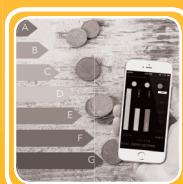


MODULOVÉ ELEKTRONICKÉ PŘÍSTROJE



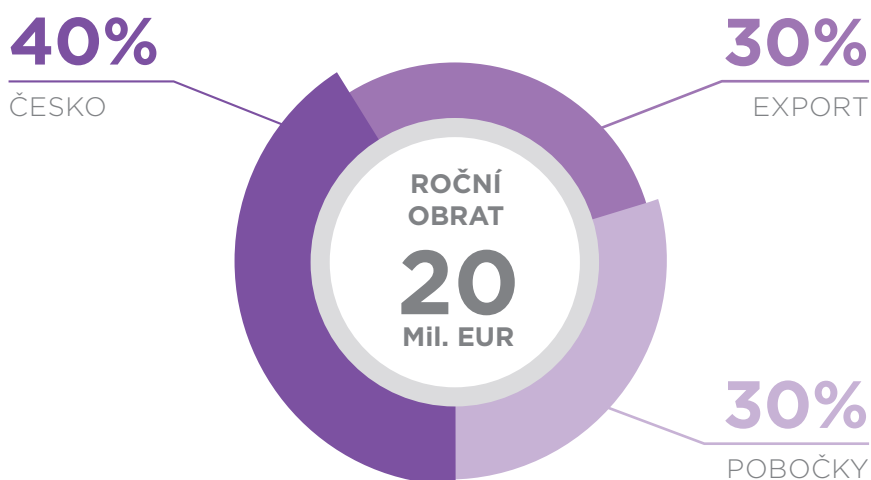
ELKO EP, Holding

Společnost ELKO EP je jedním z předních evropských hráčů v oblasti domovní a průmyslové elektroinstalace po více než 23 let. Od roku 2007 se společnost vyvíjí a vyrábí svůj vlastní systém inteligentní elektroinstalace iNELS s názvem Smart Home & Building Solutions.

V současné době zaměstnává ELKO EP HOLDING téměř 300 lidí, vyváží do 70 zemí po celém světě a má již 10 zahraničních poboček. Společnost je právem hrdá na svou vlastní výrobu komponentů, vlastní vývoj a inovace nových produktů. Je také schopna nabídnout svým zákazníkům okamžitou distribuci a rychlý, bezchybný servis. Společnost ELKO EP se stala firmou roku 2012 a zaslouženě se zařadila mezi TOP 100 českých společností.



Fakta a statistiky



3. pozice
v Evropě



10
POBOČEK
VE SVĚTĚ

70
EXPORTNÍCH
ZEMÍ

300
ZAMĚSTNANCŮ

5 000
INELS INSTALACÍ

12 000 000
VYROBENÝCH PRODUKTŮ

Produktové řady ELKO EP



RELÉ – Modulové elektronické přístroje

www.elkoep.cz/rele

Široká škála elektronických modulových přístrojů, které přináší nové možnosti v oblasti ovládání, hlídání či zabezpečení domu, bytu, kanceláře nebo řízení průmyslových procesů: časová relé, instalační stykače, schodištové automaty, spínací hodiny, stmívače, termostaty, napájecí zdroje, ovládací a signalizační přístroje, GSM brána, aj.



iNELS RF Control – Bezdrátová elektroinstalace

www.elkoep.cz/rf

Jedinečný systém bezdrátového ovládání, díky kterému máte celý dům pod kontrolou! Díky systému iNELS RF Control můžete ovládat například vytápění, osvětlení, spínání elektrických spotřebičů a žaluzie jediným dotykem. Žádné bourání do zdí, rychlá a snadná instalace, exkluzivní design nejen bezdrátových vypínačů.



Chytré sady

www.dumpodpalcem.cz

Chytrá sada je startovací balíček pro Smart Home neboli dům s inteligentní elektroinstalací. Chytré domy jsou po Smart telefonech a Smart televizích dalším logickým krokem vývoje moderní technologie a bydlení zároveň.



iNELS BUS System – Sběrníková elektroinstalace

www.elkoep.cz/bus

Promění Váš dům v nadčasovou inteligentní domácnost. Postará se o regulaci vytápění a klimatizace, ovládání světel, spínání spotřebičů, dokonale Vám zabezpečí dům. Dopřejte si ovládání celého domu přes obrazovku televize díky multimediální nástavbě iMM anebo využijte aplikaci v chytrém telefonu či tabletu.



Měření energií

www.elkoep.cz

Měření a vizualizace spotřeby energií (elektrina, voda, plyn) pro stávající objekty, kde jsou měřidla již nainstalována. Snímání probíhá bez zásahu do měřidel a přenos dat bezdrátově. Zobrazení v aplikaci chytrého telefonu nebo v počítači z Cloudu.



AUDIO/VIDEO

www.elkoep.cz/av

Ve skupině Audio/Video jsou zařazeny výrobky, které Vám otevrou novou dimenzi v ovládání hudby, videa a spotřebičů. Nejsou to jen běžné ovladače, ale výrobky, které splynou s Vaší elektroinstalací.



LOGUS⁹⁰ – Domovní vypínače a zásuvky

www.elkoep.cz

Přinášíme Vám exkluzivní vypínače, zásuvky i příslušenství ve standardním provedení plastovém či metalickém, ale nejvíc Vás jistě okouzlí luxusní provedení rámečků z ryze přírodních materiálů: pravého dřeva, kovu, žuly či tvrzeného skla. Budte výjimeční!



LED světelné zdroje

www.elkoep.cz/lighting

Dodáváme na trh LED světelné zdroje, ale také komplexní řešení osvětlení. Naším cílem je dodávat kvalitní, ale zároveň cenově dostupné LED světelné zdroje a poskytovat související služby na vysoké úrovni – vždy ke spokojenosti zákazníka.

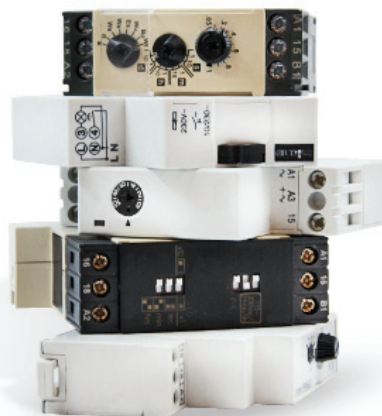


ETI – Elektrotechnické produkty

www.eti.cz

Produkty společnosti ETI přináší vysoce kvalitní, integrované řešení pro ochranu nízkého napětí a bezpečnost elektrických instalací v budovách. Dodáváme široký rozsah nízkonapěťových pojistek, kompaktních jističů a odpínačů, rozvodné skříně a ochrany pro fotovoltaické systémy.

JEDNO ZA VŠECHNY!



JEDNO ČASOVÉ RELÉ OD ELKO EP

NAHRADÍ AŽ 10 JINÝCH TYPŮ

10

DŮVODŮ, PROČ PATŘÍ NAŠE RELÉ MEZI NEJPRODÁVANĚJŠÍ NA SVĚTĚ

- 1 Univerzální napájení 12-240 AC/DC
- 2 Časový rozsah 0.1 s - 10 dní
- 3 Vybaveno 10 nejpoužívanějšími funkcemi
- 4 Vyrobeno z kvalitních dílů a komponentů
- 5 Výkonný přepínací kontakt 16A
- 6 Až 3x přepínací kontakty v jednom modulu
- 7 Záruka 5 let
- 8 Certifikace, dle světových standartů (UL, CE, PT,...)
- 9 Více než 22leté zkušenosti zaručující top kvalitu
- 10 Dvojitá výstupní kontrola

Obsah katalogu

Modulové elektronické přístroje

Časová relé a spínací hodiny	
Přehledová tabulka časových relé	9
Jednofunkční časové relé CRM-81J, CRM-83J	10
Zpožděný návrat bez napájecího napětí CRM-82TO	11
Dvoustupňová zpožďovací jednotka SJR-2	12
Zpožděný rozběh hvězda/trojúhelník CRM-2T	13
Asymetrický cyklovač CRM-2H	14
Multifunkční časové relé	
CRM-61	15
CRM-91H, CRM-93H, CRM-9S	16
CRM-91HE, CRM-2HE – s externím potenciometrem	18
Časové relé do patice PRM-91H/8, PRM-91H/11, PRM-92H, PRM-2H	19
Programovatelné digitální relé PDR-2/A, PDR-2/B	20
Digitální spínací hodiny SHT-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2	22
Spínací hodiny s astronomickým programem SHT-4	23
Spínací hodiny SHT-6 s DCF řízením	24
DCFR-1 přijímač DCF 77	25
Super-multifunkční relé do krabice pod vypínač SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B	26
Schodišťový automat CRM-42 se signalizací před vypnutím, CRM-42F	28
Schodišťový automat CRM-4	30
Pomocná a výkonová relé	
Přehledová tabulka pomocných a výkonových relé	31
VS116K, VS308K, VS316/24, VS316/230, VS116U, VS308U, VS116B/230	32
Do patice	
750L, 782L	34
Stmívače	
Přehledová tabulka stmívačů	38
Schodišťový automat se stmíváním DIM-2	39
Řízený stmívač	
DIM-5	40
DIM-14	40
DIM-6	42
DIM-6-3M-P	43
DIM-15, SMR-M	45
SMR-S, SMR-U	46
LIC-1	47
LIC-2 novinka!	48
DCDA-33M/RGB novinka!	49
Napájecí zdroje	
Přehledová tabulka napájecích zdrojů	51
Řada PS	52
Řada DR	54
Napájecí zdroje ZSR-30, ZNP-10	55
Zvonkový transformátor ZTR	56
Ostatní modulové přístroje	
Přehledová tabulka	58
Soumrakový spínač SOU-1	59
Soumrakový spínač se spínacími hodinami SOU-2	60
Soumrakový a světelný spínač SOU-3	61
Paměťová relé MR-41, MR-42	62
Ovládací a signalizační moduly USS	63
Měření energií	
Přehledová tabulka měření energií	64
Jednofázový elektroměr PM-1 novinka!	65
Třífázový elektroměr PM-3 novinka!	66
Bezdrátový převodník pulzů RFTM-1 novinka!	67
Energy brána RFPM-2M novinka!	68

Modulové elektronické přístroje

Hlídací a monitorovací relé

Přehledová tabulka hlídacích a monitorovacích relé	72
HRN-3x, HRN-6x	74
HRN-41, HRN-42	76
Relé pro kontrolu sledu a výpadku fází HRN-55, HRN-55N	77
Relé pro kontrolu přepětí, podpětí a výpadku fází HRN-57, HRN-57N	78
Relé pro kontrolu přepětí, podpětí, sledu a výpadku fází HRN-54, HRN-54N	79
Relé pro kompletní kontrolu 3-fázových sítí HRN-43, HRN-43N	80
Relé pro kontrolu sledu a výpadku fází HRN-56 (120, 208, 240, 400, 480, 575)	82
Optická signalizace třífázové sítě MPS-1	83

Hlídací relé

Hlídací relé frekvence HRF-10	84
Hlídací relé pro kontrolu účinníku COS-1	85

Hlídací proudová relé

PRI-32	86
PRI-51	87
PRI-52	88
PRI-53	89
PRI-41, PRI-42	90

Relé pro hlídání hladiny

Hladinový spínač HRH-1	92
Hladinový spínač HRH-6	94
Hladinový spínač HRH-7	96
Hladinový spínač HRH-5	98
Hladinový komplet HRH-4	99
Hladinové komplety HRH-x	100
Příslušenství k hladinovým spínačům - hladinové sondy SHR	102
Příslušenství k hladinovým spínačům - kabel, vodič	103

Termostaty

Přehledová tabulka termostatů	105
-------------------------------	-----

Analogové a digitální termostaty

Termostat TER-3 (A, B, C, D, G, H)	106
Termostat TER-3 (E, F)	107
Dvojitý termostat TER-4	108
Termostat pro kontrolu teploty vinutí motoru TER-7	109
Multifunkční digitální termostat TER-9	110
Thermo - ATR, ATF, ATC	112
Thermo - DTR, DTF, DTC	113
Úsporná digitální termohlavice ATV-1	114
Dvojúrovňový termostat TEV-1	115
Jednoúrovňový termostat TEV-2, TEV-3	116
Venkovní termostat TEV-4	117
Hygrostat RHT-1	118
Venkovní hygrostat RHV-1	119

Příslušenství

Teplotní senzory k termostatům TC, TZ, PT-100	120
Termopohon Telva 230 V, Telva 24V	121

Instalační stykače

Instalační stykače a stykače s manuálním ovládáním VS120, VS220, VS420, VS425, VS440, VS463	124
VSM220, VSM425	126
Zatížitelnost instalačních stykačů	127
EAN kódy	128

Technické informace

Hlavní zásady pro správné používání výrobků	130
Zatížitelnost výrobků	132
Elektromagnetická kompatibilita výrobků	133
EMC tabulka	134
Přehled testovaných stmívatelných světelných zdrojů	135
Balení výrobků	136
Rozměry	137
Příklady použití výrobků	144
Podpora projektování	153
Příklady použití výrobků	154
Technologie výroby	158

Časová relé

Jednofunkční



CRM-81J
varianty 3 funkcí a 6-ti časových rozsahů, napájení UNI nebo 230V, výstup 16A přep. Str. 10.



CRM-83J
jako CRM-81J, ale výstup 3x 8A přepínací. Str. 10.



CRM-82TO
„true OFF“ relé - zpožděný návrat bez napájení, pro záložní a bezp. obvody. Str. 11.



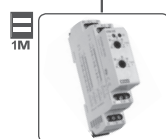
SJR-2
dvoustupňová zpožďovací jednotka (2x zpožděný rozběh), postupné spínání velkých zátěží. Str. 12.



CRM-2T
zpožděný rozběh motorů hvězda-trojúhelník. Str. 13.



CRM-2H
asymetrický cyklovač nezávislé nastavení doby sepnutí/vypnutí. Str. 18.



CRM-2HE
jako CRM-2H, ale nastavení časů externími potenciometry (časté nastavování). Str. 18.

Multifunkční

Analog



CRM-91H
10 funkcí, 10 časů, 1x výstup 16A přep., napájení UNI nebo AC 230V. Str. 16.



CRM-93H
jako CRM-91, ale výstup 3x 8A přepínací. Str. 16.



CRM-9S
jako CRM-91, ale bezkontaktní výstup (triak 0.7A). Str. 16.



CRM-61
ekonomická varianta CRM-91H, 6 funkcí, 6 časů, výstup 8A přep., napájení AC 24-240V, DC 24V. Str. 15.



CRM-91HE
jako CRM-91H, ale nastavení času externími potenciometry (časté nastavování). Str. 18.



Potenciometr
externí ovládací prvek pro CRM-91HE a CRM-2HE montáž do panelu, max. délka propojení 10m.

Digital



PDR-2A
4 místný display, 16 funkcí 2 nezáv. časy 0.01s-100h 2 výstupy 16A přepínací START/STOP vstupy. Str. 20.



PDR-2B
jako PDR-2A, ale 10 funkcí pro každý výstup a čas tzn. 2 časová relé v jednom. Str. 20.



SHT-1, SHT-1/2
SHT-1: spín. hodiny s denním, týdenním prog., 1-kanál., výstup 16A přep. SHT-1/2: jako SHT-1, ale 2-kanalové. Str. 22.



SHT-3, SHT-3/2
jako SHT-1, ale s denním, týdenním, měsíčním, ročním programem až do roku 2095. SHT-3/2: jako SHT-3, ale 2-kanalové. Str. 22.

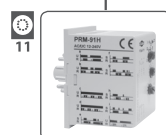


SHT-4
spínací hodiny s astronomickým programem pro ovládání osvětlení bez použití světelných čidel. 2-kanalové. Str. 23.

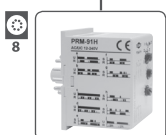


SHT-6
spínací hodiny s DCF signálem. Denní, týdenní, roční program, výstup 16 A. 1-kanalové. Str. 24.

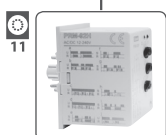
Paticové



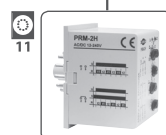
PRM-91H/11
jako CRM-91H, ale v provedení do 11-kolíkovej patice, napájení UNI výstupní kontakt 16A. Str. 19.



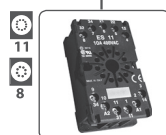
PRM-91H/8
jako PRM-91H/11, ale v provedení do 8-kolíkovej patice. Výstupní kontakt 16A. Str. 19.



PRM-92H
jako PRM-91H, ale 2x přepínací 8A kontakt, do 11-kolíkovej patice. Str. 19.

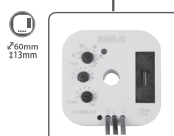


PRM-2H
jako CRM-2H, ale v provedení do 11-kolíkovej patice. 2x přepínací 8A kontakt. Str. 19.

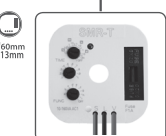


patice na DIN
ES-11 (11 kolíková) ES-8 (8 kolíková).

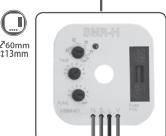
MINI



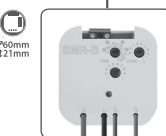
SMR-K
supermultifunkční relé pro montáž do inst. krabice, pod vypínač / tlačítko, 3 vodičové příp. (bez NULY). Vstup: může být paralelně připojená LED žárovka nebo úsporná žárovka. Str. 26.



SMR-T
supermultifunkční relé pro montáž do inst. krabice, pod vypínač / tlačítko, 3 vodičové připojení (bez NULY). Str. 26.



SMR-H
jako SMR-T, ale 4 vodičové připojení, výstup: triak 0-200VA, 9 funkcí včetně funkce paměťového relé. Str. 26.



SMR-B
jako SMR-H, ale výstupní kontakt relé 16A (možno spínat i zářivky). Str. 26.

Schodišťové automaty



CRM-4
základní verze čas 0.5-10min., výstupní kontakt 16A, antiblokovací tlačítka sirkou. Str. 30.



CRM-42
programovatelný automat s výstrahou před vypnutím, nastavení času počtem stisků tlačítka. Str. 28.



CRM-42F
programovatelný schodišťový automat bez výstrahy před vypnutím, nastavení času počtem stisků tlačítka. Str. 28.



DIM-2
se stmíváním, lze nastavit: náběh / doba svitu / doběh / jas, pouze pro žárovky výkon do 500VA. Str. 39.

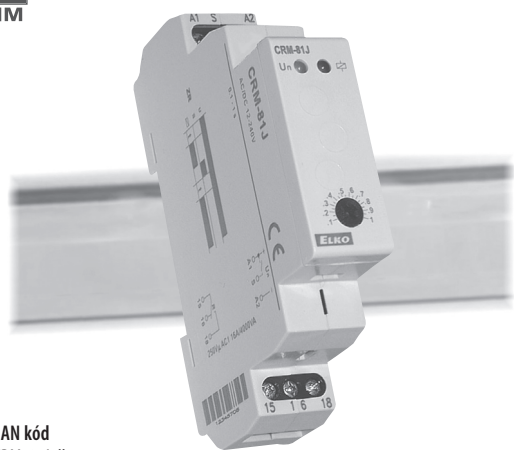


Tabulka. 1
Provedení s montáží na DIN lištu

Tabulka. 2
Provedení s montáží do instalační krabice (KU68)

Typ		CRM-81J/ZR	CRM-81J/ZN	CRM-81J/BL	CRM-83J/ZR	CRM-83J/ZN	CRM-83J/BL	CRM-82TO	CRM-91H	CRM-93H	CRM-91HE	CRM-2HE	CRM-9S	CRM-2H	CRM-2T/230	CRM-4	CRM-4Z(CRM-4ZF)	CRM-61	SJR-2	PDR-2/A	PDR-2/B	SHT-1 (SHT-1/2)	SHT-3 (3/2), SHT-6	SHT-4	SOU-2	PRM-91H	PRM-92H	PRM-2H		
		Provedení	1-MODUL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	2-MODUL																						●	●	●	●				
	3-MODUL																													
	PLUG-IN																				●	●								
	Pod vypínač, do krabice	Viz Tabulka. 2 Provedení s montáží do instalační krabice (KU68)																												
Nastavení	Otočné přepínače	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	
	Tlačítka																					●	●	●	●	●	●			
	Posuvný přepínač															●	●													
	Externí potenciometr																													
Funkce	Zpožděný návrat po vypnutí napájení							●																						
	Zpožděný rozběh	●			●			●	●	●	●		●						●	●	●	●					●	●		
	Zpožděný návrat		●			●			●	●	●		●						●	●	●	●					●	●		
	Cyklovač symetrický začínající mezerou								●	●	●		●								●	●					●	●		
	Cyklovač symetrický začínající impulsem			●			●		●	●	●		●						●		●	●					●	●		
	Zpožděný návrat po vypnutí impulsu								●	●	●		●						●		●	●					●	●		
	Schodišťový automat								●	●	●		●				●	●			●	●					●	●		
	Posunutí impulsu								●	●	●		●								●	●					●	●		
	Paměťové (impulsní) relé								●	●	●		●								●	●					●	●		
	Generátor impulsu								●	●	●		●								●	●					●	●		
	Zpožděný rozběh při sepnutí ovládacího kontaktu																		●		●	●								
	Cyklovač asymetrický začínající mezerou												●		●						●	●							●	
	Cyklovač asymetrický začínající impulsem												●		●						●	●							●	
	Zpožděný rozběh hvězda / trojúhelník															●					●	●								
	Spínání v reálném čase																							●	●	●	●			
Impulsní relé se zpožděním																			●											
Časy	0.1–1 s	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	1–10 s	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	0.1–1 min	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	1–10 min	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	0.1–1 h	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	1–10 h	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	0.1–1 den								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	1–10 dní								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	3–30 dní																					●								●
	10–100 dní																					●								●
	30 s–10 min																●	●												
	99 h 59 min 59 s																						●	●						
	Den																							●	●	●	●			
	Týden																								●	●	●	●		
Měsíc																									●	●	●	●		
Rok																										●	●	●	●	
Napájecí napětí	230 V AC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	12–240 V AC/DC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	12–240 V AC												●																	
Výstup	1x přepínací 8 A																		●								●			
	1x přepínací 16 A	●	●	●					●		●	●	●		●								●	●	●		●			
	2x přepínací 8 A							●																			●	●		
	2x přepínací 16 A																						●	●	●					
	3x přepínací 8 A			●	●	●				●												●	●	●	●					
	Bezkontaktní (triak)												●									●	●	●	●					
1x spínací 16 A																		●												

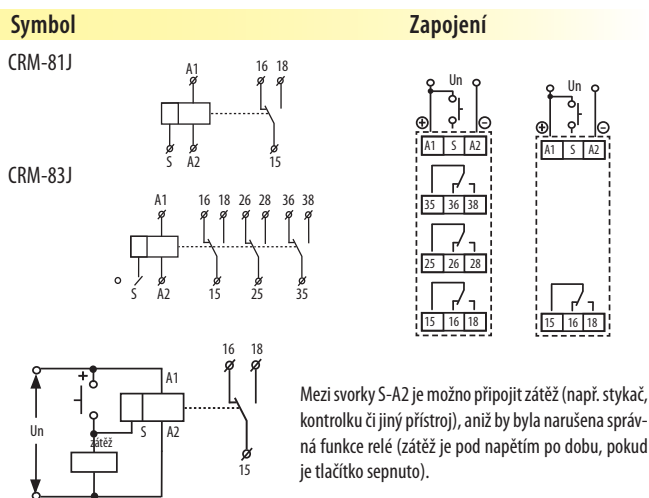
Typ		SMR-K, SMR-T, SMR-H	SMR-B
		a - zpožděný návrat na náběžnou hranu	●
b - zpožděný návrat na sestupnou hranu	●	●	
c - zpožděný návrat na sestupnou hranu	●	●	
d - cyklovač začínající impulsem	●	●	
e - posunutí impulsu	●	●	
f - zpožděný rozběh	●	●	
g - impulsní relé	●	●	
h - impulsní relé se zpožděním	●	●	
i - cyklovač začínající mezerou	●	●	
j - zpožděný rozběh do vypnutí		●	
Časy	0.1–1 s	●	●
	1–10 s	●	●
	0.1–1 min	●	●
	1–10 min	●	●
	0.1–1 h	●	●
	1–10 h	●	●
	0.1–1 den	●	●
Napájecí napětí	AC 230 V	●	●
	Počet kontaktů	1x triak	●
	1x spínací AgSnO ₂		●



EAN kód
CRM-81J dle typu
CRM-83J dle typu

- jednofunkční a jednočasové relé s možností jemného do nastavení času potenciometrem (v rámci daného časového rozsahu)
- vhodné pro aplikace, kde je předem jasný požadavek na funkci a čas
- časový spínač, možno použít pro dobůh čerpadla po vypnutí topení, spínání ventilátorů...
- výběr ze 3 časových funkcí:
 - 1) ZR - Zpožděný rozběh
 - 2) ZN - Zpožděný návrat
 - 3) BL - Blikač 1:1
- každá funkce je ovládána napájecím napětím i ovládacím vstupem
- výběr ze 6-ti časových rozsahů: (0.1 s–1 s / 1 s–10 s / 6 s–60 s / 1 min–10 min / 6 min–60 min / 1 h–10 h)
- univerzální napájecí napětí AC/DC 12–240 V nebo AC 230 V
- výstupní kontakt: **CRM-81J:** 1x přepínací 16 A
CRM-83J: 3x přepínací 8 A
- stav výstupu indikuje červená LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry	CRM-81J	CRM-83J
Funkce:	ZR - zpožděný rozběh / ZN - zpožděný návrat / BL - blikač	
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	UNI	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	AC max. 12 VA / 1.3 W	AC max. 12 VA / 1.9 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
Časový rozsah:	0.1 s - 10 h (v 6. rozsazích)	
Nastavení času:	potenciometrem	
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:	1x přepínací (AgNi)	3x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	8 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Špičkový proud:	30 A / <3 s	10 A / <3 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
Ovládání		
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V)	
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano	
Ovládací svorky:	A1-S	
Připojení doutnavek:	Ne (UNI), Ano (230V)	
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	UNI - nelze připojit doutnavky AC 230 V - 10 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)	
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	
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP 20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	(UNI) - 62 g, (230) - 60 g	(UNI) - 86 g, (230) - 82 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1	



Příklad objednání

CRM-81J/230, ZR10s

1x přepínací kontakt, napájení AC 230 V, funkce zpožděný rozběh, čas 1–10 s

CRM-83J/UNI, BL1h

3x přepínací kontakt, napájení AC/DC 12 - 240 V, funkce blikač, čas 6 min - 60 min

Funkce

ZR - Zpožděný rozběh

ZN - Zpožděný návrat

BL - Blikač 1:1

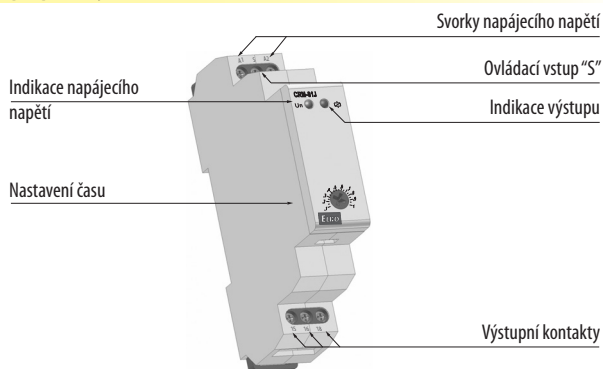


POZN.: funkce ZR a ZN je ovládána jak napájecím napětím, tak i ovládacím vstupem, tzn. že při výpadku a znovuoobnovení napájecího napětí relé automaticky vykoná 1 cyklus.

Časové rozsahy

	1 s	10 s	1 min	10 min	1 h	10 h
min	0.1 s	1 s	6 s	1 min	6 min	1 h
max	1 s	10 s	60 s	10 min	60 min	10 h

Popis přístroje



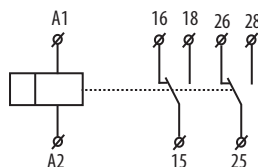


- relé časuje bez napájecího napětí a po nastavené době vypne
- slouží pro zpožděné vypnutí záložního zdroje a systémů při výpadku proudu (např. nouzové osvětlení, nouzové odvětrávání, elektricky a automaticky ovládané dveře - např. výtahy, eskalátory)
- dvě časové funkce volitelné otočným přepínačem:
 - a - Zpožděný návrat po vypnutí napájení
 - e - Zpožděný rozběh
- časový rozsah (nastavitelný otočným přepínačem a jemně potenciometrem): 0.1 s–10 min
- univerzální napájecí napětí AC/DC 12–240 V
- výpadky napájecího napětí musí být skokové v řádu desítek až stovek milisekund
- výstupní kontakt: 2x přepínací 8A
- stav výstupu indikuje červená LED (pouze v případě, kdy je přivedeno napájecí napětí)
- třmenové svorky
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

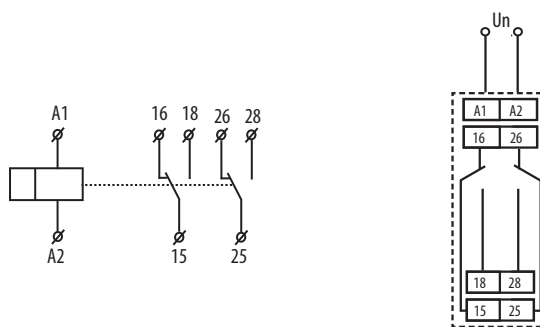
EAN kód
CRM-82TO /UNI: 8595188137614

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:	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 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:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	3×10^7
Elektrická životnost (AC1):	0.7×10^5
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 ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 2x1.5, max. 1x2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	93 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1

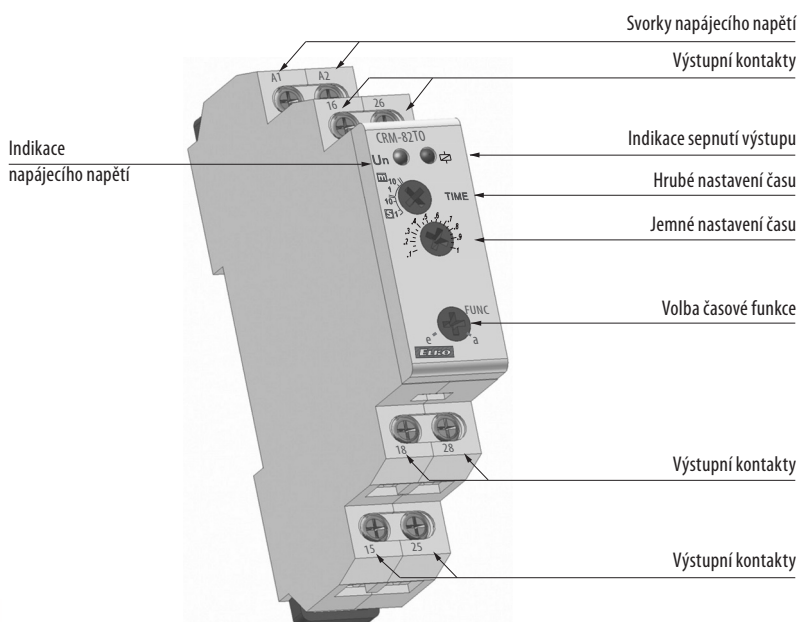
Symbol



Zapojení

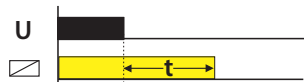


Popis přístroje



Funkce

a - Zpožděný návrat po vypnutí napájení



e - Zpožděný rozběh



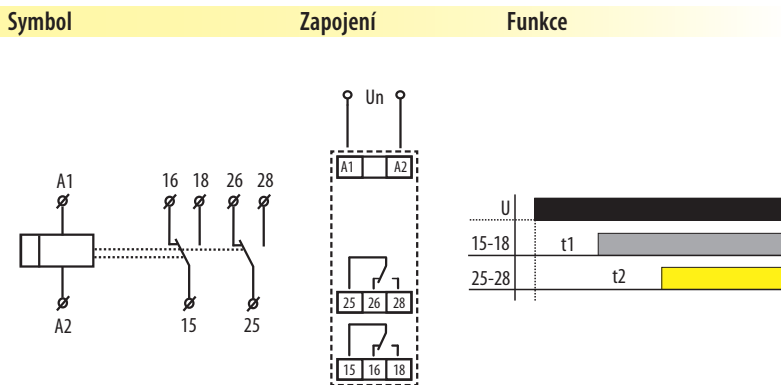
Dvoustupňová zpožďovací jednotka SJR-2



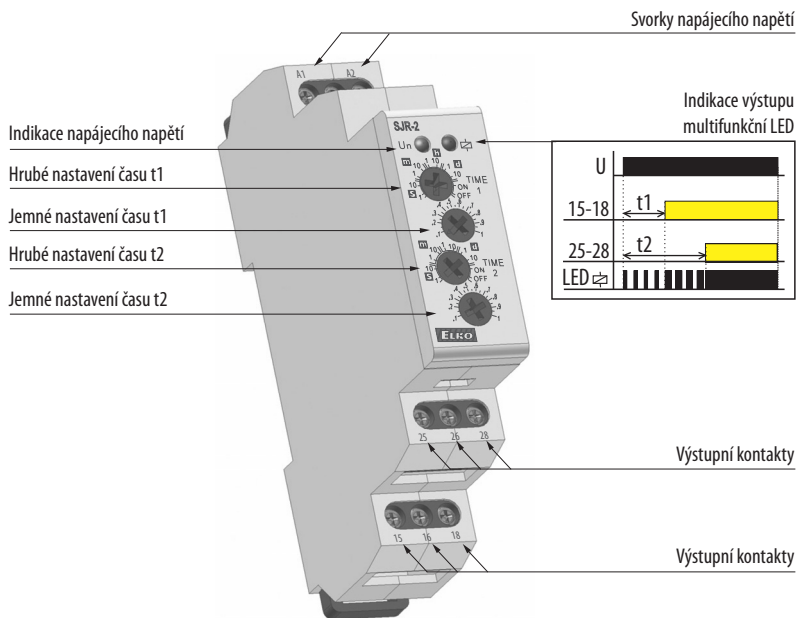
EAN kód
SJR-2 /230V: 8595188116015
SJR-2 /UNI: 8595188117401

- slouží k postupnému spínání velkého výkonu (např. el. topení) a zabraňuje tak proudovým nárazům v síti
- 2 časové funkce: 2x zpožděný rozběh (2 časové relé v jednom)
- 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 / 1 h – 1 h / 1 h – 10 h / 0.1 dne – 1 den / 1 den – 10 dní / ON / OFF)
- časy t1 a t2 jsou zcela nezávisle nastavitelné
- ke spuštění časů t1 a t2 dochází v okamžiku připojení napájecího napětí
- hrubé nastavení časových rozsahů se provádí otočnými přepínači
- napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V
- výstupní kontakt: 2x přepínací 16A
- stav výstupu indikuje multifunkční červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

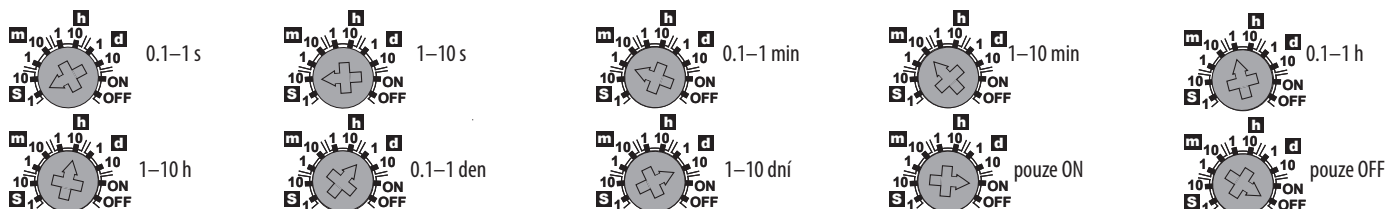
Technické parametry	SJR-2
Počet funkcí:	2x zpožděný rozběh
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	UNI AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W
Napájecí napětí:	230 AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon (zdanlivý/ztrátový):	AC max. 12 VA / 1.3 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
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:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁶
Doba obnovy:	max. 150 ms
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 / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	(UNI) - 88 g, (230) - 83 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1

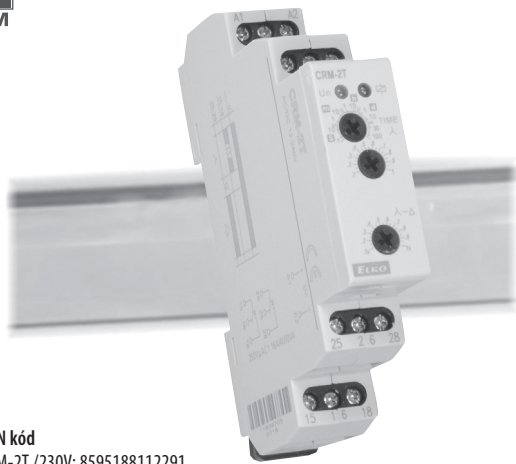


Popis přístroje



Časové rozsahy



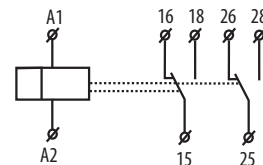


- určeno pro zpožděný rozběh motorů hvězda/trojúhelník
- čas t1 (hvězda) - nastavitelný čas od 0.1 s do 100 dní je rozdělen do deseti rozsahů
 - hrubé nastavení časových rozsahů se provádí otočným přepínačem
- čas t2 (prodleva) mezi λ / Δ
 - časový rozsah 0.1 s–1 s
 - jemné nastavení času se provádí potenciometrem
- napájecí napětí: AC 230 V, AC/DC 12 - 240 V
- výstupní kontakt: 2x přepínací 16A
- stav výstupu indikuje multifunkční červená LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

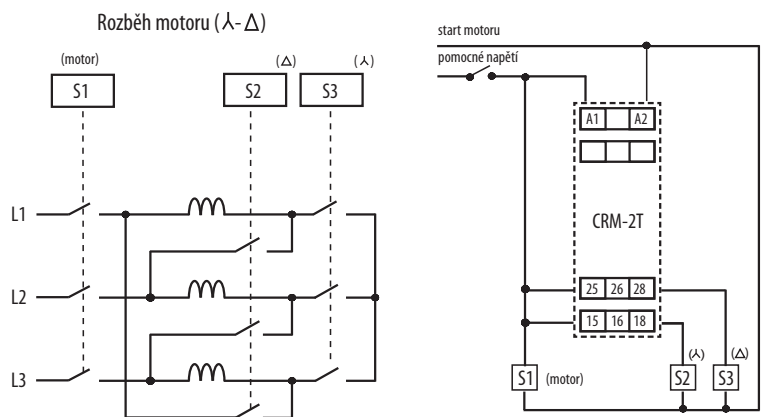
EAN kód
CRM-2T / Z30V: 8595188112291
CRM-2T / UNI: 8595188112437

Technické parametry		CRM-2T
Počet funkcí:		1
Napájecí svorky:		A1 - A2
Napájecí napětí:		AC/DC 12 - 240 V/AC 50 - 60 Hz
Příkon:	UNI	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon:		AC max. 12 VA / 1.9 W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
Indikace napájení:		zelená LED
Časové rozsahy:		t1: 0.1 s - 100 dní, t2: 0.1 s-1 s
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:		250 V AC1 / 24V DC
Min. spínaný výkon DC:		500 mW
Indikace výstupu:		multifunkční červená LED
Mechanická životnost:		3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):		0.7x10 ⁵
Doba obnovení:		max. 150 ms
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 / IP20 svorky
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):		max. 1x 2.5, 2x1.5 s dutinkou max. 1x2.5
Rozměr:		90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:		84 g
Související normy:		EN 61812-1, EN 61010-1

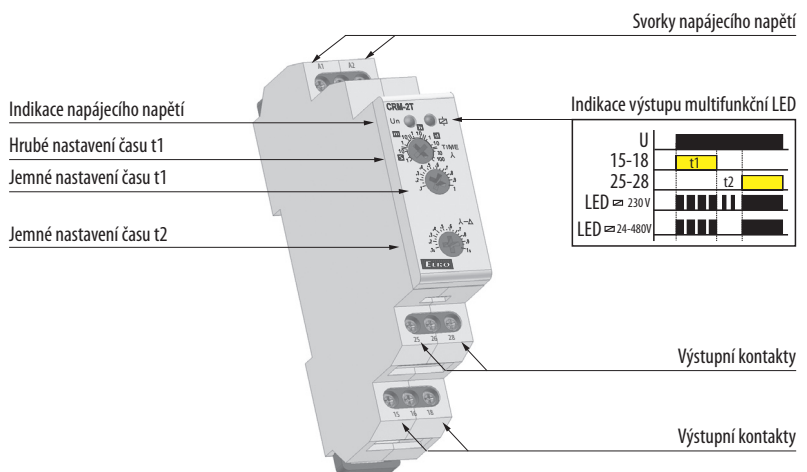
Symbol



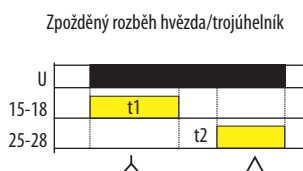
Zapojení



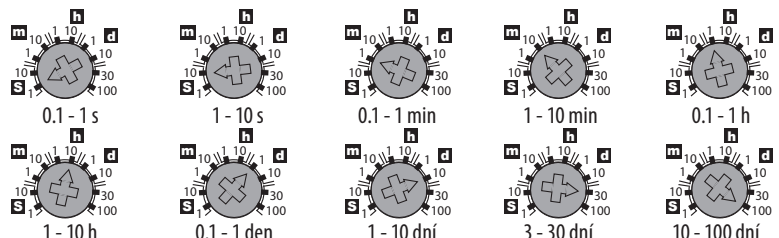
Popis přístroje



Funkce



Časové rozsahy t1

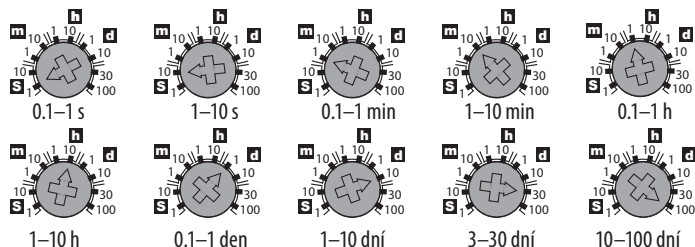




EAN kód
CRM-2H /230V: 8595188124201
CRM-2H /UNI: 8595188113007

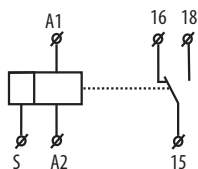
Technické parametry		CRM-2H
Počet funkcí:	2 (funkce se volí propojením S-A1)	
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W	
Napájecí napětí:	230	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	AC max. 12 VA / 1.3 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
Časové rozsahy:	0.1 s - 100 dní	
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:	1x 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 AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
Doba obnovy:	max. 150 ms	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	(UNI) - 65 g, (230) - 61 g	
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1	

Časové rozsahy



- časové relé - cyklovač s nezávisle nastavitelnou dobou sepnutí a rozepnutí výstupu
- slouží k pravidelnému odvětrávání místností, cyklickému vysoušení vlhkosti, řízení osvětlení, oběhová čerpadla, světelná reklama apod.
- 2 časové funkce:
 - Cyklovač začínající impulsem
 - Cyklovač začínající mezerou
- volba funkce se realizuje externí propojkou svorek S-A1
- nastavitelný čas od 0.1 s do 100 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 / 3 dny - 30 dní / 10 dní - 100 dní)
- hrubé nastavení časových rozsahů se provádí otočnými přepínači
- napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V
- výstupní kontakt: 1x přepínací 16 A
- stav výstupu indikuje multifunkční červená LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Symbol



Zapojení

Cyklovač začínající impulsem

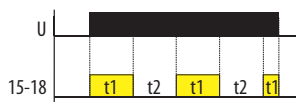


Cyklovač začínající mezerou (propojka S-A1)

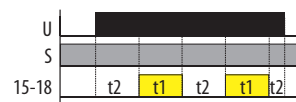


Funkce

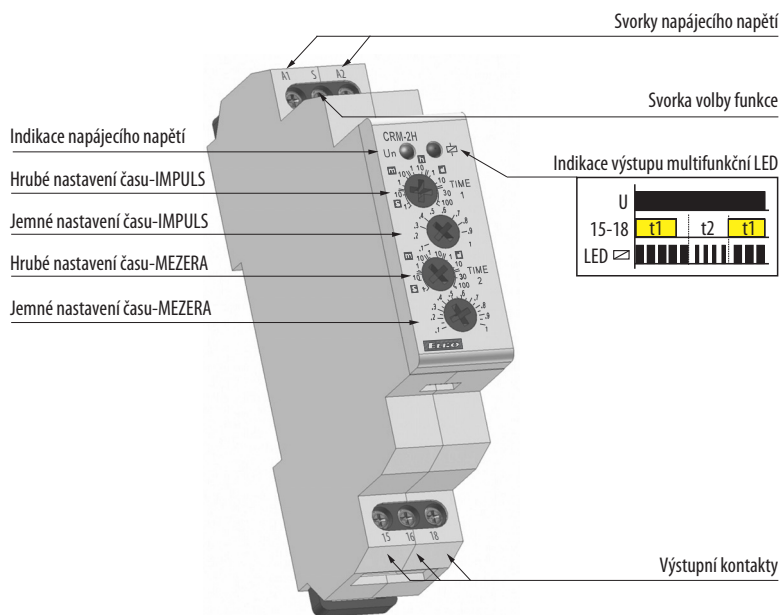
Cyklovač začínající impulsem

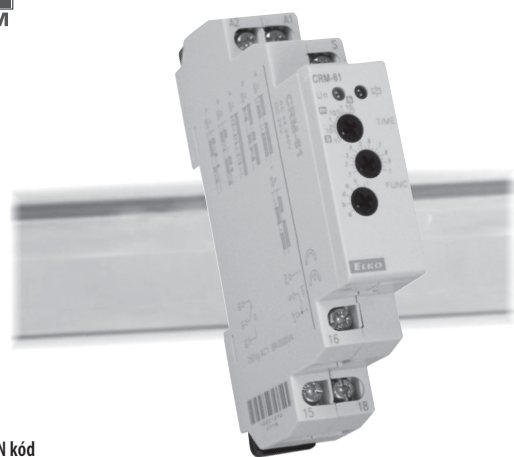


Cyklovač začínající mezerou



Popis přístroje



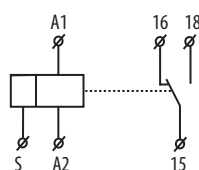


- multifunkční časové relé (6 funkcí a 6 časových rozsahů), ekonomická varianta CRM-91H (10 funkcí a 10 časových rozsahů)
- použití pro elektrické spotřebiče, ovládání osvětlení, topení, motorů, čerpadel, ventilátorů apod.
- 6 funkcí - 3 časové funkce ovládané napájecím napětím
 - 3 časové funkce ovládané ovládacím vstupem
- 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)
- univerzální napájecí napětí AC 24–240 V a DC 24 V
- výstupní kontakt: 1x přepínací 8 A
- stav výstupu indikuje multifunkční červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

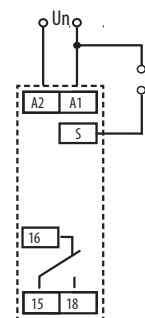
EAN kód
CRM-61 /UNI: 8595188120210

Technické parametry	CRM-61
Počet funkcí:	6
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 24 - 240 V (AC 50 - 60 Hz) a DC 24 V
Příkon:	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W
Tolerance napájecího napětí:	15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 hod
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:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8A / AC1
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED
Mechanická životnost:	1x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	1x10 ⁹
Ovládání	
Ovládací napětí:	UNI
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W
Připojení zátěže mezi A2-S:	ANO
Připojení doutnavek:	NE
Ovládací svorky:	A1-S
Max. kapacita kabelu ovládání:	0.1µF
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms / max. neomezená
Doba obnovy:	max. 120 ms
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 ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, 2x1.5 mm ²
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	69 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1

Symbol



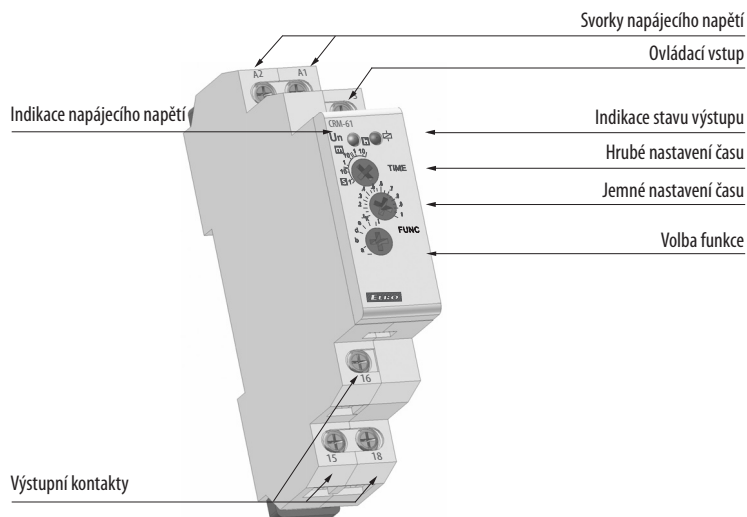
Zapojení



Funkce

- | | | |
|---|--|--|
| a | | Zpožděný rozběh po přivedení napájecího napětí |
| b | | Zpožděný návrat po přivedení napájecího napětí |
| d | | Cyklovač začínající impulsem po přivedení napájecího napětí |
| e | | Zpožděný návrat po vypnutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu |
| k | | Impulsní relé se zpožděním stiskem zapne a dalším stiskem vypne výstup, pokud k němu dojde před vypršením času |
| i | | Zpožděný rozběh zpožděný rozběh po sepnutí spínače až do vypnutí |

Popis přístroje





EAN kód
 CRM-91 /230V: 8595188112444
 CRM-91 /UNI: 8595188112420
 CRM-93H /230V: 8595188112789
 CRM-93H /UNI: 8595188112468
 CRM-9S /UNI: 8595188116008



- multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích
- díky své bohaté výbavě (10 funkcí, 10 časových rozsahů, UNlverzálnímu napájení, 16A nebo 3x8A kontaktu) pokrývá veškeré požadavky, které mohou být na časové relé kladeny
- 10 funkcí
 - 5 časových funkcí ovládaných napájecím napětím
 - 4 časové funkce ovládané ovládacím vstupem
 - 1 funkce impulsního relé

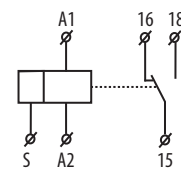
komfortní a přehledné nastavování funkcí a časových rozsahů se provádí otočnými přepínači nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů: (0.1 s-1 s / 1 s-10 s / 0.1 min-1 min / 1 min-10 min / 0.1 h-1 h / 1 h-10 h / 0.1 dne-1 den / 1 den -10 dní / pouze ON / pouze OFF)

- **CRM-91H, CRM-93H:** - univerzální napájecí napětí AC/DC 12 - 240 V nebo AC 230 V
 - výstupní kontakt: CRM-91H: 1x přepínací 16 A
 - CRM-93H: 3x přepínací 8 A
- **CRM-9S:** - univerzální napájecí napětí AC 12 - 240 V, absolutně bezhlukné spínání
 - 1x statický bezkontaktní výstup (triak) 0.7 A (60 A/<10 ms), spíná potenciál A1
- stav výstupu indikuje multif. červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

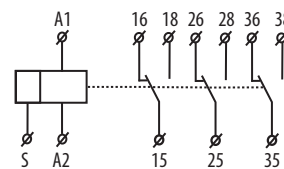
Technické parametry	CRM-91H	CRM-93H	CRM-9S
Počet funkcí:		10	
Napájecí svorky:		A1 - A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)	AC 12-240V (50-60Hz)
Příkon:	230	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W	AC max. 0.35VA
Napájecí napětí:		AC 230 V / 50 - 60 Hz	x
Příkon (zdánlivý / ztrátový):		AC max. 12VA / 1.3W	AC max. 12VA / 1.9W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %	
Indikace napájení:		zelená LED	
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:	1 x přepínací AgNi	3 x přepínací AgNi	1 x statický bezkontaktní výst. (triak)
Jmenovitý proud:	16A / AC1	8A / AC1	0.7A
Spínaný výkon:	4000VA / AC1, 384W / DC	2000VA / AC1, 192W / DC	x
Špičkový proud:	30A / <3s	10A / <3s	60A / <10ms
Spínané napětí:		250V AC1 / 24V DC	x
Min. spínaný výkon DC:		500mA	x
Úbytek napětí na spínači:		x	max. 0.9V při I max.
Připojení zátěže na svorku B1:		x	Ano / I max. 0.7A
Indikace výstupu:		multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:		3x10 ⁷	> 10 ⁸
Elektrická životnost (AC1):		0.7x10 ⁵	> 10 ⁸
Ovládání			
Příkon ovládacího vstupu:		AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V), AC 0.025 - 0.2 VA (AC 12 - 240 V)	
Připojení zátěže mezi S-A2:		Ano	
Ovládací svorky:		A1-S	
Připojení doutnavek:		Ne (UNI), Ano (230V)	x
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:		UNI - nelze připojit doutnavky	230 V - max. počet 20 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
Délka ovládacího impulsu:		min. 25 ms / max. neomezená	
Doba obnovy:		max. 150 ms	max. 250 ms
Další údaje			
Pracovní teplota:		-20...+55°C	
Skladovací teplota:		-30...+70°C	
Elektrická pevnost:		4kV (napájení - výstup)	x
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 ²):		max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5	
Rozměr:		90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:		(UNI) - 64 g; (230) - 62 g	(UNI) - 89 g; (230) - 87 g
Související normy:		EN 61812-1, EN 61010-1	

Symbol

CRM-91H

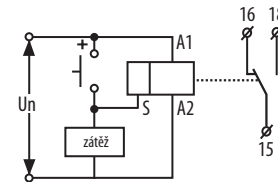


CRM-93H

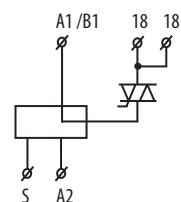


Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu

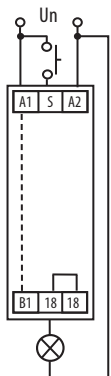
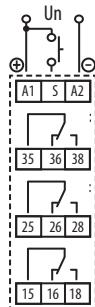
Paralelně mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé. Zátěž je pod napětím po dobu, pokud je tlačítko sepnuto.



CRM-9S



Zapojení



Funkce

Zpožděný rozběh po přivedení napájecího napětí



Zpožděný návrat reagující na sepnutí ovládacího kontaktu, bez ohledu na délku jeho sepnutí



Zpožděný návrat po přivedení napájecího napětí



Zpožděný návrat po vypnutí ovládacího kontaktu se zpožděným výstupem



Cyklovač začínající mezerou po přivedení napájecího napětí



Zpožděný návrat po sepnutí i rozeznutí ovládacího kontaktu



Cyklovač začínající impulsem po přivedení napájecího napětí



Impulsní relé



Zpožděný návrat po vypnutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu

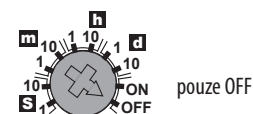
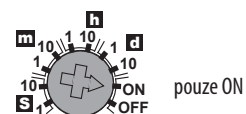
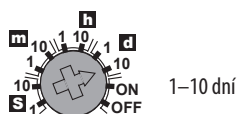
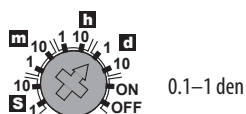
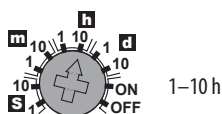
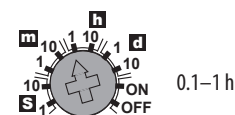
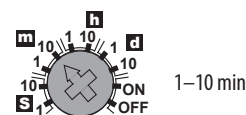
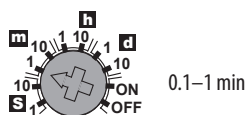
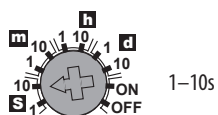
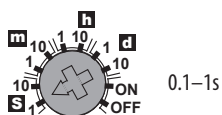


Generátor pulsu

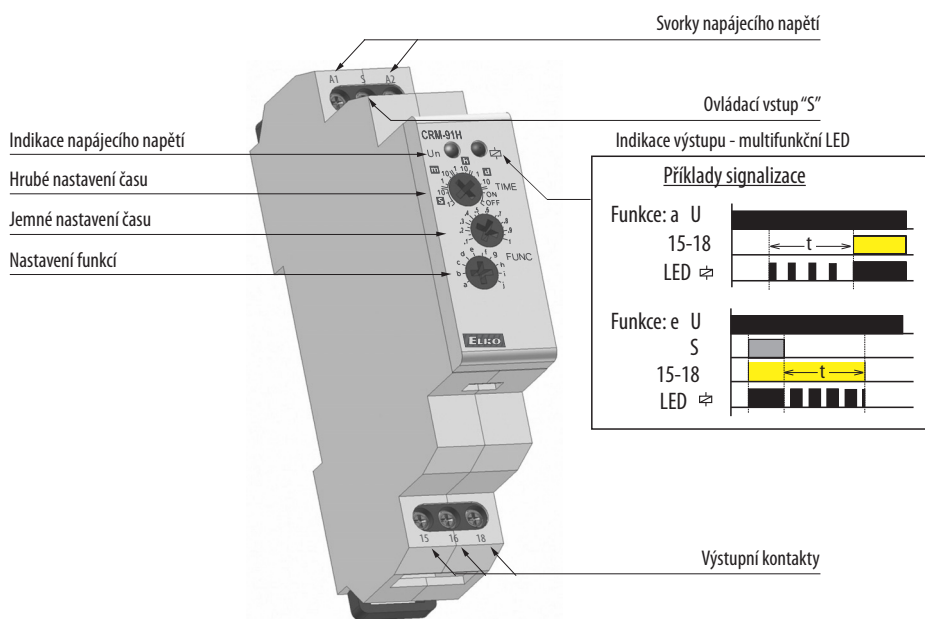


puls=0.5s

Časové rozsahy



Popis přístroje



Poznámky

- 1) Výstupní kontakty CRM-93H neumožňují spínání rozdílných fází, resp. napětí >250 V.
- 2) Při montáži do oceloplechových rozvodnic je třeba u CRM-93H dodržet bezpečnou vzdálenost min. 3 mm od šroubků svorek 35-36-38 a 25-26-28 k zákrty rozvaděče.

Časová relé s externím potenciometrem CRM-91HE, CRM-2HE

1M



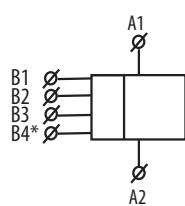
EAN kód
CRM-91HE /UNI + potenciometr: 8595188142052
CRM-2HE /UNI + 2 x potenciometr: 8595188142069
Potenciometr k CRM-91HE, CRM-2HE : 8595188125215

- časové relé s možností ovládání času externím ovládacím prvkem - potenciometrem, který je možné umístit např. do dvířek rozvaděče, panelu
- CRM-91HE:** multifunkční časové relé
 - 10 funkcí - 5 časových funkcí ovládaných napájecím napětím
 - 4 časové funkce ovládané ovládacím vstupem
 - 1 funkce impulsního relé
 - 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)
- CRM-2HE:** asymetrický cyklovač
 - 2 časové funkce - cyklovač začínající impulsem
 - cyklovač začínající mezerou
 - volba funkce se realizuje externí propojkou svorek S-A1
- CRM-91HE, CRM-2HE:**
 - univerzální napájecí napětí AC/DC 12 - 240 V
 - výstupní kontakt: 1x přepínací 16 A
 - v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu
 - externí ovládací prvek - potenciometr je možné připojit do max. vzdálenosti 10 m od relé CRM-91HE, CRM-2HE

Technické parametry	CRM-91HE	CRM-2HE
Počet funkcí:	10	2
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)	
Příkon:	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 dní	0.1 s - 100 dní
Nastavení času:	otočnými přepínači, externím potenciometrem	
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.01 % / °C, vztažná hodnota = 20°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 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
Ovládání		
Ovládací napětí:	UNI	
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025-0.2VA / DC 0.1-0.7W	
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano	
Připojení doutnavek:	Ne	
Ovládací svorky:	A1-S	
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	
Elektrická 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 ²):	max. 1x 2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	77 g	78 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1	

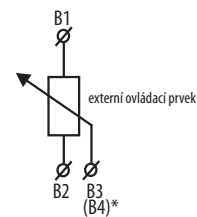
Symbol

CRM-91HE, CRM-2HE



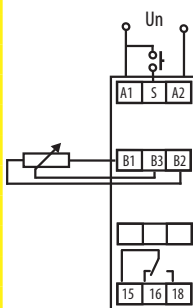
*B4 pouze pro CRM-2HE

Potenciometr k CRM-91HE, CRM-2HE

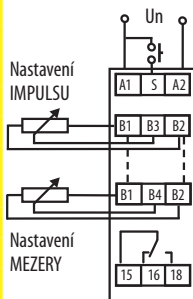


Zapojení

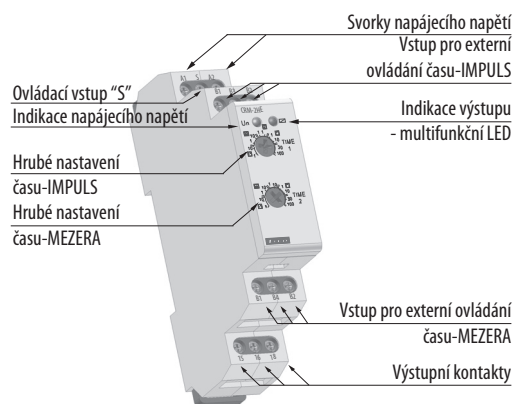
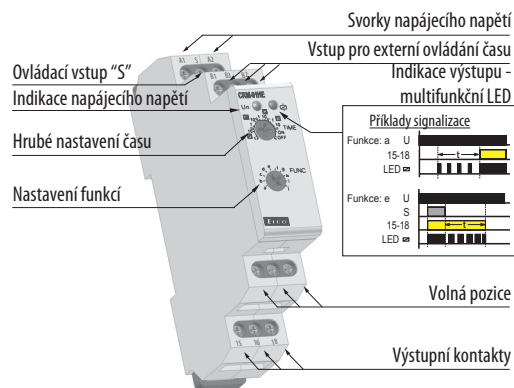
CRM-91HE



CRM-2HE



Popis přístroje

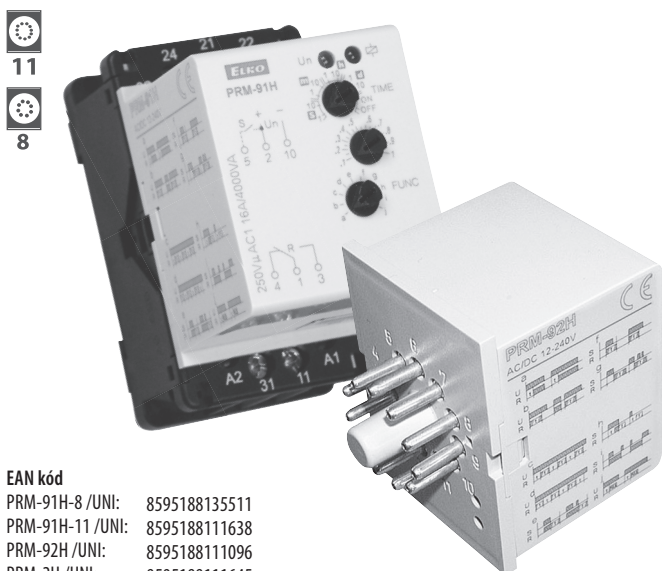


Funkce

Funkce CRM-91HE jsou shodné s CRM-91H (str. 17), CRM-2HE jsou shodné s CRM-2H (str. 14).

Potenciometr

Potenciometr:	47 kΩ, lineární
Krytí:	z přední strany - IP65/ze zadní strany- IP20
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1.5 s dutinkou/bez dutinky max 2.5
Hmotnost potenciometru:	15 g
Rozměry potenciometru:	detailní rozměry viz. příslušenství



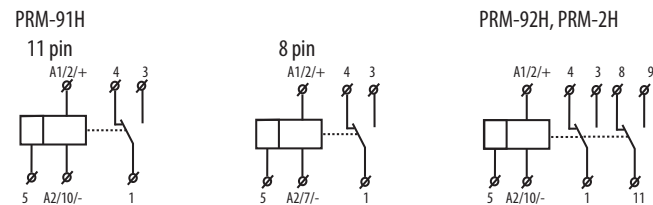
EAN kód
 PRM-91H-8 /UNI: 8595188135511
 PRM-91H-11 /UNI: 859518811638
 PRM-92H /UNI: 859518811096
 PRM-2H /UNI: 859518811645

- ekvivalenty modulových typů relé, ale v provedení do standartizované kulaté 11 nebo 8 kolíkové patice
- patičové provedení umožňuje snadnou výměnu, náhradu starších typů relé (pinově kompatibilní) a nebo jednoduchou výměnu pomocného relé za časové
- **Multifunkční časové relé PRM-91H**
11 a 8 pinové provedení
10 časových funkcí, nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dnů je rozdělen do 10 rozsahů
výstupní kontakt 1x 16 A / 4000VA, 250V AC1
- **Multifunkční časové relé PRM-92H**
11 pinové provedení
10 časových funkcí, nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dnů je rozdělen do 10 rozsahů
výstupní kontakt 2x 8 A / 2000 VA, 250 V AC1
- **Asymetrický cyklovač PRM-2H**
11 pinové provedení
2 časové funkce, nastavitelný čas od 0.1 s do 100 dnů je rozdělen do 10 rozsahů
výstupní kontakt 2x 8 A / 2000 VA, 250 V AC1
- univerzální napájecí napětí AC/DC 12 - 240 V
- stav výstupu indikuje multif. červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu
- v provedení PLUG-IN, montáž do patice

Technické parametry	PRM-91H/8	PRM-91H/11	PRM-92H	PRM-2H
Počet funkcí:	10			2
Napájení:	piny 2 a 7	piny 2 a 10	piny 2 a 10	piny 2 a 10
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)			
Příkon:	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W			
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %			
Indikace napájení:	zelená LED			
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 dní			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, vztážná hodnota = 20 °C			
Výstup				
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)		2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A / AC1		8 A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC		2000 VA / AC1, 192 W / DC	
Špičkový proud:	30 A / <3 s		10 A / <3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC			
Min. spínaný výkon DC:	500 mW			
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED			
Mechanická životnost:	3x10 ⁷			
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵			
Ovládání				
Ovládací napětí:	v rozsahu napájecího napětí			
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W (UNI)			
Připojení zátěže mezi 5-10:	Ano			
Připojení doutnavek:	Ne			
Ovládací svorky:	2 - 5			
Max. kapacita kabelu ovládání - bez připojení doutnavek:	0.1 μF			
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			
Elektrická pevnost:	2.5 kV			
Pracovní poloha:	libovolná			
Upevnění:	DIN lišta EN 60715			
Krytí:	IP40 z čelního panelu			
Kategorie přepětí:	III.			
Stupeň znečištění:	2			
Rozměr:	50 x 38 x 53 mm			
Hmotnost:	57 g	57 g	58 g	58 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1			

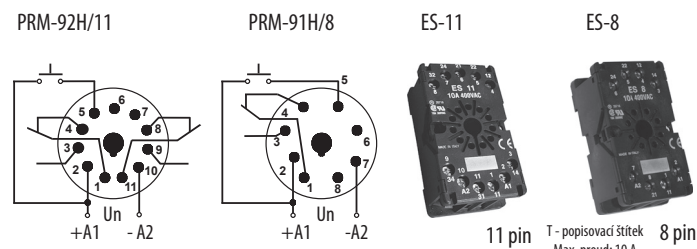
Symbol

LEGENDA K POPISU
na patiče/číslo na modulu/polarita-napájení DC

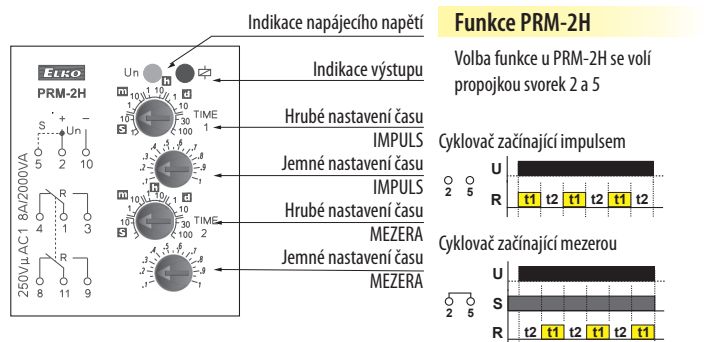
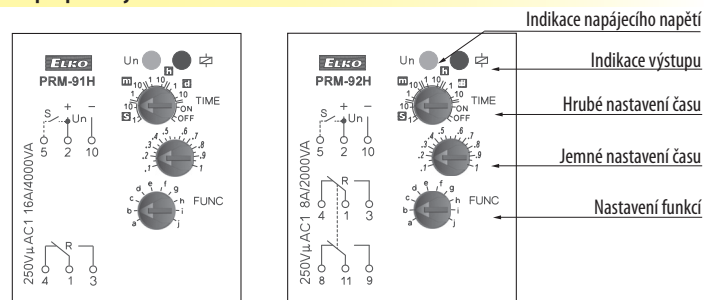


Zapojení

Doporučená patice na DIN lištu



Popis přístrojů



Časové rozsahy

Časové rozsahy PRM-91H, PRM-92H jsou stejné jako u CRM-91H na str. 17.
Časové rozsahy PRM-2H jsou stejné jako u CRM-2H na str. 14.

