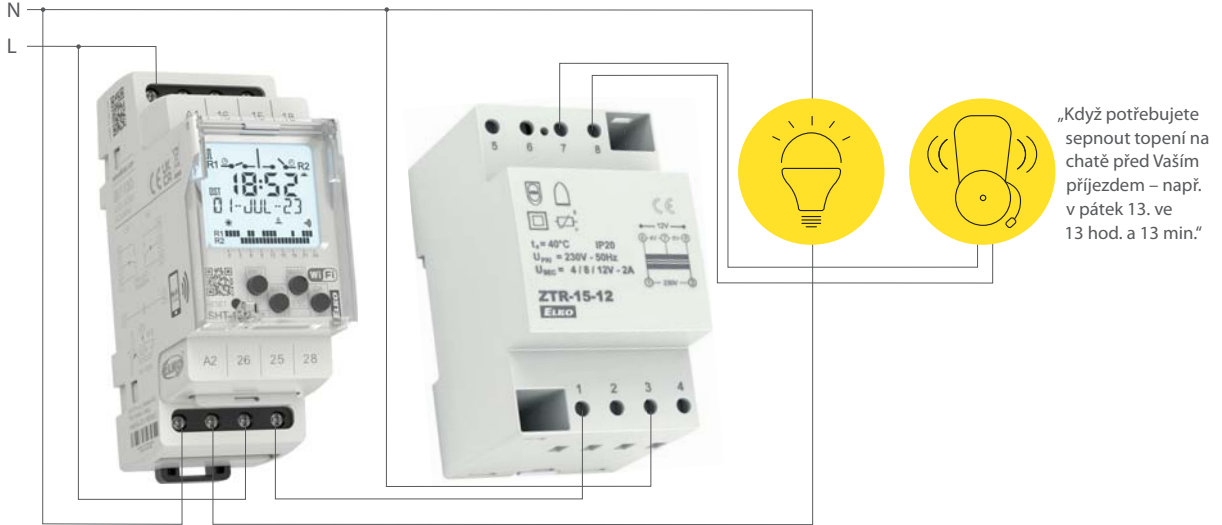
Relé úspory energie v místnosti CRM-101

- náhrada kartového spínače (úspora energie v době nepřítomnosti hostů)  
- relé ovládá stykač např. hotelového pokoje za pomoci magnetického dveřního kontaktu a pohybového detektoru



Digitální spínací hodiny SHT-13, SHT-13/2

- slouží k ovládání veškerých spotřebičů v závislosti na reálném čase, spotřebiče lze ovládat v určitých pravidelných časových cyklech, nebo dle navoleného programu (blokování např. vstupních dveří v mimopracovní nebo noční dobu)
- v kombinaci s jinými přístroji lze dosáhnout kombinovaného ovládání (odvětrávání místností, ovládání zavlažování / ovládání zvonění ve škole / kostelní zvony, ...)



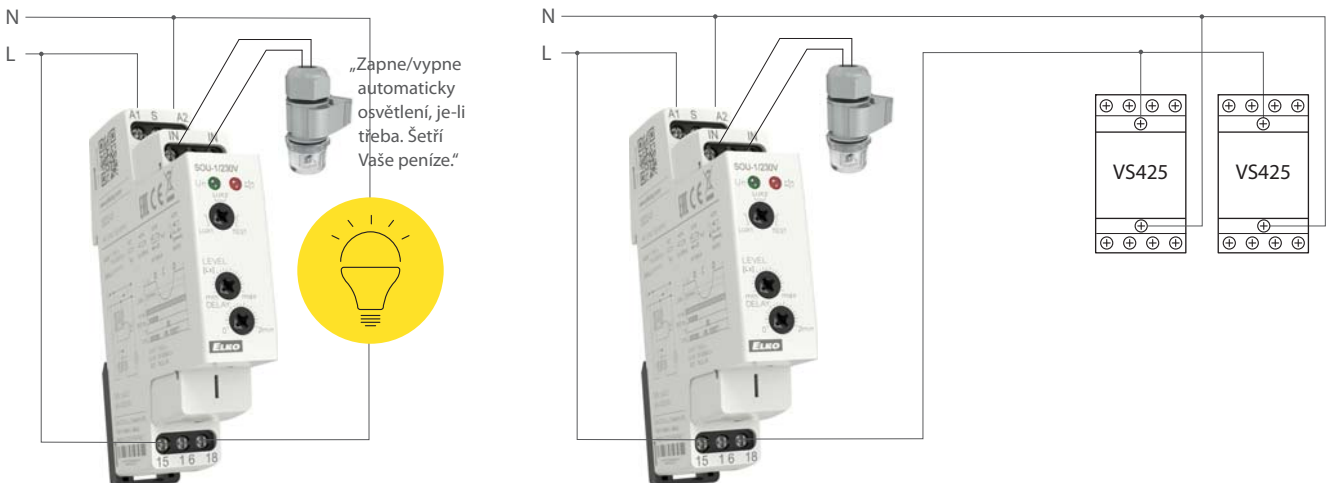
Programovatelné digitální relé PDR-2

- ovládání světel, ventilátorů, stykačů, řízení zabezpečovacích zařízení, systém odečítání času a blokace (kulečníky, hrací automaty, ...), vzdálené ovládání pomocí externích tlačítek