Funkce PRM-91H, PRM-92H

Funkce PRM-91H, PRM-92H jsou stejné jako u CRM-91H na str. 17.

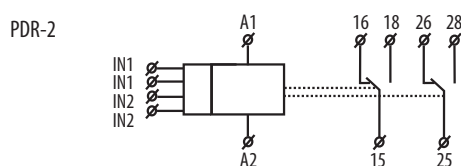


EAN kód
 PDR-2A /230V: 8594030333037
 PDR-2A /UNI: 8594030333044
 PDR-2B /230V: 8594030333051
 PDR-2B /UNI: 8594030333068

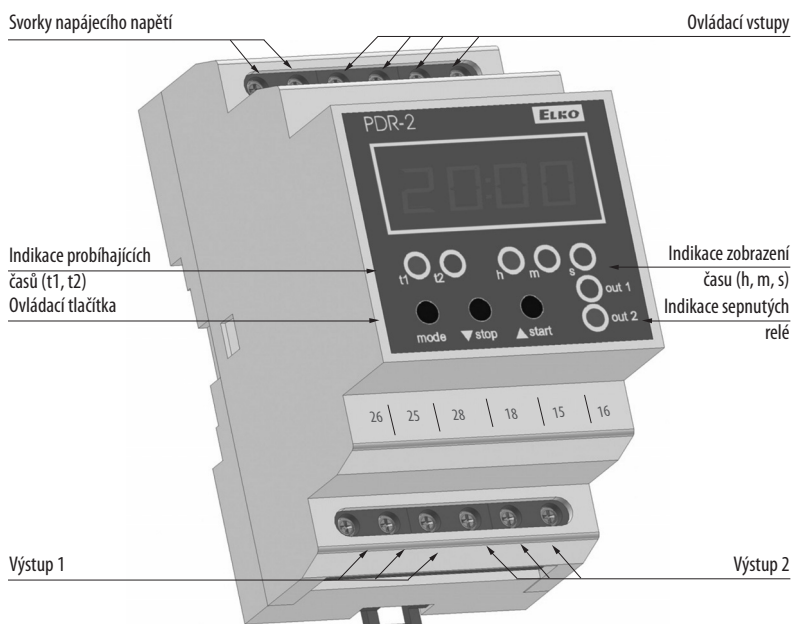
- multifunkční programovatelné digitální relé s 4 místným červeným LED displejem
- ovládání a nastavení 3 tlačítky, přehledné a jednoduché menu, absolutní přesnost při nastavení času, odečítání času na displeji, galvanicky oddělené START a STOP ovládací vstupy s UNI napětím
- díky bohatému vybavení a 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
- napájecí napětí AC/DC 12 - 240 V nebo AC 230 V
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry	PDR-2/A	PDR-2/B
Počet funkcí:	16	10
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	UNI	AC 0.5 - 2.5 VA / DC 0.4 - 2.5 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	230	AC max. 16 VA / 2.5 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:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁹	
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 obnovy:	max. 200 ms	
Displej - barva:	červená	
Počet a výška číslic:	4 místný s oddělovací dvojtečkou, výška 10 mm	
Svítilivost:	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	
Elektrická 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 ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	(UNI) - 143 g, (230) - 134 g	
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1	

Symbol



Popis přístroje

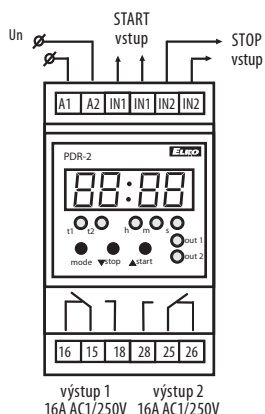


Časové údaje

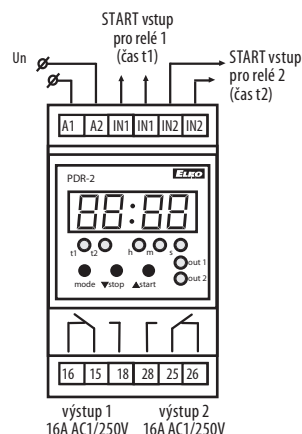
Časový rozsah:	0.01 s - 99 h 59 min 59 sec 99 ss
Minimální časový krok:	0.01 s
Časová odchylka:	0.01 % z nastavené hodnoty
Chyba při nastavení:	0 %
Přesnost nastavení, obnovy:	100 %
Zobrazování řádů:	programově volitelné

Zapojení

PDR-2/A



PDR-2/B



Funkce

Funkce platné pro PDR-2/A a PDR-2/B

Funkce platné pro PDR-2/A

1. Zpožděný rozběh



11. Cyklovač začínající impulsem s proměnnou střídou



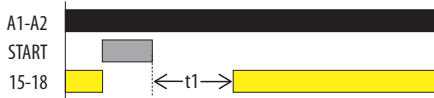
2. Zpožděný návrat



12. Cyklovač začínající mezerou s proměnnou střídou



3. Zpožděný rozběh po vypnutí ovládacího kontaktu



13. Generátor impulsu



4. Zpožděný rozběh při sepnutí ovládacího kontaktu



14. Přepínač hvězda/trojúhelník



5. Zpožděný návrat při vypnutí ovládacího kontaktu



15A. Posunutí impulsu dvěma časy



6. Zpožděný návrat při sepnutí ovládacího kontaktu



15B. Posunutí impulsu dvěma časy



7. Zpožděný návrat při vypnutí ovládacího kontaktu s okamžitým výstupem



16A. Prodloužení impulsu dvěma časy



8. Zpožděný návrat při sepnutí ovládacího kontaktu se zpožděným výstupem



16B. Prodloužení impulsu dvěma časy



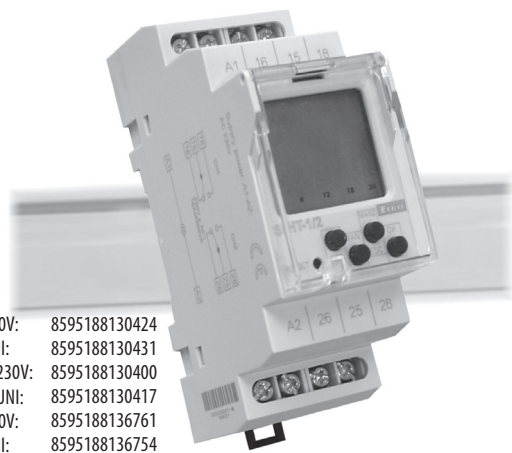
9. Cyklovač začínající impulsem



10. Cyklovač začínající mezerou



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



EAN kód

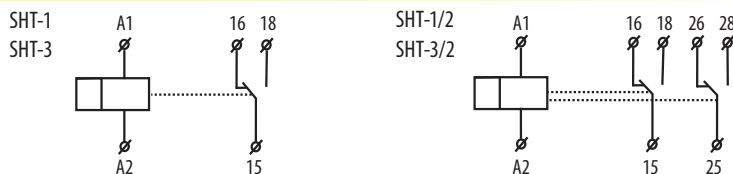
SHT-1 /230V:	8595188130424
SHT-1 /UNI:	8595188130431
SHT-1/2 /230V:	8595188130400
SHT-1/2 /UNI:	8595188130417
SHT-3 /230V:	8595188136761
SHT-3 /UNI:	8595188136754
SHT-3/2 /230V:	8595188129015
SHT-3/2 /UNI:	8595188129046

Technické parametry	SHT-1, SHT-3	SHT-1/2, SHT-3/2
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)	
Příkon:	UNI	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	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Zálohování reálného času:	ano	
Přechod na letní/zimní čas:	automaticky	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO ₂)	2x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Špičkový proud:	30 A / <3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Mechanická životnost:	> 3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	> 0.7x10 ⁵	
Časový obvod		
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:	1-99s	
Pulzní výstup:	1-99s	
Programový obvod		
Počet paměťových míst:	100	
Program (SHT-1; SHT-1/2):	denní, týdenní	
Program (SHT-3, SHT-3/2):	denní, týdenní, měsíční, roční (do r. 2095)	
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený	
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:	IP10 svorky, IP40 z čelního panelu	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5	
Rozměr:	90 x 35.6 x 64 mm	
Hmotnost:	(UNI) - 130 g, (230) - 110 g (UNI) - 143 g, (230) - 125 g	
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1	

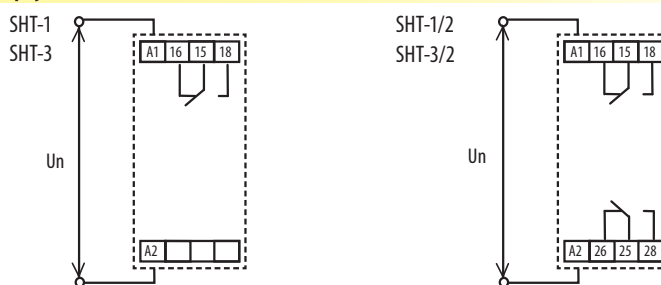
- slouží k ovládání různých spotřebičů v závislosti na reálném čase, v denním, týdenním a ročním režimu (dle typů, viz tabulka)
- spínání: dle programu (AUTO) / trvale ručně / náhodně (KOSTKA)
- „prázdninový program“ - možnost zvolit období, kdy přístroj nebude spínat dle standardního programu, ale bude na tuto dobu blokován
- automatický přechod letní/zimní čas
- plombovatelný průhledný kryt předního panelu, snadné ovládání pomocí 4 tlačítek
- 100 paměťových míst, podsvícený LCD displej, min. krok 1s
- napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V
- rezerva zálohování reálného času - až 3 roky
- cyklický výstup
- pulsní výstup
- SHT-1, SHT-3 : jednonábové provedení, 2-MODUL, upevnění na DIN lištu, třmenové svorky
- SHT-1/2, SHT-3/2: dvoukanálové provedení, 2-MODUL, ke každému kanálu může být přiřazen samostatný program, možnost ovládání dvou nezávislých obvodů

	Výstup		Časový program			
	1 kanál	2 kanál	den	týden	měsíc	rok
SHT-1	●		●	●		
SHT-1/2		●	●	●		
SHT-3	●		●	●	●	●
SHT-3/2		●	●	●	●	●

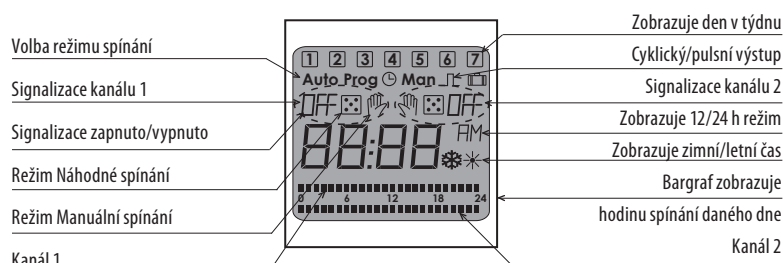
Symbol



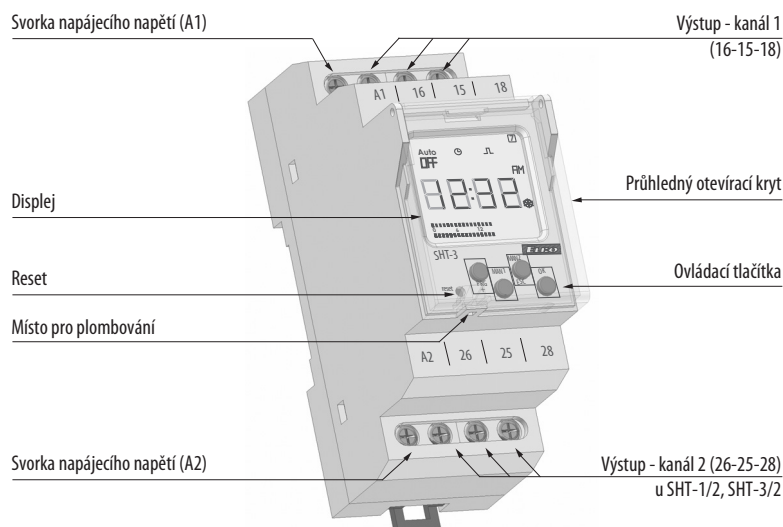
Zapojení



Popis zobrazovacích prvků na displeji



Popis přístroje



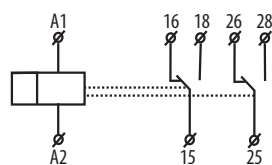


- slouží pro ovládání osvětlení (billboardů, reklam, výloh apod.) bez použití světelných senzorů
- funkce:
 - zadáním zeměpisných souřadnic řízené spínání dle východu a západu slunce
 - přednastavené souřadnice pro evropská města, možnost manuálního nastavení zeměpisných souřadnic
 - k východu a západu slunce lze při programování přidat nebo odebrat 120 minut
 - volba funkce ON/OFF při východu nebo západu slunce
 - astrohodiny s možností nastavení přerušení
 - počítadlo provozních hodin pro každý kanál
 - spínací hodiny - spínání na základě reálného času
- dvoukanalové provedení, kdy každý kanál je programovatelný nezávisle na druhém
- automatické přepínání zimní / letní čas
- plombovatelný průhledný kryt předního panelu
- zálohování dat a času pomocí baterie
- rezerva baterie až 3 roky
- snadná výměna záložní baterie pomocí zásuvného modulu bez demontáže přístroje
- napájecí napětí: AC 230 V
- 2-MODUL, upevnění na DIN lištu

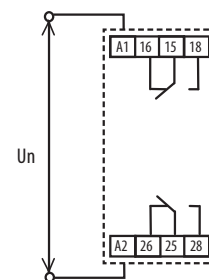
EAN kód
SHT-4: 8595188144759

Technické parametry	SHT-4
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon:	AC max. 14 VA / 2 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Zálohování reálného času:	ano
Přechod na letní/zimní čas:	automaticky
Výstup	
Počet kontaktů:	2 x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový proud:	30 A / <3 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Mechanická životnost:	> 3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	> 0.7x10 ⁵
Časový obvod	
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
Programový obvod	
Počet paměťových míst:	100
Program:	denní, roční (do r. 2099)
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený
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:	IP10 svorky, IP40 z čelního panelu
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x2,5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2,5, max. 2x1,5
Rozměr:	90 x 35,6 x 64 mm
Hmotnost:	133 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1

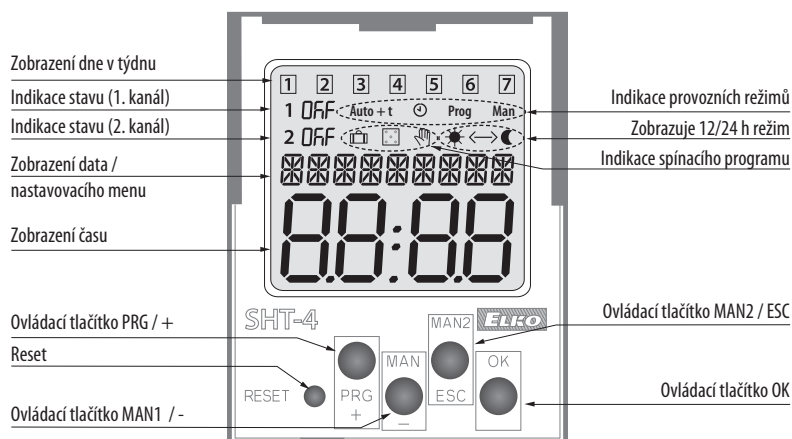
Symbol



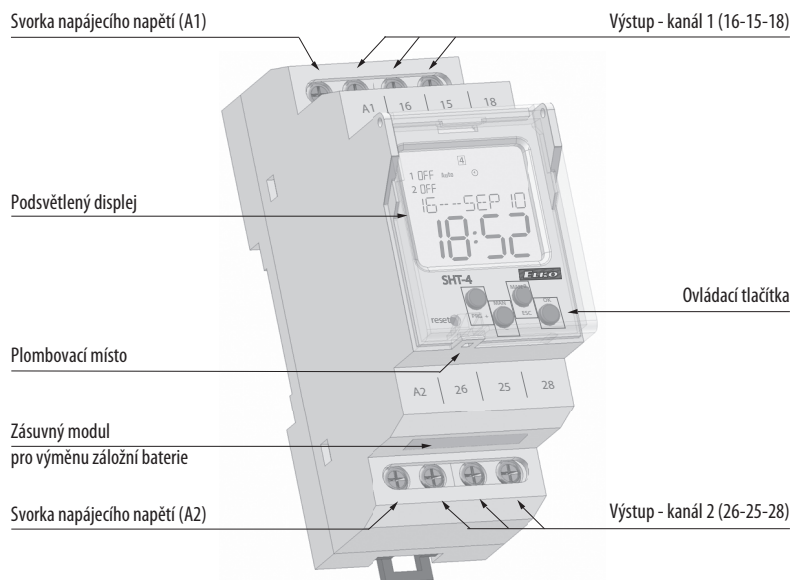
Zapojení



Popis zobrazovaných prvků na displeji



Popis přístroje



Zásuvný modul



s baterií



bez baterie

Typ záložní baterie: CR 2032 (3V)



EAN kód
SHT-6: 8595188148382
DCFR-1: 8595188148412

Technické parametry	SHT-6
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Výstup	
Počet kontaktů:	1 x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	8 A / AC1
Spínaný výkon:	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Špičkový proud:	30 A / <3 s
Max. spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Mechanická životnost:	> 3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	> 0.7x10 ⁵
Časový obvod	
Záloha reál. času:	až 3 roky
Přesnost chodu	
- bez přijímače DCF:	max. ±1 s za den při 23°C
Min. interval sepnutí:	1 min
Doba uchování dat programů:	min. 10 let
Programový obvod	
Počet paměťových míst:	100
Program:	denní, roční (do r. 2099)
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený
Další údaje	
Pracovní teplota:	-10.. +55°C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost:	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 ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 35.6 x 64 mm
Hmotnost:	140 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1

Zásuvný modul



s baterií

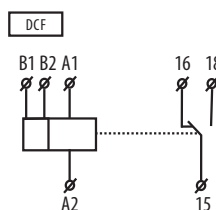


bez baterie

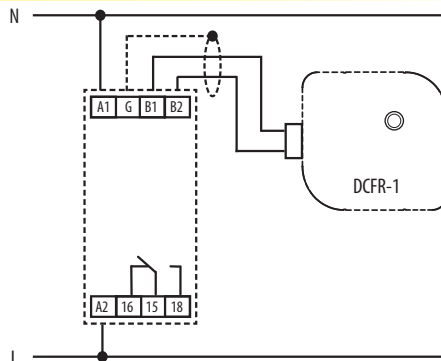
Typ záložní baterie: CR 2032 (3V)

- slouží k ovládní spotřebičů v závislosti na reálném čase, který je synchronizován pomocí signálu DCF 77, díky automatickému nastavení času (signálem DCF 77) eliminujeme nepřesnosti a chyby chodu času
- 1 kanálové provedení s externím DCF přijímačem
- automatické přepínání zimní / letní čas
- plombovatelný průhledný kryt předního panelu
- 100 paměťových míst
- podsvícený LCD displej
- spínání dle programu: auto / manuál / náhodně / prázdninový program
- funkce počítadla provozních hodin
- zálohování dat a času pomocí baterie
- rezerva baterie až 3 roky
- snadná výměna záložní baterie pomocí zásuvného modulu bez demontáže přístroje
- napájecí napětí: AC 230 V
- 2-MODUL, upevnění na DIN lištu

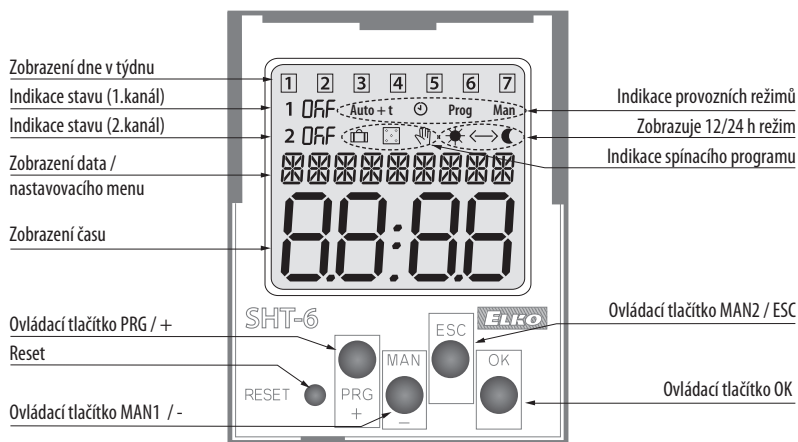
Symbol



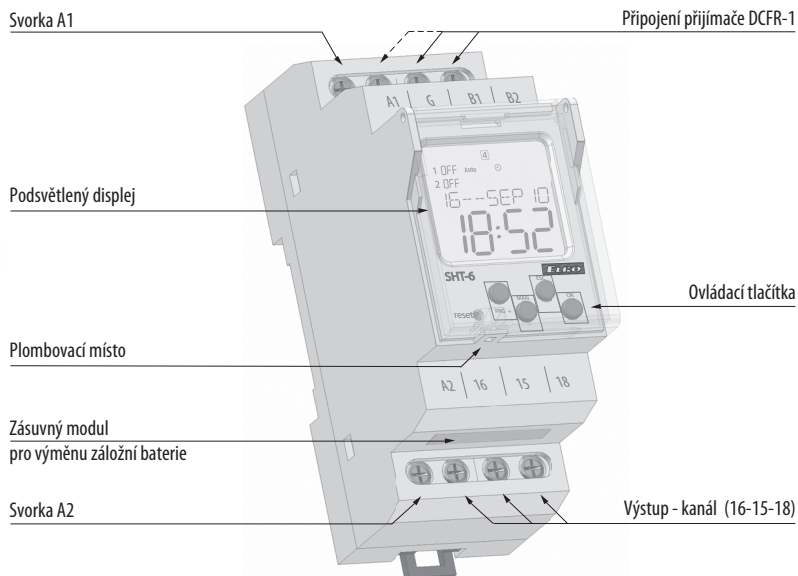
Zapojení



Popis zobrazovaných prvků na displeji



Popis přístroje



98x62x34
IP65

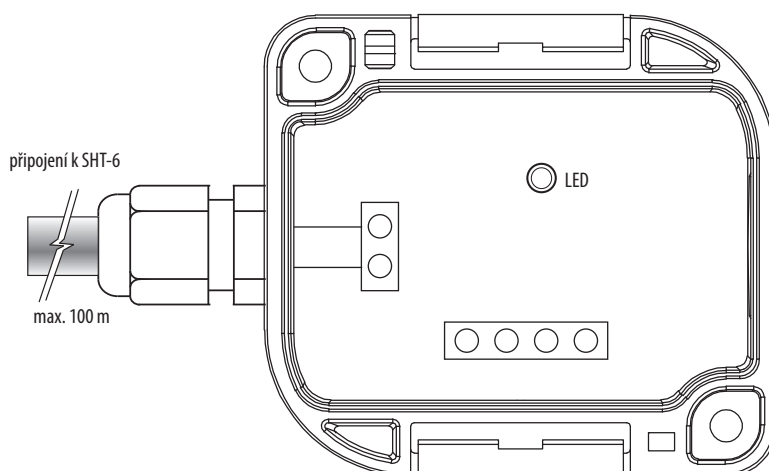
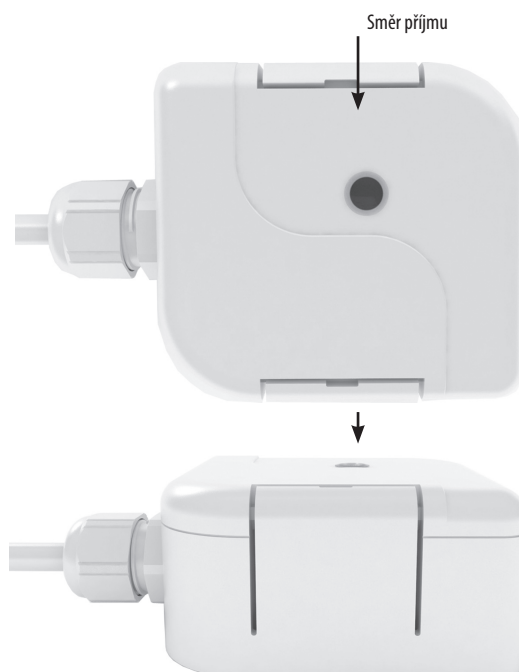
- univerzální DCF modul, určený pro řízení spínacích hodin SHT-6, případně dalších zařízení
- venkovní provedení (krytí IP65)
- dvoudrátové připojení - nezáleží na polaritě!
- délka připojovacího kabelu až 100 m
- optická indikace správné funkce modulu

EAN kód

DCFR-1: 8595188148412

Technické parametry	DCFR-1
Připojení:	2 vodičové
Max. průřez připoj. vodičů:	2.5 mm ²
Max napětí na vodičích:	10 V
Indikace funkce:	červená LED
Další údaje	
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Krytí:	IP65
Rozměr:	98 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	110 g
Pracovní poloha:	kolmo ke směru příjmu
Oblast příjmu	cca 1500 km od Frankfurtu / Main

Pracovní poloha - možnosti



Super-multifunkční relé SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B



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

- 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 ovládaný a nebo tlačítkově ovládaný paměťové relé
- bližší informace o typu a velikosti zátěže pro uvedený výrobek na str. 131

- **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-H**
 - 4-vodičové připojení
 - výstupní výkon: 0 - 200 VA

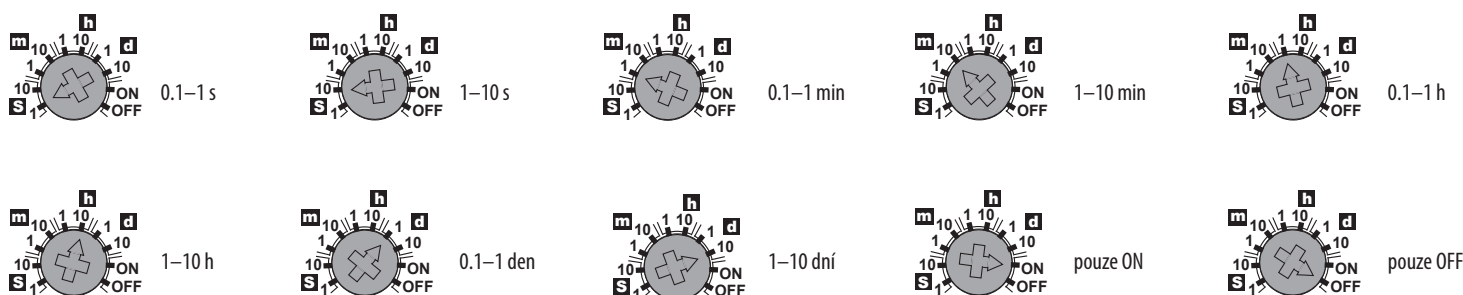
- **SMR-T**
 - 3-vodičové připojení, funguje bez připojení "NULY"
 - výstupní výkon: 10 - 160 VA
 - mezi vstup S a nulovým vodičem je možné připojit jakoukoliv zátěž R, L nebo C, toto není ale (na rozdíl od SMR-K) podmínkou

- **SMR-B**
 - 4-vodičové připojení
 - 10 funkcí
 - výstupní kontakt 1x16A / 4000 VA, 250V AC1
 - umožňuje spínání zářivek i úsporných žárovek
 - je vhodné pro spínání větších zátěží než u SMR-K, SMR-T, SMR-H, například impulsní relé, schodišťový automat, spínání topných žebříků v koupelnách
 - samostatný galvanicky oddělený vstup AC/DC 5-250V, například pro ovládání ze zabezpečovacího systému

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 230V / 50-60Hz			
Příkon (v klidu/při max. zátěži):		0.8 / 3VA		max 1 / 1VA
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		1 x spínač (AgSnO ₂)
Odporová zátěž:	10 - 160 VA		0 - 200 VA	16A 125/250V AC1
Induktivní zátěž:	10 - 100 VA		0 - 100 VA	8A 250V AC (cos φ > 0.4)
Ovládání				
Ovládací napětí:	AC 230 V		AC230V, UNI-5-250VAC/DC	
Proud:	25μA		3 mA	
Délka ovládacího impulsu:		min. 50ms / max. neomezená		
Připojení doutnavek:	x		Ano	
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:		230V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V 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 / 250V		x
Vývody (průřez / délka):	3xdrát CY, 0.75 mm ² / 90mm	4xdrát CY, 0.75 mm ² / 90mm		2xdrát CY, 0.75mm ² /90mm 2xdrát CY, 2.5 mm ² /90mm
Doutnavky v tlačítku:	x		max. počet 10	max. počet 20
Rozměr:		49 x 49 x 13 mm		49 x 49 x 21 mm
Hmotnost:	26 g	26 g	27 g	53 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1			

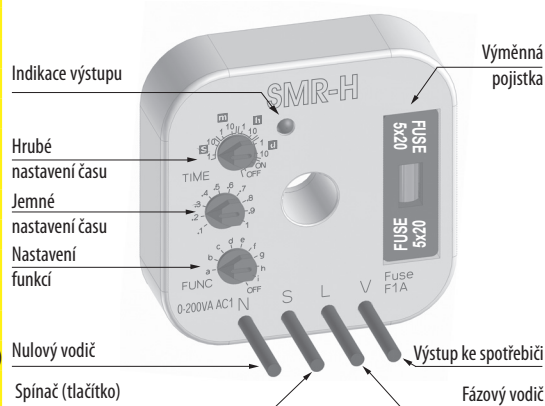
* - více informací na str. 38

Časové rozsahy

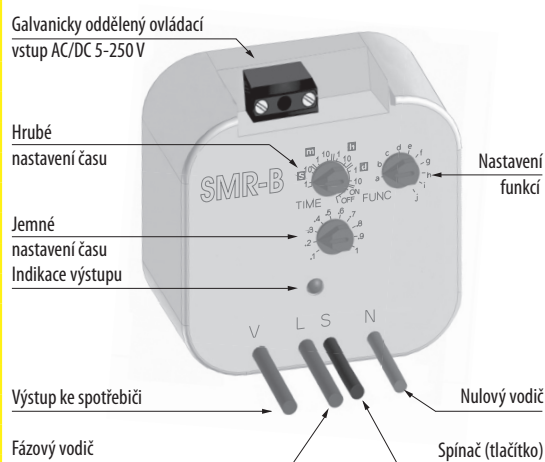


Popis přístroje

SMR-H



SMR-B





Funkce

Funkce a - zpožděný návrat na náběžnou hranu

Výstup odčká 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 odčká po vypnutí tlačítka, ale sepne okamžitě.

Funkce c - zpožděný návrat na sestupnou hranu

Po vypnutí tlačítka výstup sepne a odčká.

Funkce d - cyklovač začínající impulsem

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.

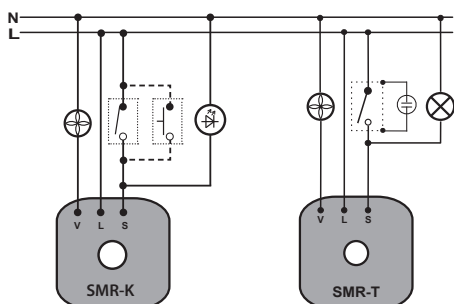
Funkce j* - zpožděný rozběh do vypnutí

Zpožděný rozběh po sepnutí spínače až do vypnutí napájení nebo dalšího stisku spínače.

Pozn.: *funkce j platná jen pro SMR-B

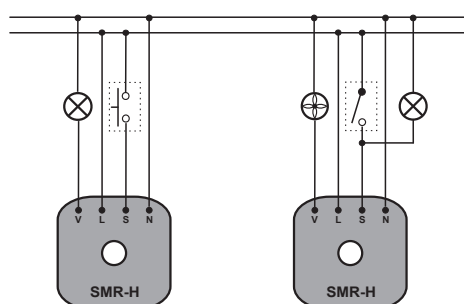


Zapojení SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B



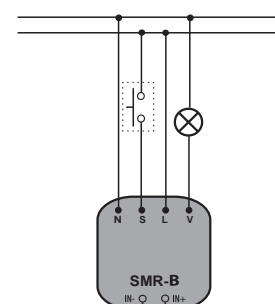
Typické zapojení SMR-K,
- časovač pro ventilátor

SMR-T: Ovládání ventilátoru
v závislosti na osvětlení



Typické zapojení SMR-H
- časovač pro svítidlo

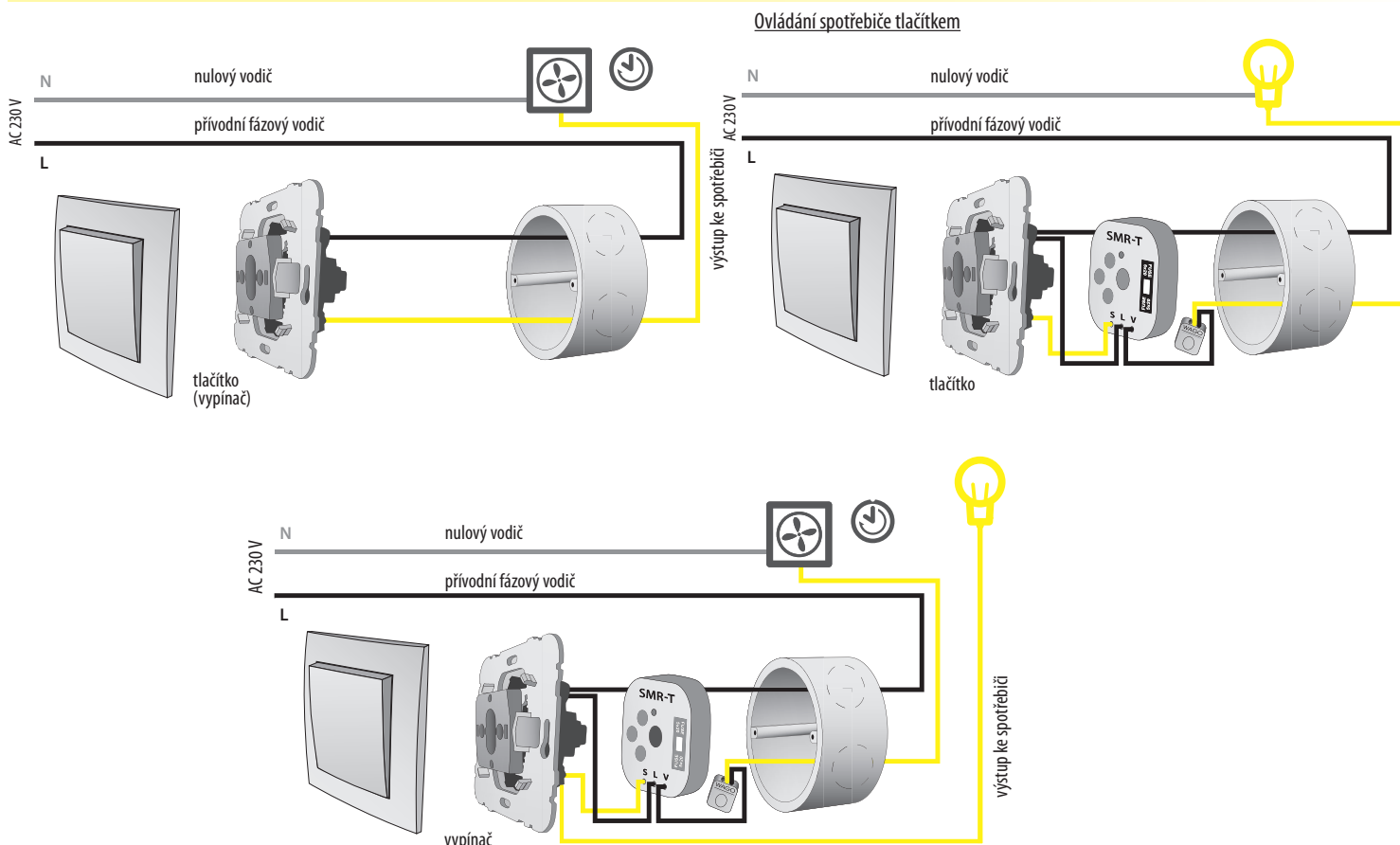
Ovládání ventilátoru
v závislosti na osvětlení

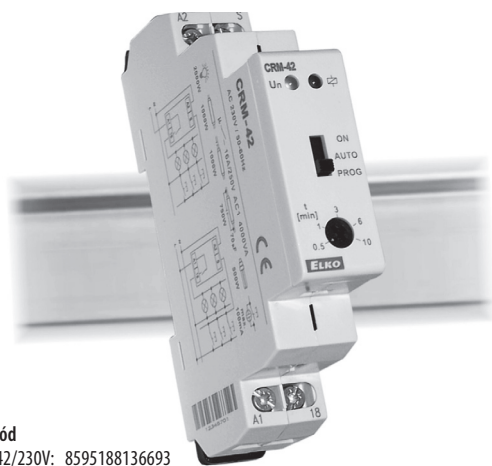


Vstup pro externí
ovládací napětí
AC/DC 5-250 V

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





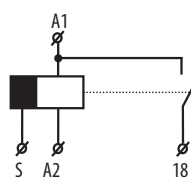
EAN kód
CRM-42/230V: 8595188136693
CRM-42F/230V: 8595188146883

Technické parametry	CRM-42	CRM-42/F
Funkce:	zpožděný návrat reagující na sepnutí ovládacího kontaktu	
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz	
Příkon:	AC max. 12 VA / 1.8 W	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
Časový rozsah:	0.5 - 10 min	
Nastavení časů:	potenciometrem	
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení	
Přesnost opakování:	5 % - stabilita nastavené hodnoty	
Teplotní součinitel:	0.05 % / °C, vztažná hodnota = 20 °C	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO ₂), 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 AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁹	
Elektrická životnost (AC5b):	8x10 ⁴ (žárovky 1000W)*	
Ovládání		
Ovládací napětí:	AC 230 V	
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.53 VA	
Připojení doutnavek:	Ano	
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)	
Ovládací svorky:	A1-S nebo A2-S	
Délka ovládacího impulsu:	min. 50 ms / max. neomezená	
Doba obnovy:	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 z čelního panelu / IP10 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	65 g	
Související normy:	EN 60669-2-3, EN 61010-1	

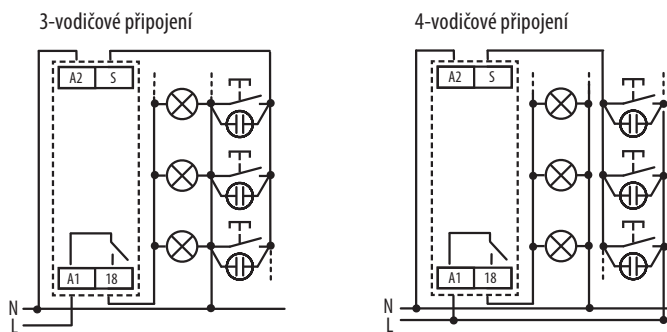
* Pro větší žárovkové zátěže a časté spínání je doporučeno posílit kontakt relé výkonovým stykačem např. stykačem řady VSXXX

- inteligentní schodišťový automat pro stejné použití jako CRM-4, ale s rozšířenou možností ovládání v režimu „PROG“ lze počtem stisků ovládacího tlačítka (tlačítek) zvolit dobu zpožděného vypnutí. Každý stisk násobí potenciometrem nastavený čas, tzn. pokud je nastaven čas 5min., tak 3 stisky tlačítka sepnou výstup na 15min. Během časování lze krátkými stisky čas dále prodloužit, dlouhým stiskem (delším jak 2s) lze výstup naopak předčasně vypnout (reset)
- výstupní kontakt relé 16A/AC1 s nárazovým proudem až 80A umožňuje spínání jak žárovek, tak i zářivek.
- funkce (nastavují se posuvným přepínačem na panelu):
 - ON - výstup je trvale sepnutý, např. servisní režim
 - AUTO - časování dle nastavení potenciometru v rozsahu 30 s–10 min
 - PROG - časování s možností prodloužení délky svitu počtem stisků tlačítka
- časování (v režimu AUTO a PROG) je možno předčasně ukončit dlouhým stiskem tlačítka (> 2 s)
- napájecí napětí: AC 230 V, třimenové svorky
- stav výstupu indikuje červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu
- možnost připojení až 100 tlačítek vybavených doutnavkami (celkem 100 mA)
- 3-vodičové nebo 4-vodičové připojení (vstup S možno ovládat potenciálem A1 nebo A2)
- CRM-42: signalizace problémem 40 s a 30 s před vypnutím výstupu
- CRM-42F: schodišťový automat bez signalizace problémem je zejména vhodný pro použití s úspornými zářivkami, kde častým blikáním může docházet k poškození světelného zdroje
- CRM-42 a CRM-42F: provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

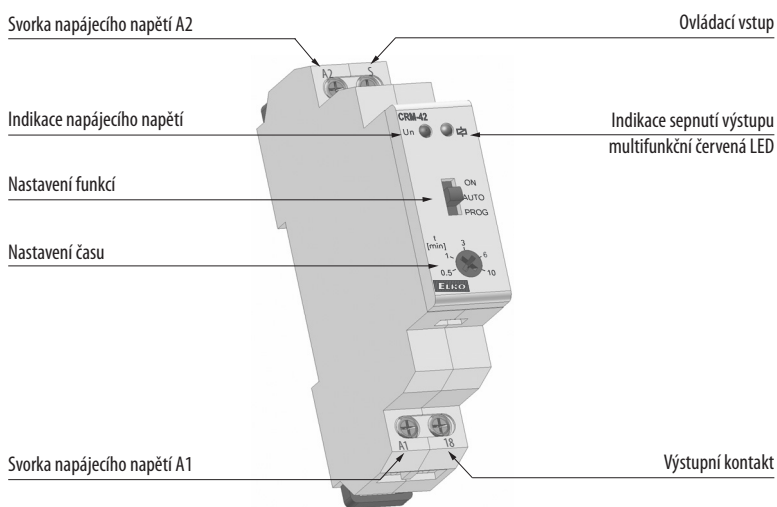
Symbol



Zapojení

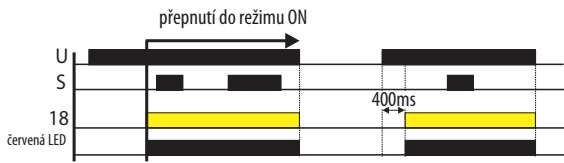


Popis přístroje CRM-42



Funkce

REŽIM ON



- v poloze ON je výstup trvale sepnutý. Ovládací vstup je blokován.

REŽIM AUTO

CRM-42



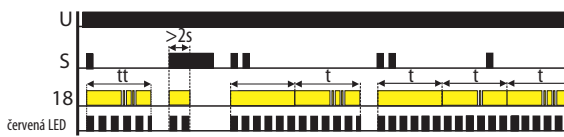
CRM-42F



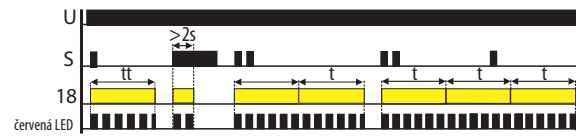
- ve funkci AUTO při stisku ovládacího tlačítka dojde k sepnutí výstupu a po odčasnování nastaveného času dojde k rozepnutí výstupu.
 - CRM-42: signalizace problíknutím 40 s a 30 s před vypnutím výstupu*; CRM-42F: bez problíknutí

REŽIM PROG (volba délky svitu se nastavuje počtem stisků tlačítka)

CRM-42



CRM-42F



- ve funkci PROG je sepnutý čas součtem jednotlivých časů nastavených počtem stisků tlačítka. Při stisku > 2s dojde k rozepnutí výstupu.
 - CRM-42: signalizace problíknutím 40 s a 30 s před vypnutím výstupu*; CRM-42F: bez problíknutí

* Je-li celkový nastavený čas menší než 1 min., nedojde k problíknutí podle grafu funkce.

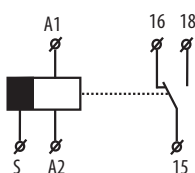


EAN kód
CRM-4 / 230V: 8595188115605

Technické parametry	CRM-4
Funkce:	zpožděný návrat reagující na sepnutí ovládacího kontaktu
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon:	AC max. 12 VA / 1.8 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Časový rozsah:	0.5 - 10 min
Nastavení časů:	potenciometrem
Časová odchylka:	10 % - při mechanickém nastavení
Přesnost opakování:	5 % - stabilita nastavené hodnoty
Teplotní součinitel:	0.05 % / °C, vztažná hodnota = 20 °C
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový proud:	30 A / <3 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵
Ovládání	
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.53 VA
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano
Ovládací svorky:	A1-S
Připojení doutnavek:	Ano
Max. počet připojených doutnavek	max. počet 35 ks
k ovládacímu vstupu:	(měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
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
Elektrická 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 ²):	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 60669-2-3, EN 61010-1

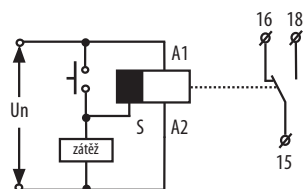
- slouží pro zpožděné vypnutí osvětlení na schodišti, chodbě, vstupu, společných prostorách a nebo pro zpožděný doběh ventilátoru (WC, koupelny apod.)
- ovládá se tlačítkem a nebo několika tlačítky z více míst (paralelně pospojovanými), tlačítka mohou být vybavena doutnavkami (max. 20 ks doutnavek)
- výstupní kontakt relé 16A / AC1 s nárazovým proudem až 80 A umožňuje spínání jak žárovek, tak i zářivek
- provozní přepínač:
 - AUTO - normální funkce dle nastaveného času
 - OFF - trvale vypnuto (např. při výměně žárovek)
 - ON - trvale zapnuto (např. při úklidu, servisu)
- časový rozsah: 0.5–10 min
- nastavení času se provádí potenciometrem
- napájecí napětí: AC 230 V
- ochrana proti zablokování tlačítka (sírka v tlačítku)
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Symbol

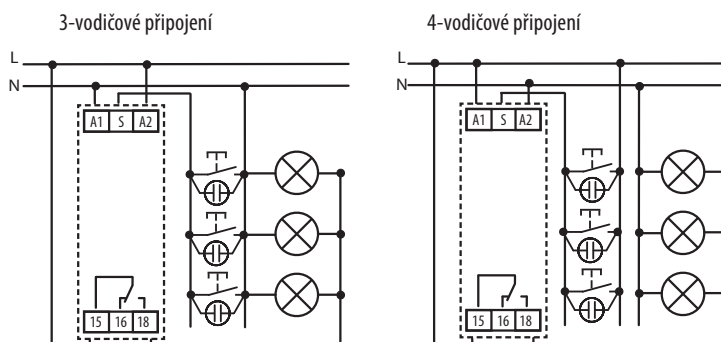


Zapojení

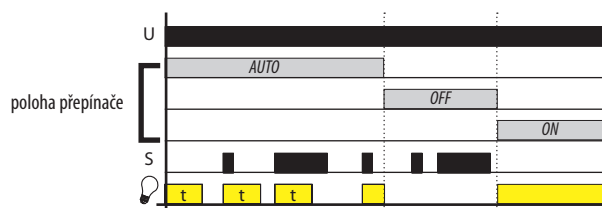
Mezi svorky S-A2 je možno připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj), aniž by byla narušena správná funkce relé (zátěž je pod napětím po dobu, pokud je tlačítko sepnuto).



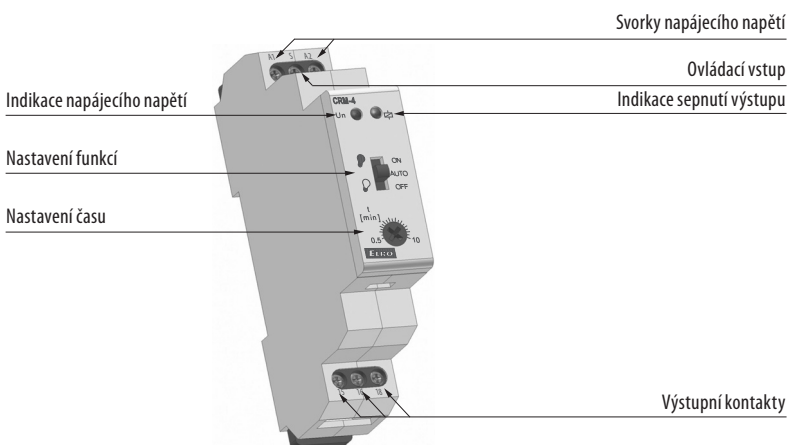
Zapojení



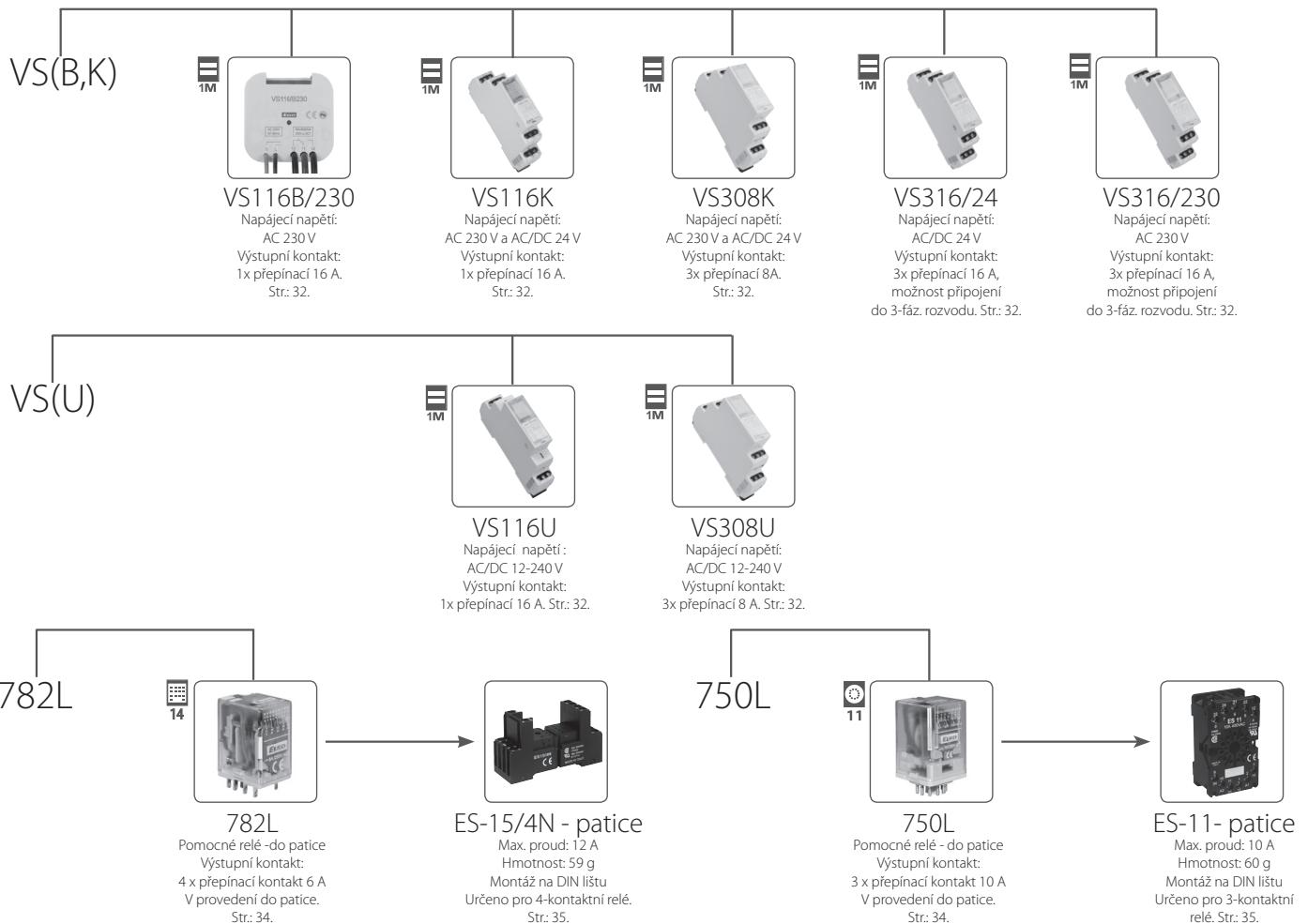
Funkce



Popis přístroje



Pomocná a výkonová relé



Přehledová tabulka

Typ	Provedení	Ovládací napěťová cívka	Výstupní kontakt	Další vybavení			Určení	Str. v katalogu
				LED signálka	RC člen	Blokovací dioda		
VS116B/230	MINI	AC 230 V/50-60 Hz	1x16 A přepínací	●	x	x	VS116/B230 provedení MINI, s montáží do instalační krabice nebo podhledů, což umožňuje spínání světel, pohonů žaluzie nebo markýz	32
VS116K	1M-DIN	AC 230 a AC/DC 24 V	1x16 A přepínací	●	●	●	jako oddělovací relé (4kV), přímé spínání spotřebičů do 4000VA (např. topidla), dobře viditelná signalizace, bezhlučné	32
VS116U	1M-DIN	AC/DC 12..240 V	1x16 A přepínací	●	●	●	jako VS116K, ale univerzální napájecí napětí	32
VS308K	1M-DIN	AC 230 a AC/DC 24 V	3x8 A přepínací	●	●	●	"rozmožnění" kontaktů, 3xpřepínací kontakt pouze v 1-Modulu, dobře viditelná signalizace, bezhlučné	32
VS308U	1M-DIN	AC/DC 12..240 V	3x8 A přepínací	●	●	●	jako VS308K, ale univerzální napájecí napětí	32
VS316/24	1M-DIN	AC/DC 24 V	3x16 A přepínací	●	●	●	3x přepínací kontakt v 1-modulu, možnost "rozmožnění" kontaktů a zároveň spínání vysokého výkonu, možnost i 3 fázově	32
VS316/230	1M-DIN	AC 230 V	3x16 A přepínací	●	●	●	jako VS316/24, ale AC 230V	32
782L	do 14-pin patice	AC 6-230V, DC 6-110V	4x6 A přepínací	●	x	x	kompaktní malé relé pro montáž do patice, v základní verzi LED indikace, aretační a testovací páčka	34
750L	do 11-pin patice	AC 6-230V, DC 6-110V	3x10 A přepínací	●	x	x	jako 782, ale do 11-kolíkové kulaté standart patice, 3x přepínací kontakt 10A/250V	34

Více informací o zatížitelnosti výrobků na str. 131- 132.



- pomocné relé slouží pro spínání většího výkonu zátěže, posílení či "rozmnožení" kontaktů stávajícího zařízení

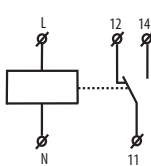
Typ	Jmenovitý proud	Počet kontaktů	Provedení	Napájení
VS116K	16 A	1	DIN (1M)	A1 - A2 230V AC/ A1 - A3 24V AC/DC
VS116U	16 A	1	DIN (1M)	A1 - A2 12- 240V AC/DC
VS116B/230	16 A	1	BOX (MINI)	L-N 230V AC
VS308K	8 A	3	DIN (1M)	A1 - A2 230V AC/ A1 - A3 24V AC/DC
VS308U	8 A	3	DIN (1M)	A1 - A2 12-240V AC/DC
VS316/24	16 A	3	DIN (1M)	A1 - A2 24V AC/DC
VS316/230	16 A	3	DIN (1M)	A1 - A2 230V AC

- 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, žlutá, modrá nebo bílá LED*)
- VS116B/230 provedení MINI, s montáží do instalační krabice nebo podhledů, což umožňuje spínání světel, pohonů žaluzie nebo markýz
- u VS116B/230 stav výstupu indikuje LED dioda na předním panelu přístroje

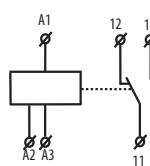
Technické parametry	VS116B/230	VS116K	VS116U	VS308K	VS308U	VS316/24	VS316/230	
Napájecí svorky:	L-N	A1 - A2						
Napájecí napětí:	AC 230 V/50-60 Hz	AC 230 V/50-60 Hz	AC/DC 12-240 V/ 50-60 Hz	AC 230 V/ 50-60 Hz	AC/DC 12-240 V/ 50-60 Hz	AC/DC 24 V/ 50-60 Hz	AC 230 V/ 50-60 Hz	
Příkon:	AC max. 7.5 VA/ 1W	AC max. 7.5 VA/ 1W	AC 0.7 - 3 VA/ DC 0.5 - 1.7 W	AC max. 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 (50-60 Hz)	x	AC/DC 24 V (50-60 Hz)	x			
Příkon:	x	AC 1 VA/ DC 1W	x	AC 1 VA/ DC 1W	x			
Tolerance napájecího napětí:	-15%; +10%							
Výstup								
Počet kontaktů:	1 x přepínací (AgSnO ₂)			3 x přepínací (AgNi)		3 x přepínací (AgSnO ₂)		
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:	250 V AC1/ 24 V DC							
Min. spínaný výkon DC:	500 mW							
Indikace výstupu:	červená LED	velkoplošná signálka						
Mechanická životnost:				3x10 ⁷		1x10 ⁷		
Elektrická životnost (AC1):				0.7x10 ⁵		1x10 ⁵		
Doba obnovy:				min. 2s		20 ms	50 ms	
Další údaje								
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C							
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C							
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení-výstup)							
Pracovní poloha:	libovolná							
Upevnění:	volně na přívodních vodičích	DIN lišta EN 60715						
Krytí:	IP30	IP 40 z čelního panelu						
Kategorie přepětí:	III.							
Stupeň znečištění:	2							
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	2x drát 0.75 mm ² , 3x drát 2.5 mm ²		max.1x 2.5, max.2x1.5 s dutinkou max. 1x2.5					
Rozměr:	49 x 49 x 21 mm		90 x 17.6 x 64 mm					
Hmotnost:	48 g	54 g	58 g	52 g	83g	90 g	92 g	
Související normy:	EN 61810-1, EN 61010-1		EN 61810-1, EN 61010-1					

Symbol

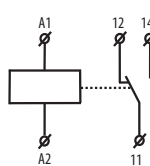
VS116B/230



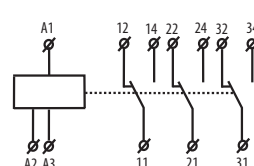
VS116K



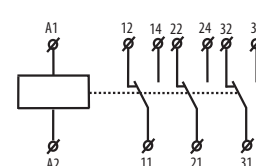
VS116U



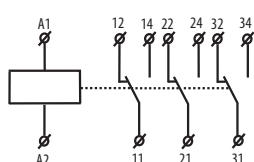
VS308K



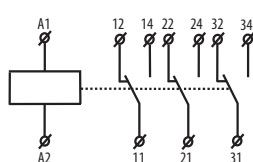
VS308U



VS316/24



VS316/230



Poznámky

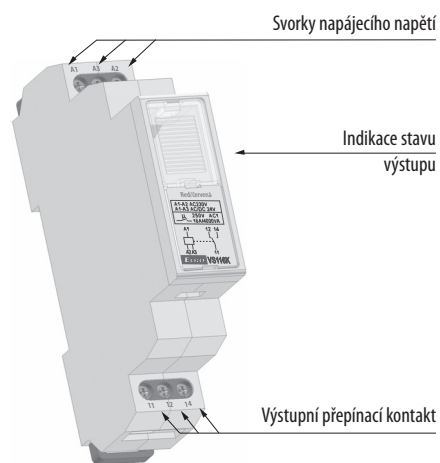
Max. doba přepnutí kontaktů je 10 ms.

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

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

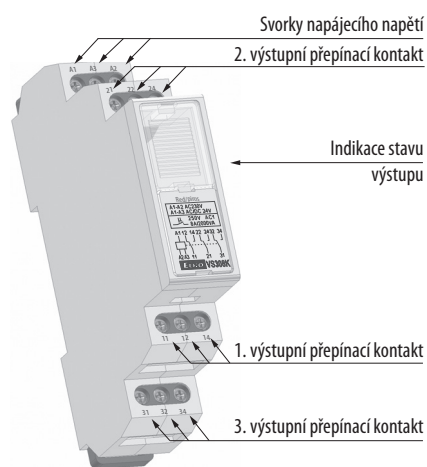
Popis přístroje

VS116K, VS116U



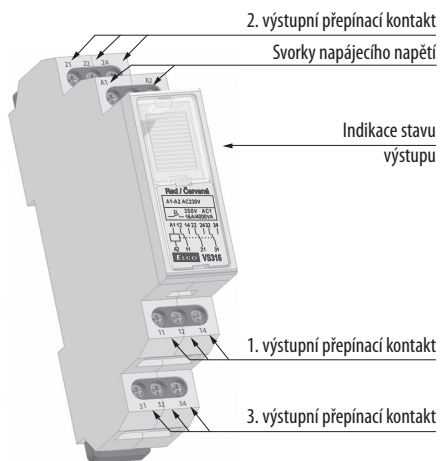
svorka A3 jen u VS116K

VS308K, VS308U

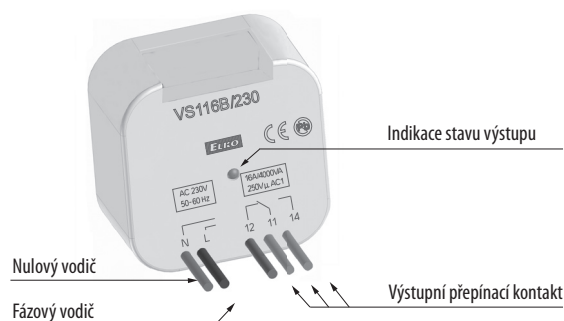


svorka A3 jen u VS308K

VS316/24, VS316/230



VS116B/230



EAN kód

VS116B/230 8595188147545

VS116K /červená 8595188122597
 VS116K /zelená 8595188122610
 VS116K /žlutá 8595188122580
 VS116K /bílá 8595188122573
 VS116K /modrá 8595188122603

VS308K /červená 8595188122696
 VS308K /zelená 8595188122719
 VS308K /žlutá 8595188122689
 VS308K /bílá 8595188122672
 VS308K /modrá 8595188122702

VS316 /24 červená 8595188135771
 VS316 /24 zelená 8595188136105
 VS316 /24 žlutá 8595188136129
 VS316 /24 bílá 8595188136099
 VS316 /24 modrá 8595188136112

VS116U /červená 8595188124607
 VS116U /zelená 8595188136433
 VS116U /žlutá 8595188138499
 VS116U /bílá 8595188138482
 VS116U /modrá 8595188138475

VS308U /červená 8595188130103
 VS308U /zelená 8595188136440
 VS308U /žlutá 8595188138529
 VS308U /bílá 8595188138512
 VS308U /modrá 8595188138505

VS316 /230 červená 8595188135559
 VS316 /230 zelená 8595188136075
 VS316 /230 žlutá 8595188136082
 VS316 /230 bílá 8595188136051
 VS316 /230 modrá 8595188136068

11



750L

14



782L

- slouží ke spínání většího výkonu (zátěže) než je kapacita spínaného elementu = zesilovač
- pomocné ovládání osvětlení, signalizace, reléová stavědla, bojlerů, HDO, přímotopy...
- **750L** - 3x přepínací kontakt 10 A (AgNi)
- **782L** - 4x přepínací kontakt 6 A (AgNi)
- doporučena patice - Patice ES-11 - pro 750L, Patice ES-15/4N - pro 782L

Technické parametry	750L	782L
Kontakty		
Počet přepínacích kontaktů:	3	4
Materiál kontaktů:	AgNi	AgNi
Jmenovité napětí:	AC 250 V/440 V (50 - 60 Hz)	AC 250 V/250 V (50 - 60 Hz)
Jmenovitý proud:	10 A	6 A
Špičkový proud:	20 A	12 A
Spínaný výkon (AC1):	10A/250A	6A/250A
Spínaný výkon (AC3):	370W (jednofázový motor)	125W (jednofázový motor)
Spínaný výkon (AC15):	3A/120V/1.5A/240V	1.5A/120V/0.75A/240V
Spínaný výkon (DC1):	10 A / 24 V DC	6 A / 24 V DC
Spínaný výkon (DC13):	0.22 A / 120V 0.1 A/250 V	0.22 A / 120V 0.1 A/250 V
Minimální spínané napětí/ proud:	5mA/5V	5mA/5V
Cívka		
	1.5W/DC	1.5W/DC
Jmenovité napětí (DC):	6, 12, 24, 48, 60, 110, 120, 220 V	5, 6, 12, 24, 48, 60, 80, 110, 125, 220 V
Jmenovité napětí (AC, 50-60Hz):	6, 12, 24, 48, 60, 115, 120, 230, 240 V	6, 12, 24, 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 230, 240 V
Jmenovitý příkon (AC/DC):	AC 2.8 VA (50Hz)/2.5 VA (60Hz)/DC 1.5 W	AC 1.6 VA/ DC 0.9 W
Tolerance napájecího napětí:	-20 / +10 %	-20 / +10 %
Izolační data		
Jmenovité izolační napětí (AC):	2500 V	2500 V
Dielektrická pevnost (AC)		
cívka - kontakt:	2500 V	2500 V
kontakt - kontakt:	1500 V	1500 V
Izolační odpor při 500 V DC:	10 ⁷ Ω	10 ⁷ Ω
Vzdálenost kontakt - cívka		
vzdušná:	≥ 3 mm	≥ 1.6 mm
povrchová:	≥ 4.2 mm	≥ 3.2 mm
Všeobecná data		
Mechanická životnost:	≥ 2x10 ⁷	1x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	≥ 2x10 ⁵ 10A/250V AC	≥ 10 ⁵ 6A/250V AC
Max. frekvence spínání		
při jmenovité zátěži:	1200 cyklů / hod.	1200 cyklů / hod.
bez zátěže:	12000 cyklů / hod.	18000 cyklů / hod.
Čas přitahu / návratu kontaktů:	max. 12/10 ms	max. 10/8 ms
Pracovní teplota:	-40.. +55 °C	-40.. +55 °C
Skladovací teplota:	-40 .. +85 °C	-40.. +85 °C
Krytí:	IP40 z čelního panelu	IP40 z čelního panelu
Rozměry:	35 x 35 x 54.4 mm	27.5 x 21.2 x 35.6 mm
Hmotnost:	83 g	35 g
Standardní normy:	EN 60947-4-1, EN 60947-5-1	EN 61810-1, EN 60255-1-00, EN 61810-7

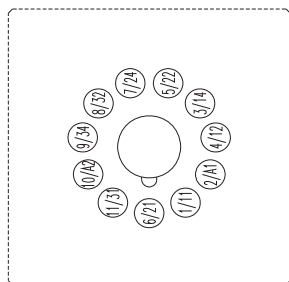
Data cívky - pro 750L

Typ výrobku	napětí [V]	odpor [Ω]
AC napětí		
5006	AC 6	4.3
5012	AC 12	18.5
5024	AC 24	75
5048	AC 48	305
5060	AC 60	475
5115	AC 115	1 840
5120	AC 120	1 910
5230	AC 230	7 080
5240	AC 240	7 760
DC napětí		
1006	DC 6	28
1048	DC 48	1 750
1060	DC 60	2 700
1110	DC 110	9 200
1120	DC 120	11 000
1012	DC 12	110
1024	DC 24	430
1220	DC 220	37 000

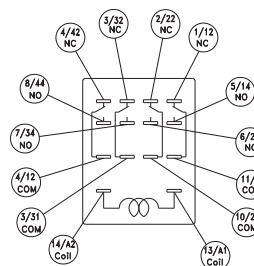
Data cívky - pro 782L

Typ výrobku	napětí [V]	odpor [Ω]
AC napětí		
5006	AC 6	9.8
5012	AC 12	39.5
5024	AC 24	158
5042	AC 42	470
5048	AC 48	740
5060	AC 60	930
5080	AC 80	1 720
5110	AC 110	3 450
5115	AC 115	3 610
5120	AC 120	3 770
5127	AC 127	4 000
5230	AC 230	16 100
5240	AC 240	16 800
DC napětí		
1005	DC 5	28
1006	DC 6	40
1012	DC 12	160
1024	DC 24	640
1048	DC 48	2 600
1060	DC 60	4 000
1080	DC 80	7 100
1110	DC 110	13 600
1125	DC 125	16 000
1220	DC 220	15 400

Zapojení - 750L



Zapojení - 782L



Patice ES-11 - pro 750L

Max. proud: 10 A
Hmotnost: 60 g
Montáž na DIN lištu
Určeno pro 3-kontaktní relé

ES-11



Patice ES-15/4N - pro 782L

Max. proud: 12 A
Hmotnost: 59 g
Montáž na DIN lištu
Určeno pro 4-kontaktní relé

ES-15/4N



Příslušenství k patici ES-11 - pro 750L

Spona k relé 750L: 16-1351



Příslušenství k patici ES-15/4N - pro 782L

Popisovací štítek - TR1

Do patice je možné přiřadit LED modul, ochrannou diodu a R/C člen.