Soumrakový spínač SOU-1

- spínání venkovního osvětlení (zahradní osvětlení), reklam, výloh, osvětlení hal a kanceláří (rozpínání osvětlení při dosažení požadované intenzity světla)

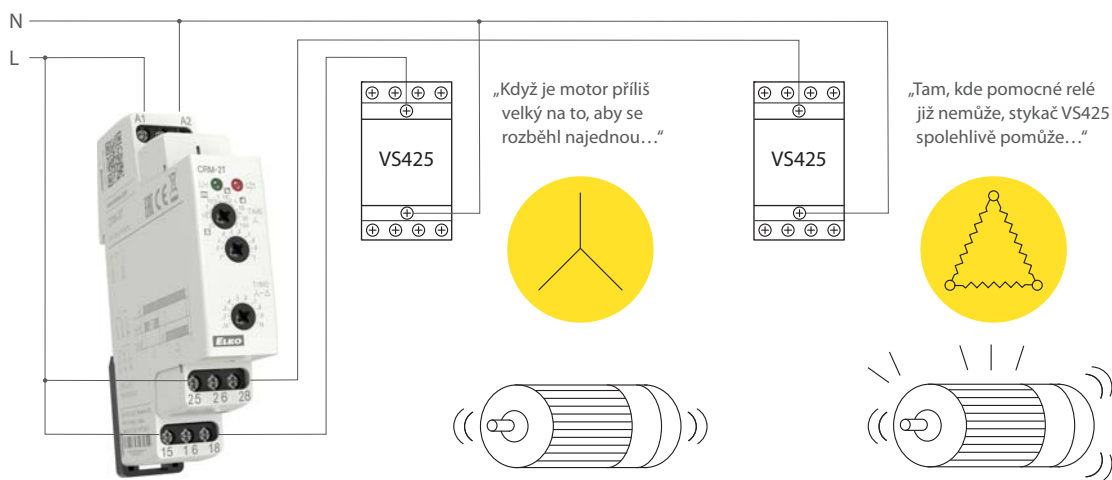


**Zpožděný rozběh hvězda/trojúhelník CRM-2T**

- spínání rozběhu motoru za pomoci přístroje CRM-2T, který zajistí přesné načasování

**Instalační stykač VS425**

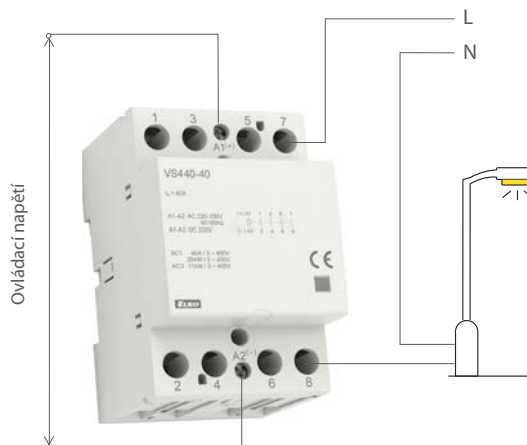
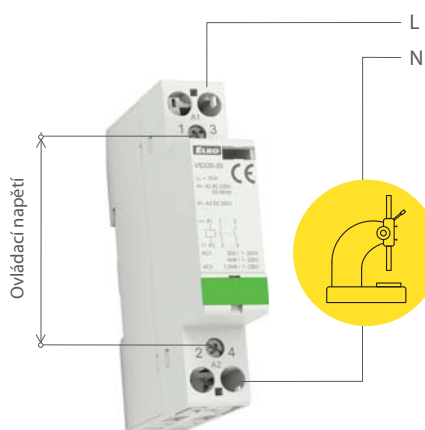
- spínání větších zátěží, zvláště pak v jiných kategoriích užití, jako AC1

**Modulové stykače VS120, VS220, VS420, VS425**

- ke spínání obvodů pro napájení a ovládání vytápění, osvětlení, klimatizace a dalších elektrických zařízení  
- spínají zátěže AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, a AC-15.

**Modulové stykače VS440, VS463**

- ke spínání obvodů pro napájení a ovládání vytápění, klimatizace a dalších elektrických zařízení, spínání 3-fázových motorů  
- spínají zátěže AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b a AC-15.

**Digitální spínací hodiny SHT-1, SHT-1/2**

- k ovládání různých spotřebičů v závislosti na reálném čase, za pomoci denního nebo týdenního programu

**Schodišťový automat se stmíváním DIM-2**

- postupně (plynule) rozsvítí, nastavenou dobu svítí a postupně (plynule) zhasíná (např. možnost nastavení trvalého svítu na min. jas (věčné světlo)  
- činžovní domy (vchody, chodby, schodiště), osvětlení zahrad

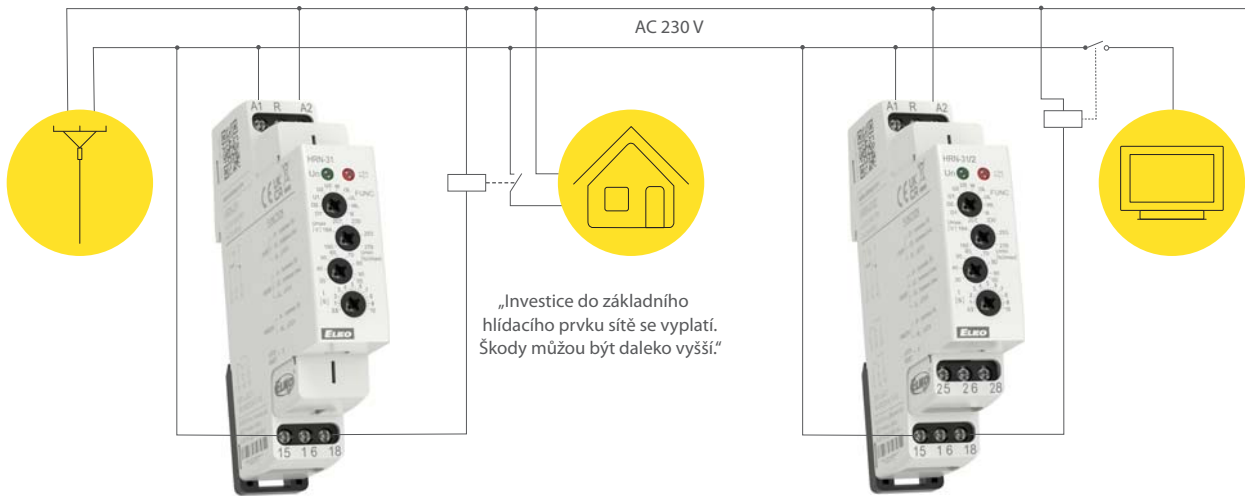


**Hlídací napětové relé HRN-31 (HRN-31/2)**

- hlídání síťového napětí pro spotřebiče náchylné na toleranci napájení

**Hlídací napětové relé HRN-31 (HRN-31/2)**

- ochrana zařízení před podpětím/přepětím

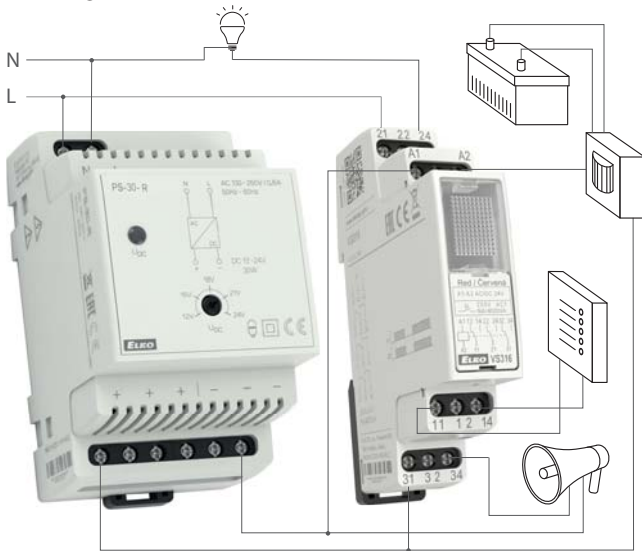


**Regulovatelný spínaný zdroj PS-30-R**

- napájení nejrůznějších přístrojů a spotřebičů bezpečným napětím s plným galvanickým oddělením od sítě
- napájení řídicích automatů, zabezpečovacích systémů, využití v oblasti měření a regulace

**Ovládací a signalizační přístroje USS**

- kompaktní rozměr, elegantní design, široký rozsah použití, konfigurace na přání
- spínání a signalizace v rozvaděči, řídicí střediska, automatizace

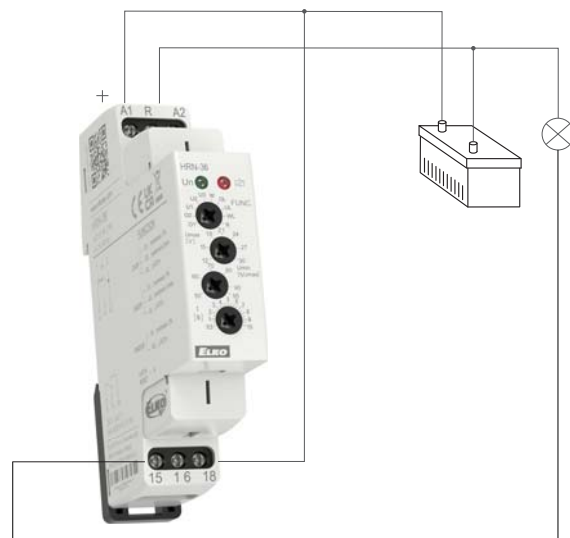
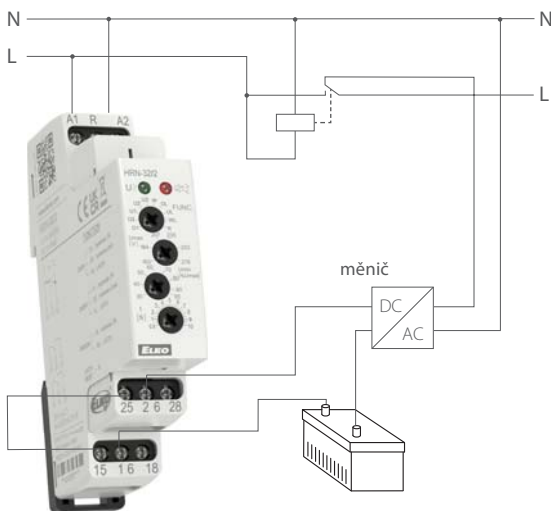