EAN kód

750L/110V DC	8595188129992
750L/120V AC	8595188130028
750L/12V AC	8595188130011
750L/12V DC	8595188129978
750L/230V AC	8595188119221
750L/24V AC	8595188119207
750L/24V DC	8595188125147
750L/48V DC	8595188129985
750L/6V AC	8595188130004
750L/6V DC	8595188129961

782L/110V DC	8595188129923
782L/120V AC	8595188129947
782L/12V AC	8595188119085
782L/12V DC	8595188119030
782L/230V AC	8595188119115
782L/24V AC	8595188119092
782L/24V DC	8595188119047
782L/48V AC	8595188129954
782L/48V DC	8595188129916
782L/6V AC	8595188129930
782L/6V DC	8595188129909

ES-15/4N	8595188119245
ES-11	8595188129879
ES8	8595188136167
Spona k relé 750L	8595188119283
Spona k relé 782L	8595188119276

Lined paper for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

Stmívače

MODUL

DIM-2
Schodišťový automat s postupným náběhem/ doběhem jasu svítidla, úrovně a délky svitu, všechny hodnoty nastavitelné.
R = 10 -500 VA
L = 10 -250 VA.
Str.: 39.

DIM-5
Ovládání tlačítkem /-ky (paralelně pospojovanými), krátké stisky ZAP/VYP, dlouhý stisk reguluje jas, uložení do paměti.
R = 10 -500 VA
L = 10 -250 VA.
Str.: 40.

DIM-14
Jako DIM-5, vestavěné ochrany proti teplotnímu i proudovému přetížení, elektronická pojistka.
R = 500 VA
L = 500 VA
C = 500 VA.
Str.: 41.

DIM-15
určen pro stmívání: ESL stmívatelné úsporné zářivky LED žárovky R,L,C, - odporové, induktivní a kapacitní zátěže.
Str.: 44.

LIC-1
Regulátor intenzity pro udržení konstantní úrovně osvětlení. ESL stmívatelné úsporné zářivky LED žárovky R,L,C, - odporové, induktivní a kapacitní zátěže. Str.: 47.

LIC-2
Slouží jako řídicí jednotka pro stmívače nebo elektronické předřadníky s analogovým řízením 0-10V / 1-10V. Str.: 48.

MODUL

DIM-6
Výkonový stmívač do 2 kW. Je možno ovládat několika způsoby: tlačítkem, externím potenciometrem, analogovým signálem 0-10 V (1-10 V), systémem iNELS .
R = 2000 VA
L = 2000 VA
C = 2000 VA.
Str.: 42.

DIM6-3M-P
Rozšiřující výkonový modul k výrobku DIM-6, proto jej nelze provozovat samostatně.
R = 1000 VA
L = 1000 VA
C = 1000 VA.
Str.: 43.

MODUL

DCDA-33M/RGB
Stmívač je určen pro řízení LED pásků, RGB LED pásků sběrnici DALI, CIB nebo DMX. Str.: 49.

MINI

SMR-S
Jako DIM-5, ale pro montáž pod tlačítko do instalační krabice KU-68 (nebo obdobně), 3 vodičové připojení (bez Nuly).
R = 10-300 VA
L = 10-150 VA.
Str.: 46.

SMR-U
Jako DIM-14, ale pro montáž pod tlačítko do instalační krabice KU-68 (nebo obdobně).
R = 500 VA
L = 500 VA
C = 500 VA.
Str.: 46.

SMR-M
Pro montáž pod tlačítko do instalační krabice KU-68 (nebo obdobně).
ESL stmívatelné úsporné zářivky LED žárovky R,L,C, - odporové, induktivní a kapacitní zátěže.
Str.: 44.

Doporučení při montáži:

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

Přehledová tabulka

Typ	Provedení	Napájení	Druh stmívané zátěže					Výstup			Způsob fázové regulace		Způsob řízení		Určení	Str. v katalogu	
			R odporová (žárovky, halogeny)	L induktivní (vinuté transformátory)	C kapacitní (elektronické transformátory)	ESL	LED	Výstupní prvek	Jmenovitá zátěž			Vzestupná hrana	Sestupná hrana	DALI, CIB, DMX			0-10V / 1-10V
									R	L	C						
DIM-2	1M-DIN	AC 230V	●	●	x	x	x	triac	10-500VA*	10-250VA	x	●	x	x	x	schodišťový automat s postupným náběhem/doběhem jasu svítidla, úrovně a délky svítu, všechny hodnoty nastavitelné	39
DIM-5	1M-DIN	AC 230V	●	●	x	x	x	triac	10-500VA*	10-250VA	x	●	x	x	x	ovládání tlačítkem /-ky (paralelně pospojovanými), krátké stisky ZAP/VYP, dlouhý stisk reguluje jas, uložení do paměti	40
DIM-14	1M-DIN	AC 230V	●	●	●	x	x	2x MOSFET	500 VA*	500 VA*	500 VA*	●	●	x	x	jako DIM-5, ale stmívá všechny druhy zátěží, vestavěné ochrany proti teplotnímu i proudovému přetížení, elektronická pojistka	41
DIM-15	1M-DIN	AC 230V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA	300 VA	300 VA	x	x	x	x	určen pro stmívání a) LED žárovek b) stmívatelných úsporných žárovek	44
DIM-6	6M-DIN	AC 230V	●	●	●	x	x	4x MOSFET	2 000 VA*	2 000 VA*	2 000 VA*	●	●	x	x	pro řízené stmívání světel do 2kW, s možností modulového rozšíření do 10kW (žárovky i halogeny, i s předřadníkem typu C nebo L)	42
DIM-6-3MP	3M-DIN	AC 230V	●	●	●	x	x	2x MOSFET	1 000 VA*	1 000 VA*	1 000 VA*	x	x	x	x	rozšiřující výkonový modul k výrobku DIM-6	43
SMR-S	BOX	AC 230V	●	●	x	x	x	triac	10-300VA*	10-150VA	x	●	x	x	x	jako DIM-5, ale pro montáž pod tlačítko do instalační krabice KU-68 (nebo obdobné), 3 vodičové připojení (bez Nuly)	46
SMR-U	BOX	AC 230V	●	●	●	x	●	2x MOSFET	500 VA*	500VA*	500VA*	●	●	x	x	jako DIM-14, ale pro montáž pod tlačítko do instalační krabice KU-68 (nebo obdobné)	46
SMR-M	BOX	AC 230V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	160 VA	160 VA	160 VA	●	●	x	x	určen pro stmívání a) LED žárovek b) stmívatelných úsporných žárovek	44
LIC-1	1M-DIN	AC 230V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA*	300 VA*	300 VA*	●	●	x	x	stmívá všechny druhy zátěží včetně stmívatelných LED a stmívatelných úsporných žárovek	47
LIC-2	1M-DIN	AC 100-250 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	x	x	x	●	●	●	●	řídící jednotka pro stmívače nebo elektronické předřadníky s analogovým řízením 0-10V / 1-10V	48
DCDA-33M/RGB	3M-DIN	24V DC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●	●	slouží ke stmívání jednobarevných LED pásků a RGB LED pásků s napájením 12-24 V DC, které jsou řízeny proudem	49

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

Vysvětlivky symbolů zátěží

TYP ZÁTĚŽE (symboly)	žárovky, halogenové žárovky	nízkonapětové žárovky 12-24V vinuté tranfor.	nízkonapětové žárovky 12-24V el. tranfor.	stmívatelné úsporné zářivky	LED žárovky
	R	L	C	ESL	LED

Znázorněné značky jsou informativní.

Vysvětlivky:

Stmívač s určenou zátěží:

R - odporová

L - induktivní

C - kapacitní

R, L, C

ESL - stmívatelné úsporné žárovky

LED - LED žárovky

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.

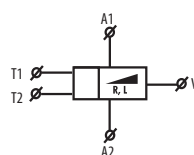


- určen pro stmívání žárovek a halogenových svítidel s vinutým transformátorem
- inteligentní řízení žárovkových svítidel, funkce postupného rozsvícení a stmívání
- ovládací vstupy pro tlačítko i vypínač
- nastavení hodnot se provádí potenciometry na předním panelu výrobku, lze nastavit:
 - jas, na který má svítidlo rozsvítit
 - rychlost (plynulost) náběhu rozsvěcování
 - rychlost (plynulost) doběhu (zhasinání) svítidla
 - čas, po který má svítidlo nastaveným jasnem svítit
- všechny časové intervaly je možno na zakázku upravit
- bezkontaktní výstup: 1x triak
- zátěž AC 5b (žárovky) 500 W
- možnost paralelního řazení ovládacích tlačítek
- třimenové svorky
- ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje – vypne výstup + signalizuje přehřátí blikáním LED
- pozn. možnost úpravy času náběhu a doběhu na 1h, přístroj má označení DIM-2 1h
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

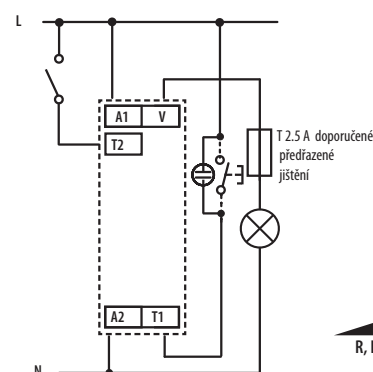
EAN kód
 DIM-2 /230V: 8595188112475
 DIM-2-1h /230V: 8595188135740

Technické parametry	DIM-2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 Hz
Příkon:	max. 5 VA
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 obnovy:	max. 80ms
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 0.68mA/230V 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	
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:	libvolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x 2.5, max. 1x4 / s dutinkou max. 1x2.5, 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	65 g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010-1

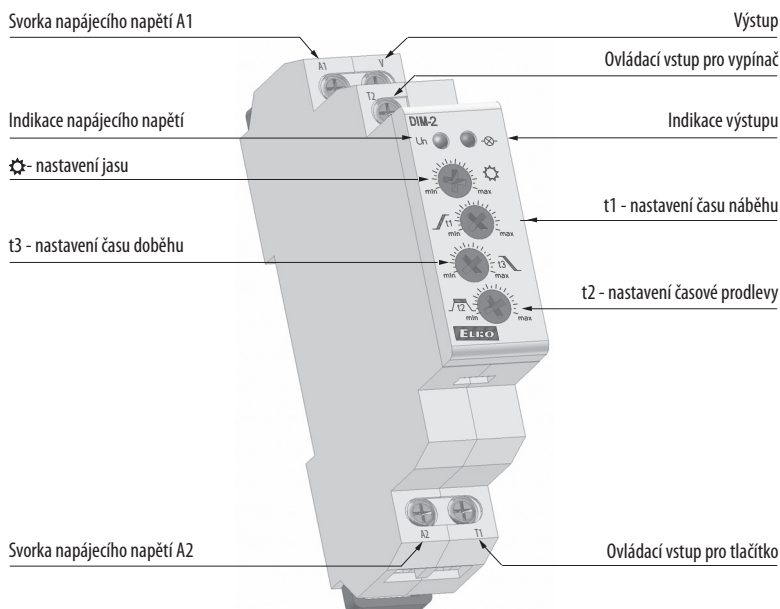
Symbol



Zapojení



Popis přístroje



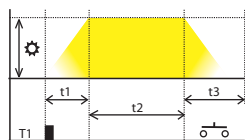
Doporučení pro montáž: po stranách přístroje nechat mezeru o min. šířce 0.5 modulu (cca 9 mm) pro lepší ochlazování přístroje.

Funkce

Legenda ke grafům:

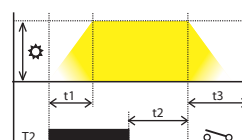
- ⚙ Jas: 10-100%
- t1 Čas náběhu: 1-40 s
- t2 Časová prodleva: 0s-20min
- t3 Čas doběhu: 1-40s

Ovládání vstupem T1 (tlačítko)



Tlačítkem se spustí cyklus náběhu - prodleva - doběhu. 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.

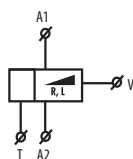


EAN kód
DIM-5 /230V: 8595188115612

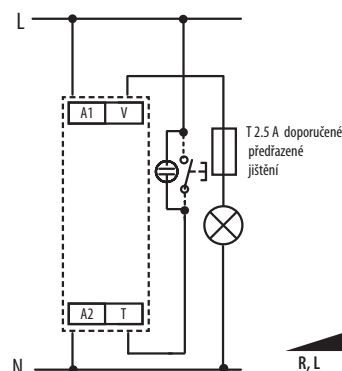
- určen pro stmívání žárovek a halogenových svítidel s vinutým transformátorem
- slouží pro spínání a stmívání osvětlení na chodbách, schodištích, ... i ovládací vstup pro tlačítko
- krátký stisk zapne/vypne svítidlo, delší stisk (> 0.5 s) umožňuje plynulé nastavení intenzity světla
- při vypnutí se nastavená úroveň jasu uloží do paměti a při opětovném zapnutí je jas nastaven již na tuto hodnotu
- napájecí napětí: AC 230 V
- bezkontaktní výstup: triak 2 A/500 VA
- stav výstupu indikuje červená LED (aktivní výstup s libovolnou úrovní jasu)
- možnost paralelního řazení ovládacích tlačítek
- zátěž AC 5b (žárovky) 500 W
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu
- třmenové svorky
- ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje – vypne výstup + signalizuje přehřátí blikáním LED

Technické parametry	DIM-5
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 Hz
Příkon:	max. 5 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Indikace napájení:	zelená LED
Ovládání	
Ovládací svorky:	T - A1
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu:	max. 1.5 VA
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms / max. neomezená
Připojení doutnavek:	Ano
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230 V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
Výstup	
Jmenovitý proud:	2 A
Odporová zátěž:	10 - 500 VA
Induktivní zátěž:	10 - 250 VA
Indikace stavu výstupu:	červená LED
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 přípojovacích vodičů (mm²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	58 g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010-1

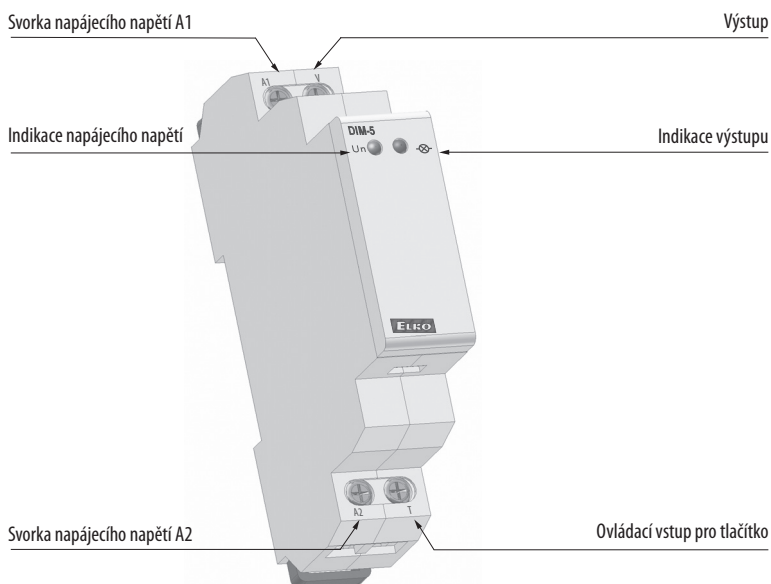
Symbol



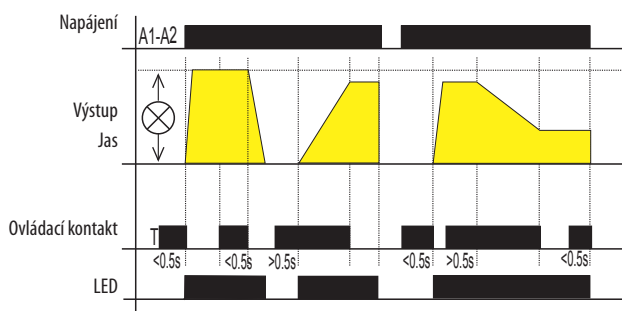
Zapojení



Popis přístroje



Funkce



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

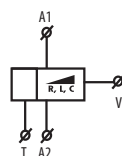


- určen pro stmívání žárovek a halogenových svítidel s vinutým nebo elektronickým transformátorem
- slouží pro spínání a stmívání osvětlení, ovládací vstup pro tlačítko
- krátký stisk zapne/vypne svítidlo, delší stisk (> 0.5 s) umožňuje plynulé nastavení intenzity světla
- při vypnutí se nastavená úroveň jasu uloží do paměti a při opětovném zapnutí je jas nastaven již na tuto hodnotu
- napájecí napětí: AC 230 V
- bezkontaktní výstup: 2x MOSFET
- stav výstupu indikuje červená LED (aktivní výstup s libovolnou úrovní jasu)
- možnost paralelního řazení ovládacích tlačítek
- elektronická nadproudová ochrana
- ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje – vypne výstup
- odporová, induktivní nebo kapacitní zátěž do 300 VA, krátkodobě 500 VA
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

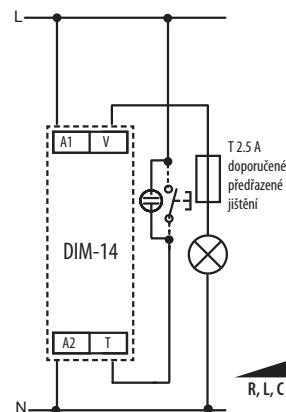
EAN kód
DIM-14 /230V: 8595188135955

Technické parametry	DIM-14
Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 Hz
Příkon:	1.3 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Ztrátový výkon:	6 VA
Indikace napájení:	zelená LED
Ovládání	
Ovládací svorky:	A1-T
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:	230 V - max. počet 20 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
Výstup	
Bezkontaktní:	2 x MOSFET
Jmenovitý proud:	2 A
Odporová zátěž:	500 VA*
Induktivní zátěž:	500 VA*
Kapacitní zátěž:	500 VA*
Indikace stavu výstupu:	červená LED
Další údaje	
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 přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	58 g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010-1

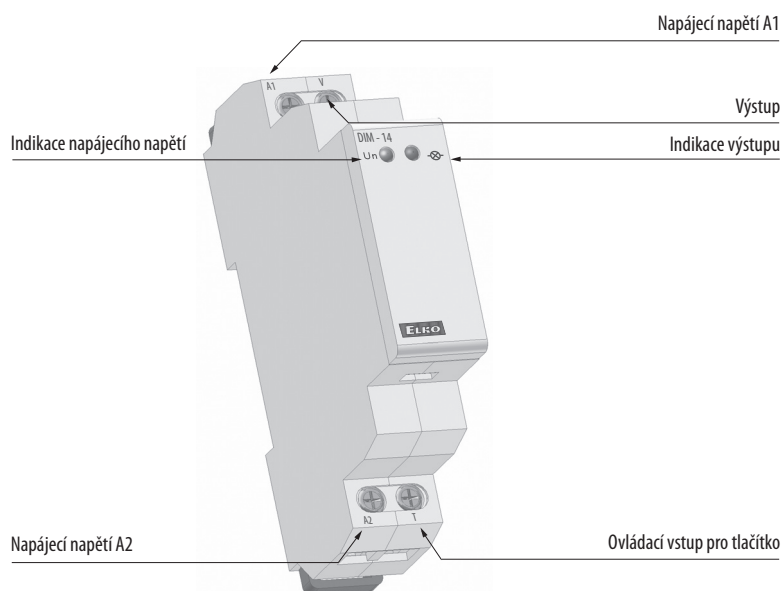
Symbol



Zapojení



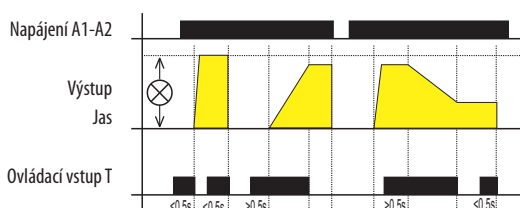
Popis přístroje



Poznámka: * - při zátěži nad 300 VA je třeba zajistit dostatečné chlazení.

Doporučení pro montáž: po stranách přístroje nechat mezeru o min. šířce 0.5 modulu (cca 9 mm/ 0.4") pro lepší ochlazování přístroje.

Upozornění pro DIM-14: není dovoleno připojovat současně zátěže induktivního a kapacitního charakteru.



6M

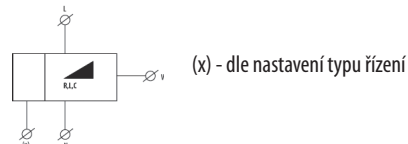


EAN kód
DIM-6 /230V: 8595188136914

Technické parametry	DIM-6
Napájecí svorky:	L, N
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 Hz
Příkon:	10 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Max. výstupní výkon:	max. 2 000 VA
Ztrátový výkon:	2.5 % ze zátěže
Modulově rozšiřitelný výkon:	do 10 000 VA
Galvanické oddělení sběrnice a sil. výstupu:	ano
Izol. napětí mezi výstupy a vnitřními obvody:	3.75kV, SELV dle EN 60950
Ovládání - typ tlačítka	
Ovládací napětí:	AC 12-240V
Ovládací svorky:	S - S, galvanicky oddělené
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.53VA (AC 230V), AC 0.025-0.2VA (AC 12-240V)
Délka ovládacího impulsu:	min. 25ms / max. neomezená
Doba obnovení:	max. 150ms
Připojení doutnavek:	nelze připojit doutnavky
Ovládání 0(1)-10V:	
Ovládací svorky:	0(1)-10V, GND
Ovládací napětí:	0-10V nebo 1-10V
Min. proud ovládacího vstupu:	1mA
Ovládání CIB:	
Ovládací svorky:	CIB+, CIB-
Napětí sběrnice:	27V DC
Příkon ovládacího vstupu:	5mA
Indikace datového přenosu:	žlutá LED
Výstup	
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
Další údaje	
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
Jmenovitá impulsní napětí:	2.5 kV
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípoj. vodičů (mm ²)	
- 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 105 x 65 mm
Hmotnost:	410g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010, EN 55014

- určen především pro stmívání světelných zdrojů RLC, je možné ho však také použít pro spínání spotřebičů
- DIM-6 je možno ovládat několika způsoby:
 - tlačítko (tlačítka paralelně spojené)
 - externí potenciometr
 - analogový signál 0-10 V (1-10 V)
 - sběrnice systému iNELS
- disponuje polovodičovým řízením výstupem 230 V AC, jehož maximální výstupní výkon je 2000 VA
- pomocí přídatných modulů DIM6-3M-P lze výkon rozšířit až do 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

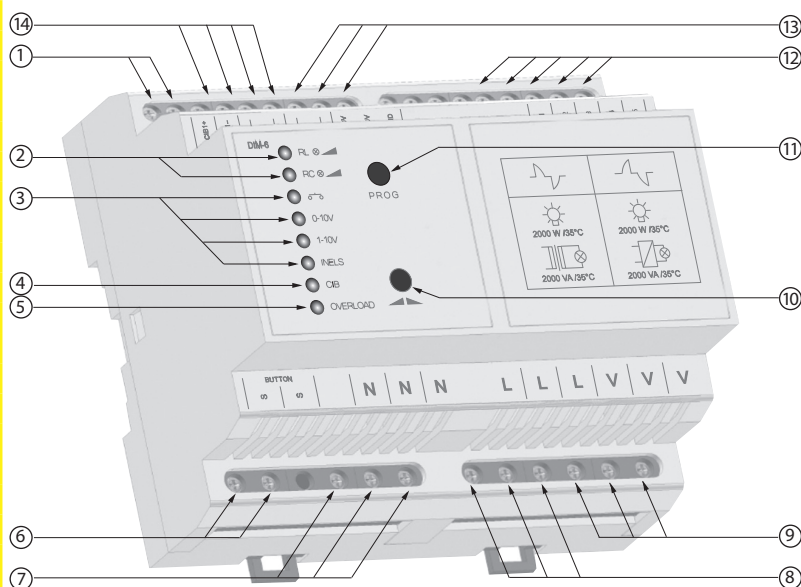
Symbol



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 0-10V
- 1-10V - zelená - navolen režim ovládání signálem 1-10V
- iNELS - zelená - navolen režim ovládání sběrnici CIB - iNELS
- CIB - žlutá - indikace komunikace datového přenosu CIB sběrnice
- OVERLOAD - červená - indikace přetížení, blikající LED signalizuje přehřátí uvnitř výrobku, stále svítící LED signalizuje proudové přetížení

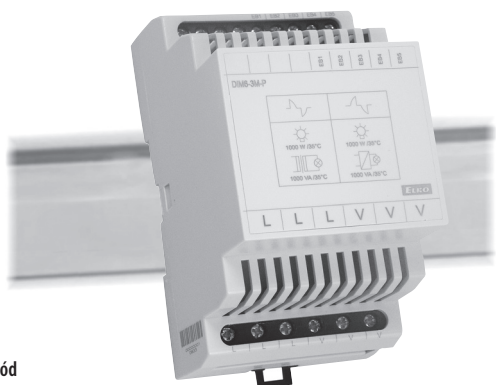
Popis přístroje



- 1 Svorky pro připojení sběrnice CIB
- 2 Indikace typu zátěže
- 3 Indikace typu ovládání
- 4 Indikace datového přenosu CIB
- 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)-10V, nebo potenciometrem
- 14 Svorky pro nastavení typu zátěže drátovou propojkou

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

3M



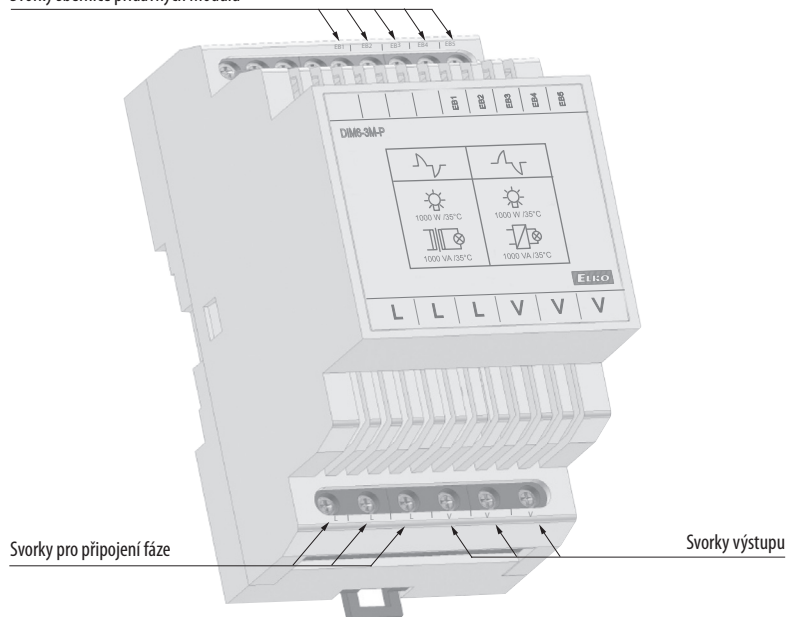
EAN kód
DIM6-3M-P: 8595188139106

- 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 000VA
(tzn: 2 000VA (DIM-6) + 1 000VA (DIM6-3M-P) = 3 000VA)
- k DIM-6 lze celkově připojit až 8 ks DIM6-3M-P a rozšířit tak výkon až na 10.000 VA
- pozor - výrobek je nutné chránit předřadným jističným 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. 2cm
- max. délka sběrnice EB je 1 m a její propojení je nutné realizovat stíněným kabelem

Technické parametry	DIM6-3M-P
Zátěž:	max. 1 000VA
Ztrátový výkon:	2.5 % ze zátěže
Výstup	
Bezkontaktní:	2 x MOSFET
Jmenovitý proud:	5 A
Odporová zátěž:	1 000 VA*
Induktivní zátěž:	1 000 VA*
Kapacitní zátěž:	1 000 VA*
Další údaje	
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 teple a ohni:	FR-0
Kategorie (imunita) protirázům:	třída 2
Jmenovité impulsní napětí:	2.5 kV
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípoj. vodičů (mm ²)	
- výkonová část:	max. 1x2.5, max2x1.5 / s dutinkou max. 1x1.5
- ovládací část:	max. 1x2.5, max2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	134 g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010, EN 55014

Popis přístroje

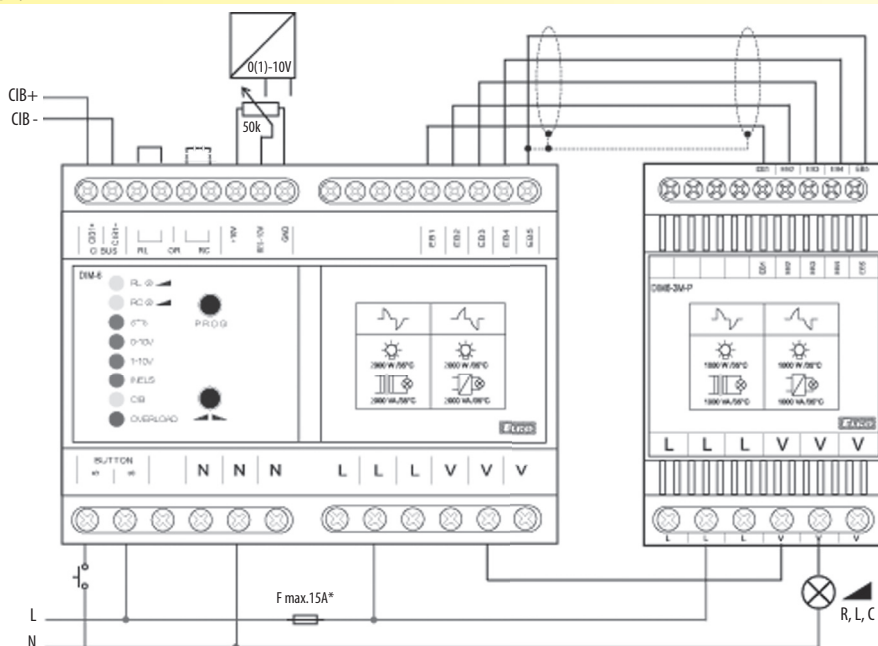
Svorky sběrnice přídavných modulů



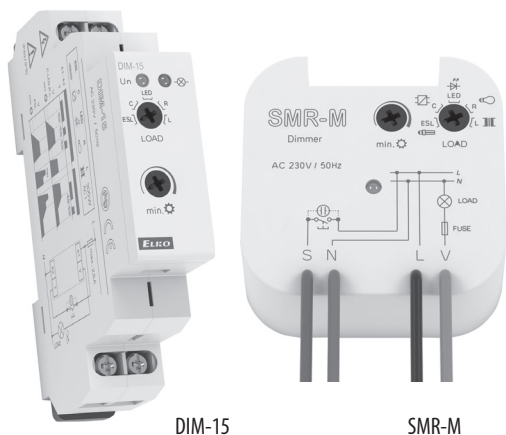
Svorky výstupu

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

Zapojení



* Potenciál L na svorce přístroje je nutno chránit jističným prvkem odpovídající zátěži připojené k přístroji.



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

DIM-15

SMR-M

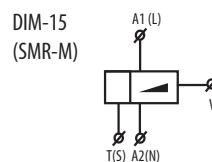
- určen pro stmívání: a) R - žárovky, halogenové žárovky
b) L - nízkonapětové žárovky 12-24V vinuté transformátory
c) C - nízkonapětové žárovky 12-24V elektronické transformátory
d) ESL - stmívateľné úsporné žárovky
e) LED - LED žárovky
 - umožňuje plynulé nastavení intenzity světla tlačítkem nebo tlačítky 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
 - napájecí napětí 230V AC
- DIM-15**
- stav výstupu indikuje červená LED:
 - svítí při aktivním výstupu (s libovolnou úrovní jasu)
 - bliká při teplotním přetížení, současně je výstup odpojen
- SMR-M**
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu, třmenové svorky
 - tlačítkově ovládaný stmívač určený pro montáž do instalační krabice (např. KU-68) do stávající elektroinstalace
 - ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje - vypne výstup

Technické parametry	DIM-15	SMR-M
Napájecí svorky:	A1 - A2	x
Připojení:	x	4-vodičové s „NULOU“
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 Hz	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Příkon (zdánlivý):	max. 1.5VA	
Ztrátový výkon:	max. 0.7W	
Indikace napájení:	zelená LED	
Ovládání		
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	max. počet 15 ks	max. počet 10 ks
k ovládacímu vstupu:	(měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)	(měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
Výstup		
Bezkontaktní:	2 x MOSFET	
Zatížitelnost:	300 W (při $\cos \varphi = 1$)*	160 W (při $\cos \varphi = 1$)*
Indikace stavu výstupu:	červená LED	x
Další údaje		
Pracovní teplota:	-20.. +35 °C	
Skladovací teplota:	-20.. +60 °C	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	volně na přívodních vodičích
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP 10 svorky	IP30 za normálních podmínek**
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojvacích vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5	x
Vývody (průřez/délka):	x	drát CY, 0.75 mm ² / 90mm
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	49 x 49 x 21 mm
Hmotnost:	57 g	38 g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010-1	

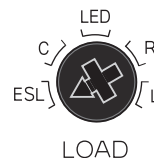
* Z důvodů velkého množství světelných zdrojů je maximální zátěž závislá na vnitřní konstrukci stmívateľných světelných zdrojů a jejich účinnosti $\cos \varphi$.
Účinnost stmívateľných LED a ESL žárovek se pohybuje v rozmezí: $\cos \varphi = 0.95$ až 0.4.
Přibližnou hodnotu max. zátěže získáte vynásobením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

** Více informací na str. 38.

Symbol

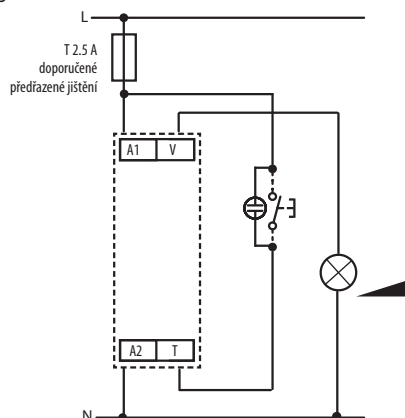


Nastavení typu světelného zdroje

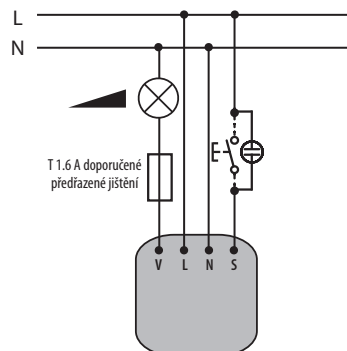


Zapojení

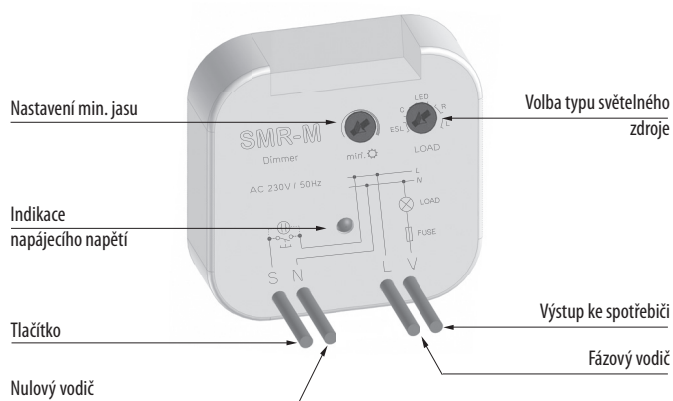
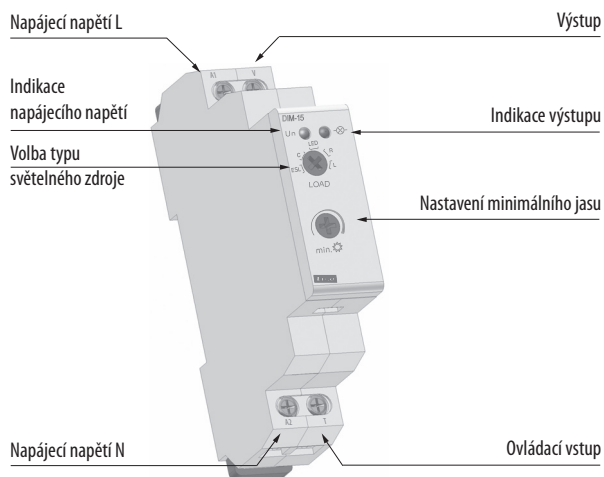
DIM-15



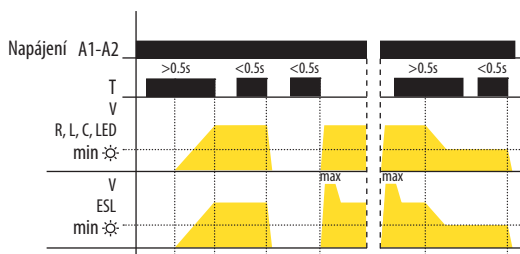
SMR-M



Popis přístroje



Funkce a ovládání



- krátký stisk tlačítka (< 0.5s) zapne / vypne svítidlo
- dlouhý stisk (> 0.5s) umožňuje plynulou regulaci intenzity světla
- nastavení minimálního jasu je možné pouze při snižování jasu dlouhým stiskem tlačítka
- nastavení minimálního jasu u úsporných zářivek slouží k doladění nejmenší svítivosti před samovolným zhasnutím

Nastavení jasu:

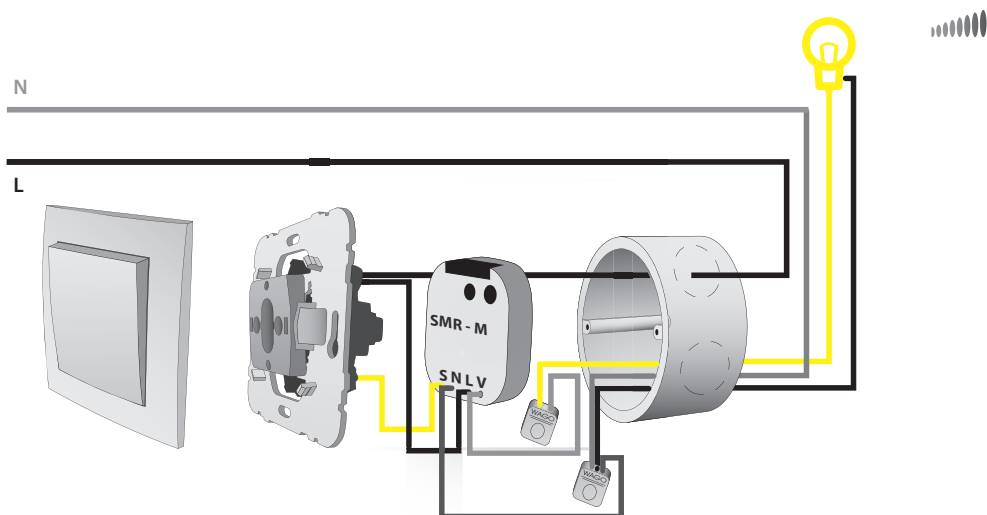
R, L, C, LED

- pokud je světlo vypnuto, krátkým stiskem (< 0.5s) se svítidlo zapne na poslední nastavenou úroveň jasu

ESL

- pokud je svítidlo vypnuto, krátkým stiskem se jas zvýší na max. úroveň (kdy úsporná zářivka zapálí) a následně jas klesne na nastavenou úroveň

Příklad zapojení SMR-M



Doplňující informace

- nelze stmívat úsporné zářivky, které nejsou označeny jako stmívatelné
- nesprávné nastavení typu světelného zdroje ovlivní pouze rozsah stmívání, tzn. 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

- seznam stmívatelných zdrojů na straně 135



EAN kód
 SMR-S /230V: 8595188123518
 SMR-U /230V: 8595188130738

- tlačítkově ovládané stmívače určené pro montáž do instalační krabice (např. KU-68) do stávající elektroinstalace (SMR-S nepotřebuje ke své funkci nulový vodič)
- slouží k ovládání jasu žárovek, možnost ovládání z více míst
- ochrana proti překročení teploty uvnitř přístroje - vypne výstup
- pouhou záměnou vypínače za tlačítko, pod kterým je instalováno SMR-S/SMR-U lze dosáhnout efektního řízení úrovně osvětlení
- SMR-S umožňuje stmívání žárovkových svítidel a 12V halogenových svítidel s vinutým transformátorem (induktivní zátěž)
- SMR-U umožňuje mimo to i stmívání 12V halogenových svítidel s elektronickým transformátorem (kapacitní zátěž)
- nelze použít pro stmívání zářivek či úsporných žárovek

SMR-S: - 3-vodičové připojení, funguje bez připojení „NULY“

- max. zátěž: 300 VA (žárovky nebo halogenová svítidla s vinutým transformátorem)

- bezkontaktní výstup: 1x triak

- s výměnnou pojistkou

SMR-U: - 4-vodičové připojení

- max. zátěž: 500 VA (žárovky nebo halogenová svítidla s elektronickým nebo s vinutým transformátorem)

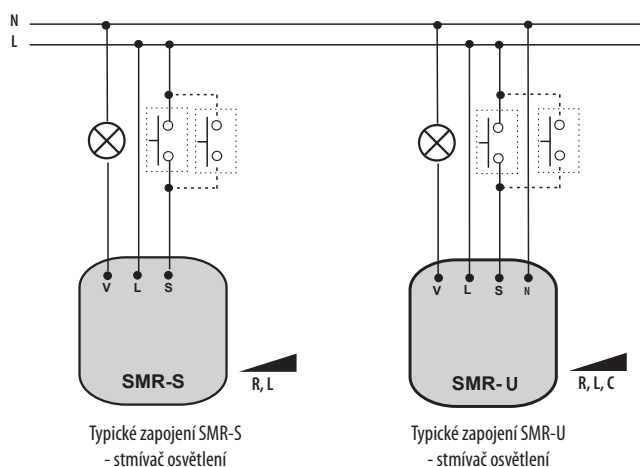
- bezkontaktní výstup: 2 x MOSFET

- elektronická nadproudová ochrana - vypne výstup při přetížení i zkratu

Technické parametry	SMR-S	SMR-U
Připojení:	3-vodičové, bez „NULY“	4-vodičové, s „NULOU“
Napájecí napětí:	230 V AC / 50Hz	
Příkon (v klidu/při max. zátěži):	max. 3 VA	
Tolerance napájecího napětí:	+10 - 15 %	
Výstup		
Odporová zátěž:	10 - 300 VA	500 VA*
Induktivní zátěž:	10 - 150 VA	500 VA*
Kapacitní zátěž:	x	500 VA*
Ovládání		
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 0.68mA/230V)	
Další údaje		
Pracovní teplota:	0.. +50 °C	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	volné na přírodních vodičích	
Krytí:	IP 30 za normálních podmínek**	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Pojistka:	F 1.6A / 250V	x
Vývody (průřez /délka):	drát CY, 0.75 mm ² / 90 mm	
Doutnavky v tlačítku:	max. počet 10	
Rozměr:	49 x 49 x 13 mm	
Hmotnost:	32 g	32 g
Související normy:	EN 61010-1, EN 60669-2-1	

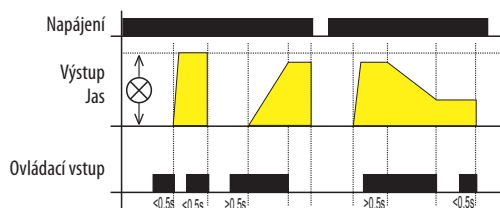
Poznámka:
 * - při zátěži nad 300 VA je třeba zajistit dostatečné chlazení.
 ** - více informací na str. 38

Zapojení



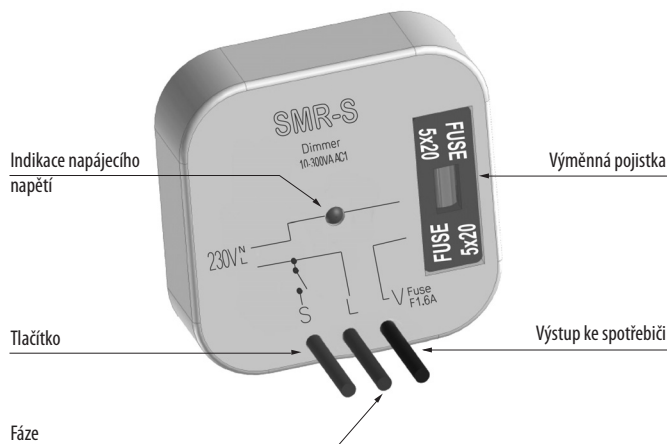
Upozornění: nelze použít pro zářivky a úsporné žárovky!
 SMR-U - není dovoleno připojovat současně zátěže indukčního a kapacitního charakteru!

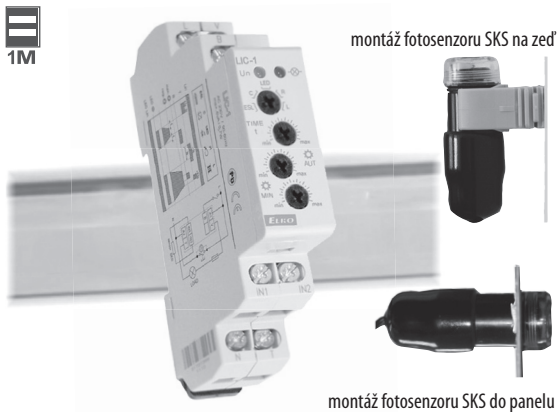
Funkce



Krátkým stiskem (<0.5s) se svítidlo sepne, dalším krátkým stiskem vypne. Při delším stisku tlačítka (>0.5s) 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.

Popis přístroje SMR-S





montáž fotosenzoru SKS na zeď

montáž fotosenzoru SKS do panelu

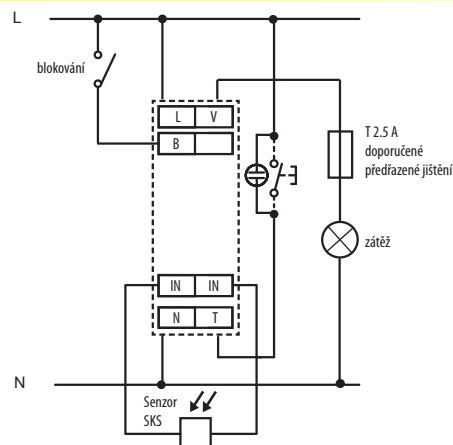
- automaticky reguluje intenzitu osvětlení v místnosti
- externí senzor snímá tuto intenzitu a na základě nastavené hodnoty snižuje nebo zvyšuje jas osvětlení
- určen pro stmívání LED žárovek, ESL - stmívatelných úsporných zářivek, R - odporové, L - indukční a C - kapacitní zátěže
- provozní režimy:
 - 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
- blokování automatické regulace externím signálem
- napájecí napětí 230V AC
- 1-MODUL, upevnění na DIN lištu, třmenové svorky

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

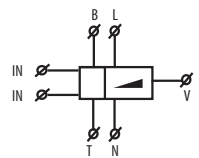
Technické parametry	LIC-1
Napájecí svorky:	L-N
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50-60 Hz
Tolerance napájecího napětí:	±15 %
Příkon zdánlivý / ztrátový:	max. 1.6VA / 0.8W
Indikace napájení:	zelená LED
Ovládání	
Tlačítko - ovládací svorky:	L - T
Ovládací napětí:	AC 230 V
Příkon ovládacího vstupu:	max. 0.6 VA
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms / max. neomezená
Připojení doutnavek (svorky L - T):	Ano
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230 V - max. počet 50 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
Blokovací vstup - svorky:	L - B
Ovládací napětí:	AC 230V
Příkon:	max. 0.1VA
Připojení doutnavek (svorky L - B):	Ne
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms / max. neomezená
Výstup	
Výstup:	2x MOSFET
Indikace stavu výstupu:	červená LED
Zatížitelnost*:	300 W (při cos φ =1)
Další údaje	
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 přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	66 g

* Z důvodu velkého množství typů světelných zdrojů je maximální zátěž závislá na vnitřní konstrukci stmívatelných LED a ESL žárovek a jejich účinnosti cos φ.
Účinnosti stmívatelných LED a ESL žárovek se pohybuje v rozmezí: cos φ = 0.95 až 0.4.
Přibližnou hodnotu maximální zátěže získáte vynásobením zatížitelnosti stmívače a účinnosti připojeného světelného zdroje.
- seznam stmívatelných zdrojů na straně 135
- aktuální seznam testovaných světelných zdrojů je umístěn na <http://www.elkoep.cz/reseni>

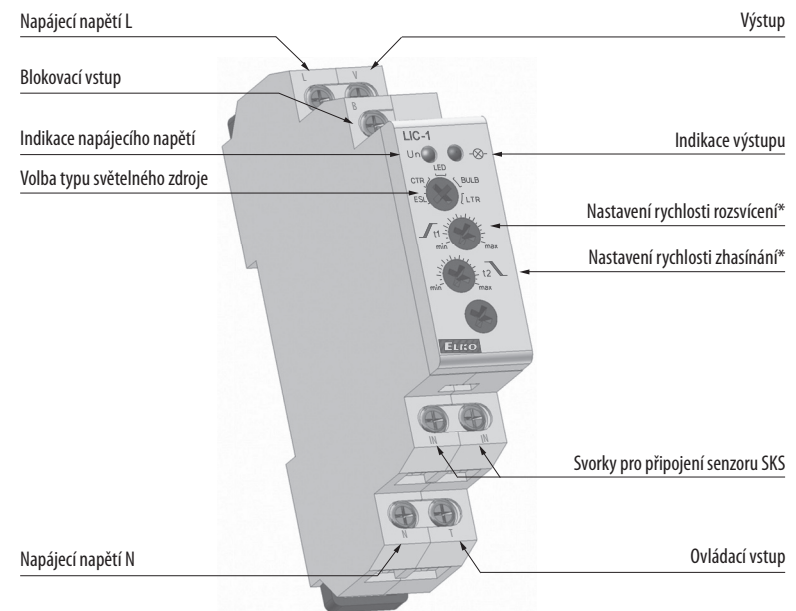
Zapojení



Symbol



Popis přístroje



*při automatické regulaci

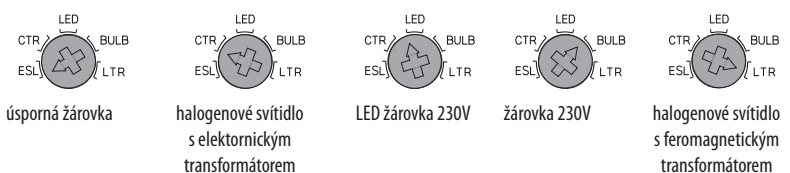
Funkce

Ovládání (externím tlačítkem):

- krátký stisk tlačítka (< 0.5s) - vždy vypne osvětlení
- středně dlouhý stisk (0.5 - 3s) - automatická regulace
- dlouhý stisk (> 3s) - úklid
- 3 x krátký stisk ze stavu „vypnuto“ - nastavení požadované úrovně osvětlení
- 5 x krátký stisk ze stavu „vypnuto“ - nastavení min. jasu osvětlení

V režimech 4 a 5 nastavení se periodicky mění jas svítidla od min. do max.
Při požadované úrovni jasu se hodnota zapíše do paměti krátkým stiskem tlačítka.

Volba typu světelného zdroje





montáž fotosenzoru SKS na zed'

NOVINKA!



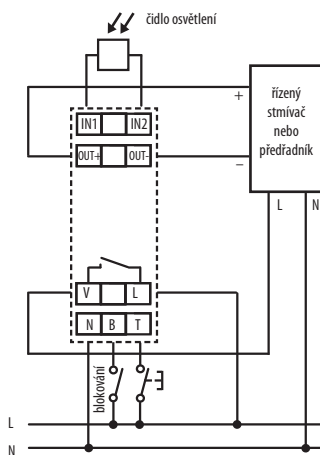
montáž fotosenzoru SKS do panelu

EAN kód
LIC-2 + fotosenzor SKS: 8595188145312
Fotosenzor SKS: 8594030337288

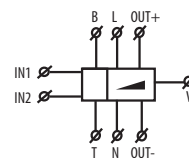
- slouží jako řídicí jednotka pro stmívače nebo elektronické předřadníky s analogovým řízením 0-10V / 1-10V
- udržuje nastavenou intenzitu osvětlení (automatická regulace)
- ovládání provozních režimů stávajícím tlačítkem:
 - vypnuto
 - automatická regulace
 - úklid (max. úroveň osvětlení)
- nastavení základních parametrů osvětlení se provádí potenciometry:
 - min. jas osvětlení
 - požadovaná úroveň osvětlení
 - rychlost stmívání / rozsvěcení
- blokování automatické regulace externím signálem
- napájecí napětí AC 100-250V
- 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry	LIC-2
Napájecí svorky:	L - N
Napájecí napětí:	AC 100-250 V / 50-60 Hz
Příkon zdánlivý / ztrátový:	max. 2.7 VA / 1.4 W
Indikace napájení:	zelená LED
Ovládání	
Tlačítko - ovládací svorky:	L - T
Ovládací napětí:	AC 100-250 V
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms / max. neomezená
Připojení doutnavek:	Ne
Blokovací vstup - svorky:	L - B
Připojení doutnavek:	Ne
Délka ovládacího impulsu:	min. 80 ms / max. neomezená
Výstup 1	
Analogový:	0 - 10V / 10mA max. nebo 1 - 10V / 10mA max.
Svorky:	OUT+, OUT-
Galvanicky oddělený:	Ano
Výstup 2	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový proud:	30 A / <3 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Indikace výstupu:	červená LED
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-20.. +60 °C
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP 40 z čelního panelu / IP 20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5, s dutinkou max. 1x2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	78g
Související normy:	EN 60669-2-1, EN 61010-1, EN 60929

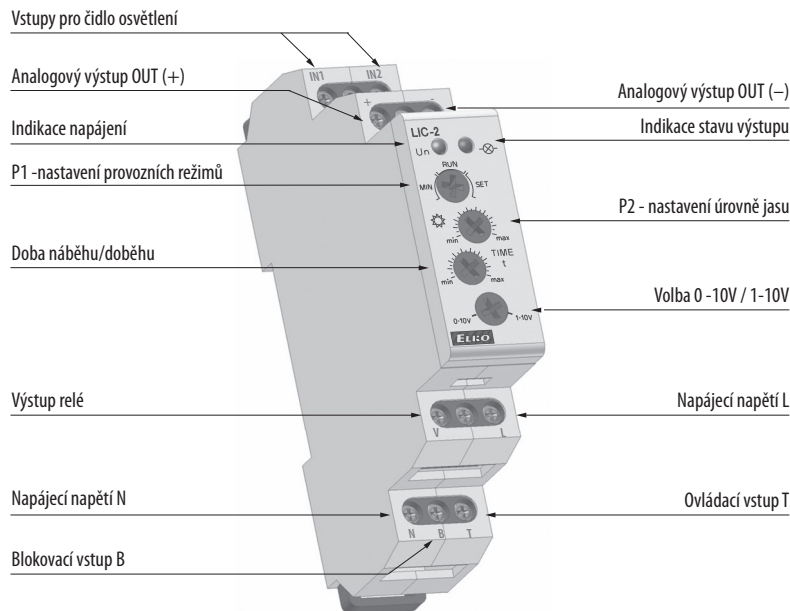
Zapojení



Symbol



Popis přístroje



Nastavení provozních režimů



MIN - nastavení min. úrovně jasu (aby při regulaci jasu úsporné žárovky nezhasly).
 RUN - automatická regulace osvětlení (jas je udržován na nastavené hodnotě a regulován pomocí čidla osvětlení).
 SET - nastavení požadované úrovně osvětlení pro automatickou regulaci.

V poloze SET a MIN se úroveň jasu nastavuje potenciometrem P2 (současně bliká zelená LED). Je-li dosaženo požadované úrovně jasu trimr P1 se nastaví do polohy RUN. Tím je nastavená úroveň uložena (zelená LED svítí trvale).

Funkce

Funkce ovládacího tlačítka
 - krátký stisk (<0.5s) - vždy vypne výstup (relé a výstupní napětí)
 - delší stisk (0.5...3s) - spouští automatickou regulaci úrovně osvětlení (podle čidla)
 - dlouhý stisk (>3s) - nastaví max. úroveň jasu (režim ÚKLID).
Funkce blokovacího vstupu
 - vypne osvětlení - pouze v režimu automatické regulace (v režimu ÚKLID nemá vliv), např.: pro centrální zhasinání osvětlení.

Výstupní relé
 - zapne vždy při zapnutí osvětlení tlačítkem je-li výstupní napětí DC větší než 0.1V (pro režim 0-10V) nebo 1V (pro režim 1-10V)
 - při vypnutí osvětlení rozepne relé poklesne-li výstupní napětí pod uvedené meze
 Červená LED
 - svítí při aktivním výstupu (při libovolné úrovni jasu)
 - bliká při aktivaci blokovaní



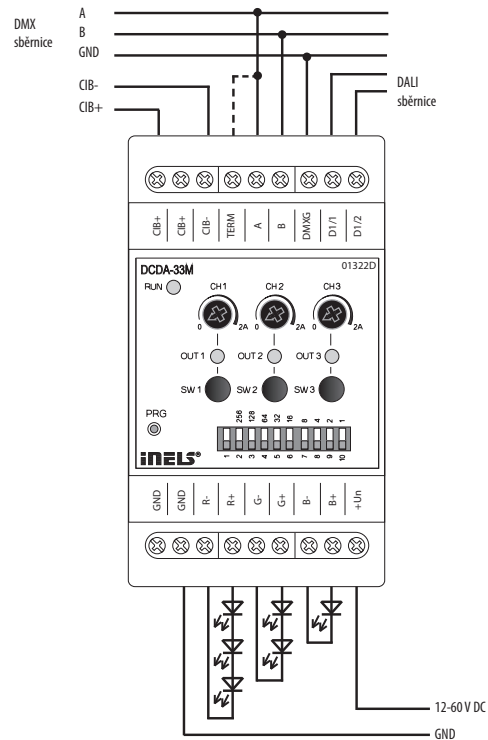
NOVINKA!

- DCDA-33M/RGB je stmívací aktor určený pro stmívání jednobarevných a RGB LED světelných zdrojů které jsou řízeny proměnným proudem.
- Aktor má 3 nezávislé kanály a každý z výstupních kanálů je samostatně ovladatelný a adresovatelný.
- Aktor DCDA-33M/RGB lze ovládat ze sběrnice DALI, CIB nebo DMX.
- Při ovládání aktoru ze sběrnice CIB a DMX může být podporován také čtvrtý virtuální kanál pro ovládání celkového jasu.
- DCDA-33M/RGB lze přímo řídit ze systému iNELS, kdy je komunikačním rozhraním instalační sběrnice CIB.
- Pokud je pro ovládání využito komunikační rozhraní DALI nebo DMX, je možné využít master jednotku EMDC-64M.
- Napájecí napětí stmívacího aktoru musí být minimálně o 4V vyšší než je předpokládané výstupní napětí na zátěži*.
- Nastavení komunikačního rozhraní a adresy aktoru se provádí pomocí DIP přepínačů:
 - a) přepínač č. 1
 - v horní poloze určuje DALI nebo CIB
 - v dolní poloze určuje DMX
 - b) přepínač č. 2 (v případě že přepínač č. 1 je v horní poloze)
 - v horní poloze určuje DALI
 - v dolní poloze určuje CIB
- Pomocí ovládacích tlačítek na předním panelu lze manuálně ovládat daný výstup.
- Vstupní obvody komunikačních rozhraní jsou opticky odděleny od napájecího napětí připojených světelných zdrojů a jednotka je tedy odolná vůči elektromagnetickému rušení.
- DCDA-33M/RGB v provedení 3-MODUL je určen pro montáž do rozvaděče na DIN lištu EN60715.

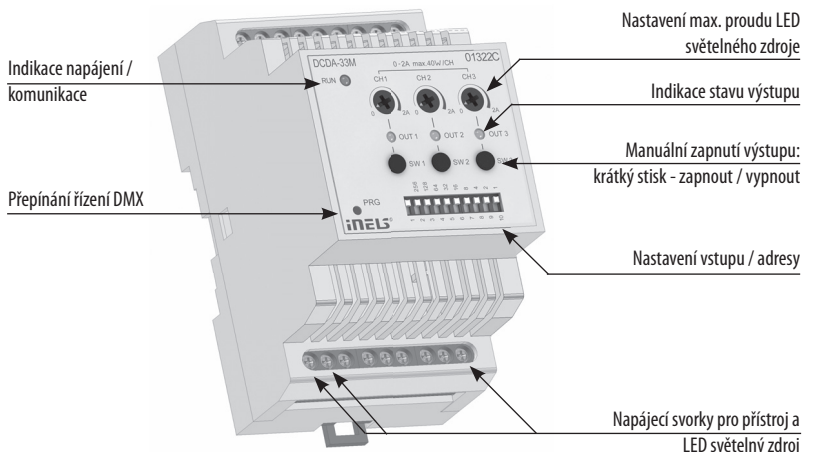
EAN kód
DCDA-33M/RGB: 8595188146807

Technické parametry	DCDA-33M/RGB
Napájecí svorky:	Un+, GND
Napájecí napětí:	12 - 60 V
Příkon:	min. 0.5 W max. 165 W
Napájecí napětí z CIB / tolerance:	27V DC, -20 / +15 %
Výstupy	
Stmívána zátěž:	LED čipy zapojené do série nebo paralelně*, RGB se společnou anodou
Počet kanálů:	3
Jmenovitý proud:	350 mA - 2 A
Výstupní výkon:	3 x 50 W
Výstupní napětí:	6 - 55 V
Spínané napětí:	Un
Indikace stavu výstupu	LED OUT1, OUT2, OUT3
- svítí:	výstup sepnut
- bliká:	zkrat
- nesvítí:	výstup rozepnut
Ovládání	
DALI:	1200 bit/s, 250 mA
CIB:	kompatibilní s iNELS3, spotřeba < 4 mA
DMX:	250 kbit/s, 512 kanálů, řízení RGB(M) 3(4) kanály
Další údaje	
Vzdušná vlhkost:	max. 80 %
Pracovní teplota:	-20 .. +50 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Stupeň krytí:	IP 20 přístroj, IP 40 se zákrtem v rozvaděči
Kategorie přepětí:	II
Stupeň znečištění:	2
Pracovní poloha:	svislá
Instalace:	do rozvaděče na DIN lištu EN 60715
Provedení:	3-MODUL
Rozměry:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	135 g

Zapojení



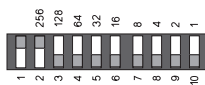
Popis přístroje



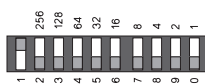
* podrobnější informace v návodu.

Nastavení DIP přepínačů

Nastavení komunikačního rozhraní DALI přepínačem 1 a 2

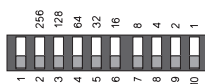


Nastavení komunikačního rozhraní CIB přepínačem 1 a 2



Nastavení komunikačního rozhraní DMX přepínačem 1

Nastavení adresy přepínači 2-10










Napájecí zdroje

Napětí

Stabilizované
DC- spínané

Stabilizované
DC- lineární

Nestabilizované
AC+DC

12V       

PSB-10-12
Vstup: AC 100-250 V
výstup: DC 12V stabil
zátěž: 0.84 A / 10 W
- galvanické oddělení
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
MINI, do instalační krabice.
Str.: 52.








PS-10-12
Vstup: AC 230 V
výstup: DC 12V stabil
zátěž: 0.84 A / 10 W
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
1 MODUL.
Str.: 52.

PS-30-12
Vstup: AC 230 V
výstup: DC 12V stabil
zátěž: 2.5 A / 30 W
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
3 MODUL.
Str.: 52.

DR-60-12
Vstup: AC 100-240 V
výstup: DC 12V stabil
zátěž: 4.5 A / 54 W
- galvanické oddělení
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
4.5 MODUL.
Str.: 52.

PS-100-12
Vstup: AC 230 V
výstup: DC 12V stabil
zátěž: 8.4 A / 100 W
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
6 MODUL.
Str.: 52.

ZNP-10-12
Vstup: AC 230 V
výstup: AC/DC 12V nestabil
zátěž: 0.8A / 10 VA
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
3 MODUL.
Str.: 55.

24V       

PSB-10-24
Vstup: AC 100-250 V
výstup: DC 24 V stabil
zátěž: 0.42A / 10W
- galvanické oddělení
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
MINI, do instalační krabice.
Str.: 52.

PS-10-24
Vstup: AC 230 V
výstup: DC 24 V stabil
zátěž: 0.42A / 10W
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
1 MODUL.
Str.: 52.

PS-30-24
Vstup: AC 230 V
výstup: DC 24 V stabil
zátěž: 1.25A / 30 W
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
3 MODUL.
Str.: 52.

DR-60-24
Vstup: AC 100-240 V
výstup: DC 24 V stabil
zátěž: 2.5A / 60 W
- galvanické oddělení
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
4.5 MODUL.
Str.: 52.

PS-100-24
Vstup: AC 230 V
výstup: DC 24 V stabil
zátěž: 4.2 A / 100 W
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
- elektronická pojistka
- zkratuvedorný
6 MODUL.
Str.: 52.

ZNP-10-24
Vstup: AC 230V
výstup: AC/DC 24V nestabil
zátěž: 0.4A / 10VA
- galvanické oddělení
- tavná pojistka
3 MODUL.
Str.: 55.


Regulovatelné

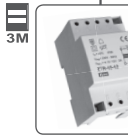
 **PS-30-R**
vstup: AC 230 V
výstup: DC 12-24 V regul., stabil.
zátěž: 2.5-1.25 A / 30 W
- galvanické oddělení
- elektronická pojistka
- teplotní ochrana
3 MODUL.
Str.: 52.

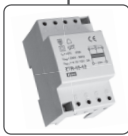
 **ZSR-30**
vstup: AC 230V
výstup: DC 5-24 V reg., stabil.
výstup: AC 24 V, DC 24 V
zátěž: 1.6-0.3 A/10 VA
- nastavení výst.napětí
- proudový omezovač
- elektronická pojistka
3 MODUL. Str.: 52.