**Hlídací napětové relé HRN-32/2**

- start záložního zdroje při vypadku síťového napětí

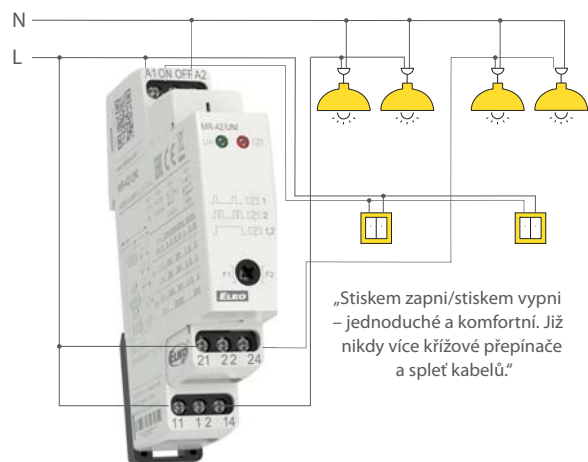
**Hlídací napětové relé HRN-36**

- odpojení zátěže při poklesu napětí nebo vybití baterie

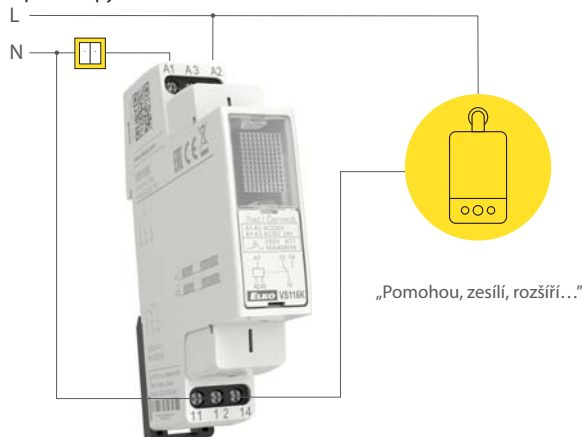


**Paměťové relé MR-41, MR-42**

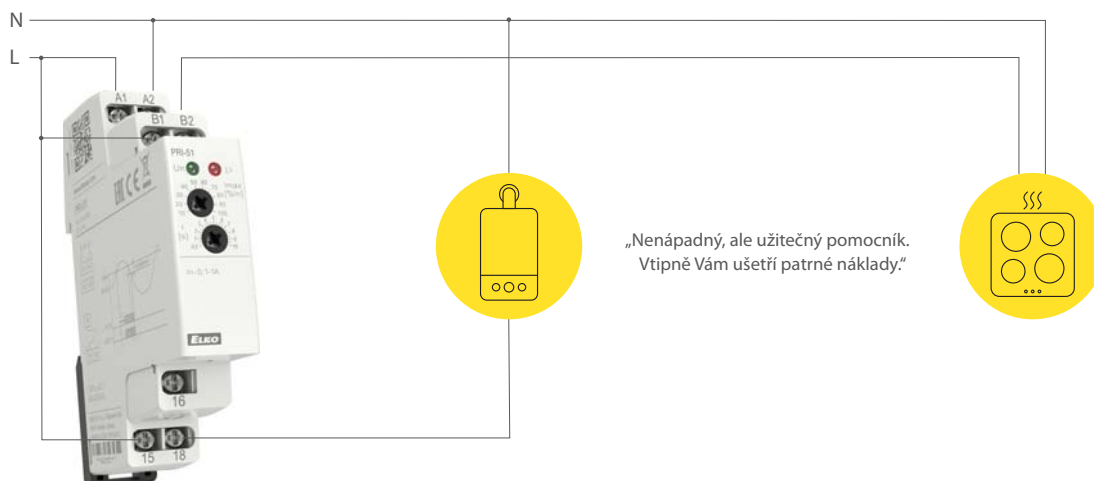
- díky 2 vodičovému paralelnímu propojení tlačítek výrazná úspora peněz, místa a času stráveného při instalaci
- náhrada dvou i více klasických přepínačů pro ovládání osvětlení z více míst
- spínání osvětlení, schodiště, chodby, velké místnosti, řídicí systémy, automatizace

**Pomocná relé VS**

- spínání většího výkonu (zátěže) než je kapacita spínaného elementu = zesilovač
- díky většímu počtu kontaktů (např. VS316 umožňuje "rozmnožít výstup" na tři nezávislé přepínací kontakty a těmito spínat tři libovolné nezávislé zátěže
- speciální konstrukce a vzdálenost umožňuje bezpečné dielektrické oddělení cívky a kontaktu až do 4 kV
- pomocné ovládání osvětlení, signalizace, reléová stavědla, bojler, HDO, přímotopy

**Hlídací proudové relé PRI-32, PRI-51**

- přednostní relé (na jedné větvi dva spotřebiče, které nikdy neběží současně), řídicí systémy, motory, vytápění, hlídání topných tyčí na výhybkách, indikace průchodu proudu, hlídání odběru jednofázových motorů, při instalaci do hlavního domovního rozvaděče lze zpozorovat pouhým pohledem na indikaci, zda není někde zapnutý např. sporák
- ve spojení s proudovými transformátory lze základní proudový rozsah u PRI-51 rozšířit až do 600 A, čímž se okruh použití ještě dále zvyšuje

**Relé pro kontrolu účinníku COS-2**

- hlídání účinníku v 3-fázových sítích, přetížení/odlehčení motorů, čerpadla, výtahové systémy