Nestabilizované AC

Zvonkové
transformátory

 **ZTR-8-8**
Výstupní napětí
8V.
Výkon: 8VA.
Str.: 56.

 **ZTR-8-12**
Výstupní napětí
12 V.
Výkon: 8VA.
Str.: 56.

 **ZTR-15-12**
Výstupní napětí 4-8-12 V.
Výkon: 4V 5VA;
8V 10VA; 12V 15VA.
Str.: 56.

Typ	Provedení	Vstup	Výstup					Ochrana proti přetížení				Určení	Str. v katalogu
			AC	DC	Stabilizované	Výstupní napětí	Výstupní proud	Spínání (S) / Lineární (L)	Tavná pojistka	Elektronická pojistka	Zkratuvzdorný		
ZNP-10-12	3M-DIN	AC 230 V, -15/+10%	●	●	x	AC 12V DC 12 V	0.8 A	x	●	x	x	DC i AC nestabilizované výstupní napětí 12 V	55
ZNP-10-24	3M-DIN	AC 230 V, -15/+10%	●	●	x	AC 24V DC 24V	0.4 A	x	●	x	x	DC i AC nestabilizované výstupní napětí 24 V	55
ZSR-30	3M-DIN	AC 230 V, -15/+10%	●	●	●	DC 5-24V AC 24 V	1.6 A- 0.3 A	S	●	●	x	regulovatelné stabilizované výstupní napětí v širokém rozsahu DC5-24 V: možnost dostavení výstupního napětí při zatížení dle potřeby	55
PSB-10-12	MINI-BOX	AC 100-250V	x	●	●	DC 12 V	0.84 A	S	x	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 12V / 10W	52
PSB-10-24	MINI-BOX	AC 100-250V	x	●	●	DC 24V	0.42 A	S	x	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 24V / 10W	52
PS-10-12	1M-DIN	AC 230 V, -20/+10%	x	●	●	DC 12 V	0.84 A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 12V / 10W	52
PS-10-24	1M-DIN	AC 230 V, -20/+10%	x	●	●	DC 24V	0.42 A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 24V / 10W	52
PS-30-12	3M-DIN	AC 230 V, -20/+10%	x	●	●	DC 12 V	2.5 A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 12V/30W	52
PS-30-24	3M-DIN	AC 230 V, -20/+10%	x	●	●	DC 24V	1.25 A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 24V/30W	52
PS-30-R	3M-DIN	AC 230 V, -15/+10%	x	●	●	DC 12-24V	2.5 A- 1.25A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 12 - 24V/30W	52
PS-100-12	6M-DIN	AC 230 V, -20/+10%	x	●	●	DC 12 V	8.4A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 12V/100W	52
PS-100-24	6M-DIN	AC 230 V, -20/+10%	x	●	●	DC 24V	4.2 A	S	●	●	●	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 24V/100W	52
DR-60-12	4.5M-DIN	AC 100-240V DC 124-370 V	x	●	x	DC 12 V	4.5 A	S	x	x	x	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 12V/54 W, široký rozsah vstupního napětí (AC100-240 a DC124-370V)	54
DR-60-24	4.5M-DIN	AC 100-240V DC 124-370 V	x	●	x	DC 24V	2.5 A	S	x	x	x	spínaný stabilizovaný napájecí zdroj s pevným výstupním napětím 24V/60 W, široký rozsah vstupního napětí (AC100-240 a DC124-370 V)	54
ZTR-8-8	2M-DIN	AC 230 V, -15/+10%	●	x	x	8V	1A	x	x	x	●	zvonkový zkratuvzdorný transformátor pro napájení zvonků, otevíračů dveří, domovních vrátných a hlásek	56
ZTR-8-12	2M-DIN	AC 230 V, -15/+10%	●	x	x	12V	0.66A	x	x	x	●		56
ZTR-15-12	3M-DIN	AC 230 V, +/- 10%	●	x	x	4-8-12V	2-1.5- 1A	x	x	x	●		56

Napájecí zdroje řady PS



PSB-10-24



PS-10-24

EAN kód

PSB-10-12: 8595188145022
PSB-10-24: 8595188143783

PS-30-12V: 8595188137966
PS-30-24V: 8595188139045
PS-30-R: 8595188136655

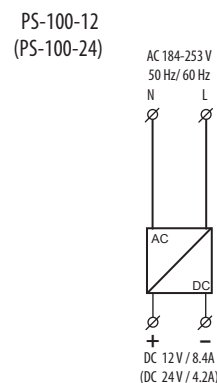
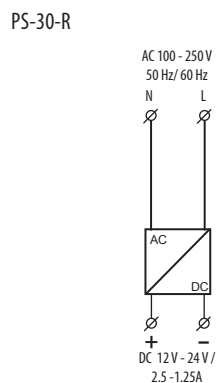
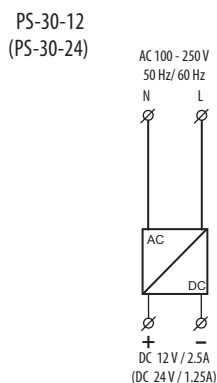
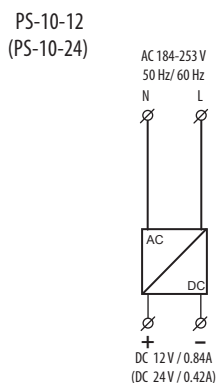
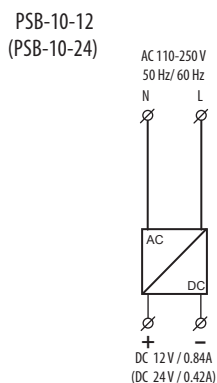
PS-10-12V: 8595188139052
PS-10-24V: 8595188139069

PS-100-12V: 8595188137195
PS-100-24V: 8595188139021

- **PSB-10:** spínané stabilizované napájecí zdroje s pevným výstupním napětím, určené pro montáž do instalační krabice (např. KU-68)
 - PSB-10-12 - stabilizovaný zdroj 12V/10W
 - PSB-10-24 - stabilizovaný zdroj 24V/10W
- **PS-10:** spínané stabilizované napájecí zdroje s pevným výstupním napětím, provedení 1-MODUL
 - PS-10-12 - stabilizovaný zdroj 12V/10W
 - PS-10-24 - stabilizovaný zdroj 24V/10W
- **PS-30:** spínané stabilizované napájecí zdroje, provedení 3-MODUL
 - PS-30-12 - stabilizovaný zdroj s pevným výstupním napětím 12V/30W
 - PS-30-24 - stabilizovaný zdroj s pevným výstupním napětím 24V/30W
 - PS-30-R - stabilizovaný regulovatelný zdroj 12-24V/30W
- **PS-100:** spínané stabilizované napájecí zdroje s pevným výstupním napětím, provedení 6-MODUL
 - PS-100-12 - stabilizovaný zdroj 12V/100W
 - PS-100-24 - stabilizovaný zdroj 24V/100W
- výstupní proud je omezen elektronickou pojistkou, při překročení maximálního proudu zdroj vypne a po krátké časové prodlevě znovu zapne
- indikace výstupního napětí zelenou LED na předním panelu (mimo PSB-10)
- teplotní ochrana - při teplotním přetížení zdroj vypne, po vychladnutí opět zapne

Technické parametry	PSB-10-12	PSB-10-24	PS-10-12	PS-10-24	PS-30-12	PS-30-24	PS-30-R	PS-100-12	PS-100-24		
Vstup	AC 110 - 250V / 50-60Hz		AC 184 - 253V / 50-60Hz		AC 100-250V / 50-60Hz			AC 100-253V / 50-60Hz			
Napájecí napětí:	AC 110 - 250V / 50-60Hz		AC 184 - 253V / 50-60Hz		AC 100-250V / 50-60Hz			AC 100-253V / 50-60Hz			
Příkon naprázdno (max):	3VA / 0.5W		5VA / 2W		9VA / 1W	10VA / 1.5W	10VA / 1.7W	12VA / 2W			
Příkon při zatížení (max):	26VA / 13W		25VA / 13W		70VA / 37W			195VA / 121W			
Jištění:	x		pojistka T1A		pojistka T2A			pojistka T 3.15A			
Výstup	12V/0.84A		24V/0.42A		12.2V/0.84A		24.2V/0.42A		12.2V/2.5A		
Výstupní napětí DC / max. proud:	12V/0.84A	24V/0.42A	12.2V/0.84A	24.2V/0.42A	12.2V/2.5A	24.2V/1.25A	12.2V/2.5A	24.2V/1.25A	12.2V/8.4A	24.2V/4.2A	
Tolerance výstupního napětí:	± 2%		± 2%		± 2%			± 3%		± 2%	
Indikace výstupu:	x		zelená LED								
Zvlnění výstupního napětí naprázdno:	40mV		80mV		30mV			40mV		1V	
Zvlnění výstupního napětí při max. zatížení:	380mV		20mV		80mV			500mV		40mV	
Časová prodleva po připojení:	max. 1s		max. 1s		max. 5s			max. 1s		max. 3s	
Časová prodleva po přetížení:	max. 1s		max. 1s		max. 1s			max. 1s		max. 0.5s	
Účinnost:	> 75%		> 75%		> 82%			> 81%		> 82%	
Elektronická pojistka:	proti zkratu, proudovému a teplotnímu přetížení (od 120% jmenovitého výkonu)										
Další údaje	Pracovní vlhkost vzduchu: 20 .. 90% RH										
Pracovní teplota:	-20 .. +40°C										
Skladovací teplota:	-40 .. +85°C		-40 .. +85°C		-25 .. +70°C			-40 .. +85°C			
Elektrická pevnost vstup- výstup:	4kV										
Krytí:	IP30		IP40 čelní panel / IP20 svorky								
Kategorie přepětí:	II.										
Stupeň znečištění:	2										
Průřez přípojovacích vodičů (mm²):	x		max.1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max.1x1.5								
Vývody (průřez /délka):	drát CY, 4x0.75mm², 90mm		x								
Rozměr:	48 x 48 x 21 mm		90 x 17.6 x 64 mm		90 x 52 x 65 mm			90 x 105 x 65 mm			
Hmotnost:	70 g	70 g	62 g	62 g	158 g	158 g	158 g	367 g	367 g		
Související normy:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7										

Zapojení

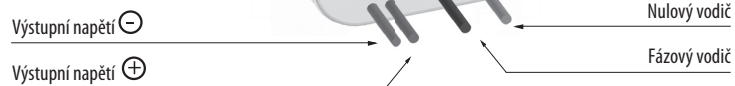


Zapojení

NOVINKA

PSB-10-12

PSB-10-12 / PSB-10-24
provedení do instalační krabice je výhodné
řešení pro napájení světelných zdrojů,
termoventilů, žaluziových pohonů apod.

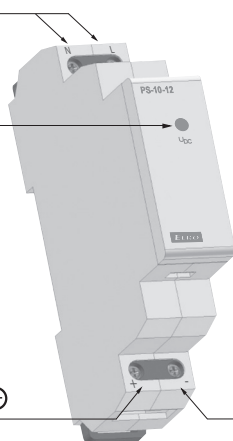


PS-10-12

Svorky napájecího napětí

Indikace výstupního
napětí

Svorka výstupního napětí \oplus



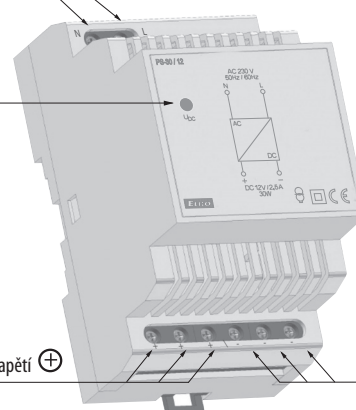
Svorka výstupního napětí \ominus

PS-30-12

Svorky napájecího napětí

Indikace výstupního
napětí

Svorky výstupního napětí \oplus



Svorky výstupního napětí \ominus

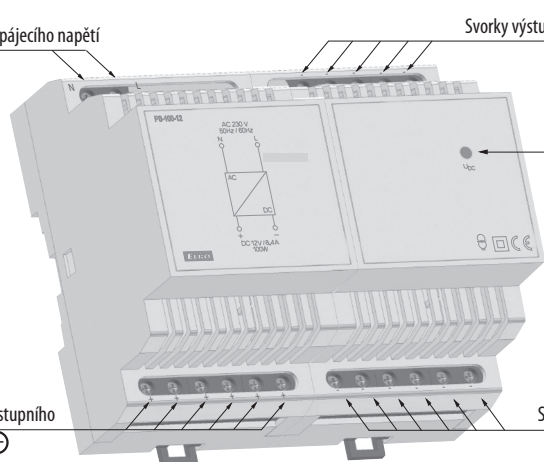
PS-100-12

Svorky napájecího napětí

Svorky výstupního
napětí \oplus

Svorky výstupního napětí \ominus

Indikace
výstupního
napětí



Svorky výstupního
napětí \ominus

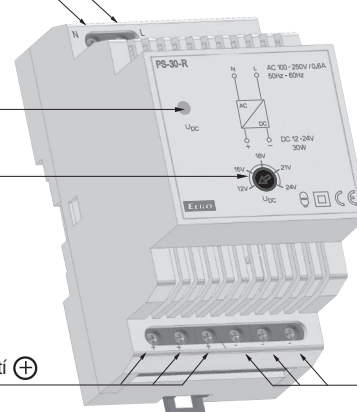
PS-30-R

Svorky napájecího napětí

Indikace
výstupního napětí

Nastavení
výstupního napětí

Svorky výstupního napětí \oplus



Svorky výstupního napětí \ominus

4.5M



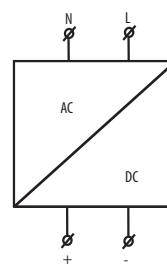
EAN kód
DR-60-12V: 8595188125048
DR-60-24V: 8595188125055

- napájecí spínaný stabilizovaný zdroj
- vstupní napětí (U_{prim}) v širokém rozsahu 100-240 V AC
- DR-60-12: napájecí zdroj s pevným výstupním napětím DC 12 V, stabilizovaný 54 W
- DR-60-24: napájecí zdroj s pevným výstupním napětím DC 24 V, stabilizovaný 60 W
- max. zatížení 12 V - 4.5 A, 24 V - 2.5 A
- elektronická ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí
- možnost jemného dostavení výstupního napětí trimrem v rozsahu ±10%
- LED indikace výstupního napětí - na předním panelu
- chlazení přirozenou cirkulací vzduchu - perforovaná krabička
- v provedení 4.5 - MODUL, upevnění na DIN lištu, izolace ve tř. II

Technické parametry	DR-60-12	DR-60-24
Vstup (U_{prim})		
Napájecí napětí:	88-264 V AC/ 47-63 Hz nebo 124-370 V DC	
Tolerance napájecího napětí:	v rozsahu napájecího napětí	
Příkon naprázdno (max):	3VA	
Příkon při zatížení (max):	AC 65 VA	AC 70 VA
Výstup (UDC)		
Výstupní napětí:	12V ±10%	24V ±10%
Max. zatížení:	4.5A / 54W	2.5A / 60W
Napětí naprázdno na výst. DC:	12V ±10%	24V ±10%
Zvlnění výstupního napětí:	0.12V	0.15V
Účinnost:	83.5%	86%
Tolerance výstupního napětí:	±1 %	
Elektronická pojistka:	proti zkratu, přetížení a přepětí	
Jemné dostavení výstupního napětí:	±10 % - trimrem	
Přetížení:	do 105-160 % jmenovitého výkonu	
Časová prodleva po připojení:	100 ms pro 100% zátěž a AC 230 V	
Další údaje		
Pracovní vlhkost vzduchu:	20 - 90 % RH	
Teplotní koeficient:	0.03 % / °C (0 - 50 °C)	
Pracovní teplota:	-20.. +60 °C	
Skladovací teplota:	-40.. +85 °C (10 - 95% RH)	
Elektrická pevnost (prim/sec):	3 kV	
Krytí:	IP20 přístroj / IP40 vestavěný v rozvaděči	
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x1.5	
Rozměr:	78 x 93 x 56 mm	
Hmotnost:	300 g	
Související normy:	EN 61010-1, EN 61558-1, EN 61558-2-17	

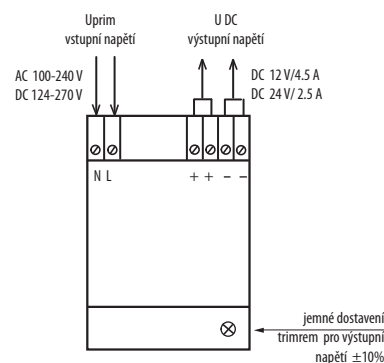
Symbol

DR-60-12
DR-60-24

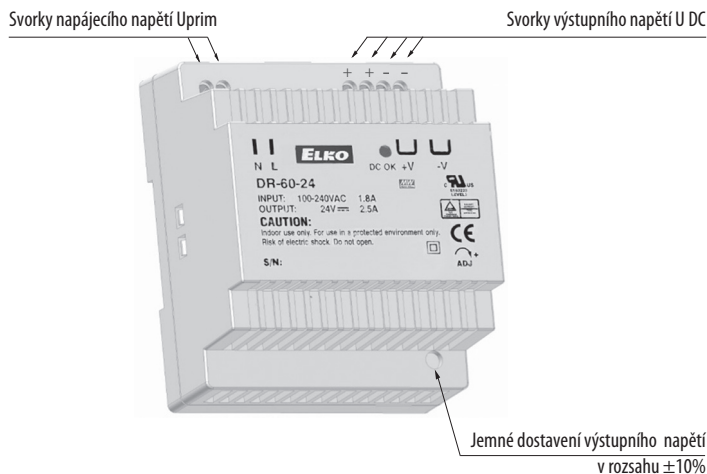


Zapojení

DR-60-12
DR-60-24



Popis přístroje





Regulovatelný stabilizovaný zdroj ZSR-30

- napájení nejrůznějších přístrojů a spotřebičů bezpečným napětím s plným galvanickým oddělením od sítě
- napájecí napětí: AC 230 V
- výstupní napětí DC 5-24 V stab. DC 24 V nestab. AC 24 V
- při úplném zkratu je výstup odpojen, výstupní proud je omezen elektronickou pojistkou
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

Napájecí zdroj ZNP-10-12V, ZNP-10-24V

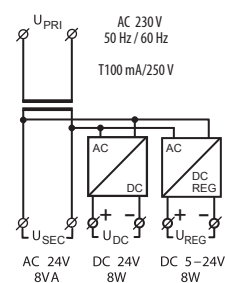
- AC i DC výstupní napětí: 12 V nebo 24 V, nestabilizované
- jištění proti zkratu a přetížení tavnou pojistkou
- napájecí napětí: AC 230 V
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

EAN kód
 ZNP-10-12V: 8594030332733
 ZNP-10-24V: 8594030334089
 ZSR-30: 8594030331750

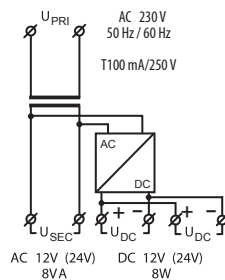
Technické parametry	ZSR-30	ZNP-10-12V	ZNP-10-24V
Vstup (U prim)	AC 230 V / 50 - 60 Hz		
Napájecí napětí:	-15 %; +10 %		
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %		
Příkon naprázdno (max):	6 VA	7 VA	6.5 VA
Příkon při zatížení (max):	10 VA	11 VA	
Výstup (Usec)			
Výstupní napětí:	DC 5-24 V stab. DC 24 V nestab. AC 24 V	DC 12 V nestab. AC 12 V	DC 24 V nestab. AC 24 V
Napětí naprázdno na výst. AC:	32 V	17 V	32 V
Napětí naprázdno na výst. DC:	44 V	22 V	44 V
Jištění (v primárním vinutí):	tavná pojistka T100 mA		
Zvlnění výstupního napětí:	300 mV	max.4 V	max.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		
Elektrická pevnost (prim/sec):	4 kV		
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP20 svorky		
Průřez připojovacích vodičů (mm²):	max.1x2.5, max. 2x1.5, s dutinkou max.1x1.5		
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm		
Hmotnost:	390 g	360 g	360 g
Související normy:	EN 61010-1, EN 61558-2-1, EN 61558-1		

Zapojení

ZSR-30



ZNP-10



UPOZORNĚNÍ! Uvedené hodnoty max. zatížení se vztahují k okolní (pracovní) teplotě.
 Součet zátěží na všech výstupních svorkách nesmí přesáhnout tyto hodnoty:
 při napájení 230V ... 253V - 8W
 od 230V ... 207V se výstupní výkon úměrně snižuje na 5W

Popis přístroje

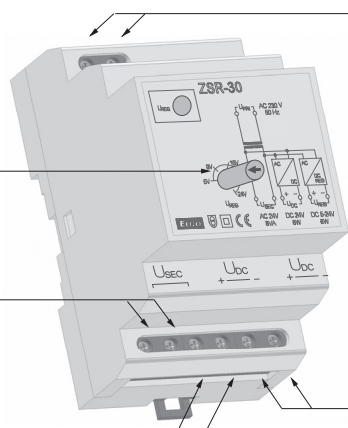
ZSR-30

Svorky napájecího napětí

Nastavení výstupního napětí UDC

Výstup střídavého napětí

Výstup stejnosměr. nereg. nestabilizovaného napětí



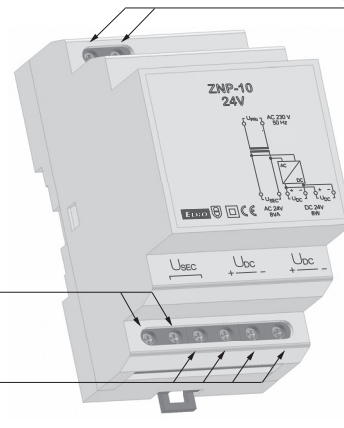
Výstup stejnosměr. reg. stabilizovaného napětí

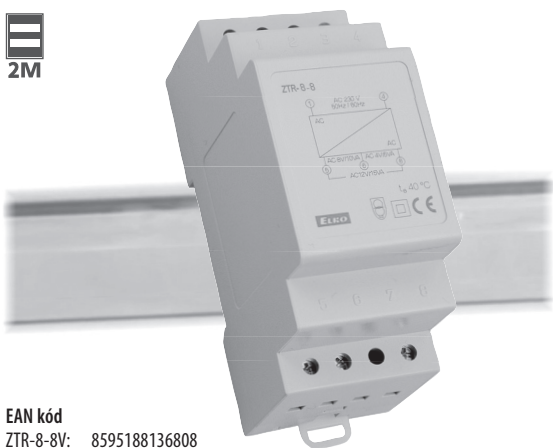
ZNP-10-12V
ZNP-10-24V

Svorky napájecího napětí

Výstup střídavého napětí

Výstup stejnosměr. nereg. nestabilizovaného napětí





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
- napájecí napětí: AC 230 V
- zkratuvzdorný, zdvojené výstupní svorky
- v provedení 2-MODUL, upevnění na DIN lištu

ZTR-8-8: výstupní napětí 8V

ZTR-8-12: výstupní napětí 12V

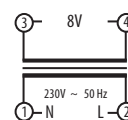
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

ZTR-15-12: výstupní napětí 4, 8, 12V

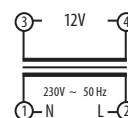
Technické parametry	ZTR-8-8	ZTR-8-12	ZTR-15-12
Vstup (U_{prim})	AC 230 V / 50 Hz		
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 Hz		
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %		± 10 %
Příkon naprázdno (max):	7.2 VA	9.4 VA	3.5 VA
Výstup (U_{sec})			
Výstupní napětí:			AC 4 V AC 8 V AC 12 V
Napětí naprázdno na výst. AC:	AC 8 V	AC 12 V	AC 12 V
Max. zatížení:	8 VA	8 VA	4V 5VA, 8V 10VA, 12V 15VA
Jištění (v primárním vinutí):	zkratuvzdorný		
Další údaje			
Pracovní teplota:	-20.. +40°C		
Skladovací teplota:	-20.. +60°C		
Elektrická pevnost (prim/sec):	3.75 kV		
Krytí:	IP20/40		
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max.1x2.5, max. 2x1.5, s dutinkou max.1x1.5		
Rozměr:	90 x 35.6 x 64 mm		90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	314 g	312 g	350 g
Související normy:	EN 61558-1, EN 61558-2-8, EN 61558-2-1		

Zapojení

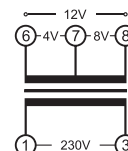
ZTR-8-8



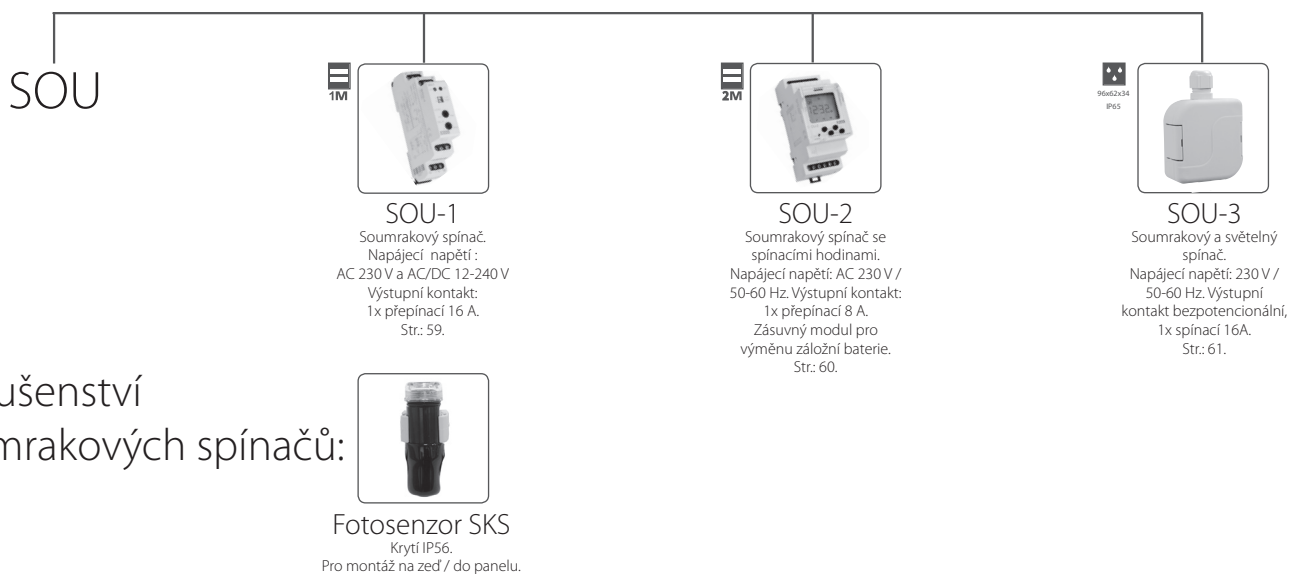
ZTR-8-12



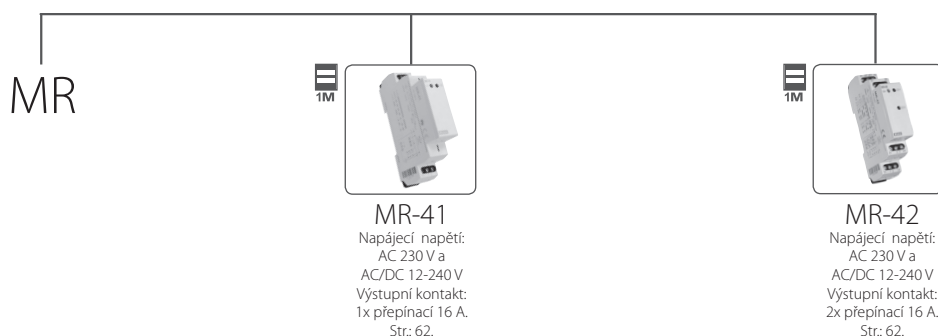
ZTR-15-12



Soumrakové spínače



Paměťová relé

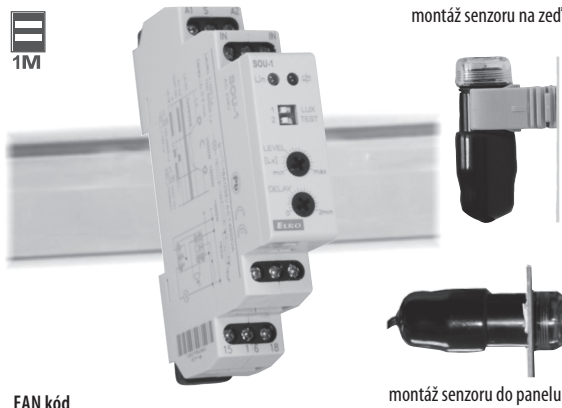


Ovládací a signalizační přístroje



Typ	Provedení	Napájecí napětí	Výstupní kontakt	Další vybavení				Určení	Str. v katalogu
				LED signalizace	Displej	Interní čidlo	Externí čidlo		
SOU-1	1M-DIN	AC 230 V/50-60 Hz	1x16 A přepínací	●	x	x	●	slouží pro ovládání osvětlení na základě úrovně intenzity okolního světla	59
		AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)							
SOU-2	2M-DIN	AC 230 V/50-60 Hz	1x8 A přepínací	x	●	x	●	slouží pro ovládání osvětlení na základě úrovně intenzity okolního světla a reálného času (kombinace SOU-1 a spínacích hodin SHT-3 v jednom)	60
SOU-3	IP65	AC 230 V/50-60 Hz (AC 50-60 Hz)	1x16 A spínací	x	x	●	x	slouží k ovládání zařízení v závislosti na úrovni intenzity okolního světla	61

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Výstupní kontakt	Další vybavení			Určení	Str. v katalogu
				LED signalizace	Ovládací výstup	Funkce		
MR-41	1M-DIN	AC 230 V/50-60 Hz	1x16 A přepínací	●	●	1	paměťové (impulsní) spínače ovládané tlačítky pro spínání osvětlení z více míst jsou praktickou náhradou za střídavé (č. 6) a křížové (č. 7) přepínače	62
		AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)						
MR-42	1M-DIN	AC 230 V/50-60 Hz	2x16 A přepínací	●	●	2	paměťové (impulsní) spínače ovládané tlačítky pro spínání osvětlení z více míst jsou praktickou náhradou za střídavé (č. 6) a křížové (č. 7) přepínače	62
		AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)						

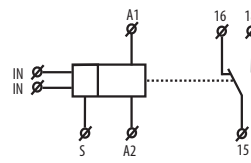


EAN kód
 SOU-1/230V + fotosenzor SKS: 8595188121002
 SOU-1/UNI + fotosenzor SKS: 8595188121019
 fotosenzor SKS: 859403037288

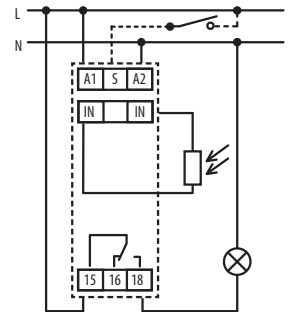
- slouží pro ovládání osvětlení na základě úrovně intenzity okolního světla
- používá se ke spínání pouličního a zahradního osvětlení, osvětlení reklam, výloh apod.
- úroveň osvětlení sleduje prostřednictvím externího senzoru a spíná výstup podle nastavené úrovně na přístroji
- ovládá vstup pro blokování výstupu, např. spínacími hodinami
- nastavitelná úroveň osvětlení ve dvou rozsazích: 1 - 100 lx a 100 - 50000 lx
- nastavitelná časová prodleva pro eliminaci krátkodobých výkyvů v osvětlení
- externí senzor s krytím IP56 s uzpůsobením pro montáž na zeď / do panelu (krytka a držák senzoru jsou součástí dodávky)
- napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V
- výstupní kontakt: 1x přepínací 16 A
- stav výstupu indikuje červená LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry		SOU-1
Napájecí svorky:		A1 - A2
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:		AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W
Napájecí napětí:	230	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon (zdánlivý/ztrátový):		AC max. 12 VA / 1.8 W
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %
Indikace napájení:		zelená LED
Časová prodleva:		0 - 2 min
Nastavení časové prodlevy:		potenciometrem
Hodnota osvětlení - rozsah 1):		1 - 100 lx
Hodnota osvětlení - rozsah 2):		100 - 50000 lx
Výstup		
Počet kontaktů:		1x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:		16 A / AC1
Spínaný výkon:		4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový proud:		30 A / <3 s
Spínané napětí:		250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:		500 mW
Indikace výstupu:		červená LED
Mechanická životnost:		3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):		0.7x10 ⁶
Ovládání		
Příkon ovládacího vstupu:		0.8 - 530 mVA (UNI), 0.8 - 530 mVA (AC 230 V)
Připojení zátěže mezi S-A2:		Ano
Ovládací svorky:		A1-S
Připojení doutnavek:		Ne (UNI), Ano (230V)
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:		230 V - max.počet 20 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)
Délka ovládacího impulsu:		min. 25 ms / max. neomezená
Doba obnovení:		150 ms
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 / IP20 svorky
Délka propojovacího vodiče k čidlu:		max. 50 m (obyčejný vodič)
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez propojovacích vodičů (mm ²):		max.1x2.5, max.2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
Rozměry senzoru SKS:		detailní rozměry senzoru viz. str. 134
Hmotnost senzoru SKS:		20 g
Rozměr:		90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:		(UNI) - 75 g, (230) - 65 g
Související normy:		EN 60255-6, EN 61010-1

Symbol



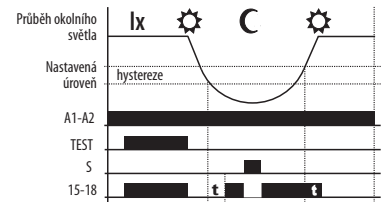
Zapojení



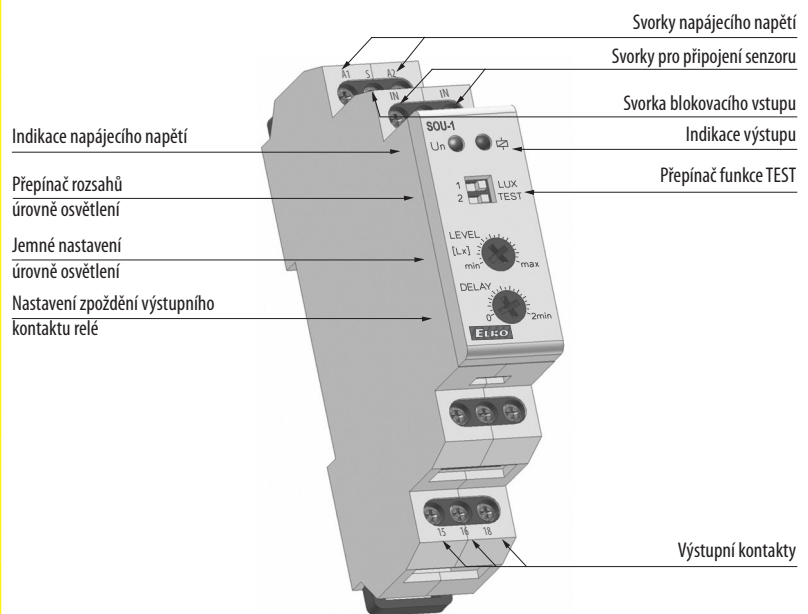
Popis a význam DIP přepínačů

- DIP 1 - LUX**
- ON (black) 100 - 50000 lx
 - OFF (white) 1 - 100 lx
- DIP 2 - TEST**
- ON (black) TEST ON
 - OFF (white) PROVOZ

Funkce



Popis přístroje



Soumrakový spínač SOU-2 se spínacími hodinami



EAN kód
 SOU-2 + fotosenzor SKS: 8595188130523
 SOU-2: 8595188121644
 fotosenzor SKS: 8594030337288

- slouží pro ovládání osvětlení na základě úrovně intenzity okolního světla a reálného času (kombinace SOU-1 a spínacích hodin SHT-3 v jednom)
- výhodou je možnost blokování funkce soumrakového spínače v době, kdy se jeví sepnuté osvětlení jako neekonomické (noční hodiny, víkend apod.)
- nastavitelná úroveň intenzity osvětlení 10-50000 lx
- funkce náhodného spínání umožňuje simulovat přítomnost osob, když nikdo není doma
- spínání: dle programu (AUTO) / trvale ručně / náhodně (KOSTKA)
- externí senzor s krytím IP56 s uzpůsobením pro montáž na zeď / do panelu (krytka a držák senzoru jsou součástí dodávky)
- plombovatelný průhledný kryt předního panelu
- 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)
- v provedení 2-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry	SOU-2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Příkon:	max. 4 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Zálohování reálného času:	ano
Typ záložní baterie:	CR 2032 (3V)
Přechod na letní/zimní čas:	automaticky
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	8 A / AC1
Spínaný výkon:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Spínané napětí:	250 V AC1 / 30 V DC
Mechanická životnost:	1x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	1x10 ⁵
Časový obvod	
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
Programový obvod	
Nastavitelná intenzita osvětlení:	10-50000 lx
Počet paměťových míst:	100
Program:	denní, týdenní, roční
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený
Další údaje	
Pracovní teplota:	-10.. +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 / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5, s dutinkou max. 1x 1.5
Rozměr:	90 x 35.6 x 64 mm
Hmotnost:	127 g
Rozměry senzoru SKS:	strana 143
Hmotnost senzoru SKS:	20 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60255-6; EN 60730-1 EN 60730-2-7

Zásuvný modul

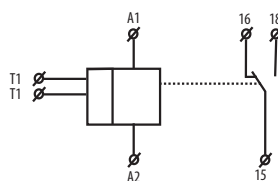


s baterií

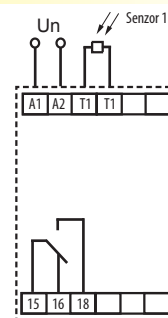


bez baterie

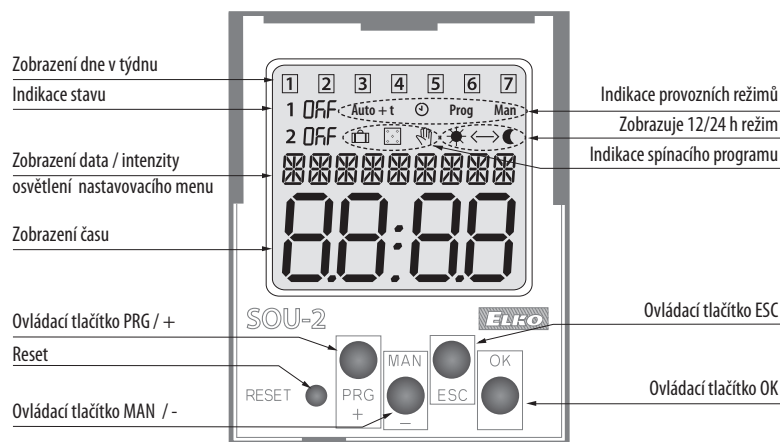
Symbol



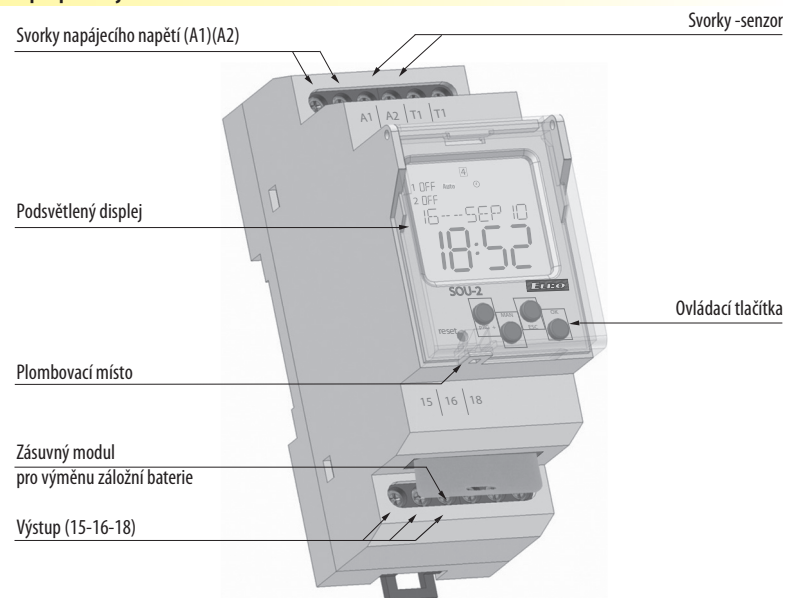
Zapojení



Popis zobrazovaných prvků na displeji



Popis přístroje





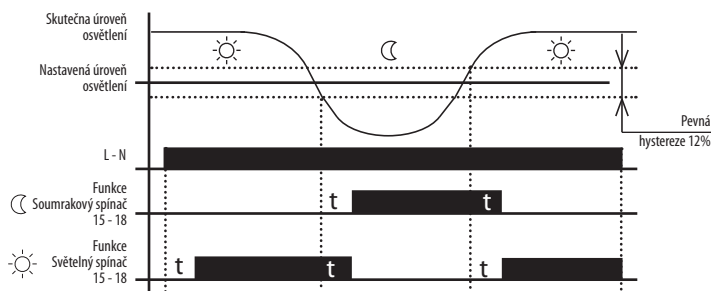
96x62x34
IP65



EAN kód
SOU-3 / 230V: 8595188140560

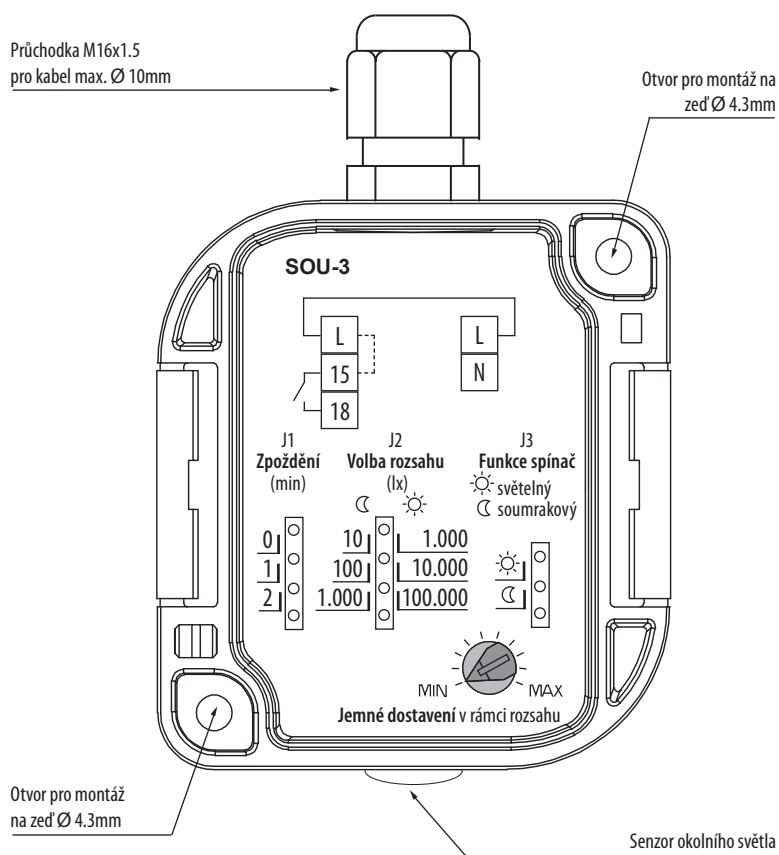
Technické parametry	SOU-3
Napájení	
Napájecí svorky:	L - N
Napájecí napětí:	AC 230V / 50 - 60Hz
Tolerance napájecího napětí:	- 15% .. +10%
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	max 6VA / 0.7W
Nastavení rozsahu úrovně osvětlení:	propojkou J2
Funkce ☾ (soumrakový spínač)	
- rozsah 1:	1 ... 10 lx
- rozsah 2:	10 ... 100 lx
- rozsah 3:	100 ... 1.000 lx
Funkce ☀ (světelný spínač)	
- rozsah 1:	100 ... 1.000 lx
- rozsah 2:	1.000 ... 10.000 lx
- rozsah 3:	10.000 ... 100.000 lx
Nastavení funkce:	propojkou J3
Úroveň osvětlení jemně:	0.1 ... 1 x rozsah
Jemné nastavení úrovně osvětlení:	potencoimentrem
Časové zpoždění t:	0 / 1 min. / 2 min.
Nastavení zpoždění t:	propojkou J1
Výstup	
Výstupní kontakt:	1 x spínací (AgSnO ₂)
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
Min. spínaný výkon:	500 mW
Mechanická životnost:	3 x 10 ⁷
Elektrická životnost:	0.7 x 10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-30 .. +60°C
Skladovací teplota:	-30 .. +70°C
Elektrická pevnost:	4kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	senzor dolů nebo do stran
Krytí:	IP65
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
Doporučený přívodní kabel:	CYKY 3x2.5 (CYKY4x1.5)
Rozměr:	96 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	122 g
Související normy:	EN 60255-6, 61010-1

Funkce

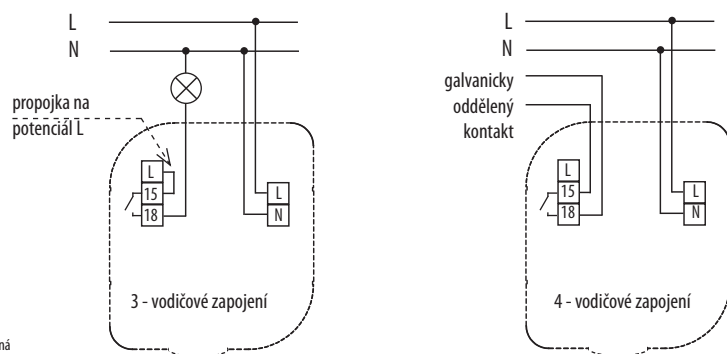


- slouží k ovládání zařízení v závislosti na úrovni intenzity okolního světla
- venkovní provedení v IP65, krabička pro montáž na zeď, odnímatelné víčko bez šroubů
- vestavěný přesný senzor světla
- dva přístroje v jednom, funkce se volí propojkou:
 - soumrakový spínač - spíná při poklesu intenzity okolního 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 svítu slunce (zatemnění - žaluzie či markýzy, solární panely - aktivace ...)
- 3 nastavitelné rozsahy úrovně osvětlení
- 3 nastavitelné hodnoty časového zpoždění (pro eliminaci krátkodobých výkyvů intenzity osvětlení - např. oslnění reflektory automobilu)
- napájecí napětí 230V AC
- bezpotenciálový výstupní kontakt 12A/AC1 spínací

Popis (rozměr odpovídá skutečné velikosti)



Zapojení



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.



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

- paměťové (impulsní) spínače ovládané tlačítky pro spínání osvětlení z více míst jsou praktickou náhradou za střídavé (č. 6) a křížové (č. 7) přepínače
- díky ovládní tlačítky (neomezený počet, paralelně pospojovanými dvěma vodiči), se instalace stává přehlednější a pro montáž rychlejší
- relé MR-41/42 si pamatují svůj stav i po obnově napájení tak, že relé je vždy při výpadku vypnuto, ale po obnově 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 externí propojkou (propojením B1 - B2)
 - výstupní kontakt: 2x přepínací 16 A

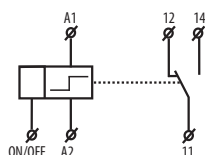
• napájecí napětí: AC 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V

• v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu, ovládní tlačítky

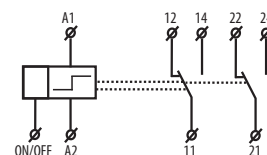
Technické parametry	MR-41	MR-42
Počet funkcí:	1	2
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)	
Příkon:	AC 0.17 - 3 VA / DC 0.1 - 1.2 W	AC 0.17 - 12 VA / DC 0.11 - 1.9 W
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz	
Příkon (zdanlivý/ztrátový):	AC max. 12 VA / 1.2 W	AC max. 12 VA / 1.9 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Indikace napájení:	zelená LED	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO ₂)	2x přepínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Špičkový proud:	30 A / <3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
Ovládní		
Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V)	
Připojení zátěže mezi A2-ON/OFF:	Ano	
Ovládní svorky:	A1 - ON/OFF	
Připojení doutnavek:	Ne (UNI), Ano (230V)	
Max. počet připojených doutnavek k ovládnímu vstupu:	UNI - nelze připojit doutnavky, 230 V - max.počet 5 ks (měřeno s doutnavkou 0.68mA/230V AC)	
Délka ovládní impulsu:	min. 25 ms / max. neomezená	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	(UNI) - 62 g, (230) - 60 g	(UNI) - 89 g, (230) - 85 g
Související normy:	EN 61810-1, EN 61010-1	

Symbol

MR-41

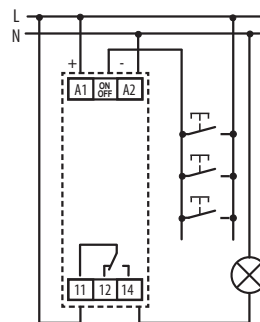


MR-42

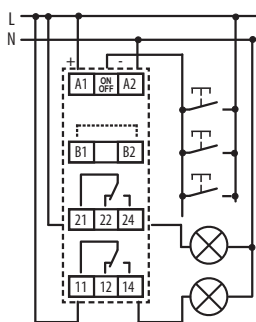


Zapojení

MR-41

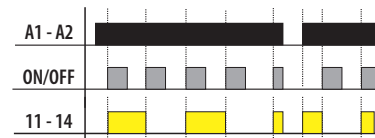


MR-42

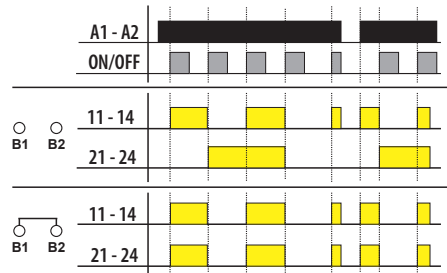


Funkce

MR-41



MR-42





EAN kód	Model	EAN kód
USS-ZM:	8595188124577	
USS-00:	8595188124614	
USS-01:	8595188124621	
USS-02:	8595188124638	
USS-03:	8595188124645	
USS-04:	8595188124652	
USS-05:	8595188124669	
USS-06/S:	8595188124676	
USS-06/R:	8595188136372	
USS-07:	8595188124683	
USS-08:	8595188124690	
USS-09:	8595188124706	
USS-10:	8595188124331	
USS-11:	8595188124348	
USS-12:	8595188124355	
USS-13:	8595188124362	
USS-14:	8595188124898	
USS-15:	8595188124379	

- určeny pro spínání, ovládání a signalizaci pomocných i silových obvodů
- nové inovativní řešení původních ovládacích a signalizačních modulů OS
- USS – "Udělej si sám" = do základního modulu lze "nacvaknout" různé typy spínačích a signalizačních jednotek
- jednotky se dodávají samostatně, jednotlivé konfigurace si provádí uživatel
- 15 typů jednotek: spínače, prepínače, 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 prepínač, 2x signálka a nebo jejich kombinace) = oproti konkurenci úspora místa v rozvaděči
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu
- rozsah pracovních teplot přístroje -20..+55 °C
- třmenové svorky, šroub M3 kombinovaná hlava, pozdrive 1

Jednotky

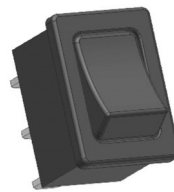
Sestavte si vlastní přístroj USS - jednoduché a inteligentní řešení !

OZNAČENÍ ZAPOJENÍ	JMEN. PROUD/NAPĚTÍ (U SPÍNAČŮ) NAPÁJ. NAPĚTÍ (U SIGNÁLEK)	POPIS
USS-ZM	MODUL	Základní modul (krabička se svorkami a kontakty)
USS-00		Záslepka
USS-01		6 A / 250 V AC Spínač
USS-02		8 A / 250 V AC Prepínač
USS-03		6 A / 250 V AC Prepínač se střední polohou
USS-04		6 A / 250 V AC Spínač + tlačítko se střední polohou
USS-05		6 A / 250 V AC Prepínací tlačítko se střední polohou
USS-06/S		8 A / 250 V AC Tlačítko spínací
USS-06/R		8 A / 250 V AC Tlačítko rozpinací
USS-07		10 A / 250 V AC Spínač s doutnavkou (červená)
USS-08		10 A / 250 V AC Spínač s doutnavkou (zelená)
USS-09		10 A / 250 V AC Spínač s doutnavkou (žlutá)
USS-10		A1-A2. AC 250 V A1-A3, AC/DC 24 V Signální LED (červená)
USS-11		A1-A2. AC 250 V A1-A3, AC/DC 24 V Signální LED (zelená)
USS-12		A1-A2. AC 250 V A1-A3, AC/DC 24 V Signální LED (žlutá)
USS-13		A1-A2. AC 250 V A1-A3, AC/DC 24 V Signální LED (bílá)
USS-14		A1-A2. AC 250 V A1-A3, AC/DC 24 V Signální LED blikací (červená)
USS-15		A1-A2. AC 250 V A1-A3, AC/DC 24 V Signální LED (modrá)

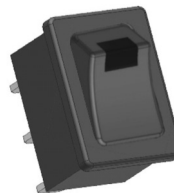


ZÁSLEPKA
slouží pro zaslepení neobsazené pozice jednotky v předním panelu modulu USS.
Barva: šedá, RAL7035 (jako krabička).
Jednotka: 00

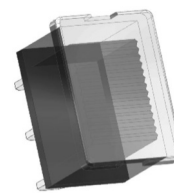
Příklad objednání: USS-ZM + USS-07 + USS-11



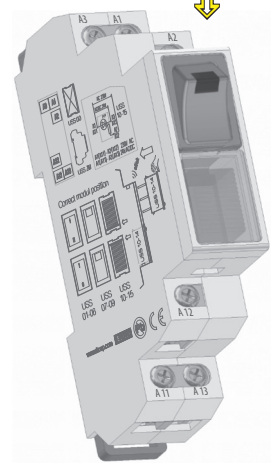
SPÍNAČE, PŘEPÍNAČE, TLAČÍTKA ...
Mají nízký zdvih a velkoplošný hmatník. Svým provedením a spínacím mechanismem splňují vysoké nároky na četnost spínání a kvalitu kontaktů.
Jednotka: 01-06



SPÍNAČE S DOUTNAVKOU
zahrnují v jedné jednotce spínač i signalizaci. Signalizace je řešena doutnavkou v kolébce spínače a to včetně předřadného odporu. Je možno ji zapojit pro trvalou indikaci a nebo přerušovanou právě kontaktem spínače.
Barvy: červená, zelená, žlutá.
Napájecí napětí signálky: AC 250 V.
Jednotka: 07-09



SIGNÁLKA trvale svítící a SIGNÁLKA blikací
Vysokou svítivost zajišťuje SMD LED dioda, která rovnoměrně prosvětluje svou plochu čiré signálky. Signálku lze napájet jak napětím AC 230 V, tak i AC/DC 24 V s minimálním příkonem. Červená sig. je dodávána i v blikací verzi.
Jednotka: 14
Barvy: červená, zelená, žlutá, bílá, modrá.
Jednotka: 10-15



APEM



Spínací jednotky (01-09) pochází od renomované francouzské firmy APEM. Kvalita spínačů je zaručená dlouholetými zkušenostmi v oboru (od roku 1952) a světově uznávanými certifikáty VDE a UL. Jediněný spínací mechanismus zaručuje dlouhodobou životnost spínání při stálých parametrech.

Zapojení svorek



Laserový popis

Prepínače a tlačítka označíme laserovým popisem při odběru min 50 ks výrobků USS.

Max. počet znaků:



Rozměry

viz. strana 137

Měření energií

ELEKTROMĚŘ

jednofázový



PM-1
Jednoduché přímé měření spotřeby jednofázového dvou vodičového napájecího zdroje.
Str. 65.

třífázový



PM-3
Umí přesně a přímo změřit spotřebu činné energie z pozitivního i obráceného směru.
Str. 66.

MĚŘENÍ ENERGIÍ

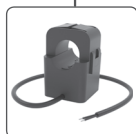


RFPM-2
Energy brána je centrálním zařízením pro vyhodnocení spotřeby energie (elektřina, voda, plyn).
Str. 68.

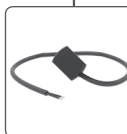


RFTM-1
Bezdrátový převodník pulzů detekuje domácí měřidla energií (elektřinu, vodu, plyn) pomocí senzorů a posílá je do bezdrátové jednotky RFPM-2.
Str. 67.

PŘÍSLUŠENSTVÍ



CT50
Proudový transformátor
Str. 69.



LS LED senzor
MS Magnetický senzor
IRS Infra Red senzor
Str. 67.

Přehledová tabulka

Typ	Provedení	Jmenovité napětí	Referenční proud (max. proud)	Pulsní výstup	Počet tarifů	Poznámka	Strana
PM-1	1-M	AC 230V	5 (32) A	3200 imp / kWh	1	Měřiče se používají k měření spotřeby činné energie.	65
PM-3	7-M	AC 230 / 400V	3 x 20 (100) A	400 imp / kWh	1		66
RFPM-2	3-M	AC 230V	x	x	4	Energy brána je prostředníkem mezi měřidlem a chytrým telefonem.	68
RFTM-1	box	2x1.5 baterie AAA	x	x	1	Snímač je určen pro použití na stávající měřidla i bez impulzního výstupu „S0“.	67



NOVINKA!

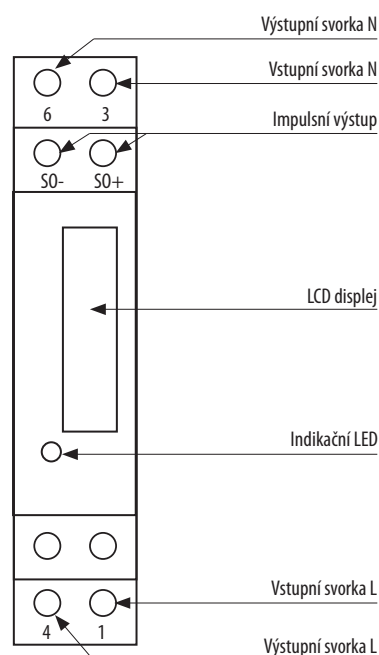
- jednoduché měření spotřeby jednofázových obvodů
- zobrazení celkové spotřeby elektrické energie v kWh na 5 číslicovém + 2 desetinná místa LCD displeji
- informace o přítomnosti napětí v měřené fázi je indikována modrou barvou LED
- informace o opačném směru měřeného proudu (reverzní směr proudu) je indikována periodickou hláškou HELP 1, která se zobrazuje na LCD displeji
- indikace správného směru proudu, který již přesáhl minimální měřenou hodnotu (rozběhový proud), je indikována červeným problikáváním modře svítící LED
- pro přímý odečet slouží u výrobku displej na jeho čelním panelu. Pro vzdálené měření slouží specifikovaný impulsní výstup

EAN kód

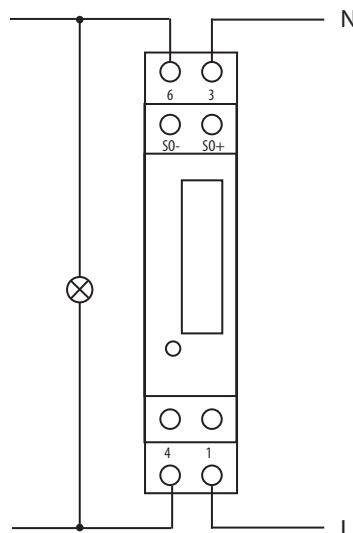
PM-1 : 8595188174053

Technické parametry	PM-1
Napětí:	230 V AC
Tolerance napětí:	-20% až + 15%
Příkon:	< 2 W _p , < 10 VA
Základní proud (I _b):	5 A
Maximální proud proudových obvodů (I _{max}) / doporučené předřazené jističní:	50 A / kompaktní jistič s charakteristikou C nebo pojistkou gL/gG
Rozběhový proud:	20 mA
Kmitočet:	50 Hz +/- 10%
Třída přesnosti:	Třída / Class 1
Pracovní teplota:	-20°C až 55°C
Skladovací teplota:	-30°C až 75°C
Bezpečnost	
Stupeň ochrany krytem:	IP 20 svorky / IP 40 čelní panel
Izolace čelního krytu od vnitřních obvodů:	4 kV / 60 s sin.
Izolace impulsního výstupu od vnitřních obvodů:	2 kV / 60 s sin.
Pulsní výstup	
Externí napětí:	+27 VDC
Maximální proud:	40 mA
Délka pulsu:	100 ms
Kmitočet pulsů:	2000 imp / kWh
Další údaje	
Displej:	LCD - 5 míst + 2 místa za desetinou čárkou, číslice 5 mm
Váha přístroje:	80 g
Rozměry:	90 x 18 x 67 mm
Provedení:	1 - MODUL
Maximální průřez vodičů pro svorky proudových okruhů / max. kroutící moment:	10 mm ² / max. 1.2 Nm
Maximální průřez vodičů pro svorky impulsního výstupu / max. kroutící moment:	2.5 mm ² / max. 0.4 Nm

Popis přístroje



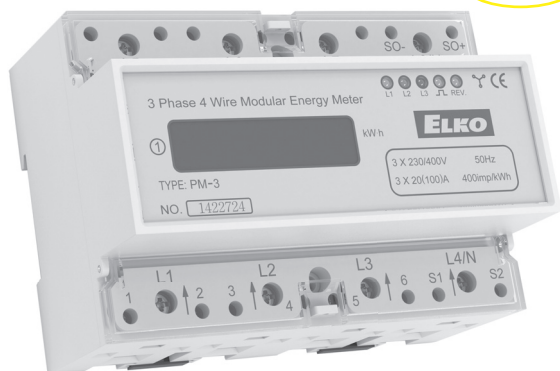
Zapojení



Impulsní výstup

Měřidlo je vybaveno impulsním výstupem na svorkách SO+ a SO-, který generuje impulsy přímo úměrně dle měřené elektrické energie. Tento výstup slouží pro dálkové měření spotřeby elektrické energie. Tento impulsní výstup je galvanicky oddělen (optočlenem) od vnitřních obvodů a je tedy bezpotenciálový. Pro správnou funkci je tedy nutné přivést na svorku SO+ napájecí napětí +27 VDC (anoda). Pulsní signál je následně možno odečítat na svorce SO-. Specifikace je 2000 imp / kWh.

NOVINKA!



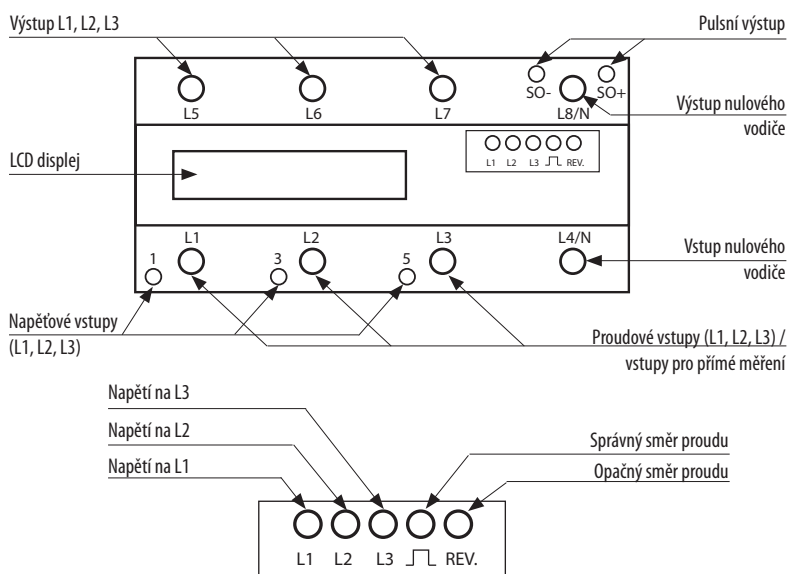
- jednoduché měření spotřeby třífázových obvodů
- zobrazení celkové spotřeby elektrické energie v kWh pomocí 5 číslicového + 2 desetinná místa LCD displeje
- informace o přítomnosti napětí v jednotlivých fázích jsou indikovány třemi LED. V případě, že jsou v měřených fázích stanovená napětí LED svítí
- informace o opačném směru měřeného proudu (reverzní směr proudu) jsou indikovány LED, specifikovanou pro tento účel. LED se v případě tohoto stavu rozsvítí.
- indikace správného směru proudu, který již přesáhl minimální měřenou hodnotu (rozběhový proud) specifikovanou LED. LED v takovém případě korektního měření bliká
- pro přímý odečet slouží v výrobku displej na jeho čelním panelu. Pro vzdálené měření slouží impulsní výstup. V případě nepřímého měření přístroj nedisponuje možností nastavení přepočtu dle použitého proudového transformátoru! Proto je nutné odečtenou hodnotu vynásobit dle převodu použitých transformátorů!

EAN kód

PM-3: 8595740518813

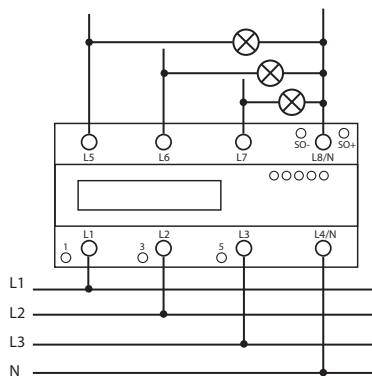
Technické parametry	PM-3	
	Přímé měření	Nepřímé měření
Napětí:	3 x 230 V / 400 V 50 Hz	
Tolerance napětí:	-20% až + 15%	
Příkon napěťových okruhů:	< 2 W, < 10 VA - jednotlivý okruh	
Příkon proudových okruhů:	< 1 VA	
Základní proud (I _b):	20 A	
Maximální proud proudových obvodů (I _{max})/ doporučené předřazené jističní:	100 A / kompaktní jistič s charakteristikou C nebo pojistkou gL/gG	100 A
Maximální proud napěťových obvodů / doporučené předřazené jističní:	x	6 A / kompaktní jistič s charakteristikou B nebo pojistkou gL/gG
Rozběhový proud:	20 mA	10 mA
Kmitočet:	50 Hz +/- 10 %	
Třída přesnosti:	Třída 1 - Třída 2 - dle typu připojení	
Pracovní teplota:	-20°C až 55°C	
Skladovací teplota:	-30°C až 75°C	
Bezpečnost		
Stupeň ochrany krytem:	IP 20 svorky / IP 40 čelní panel	
Izolace mezi vnitřními obvody (mezifázové):	2 kV / 60 s sin.	
Izolace čelního krytu od vnitřních obvodů:	4 kV / 60 s sin.	
Izolace impulsního výstupu od vnitřních obvodů:	2 kV / 60 s sin.	
Pulsní výstup		
Externí napětí:	+5 VDC až +50 VDC	
Maximální proud:	40 mA	
Délka pulsu:	100 ms	
Kmitočet pulsů:	400 imp / kWh	
Další údaje		
Displej:	LCD-5 míst+2 místa za desetinou čárkou, číslice 5mm	
Váha přístroje:	650 g	
Rozměry:	90 x 126 x 75 mm	
Provedení:	7 - MODUL	
Maximální průřez vodičů pro svorky proudových okruhů / max. krouticí moment:	50 mm ² / max. 5 Nm	
Maximální průřez vodičů pro svorky napěťových okruhů / max. krouticí moment:	2.5 mm ² / max. 0.4 Nm	
Maximální průřez vodičů pro svorky impulsního výstupu / max. krouticí moment:	2.5 mm ² / max. 0.4 Nm	

Popis přístroje

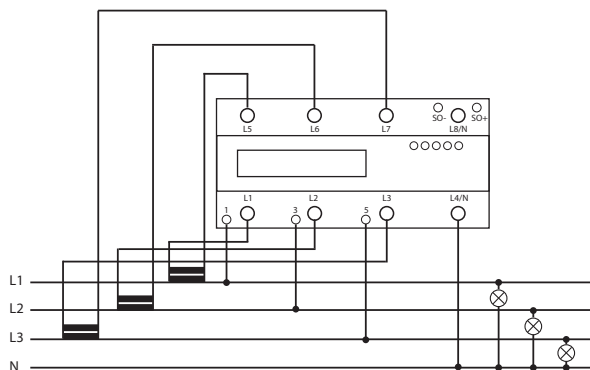


Zapojení

Přímé



Nepřímé





72x62x34
IP65



NOVINKA!

- bezdrátový převodník pulzů detekuje domácí měřidla energií (elektrinu, vodu, plyn) pomocí senzorů a posílá je do bezdrátové jednotky RFPM-2
- energy brána RFPM-2M je prostředníkem mezi měřidlem a chytrým telefonem
- naměřené hodnoty se zobrazují v aplikaci iHC-MARF/MIRF a to v denním, týdenním či měsíčním přehledu v grafech
- snímač je určen pro použití na stávající měřidla i bez impulzního výstupu „SO“
- RFTM-1 převádí spotřebu z měřidel pomocí senzorů - LS (LED sensor), MS (Magnetic sensor), IRS (IR sensor) nebo impulzním výstupem
- pro každé měřidlo spotřeby je nutné mít jeden převodník pulzů RFTM-1
- zvýšené krytí IP 65 je vhodné pro montáž do stoupaček, rozvaděčů a jiných náročných prostředí
- bateriové napájení (1.5V / 2 x AAA - součástí balení) s průměrnou životností cca 2 roky (dle počtu přenášených informací - pulzů)
- dosah až 160 m (na volném prostranství), v případě nedostatečného signálu mezi ovladačem a prvkem použijte opakovač signálu RFRP-20
- komunikační frekvence s obousměrným protokolem iNELS RF Control

EAN kód

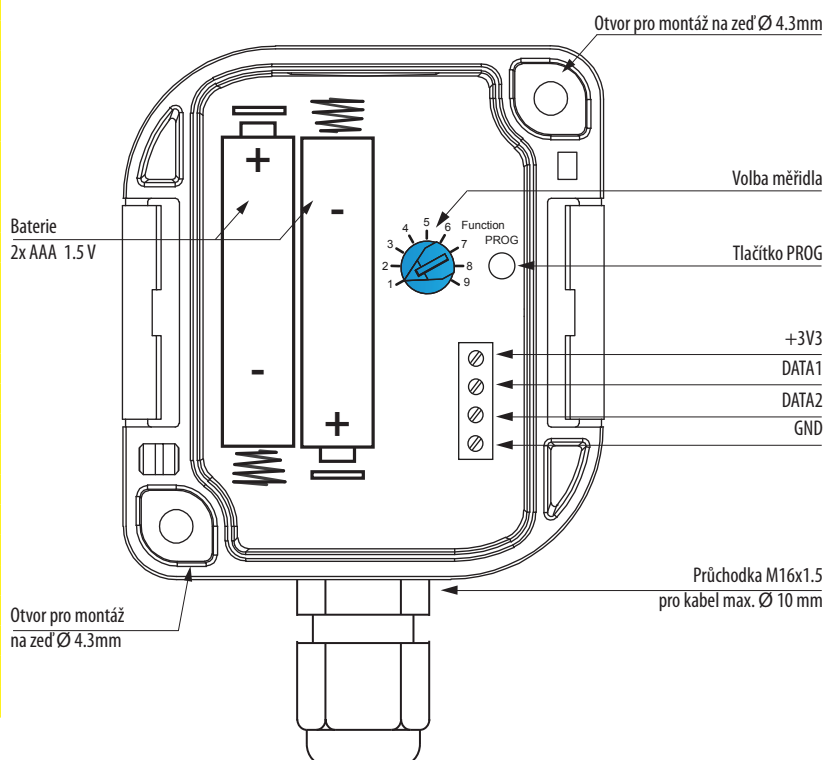
RFTM-1: 8595188143158

Technické parametry	RFTM-1
Napájení	2x1.5 baterie AAA
Životnost baterie:	cca. 2 roky (dle počtu ovládaných jednotek)
Indikace:	
SENSOR STATUS	červená LED - problikne při zaregistrování impulsu senzorem
RF STATUS	zelená LED - problikává při odeslání RF signálu
Nastavení funkce (senzoru):	otočným přepínačem
Připojení senzoru:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm ²
Podporované senzory*:	LS (LED senzor) MS (magnetický senzor) IRS (IR senzor)
Výstup	
Odeslání komunikačního RF paketu:	868 MHz, 915 MHz, 916 MHz
Protokol:	iNELS RF Control
Dosah na volném prostranství:	až 160 m
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20.. +50°C**
Skladovací teplota:	-30 .. +70°C
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí:	IP65
Stupeň znečištění:	2
Rozměr:	72 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	104 g

* Nejsou součástí balení.

** Pozn.: dbát na pracovní teplotu baterií.

Popis přístroje



LS (LED senzor)

Technické parametry	LS
Pracovní teplota:	-20.. +50°C
Průměr připojovacího vodiče:	max. 3.5 mm
Délka vodiče:	1.5 m***
Krytí:	IP65

- LED senzor snímá impulzy LED na měřidle, který blikáním indikuje spotřebu.
- Snímač senzoru je lepením připevněn nad LED diodu měřidla signalizujícího indikaci spotřeby.
- Senzor je připevněn na svorce uvnitř převodníku RFTM-1.

MS (Magnetický senzor)

Technické parametry	MS
Pracovní teplota:	-20.. +50°C
Průměr připojovacího vodiče:	max. 3.5 mm
Délka vodiče:	1.5 m***
Krytí:	IP65

- Magnetický senzor snímá pulz, který vytvoří každým otočením magnet umístěný na jednotkovém ciferníku.
- Snímač senzoru je lepením připevněn nad jednotkovým ciferníkem měřidla.
- Senzor je připevněn na svorce uvnitř převodníku RFTM-1.

IRS (Infra Red senzor)

Technické parametry	IRS
Pracovní teplota:	-20.. +50°C
Průměr připojovacího vodiče:	max. 3.5 mm
Délka vodiče:	1.5 m***
Krytí:	IP65

- IR senzor snímá reflexní clonu umístěnou na pohyblivém číselníku měřidla nebo snímá otočný ukazatel (především na vodoměrech.)
- Snímač senzoru je lepením připevněn nad číselníkem nebo otočným ukazatelem měřidla.
- Senzor je připevněn na svorce uvnitř převodníku RFTM-1.

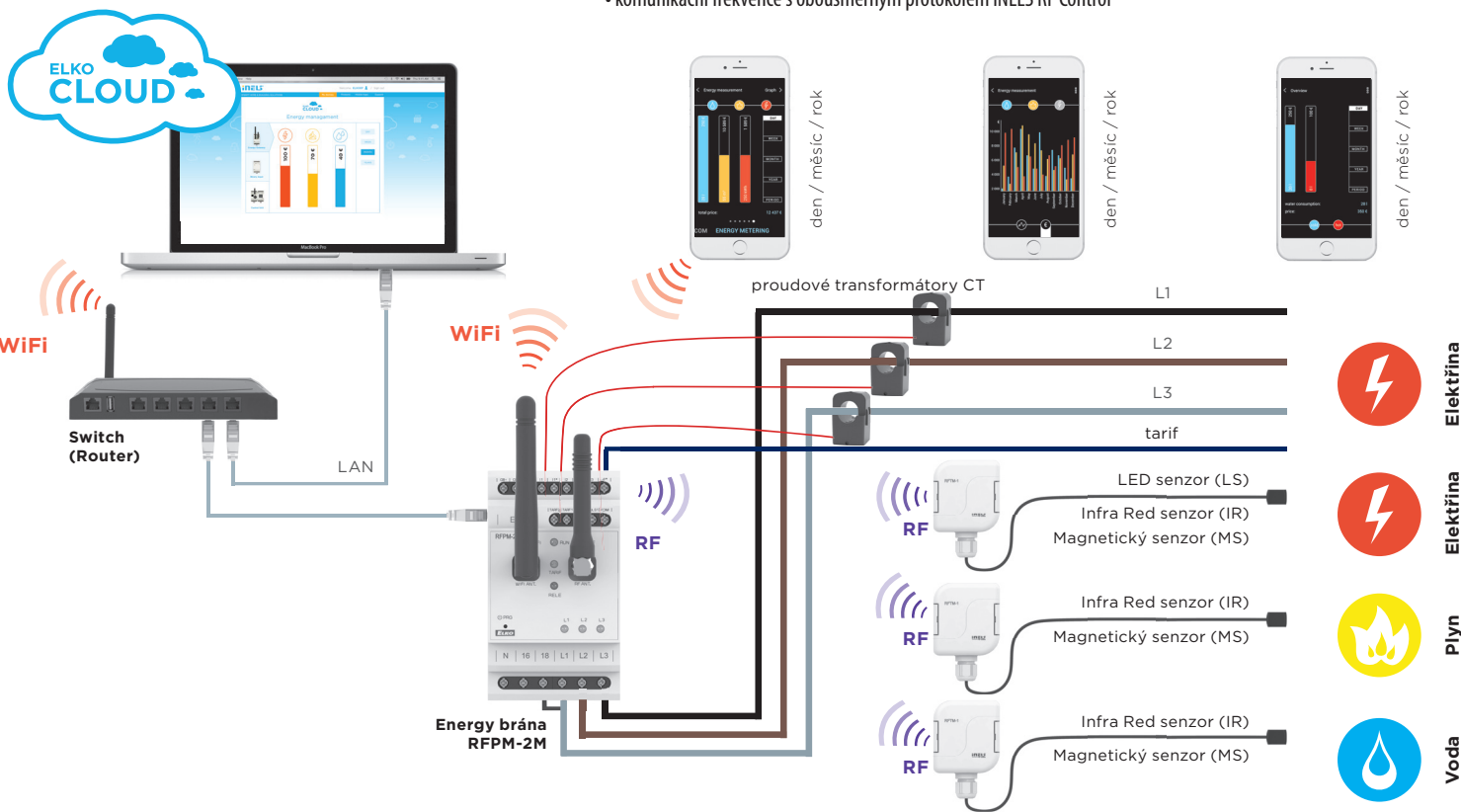
*** standardně dodávanou délku 1.5m lze na zakázku prodloužit až na 5m.



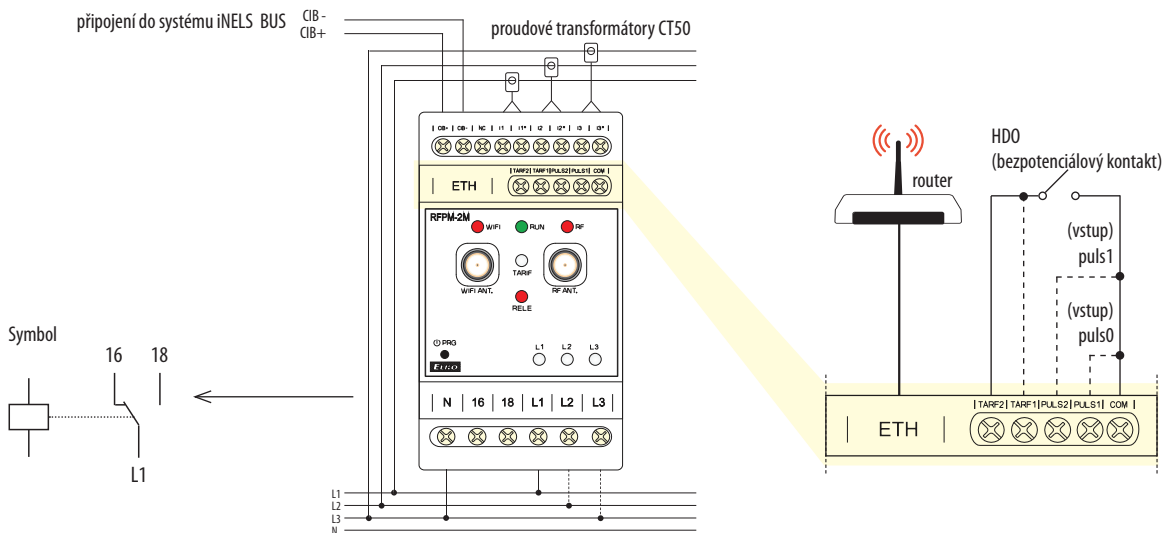
NOVINKA!

EAN kód
RFPM-2M: 8595188151788
RFPM-2M+CT50: 8595188155755

- energy brána je centrálním zařízením pro vyhodnocení spotřeby energie (elektrina, voda, plyn)
- je prostředníkem mezi převodníkem pulzů RFTM-1 a Vaším chytrým telefonem
- do datové sítě se připojuje pomocí LAN ethernetového konektoru nebo bezdrátově prostřednictvím WiFi sítě
- monitorovaná data jsou ukládána na vnitřní paměťové úložisko
- prostřednictvím aplikace iHC a cloudového připojení je možné mít online přístup k datům a historii monitoringu
- až 4 tarifové měření spotřeby elektrické energie, které lze zobrazit formou kWh nebo finančních nákladů
- možnost nastavení reakce na konkrétní spotřebu vypíná / zapíná výstup (RFSa-6x a CU3)
- jednotka umožňuje připojit na sebe až tři proudové transformátory CT50 pro měření elektriny.
- přímé připojení do iNELS BUS pomocí integrovaných svorek CIB
- 3 modulové provedení, montáž na DIN lištu do rozvaděče
- součástí balení jsou interní antény AN-I, v případě umístění prvku do plechového rozvaděče, pro zlepšení signálu můžete použít externí anténu AN-E
- napájecí napětí zařízení je zajištěno z monitorovaných fází
- dosah až 100m (na volném prostranství), v případě nedostatečného signálu mezi ovladačem a prvkem použijte opakovač signálu RFRP-20
- komunikační frekvence s obousměrným protokolem iNELS RF Control



Zapojení



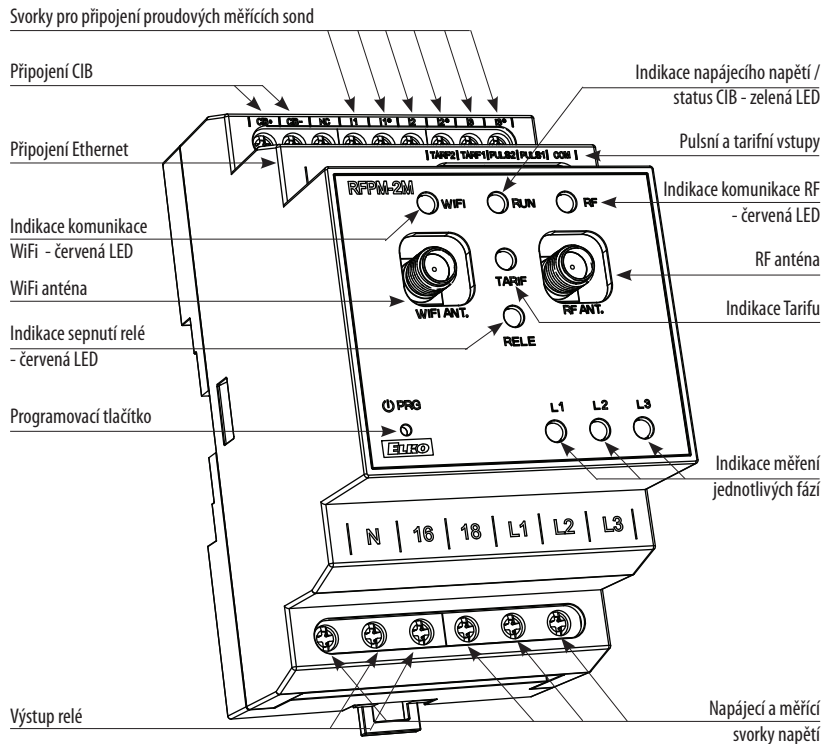
až 8 výstupů

Technické parametry	RFPM-2
Napájecí napětí:	230 V AC / 50-60Hz
Tolerance napájecího napětí:	+15/-20%
Příkon sepnuté relé:	5 VA
Měřicí obvod	
Síť:	1f-3f
Frekvence:	50-60 Hz / ±10%
Přesnost měření:	Třída 1.0
Proud měřící cívkou:	max. 50 A
Průměr vodiče:	max. 16 mm
Výstup RELE:	
Počet kontaktů:	1NO/NC spíná L1
Max proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA (AC1)
Mechanická životnost:	3 x 10 ⁷
Elektrická životnost:	0.7 x 10 ⁵
Reakce relé:	programovatelné nastavení, viz návod
Rozhraní RF Control:	
Komunikační protokol:	RF Touch Compatible
Vysílací frekvence:	868 MHz, 915 MHz, 916 MHz
Způsob přenosu signálu:	obousměrně adresovaná zpráva
Výstup pro anténu RF:	SMA - FEMALE**
Anténa RF:	1 dB (součást balení)
Dosah ve volném prostoru:	až 100 m
Ovládání	
Nastavení:	Ethernet, WiFi, CIB
Ethernet:	iNELS3 - iDM3 / WEB (cloud)
WiFi:	WEB / mobilní aplikace
CIB:	CU3 - iDM3
Rozhraní WiFi	
Mód WiFi:	AP / Client
Standard:	IEEE 802.11 b/g/n / 2.4 GHz
Zabezpečení WiFi:	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK
Výstup pro anténu WiFi:	RP - SMA - FEMALE**
Anténa WiFi:	1 dB (součást balení)
Dosah:	do 20 m
Rozhraní Ethernet	
Připojení:	LAN (statická IP / DHCP Client)
Přenosová rychlost:	10 / 100 Mbit / s
Konektor:	RJ45
Přednastavená IP adresa:	192.168.1.1
Rozhraní CIB	
Kompatibilní s:	iNELS3
Spotřeba:	<10mA
Měření	
Pulzní vstupy:	PULS1, PULS2 - max. 1 kHz
Tarifní vstupy:	TARF1, TARF2 - binární kombinace
Možnost spínání vstupů:	spínání kontaktem / otevření kolektorem
Izolační oddělení od napájecích a řídicích obvodů:	zesílená izolace
Sondy měření proudu:	3 x SCT-T16 izolace 3kV / 50/60Hz
Bezdrátový snímač spotřeby:	RFTM-1
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 až +35°C
Skladovací teplota:	-30 až +70°C
Pracovní poloha:	svislá
Upevnění:	DIN lišta EN60715
Krytí:	IP20 z čelního panelu / IP40 v zákrytu
Kategorie přepětí:	II.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojených vodičů (mm ²):	max. 1x2.5, max 2x1.5/ s dutinkou max. 1.5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	125 g

* Pulzní a tarifní vstupy mají společný kontakt COM (-).

** Max. utahovací moment konektoru antény: 0.56Nm.

Popis přístroje



Indikace Tarifu - RGB LED	
TARIF 1:	červená
TARIF 2:	zelená
TARIF 3:	modrá
TARIF 4:	žlutá

Indikace stavu fází L1, L2, L3 - R/G LED	
porucha (výpadek):	červená
fáze aktivní:	zelená

Proudový transformátor



Součástí balení je proudový transformátor CT50.

Technické parametry	CT50
Proud:	50 A
Výstup:	0.333 V
Přesnost:	1.0
Frekvence:	50/60 Hz
Izolační přesnost:	3 KV
Pracovní teplota:	-15 .. 60 °C
Rozměry (š x v x h):	31 x 46 x 32 mm

Hlídací a monitorovací relé

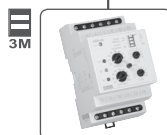
V NAPĚTÍ

1 fáze

AC/DC



HRN-41
(Hystereze) hlídání DC i AC napětí 10-500V rozděleno do 3 vstupů (3 rozsahy), 2 nezávislé výstupy 16A, 2x časová prodleva. Str. 76.



HRN-42
(Okno) jako HRN-41, ale s funkcí OKNO. Další funkce (i pro HRN-41): paměť chybového stavu, hystereze, galv. oddělené napájení. Str. 76.



HRN-34
Jako HRN-33, ale v rozsahu napětí DC 6-30V pro hlídání bateriových obvodů (6, 12, 24V). Str. 74.



HRN-64
Jako HRN-63, ale v rozsahu napětí DC 6-30V pro hlídání bateriových obvodů (6, 12, 24V). Str. 74.

AC



HRN-33
Napájecí a hlídání napětí v rozsahu AC 48-276V, 1x výstup pro U_{max} i U_{min} s nastavitelnou úrovní. Str. 74.



HRN-35
Jako HRN-33, ale pro každou úroveň (U_{max}/U_{min}) samostatný výstup. Nastavitelná časová prodleva pro eliminaci špiček. Str. 74.



HRN-37
Jako HRN-33, ale v rozsahu napětí AC 24-150V. Str. 74.

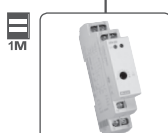


HRN-63
Napájecí a hlídání napětí v rozsahu AC 48-276V, 1x výstup pro U_{max} i U_{min} s nastavitelnou úrovní. Str. 74.



HRN-67
Jako HRN-63, ale v rozsahu napětí AC 24-150V. Str. 74.

3 fáze



HRN-55
Napájení ze všech fází. Str. 77.



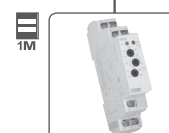
HRN-55N
Napájení L1-N (hlídá i přerušení nul. vodiče). Časová prodleva pro eliminaci krátkodob. špiček. Str. 77.



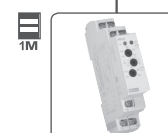
HRN-57
Napájení ze všech fází. Str. 78.



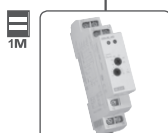
HRN-57N
Napájení L1-N (hlídá i přerušení nulového vodiče). Nast. úrovně napětí. Str. 78.



HRN-54
Napájení ze všech fází. Str. 79.



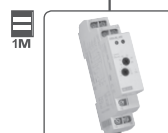
HRN-54N
Napájení L1-N (hlídá i přerušení nul. vodiče). Všechny parametry nastav. potenciometry. Str. 79.



HRN-56/120
Nastavitelná úroveň U_{min}. Str. 82.



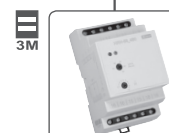
HRN-56/208
Nastavitelná úroveň U_{min}. Str. 82.



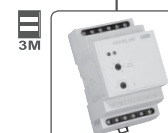
HRN-56/240
Nastavitelná úroveň U_{min}. Str. 82.



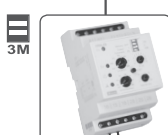
HRN-56/400
Nastavitelná úroveň U_{min}. Str. 82.



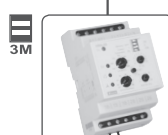
HRN-56/480
Nastavitelná úroveň U_{min}. Str. 82.



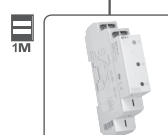
HRN-56/575
Nastavitelná úroveň U_{min}. Str. 82.



HRN-43
Galv. oddělené napájení AC 230V, AC 400 nebo AC/DC 24V, paměť, nastavitelná hystereze a prodleva, 2x nezávislý výstup. Str. 80.

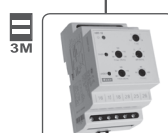


HRN-43N
Galv. oddělené napájení AC 230V, AC 400 nebo AC/DC 24V, paměť, nastavitelná hystereze a prodleva, 2x nezávislý výstup. Str. 80.



MPS-1
Optická signalizace třífázové sítě. Str. 83.

Hz FREKVENCE



HRF-10
Pro hlídání frekvence střídavého napětí. Hlídaná frekvence 50/60/400 Hz volitelná přepínačem. Str. 84.

COS-φ ÚČINÍK




COS-1
Sleduje a vyhodnocuje účinník (fázový posun mezi proudem a napětím cos-φ) v 3fáz/1fáz. obvodech (motory, čerpadla aj). Str. 85.


Hlídací a monitorovací relé

A PROUD

AC/DC




PRI-41
(Hystereze) hlídání DC i AC proudu 0-16A rozděleno do 3 vstupů (3 rozsahy). Str. 90.




PRI-42
(Okno) jako PRI-41, ale funkce "OKNO". Str. 90.


AC




PRI-32
Měření přes proudové trafo (vodič skrz otvor, galv. oddělené, bez tepelných ztrát), nast. proud 1-20A, UNI napájení AC 24 - 240 V DC 24 V, výstup 8A přep. Str. 86.



PRI-51
Měření proudu pomocí vestavěného proudového trafo, 5 rozsahů (ve variantách 1/2/5/8/16A), rozsah 5A je vhodný pro proudový transformátor (X/5), napájení a výstup jako PRI-32, rozdíl oproti PRI-32: přímé měření a jemnější rozsahy (vyšší citlivost) = přesnější měření. Str. 87.




PRI-52
Ke snímání proudu až do 25A. Diagnostika vzdáleného zařízení (zkratů, zvýšení odběru). Přednostní (prioritní) relé. Napájecí napětí AC 230 V, výstup 8A přep. Str. 88.




PRI-53
Pro hlídání proudu v třífázových zařízeních. napájení 24-240V AC/DC, galvanicky oddělené od obvodu hlídání proudu, 2 typy podle velikosti jmenovitého proudu In (1A, 5A). Str. 89.


HLADINA




HRH-1
4 funkce, pokročilé nastavení pro různé kombinace, galvanicky oddělené napájení AC 230 V nebo AC/DC 24 V, 2 výstupní kontakty 16A. Str. 92.




HRH-5
Jednoduchá varianta, 2 funkce, galvan. oddělené napájení 24.. 240 V AC/ DC. Str. 98.



HRH-6
Přístroj hlídá 5 úrovní hladiny pomocí 6 sond. Napájení: 12-24 V DC nebo galvanicky oddělené 230 V AC. Str. 94.




HRH-6/S
Přídavná signalizace k HRH-6 s 6-ti kontrolkami na panelu přístroje. Str. 94.




HRH-7
Vysoké krytí IP65 jej předurčuje k provozu v náročných podmínkách. Spínač hlídá hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících... Str. 97.


Hladinové komplety




HRH-4
Napájecí a hlídání napětí v rozsahu AC 48-276V, 1x výstup pro U_{max} i U_{min} s nastavitelnou úrovní. Str. 99.



HRH-VS
Hladinové komplety slouží pro hlídání hladin. Str. 100.

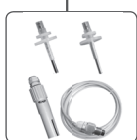


HRH-MS-1A
HRH-MS-1.6A
Hladinové komplety slouží pro hlídání hladin. Str. 100.

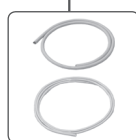


HRH-MS-VS-2.5A
HRH-MS-VS-4A
HRH-MS-VS-6.3A
Hladinové komplety slouží pro hlídání hladin. Str. 100.

Příslušenství



SHR
Hladinové sondy
SHR-1 (M, N) - pro hlídání zaplavení.
SHR-2 - k detekci hladin.
SHR-3 - do náročných a průmyslových prostředí.
Str. 102.



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. 120.

Relé pro hlídání napětí

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Hlídané veličiny							Nastavení			Poznámka	Strana
			Počet fází	Rozsah	> U	< U	Výpadek	Pořadí fází	Asymetrie	Zpoždění	Hystereze	Paměť chyby		
HRN-33	1-M	z hlídaného napětí	1	AC 48 - 276 V	●	●	X	X	X	●	X	X	U všech typů je nastavitelná prodleva 0 – 10 s (pro eliminaci krátkodobých výpadků či špiček). Spodní úroveň napětí (Umin) se nastavuje v % horní úrovně (Umax).	74
HRN-34	1-M	z hlídaného napětí	1	DC 6 - 30 V	●	●	X	X	X	●	X	X		74
HRN-35	1-M	z hlídaného napětí	1	AC 48 - 276 V	●	●	X	X	X	●	X	X		74
HRN-37	1-M	z hlídaného napětí	1	AC 24 - 150 V	●	●	X	X	X	●	X	X		74
HRN-63	1-M	z hlídaného napětí	1	AC 48 - 276 V	●	●	X	X	X	●	X	X		74
HRN-64	1-M	z hlídaného napětí	1	DC 6 - 30 V	●	●	X	X	X	●	X	X		74
HRN-67	1-M	z hlídaného napětí	1	AC 24 - 150 V	●	●	X	X	X	●	X	X		74
HRN-41/230V HRN-41/110V HRN-41/400V HRN-41/24V	3-M	AC 230V AC 110V AC 400V AC/DC 24V	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	●	●	X	X	X	●	●	●	Funkce druhého relé (samostatně/paralelně). Galvanicky oddělené napájení od měřících vstupů.	76
HRN-42/230V HRN-42/110V HRN-42/400V HRN-42/24V	3-M	AC 230V AC 110V AC 400V AC/DC 24V	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	●	●	X	X	X	●	●	●		76
HRN-43/230V HRN-43/110V HRN-43/400V HRN-43/24V	3-M	AC 230V AC 110V AC 400V AC/DC 24V	3	AC 3 x 84 - 480 V	●	●	●	●	●	●	●	●	2 výstupní relé, možno volit funkce druhého relé (samostatně/paralelně) Galvanicky oddělené napájení.	80
HRN-43N/230V HRN-43N/110V HRN-43N/400V HRN-43N/24V	3-M	AC 230V AC-110V AC 400V AC/DC 24V	3	AC 3 x 48 - 276 V	●	●	●	●	●	●	●	●		80
HRN-55	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 300 - 500 V	X	X	●	●	X	●	X	X	Napájení ze všech fází, tzn., že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.	77
HRN-55N	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 172 - 287 V	X	X	●	●	X	●	X	X	Napájení L1-N, tzn., že relé hlídá i přerušeni nulového vodiče.	77
HRN-57	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 300 - 500 V	●	●	X	X	X	●	X	X	Napájení ze všech fází, tzn., že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.	78
HRN-57N	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 172 - 287 V	●	●	X	X	X	●	X	X	Napájení L1-N, tzn., že relé hlídá i přerušeni nulového vodiče, náhrada za HRN-52.	78
HRN-54	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 300 - 500 V	●	●	X	●	X	●	X	X	Pokud napájecí napětí klesne pod 60% Un (UOFF spodní úroveň) dojde k okamžitému rozepnutí relé bez uplatnění zpoždění. Napájení ze všech fází tzn., že funkce relé je zachována i při výpadku jedné z fází.	79
HRN-54N	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 172 - 287 V	●	●	X	●	X	●	X	X	Pokud napájecí napětí klesne pod 60% Un (UOFF spodní úroveň) dojde k okamžitému rozepnutí relé bez uplatnění zpoždění. Napájení L1-N, tzn., že relé hlídá i přerušeni nulového vodiče.	79
HRN-56/120 HRN-56/208 HRN-56/240 HRN-56/400	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 72 - 160 V AC 3 x 125 - 276 V AC 3 x 144 - 276 V AC 3 x 240 - 460 V	X	●	●	●	X	●	X	X	Díky napájení ze všech tří fází je relé schopno provozu i při výpadku jedné z fází.	82
HRN-56/480 HRN-56/575	3-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 228 - 550 V AC 3 x 345 - 660 V	X	●	●	●	X	●	X	X		82

Signalizační relé

MPS-1	1-M	z hlídaného napětí	3	AC 3 x 50 - 253 V	X	●	●	●	X	X	X	X	Optická signalizace stavu sítě.	83
-------	-----	--------------------	---	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------------	----

Relé pro hlídání frekvence

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Hlídané veličiny				Nastavení				Poznámka	Strana		
			Počet fází	Rozsah frekvence	Frekvence \wedge	Frekvence \vee	Zpoždění	Hystereze	Frekvence \wedge	Frekvence \vee				
HRF-10	3-M	AC 161 - 346V	1	40 - 60 Hz 48 - 72 Hz 320 - 480 Hz	●	●	●	●	●	●	●	●	Přepínatelné rozsahy jmenovité frekvence.	84

Relé pro hlídání účinku $\cos\phi$

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Hlídané veličiny				Nastavení			Poznámka	Strana
			Počet fází	Rozsah $\cos\phi$	$> \cos\phi$	$< \cos\phi$	Zpoždění	Hystereze	Paměť chyby		
COS-1/230V COS-1/110V COS-1/400V COS-1/24V	3-M	AC 230V AC 110V AC 400V AC/DC 24V	3	0.1 - 0.99	●	●	●	●	●	Dvě výstupní relé, pro každou úroveň samostatně. Galvanicky oddělené napájení.	85

Relé pro hlídání proudu

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Hlídané veličiny				Nastavení					Poznámka	Strana
			Počet fází	Rozsah	\wedge	\vee	Zpoždění	Hystereze	Paměť chyby	\wedge	\vee		
PRI-32	1-M	AC 24-240V DC 24V	1	AC 1-20 A	●	X	X	X	X	●	X	Překročení proudu – proud protékající hlídaným vodičem nesmí krátkodobě překročit 100 A.	86
PRI-41/230V PRI-41/24V	3-M	AC 230V AC/DC 24V	1	AC/DC 1.6 A AC/DC 5 A AC/DC 16 A	●	●	●	●	●	●	●	Nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček pro každou úroveň galvanicky oddělené napájení.	90
PRI-42/230V PRI-42/24V	3-M	AC 230V AC/DC 24V	1	AC/DC 1.6 A AC/DC 5 A AC/DC 16 A	●	●	●	●	●	●	●	Nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček pro každou úroveň. Galvanicky oddělené napájení.	90
PRI-51/0.5 PRI-51/1 PRI-51/2 PRI-51/5 PRI-51/8 PRI-51/16	1-M	AC 24-240V DC 24V	1	AC 0.05 - 0.5 A AC 0.1 - 1 A AC 0.2 - 2 A AC 0.5 - 5 A AC 0.8 - 8 A AC 1.6 - 16 A	●	X	●	X	X	●	X	Možné použití i ke snímání proudu z proudového transformátoru – až 600A. Napájení je galvanicky odděleno od měřeného proudu.	87
PRI-52	1-M	AC 230V	1	AC 0.5 - 25 A	●	X	●	X	X	●	X	Možné použití i ke snímání proudu až do 600A z externího proudového transformátoru.	88
PRI-53/1 PRI-53/5	6-M	AC/DC 24-240V	3	AC 3 x 0.4 - 1.2 A AC 3 x 2 - 6 A	●	●	●	X	X	●	●	Hlídá pokles velikosti proudu pod nastavenou hodnotu. Hlídá překročení nastavené hodnoty.	89

Hladinové spínače

Typ	Provedení	Napájecí napětí	Hlídané veličiny		Nastavení			Poznámka	Strana
			Hladina max.	Hladina min.	Zpoždění	Citlivost sondy	Funkce		
HRH-1/230V HRH-1/110V HRH-1/400V HRH-1/24V	3-M	AC 230V AC 110V AC 400V AC/DC 24V	●	●	●	●	●	Potenciometrem nastavitelná citlivost. Galvanicky oddělené napájení.	92
HRH-4/230V HRH-4/24V	sestava	AC 230V AC/DC 24V	●	●	●	●	●	Jednotka nemá vlastní jištění – nutno předřadit vhodný jisticí prvek. Krytí sestavy je IP55.	99
HRH-5	1-M	AC/DC 24-240V	●	●	●	●	●	Měření frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvýšené oxidaci měřících sond. Galvanicky oddělené napájení.	98
HRH-6/AC HRH-6/DC	krabice IP 65	AC 230V AC/DC 12-24V	●	●*	●	●	●	* přístroj hlídá 5 úrovní hladiny pomocí 6 sond.	94
HRH-7	krabice IP65	AC/DC 24-240V	●	●	●	●	●	Vysoké krytí IP65 jej předurčuje k provozu v náročných podmínkách.	96
HRH-VS	sestava	230/400V AC/DC (AC 50-60 Hz)	●	●	●	●	●	Hladinové komplety umístěné v rozvaděči s krytím IP 65 (chráněno proti prachu i vůči tryskající vodě) kde je již vše zapojeno.	100
HRH-MS-1A HRH-MS-1.6A	sestava	230/400V AC/DC (AC 50-60 Hz)	●	●	●	●	●		
HRH-MS-VS-2.5A HRH-MS-VS-4A HRH-MS-VS-6.3A	sestava	230/400V AC/DC (AC 50-60 Hz)	●	●	●	●	●		

Hlídací napěťové relé řady HRN-3x a řady HRN-6x



EAN kód

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

- slouží k hlídání napájecího napětí pro spotřebiče náchylné na toleranci napájení, ochrana zařízení před podpětím / přepětím...
- rozdíl mezi řadou HRN-3x a HRN-6x - viz. graf funkce
- HRN-33, HRN-63** - hlídá napětí v rozsahu AC 48 - 276 V
 - je možno hlídat úroveň nadpětí a podpětí samostatně
- HRN-34, HRN-64** - jako HRN-33, ale s rozsahem úrovně hlídání napětí DC 6 - 30 V
 - tímto rozsahem je předurčeno pro hlídání bateriových obvodů (12, 24 V)
- HRN-35** - jako HRN-33, ale má nezávislé výstupní relé pro každou úroveň napětí
 - je tak možno např. výstupem pro nadpětí spínat jinou zátěž než pro podpětí
- HRN-37, HRN-67** - hlídá napětí v rozsahu AC 24 - 150 V
 - je možno hlídat úroveň nadpětí a podpětí samostatně
- u všech typů je nastavitelná prodleva 0 - 10 s (pro eliminaci krátkodobých výpadků či špiček)
- spodní úroveň napětí (Umin) se nastavuje v % horní úrovně (Umax)
- 3-stavová indikace dvojicí LED diod indikuje normální stav a 2 chybové stavy
- napájení přístroje se provádí z hlídáního napětí (měří úroveň vlastního napájení)
- jednofázové provedení, 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry	HRN-33 / HRN-63	HRN-34 / HRN-64	HRN-35	HRN-37 / HRN-67
Napájení a měření				
Napájecí a měřicí svorky:	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2
Napájecí a hlídání napětí:	AC 48 - 276 V / 50-60Hz	DC 6 - 30 V	AC 48 - 276 V / 50-60Hz	AC 24-150 V / 50-60Hz
Příkon:	AC max. 1.2 VA	DC max. 1.2 VA	AC max. 1.2 VA	AC max. 1.2 VA
Horní úroveň (Umax):	AC 160 - 276 V	DC 18 - 30 V	AC 160 - 276 V	AC 80-150 V
Dolní úroveň (Umin):	30 - 95 % Umax	35 - 95 % Umax	30 - 95 % Umax	30 - 95 % Umax
Max. trvalé napětí:	AC 276 V	DC 36 V	AC 276 V	AC 276 V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 290 V	DC 50 V	AC 290 V	AC 290 V
Časová prodleva:	nastavitelná, 0 - 10 s			
Přesnost				
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %			
Opakovatelná přesnost:	<1 %			
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C			
Tolerance krajních hodnot:	5 %			
Hystereze (z chybového do norm.):	2 - 6 % nastav. hodnoty (pouze u HRN-33, HRN-34, HRN-35, HRN-37)			
Výstup - Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	1x přepínací (AgNi)	1x přep. pro každou úroveň (AgNi)	1x 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 AC1 / 24 V DC			
Min. spínaný výkon DC:	500 mW			
Indikace výstupu:	červená / zelená LED			
Mechanická životnost:	3x10 ⁷			
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵			
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			
Kategorie přepětí:	III.			
Stupeň znečištění:	2			
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5, s dutinkou max. 1x2.5			
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm			
Hmotnost:	61 g	73 g	85 g	61 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1			

Symbol

Zapojení

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

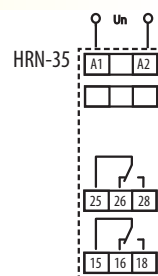
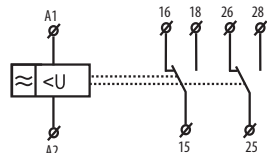
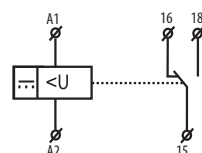
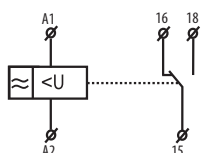
HRN-34, HRN-64

HRN-35

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

HRN-34,
 HRN-64

HRN-35



Indikace LED

HRN-33, HRN-37

Normální stav
 $U_{min} < U_n < U_{max}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = OFF

Překročeno U_{max} (nadpětí)
Podkročeno U_{min} (podpětí)
 $U_n > U_{max}$ nebo $U_n < U_{min}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = ON

HRN-35

Normální stav
 $U_{min} < U_n < U_{max}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = OFF

HRN-34

Normální stav
 $U_{min} < U_n < U_{max}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = OFF

Překročeno U_{max} (přepětí)
Podkročeno U_{min} (podpětí)
 $U_n > U_{max}$ nebo $U_n < U_{min}$
 Zelená LED = OFF
 Červená LED = ON

HRN-63, HRN-67

Překročeno U_{max} (přepětí)
 $U_n > U_{max}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = ON

Podkročeno U_{min} (podpětí)
 $U_n < U_{min}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = OFF

HRN-64

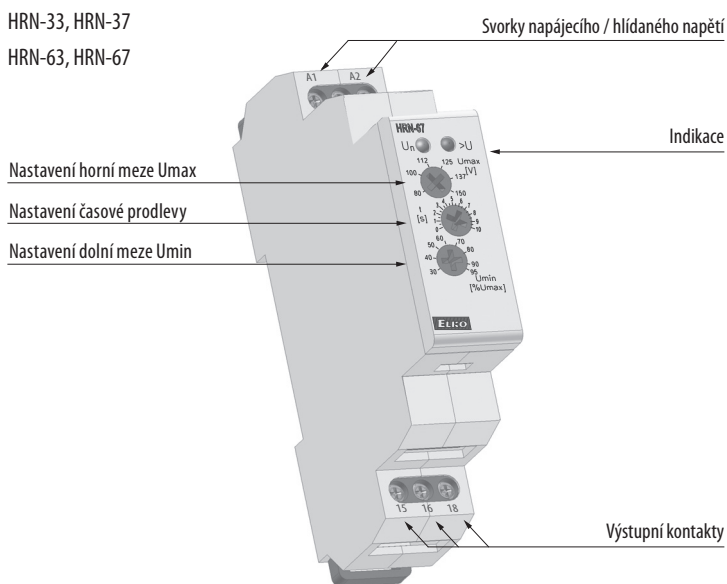
Překročeno U_{max} (přepětí)
 $U_n > U_{max}$
 Zelená LED = OFF
 Červená LED = ON

Podkročeno U_{min} (podpětí)
 $U_n < U_{min}$
 Zelená LED = ON
 Červená LED = OFF

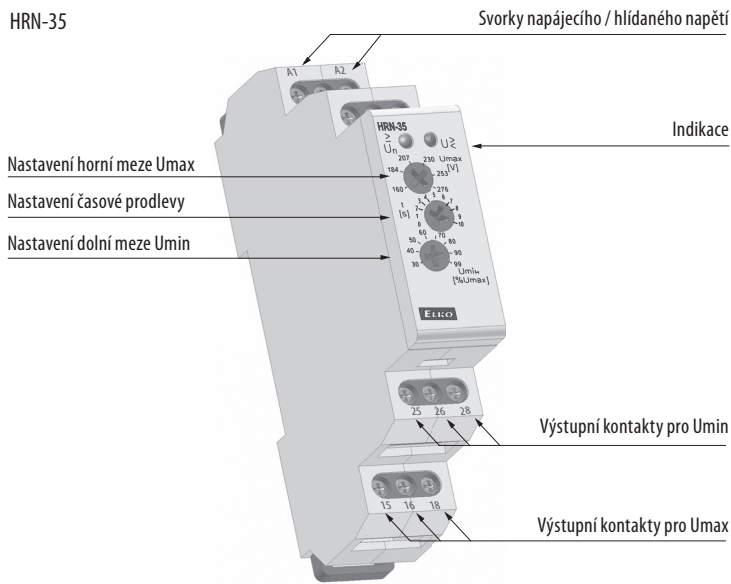
Popis přístrojů

HRN-33, HRN-37

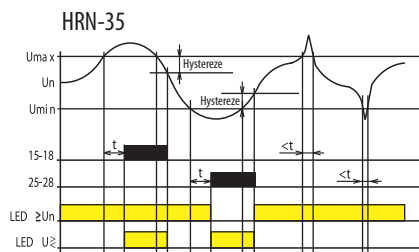
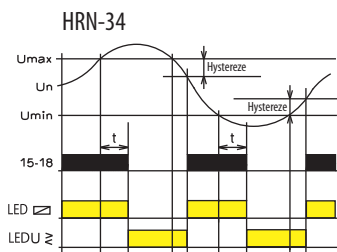
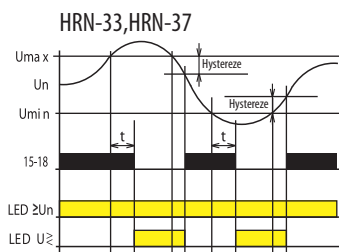
HRN-63, HRN-67



HRN-35



Funkce HRN-33, 34, 35, 37



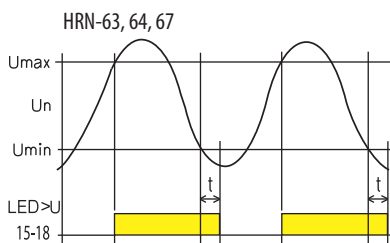
Legenda ke grafům:

- U_{max} - horní nastavená úroveň napětí
- U_n - hlídáné napětí
- U_{min} - spodní nastavená úroveň napětí
- 15-18 - spínací kontakt výstupního relé č.1
- 25-28 - spínací kontakt výstupního relé č.2
- LED ≥ U_n - indikační kontrolka zelená
- LED U ≤ - indikační kontrolka červená

Hlídací relé řady HRN-3x slouží k hlídání úrovní napětí v jednofázových a stejnosměrných obvodech. Hlídané napětí je pro přístroj zároveň i napětím napájecím. U relé je možno nastavit dvě nezávislé úrovně napětí. U HRN-33, HRN-34 a HRN-37 je v normálním stavu výstupní relé trvale sepnuto a při výchylce pod nebo nad nastavenou hodnotu relé vypne. Tato kombinace zapojení výstupního relé je výhodná tam, kde se úplný výpadek napájecího (hlídánoho) napětí považuje za chybový stav stejně jako pokles napětí v rámci nastavené úrovně. Výstupní relé je totiž v obou případech vždy ve stavu vypnuto.

Naopak u varianty HRN-35 je pro každou úroveň použito samostatné relé, které je v normálním stavu vypnuto. Při překročení horní úrovně (např. nadpětí) spíná první relé, při překročení spodní úrovně (např. podpětí) spíná relé druhé. Je možno tak na výstupu rozeznat, o jaký chybový stav jde. Pro eliminaci krátkodobých špiček v síti slouží časová prodleva, která se dá plynule nastavit v rozmezí 0-10 s. Uplatňuje se při přechodu z normálního do chybového stavu a zabraňuje zbytečným zážitím výstupního relé způsobeným právě parazitními špičkami. Při návratu z chybového stavu do normálního se již prodleva neuplatňuje, ale uplatňuje se hystereze (2-6% v závislosti na nastaveném napětí). Díky prepínacím výstupním kontaktům je možno dosáhnout dalších konfigurací a funkcí, dle aktuálních požadavků nebo dané aplikace.

Funkce HRN-63, 64, 67



Legenda ke grafu:

- U_{max} - horní nastavená úroveň napětí
- U_n - hlídáné napětí
- U_{min} - spodní nastavená úroveň napětí
- 15-18 - spínací kontakt výstupního relé
- LED > U - indikační kontrolka zelená
- LED U > - indikační kontrolka červená

Hlídací relé řady HRN-6x slouží k hlídání úrovní napětí v jednofázových nebo stejnosměrných obvodech. Hlídané napětí je pro přístroj zároveň i napětím napájecím. U relé je možno nastavit dvě nezávislé úrovně napětí. Při překročení U_{max} je aktivován výstup. Při podkročení U_{min} je výstup deaktivován. Tato kombinace zapojení výstupního relé je výhodná tam, kde se úplný výpadek napájecího (hlídánoho) napětí považuje za chybový stav stejně jako pokles napětí v rámci nastavené úrovně. Pro eliminaci krátkodobých špiček v síti slouží časová prodleva, kterou lze plynule nastavit v rozmezí 0-10 s. Uplatňuje se při přechodu ze stavu přepětí do stavu podpětí. Při návratu ze stavu podpětí do stavu přepětí se již prodleva neuplatňuje. Díky prepínacím výstupním kontaktům je možno dosáhnout dalších konfigurací a funkcí dle aktuálních požadavků nebo dané aplikace.



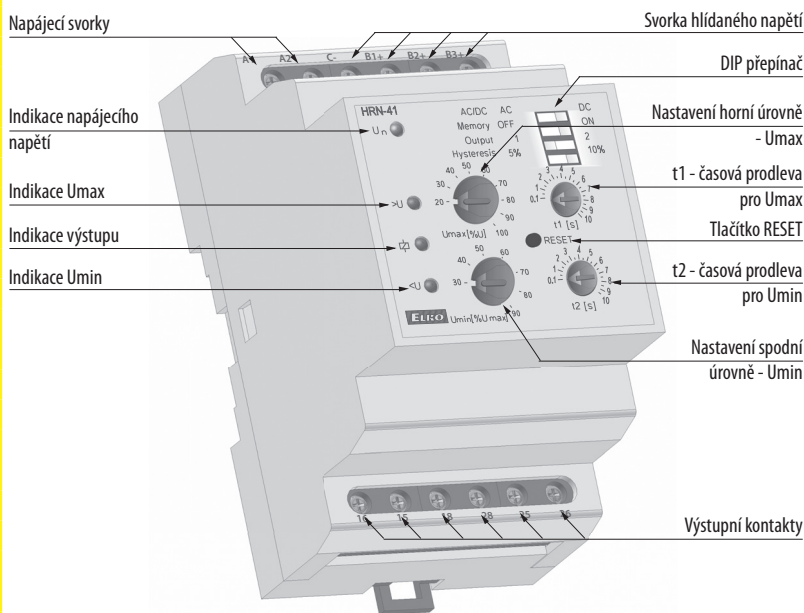
EAN kód
 HRN-41 /230V: 8595188140409
 HRN-41 /400V: 8595188140423
 HRN-41 /24V: 8595188140416

HRN-42 /230V: 8595188140447
 HRN-42 /24V: 8595188140454

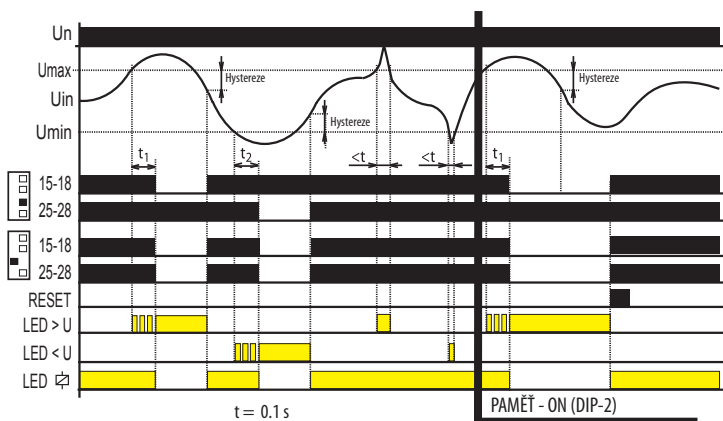
- relé určeno pro hlídání DC i AC napětí ve 3 rozsazích
 - relé kontroluje velikost napětí ve dvou nezávislých úrovních (Umin, Umax)
 - nastavení hlídané úrovně Umax (v % z rozsahu)
 - nastavení hlídané úrovně Umin (v % z rozsahu - pro HRN-42 - funkce OKNO)
(v % z nastavené horní meze - pro HRN-41 - funkce HYSTEREZE)
 - nastavitelná funkce "PAMĚŤ"
 - funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
 - nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček pro každou úroveň nezávisle
 - galvanicky oddělené napájení od hlídacích vstupů
 - výstupní kontakt 2x přepínací 16 A / 250 V AC1 pro každou sledovanou úroveň napětí
 - v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu
- * Může být připojen pouze jeden ze vstupů.

Technické parametry	HRN-41	HRN-42
Napájení		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V (AC 50-60Hz)	
Příkon max.:	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Měření		
Hlídané rozsahy*:	10 - 50 V (AC 50 - 60 Hz)	32 - 160 V (AC 50 - 60 Hz)
Hlídací svorky:	C - B1	C - B2
Vstupní odpor:	212 kΩ	676 kΩ
Max. trvalé napětí:	100 V	300 V
Špičkové přetížení <1ms:	250 V	700 V
Časová prodleva pro Umax:	nastavitelná 0 -10 s	
Časová prodleva pro Umin:	nastavitelná 0 -10 s	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	<1 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C	
Tolerance krajních hodnot:	5 %	
Hysterese (z chybového do normal):	volitelná 5 % / 10 % z rozsahu	
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 AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	žlutá LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	246 g (230 V, 400 V), 146 g (24 V)	
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	

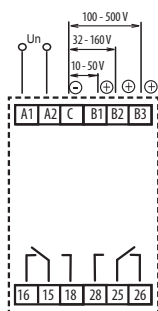
Popis přístroje



Funkce



Zapojení



- je-li hodnota hlídaného napětí v pásmu mezi nastavenou horní a spodní mezí, nastává stav OK - jsou sepnuta obě relé a svítí žlutá LED. Je-li hodnota hlídaného napětí mimo nastavené meze (> Umax nebo < Umin), nastává chybový stav.
- při přechodu do chybového stavu U > Umax časuje zpoždění t1 a současně bliká červená LED > U. Po odčásování t1 červená LED > U svítí a příslušné relé rozezne.
- při přechodu do chybového stavu U < Umin časuje zpoždění t2 a současně bliká červená LED < U. Po odčásování t2 červená LED < U svítí a příslušné relé rozezne.
- při přechodu z chybového stavu do stavu OK okamžitě zhasne příslušná červená LED a sepne odpovídající relé.



- relé kontroluje sled a výpadky fází, překročení hlídáného 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-N, tzn. že relé hlídá i přerušení nulového vodiče
- pevná prodleva T1 (500ms) a nastavitelná prodleva T2 (0.1-10s)
- chybový stav je indikován LED a rozepnutím výstupního kontaktu relé
- výstupní kontakt 1x přepínací 8A / 250V AC1
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

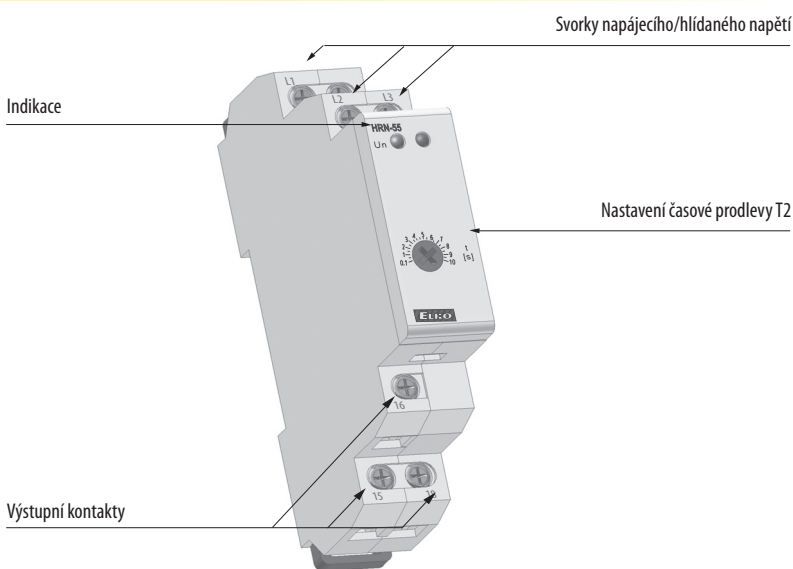
EAN kód

HRN-55: 8595188137225

HRN-55N: 8595188137232

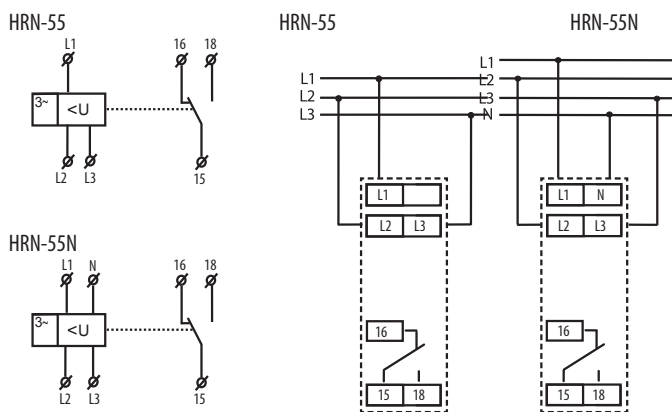
Technické parametry	HRN-55	HRN-55N
Hlídací svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí svorky:	L1, L2, L3	L1, N
Napájecí a hlídání napětí Un:	3 x 400 V / 50 Hz	3 x 400V/230V / 50 Hz
Úroveň Umax:		125 % Un
Úroveň Umin:		75% Un
Příkon:		max. 2 VA
Hystereze:		2%
Max. trvalé napětí:	AC 3x460 V	AC 3x265 V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 3x500 V	AC 3x288 V
Časová prodleva T1:		max. 500 ms
Časová prodleva T2:		nastavitelná 0.1-10 s
Výstup		
Počet kontaktů:		1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:		8 A / AC1
Spínaný výkon:		2500 VA / AC1, 240 W / DC
Špičkový proud:		10 A
Spínané napětí:		250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:		500 mW
Indikace výstupu:		červená LED
Mechanická životnost:		1x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):		1x10 ⁹
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 přípojov. vodičů (mm ²):		max. 2x2,5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2,5, max. 2x1,5
Rozměr:		90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	67 g	66 g
Související normy:		EN 60255-6, EN 61010-1

Popis přístroje



Symbol

Zapojení



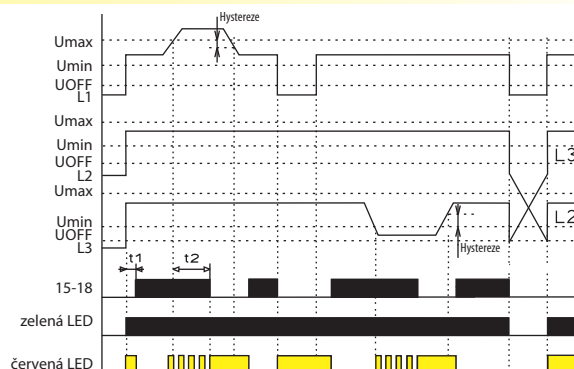
Funkce

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. Přejechod 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 (UOFF 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-N, tzn. že relé hlídá i přerušení nulového vodiče.



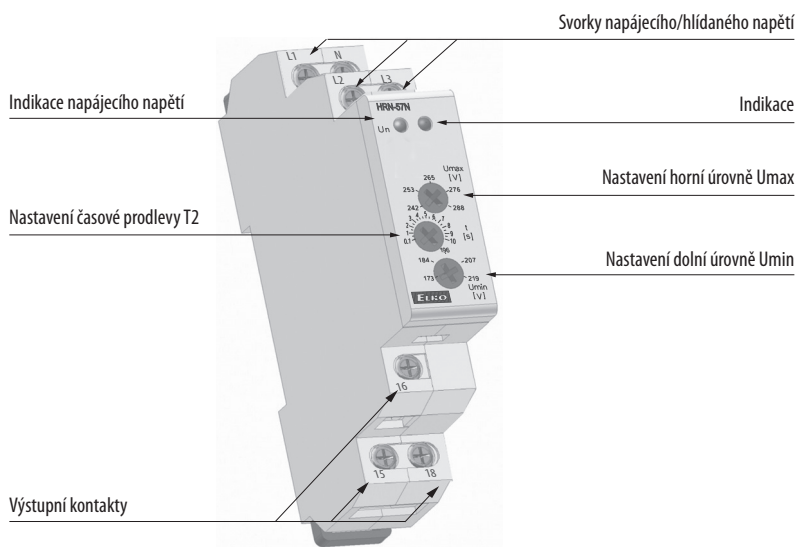


EAN kód
HRN-57: 8595188137256
HRN-57N: 8595188137249

Technické parametry	HRN-57	HRN-57N
Hlídací svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí svorky:	L1, L2, L3	L1, N
Napájecí a hlídání napětí Un:	3x400 V / 50 Hz	3x400 V / 230V / 50 Hz
Úroveň Umax:	105 - 125 % Un	
Úroveň Umin:	75 - 95 % Un	
Příkon:	max. 2 VA	
Hystereze:	2 %	
Max. trvalé napětí:	AC 3x460V	AC 3x265V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 3x500V	AC 3x288V
Časová prodleva T1:	max. 500 ms	
Časová prodleva T2:	nastavitelná 0.1-10 s	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	8 A / AC1	
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC	
Špičkový proud:	10 A	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	1x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	1x10 ⁵	
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 ²):	max.2x 2,5, max.1x4 s dutinkou max. 1x2,5, 2x1,5	
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm	
Hmotnost:	68 g	66 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	

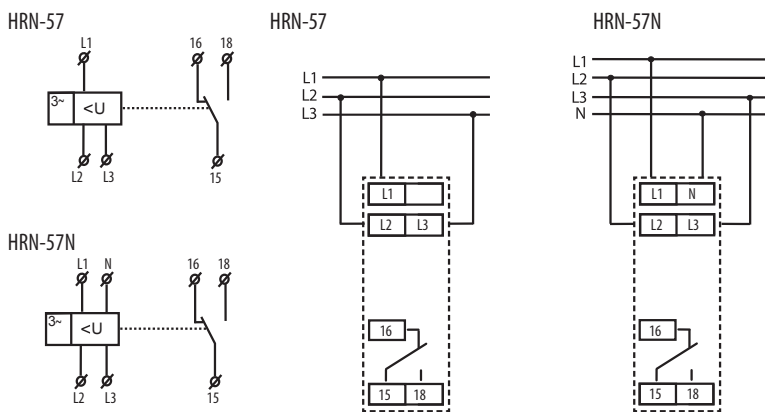
- slouží pro hlídání napětí v rozvaděči (ochrana přístrojů a zařízení)
- monitoruje velikost napětí v 3-fázové soustavě napětí
- relé nehlídá sled fází
- je možno nastavit horní a dolní hranici napětí, při které kontakt výstupního relé vypne
- nastavitelná časová prodleva eliminuje krátkodobé špičky a výpadky v síti
- napájení se provádí z hlídáního napětí
- chybový stav je indikován červenou LED a rozeznutím výstupního kontaktu relé
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A / 250 V AC1
- pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % Un (U_{OFF} spodní úroveň) dojde k okamžitému rozeznutí 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-N, tzn. že relé hlídá i přerušení nulového vodiče
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Popis přístroje



Symbol

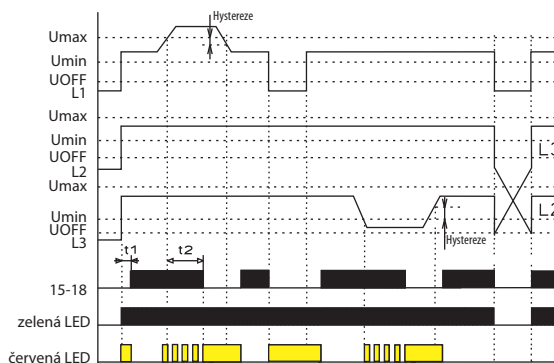
Zapojení



Funkce

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 rozezne 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 rozeznutí relé bez uplatnění zpoždění a je hlášen chybový stav červenou LED. Pokud právě probíhá časování v chybovém stavu, je toto časování okamžitě ukončeno.



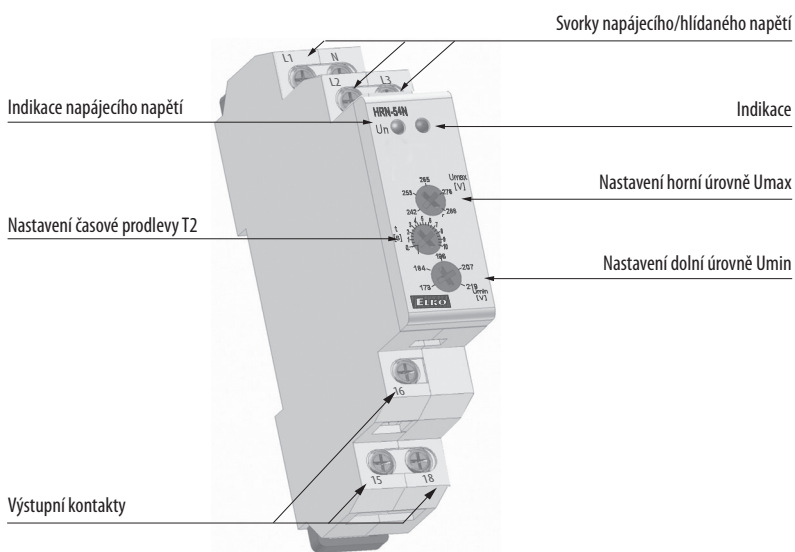


- slouží pro hlídání napětí, sledu a výpadku fází v rozvaděči (ochrana přístrojů a zařízení)
- monitoruje velikost napětí v 3-fázové soustavě napětí
- relé hlídá sled fází
- je možno nastavit horní a dolní hranici napětí, při které kontakt výstupního relé vypne
- nastavitelná časová prodleva eliminuje krátkodobé špičky a výpadky v síti
- napájení se provádí z hlídáného napětí
- chybový stav je indikován červenou LED a rozepnutím výstupního kontaktu relé
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A / 250 V AC1
- pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % U_n (U_{OFF} spodní úroveň) dojde k okamžitému rozepnutí 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-N, tzn. že relé hlídá i přerušení nulového vodiče
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

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

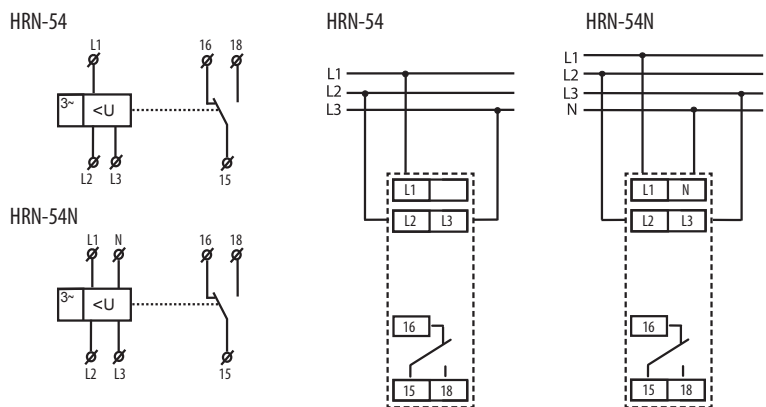
Technické parametry	HRN-54	HRN-54N
Hlídací svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napájecí svorky:	L1, L2, L3	L1, N
Napájecí a hlídávané napětí U_n :	3x400 V / 50 Hz	3x400V/230V / 50 Hz
Úroveň U_{max} :	105-125 % U_n	
Úroveň U_{min} :	75-95 % U_n	
Příkon:	max. 2 VA	
Hystereze:	2%	
Max. trvalé napětí:	AC 3x460 V	AC 3x265 V
Špičkové přetížení <1ms:	AC 3x500 V	AC 3x288 V
Časová prodleva T1:	max. 500 ms	
Časová prodleva T2:	nastavitelná 0.1-10 s	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	8 A / AC1	
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC	
Špičkový proud:	10 A	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	1x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	1x10 ⁹	
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 přípoj. vodičů (mm ²):	max. 2x2,5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2,5, max. 2x1,5	
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm	
Hmotnost:	69 g	67 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	

Popis přístroje



Symbol

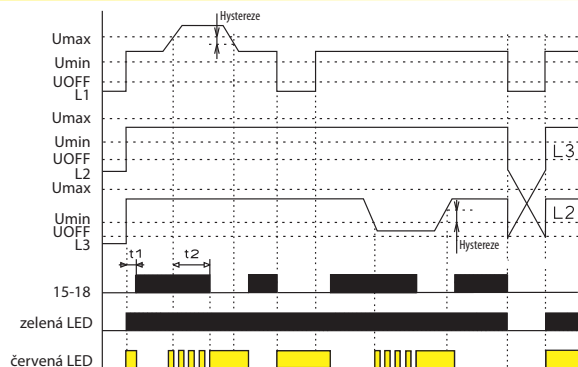
Zapojení



Funkce

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 rozepne a červená LED svítí (LED hlásí chybový stav - při časování bliká). Při přehození fází svítí červená LED (kontakt relé je rozepnut). Pokud napájecí napětí poklesne pod 60 % U_n (U_{OFF} spodní úroveň) dojde k okamžitému rozepnutí relé bez uplatnění zpoždění a je hlášen chybový stav červenou LED. Pokud právě probíhá časování v chybovém stavu, je toto časování okamžitě ukončeno.





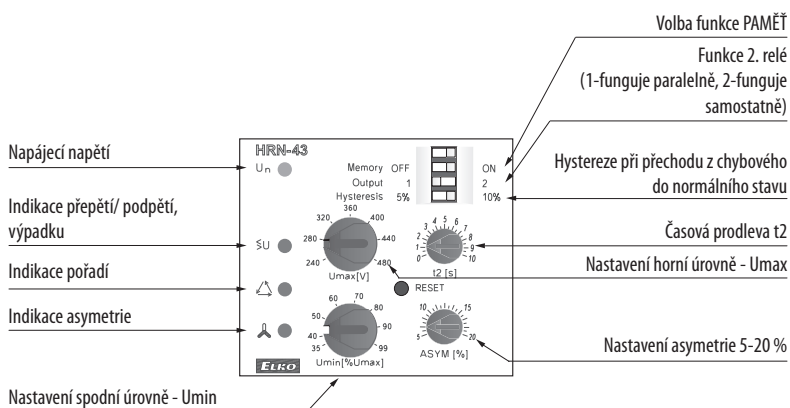
EAN kód

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

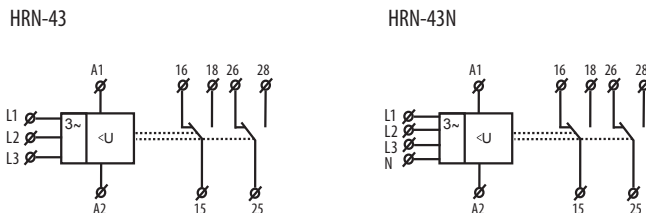
Technické parametry	HRN-43	HRN-43N
Napájení		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50-60Hz)	
Příkon:	max. 4.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	-15%; +10 %	
Měření		
Soustava napětí:	3x400V / 50Hz	3x400V / 230V / 50Hz
Hlídané svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Horní úroveň napětí U _{max} :	240–480V	138–276V
Spodní úroveň napětí U _{min} :	35 - 99 % U _{max}	
Max. trvalé napětí:	3x480 V	
Hystereze:	volitelná 5 % nebo 10 % z nastavené hodnoty	
Asymetrie:	5 - 20 %	
Špičkové přetížení <1ms:	600 < 1ms	350V < 1ms
Časová prodleva t1:	pevná, max. 200 ms	
Časová prodleva t2:	nastavitelná, 0-10 s	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	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:	30 A / < 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁹	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípoj. vodičů (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5 / s dutinkou max. 1x1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	239 g	
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	

- relé hlídá a kontroluje v 3-fázových sítích:
 - napětí ve dvou úrovních (přepětí a podpětí) v rozsahu 138–276 V (soustava 3x400/230 V) a nebo 240–480 V (soustava 3x400 V)
 - asymetrii fází
 - pořadí fází
 - výpadek fáze
- funkce "PAMĚŤ" - pro návrat z chybového do normálního stavu je třeba stisknout tlačítko „RESET“ umístěné na předním panelu přístroje
- HRN-43 - určeno pro obvody 3x400 V (bez nulového vodiče)
- HRN-43N - určeno pro obvody 3x400/230 V (včetně nulového vodiče)
- 2 výstupní relé, možno volit funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
- pevná (t1) a nastavitelná (t2) prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček
- galvanicky oddělené napájení AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- výstupní kontakt 2x přepínací 16 A / 250 V AC1
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

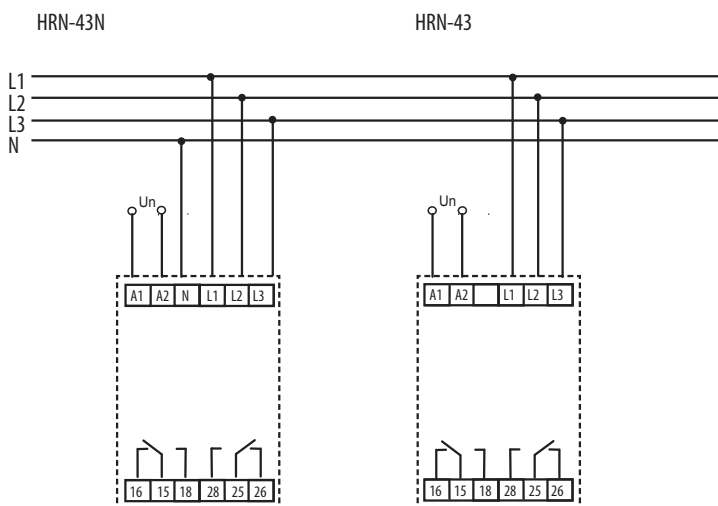
Popis přístroje



Symbol

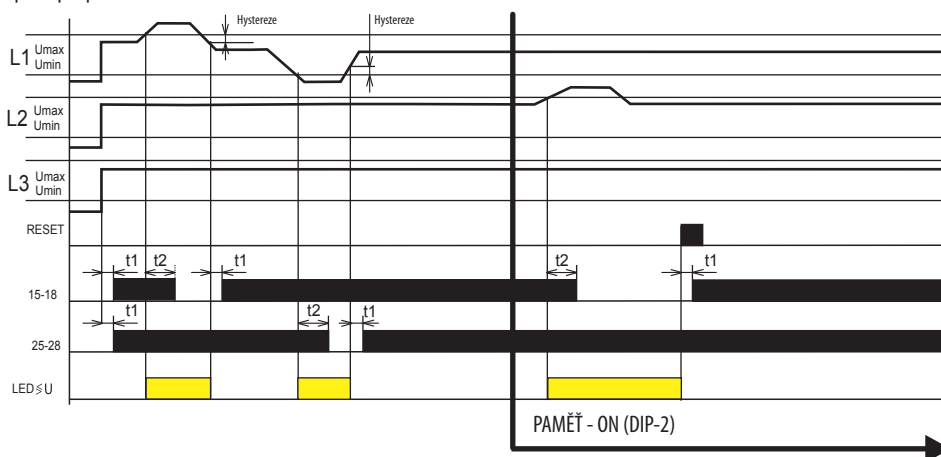


Zapojení



Funkce

Přepětí - podpětí



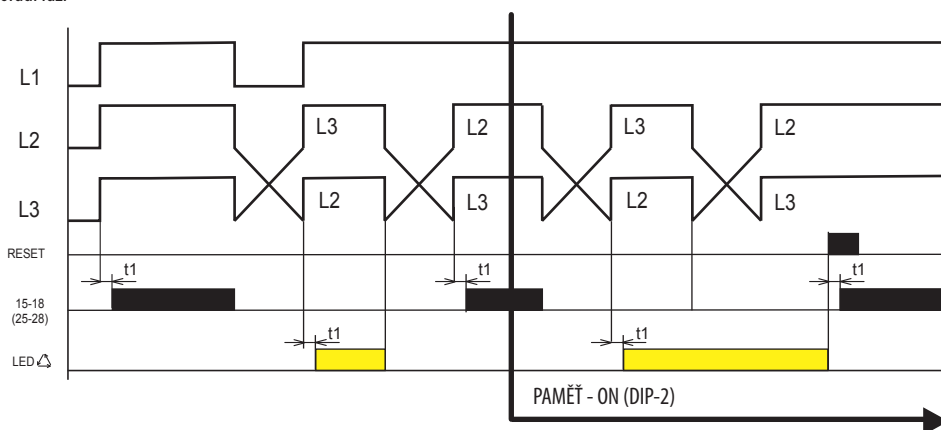
Legenda ke grafu:

L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
 RESET - stisk tlačítka na předním panelu
 t1 - časová prodleva, pevná
 t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s
 15-18 výstupní kontakt relé 1
 25-28 výstupní kontakt relé 2
 LED \leq U indikační kontrolka pro přepětí/podpětí

Funkce volby druhého relé:

V rámci sledování dvou úrovní napětí je možno zvolit, zda budou výstupní relé 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 č. 3.