**Hlídací napěťové relé HRN-43**

- regulace napětí z generátoru, vodní elektrárny, 3-fázová kontrola v síti
- hlídání a ochrana kvality sítě





**Hladinový spínač HRH-8**

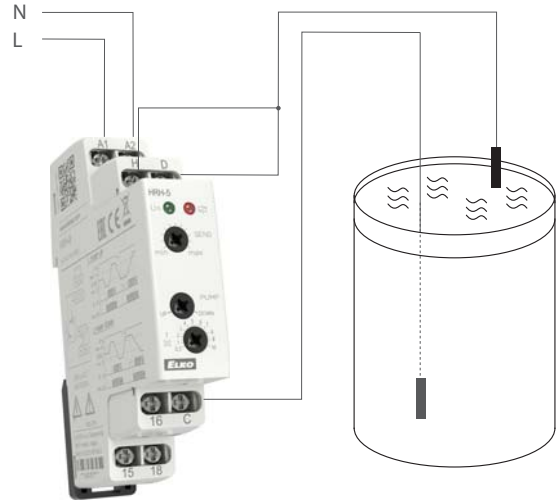
- kontrola hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících



„Už Vám někdy přetekla jímací nádrž  
anebo jste někdy spálili  
čerpadlo při „chodu naprázdno“?  
Asi jste neměli hladinový spínač.“

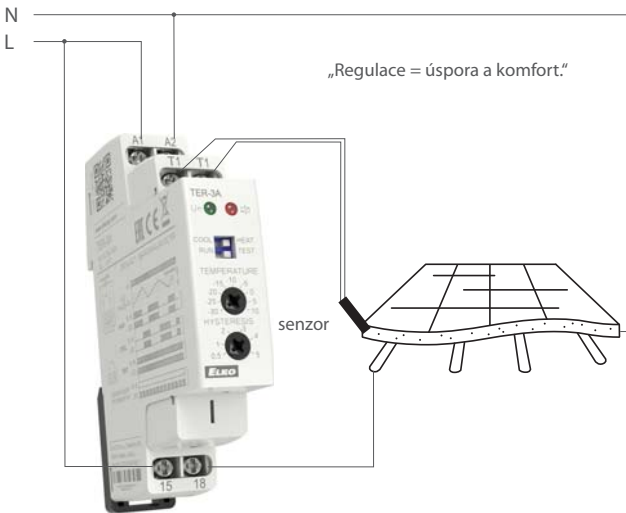
**Hladinový spínač HRH-5**

- kontrola hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících



**Termostat TER-3 s externím čidlem**

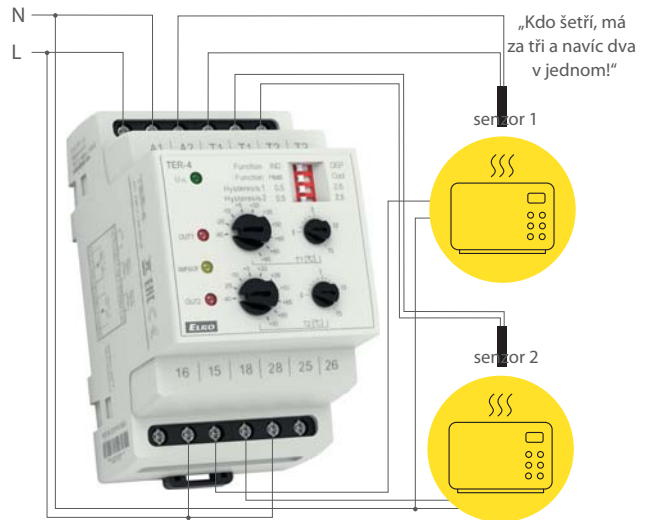
- regulace teploty podlahového vytápění



„Regulace = úspora a komfort.“

**Dvojitý termostat TER-4 s dvěma externími senzory**

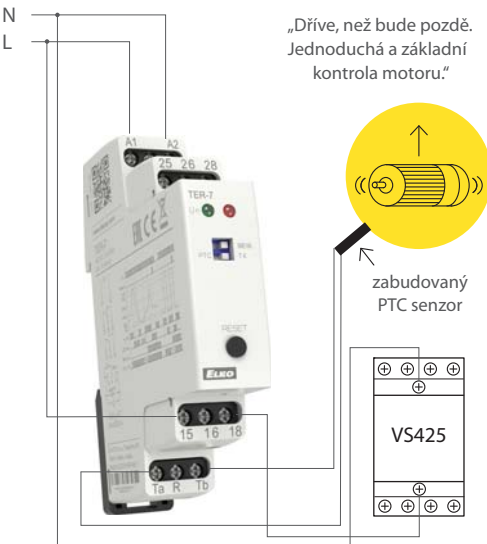
- regulace teploty plynového-elektrického kotle nebo jiného zdroje vytápění



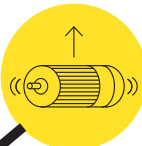
„Kdo šetří, má  
za tři a navíc dva  
v jednom!“

**Termostat pro tepelnou ochranu motorů TER-7**

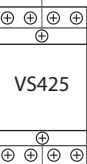
- ochrana motorů proti teplotnímu přetížení