Pořadí fází



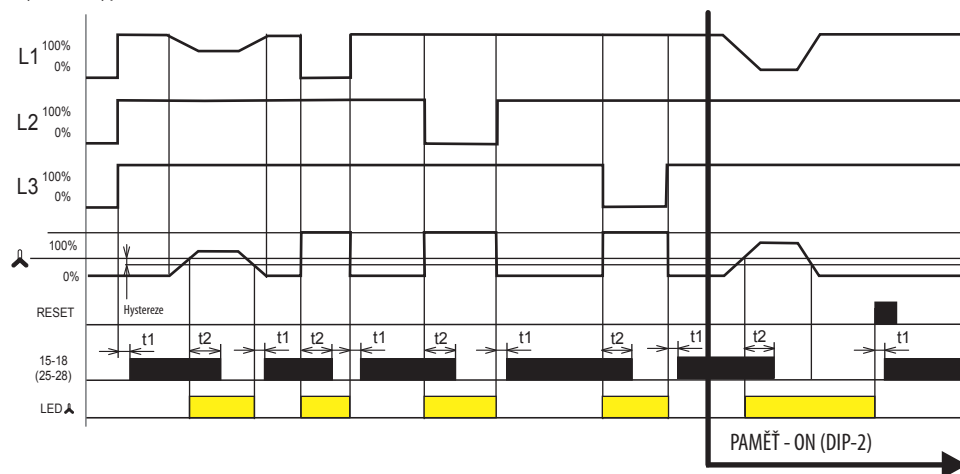
Legenda ke grafu:

L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
 RESET - stisk tlačítka na předním panelu
 t1 - časová prodleva, pevná
 t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s
 15-18 výstupní kontakt relé 1
 25-28 výstupní kontakt relé 2
 LED \triangle indikační kontrolka pro pořadí fází

Funkce volby druhého relé:

V rámci sledování pořadí fází se tato funkce neuplatňuje a relé jsou spínána paralelně.
 DIP přepínač č. 3 je ignorován.

Asymetrie, výpadek fází



Legenda ke grafu:

L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
 RESET - stisk tlačítka na předním panelu
 t1 - časová prodleva, pevná
 t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s
 \blacktriangle - nastavená asymetrie 5-20%
 15-18 výstupní kontakt relé 1
 25-28 výstupní kontakt relé 2
 LED \blacktriangle - indikační kontrolka pro asymetrii

Funkce volby druhého relé:

V rámci sledování asymetrie a výpadku fází se tato funkce neuplatňuje a relé jsou spínána paralelně.
 DIP přepínač č. 3 je ignorován.

Popis funkcí

Relé je určeno pro hlídání 3-fázových obvodů. Typ HRN-43N kontroluje napětí proti nulovému vodiči, typ HRN-43 kontroluje mezifázové napětí. Relé dokáže sledovat a kontrolovat: napětí ve dvou úrovních (přepětí / podpětí), asymetrii fází, pořadí a výpadek fází. Každý chybový stav je indikován samostatnou LED. Volbou DIP přepínače (č. 3) je možno stanovit funkci druhého relé - zda funguje samostatně (1x pro přepětí, 1x pro podpětí) a nebo paralelně. Časové prodlevy t1 (pevná) - při přechodu z chybového do normálního stavu a nebo při výpadku napětí a t2 (plynule nastavitelná) při přechodu z normálního do chybového stavu zabraňují nekorektnímu chování a kmitání výstupního zařízení při krátkodobých špičkách v síti a nebo při postupném klesání napětí do normálu.

Kontrola 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 relé po uplynutí nastavené prodlevy, která slouží k potlačení krátkodobých špiček, rozezne kontakt. Výstupní kontakt relé opět sepnou po návratu zpět do hlídaného pásma a překonání pevné hystereze (která je volitelná ve dvou hodnotách DIP přepínačem).

Pořadí fází

Kontroluje správné pořadí fází. Při nežádoucí změně je výstupní kontakt rozeznut, po zapnutí přístroje s nesprávným pořadím fází je výstupní kontakt stále rozeznut.

Asymetrie

Nastavuje se míra asymetrie mezi jednotlivými fázemi v rozsahu 5-20%. Při překročení nastavené asymetrie rozezne kontakt výstupního relé a LED indikující asymetrii svítí. Uplatňují se prodlevy t1, t2 a hystereze při přechodu do normálního stavu.

Relé pro kontrolu sledu a výpadku fází HRN-56

1M
3M



- relé kontroluje sled a výpadky 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_n :

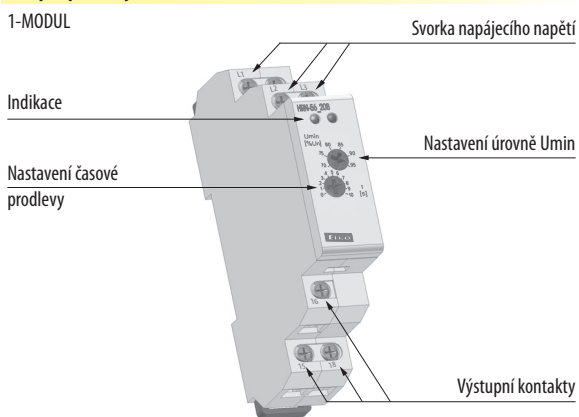
1-MODUL	3-MODUL
HRN-56/120 - 3x120V	HRN-56/480 - 3x480 V
HRN-56/208 - 3x208 V	HRN-56/575 - 3x575 V
HRN-56/240 - 3x240 V	
HRN-56/400 - 3x400 V	

- pevná prodleva T1 (500ms) a nastavitelná prodleva T2 (0 - 10s)
- chybový stav je indikován LED a rozepnutím výstupního kontaktu relé
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A / 250 V AC1
- v provedení 1-MODUL, 3-MODUL upevnění na DIN lištu

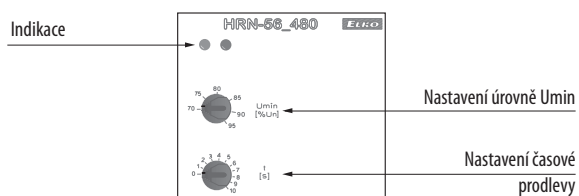
EAN kód
 HRN-56 /120V: 8595188130745
 HRN-56 /208V: 8595188130134
 HRN-56 /240V: 8595188137119
 HRN-56 /400V: 8595188137126
 HRN-56 /480V: 8595188130189
 HRN-56 /575V: 8595188130196

Technické parametry	HRN-56					
	120	208	240	400	480	575
Hlídací svorky:	L1, L2, L3					
Napájecí svorky:	L1, L2, L3					
Napájecí a hlídané napětí U_n :	3 x 120V/50Hz	3 x 208V/50Hz	3 x 240V/50Hz	3 x 400V/50Hz	3 x 480V/50Hz	3 x 575V/50Hz
Úroveň U_{min} :	nastavitelná, 70 - 95 % U_n					
Úroveň U_{off} :	60 % U_n					
Příkon:	max. 2 VA					
Hystereze:	2%					
Max. trvalé napětí:	AC 3 x 160V	AC 3 x 276V	AC 3 x 460V	AC 3 x 550V	AC 3 x 660V	AC 3 x 660V
Špičkové přetížení <1s:	AC 3 x 180V	AC 3 x 300V	AC 3 x 500V	AC 3 x 600V	AC 3 x 700V	AC 3 x 700V
Časová prodleva T1:	max. 500 ms					
Časová prodleva T2:	nastavitelná 0 - 10 s					
Výstup						
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)					
Jmenovitý proud:	8 A / AC1					
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC					
Špičkový proud:	10 A					
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC					
Indikace výstupu:	červená LED					
Mechanická životnost:	1x10 ⁷					
Elektrická životnost (AC1):	1x10 ⁵					
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			IP40 z čelního panelu / IP20 svorky		
Kategorie přepětí:	III.					
Stupeň znečištění:	2					
Průřez přípoj. vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4, s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5			max. 1x 2.5, max. 2x1.5 s dutinkou max. 1x1.5		
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm					
Hmotnost:	66 g	66 g	66 g	67 g	108 g	108 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1					

Popis přístroje

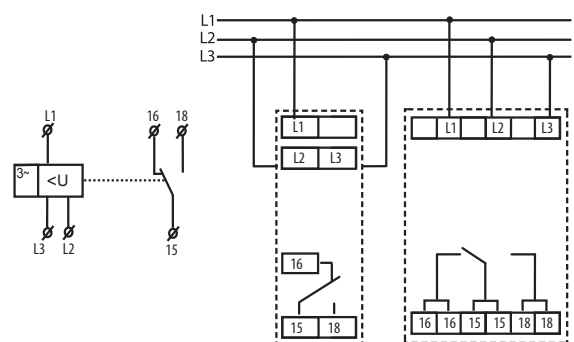


3-MODUL přední panel



Symbol

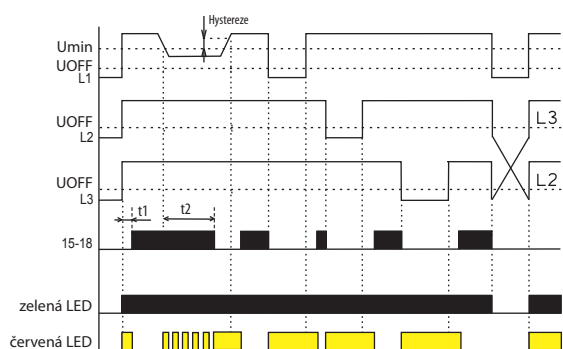
Zapojení



Funkce

Popis funkce

Relé v 3-fázové síti kontroluje správný sled a výpadek kterékoli fáze. Zelená LED svítí trvale a indikuje přítomnost napájecího napětí. Při výpadku fáze bliká červená LED a relé vypne. Přejít 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_n (U_{off} 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.



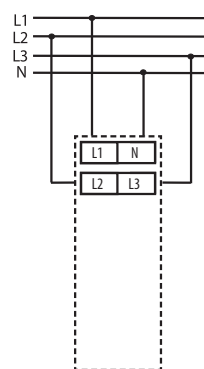


- slouží pro optickou signalizaci velikosti napětí ve třech fázích
- každá fáze má LED signalizaci rozdělenou barevně do napěťových úrovní:
 - napětí v toleranci +/-15% - zelená barva
 - přepětí - červená barva
 - podpětí - žlutá barva
 - napětí < 50V - LED nesvítí
- čtyřvodičové připojení - L1, L2, L3, N
- hlídá fázové napětí proti nulovému vodiči
- nezáleží na pořadí fází
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

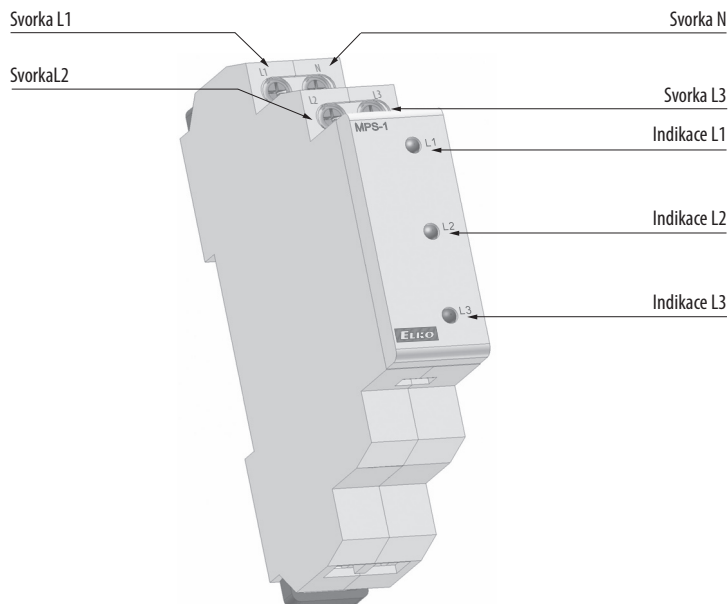
EAN kód
MPS-1: 8595188145978

Technické parametry	MPS-1
Napájecí napětí:	AC 3 x 400 / 230 V, 50 / 60 Hz
Tolerance napájecího napětí:	+20%, -75%
Příkon:	max.1.0VA / 0.5W
Indikace	
LED nesvítí:	0 ... 50V / 45 ... 0V
LED svítí	
- žlutá:	50 ... 207V / 195.5 ... 45V
- zelená:	207 ... 264.5V / 253 ... 195.5V
- červená:	264.5 ... 276V / 276 ... 253V
Další údaje	
Provedení:	1 modul
Upevnění:	DIN lišta EN60715
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí:	panel IP40, svorky IP10
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Pracovní teplota:	-20 ... +55°C
Skladovací teplota:	-30 ... +70°C
Rozměry:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	58 g
Související normy	EN60947-1, EN60947-5-1

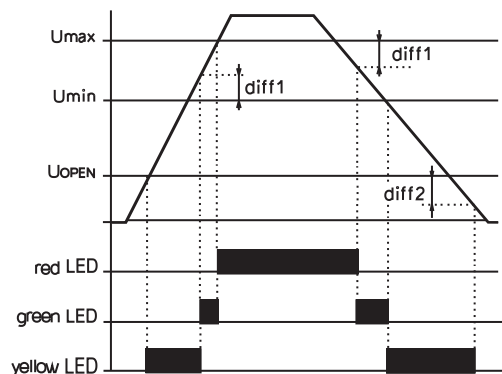
Zapojení



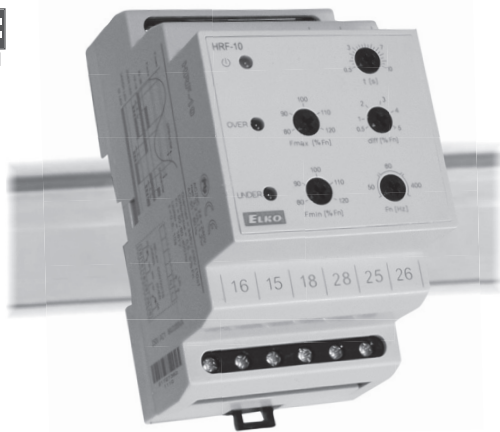
Popis přístroje



Popis funkce



Po připojení napájecího napětí se rozsvítí indikační LED diody - jejich barva odpovídá velikosti napětí jednotlivých fází. Poklesne-li fázové napětí pod 40V (výpadek fáze), odpovídající LED nesvítí.



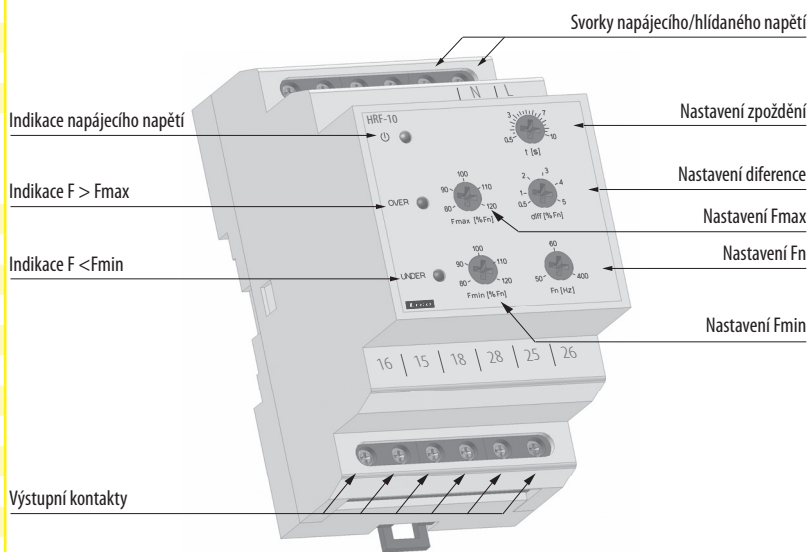
- relé je určeno pro hlídání frekvence střídavého napětí například ve fotovoltaických elektrárnách, generátorů
- hlídání frekvence 50/60/400 Hz volitelná přepínačem
- napájení z hlídáního napětí
- dvě nastavitelné úrovně frekvence (Fmin, Fmax) v rozsahu 80–120%
- nastavitelná úroveň diference
- nastavitelná úroveň zpoždění
- přepínatelné rozsahy jmenovité frekvence Fn
- 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

EAN kód

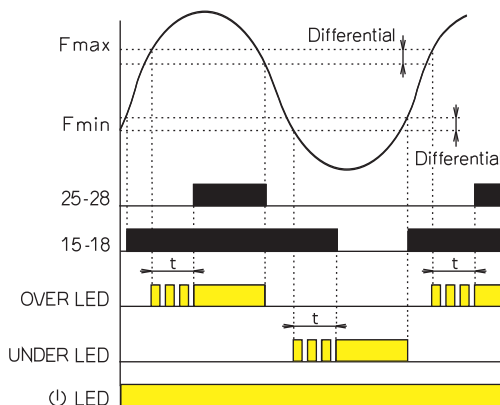
HRF-10: 8595188144827

Technické parametry	HRF-10
Napájecí a hlídací svorky:	L, N
Napájecí napětí:	161 - 346V
Jmenovitá frekvence Fn:	50 / 60 / 400 Hz
Příkon (max):	1.7VA / 1.1W
Přetížitelnost	
- trvale:	346V
- max. 10s:	416V
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):	161V
Výstupní relé - kontakt:	1x přepínací (AgNi) zclazený
Zatížitelnost kontaktu AC:	250V / 8 A, max. 2000VA
Zatížitelnost kontaktu DC:	30V / 8A
Mechanická životnost:	3x10 ⁶ při jmenovité zátěži
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost (napájení - kontakt relé):	4 kV / 1 min.
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP20 svorky
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	max. 2 x 1.5 / 1 x 2.5
Rozměr:	90 x 52 x 64 mm
Hmotnost:	125 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 60255-27, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

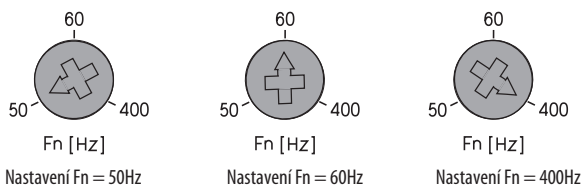
Popis přístroje



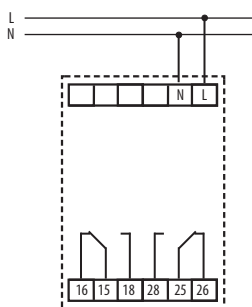
Funkce



Nastavení jmenovité frekvence



Zapojení



Po připojení napájecího (hlídáního) napětí svítí zelená LED.

Je-li velikost hlídáního frekvence mezi nastavenými úrovněmi Fmin - Fmax, nesvítí žádná červená LED. Je sepnuto relé UNDER (kontakty 15-16-18) a rozepnuto relé OVER (kontakty 25-26-28).

Překročí-li hlídáního frekvence nastavenou úroveň Fmax, relé OVER po odčasnování nastaveného zpoždění sepne a červená LED OVER se rozsvítí. Během časování červená LED bliká.

Poklesne-li hlídáního frekvence pod úroveň Fmax - diference, relé bez zpoždění rozezne a červená LED OVER zhasne.

Poklesne-li hlídáního frekvence pod nastavenou úroveň Fmin, relé UNDER po odčasnování nastaveného zpoždění rozezne a červená LED UNDER se rozsvítí. Během časování červená LED bliká.

Překročí-li hlídáního frekvence úroveň Fmin + diference, relé bez zpoždění sepne a červená LED UNDER zhasne.

Je-li hlídáního napětí nižší než startovací úroveň Uopen, obě relé jsou rozeznuta a obě červené LED (UNDER i OVER) pomalu blikají - indikují tak stav nedostatečného napájecího napětí.



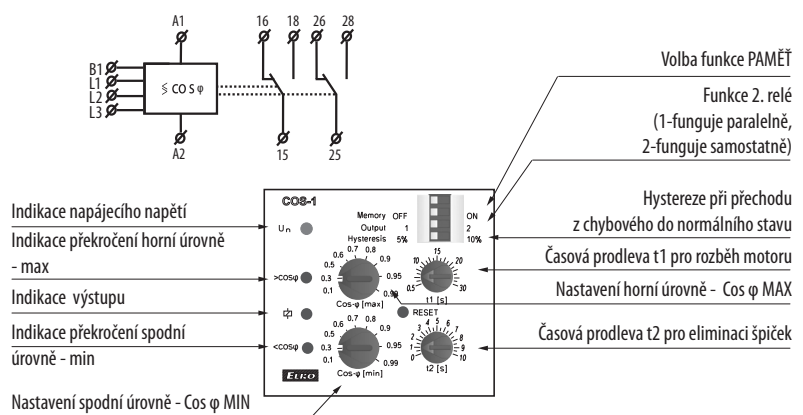
EAN kód
 COS-1 /230V: 8595188120906
 COS-1 /110V: 8595188120265
 COS-1 /400V: 8595188120272
 COS-1 /24V: 8594030338131

- relé kontroluje v 3-fázových případně i 1-fázových sítích fázový posun mezi proudem a napětím - vyhodnocuje $\cos-\varphi$
- relé je předurčeno pro hlídání přetížení/odlehčení motorů
- relé je určeno pro napájecí soustavu 3x400 V
- funkce "PAMĚŤ" - pro návrat z chybového do normálního stavu je třeba stisknout tlačítko "RESET" umístěné na předním panelu přístroje
- před přístroj je možno zapojit převodní proudový transformátor, který umožní zvýšení použitelného rozsahu proudu
- dvě výstupní relé, pro každou úroveň samostatně
- nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých špiček přetížení
- nastavitelná horní a spodní úroveň $\cos-\varphi$, každá v rozsahu 0.1 - 0.99
- nastavitelná prodleva eliminující rozběh motoru
- volitelná hystereze 5 nebo 10%
- galvanicky oddělené napájení AC 230 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V
- výstupní kontakt 2x přepínací 16 A / 250 V AC1
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

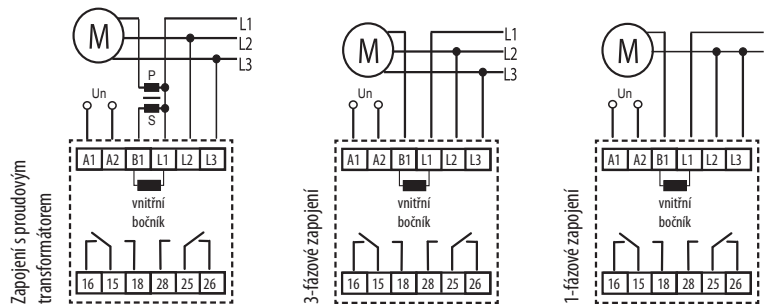
Technické parametry		COS-1
Napájení		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V, AC 110V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V (AC/50-60Hz)	
Příkon:	max. 4.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Měření		
Soustava napětí:	3x400 V / 50 Hz	
Měřicí svorky:	L1, L2, L3, B1	
Horní úroveň $\cos-\varphi$:	nastavitelná, 0.1 - 0.99	
Spodní úroveň $\cos-\varphi$:	nastavitelná, 0.1 - 0.99	
Max. trvalé napětí:	(výstupy L1, L2, L3) AC 3x460 V	
Rozsah proudu:	0.1 - 16 A	
Proudové přetížení:	20 A (<3 sec.)	
Hystereze:	volitelná 5% nebo 10%	
Časová prodleva - rozběh t1:	nastavitelná 0.5 - 30 s	
Časová prodleva - chyba t2:	nastavitelná, 0 - 10 s	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	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 AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	žlutá LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	240 g	
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	

Symbol

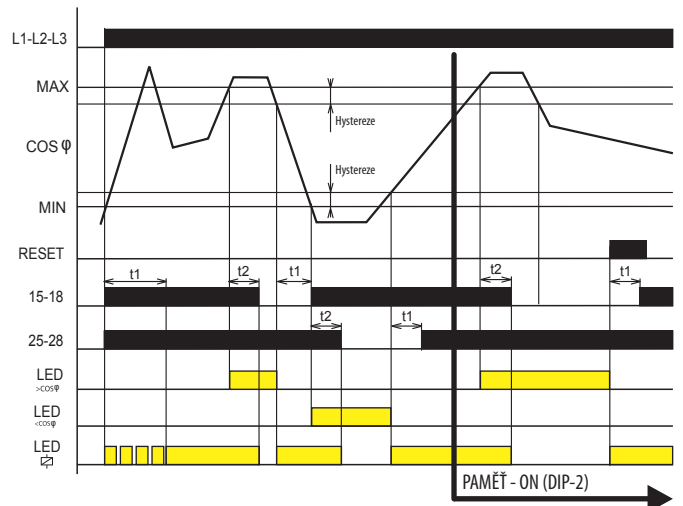
Popis přístroje



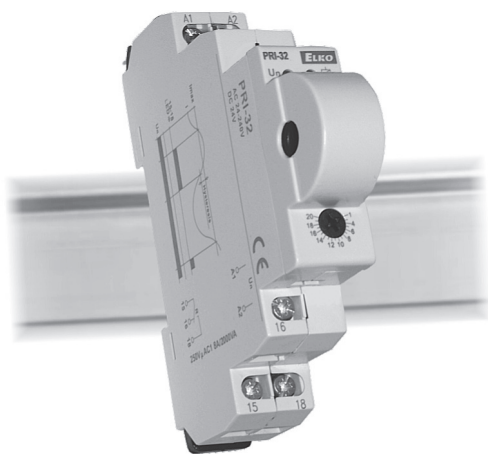
Zapojení



Funkce



Po zapnutí přístroje po dobu t1 bliká žlutá LED a obě relé jsou sepnuta (stav OK). Tato prodleva slouží k eliminaci chybového stavu např. při rozběhu motoru. Při překročení nastavené horní meze ($\cos\varphi$ -max) svítí červená LED $> \cos\varphi$ a po uplynutí prodlevy t2 rozezne výstupní relé (15-18). Stejně tak při poklesu $\cos\varphi$ pod nastavenou dolní mez ($\cos\varphi$ -min) svítí červená LED $< \cos\varphi$ a po uplynutí prodlevy t2 rozezne výstupní relé (25-28). V případě, že je zátěž odpojena (neteče proud), svítí červená LED $> \cos\varphi$ ($\cos\varphi = 1$).

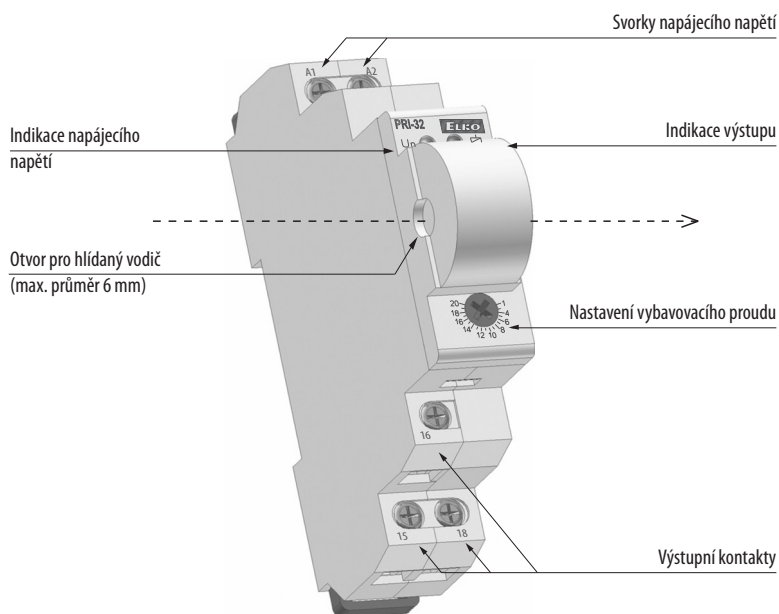


- součástí výrobku je proudový transformátor, který (pokud je v něm provlečen vodič) snímá velikost procházejícího proudu
- tato konstrukce snižuje tepelné namáhání výrobku oproti konvenčním řešením se zabudovaným bočnickem, zvyšuje proudový rozsah až do 20 A a galvanicky odděluje měřený obvod
- slouží například k hlídání topných tyčí ve výhybkách, topných kabelů, indikace průchodu proudu, hlídání odběru jednofázových motorů. . . .
- plynulé nastavení vybavovacího proudu potenciometrem 1–20 A/ AC
- univerzální napájecí napětí AC 24–240 V a DC 24 V
- překročení proudu - proud protékající hlídáním vodičem nesmí krátkodobě překročit 100 A
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A
- třmenové svorky
- jednofázové provedení, 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

EAN kód
PRI-32: 8595188121965

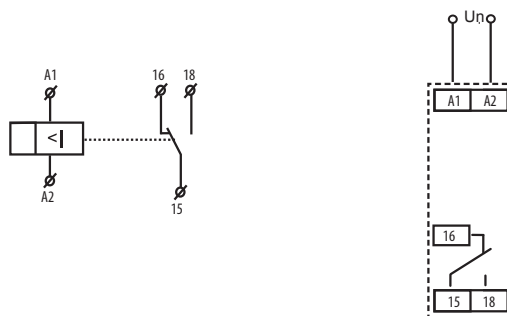
Technické parametry	PRI-32
Napájecí obvod	
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 24–240 V, DC 24 V (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	max. 1.5 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Měřený obvod	
Rozsah proudu:	1–20 A (AC 50 Hz)
Nastavení hodnoty proudu:	potenciometrem
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %
Opakovatelná přesnost:	<1 %
Závislost na teplotě:	<0.1 % / °C
Tolerance krajních hodnot:	5%
Přetžitelnost:	max.100 A (po dobu 10 s)
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A / AC1
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC
Indikace výstupu:	červená LED
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 přípojov. vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	68 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1

Popis přístroje

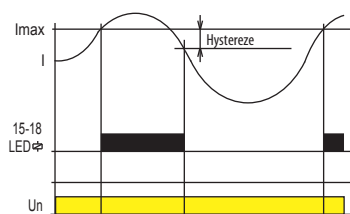


Symbol

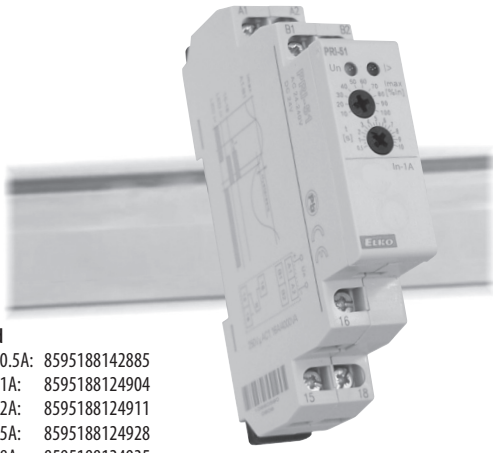
Zapojení



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.



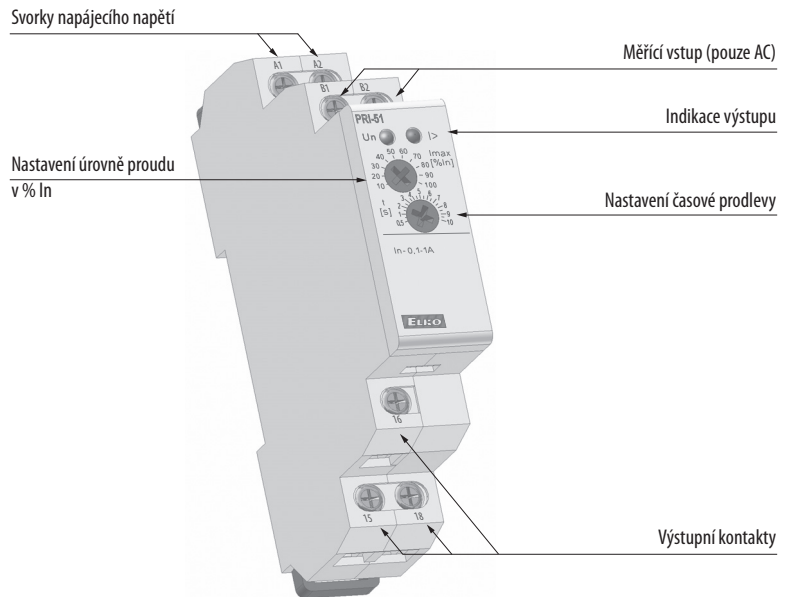
- slouží například k hlídání topných tyčí ve výhybkách, topných kabelů, indikace průchodu proudu, hlídání odběru jednofázových motorů...
- plynulé nastavování vybavovacího proudu potenciometrem, výběr z 6 rozsahů:
AC 0.05 - 0.5A; AC 0.1 - 1A; AC 0.2 - 2A; AC 0.5 - 5A; AC 0.8 - 8A; AC 1.6 - 16A
- nastavitelná prodleva 0.5–10 s (pro eliminaci krátkodobých špiček)
- možné použití i ke snímání proudu z proudového transformátoru - až 600 A!
- univerzální napájecí napětí AC 24–240 V a DC 24 V
- napájení je galvanicky odděleno od měřeného proudu
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A
- jednofázové provedení, 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

EAN kód

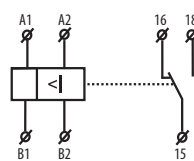
PRI-51 /0.5A:	8595188142885
PRI-51 /1A:	8595188124904
PRI-51 /2A:	8595188124911
PRI-51 /5A:	8595188124928
PRI-51 /8A:	8595188124935
PRI-51 /16A:	8595188124942

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. 1.5 VA						
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %						
Měřený obvod							
Připojení zátěže:	mezi B1 - B2						
Rozsah proudu:	PRI-51/0.5 AC 0.05-0.5A (AC 50Hz)	PRI-51/1 AC 0.1-1A (AC 50Hz)	PRI-51/2 AC 0.2-2A (AC 50Hz)	PRI-51/5 AC 0.5-5A (AC 50Hz)	PRI-51/8 AC 0.8-8A (AC 50Hz)	PRI-51/16 AC 1.6-16A (AC 50Hz)	
	↑ vhodné i pro proudový transformátor						
Max. trvalý proud:	0.5A	1 A	2 A	5 A	8 A	16 A	
Přetížení špičkové <1s:	100 A						
Nastavení hodnoty proudu:	potenciometrem						
Časová prodleva:	nastavitelná, 0.5-10 s						
Přesnost							
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %						
Opakovatelná přesnost:	<1 %						
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C						
Tolerance krajních hodnot:	5 % (pro rozsah 0.05–0.5A max. 10%)						
Hystereze (z chybového do OK):	5 %						
Výstup							
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)						
Jmenovitý proud:	8 A / AC1						
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC						
Indikace výstupu:	zelená / červená LED						
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 přípojov. vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4/ s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5						
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm						
Hmotnost:	72 g						
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1						

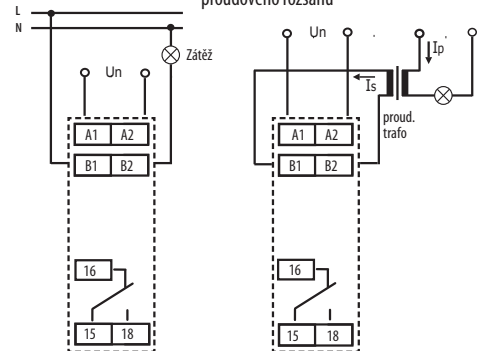
Popis přístroje



Symbol



Zapojení

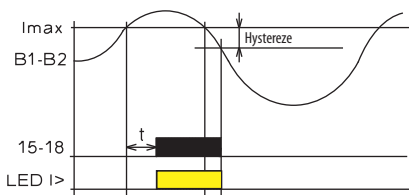


Příklad zapojení: PRI-51 s proudovým převodním transformátorem pro zvýšení proudového rozsahu

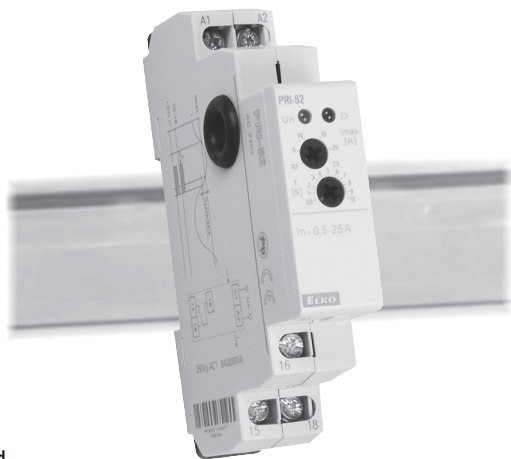
Příklad objednání

V objednávce vždy specifikujte celé označení proudového relé dle požadovaného rozsahu např. PRI-51/5.

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 (0.5–10s) 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.



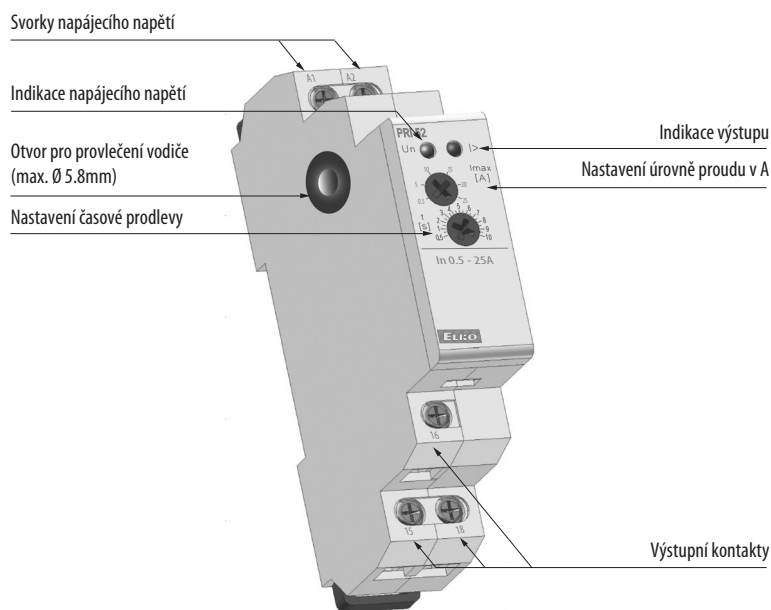
EAN kód
PRI-52: 8595188136556

Technické parametry	PRI-52
Napájení	
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V / 50 - 60 Hz
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Příkon (zdánlivý):	max. 5 VA
Příkon (ztrátový):	max. 1.4 W
Měřený obvod	
Rozsah proudu:	AC 0.5 ... 25A / 50 Hz
Max. trvalý proud:	25A
Přetížení špičkové <1s:	100 A
Nastavení hodnoty proudu:	potenciometrem
Časová prodleva:	nastavitelná 0.5 ... 10 s
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	10 %
Opakovatelná přesnost:	<1 %
Závislost na teplotě:	< 0.2 % / °C
Tolerance krajních hodnot:	10 %
Hystereze:	0.25A
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A / AC1
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 240 W / DC
Indikace výstupu:	červená LED
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 přípojov. vodičů (mm ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 / s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	64 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1

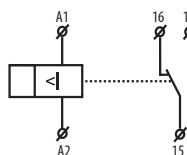
• relé je určeno:

- 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
- indikátor průchodu proudu - informace o zapnutém vytápění, sklokeramické desce, ventilátoru...
- připínání spotřebičů dle výkonu střídače (měniče) u fotovoltaických aplikacích
- NOVINKA - otvor pro průvlečný vodič je veden tělem přístroje
- součástí přístroje je proudový transformátor, který snímá velikost proudu provlečeným vodičem
- možné použití i ke snímání proudu až do 600 A z externího proudového transformátoru
- plynulé nastavování vybavovacího proudu potenciometrem - rozsah AC 0.5 ... 25 A
- plynulé nastavování zpoždění potenciometrem - nastavitelné v rozsahu 0.5 ... 10 s
- napájecí napětí AC 230 V
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A (AC1)
- jednofázové provedení, 1-MODUL, upevnění na DIN lištu, třimenové svorky

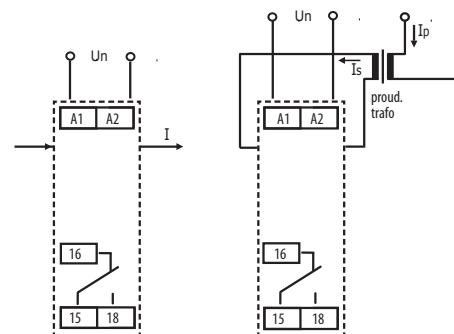
Popis přístroje



Symbol

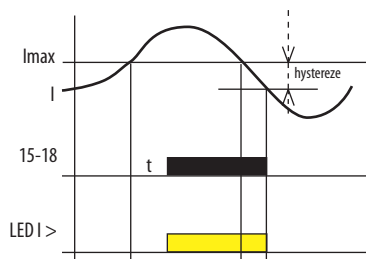


Zapojení



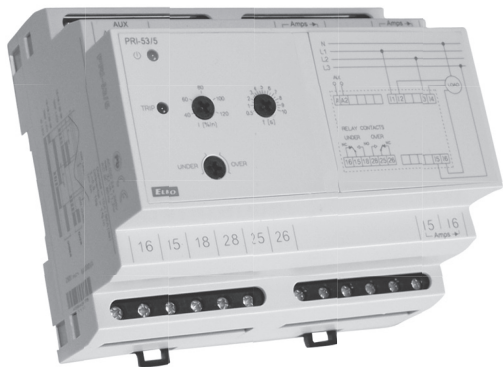
Příklad zapojení: PRI-52 s proudovým převodním transformátorem pro zvýšení proudového rozsahu.

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. Rozsah PRI-52 je možno zvětšit pomocí externího proudového transformátoru.

Výhodou PRI-52 je umístění otvoru pro průvlečný vodič pod úroveň krytu v rozvaděči - průvlečný vodič tak není přístupný pro nevhodnou manipulaci.

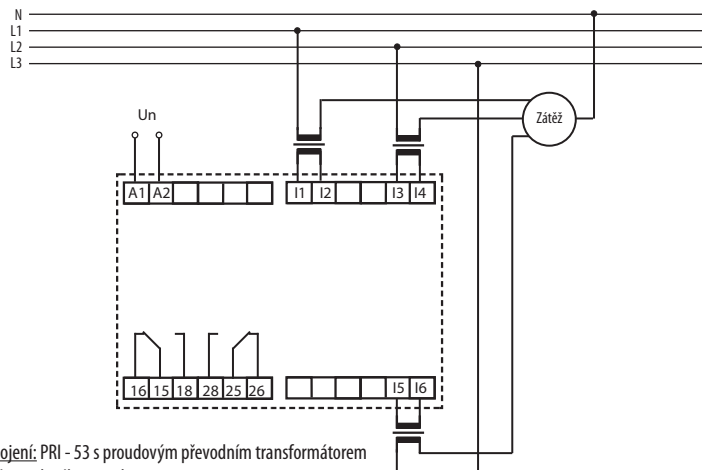


- relé je určeno pro hlídání proudu v třífázových zařízeních (například jeřáby, motory, apod.)
- napájení 24-240V AC/DC galvanicky oddělené od obvodu hlídání proudu
- nastavitelná úroveň proudu v %In
- pevná úroveň diference
- nastavitelná úroveň zpoždění (při překročení nastavené meze)
- nastavitelná funkce:
 - UNDER - hlídá pokles velikosti proudu pod nastavenou hodnotu I
 - OVER - překročení nastavené hodnoty I
- 2 typy podle velikosti jmenovitého proudu In (1A, 5A)
- 6modulové provedení, upevnění na DIN lištu
- výstupní relé se 2 přepínacími kontakty
- možnost připojení i přes proudové transformátory pro zvětšení hodnoty hlídání proudu až 600 A

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

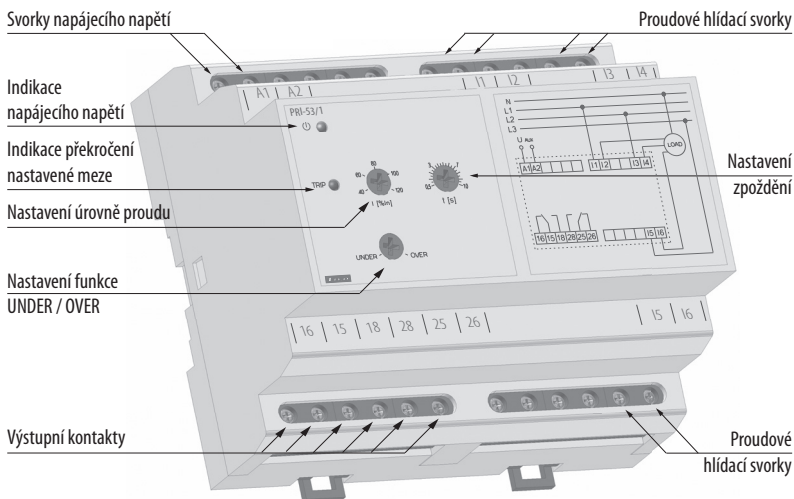
Technické parametry	PRI-53/1	PRI-53/5
Napájecí svorky:	A1, A2	
Proudové hlídací svorky		
1. fáze:	I1, I2	
2. fáze:	I3, I4	
3. fáze:	I5, I6	
Napájecí napětí:	24 - 240V AC/DC	
Tolerance napájecího napětí:	± 10%	
Pracovní frekvence AC:	45 - 65 Hz	
Příkon (max):	3VA / 1.2W	
Jmenovitý proud In:	AC 1A	AC 5A
Úroveň proudu - I:	nastavitelná 40 - 120 %In	
Přetížitelnost		
- trvale:	2A	10A
- max.3s:	20A	50A
Diference:	pevná 1 % In	
Zpoždění (do poruchového stavu):	nastavitelné 0.5 - 10s	
Výstupní relé - kontakt:	2x přepínací (AgNi) zlacený	
Zatížitelnost kontaktu AC:	250V / 8 A, max. 2000VA	
Zatížitelnost kontaktu DC:	30V / 8A	
Mechanická životnost:	3x10 ⁶ při jmenovité zátěži	
Další údaje		
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C	
Elektrická pevnost (napájení - kontakt relé):	4 kV / 1 min.	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP20 svorky	
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	max. 2 x 1.5 / 1 x 2.5	
Rozměr:	90 x 105 x 64 mm	
Hmotnost:	208 g	
Související normy:	EN 60255-6, EN 60255-27, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	

Zapojení



Příklad zapojení: PRI - 53 s proudovým převodním transformátorem pro zvýšení proudového rozsahu.

Popis přístroje



Funkce

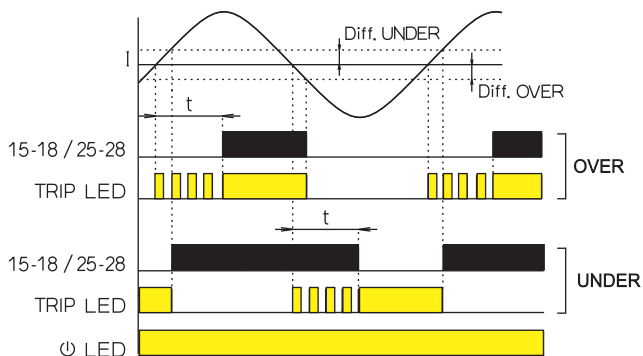
Po připojení napájecího napětí svítí zelená LED.

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 kterékoliv fázi pod úroveň I, relé po odčísání nastaveného zpoždění rozezne a červená LED se rozsvítí. Během zpoždění červená LED bliká. Vráťte-li se velikost hlídání proudu nad úroveň I + diference, relé bez zpoždění sepnou a červená LED zhasne.

Funkce OVER:

Je-li velikost hlídání proudu ve všech fázích nižší než nastavená úroveň I, je relé rozeznuto a červená LED nesvítí. Překročí-li velikost hlídání proudu v kterékoliv fázi úroveň I, relé po odčísání nastaveného zpoždění sepnou a červená LED se rozsvítí. Během zpoždění červená LED bliká. Vráťte-li se velikost hlídání proudu pod úroveň I - diference, relé bez zpoždění rozezne a červená LED zhasne.



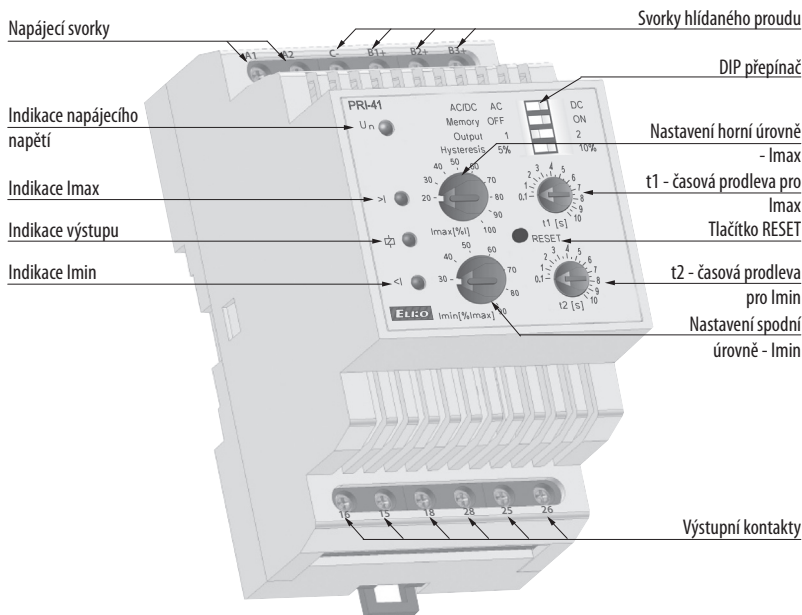


EAN kód
 PRI-41/230V: 8595188140485
 PRI-41/24V: 8595188140492
 PRI-42/230V: 8595188140515
 PRI-42/24V: 8595188140522

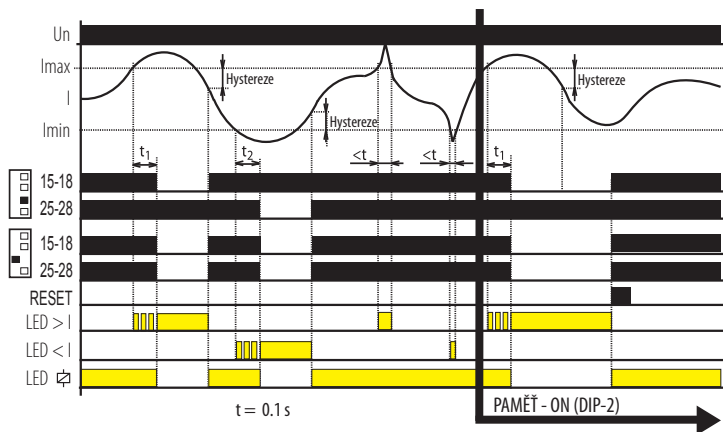
- slouží k hlídání přetížení / odlehčení (stroj, motor, ...), kontrola spotřeby, diagnostika vzdáleného zařízení (přepálení, zkrat, zvýšený odběr proudu...)
- relé určeno pro hlídání DC i AC proudů ve 3 rozsazích
- relé kontroluje velikost proudu ve dvou nezávislých úrovních (I_{max}, I_{min})
- nastavení hlídané úrovně I_{max} (v % z rozsahu)
- nastavení hlídané úrovně I_{min} (v % z rozsahu - pro PRI-42 - funkce OKNO)
(v % z nastavené horní meze - pro PRI-41 - funkce HYSTEREZE)
- nastavitelná funkce "PAMĚŤ"
- funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
- nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček pro každou úroveň nezávisle
- galvanicky oddělené napájení od hlídacích vstupů
- výstupní kontakt 2x prepínací 16 A / 250 V AC1 pro každou sledovanou úroveň proudu
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu
- * Může být připojen pouze jeden ze vstupů.

Technické parametry	PRI-41	PRI-42
Napájení		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V nebo AC / DC 24 V (AC 50 - 60 Hz)	
Příkon:	2.5 W / 5 VA (AC 230 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Měření		
Hlídané rozsahy:	3.2 - 16 A (AC 50 - 60 Hz)	1 - 5 A (AC 50 - 60 Hz)
Hlídací svorky:	C - B1	C - B2
Vstupní odpor:	2.3 mΩ	11 mΩ
Max. trvalý proud:	16 A	7.3 A
Špičkové přetížení <1ms:	20 A	6.3 A
Časová prodleva pro I _{max} :	nastavitelná 0-10 s	
Časová prodleva pro I _{min} :	nastavitelná 0-10 s	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	<1 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C	
Tolerance krajních hodnot:	5 %	
Hystereze (z chybového do normal):	volitelná 5 % / 10 % z rozsahu	
Výstup		
Počet kontaktů:	2 x prepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Špičkový proud:	30 A / < 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	žlutá LED	
Mechanická životnost (AC1):	3x10 ⁷	
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁵	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	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), 142 g (24 V)	
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	

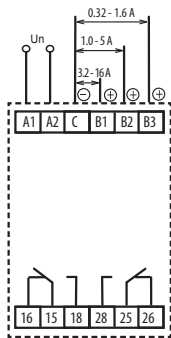
Popis přístroje



Funkce

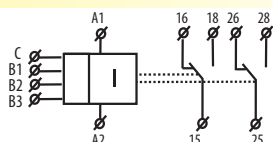


Zapojení



- je-li hodnota hlídaného proudu v pásmu mezi nastavenou horní a spodní mezí, nastává stav OK - jsou sepnuta obě relé a svítí žlutá LED. Je-li hodnota hlídaného proudu mimo nastavené meze (> I_{max} nebo < I_{min}), nastává chybový stav.
- při přechodu do chybového stavu I > I_{max} časuje zpoždění t₁ a současně bliká červená LED > I. Po odčísání t₁ červená LED > I svítí a příslušné relé rozezne.
- při přechodu do chybového stavu I < I_{min} časuje zpoždění t₂ a současně bliká červená LED < I. Po odčísání t₂ červená LED < I svítí a příslušné relé rozezne.
- při přechodu z chybového stavu do stavu OK okamžitě zhasne příslušná červená LED a sepnou odpovídající relé

Symbol



Handwriting practice area consisting of 30 horizontal dotted lines.



EAN kód
HRH-1 / 230V: 8594030337783
HRH-1 / 24V: 8594030338209

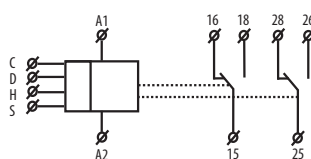
Technické parametry	HRH-1
Funkce:	3
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V galv. oddělené (AC50-60Hz)
Příkon:	max. 4.5 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Měřicí obvod	
Čitlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ- 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 5 V
Proud sondami:	AC <1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	4 nF
Časová prodleva tD:	nastavitelná, 0,5 -10 sec
Časová prodleva tH:	nastavitelná, 0,5 -10 sec
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	± 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 AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Mechanická životnost (AC1):	3x10 ⁷
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁶
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 / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x1.5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	240 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 98

Měřicí sondy

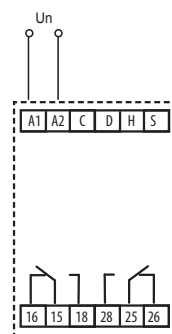
Měřicí sonda může být libovolná (jakýkoliv vodivý kontakt, doporučuje se použití mosazného nebo nerezového materiálu).
Vodič sond nemusí být stíněný, ale doporučuje se.
Při použití stínového vodiče se stínění připojuje na svorku S.

- slouží pro kontrolu hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících...
- v rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
 - jednoduchý hladinový spínač s jednostavovým hlídáním
 - jednoduchý hladinový spínač s dvoustavovým hlídáním
 - 2 nezávislé hladinové spínače s jednostavovým hlídáním
- jednostavový hlídá jednu úroveň hladiny (plná nebo prázdná), dvoustavový hlídá dvě úrovně (spíná při jedné úrovni a vypíná při druhé)
- DIP přepínačem na předním panelu lze zvolit funkci:
 - dočerpávání
 - odčerpávání
 - hlídání množství kapaliny v nádrži (kombinace dočerpávání a odčerpávání)
- nastavitelná časová prodleva při aktivaci změnou hladiny, typ zpoždění volitelný DIP přepínačem
- potenciometrem nastavitelná citlivost (odpor sondy dle kapaliny)
- měřicí frekvence 500 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvýšené oxidaci měřicích sond
- galvanicky oddělené napájení AC 230 V nebo AC/DC 24 V
- výstupní kontakt 2x přepínací 16 A / 250 V AC1
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

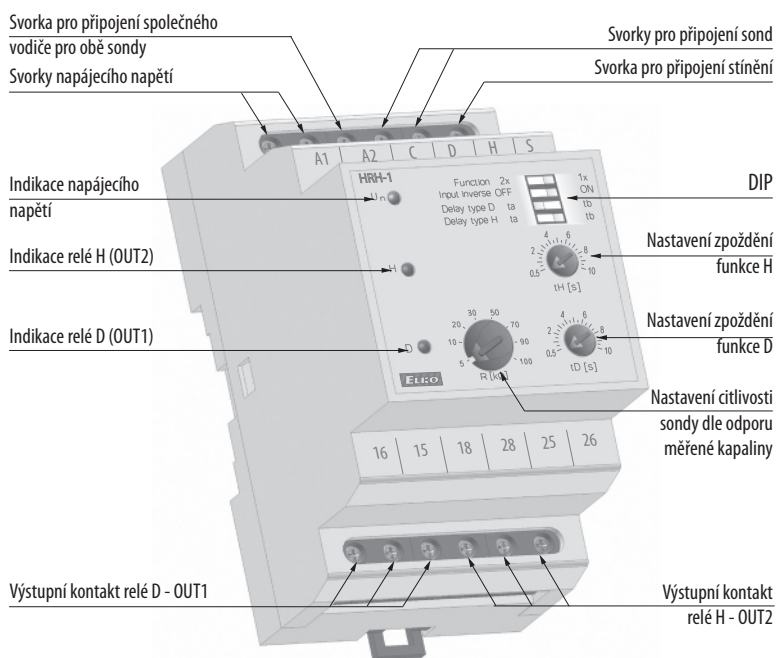
Symbol



Zapojení



Popis přístroje

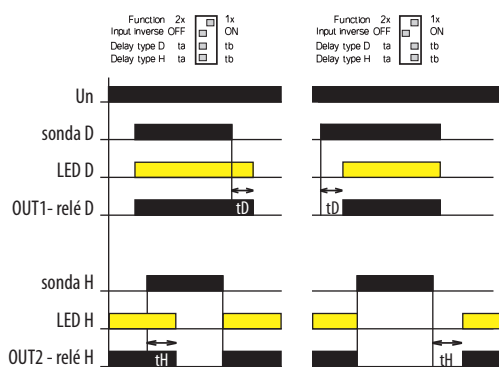


Popis a význam DIP přepínačů

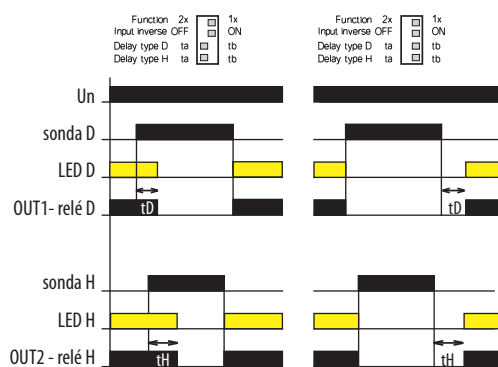
Function 2x	<input type="checkbox"/>	1x	← Funkce dvojitě / jednoduché relé
Input inverse OFF	<input type="checkbox"/>	ON	← Obrácení funkce relé D
Delay type D ta	<input type="checkbox"/>	tb	← Volba typu zpoždění relé D
Delay type H ta	<input type="checkbox"/>	tb	← Volba typu zpoždění relé H

Funkce

Dva samostatné hladinové spínače

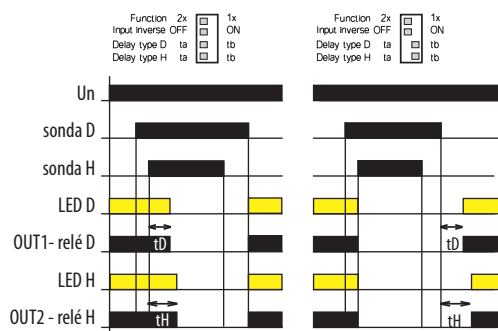
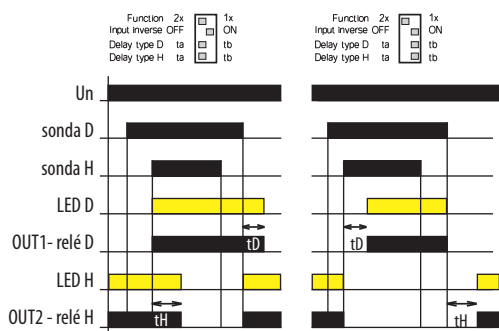


- při prázdné nádrži je relé D rozepnuto, relé H sepnuto



- při prázdné nádrži jsou obě relé sepnuta

Dvě sondy v jedné nádrži



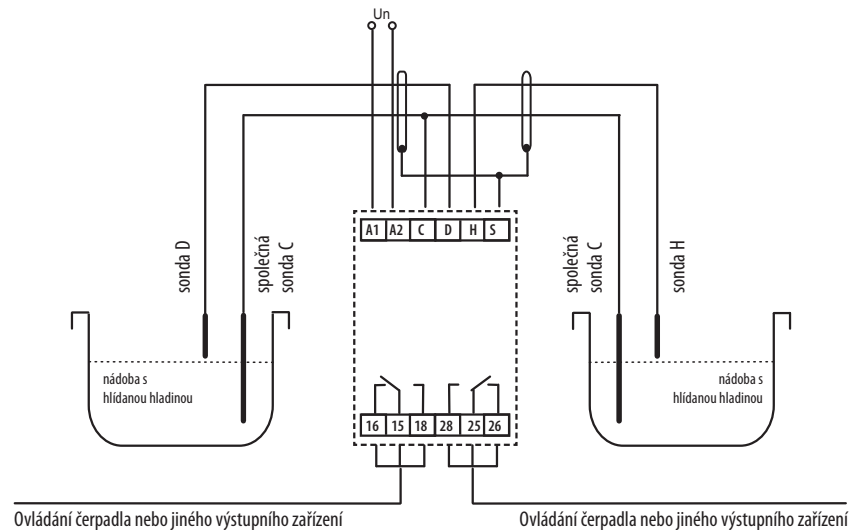
Jedná se o relé pro kontrolu hladin vodivých kapalin (voda, chemické roztoky, potravinářství apod.).

V principu jde o měření odporu kapaliny mezi měřicími sondami. Jako měřící signál je použito střídavé napětí 5V / 500Hz. Použitím střídavého signálu je jednak zabráněno zvýšené oxidaci sond, jednak nežádoucí polarizaci a elektrolýze kapaliny. V závislosti na nastavení konfiguračních DIP přepínačů je možné kontrolovat dvě nezávislé hladiny nebo použít kombinovanou funkci pro hlídání jedné hladiny (viz. funkční diagramy jednotlivých funkcí).

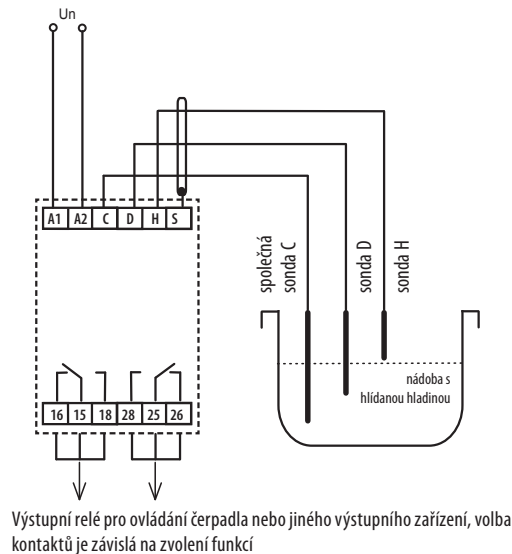
Relé je vybaveno regulací citlivosti na změnu odporu měřené kapaliny. Nastavením citlivosti podle konkrétních podmínek je možné eliminovat některé nežádoucí spouštění (např. znečištění sond, usazeniny, vlhkost apod.). Pro každou sondu je dále možno nastavit zpoždění v rozsahu 0.5-10 s a pomocí DIP přepínače typ zpoždění (při sepnutí nebo rozepnutí relé, volba se provádí v závislosti na konkrétní aplikaci).

Příklady použití

Pro kontrolu 2 nezávislých nádrží



Pro kontrolu hladiny s kombinací horní a spodní sondy

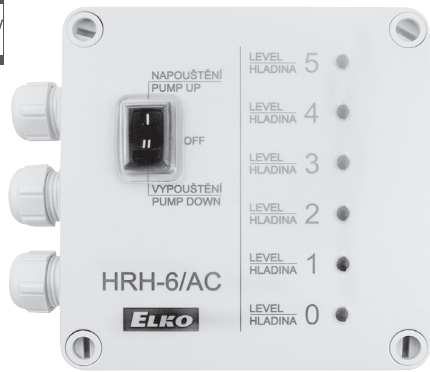


Poznámka:

Jako společná sonda může být s výhodou použita např. kovová trubka, nádrž apod.

Vzhledem ke galvanickému oddělení sond od napájecího napětí a měřicímu napětí do 5V, je možné pro připojení sond použít běžné sdělovací kabely.