„Dříve, než bude pozdě.  
Jednoduchá a základní  
kontrola motoru.“

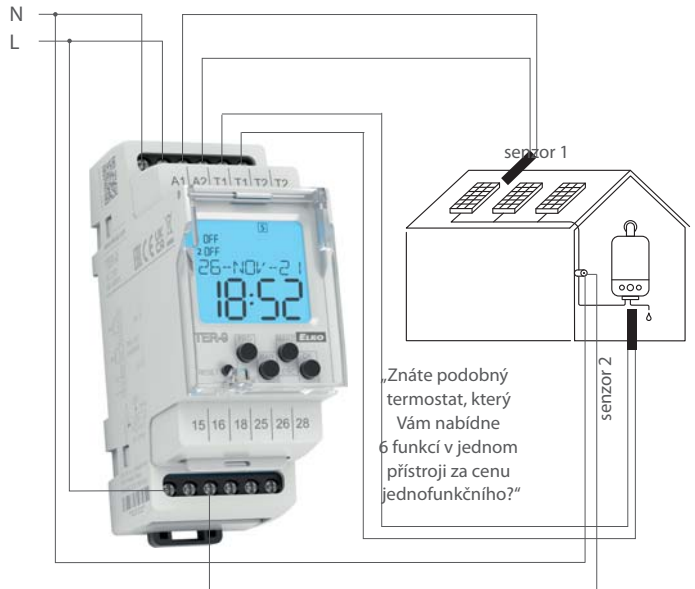


zabudovaný  
PTC senzor



**Multifunkční digitální termostat TER-9**

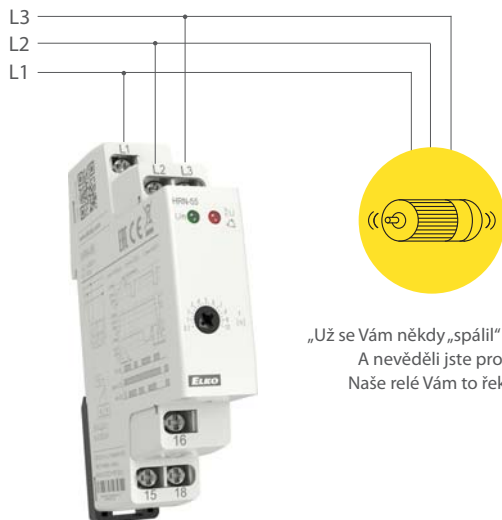
- komplexní ovládání vytápění a ohřevu vody v domě



„Znáte podobný  
termostat, který  
Vám nabídne  
6 funkcí v jednom  
přístroji za cenu  
jednofunkčního?“

**Relé pro kontrolu sledu a výpadku fází HRN-55, HRN-55N**

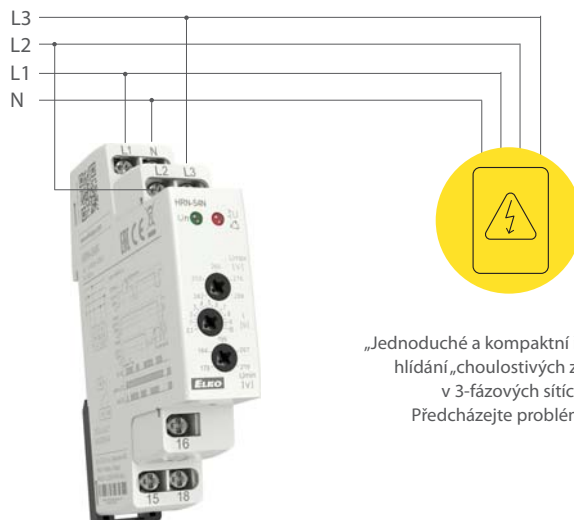
- kontrola správného otáčení motorů, pohonů apod.



„Už se Vám někdy „spálil“ motor?  
A nevěděli jste proč?  
Naše relé Vám to řekne.“

**Hlídací relé pro přepětí/podpětí v 3-fázových sítích HRN-54N**

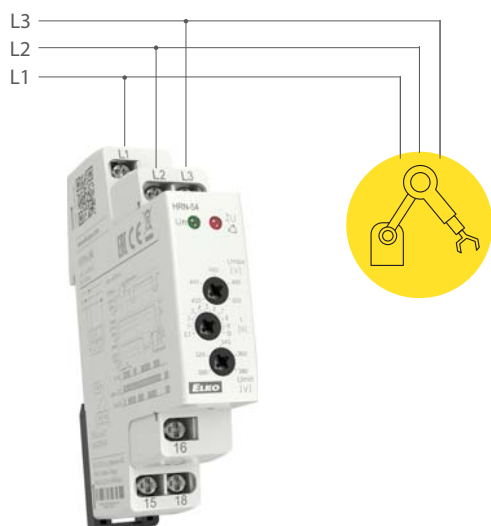
- hlídání napětí v rozvaděči, ochrana přístrojů a zařízení



„Jednoduché a kompaktní řešení pro  
hlídání „choulostivých zařízení“  
v 3-fázových sítích.  
Předcházejte problémům.“

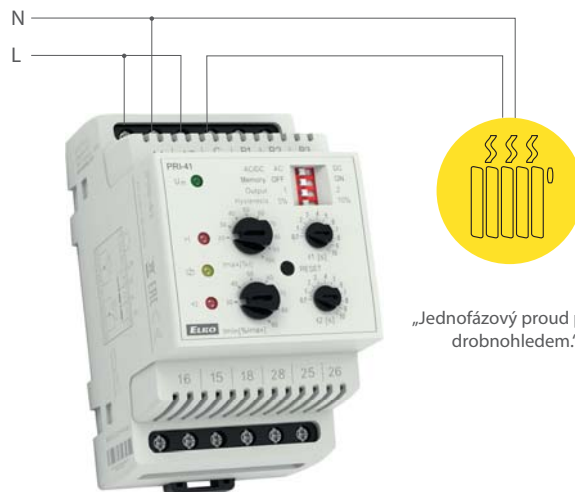
**Napěťové relé pro hlídání přepětí/podpětí u 3-fázových sítí HRN-54**

- komfortní hlídání 3-fázového rozvodu

**Hlídací proudové relé PRI-41**

- hlídání přetížení/odlehčení (stroj, motor)

- kontrola spotřeby, diagnostika vzdáleného zařízení (přepálení, zkrat, zvýšený odběr proudu)



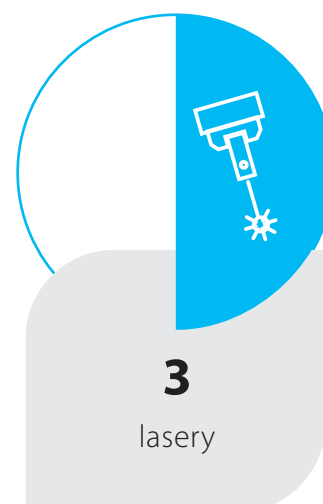
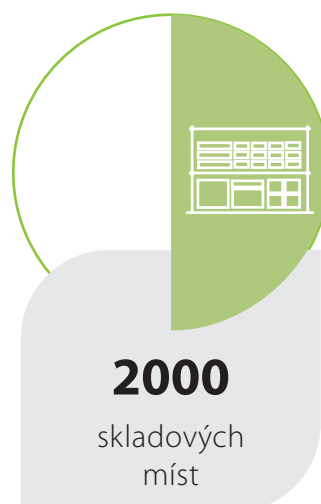
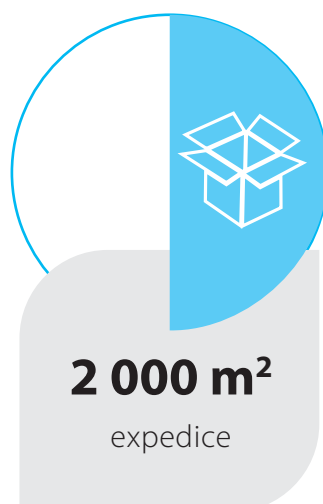
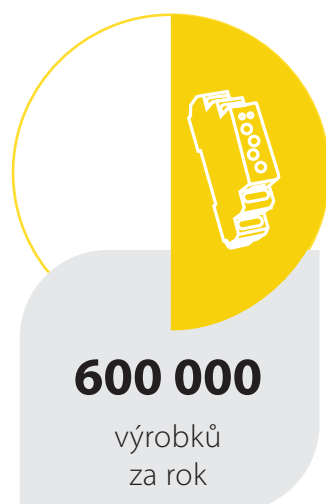
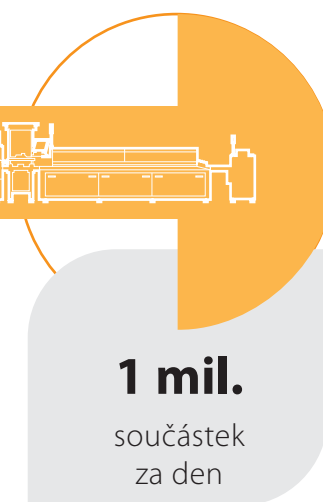
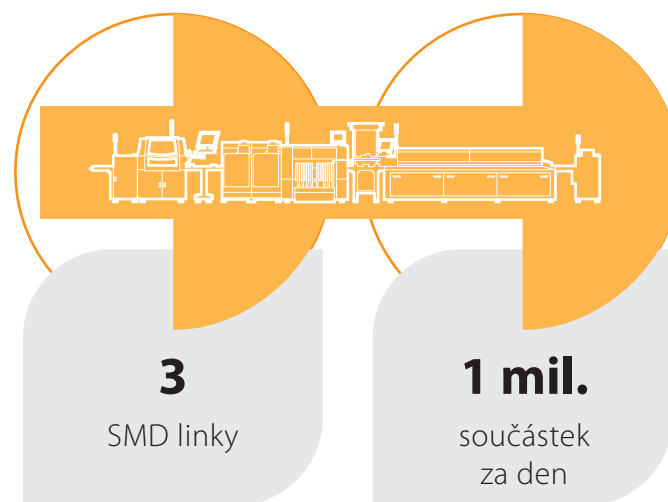
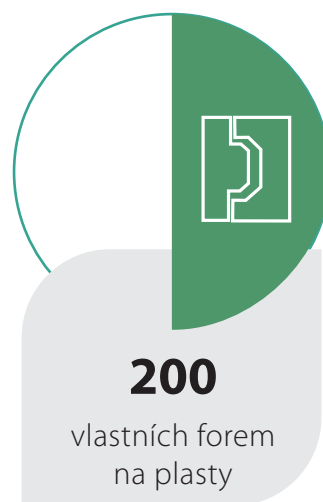
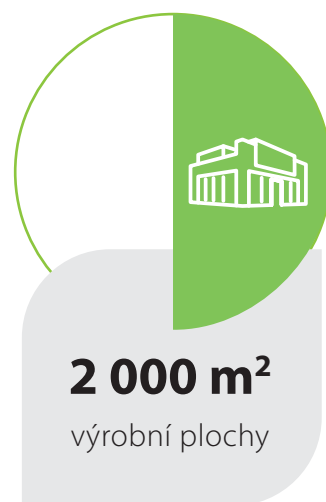
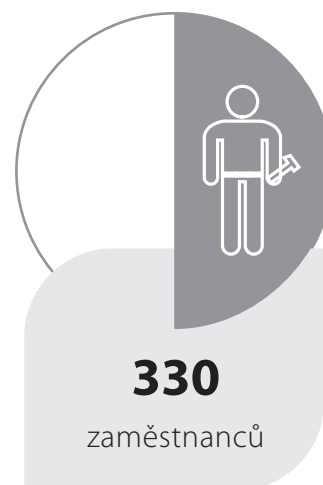
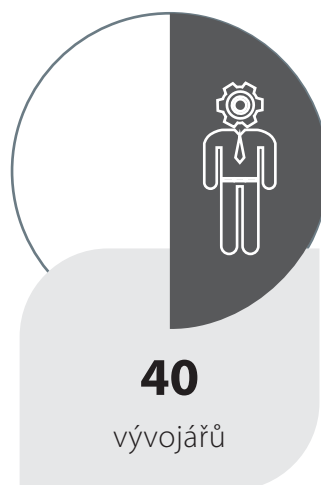
„Jednofázový proud pod  
dřobnohledem.“