Hladinový spínač HRH-6



EAN kód
 HRH-6 /AC: 8595188136990
 HRH-6 /DC: 8595188137409
 HRH-6S: 8595188137416

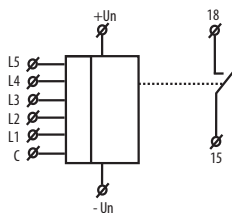
- funkce 1 hlídá minimální a maximální výšku hladiny, např.: u hasičských vozů, v nádržích....
- funkce 2 se používá na udržování výšky hladiny v jímkách, bazénech..
- volba funkce se provádí jumperem na základní desce
- výška hladiny je indikovaná na panelu přístroje
- přístroj hlídá 5 úrovní hladiny pomocí šesti sond (jedna sonda je společná)
- společná sonda může být nahrazena kovovou (vodivou) nádrží
- přehledná indikace výšky hladiny šesti LED kontrolkami na panelu přístroje
- možnost připojení přídatné signalizace (např. u řidiče hasičského vozu)
- nastavitelná citlivost podle vodivosti kapaliny
- nastavitelné časové zpoždění - eliminace pohybu hladiny, např. při plnění nádrže
- měřicí frekvence 10Hz pro zabránění polarizace kapaliny a eliminaci rušení ze sítě
- napájení 12..24V DC (pro použití v hasičských vozech) nebo galvanicky oddělené 230V AC pro obecné použití
- kontakt relé 10A pro signalizace plné/prázdné nádrže nebo ovládání čerpadla (dle zvolené funkce)
- volba funkce NAPOUŠTĚNÍ / OFF / VYPOUŠTĚNÍ přepínačem na panelu přístroje
- krytí IP65

Technické parametry	HRH-6/DC	HRH-6/AC
Funkce:	2	
Napájecí napětí:	12..24V DC	230V AC/50-60Hz
Příkon:	max. 1.8W	max. 3.8VA
Tolerance napětí:	+/- 20%	-20 .. +10%
Měřicí obvod		
Citlivost nastavitelná v rozsahu*:	min. 10...20kΩ max. 100...150kΩ	
Napětí na sondách:	max. 3V AC	
Max. kapacita kabelu sondy:	500nF (pro min. citlivost), 50nF (pro max. citlivost)	
Časová prodleva:	nastavitelná 1...10s	
Výstup	6 x LED (1x červená, 1x žlutá, 4x zelená)	
Počet kontaktů:	1 x spínač (AgNi)	
Jmenovitý proud:	10A / AC1	
Spínaný výkon:	2500 VA / AC1, 200 W / DC	
Špičkový proud:	16 A / <3s	
Spínané napětí:	250V AC1 / 24V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500mW	
Mechanická životnost (AC1):	3x10 ⁷	
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁵	
Další údaje		
Pracovní teplota:	-20...+55°C	
Skladovací teplota:	-30...+70°C	
El. pevnost (napájení - čidla):	x	3.75kV
Pracovní poloha:	libovolná	
Krytí:	IP65	
Kategorie přepětí:	x	III
Stupeň znečištění:	2	
Rozměr:	110 x 135 x 72 mm	
Hmotnost:	384 g	284 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1	
Doporučené měřicí sondy:	viz str.98	

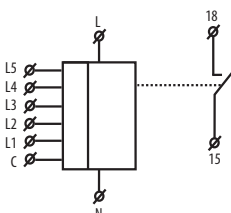
* na obou krajních hodnotách rozsahu je citlivost vyšší

Symbol

HRH-6/DC

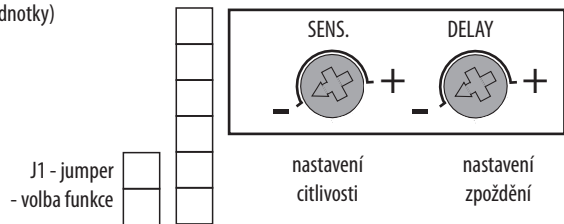


HRH-6/AC

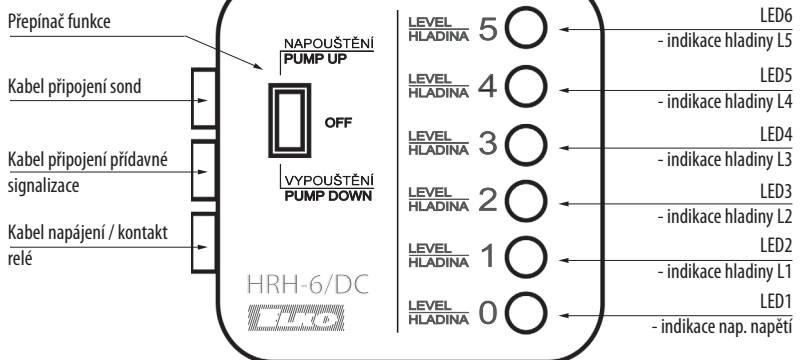


Popis přístroje

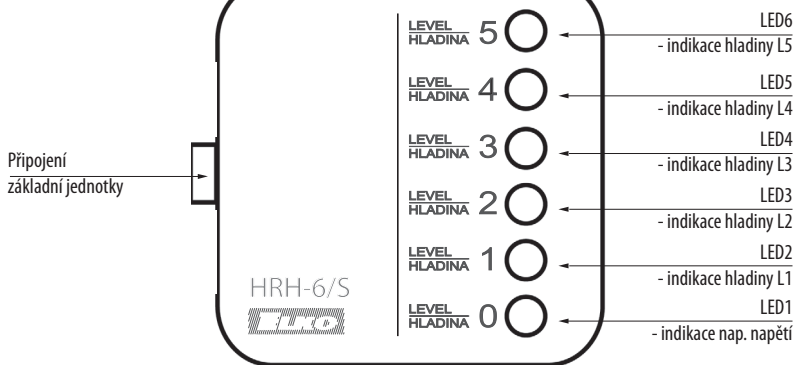
Nastavovací prvky
(uvnitř základní jednotky)



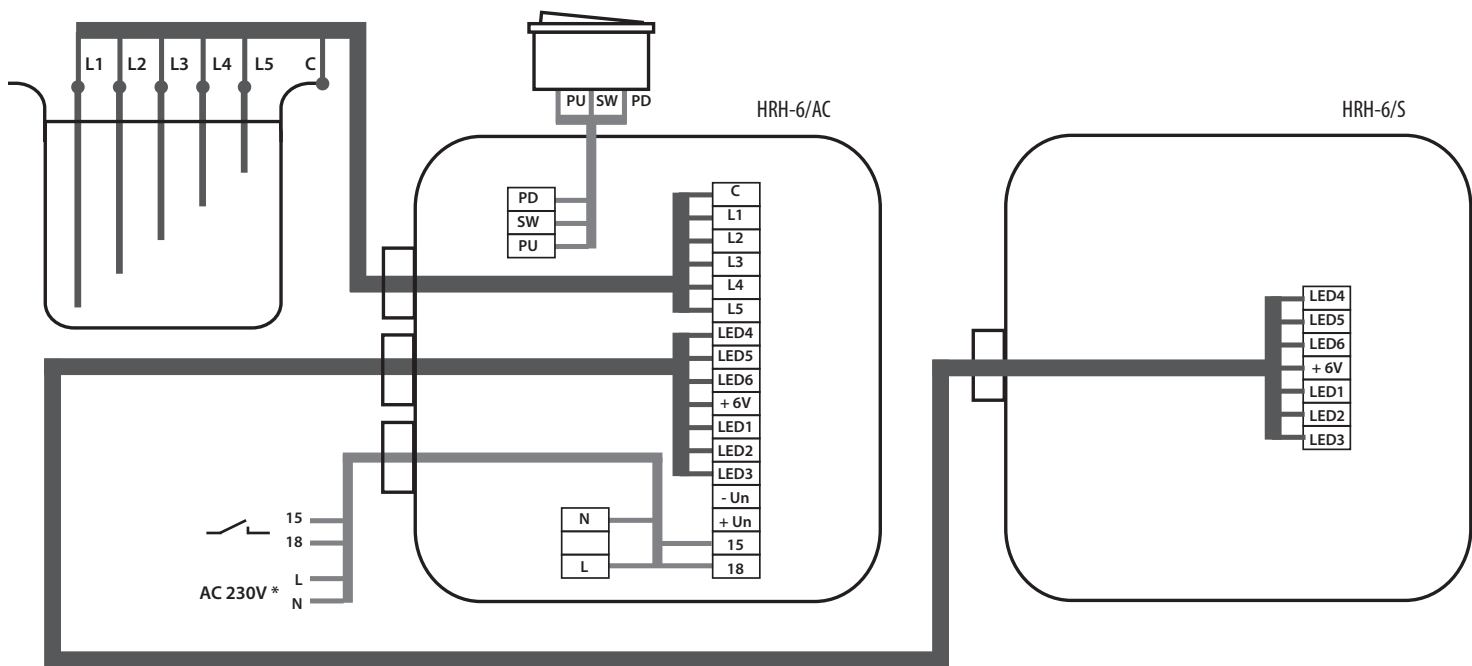
Základní jednotka



Přídavná signalizace

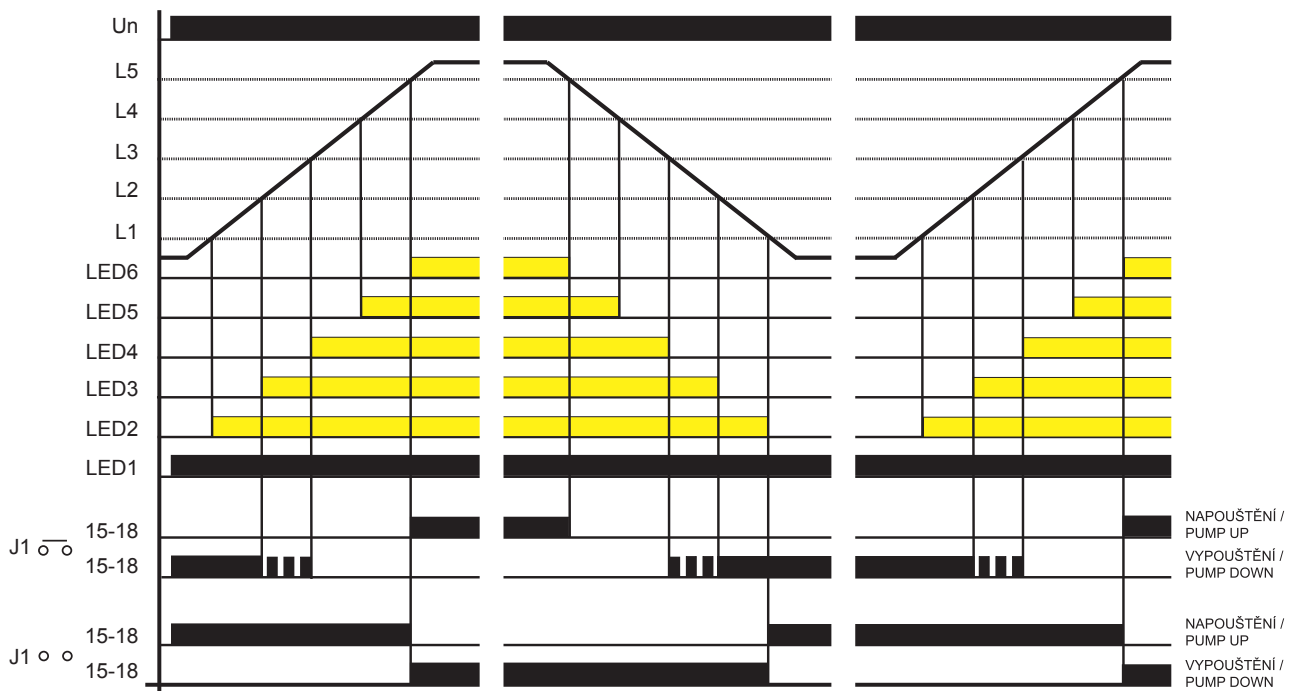


Zapojení HRH-6 blokově



* 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..24V DC je společná sonda připojena na záporný pól napájení (u hasičských vozů kostra vozidla).

Při napájení 230 VAC 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...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 zpozdít (nastavení zpoždění 1..10s). Podle vodivosti hlídané kapaliny lze nastavit citlivost sond (odpovídající „odporu“ kapaliny).

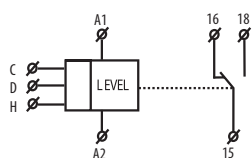
Hladinový spínač HRH-7



EAN kód
HRH-7: 8595188149471

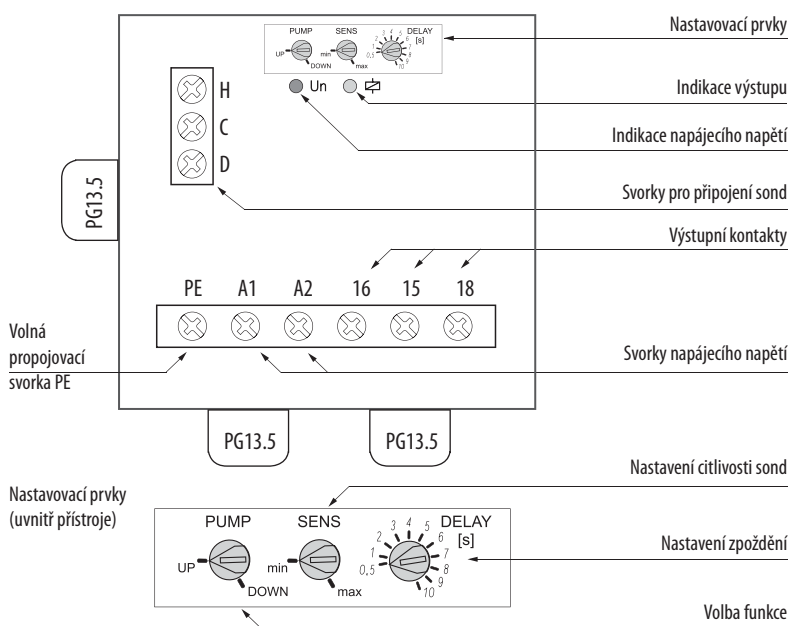
Technické parametry	HRH-7
Funkce:	2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	24..240 V AC/ DC (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Max. hodnota předřaz. jistiění:	16 A
Měřicí obvod	
Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC <0.1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0.5 - 10 sec
Časová prodleva po zapnutí (t1):	1.5 sec
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	± 5 %
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgSnO ₂)
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
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost:	3.75 kV (napájení - senzor)
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí:	IP65
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 2x2.5 / s dutinkou max. 2x1.5
Rozměr:	114 x 114 x 56 mm
Hmotnost:	234 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1, EN 60664-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 102

Symbol



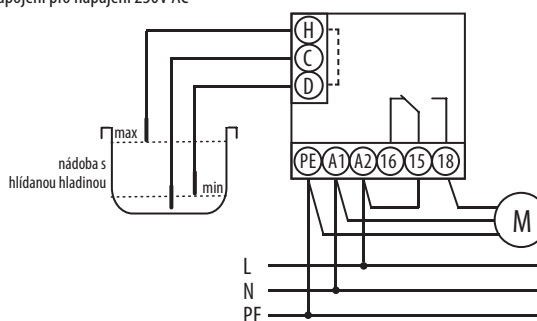
- vysoké krytí IP65 jej předurčuje k provozu v náročných podmínkách
- spínač hlídá hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících...
- v rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
 - jednohladinový spínač vodivých kapalin hlídá jednu úroveň hladiny (vznikne propojením H a D)
 - dvouhladinový spínač vodivých kapalin hlídá dvě úrovně (spíná při jedné úrovni a vypíná při druhé)
- volba funkce dočerpávání nebo odčerpávání
- 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
- měřicí obvody jsou od napájení výrobu a obvodů kontaktu relé galvanicky odděleny zesílenou izolací dle EN 60664-1 pro kategorii přepětí III.
- výstupní kontakt 1x přepínací 16 A / 250 V AC1

Popis přístroje

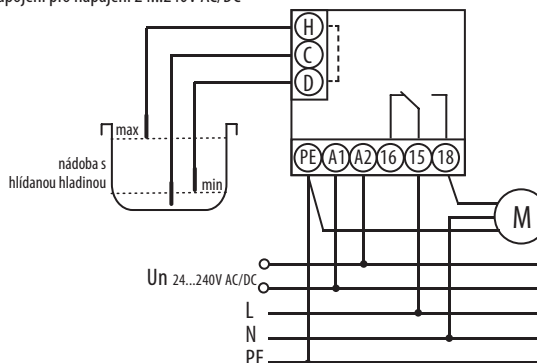


Zapojení

zapojení pro napájení 230V AC



zapojení pro napájení 24...240V AC/DC



Funkce



Pro zamezení polarizace a elektrolyzy kapaliny a nežádoucí oxidací 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.

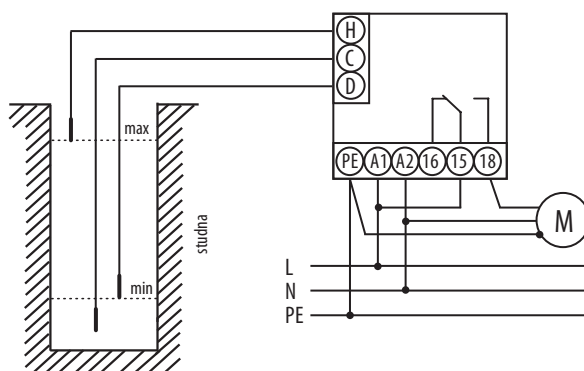
Je-li požadováno hlídání pouze jedné hladiny existují 2 možnosti zapojení:

1. Spojí se vstupy H a D a připojí se na jedinou sondu - v tom případě se citlivost sníží na polovinu (2.5... 50kΩ).
2. Spojí se vstupy H a C a sonda se připojí na vstup D - v tomto případě zůstane zachována původní citlivost (5... 100kΩ).

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 230V 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)

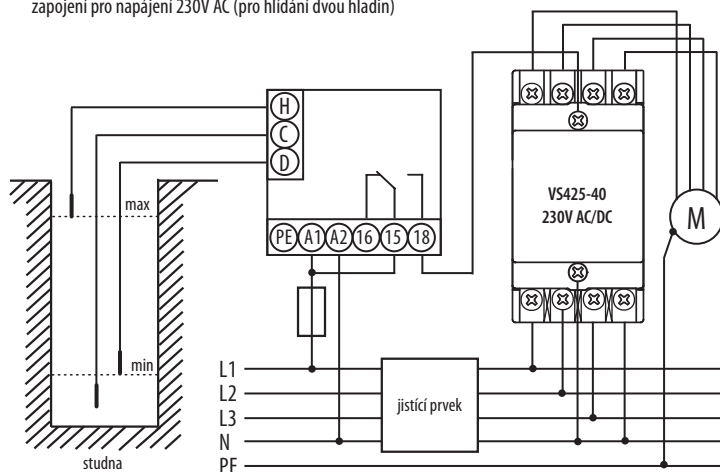
Popis funkce dočerpání:

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 230V 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.

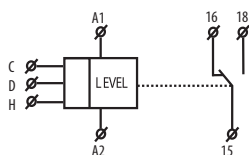
Po detekci maximální hladiny začne plynout nastavené zpoždění reakce. Po tomto čase výstupní kontakt okamžitě sepne 3-fázové čerpadlo po dobu až dosáhne minimální hladiny kdy opět začne běžet nastavené zpoždění. Následně čerpadlo vypíná.



EAN kód
HRH-5: 8595188136396

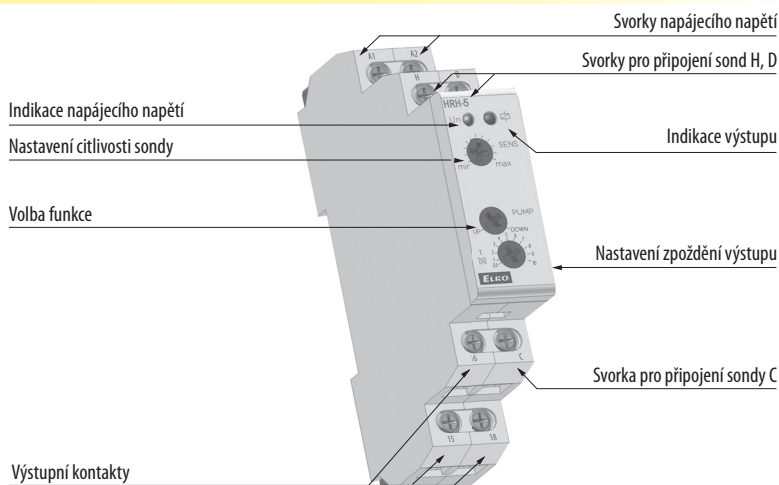
Technické parametry	HRH-5
Funkce:	2
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	24.. 240 V AC/ DC (AC 50 - 60 Hz)
Příkon:	max. 2 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Měřicí obvod	
Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC <0.1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0.5 - 10 sec
Časová prodleva po zapnutí (t1):	1.5 sec
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	± 5 %
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	8 A / AC1
Spínaný výkon:	2500 VA, 240 W
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Mechanická životnost (AC1):	1x10 ⁷
Elektrická životnost:	1x10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost:	3.75 kV (napájení - senzor)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP10 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm²):	max. 1x 4, max. 2x 2.5 / s dutinkou max. 1x 2.5, 2x 1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	72 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 98

Symbol



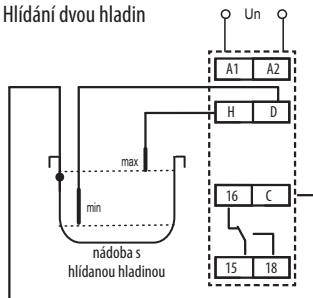
- relé je určeno pro kontrolu hladiny ve studnách, jámkách, nádržích, tankerech, zásobnících...
- v rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
 - jednohladinový spínač vodivých kapalin (vznikne propojením H a D)
 - dvouhladinový spínač vodivých kapalin
- jednostavový hlídá jednu úroveň hladiny, dvoustavový hlídá dvě úrovně (spíná při jedné úrovni a vypíná při druhé)
- volba funkce dočerpávání nebo odčerpávání
- 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.. 240 V AC/DC
- výstupní kontakt 1x přepínací 8 A / 250 V AC1
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Popis přístroje

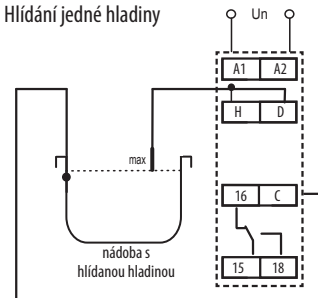


Zapojení

Hlídání dvou hladin

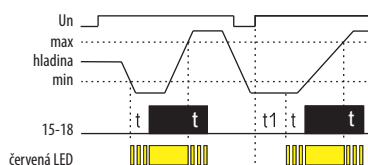


Hlídání jedné hladiny

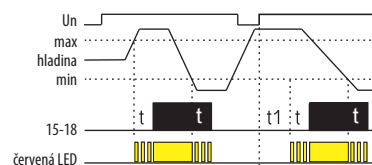


Funkce

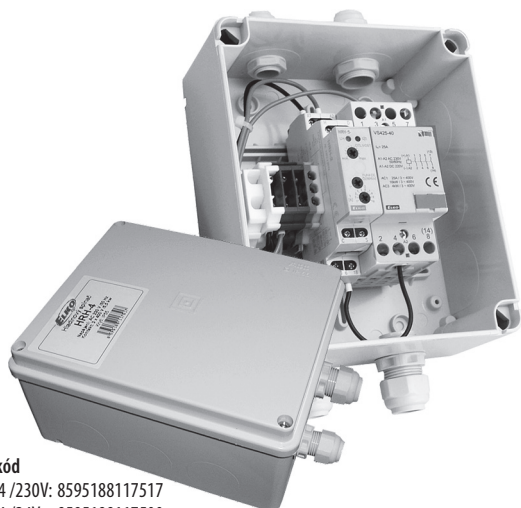
Funkce dočerpávání



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 elektrolyzy 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 sníží na polovinu (2.5... 50kΩ). 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 100kΩ. Pro omezení vlivu nežádoucího spínání výstupních kontaktů rozvířením hladiny kapaliny v nádrži je možné nastavit zpoždění reakce výstupu 0.5 - 10 s.

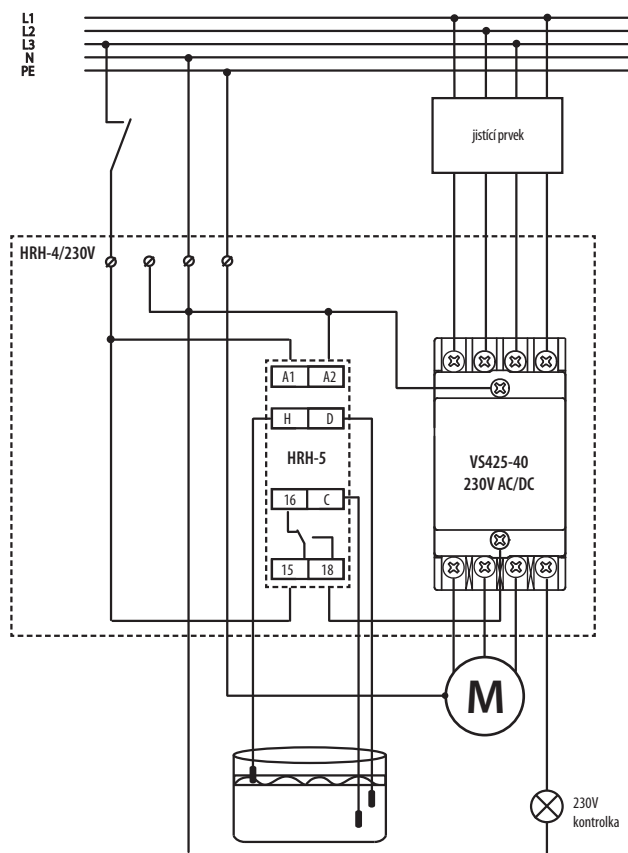


- jednoduchým způsobem automatizujete provoz čerpadla v závislosti na výšce hladiny
- kontrola hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, tankerech, zásobnících, ...
- dodáváno jako zapojený komplet - snadná instalace
- možnost hlídání výšky hladiny jakékoliv vodivé kapaliny
- je určeno pro automatický 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 IP55
- k dispozici 4 druhy sond v různém provedení (nejsou součástí sestavy - možno dodat)
- jednotka je umístěna v plastové skříni o rozměrech 160 x 135 x 83 mm

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:	7 VA
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:	800nF (citlivost 5 kΩ), 100nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná 0.5-10 sec
Časová prodleva (t1):	1.5 sec
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	± 5 %
Výstup	
Počet kontaktů:	4x spínací
Jmenovitý tepelný proud:	25 A
Zatížení v AC3:	4 kW / 400 V
Mechanická životnost:	3x10 ⁶
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost (napájení-výstup):	3.75 kV, galvanicky izolované
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí celé sestavy:	IP55 sestava
Stupeň znečištění:	2
Rozměr:	160 x 135 x 83 mm
Hmotnost:	834 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 98

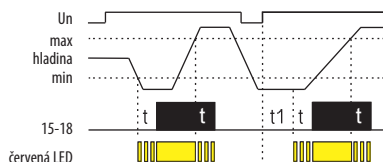
Zapojení



Funkce

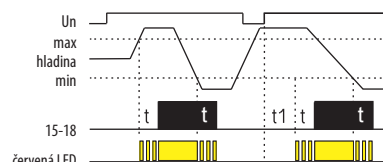
Popis funkce

Funkce dočerpávání



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.

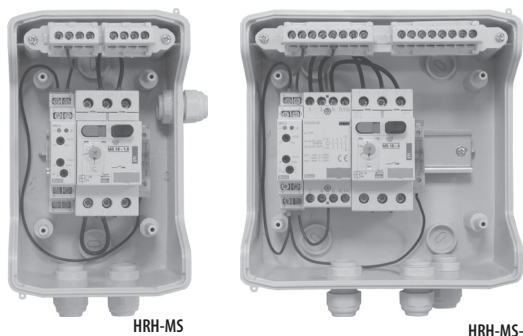
Funkce odčerpávání



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.

Hladinové komplety HRH-x



HRH-MS

HRH-MS-VS

EAN kód

HRH-VS: 8595188150699
 HRH-MS-1A: 8595188150873
 HRH-MS-1.6A: 8595188150705
 HRH-MS-VS-2.5A: 8595188150880
 HRH-MS-VS-4A: 8595188150712
 HRH-MS-VS-6.3A: 8595188150835

- Hladinové komplety slouží pro hlídání hladiny ve studních, nádržích...
- Výhodou je možnost nastavení odčerpávání nebo dočerpávání a také zpoždění spínání (např. při kolísání hladiny)
- Možnost zapojení na 1 nebo 3-fázové čerpadlo (dle typu kompletu)
- Vyznačují se jednoduchým způsobem instalace bez složitého propojování a zapojování = vše je připraveno k montáži

- V nabídce jsou Hladinové komplety umístěné v rozvaděči s krytím IP 65 (chráněno proti prachu i vůči tryskající vodě)

HRH-VS: hladinový spínač HRH-5 s instalačním stykačem VS425-40 (25A kontakt)

HRH-MS-1A: hladinový spínač HRH-5 s motorovým spouštěčem MS18 0.63-1A

HRH-MS-1.6A: hladinový spínač HRH-5 s motorovým spouštěčem MS18 1-1.6A

HRH-MS-VS-2.5A: hladinový spínač HRH-5 s instalačním stykačem VS425-40 (25A kontakt) a motorovým spouštěčem MS18 1.6-2.5 A

HRH-MS-VS-4A: hladinový spínač HRH-5 s instalačním stykačem VS425-40 (25A kontakt) a motorovým spouštěčem MS18 2.5-4 A

HRH-MS-VS-6.3A: hladinový spínač HRH-5 s instalačním stykačem VS425-40 (25A kontakt) a motorovým spouštěčem MS18 4-6.3 A

Technické parametry	HRH-VS	HRH-MS-1A	HRH-MS-1.6A	HRH-MS-VS-2.5A	HRH-MS-VS-4A	HRH-MS-VS-6.3A
Funkce:	2					
Napájecí napětí:	230 / 400 V AC/ DC (AC 50 - 60 Hz)					
Příkon:	4.6 VA	2 VA	2 VA	4.6 VA	4.6 VA	4.6 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %					
<u>Měřicí obvod</u>						
Čitlivost (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 5kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)					
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0.5 -10 sec					
Časová prodleva po zapnutí (t1):	1.5 sec					
<u>Přesnost</u>						
Přesnost nastavení (mechanická):	± 5 %					
<u>Výstup</u>						
Počet kontaktů:	4	1	1	4	4	4
Jmenovitý tepelný proud:	25 A	8 A	8 A	25 A	25 A	25 A
Zatížení v AC3:	4 kW	1 A	1.6 A	2.5 A	4 A	6.3 A
Spínané napětí:	230 V / 400 V	230 V	230 V	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Elektrická životnost pro A3:	0.5 x 10 ⁶	1 x 10 ⁵	0.5 x 10 ⁶	0.5 x 10 ⁶	0.5 x 10 ⁶	0.5 x 10 ⁶
Rozsah nastavení proudu MS18:	-	0.63 - 1 A	1 - 1.6 A	1.6 - 2.5 A	2.5 - 4 A	4 - 6.3 A
<u>Další údaje</u>						
Pracovní teplota:	-20 ... +55 °C					
Skladovací teplota:	-25 ... +70 °C					
Elektrická pevnost:	3.75 kV (napájení - senzor)					
Pracovní poloha:	libovolná					
Krytí:	IP 65 sestava					
Stupeň znečištění:	2					
Rozměr:	201 x 128 x 120 mm			201 x 202 x 120 mm		
Hmotnost:	842 g	872 g	872 g	1342 g	1342 g	1342 g
Související normy:	EN 60255-6, EN 61010-1					
Doporučené měřicí sondy:	viz. str. 98					

Funkce

Funkce odčerpávání (DOWN) se používá při ochraně před chodem naprázdno, nebo přetečením a zaplavením prostor.

Po detekci maximální hladiny začne plynout nastavené zpoždění reakce. Po tomto čase výstupní kontakt okamžitě sepne 1 nebo 3-fázové čerpadlo po dobu až dosáhne minimální hladiny, kdy opět začne běžet nastavené zpoždění. Následně čerpadlo vypíná.

V případě, že se jedná o nádrž z vodivého materiálu jakými jsou např. kovové tanky zapojení hladinového spínače HRH-5 se může lišit tím, že společnou sondu „C“ nemusíme vkládat a propojovat se sondou SHR-2, ale využíváme vodivost nádoby - C připojujeme na tělo nádoby.

Délka vodiče kabelu (mezi hladinovým spínačem a sondou) může být až 50m. Nedoporučujeme klást se silovým vedením, ovlivní se tak citlivost zařízení a tím také celá funkčnost.

Doporučené příslušenství:

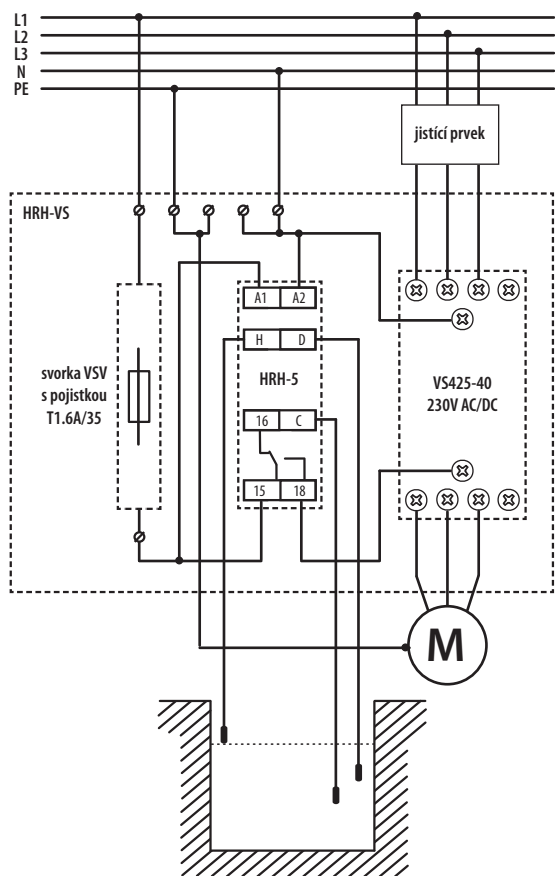
- 3 žilový kabel D03VV-F 3x0,75/3,2

- 1 žilový vodič D05V-K 0,75/3,2

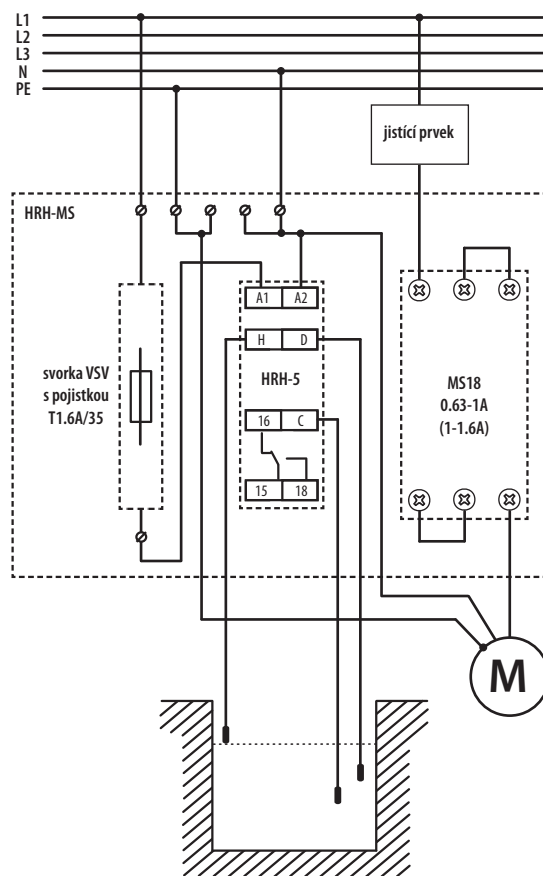
- sonda SHR-2 - jedná se o sondu, která je potažená (chráněná) PVC krytem - použití v mírně znečištěné vodě, vrty, studny. S montáží formou zavěšením ve studni.

Zapojení

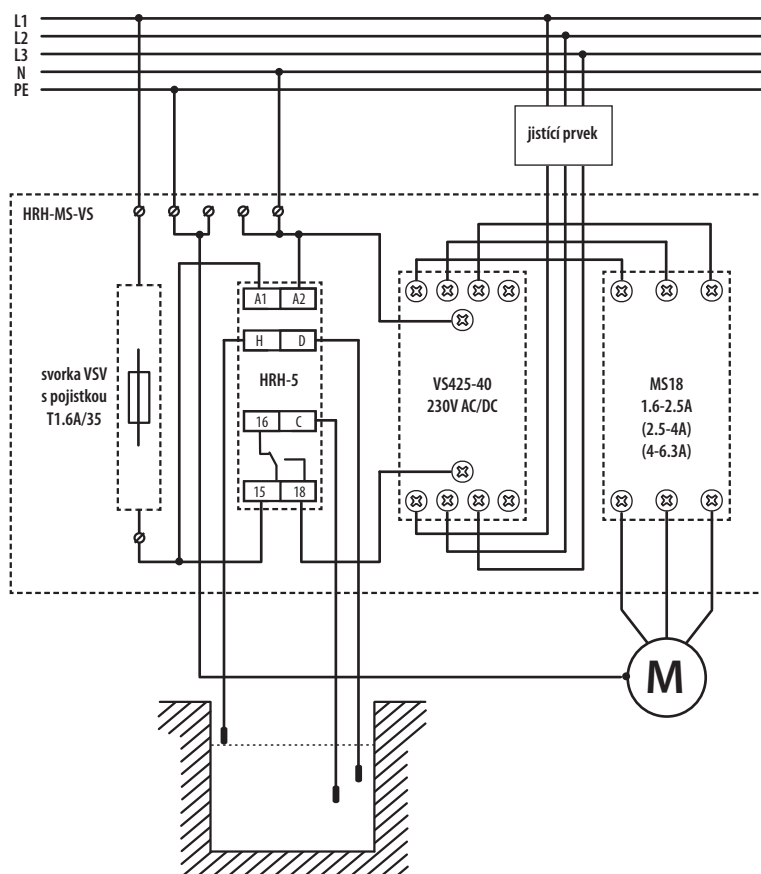
Hladinový komplet HRH-VS:



Hladinový komplet HRH-MS-1A (HRH-MS-1,6A)



Hladinový komplet HRH-MS-VS-2,5A (HRH-MS-VS-4A, HRH-MS-VS-6,3A)





SHR-1-M

SHR-1-N

EAN kód

SHR-1-M: 8595188110105

SHR-2-N: 8595188111379



EAN kód

SHR-2: 8595188111263

SHR-2 v rozloženém stavu



EAN kód

SHR-3: 8595188111270

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
- vodič se připojuje do svorkovnice, součástí je smršťovací bužírka pro izolaci přípojného místa
- maximální průřez přípojovacího vodiče: 2.5 mm²
- instalace: po připojení kabelu k sondě navlékneme smršťovací bužírku přes kabel na sondu, zahřejeme a bužírka smršťnutím hermeticky uzavře spojení sondy s kabelem
- hmotnost: 9.7 g
- provozní teplota: - 25.. +60 °C
- celková délka sondy: 65.5 mm

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.. +80 °C
- 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 přípojovacího vodiče: 2.5 mm², 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. průměr 21 mm, délka 96 mm

Hladinová sonda SHR-3

- nerezová sonda 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 24mm. Utahovací moment je potřeba volit s ohledem na použité těsnění a pracovní přetlak v nádrži.
- ze sondy je vyveden přípojovací kabel - délka 3 m, který je v sondě nakontaktován na snímací elektrodu a pouzdro sondy
- přípojovací kabel je dvoužilový PVC 2 x 0.75 mm², připojení žil: hnědá - snímací elektroda, modrá - pouzdro snímače
- přípojovací závit M18x1.5
- krytí IP67
- hmotnost snímače bez kabelu: 100 g
- pracovní prostředí (EN 60079-10): 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
- připojení žil: hnědá - snímací elektroda, modrá - pouzdro snímače
- rozměry viz. str. 142



Třížilový kabel D03VV-F 3x0,75/3,2

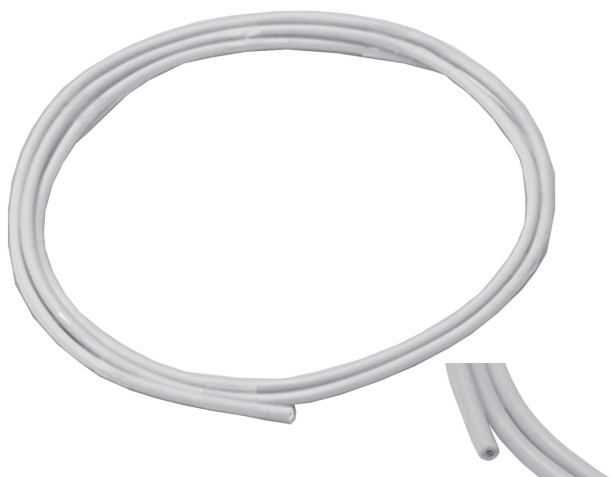
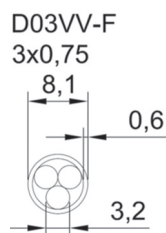
- kabel k sondám SHR-1 a SHR-2, 3x0.75 mm² s atestem do pitné vody, 1m
- konstrukce:
 - lesklé měděné lankové jádro holé
 - izolace žil ze speciálního PVC
 - plášť ze speciálního PVC
- technická specifikace a použití:
 - výrobek splňuje přímý a trvalý styk s pitnou vodou dle § 5 zákona . 258/2000 Vyhláška MZ . 409/2005 Sb., O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody
 - 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:	300/300V
Zkušební napětí:	2 kV
Kapacita:	max. 12.3 nF/100m
Průměr žíly s izolací:	3.2 mm
Celkový průměr kabelu:	8.1 mm
Průřez:	0.75 mm ²
Délka:	1m

Průřez



Vodič D05V-K 0,75/3,2

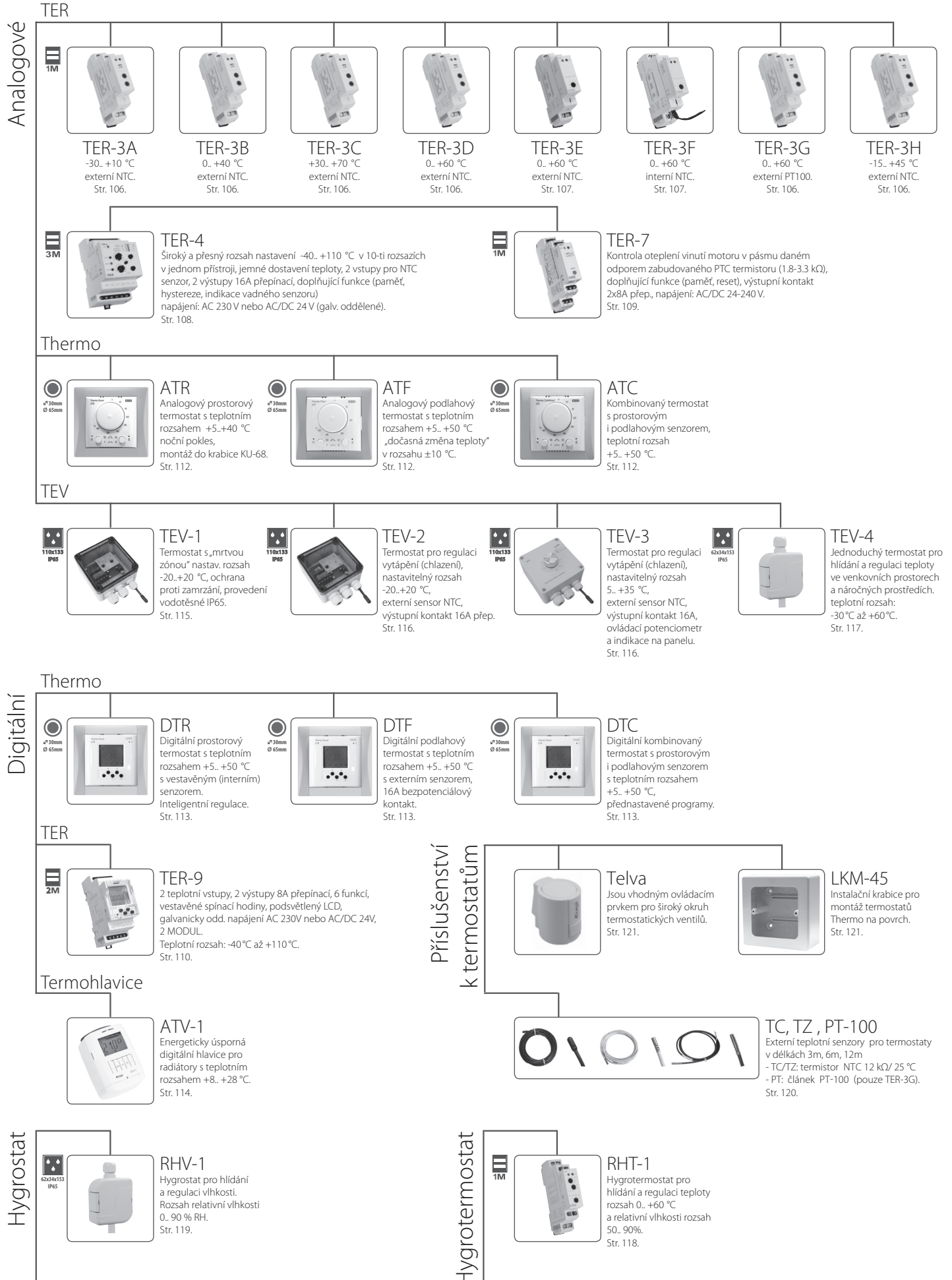
- Vodič k sondám SHR-1 a SHR-2, 1x 0.75 mm² s atestem do pitné vody, 1m
- Konstrukce:
 - lesklé měděné lankové jádro holé
 - izolace ze speciálního PVC
- Technická specifikace a použití:
 - výrobek splňuje přímý a trvalý styk s pitnou vodou dle § 5 zákona . 258/2000 Vyhláška MZ . 409/2005 Sb., O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody.
 - vodič použitelný do 70°C.
 - vhodný pro čidla sloužící k snímání hladiny vodivých kapalin

EAN kód

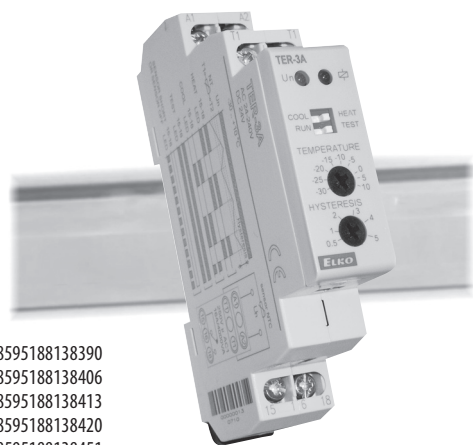
D05V-K 0.75/3.2: 8595188165945

Technické parametry	D05V-K 0.75/3.2
Jmenovité napětí:	300/500V
Zkušební napětí:	2 kV
Kapacita:	max. 12.3 nF/100m
Průměr vodiče s izolací:	3.2 mm
Průřez:	0.75 mm ²
Délka:	1m

Termostaty a hygrostaty



Typ	Provedení	Typ		Senzor		Napájení				Teplotní rozsah	Hystereze	Vlhkostní rozsah	Určení	Str. v katalogu	
		Analog	Digital	Interní	Externí	Typ	AC 230V	AC 24V	AC/DC 24 .. 240V						Galv. oddělení
TER-3A	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	-30 .. 10 °C	0.5 - 5 °C	x	jednoduchý termostat do rozvaděče s externím senzorem pro snímání teploty v chlazení a proti zamrznání	106
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	106
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..)	106
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	106
TER-3E	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 .. 60 °C	1 °C	x	jako TER-3D, ale s pevně nastavenou hysterezí	107
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	107
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	106
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	106
TER-4	3M-DIN	●	x	x	● (2x)	NTC	●	●	x	●	-40 .. 110 °C	0.5 - 2.5 °C	x	dvojitý termostat (2 vstupy, 2 výstupy), dva nezávislé nebo závislé termostaty, přesné nastavení, široký rozsah teploty	108
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	109
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	110
TEV-1	IP65 box	●	x	x	●	INTC	●	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	115
TEV-2	IP65 box	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	-20 .. 20 °C	1.5 °C	x	jednoduchý termostat pro regulaci vytápění, součástí je krátký senzor, krytí IP65	116
TEV-3	IP65 box	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	5 .. 35 °C	1.5 °C	x	jako TEV-2, ale potenciometr a indikace vyvedena na krycí panel	116
TEV-4	IP65 box	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	117
ATR	ELEGANT	●	x	●	x	NTC	●	x	x	x	5 .. 40 °C	1 °C	x	prostorový analogový termostat řady THERMO pro montáž do instalační krabice KU-68	112
ATF	ELEGANT	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	5 .. 50 °C	1 °C	x	podlahový analogový termostat řady THERMO pro montáž do instalační krabice KU-68	112
ATC	ELEGANT	●	x	●	●	NTC	●	x	x	x	5 .. 50 °C	1 °C	x	prostorový a podlahový (kombinovaný) analogový termostat řady THERMO pro montáž do instalační krabice KU-68	112
DTR	ELEGANT	x	●	●	x	NTC	●	x	x	x	5 .. 50 °C	0.5 - 1 °C	x	prostorový digitální termostat řady THERMO pro montáž do instalační krabice KU-68	113
DTF	ELEGANT	x	●	x	●	NTC	●	x	x	x	5 .. 50 °C	0.5 - 1 °C	x	podlahový digitální termostat řady THERMO pro montáž do instalační krabice KU-68	113
DTC	ELEGANT	x	●	●	●	NTC	●	x	x	x	5 .. 50 °C	0.5 - 1 °C	x	prostorový a podlahový (kombinovaný) digitální termostat řady THERMO pro montáž do instalační krabice KU-68	113
RHT-1	1M-DIN	●	x	●	x	vnitřní	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 - rozsah 50.. 90%	118
RHV-1	IP65	●	x	●	x	vnitřní	x	x	x	x	-30 .. 60 °C	2%, 3%, 4%	0 ... 30 % RH 30 ... 60 % RH 60 ... 90 % RH	hygro-termostat pro hlídání a regulaci teploty -30.. +60 °C a relativní vlhkosti - rozsah 0.. 90%	119
ATV-1	na ventil	x	●	●	x	vnitřní	x	x	x	x	8 .. 28 °C	x	x	Pro regulaci teploty +8.. +28 °C s montáží na radiátor	114



EAN kód

TER-3A: 8595188138390
 TER-3B: 8595188138406
 TER-3C: 8595188138413
 TER-3D: 8595188138420
 TER-3G: 8595188138451
 TER-3H: 8595188138468

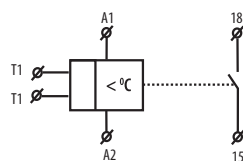
- jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty v rozmezí -30.. +70 °C v šesti rozsazích
- použitelný pro hlídání teploty rozvaděčů, topných systémů, chladících systémů, kapalin, chladiců, motorů, zařízení, otevřených prostorů apod.
- funkce hlídání zkratu nebo odpojení senzoru
- možnost nastavení funkce "topení" / "chlazení" (nastavení se provádí DIP přepínačem)
- 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
- univerzální napájecí napětí AC/ DC 24 - 240 V, galvanicky neoddělené
- výstupní kontakt 1x spínací 16 A / 250 V AC1
- stav výstupu indikuje červená LED, přítomnost napájecího napětí - zelená LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry	TER-3
Funkce:	termostat jednoduřovňový
Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (galvanicky neoddělené)(AC 50-60Hz)
Příkon:	2 VA
Tolerance napájecího napětí:	- 15 %; + 10 %
Měřicí obvod	
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
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %
Diference spínání:	0,5 °C
Závislost přesnosti na teplotě:	< 0,1 % / °C
Výstup	
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16A / AC1, 10A / 24V DC
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 300 W / DC
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Indikace výstupu:	svítí červená LED
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0,7x10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	- 20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	- 30 .. +70 °C
Elektrická 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 ²):	max. 2x 2,5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2,5, max. 2x 1,5
Rozměr:	90 x 17,6 x 64 mm
Hmotnost:	73 g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

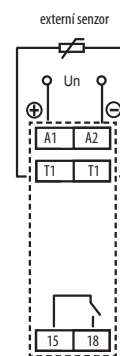
Příklad objednání

V objednávce vždy specifikujte typ termostatu (TER-3A, TER-3B .. nebo TER-3H) dle požadovaného teplotního rozsahu.

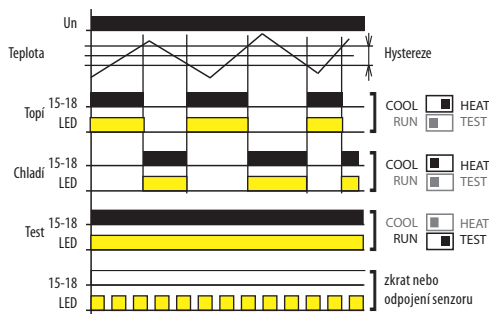
Symbol



Zapojení

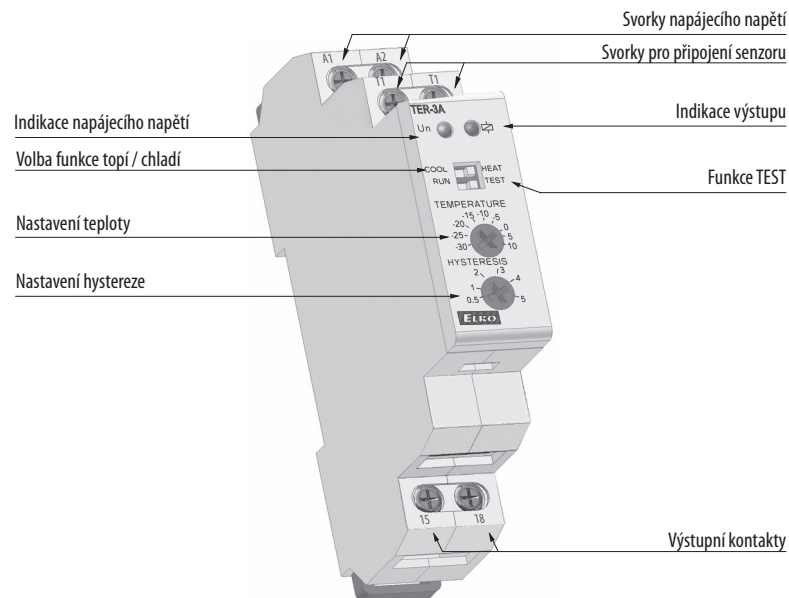


Funkce



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 dvojitou izolaci. Maximální délka dodávaného senzoru je 12 m. Přístroj má 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.

Popis přístroje



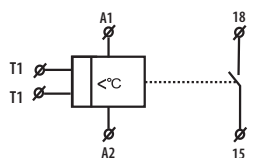


- jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty v rozsahu 0.. +60 °C
- použitelný pro hlídání teploty rozvaděčů, topných systémů, kapalin, předmětů, chladičů, motorů, zařízení, otevřených prostorů apod.
- pevně nastavená hystereze na 1 °C
- **TER-3E** - výběr z externích senzorů teploty s dvojitou izolací ve standardních délkách 3, 6 a 12 m
- **TER-3F** - senzor je součástí přístroje, slouží pro hlídání teploty v rozvaděči
- napájecí napětí AC/DC 24 - 240 V
- výstupní kontakt 1x spínací 16 A/250 V AC1
- stav výstupu indikuje červená LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

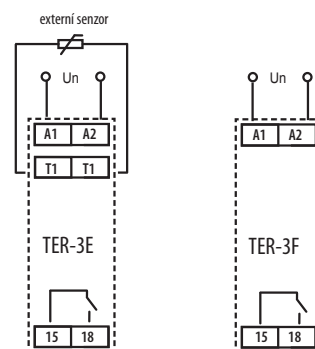
EAN kód
 TER-3E: 8595188138437
 TER-3F: 8595188138444

Technické parametry	TER-3E	TER-3F
Funkce:	termostat jednéúrovňový	
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60Hz)	
Příkon:	2 VA	
Tolerance napájecího napětí:	- 15 %; +10 %	
Měřicí obvod		
Měřicí svorky:	T1 - T1	x
Teplotní rozsahy:	0.. +60 °C	
Hystereze (citlivost):	pevná 1 °C	
Senzor:	termistor NTC	vestavěné
Indikace poruchy senzoru (zkrat/odpojení):	blikáním červené LED	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	5%	
Diference spínání:	0.5 °C	
Závislost přesnosti na teplotě:	< 0.1 % / °C	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO ₂)	
Jmenovitý proud:	16A / AC1, 10 A / 24 V DC	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 300 W / DC	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500mW	
Indikace výstupu:	svítí červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
Další údaje		
Pracovní teplota:	- 20.. +55 °C	
Skladovací teplota:	- 30.. +70 °C	
Elektrická 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 ²):	max. 2x 2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x 1.5	
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm	
Hmotnost:	73 g	74g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

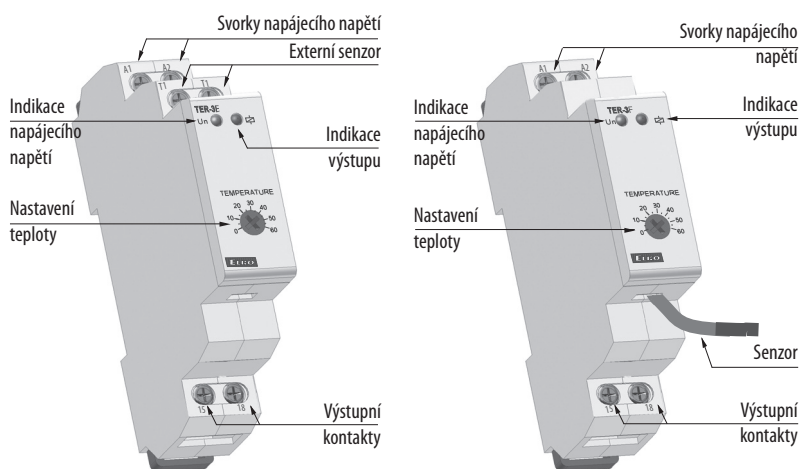
Symbol



Zapojení

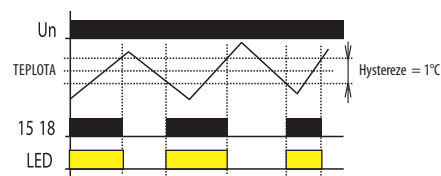


Popis přístroje



Funkce

TER-3E, TER-3F



Příklad objednání

V objednávce vždy specifikujte typ termostatu (TER-3E , TER-3F).

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.

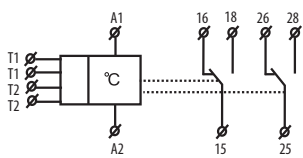


EAN kód
TER-4 /230V: 8594030337806
TER-4 /24V: 8594030338148

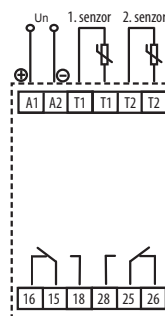
Technické parametry	TER-4	
Funkce:	termostat dvojitý	
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V (AC 50-60 Hz), AC/DC 24V galvanicky oddělené	
Příkon:	max. 4.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	- 15 %; + 10 %	
Měřicí obvod		
Měřicí svorky:	T1-T1 a T2-T2	
Teplotní rozsahy: (volitelné otočným přepínačem)	-40 .. -25 °C -25 .. -10 °C -10 .. +5 °C +5 .. +20 °C +20 .. +35 °C	+35.. +50 °C +50.. +65 °C +65.. +80 °C +80.. +95 °C +95.. +110 °C
Jemné dostavení 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 :	svítí žlutá LED	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %	
Diference spínání:	< 1 °C	
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C	
Výstup		
Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Špičkový proud:	30 A / < 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost (AC1):	3x10 ⁷	
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁹	
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 / IP20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	238 g	
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

- dvojitý termostat pro hlídání a regulaci teploty v širokém rozmezí - 40.. +110°C s přepínačem teplotních rozsahů a jemným dostavením teploty (vysoká přesnost nastavení)
- použitelný pro hlídání teploty např. v rozváděcích u topných systémů, chladících systémů, kapalin, předmětů, chladiců, motorů, zařízení, otevřených prostorů apod.
- 2 teplotní výstupy pro senzor NTC 12 kΩ / 25 °C
- možnost volby, zda mají termostaty pracovat nezávisle nebo závisle (DIP přepínačem)
- funkce hlídání zkratu nebo odpojení senzoru
- možnost nastavení funkce "topení" / "chlazení" (nastavení se provádí DIP přepínačem)
- volitelná hystereze (citlivost) spínání 0.5 nebo 2.5 °C (DIP přepínač)
- 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 rozváděči nebo jeho okolí
- galvanicky oddělené napájení AC 230 V nebo AC/DC 24 V
- 2 nezávislé výstupní kontakty přepínací 16 A / 250 V AC1
- stav výstupů indikují červené LED, stav poruchy senzoru samostatná žlutá LED
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

Symbol



Zapojení



Popis přístroje

Volba funkce: závislý / nezávislý

Volba funkce termostatu:
TOPÍ / CHLADÍ
(invertuje výstup)

Indikace napájecího napětí

Volba hystereze pro T1

Výstupní kontakt 1. relé

Volba hystereze pro T2

Indikace poruchy senzoru

Nastavení teploty T1

Výstupní kontakt 2. relé

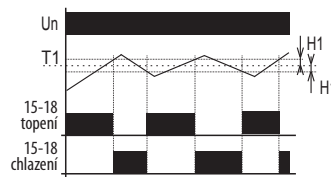
Nastavení teploty T2

Volba teplotního rozsahu

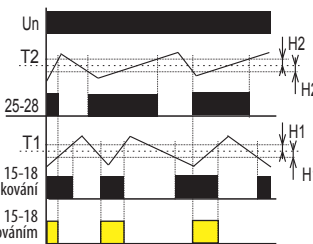
Jemné dostavení teploty

Funkce

Nezávislá funkce



Závislá funkce



Legenda ke grafu:

- Un - napájecí napětí
- T1 - nastavená teplota termostatu 1
- T2 - nastavená teplota termostatu 2
- H1 - nastavená hystereze termostatu 1
- H2 - nastavená hystereze termostatu 2
- 15-18 výstupní kontakt termostatu 1
- 25-28 výstupní kontakt termostatu 2

Funkce blokování:

Při přepnutí přepínače DIP 4 do polohy ON fungují termostaty tak, že podmínkou pro sepnutí výstupu 15-18 je sepnutí obou jednotlivých termostátů (fungují sériově). Tak lze využít např. první termostat jako provozní a druhý jako havarijný.

Výstup 25-28 funguje normálně, dle T2.

Jedná se prakticky o dva termostaty v jednom přístroji. Termostat má 2 teplotní vstupy, 2 výstupy a samostatné nastavení teploty. Nabízí se možnost dvojitou použití tohoto termostatu. V prvním případě lze použít termostat jako dva zcela samostatně fungující (např. pro hlídání dvou teplotních úrovní jednoho zařízení nebo pro kontrolu zcela samostatných zařízení) a v druhém případě je možné nastavit závislé fungování obou termostátů, kdy termostat 2 blokuje termostat č.1. Výhodou tohoto termostatu je pokrytí širokého teplotního rozsahu od - 40 do +110 °C (v jednom přístroji) při zachování velmi dobré mechanické přesnosti nastavení. To je dáno 10-ti polohovým přepínačem teplotních rozsahů a jejich rozdělení po 15 °C. V rámci daného rozsahu lze jemně teplotu dostavit v rozsahu 0-15 °C potenciometrem s přesností ±1 °C. Přístroj má zabudovanou kontrolu poruchy senzoru (žlutá LED). Pro oba teplotní rozsahy lze nastavit volitelnou hysterezi 0.5 nebo 2.5 °C.

Přístroj je možno provozovat jen s jedním senzorem. V tomto případě je nutné na druhý vstup zapojit rezistor 10 kΩ. Tento je součástí balení přístroje.

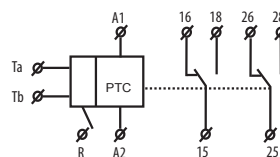


- kontroluje teplotu vinutí motoru
- pevně nastavené úrovně spínání
- jako snímací prvek se používá senzor PTC zabudovaný ve vinutí motoru jeho výrobcem, popř. externí PTC senzor
- funkce PAMĚŤ - relé je při chybovém stavu zablokováno až do zásahu obsluhy (stisk tlačítka RESET)
- RESET chybového stavu:
 - a) tlačítkem na předním panelu
 - b) externím kontaktem (dálkově po dvou vodičích)
- funkce hlídání zkratu nebo odpojení senzoru, stav poruchy senzoru indikuje blikání červené LED
- výstupní kontakt 2x přepínací 8 A/250 V AC1
- stav překročení teploty motoru indikuje svit červené LED
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu
- 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!
- univerzální napájecí napětí AC/DC 24 - 240 V

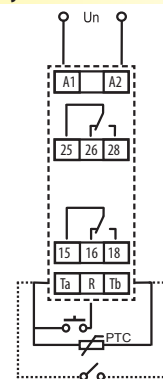
EAN kód
TER-7: 8595188137164

Technické parametry	TER-7
Funkce:	kontrola teploty vinutí motoru
Napájecí svorky:	A1-A2
Napájecí napětí:	AC/ DC 24 - 240 V (AC 50-60Hz)
Příkon:	max. 2 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Měřicí obvod	
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
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	< 5%
Diference spínání:	± 5 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C
Výstup	
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 AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500mW
Mechanická životnost (AC1):	3x10 ⁷
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁵
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 / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5 s dutinkou max. 1x2.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	83 g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

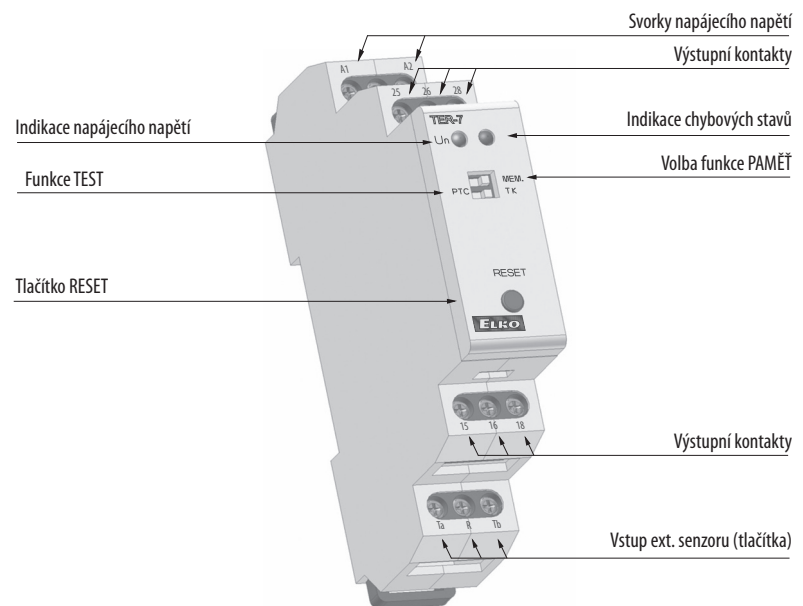
Symbol



Zapojení



Popis přístroje

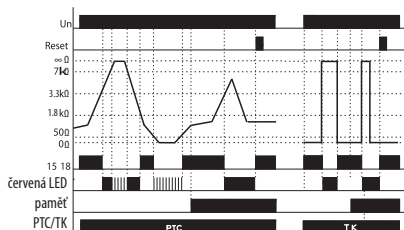


Poznámka

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!

Funkce



Přístroj kontroluje teplotu vinutí motoru prostřednictvím PTC termistoru, který je umístěn většinou ve vinutí motoru a nebo co nejlíže 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 přerušení 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).

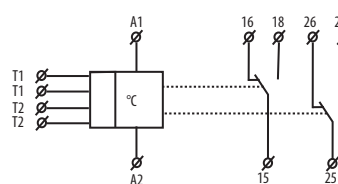


EAN kód
TER-9 /230V: 8595188124478
TER-9 /24V: 8595188129190

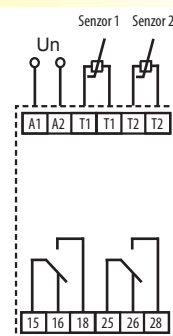
Technické parametry	TER-9
Napájení	
Počet funkcí:	6
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V (AC 50-60 Hz) galvanicky oddělené / AC/DC 24 V galvanicky neoddělené
Příkon:	max. 4 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Typ záložní baterie:	CR 2032 (3V)
Měřicí obvod	
Měřicí svorky:	T1-T1 a T2-T2
Teplotní rozsah:	-40.. +110 °C
Hystereze (citlivost):	nastavitelná v rozsahu 0.5.. 5 °C
Diference (pro diferenční termostat):	nastavitelná 1.. 50 °C
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ při 25 °C
Indikace poruchy senzoru:	zobrazeno na LCD
Přesnost	
Přesnost měření:	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 0.5 °C
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C
Výstup	
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 AC1 / 30 V DC
Indikace výstupu:	symbol ON/OFF
Mechanická životnost:	1x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	1x10 ⁵
Časový obvod	
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
Programový obvod	
Počet paměťových míst:	100
Program:	denní, týdenní, roční
Zobrazení údajů:	LCD displej, podsvětlený
Další údaje	
Pracovní teplota:	-10.. +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 / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
Rozměr:	90 x 35.6 x 64 mm
Hmotnost:	(230V) 127 g (24V) 120 g
Související normy:	EN 61812-1; EN 61010-1; EN 60730-2-9; EN 60730-1; EN 60730-2-7

- 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 poosvětleném 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

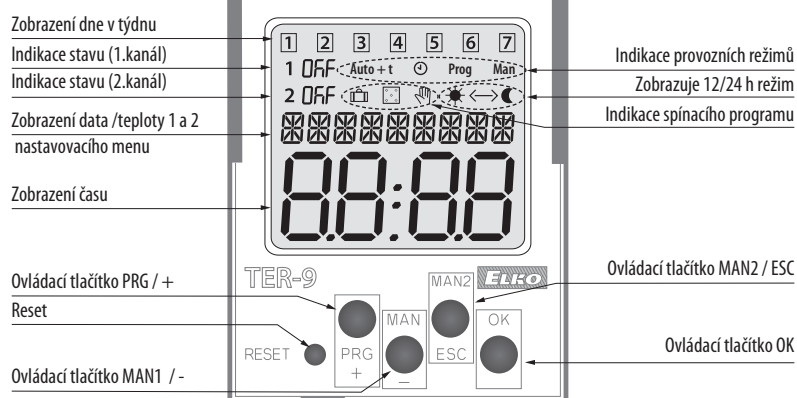
Symbol



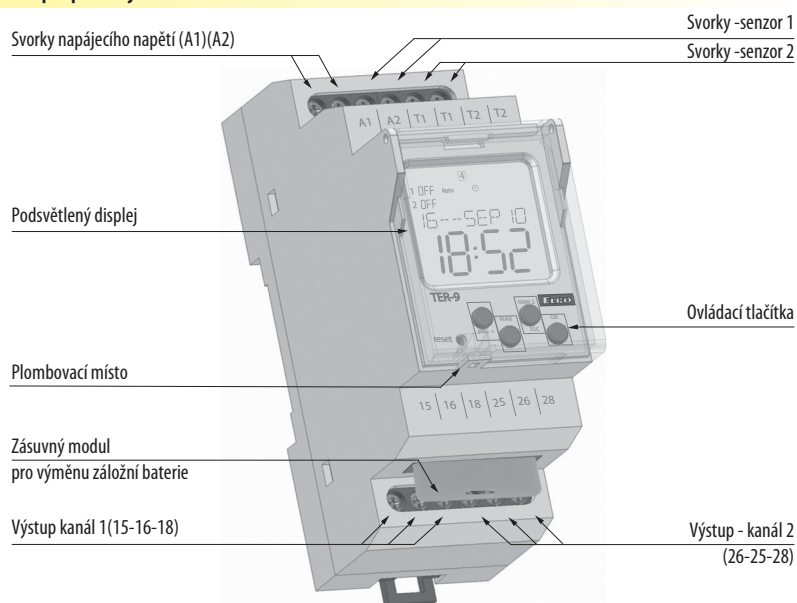
Zapojení



Popis zobrazovaných prvků na displeji

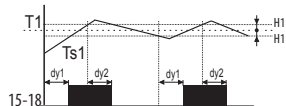


Popis přístroje

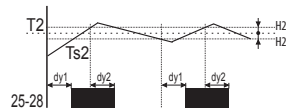


Dva nezávislé jednoúrovňové termostaty

Funkce topení



Funkce topení

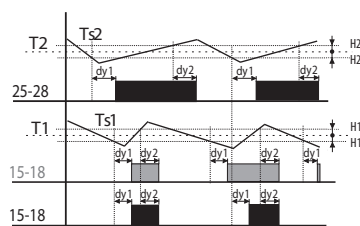


Legenda ke grafu:

- 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 rozeznutí 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.