**Multifunkční časové relé s bezkontaktním výstupem CRM-9S**

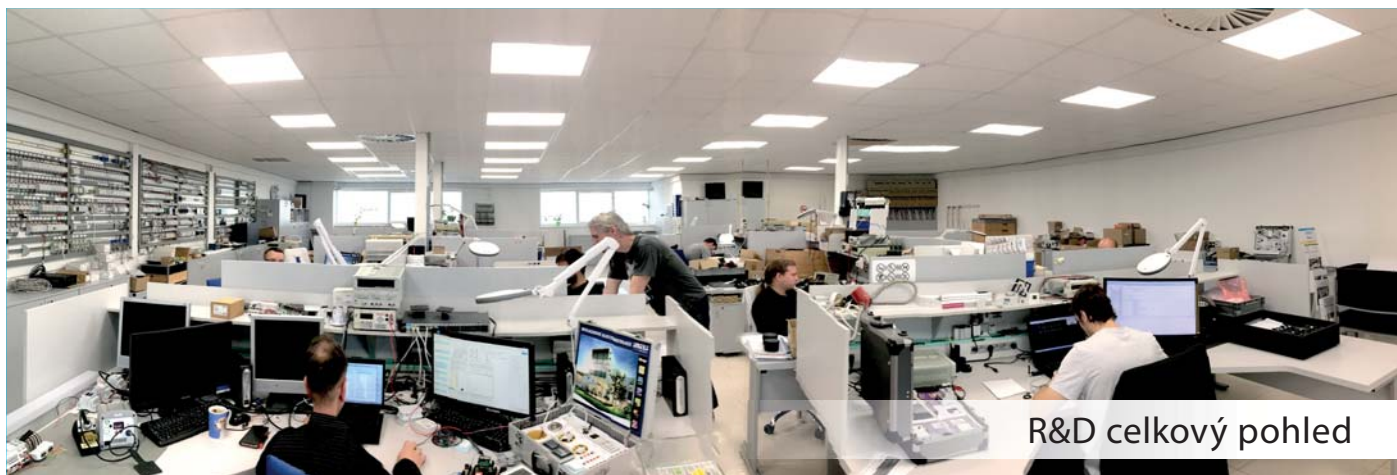
- použití pro silniční výstražné osvětlení, blikáče, cyklovače, často spínané systémy



# Ostatní jen přeprodávají, MY VYVÍJÍME I VYRÁBÍME!







R&amp;D celkový pohled



Výrobní hala



Testovací laboratoř



Expedice



### ● **Sídlo společnosti**

ELKO EP Holding SE, Česká republika

### ● **Evropa**

ELKO EP Balkan d.o.o  
ELKO EP Bulgaria OOD  
ELKO EP Germany GmbH  
ELKO EP Hungary Kft.  
ELKO EP POLAND Sp. z o.o.  
ELKO EP SLOVAKIA, s.r.o.  
ELKO EP UK Ltd.  
ELKO EP UKRAINE LLC

### ● **Afrika & Stř. východ**

ELKO EP Egypt LLC  
ELKO EP Kuwait Ltd.  
ELKO EP MEA LLC  
ELKO EP Saudi Arabia Ltd.  
ELKO EP South Africa PTY Ltd.

### ● **Amerika**

ELKO EP North America LLC



**ELKO EP, s.r.o.** | Palackého 493 | 769 01 Holešov, Všetuly | Česká republika  
tel.: +420 573 514 262 | fax: +420 573 514 227 | elko@elkoep.cz | www.elkoep.cz

Vydáno: 09/2023 | Změna parametrů vyhrazena | © Copyright ELKO EP, s.r.o. | I. vydání