Závislá funkce dvou termostatů

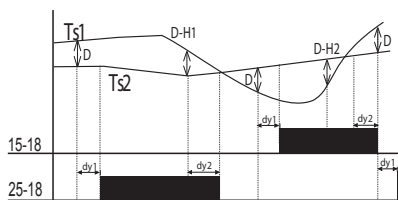


Legenda ke grafu:

- 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 rozeznutí 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 rozezne. Jedná se o sériové vnitřní propojení termostatů (logická funkce AND).

Diferenční termostat

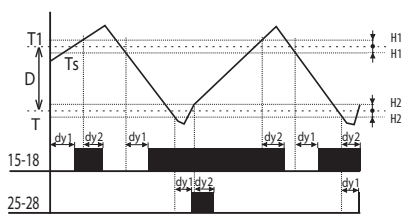


Legenda ke grafu:

- Ts1 - skutečná (měřená) teplota T1
- Ts2 - skutečná (měřená) teplota T2
- D - nastavená diference
- dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
- dy2 - nastavené zpoždění rozeznutí 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 (ohříváč vody - rozvod vody) apod.

Dvouúrovňový termostat



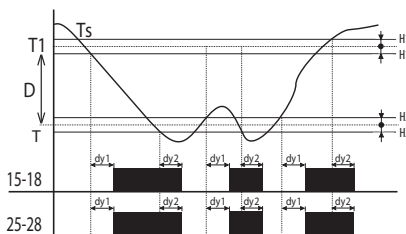
Legenda ke grafu:

- Ts - skutečná (měřená) teplota
- D - nastavená diference
- T1 - nastavená teplota
- T2 = T1 - D
- H1 - nastavená hystereze k T1
- H2 - nastavená hystereze k T2
- dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
- dy2 - nastavené zpoždění rozeznutí 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 diferenci. 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 diferenci, sepne i výstup 2.

Termostat s funkcí "OKNO"



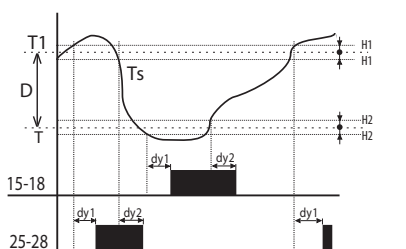
Legenda ke grafu:

- Ts - skutečná (měřená) teplota
- T1 - nastavená teplota
- T2 = T1 - D
- H1 - nastavená hystereze k T1
- H2 - nastavená hystereze k T2
- dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
- dy2 - nastavené zpoždění rozeznutí 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 rozezne. T se nastavuje jako T1-D.

Tato funkce se využívá hlavně při ochraně okapů proti zamrznání (v minusových teplotách).

Termostat s mrtvou zónou



Legenda ke grafu:

- Ts - skutečná (měřená) teplota
- T1 - nastavená teplota
- T2 = T1 - D
- H1 - nastavená hystereze k T1
- H2 - nastavená hystereze k T2
- dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
- dy2 - nastavené zpoždění rozeznutí výstupu
- 15-18 výstupní kontakt (topení)
- 25-28 výstupní kontakt (chlazení)

U termostatu s mrtvou zónou je možno nastavit teplotu T1 a diferenci 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.



30mm
Ø 65mm



EAN kód - PŘÍSTROJ: EAN kód - KOMPLET:
 ATR: 8595188125000 ATR, bílý rámeček Elegant: 8595188136228
 ATF: 8595188130165 ATF, bílý rámeček Elegant, tepl. senzor TC-3m: 8595188135870
 ATC: 8595188130172 ATC, bílý rámeček Elegant, tepl. senzor TC-3m: 8595188135887
 K PŘÍSTROJŮM - nutno doobjednat rámeček v designu Elegant a externí senzor (mimo ATR, DTR)

- **ATR - Analog Thermo ROOM:**
 prostorový termostat s teplotním rozsahem +5.. +40 °C s vestavěným (interním) senzorem
- **ATF - Analog Thermo FLOOR:**
 podlahový termostat s teplotním rozsahem +5.. +50 °C
 funkce „dočasná změna teploty“ v rozsahu ±10 °C (noční pokles nebo zvýšení teploty)
- **ATC - Analog Thermo COMBINED:**
 kombinovaný termostat s prostorovým i podlahovým senzorem, senzory jsou zapojené v sérii a navzájem se blokují, funkce „noční pokles“ pevně nastavená na -5 °C
 teplotní rozsah +5.. +50 °C platný pro oba senzory (nastavují se samostatně)
 lze provozovat v režimu ATR (bez externího senzoru)
- **ATR, ATF, ATC**
 spínání nočního poklesu se provádí tlačítkem nebo externím kontaktem (pouze u ATR)
 nastavení nočního poklesu se provádí pomocným ovladačem (pod hlavním ovladačem a pouze u ATR, ATF)
 nastavení offsetu (kalibrace ±10 °C) se „známým“ teploměrem
 externí senzor (TC-3, 3m) je součástí dodávky, délku je možné prodloužit až na 100 m (pouze u ATF a ATC)
 design Obzor ELEGANT, široká škála barev, možnost kombinace do vícenásobného rámečku

Technické parametry	ATR	ATF	ATC
Napájení			
Napájecí napětí a tolerance:		AC 230 V ±10 %	
Příkon a frekvence:		6.5 VA/ 50-60 Hz	
Měření			
Teplotní rozsah:	+5.. +40 °C		+5.. +50 °C
Přesnost:		±2°C	
Hystereze:		±1 °C	
Měřicí senzory:	prostor	podlaha	prostor+ podlaha
Noční pokles:	nast. ± 7 °C	nast. ±10 °C	fix - 5 °C
Offset/kalibrace:	nast. ± 7 °C	nast. ± 10 °C	
Nastavení			
Požadovaná teplota (prostor):	hlavní ovladač	x	hlavní ovladač
Požadovaná teplota (podlaha):	x	hlavní ovladač	pomocný ovladač 2
Offset:	pomocný ovladač 1		
Noční pokles:	pomocný ovladač 2		x
Sepnutí nočního poklesu:	interní / externí	interním tlačítkem	
Zobrazení			
Indikace napájení:		zelená LED 1	
Indikace sepnutého výstupu:		červená LED 1	
Indikace nočního poklesu:	červená/oranžová LED 2	červená LED 2	
Indikace chyby podlahového senzoru :	x	bliká LED 1	
Indikace překročení teploty ext. senzoru :		x	bliká krátce červená LED1
Výstup			
Typ:	bezpotenciálový spínací kontakt relé (AgNi)		
Max zatížitelnost:	16A/250 V, 4000 VA při AC1		
Oddělení kontaktů:	galvanické		
Mechanická životnost:	3x10 ⁷		
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵		
Další údaje			
Pracovní teplota:	-10.. +55 °C		
Skladovací teplota:	-20.. +70 °C		
Elektrická pevnost:	4kV		
Upevnění:	instalační krabice s min. vestavnou hloubkou min 30mm, Ø min.65 mm		
Krytí:	IP30 za normálních podmínek*		
Průřez připojovacích vodičů (mm ²):	1x 2.5 / 1.5 s dutinkou		
Rozměry:	84 x 89 x 56.4 mm		
Hmotnost:	110 g		
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1		

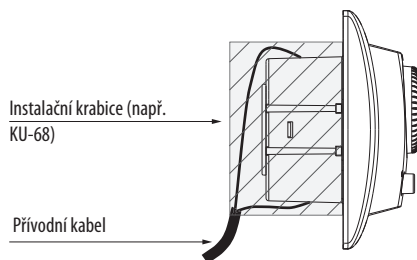
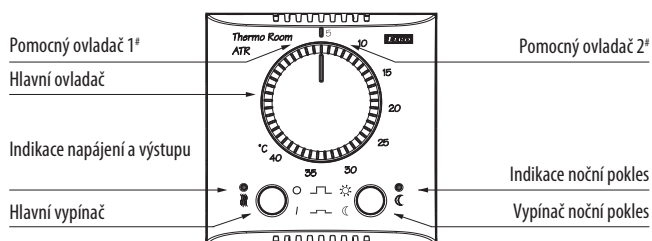
* - více informací na str. 38

Design



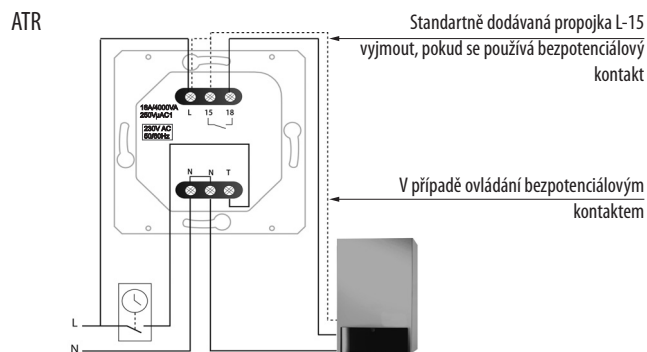
Termostaty se dají kombinovat ve vícenásobných rámečcích přístrojů ELEGANT v rozmanité škále barev.
 Pozn.: kompletní nabídku spínacích přístrojů řady ELEGANT naleznete v samostatném katalogu ELEGANT Domovní spínače, který Vám rádi na vyžádání zašleme.

Popis přístroje



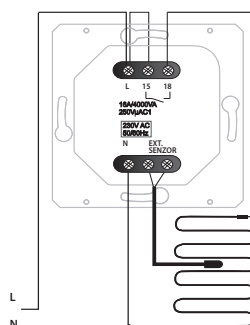
* Pomocné ovladače 1 a 2 jsou dostupné po sejmutí hlavního ovladače

Zapojení



ATF

ATC



Příslušenství

Informace o příslušenství k termostatům Thermo (ATR, ATF a ATC) naleznete na str. 120-121.



30mm
Ø 65mm



DTR - Digital Thermo Room:

prostorový termostat s teplotním rozsahem +5.. +50 °C s vestavěným (interním) senzorem

DTF - Digital Thermo Floor:

podlahový termostat s teplotním rozsahem +5.. +50 °C s externím senzorem

DTC - Digital Thermo Combined:

kombinovaný termostat s prostorovým i podlahovým senzorem s teplotním rozsahem +5.. +50 °C
programově lze zvolit, který senzor je aktivní a zda mají fungovat sériově či paralelně
možnost volby zobrazování teploty interního nebo externího senzoru

DTF, DTC

externí senzor (TC-3, 3 m) je součástí dodávky, délku je možné prodloužit až na 100 m
hlídání přerušení nebo zkratu externího senzoru, signalizace poruchy na displeji

EAN kód - PŘÍSTROJ: DTR: 8595188125017
DTF: 8595188135924
DTC: 8595188135931
EAN kód - KOMPLET: DTR, bílý rámeček Elegant: 8595188136235
DTF, bílý rámeček Elegant, tepl. senzor TC-3m: 8595188135863
DTC, bílý rámeček Elegant, tepl. senzor TC-3m: 8595188135856
K PŘÍSTROJŮM - nutno doobjednat rámeček v designu Elegant a externí senzor (mimo DTR)

Technické parametry	DTR	DTF	DTC
Napájení			
Napájecí napětí a tolerance:	AC 230V ±15%,		
Příkon a frekvence:	1.5 VA, 50-60 Hz		
Zálohování:	dobijecí akumulátor LIR2032 (40mAh) dobijecí doba z 0 na 100%: 3 hod. doba zálohování při 100% nabití: 72 hod.		
Měření			
Teplotní rozsah:	+5 ..+50 °C		
Přesnost:	± 0.5 °C		
Hystereze:	nastavitelná 0.5 nebo 1°C		
Měřicí senzory:	prostorový (interní)	podlahový (externí)	prostorový (interní) a podlahový (externí)
Nastavení			
Min. teplotní krok:	0.5 °C		
Min. časový krok:	10 min.		
Počet programů:	4; přednastaven program 1		
Počet časových úseků:	2 až 6 v rámci programu		
Ofset/kalibrace:	nastavitelná ±5 °C		
Zobrazení			
LCD display:	26x24mm, podsvětlený (možno i trvale zapnout/vypnout)		
Data:	aktuální čas, nastavená/aktuální teplota, den v týdnu, stav výstupu		
Indikace výstupu:	červená LED a symbol ŠŠ na LCD		
Výstup			
Typ:	bezpotenciálový spínací kontakt relé (AgNi)		
Max. zatížitelnost:	16A/250V, 4000VA při AC1		
Oddělení kontaktů:	galvanické, elektrická pevnost 4kV		
Mechanická životnost:	3x10 ⁷		
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁵		
Další údaje			
Pracovní teplota:	-10 ..+55 °C		
Skladovací teplota:	-20 ..+70 °C		
Elektrická pevnost:	4kV		
Upevnění:	instal.krabice s min. vestavnou hloubkou min 30mm, Ø min.65 mm		
Krytí:	IP30 za normálních podmínek*		
Připojovací vodiče:	1x 2.5 mm ² / 1.5 mm ² s dutinkou		
Rozměry:	84 x 89 x 54.3 mm		
Hmotnost:	120 g		
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61812-1, EN 61010-1		

* - více informací na str. 38

Design

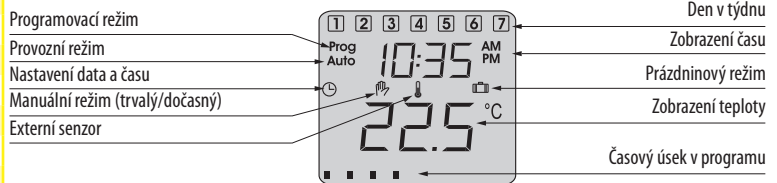


Termostaty se dají kombinovat ve vícenásobných rámečcích přístrojů ELEGANT v rozmanité škále barev.
Pozn.: kompletní nabídku spínacích přístrojů řady ELEGANT naleznete v samostatném katalogu ELEGANT
Domovní spínače, který Vám rádi na vyžádání zašleme.

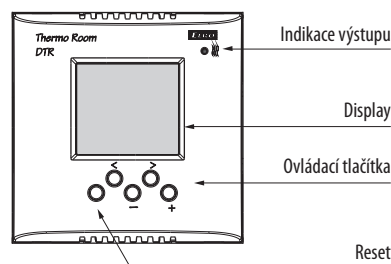
Další funkce DTR, DTF, DTC

- Dobijecí akumulátor pro zálohování údajů při výpadku napájení (např. vysoký tarif u elektrického vytápění)
- „Dětská pojistka“ proti nežádoucí manipulaci
- Možnost nastavení zobrazení „Aktuální“ nebo „Nastavená“ teplota
- Ochrana proti zamrznutí: při poklesu pod +5 °C termostat vždy sepne topný systém
- Možnost volby funkce topí (vytápění) nebo chladí (klimatizace)
- Snadné a intuitivní ovládání pomocí 4 tlačítek
- Automatický přechod letní/zimní čas
- Prázdninový režim - je možné nastavit teplotu a časový úsek v rozmezí 1 hodiny až 99 dnů bez nutnosti zásahu do nastaveného programu a nebo celkového vypnutí vytápění (vhodné při plánované nepřítomnosti - dovolená, prázdniny ...)
- design Obzor ELEGANT, široká škála barev, možnost kombinace do vícenásobného rámečku

Popis zobrazovacích prvků na displeji



Popis přístroje

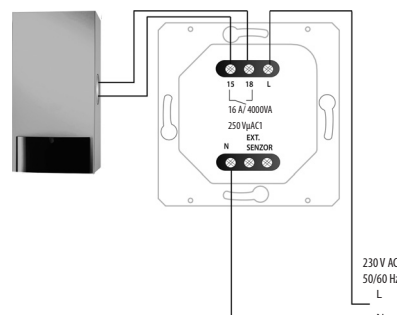


Instalační krabice (např. KU-68)

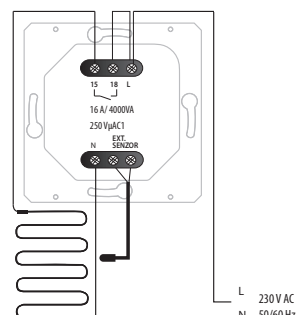


Zapojení

DTR



DTF
DTC



Príslušenství

Informace o příslušenství k digitálním termostátům Thermo (DTR, DTF a DTC) naleznete na str. 120-121.

Úsporná digitální termohlavice ATV-1



EAN kód
ATV-1: 8595188160889
USB programovací
adaptér: 8595188160995

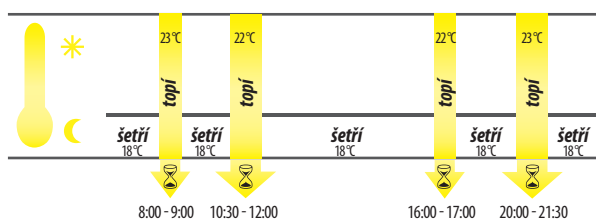
- Energeticky úsporná digitální termohlavice je programovatelné regulační zařízení topných těles, hlavně radiátorů
- může být použito k regulaci teploty v uzavřených místnostech, a tím může přispívat ke snížení spotřeby tepelné energie
- funkce:
 - manuální režim - měření a kontrola manuálně nastavené 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

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	

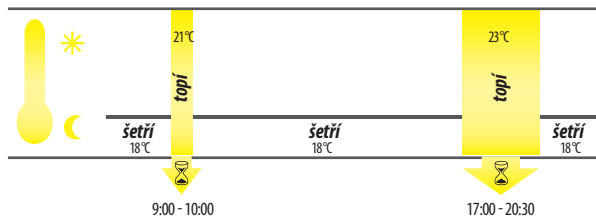
Další funkce	
1. Funkce timeru - lze nastavit libovolnou teplotu pro určitý nastavitelný časový interval.	
2. Prázdninový režim - pro dobu Vaší nepřítomnosti můžete pro zařízení určit libovolnou teplotu.	
3. Funkce otevřeného okna - při poklesu teploty zařízení automaticky zavře ventil topení za účelem úspory energie .	
4. Dětská pojistka - blokování pro ochranu před neoprávněnou manipulací s hlavici.	
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.	

Příklady denního topného programu

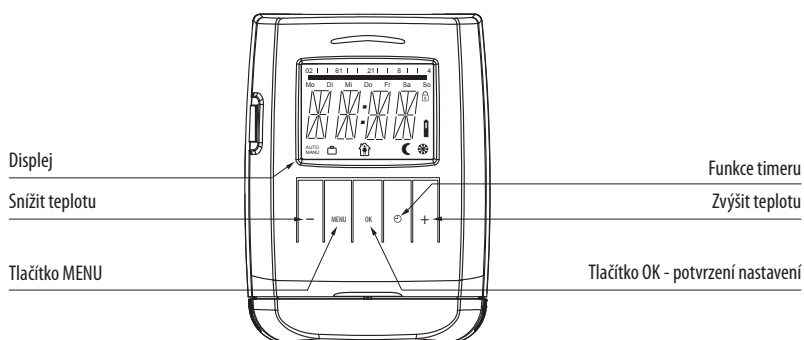
OBÝVACÍ POKOJ



KOUPELNA



Popis přístroje



Nastavení ATV-1

- ručně
- přes USB programovací adaptér PROGmatic!

Pomocí programovacího portu v několika vteřinách přenesete Vámi nastavené hodnoty do hlavičky.



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:	

Obsah balení

Termohlavice	
2 x baterie AA 1.5V	
Adaptéry	
Návod	



110x133
IP65

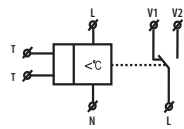


- dvouúrovňový termostat s funkcí „OKNO“, tzn. že výstup je sepnutý pokud se měřená teplota pohybuje mezi nastavenými teplotami (nastavitelné v rozsahu -20.. +20 °C)
- používá se pro ochranu proti zamrznání (okapy, chodníky, vjezdy, potrubí apod.), kdy topení je sepnuto pokud teplota klesne pod nastavenou 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 TC-0
- stav termostat indikuje LED (3 barvy)
- funkce hlídání zkratu nebo přerušení senzoru
- výstupní přepínací kontakt 16A (AC1)

EAN kód
TEV-1: 8595188129121

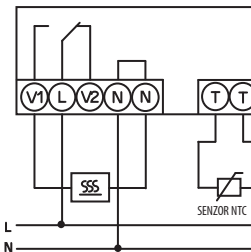
Technické parametry	TEV-1
Funkce:	termostat dvouúrovňový
Napájecí svorky:	L - N
Napájecí napětí:	230V AC / 50 - 60 Hz
Příkon:	max. 2.5 VA
Tolerance napájecího napětí:	±15 %
Měřicí obvod	
Měřicí svorky:	T - T
Teplotní rozsahy:	
termostat 1	-20.. +20 °C
termostat 2	-20.. +20 °C
Hystereze (citlivost):	3 °C (± 1.5 °C)
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ/ 25 °C
Indikace poruchy senzoru :	blikáním červené LED
Presnost	
Presnost nastavení (mechanická):	5 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °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 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. spínaný výkon DC:	500 mW
Indikace výstupu:	LED
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-30.. +50 °C
Pracovní poloha:	libovolná
Krytí:	IP65 sestava
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	2.5 / s dutinkou 1.5
Rozměr:	110 x 135 x 66 mm
Hmotnost:	238 g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

Symbol

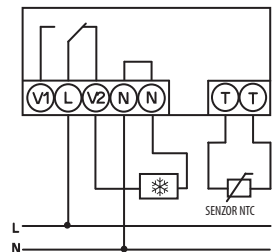


Zapojení

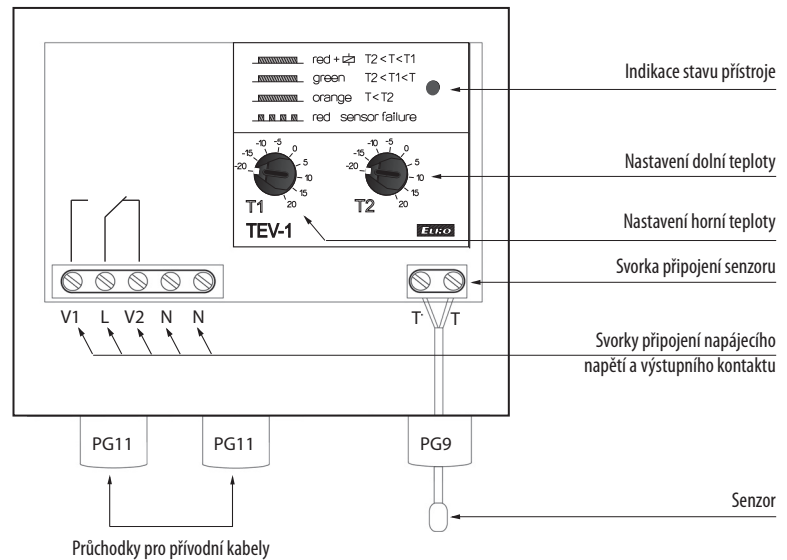
Funkce topení



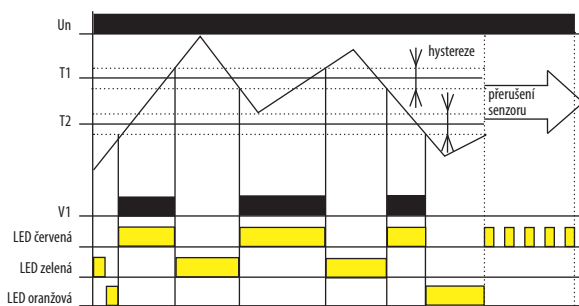
Funkce chlazení



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 mráz - vytápění nestačí rozpusťt námrazu).



TEV-2



TEV-3



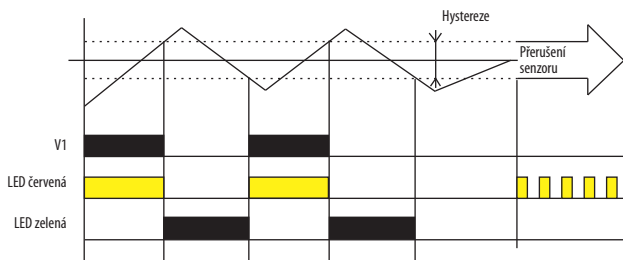
EAN kód

TEV-2: 8595188129251

TEV-3: 8595188129268

Technické parametry	TEV-2	TEV-3
Funkce:	termostat jednorůvňový	
Napájecí svorky:	L - N	
Napájecí napětí:	230V AC / 50 - 60 Hz	
Příkon:	max. 2.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	±15%	
Měřicí obvod		
Měřicí svorky:	T - T	
Teplotní rozsahy:	-20.. +20 °C	+5.. +35 °C
Hystereze (citlivost):	3 °C (± 1.5 °C)	
Senzor:	termistor NTC 12 kΩ	
Indikace poruchy senzoru :	blikáním červené LED	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C	
Výstup		
Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384W / DC	
Špičkový proud:	30 A / < 3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵	
Další údaje		
Pracovní teplota:	-30.. +50 °C	
Pracovní poloha:	libovolná	
Krytí:	IP65 sestava	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²)	2.5 / s dutinkou 1.5	
Rozměr:	110 x 135 x 66 mm	
Hmotnost:	266 g	277 g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

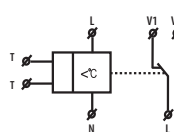
Funkce TEV-2, TEV-3



TEV-2 a TEV-3 univerzální jednorůvňový termostat pro všeobecné použití. Je-li teplota okolí vyšší než nastavená teplota, relé je rozepnuto (funkce TOP1) pro funkci chlazení (opačná funkce) je možno použít rozpínací kontakt relé (V2).

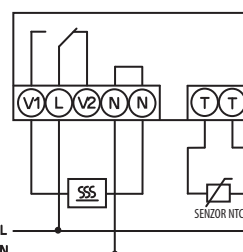
- jednorůvňový termostat s možností řízení teploty v nastavitelném rozsahu (na přání lze teplotní rozsah upravit a nebo dodat speciální)
- používá se k regulaci topení (nebo řízení chlazení) v náročnějších prostorách (venkovní prostředí, vlhkost, prašnost aj.)
- termostat je umístěn ve vodotěsné krabici s krytím IP65, která dovoluje venkovní instalaci s vestavěným senzorem TC-0
- 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
- výstupní přepínací kontakt 16A (AC1)

Symbol

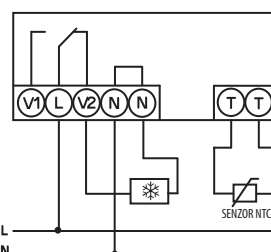


Zapojení

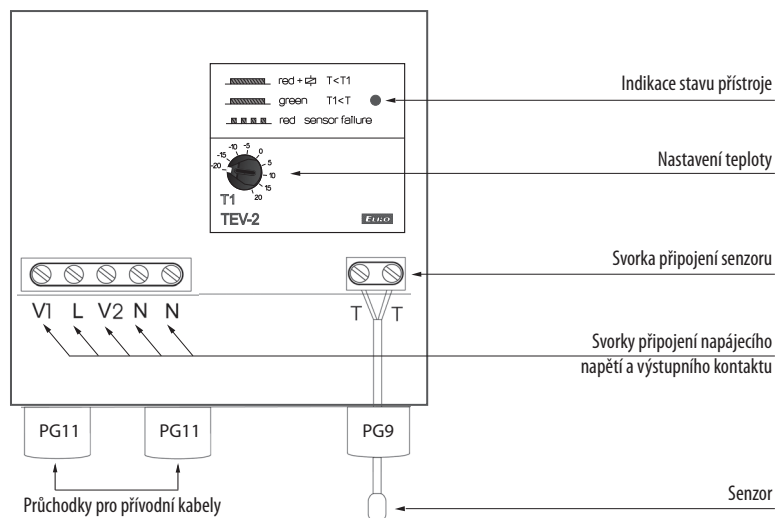
Funkce topení



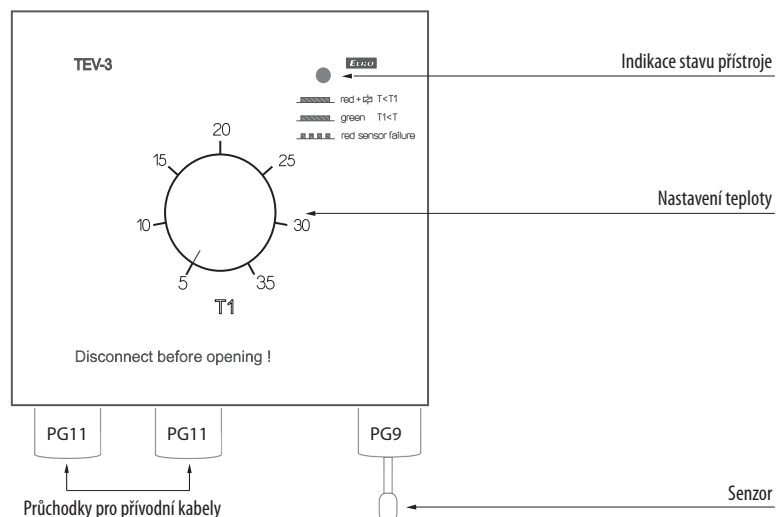
Funkce chlazení



Popis přístroje TEV-2 (bez krytu)



Popis přístroje TEV-3 (kryt)





153x62x34
IP65

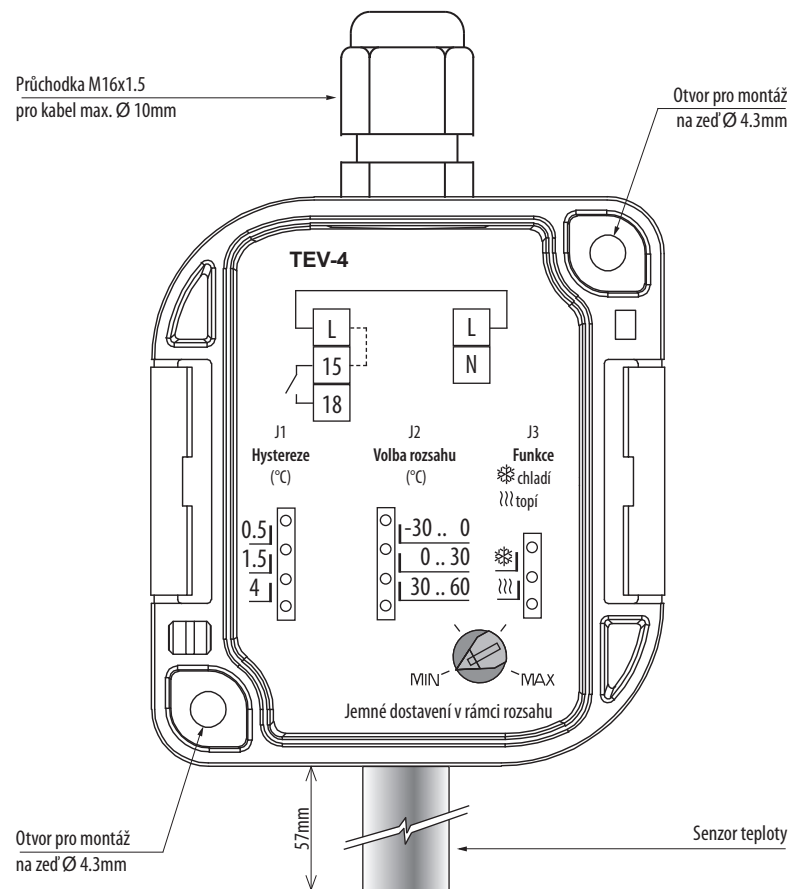


- jednoduchý termostat pro hlídání a regulaci teploty ve venkovních prostorech a náročných prostředích (vlhké a znečištěné, agresivní a závadné, průmyslové provozy, myčky, skleníky, sklepy, chladicí boxy, ...)
- venkovní provedení v IP65, krabíčka pro montáž na zeď, odnímatelné víčko bez šroubů
- vestavěný 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
- napájecí napětí 230V AC
- bezpotenciálový výstupní kontakt 12A/AC1 spínací

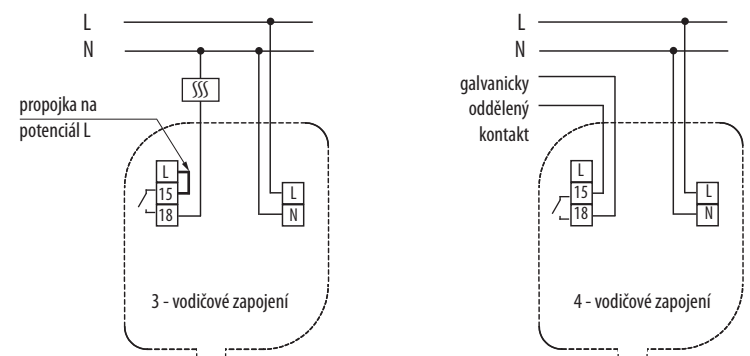
EAN kód
TEV-4: 8595188140577

Technické parametry		TEV-4
Napájení		
Napájecí svorky:		L - N
Napájecí napětí:		AC 230V / 50 - 60Hz
Tolerance napájecího napětí:		- 15% .. +10%
Příkon (zdánlivý/ztrátový):		max. 6VA / 0.7W
Funkce		
Funkce - ❄:		chladí
Funkce - ☀:		topí
Nastavení teplotního rozsahu		
		propojkou J2
- rozsah 1:		-30 ... 0 °C
- rozsah 2:		0 ... 30 °C
- rozsah 3:		30 ... 60 °C
Jemné nastavení teploty:		potenciometrem
Hystereze		0.5 / 1.5 / 4 °C
Nastavení hystereze:		propojkou J1
Výstup		
Výstupní kontakt:		1 x spínací (AgSnO ₂)
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
Min. spínaný výkon:		500 mW
Mechanická životnost:		3 x 10 ⁷
Elektrická životnost:		0.7 x 10 ⁵
Další údaje		
Pracovní teplota:		-30 .. +65°C
Skladovací teplota:		-30 .. +70°C
Elektrická pevnost:		4kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:		vždy senzorem dolů
Krytí:		IP65
Kategorie přepětí:		III.
Stupeň znečištění:		2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):		max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
Doporučený přívodní kabel:		CYKY 3x2.5 (CYKY4x1.5)
Rozměr:		153 x 62 x 34 mm
Hmotnost:		148 g
Související normy:		EN 60730-2-9, EN 61010-1

Popis

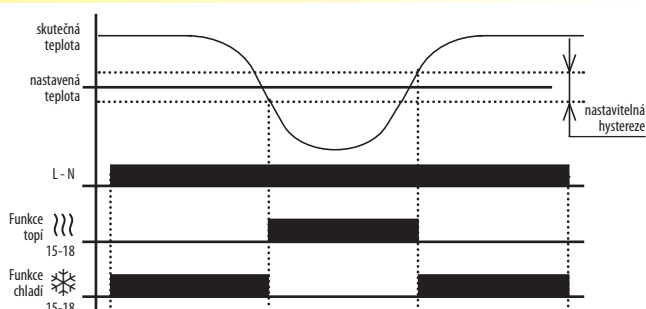


Zapojení



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

Funkce





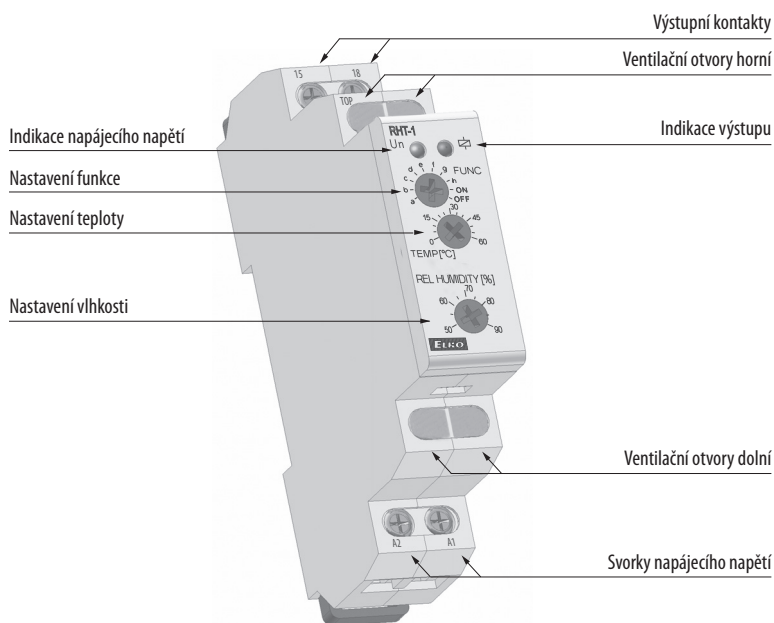
- hygro-termostat pro hlídání a regulaci teploty - rozsah 0.. +60°C a relativní vlhkosti - rozsah 50.. 90%
- možnost nastavení 8 podmínek sepnutí kontaktu a funkce trvale zapnuto / trvale vypnuto
- senzor je součástí přístroje - určeno pro měření v rozvaděčích
- funkce kontroly senzoru (poškození, zarušení, ..)
- pevně nastavena hystereze teploty na 2.5 °C a vlhkosti na 4%
- stav výstupu indikuje červená LED
- napájecí napětí AC/DC 24-240 V
- výstupní kontakt 1x NO 16A / 250 V AC1
- v provedení 1 - MODUL, upevnění na DIN lištu

EAN kód

RHT-1: 8595188137263

Technické parametry	RHT-1
Funkce:	hygro-termostat
Napájecí svorky:	A1 - A2
Příkon:	1VA
Napájecí napětí:	24-240V AC / DC (AC 50 - 60 Hz)
Tolerance napájecího napětí:	-15%; +10%
Měřicí obvod	
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
Přesnost	
Přesnost nastavení (mechanická):	5%
Dlouhodobá stabilita vlhkosti:	typicky < 0.8% /rok
Výstup	
Počet kontaktů:	1x spínací (AgSnO ₂)
Jmenovitý proud:	16A / AC1, 10A / 24V DC
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 300W / DC
Spínané napětí:	250V AC1 / 24V DC
Indikace výstupu:	svítí červená LED
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20..+60 °C
Skladovací teplota:	-30..+70 °C
Elektrická 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 ²):	max. 2x2.5, max. 1x4 s dutinkou max. 1x2.5, max. 2x1.5
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm
Hmotnost:	70 g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

Popis přístroje

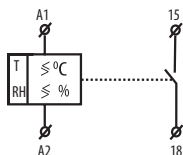


Funkce

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		

Symbol

Zapojení



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 rozepnutí 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 rozepnuto.



153x62x34
IP65



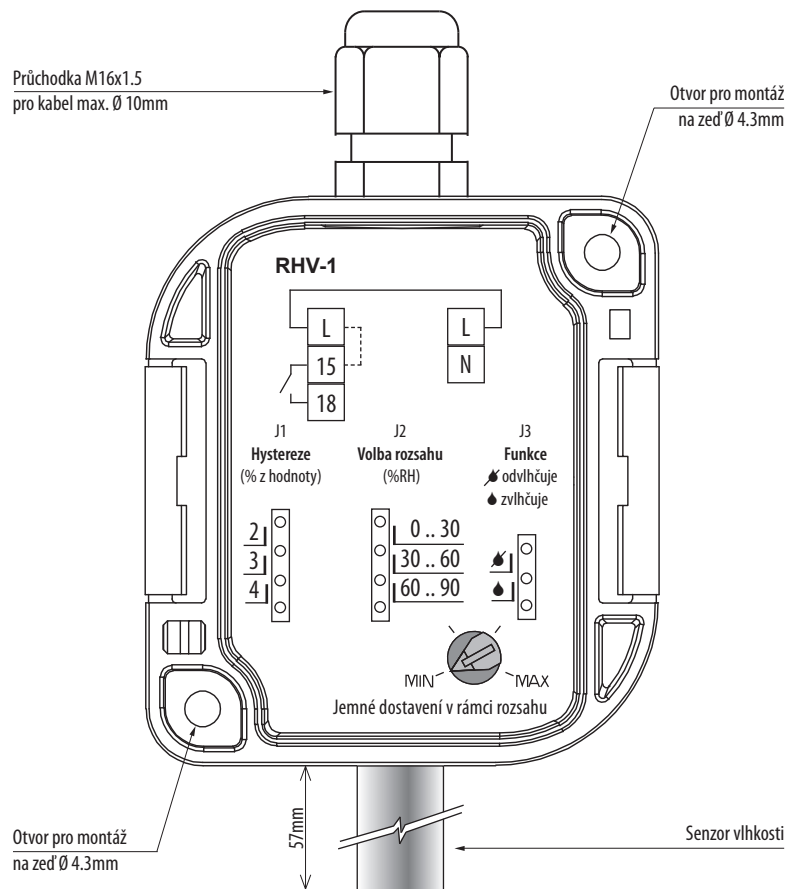
- jednoduchý hygrostat pro hlídání a regulaci relativní vlhkosti ve venkovních prostorech a náročných prostředích (vlhké a znečištěné, agresivní a závadné, průmyslové provozy, myčky, skleníky, sklepy, chladicí boxy ...)
- venkovní provedení v IP65, krabička pro montáž na zeď, odnímatelné víčko bez šroubů
- 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
- napájecí napětí 230V AC
- bezpotenciálový výstupní kontakt 12A/AC1 spínací

EAN kód

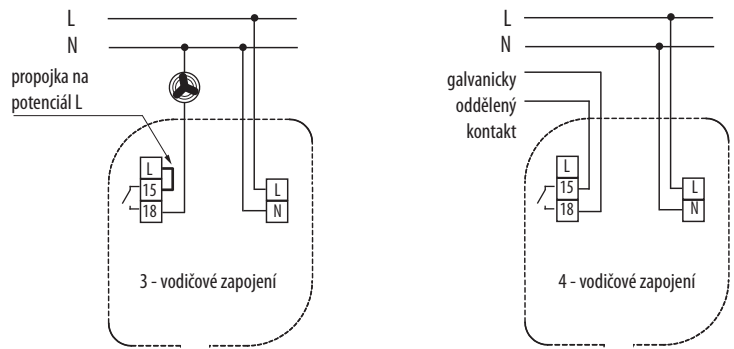
RHV-1: 8595188140584

Technické parametry	RHV-1
Napájení	
Napájecí svorky:	L - N
Napájecí napětí:	AC 230V / 50 - 60Hz
Tolerance napájecího napětí:	- 15% .. +10%
Příkon (zdánlivý/ztrátový):	max. 6VA / 0.7W
Nastavení funkce	
Funkce - ● :	propojkou J3 zvlhčuje
Funkce - ☂ :	propojkou J3 odvlhčuje
Nastavení rozsahu relativní vlhkosti	
	propojkou J2
- rozsah 1:	0 ... 30 % RH
- rozsah 2:	30 ... 60 % RH
- rozsah 3:	60 ... 90 % RH
Jemné nastavení rel. vlhkosti:	potenciometrem
Hystereze	2, 3, 4 % z nastavené hodnoty
Nastavení hystereze:	propojkou J1
Výstup	
Výstupní kontakt:	1 x spínací (AgSnO ₂)
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
Min. spínaný výkon:	500 mW
Mechanická životnost:	3 x 10 ⁷
Elektrická životnost:	0.7 x 10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-30 .. +60°C
Skladovací teplota:	-30 .. +70°C
Elektrická pevnost:	4kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	vždy senzorem dolů
Krytí:	IP65
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojovacích vodičů (mm ²):	max. 1x2.5, max. 2x1.5 / s dutinkou max. 1x2.5
Doporučený přívodní kabel:	CYKY 3x2.5 (CYKY4x1.5)
Rozměr:	153 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	148 g
Související normy:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

Popis (rozměr odpovídá skutečné velikosti)



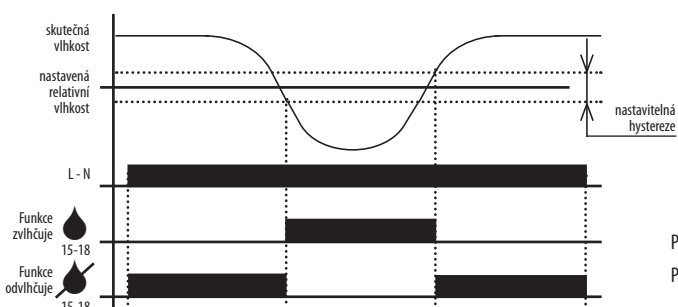
Zapojení



Přístroj je standardně dodáván s propojkou L-15 (3-vodičové zapojení).

Pro správnou funkci přístroje je nutné dodržet montáž přístroje senzorem dolů.

Funkce





- teplotní senzory jsou vyrobeny z termistoru NTC, zalitým v kovové dutince teplovodivým tmelem (TZ) nebo v PVC koncovce (TC, TC3)
- **senzor TC** - přívodní kabel k čidlu TC je vyroben z vodiče CYSY 2Dx0.5 mm
- **senzor TZ** - použit kabel V03SS-F 2Dx0.5mm se silikonovou izolací,
 - vhodné zejména pro použití v extrémních teplotách
- **senzor PT100** - silikon stíněný 2x0.22 mm², stínění není spojeno s pouzdrem
- teplotní senzory připojitelné přímo na svorkovnici

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		

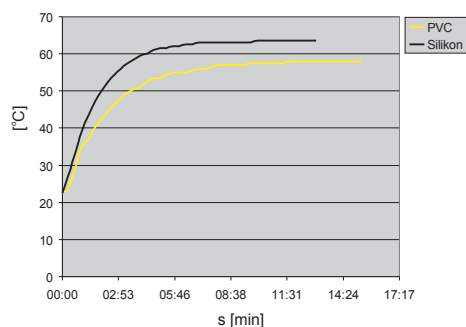
Technické parametry	TC	TZ	Pt100
Rozsah:	0..+70 °C	-40..+125 °C	-30.. +200 °C
Snímací prvek:	NTC 12K 5 %	NTC 12K 5 %	PT 100
Ve vzduchu / ve vodě:	(τ65) 92 s / 23 s	(τ65) 62 s / 8 s	(τ0.5) - / 7 s
Ve vzduchu / ve vodě:	(τ95) 306 s / 56 s	(τ95) 216 s / 23 s	(τ0.9) - / 19 s
Materiál kabelu:	PVC se zvýšenou teplotní odolností	silikon	silikon
Materiál koncovky:	PVC se zvýšenou teplotní odolností	poniklovaná měď	mosaz
Krytí:	IP67	IP67	IP67
Izolace:	-	-	dvojitá izolace silikon
Typy teplotních senzorů:			
- délka:	TC-0 100 mm	TZ-0 110 mm	-
- hmotnost:	5 g	4.5 g	-
- délka:	TC-3 3 m	TZ-3 3 m	Pt100-3 3 m
- hmotnost:	108 g	106 g	68 g
- délka:	TC-6 6 m	TZ-6 6 m	Pt100-6 6 m
- hmotnost:	213 g	216 g	149 g
- délka:	TC-12 12 m	TZ-12 12 m	Pt100-12 12 m
- hmotnost:	466 g	418 g	249 g

Odporové hodnoty senzorů v závislosti na teplotě

Teplota (°C)	Senzor NTC (kΩ)	Senzor PT100 (Ω)
20	14.7	107.8
30	9.8	111.7
40	6.6	115.5
50	4.6	119.4
60	3.2	123.2
70	2.3	127.1

Tolerance senzoru NTC 12 kΩ je ± 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

τ65 (95) - doba, za kterou se senzor ohřeje na 65 (95) % teploty prostředí, v němž je senzor umístěn

Foto senzorů





- termopohon TELVA slouží k regulaci podlahového a radiátorového teplovodního vytápění
- termopohon se vyznačuje tichým provozem. Má zabudovaný indikátor polohy ventilu
- osazením přes ventil-adaptér VA je termopohon TELVA použitelný pro široký okruh na trhu dostupných termostatických ventilů
- provedení:
 - bez napětí otevřeno (NO)
 - bez napětí zavřeno (NC).
- typy termopohonů:
 - TELVA 230V, NO
 - TELVA 230V, NC
 - TELVA 24V, NO
 - TELVA 24V, NC

EAN kód

Telva 230/NC: 8595188166010
 Telva 230/NO: 8595188166027
 Telva 24/NC: 8595188166034
 Telva 24/NO: 8595188166041

Technické parametry	Telva 230V	Telva 24V
Provozní napětí:	230 V, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz
Provozní příkon:	1.8 W / 300 mA pro max 2 min	1.8 W / 250 mA na max 2 min
Nastavení:	4 mm	4 mm
Ochranná třída:	IP54/II	IP54/II
Vodič:	2 x 0.75 mm ²	2 x 0.75 mm ²
Stavěcí síla:	100 N ±5 %	100 N ±5 %
Délka kabelu:	1 m	1 m
Barva:	bílá RAL 9003	bílá RAL 9003
Rozměry v/š/h:	55+5 x 44 x 61 mm	55+5 x 44 x 61 mm

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.

Standardně dodáváno s ventil adaptérem VA-80 v nízkém provedení s tyčinkou M30 x 1.5 (bílá-šedá), který nemusí být kompatibilní se všemi typy ventilů.

Příslušenství - Instalační krabice LKM-45



- doporučená instalační krabice pro montáž termostatů Thermo na zeď
- rozměry: 98 x 98 x 45 mm
- barva: bílá

Použití

EAN kód

LKM-45: 8595188130806



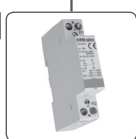
Lined page for notes, containing approximately 28 horizontal lines.



Instalační stykače

Instalační stykače VS

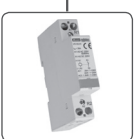
1M



VS120

Počet kontaktů: 1x20 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
10, 01.
Str. 124.

1M



VS220

Počet kontaktů: 2x20 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
20, 11, 02.
Str. 124.

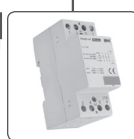
2M



VS420

Počet kontaktů: 4x20 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
40, 31.
Str. 124.

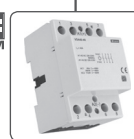
2M



VS425

Počet kontaktů: 4x25 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
40, 31, 22, 04.
Str. 124.

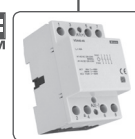
3M



VS440

Počet kontaktů: 4x40 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
40, 31, 22, 04.
Str. 124.

3M



VS463

Počet kontaktů: 4x63 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
40, 31, 22.
Str. 124.

Instalační stykače s manuálním ovládáním VSM

1M



VSM220

Počet kontaktů: 2x20 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
20, 11, 02.
Str. 126.

2M



VSM425

Počet kontaktů: 4x25 A.
Konfigurace spínacích
a rozpínacích kontaktů:
40, 31, 22, 04.
Str. 126.

Příslušenství k instalačním stykačům

0.5M



VSK-11

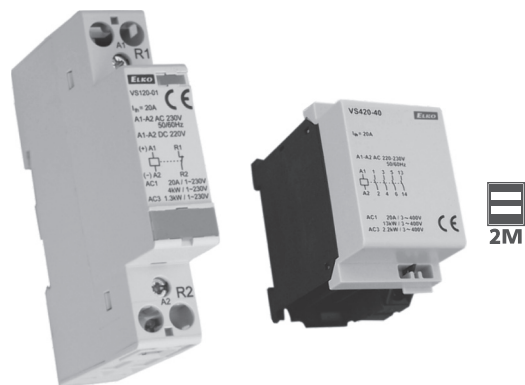
Přídavný kontakt
1x spínací,
1x rozpínací.
Str. 125.

0.5M



VSK-20

Přídavný kontakt
2x spínací.
Str. 125.



- slouží pro spínání elektrických obvodů, zejména odporových zátěží a třífázových asynchronních motorů
- počet kontaktů VS120: 1
- počet kontaktů VS220: 2
- počet kontaktů VS420, VS425, VS440, VS463: 4
- vyrábí se s konfiguracemi spínacích a rozpinacích kontaktů:
 - VS120: 10, 01
 - VS220: 20, 11, 02
 - VS420: 40, 31
 - VS425: 40, 31, 22, 04
 - VS440: 40, 31, 22, 04
 - VS463: 40, 31, 22
- krytí IP20 - ke stykačům jsou na objednání dodávány krytky zajišťující krytí IP40 všech svorek stykače
- upevnění na DIN lištu nebo na panel

EAN kód
viz. strana 128

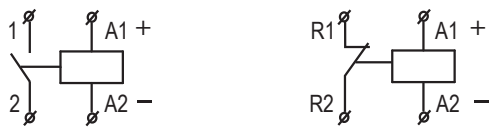
Technické parametry	VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463
Jmenovité izolační napětí (Ui):	230 V	230 V	415 V	440 V	440 V	440 V
Jmenovitý tepelný proud I _{th} (v AC):	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
Spínaný výkon						
AC-1 pro 400 V, 3 fáze:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-1 pro 230 V:	4 kW, 1 fáze	4 kW, 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:	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
AC-15 pro 230 V, 1 fáze:	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
DC1 U _e = 24 V:	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
DC1 U _e = 110 V:	6 A	6 A	2 A	6 A	4 A	4 A
DC1 U _e = 220 V:	0.6 A	0.6 A	0.5 A	0.6 A	1.2 A	1.2 A
Zatžitelnosti ve světelných zdrojích na str. 127						
Nejvyšší četnost spínání pro max. zatížení:	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.	600 sep/hod.
Elektrická životnost v 230 / 400 V						
AC-1 - odporová zátěž:	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶	0.1x10 ⁶	0.1x10 ⁶
AC-3 - motorová zátěž:	0.3x10 ⁶	0.3x10 ⁶	0.3x10 ⁶	0.5x10 ⁶	0.15x10 ⁶	0.15x10 ⁶
AC-5a - vysokotlaká výbojka:	0.1x10 ⁶ při 30 μF	0.1x10 ⁶ při 30 μF	0.3x10 ⁶ při 36 μF	0.1x10 ⁶ při 36 μF	0.1x10 ⁶ při 220 μF	0.1x10 ⁶ při 330 μF
AC-5b - žárovka:	0.1x10 ⁶ při 2 kW	0.1x10 ⁶ při 2 kW	0.1x10 ⁶ při 2 kW	0.1x10 ⁶ při 2 kW	0.1x10 ⁶ při 4 kW	0.1x10 ⁶ při 5 kW
AC-7a - odporový přístroj pro domácnost:	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶	0.1x10 ⁶	0.1x10 ⁶
AC-7b - induktivní přístroj pro domácnost:	0.3x10 ⁶	0.3x10 ⁶	0.3x10 ⁶	0.3x10 ⁶	0.15x10 ⁶	0.15x10 ⁶
Minimální zatžitelnost:	≥ 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
Elektrická pevnost:	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
Max. průřez přípoj. vodičů - kontakty						
Plný vodič:	10 mm ²	10 mm ²	2.5 mm ²	10 mm ²	25 mm ²	25 mm ²
Slaněný vodič:	6 mm ²	6 mm ²	2.5 mm ²	6 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
Maximální utahovací moment:	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	3.5 Nm	3.5 Nm
Max. průřez přípoj. vodičů - cívka						
Plný vodič:	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Slaněný vodič:	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Maximální utahovací moment:	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm
Ovládání						
Ovládací napětí cívky:	AC/DC 24 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V
Trvalý příkon cívky +/- 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 cívky +/- 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 ... +55 °C
Skladovací teplota:						-30... +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, VDE 0660

* 3.8 VA/3.8 W pro 04 - verze kontaktů

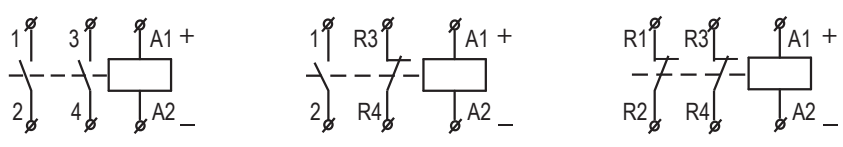
** Poznámka: Jestliže je několik stykačů montováno těsně vedle sebe, musí být přidána instalační rozpěrka mezi každý druhý stykač.



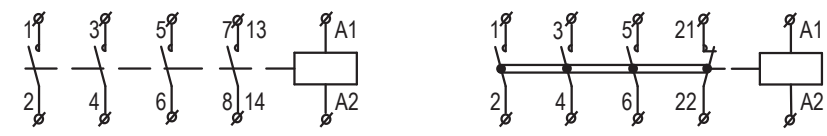
VS120 VS120-10 VS120-01



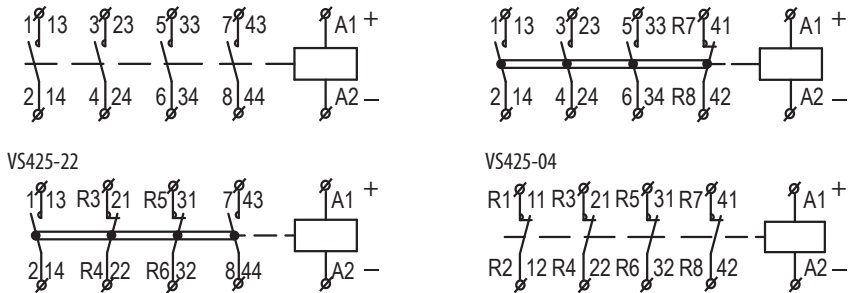
VS220 VS220-20 VS220-11 VS220-02



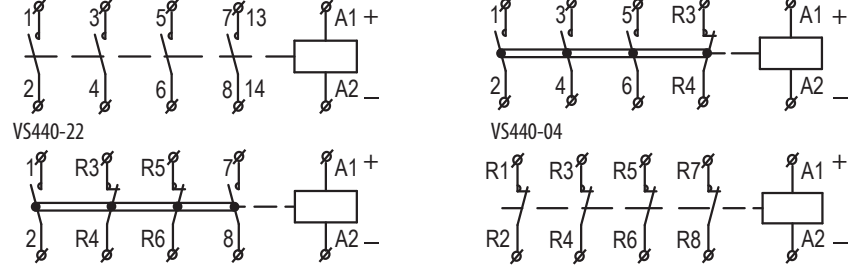
VS420 VS420-40 VS420-31



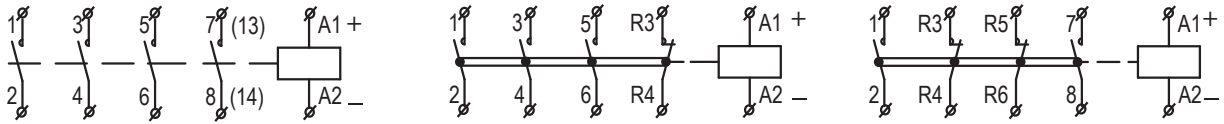
VS425 VS425-40 VS425-31 VS425-22 VS425-04



VS440 VS440-40 VS440-31 VS440-22 VS440-04



VS463 VS463-40 VS463-31 VS463-22

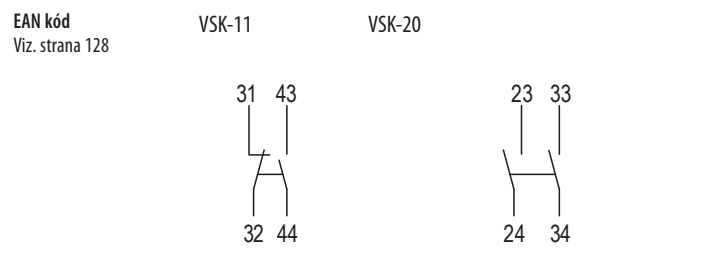


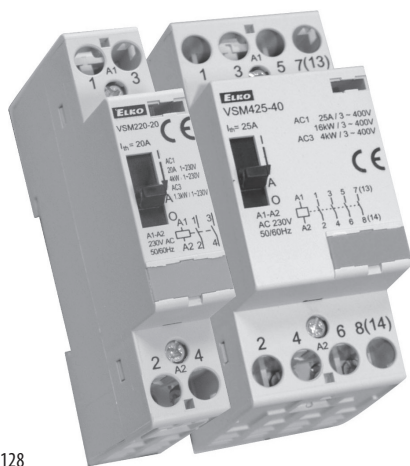
Přídavné kontakty k VS425, VS440, VS463 a VSM220, VSM425

Data k přídavným kontaktům VSK-11 a VSK-20

Okolní teplota:	-5... +55 °C
Jmenovité izolační napětí (U):	500 V
Elektrická 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 ² / 2.5 mm ²
Maximální utahovací moment:	0.8 Nm
Hmotnost:	10 g
Rozměry:	10 x 85 x 60 mm

Zapojení přídavného kontaktu VSK-11 a VSK-20





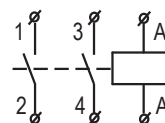
EAN kód
Viz. strana 128

- jsou speciální verzi instalačních stykačů poskytující nejen základní funkce, ale také manuální obsluhu
- slouží ke spínání akumulčních spotřebičů pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody
- 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
- ke stykačům VSM220, VSM425 lze zapojit přídatné kontakty VSK-11 a VSK-20

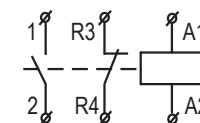
Technické parametry	VSM220	VSM425
Jmenovitá izolační napětí (U _i):	230 V	440 V
Jmenovitý tepelný proud I _m (v AC):	20 A	25 A
Spínaný výkon		
AC-1 pro 400 V:	x	16 kW, 3 fáze
AC-1 pro 230 V:	4 kW, 1 fáze	9 kW, 3 fáze
AC-3 pro 400 V:	x	4 kW, 3 fáze
AC-3 pro 230 V:	1.3 kW jen pro NO, 1 fáze	2.2 kW, 3 fáze
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. 127		
Nejvyšší četnost spínání pro max. zatížení:	600 sep/hod.	600 sep/hod.
Elektrická životnost v 230/400 V		
AC-1-odporová zátěž:	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶
AC-3-motorová zátěž:	0.3x10 ⁶	0.5x10 ⁶
AC-5a - vysokotlaká výbojka:	0.1x10 ⁶ při 30 μF	0.1x10 ⁶ při 36 μF
AC-5b - žárovka:	0.1x10 ⁶ při 1.5 kW	0.1x10 ⁶ při 1.5 kW
AC-7a - odporový přístroj pro domácnost:	0.2x10 ⁶	0.2x10 ⁶
AC-7b - induktivní přístroj pro domácnost:	0.3x10 ⁶	0.5x10 ⁶
Minimální zatížitelnost:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 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
Max. průřez přípoj. vodičů - kontakty		
Plný vodič:	10 mm ²	10 mm ²
Slaněný vodič:	6 mm ²	6 mm ²
Maximální utahovací moment:	1.2 Nm	1.2 Nm
Max. průřez přípoj. vodičů - cívka:		
Plný vodič:	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Slaněný vodič:	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Maximální utahovací moment:	0.6 Nm	0.6 Nm
Ovládání		
Ovládací napětí cívky:	AC 12 V, 24 V, 110 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, VDE 0660	

Zapojení VSM220

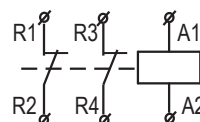
VSM220-20



VSM220-11

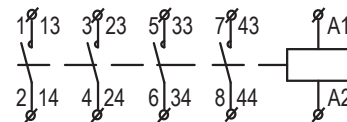


VSM220-02

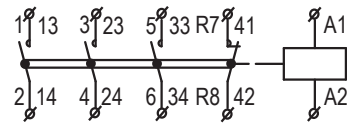


Zapojení VSM425

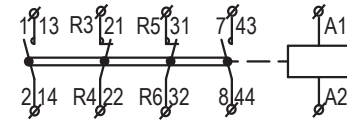
VSM425-40



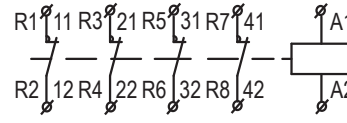
VSM425-31



VSM425-22



VSM425-04



Přídavné kontakty VSK-11 a VSK-20

Data a zapojení k přídavným kontaktům VSK-11 a VSK-20 viz str. 125.

*Poznámka: Jestliže je několik stykačů montováno těsně vedle sebe, musí být přidána instalační rozpěrka mezi každý druhý stykač.



TYP SVÍTIDLA	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 nekompensované 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	2x30	2x30	2x30	2x40	2x100	2x150	2x30	2x40
	24	0.14	2x24	2x24	2x24	2x31	2x78	2x118	2x24	2x31
	36	0.22	2x17	2x17	2x17	2x24	2x65	2x95	2x17	2x24
	58	0.35	2x10	2x10	2x10	2x14	2x40	2x60	2x10	2x14
Žářivky paralelně kompensované	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)	1x18	0.09	25	25	25	35	100	140	25	35
	1x36	0.16	15	15	15	20	52	75	15	20
	1x58	0.25	14	14	14	19	50	72	14	19
	2x18	0.17	12	12	12	17	50	70	12	17
	2x36	0.32	7	7	7	10	26	38	7	10
	2x58	0.49	7	7	7	9	25	36	7	9
Vysokotlaké rtuťové výbojky nekompensované	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 nekompensované	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 nekompensované	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 nekompensované	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		VS220		VS420	
VS120-01 24V AC/DC:	8595188129848	VS220-02 24V AC/DC:	8595188129381	VS420-31 24V AC:	8595188129442
VS120-01 230V AC/DC:	8595188123105	VS220-02 110V AC/DC:	8595188138628	VS420-31 110V AC:	8595188129466
		VS220-02 230V AC/DC:	8595188121422	VS420-31 230V AC:	8595188121446
VS120-10 24V AC/DC:	8595188129367	VS220-11 24V AC/DC:	8595188129374	VS420-40 12V AC:	8595188129459
VS120-10 230V AC/DC:	8595188123112	VS220-11 48V AC/DC:	8595188129398	VS420-40 24V AC:	8595188129435
		VS220-11 110V AC/DC:	8595188130790	VS420-40 48V AC:	8595188138581
		VS220-11 230V AC/DC:	8595188121408	VS420-40 230V AC:	8595188121439
		VS220-20 24V AC/DC:	8595188125253		
		VS220-20 48V AC/DC:	8595188129411		
		VS220-20 110V AC/DC:	8595188129428		
		VS220-20 230V AC/DC:	8595188121392		
VS425		VS440		VS463	
VS425-04 24V AC/DC:	8595188129527	VS440-04 24V AC/DC:	8595188129299	VS463-22 24V AC/DC:	8595188129794
VS425-04 48V AC/DC:	8595188129558	VS440-04 110V AC/DC:	8595188129305	VS463-22 230V AC/DC:	8595188121514
VS425-04 110V AC/DC:	8595188160032	VS440-04 230V AC/DC:	8595188121484	VS463-31 24V AC/DC:	8595188129596
VS425-04 230V AC/DC:	8595188121682	VS440-22 24V AC/DC:	8595188129787	VS463-31 110V AC/DC:	8595188137904
VS425-13 230V AC/DC:	8595188129473	VS440-22 230V AC/DC:	8595188121477	VS463-31 230V AC/DC:	8595188121507
VS425-22 24V AC/DC:	8595188129541	VS440-31 24V AC/DC:	8595188129572	VS463-40 24V AC/DC:	8595188129589
VS425-22 230V AC/DC:	8595188121675	VS440-31 230V AC/DC:	8595188121460	VS463-40-48V AC/DC:	8595188160612
VS425-31 24V AC/DC:	8595188129497	VS440-40 24V AC/DC:	8595188129565	VS463-40 110V AC/DC:	8595188140652
VS425-31 48V AC/DC:	8595188137898	VS440-40 110V AC/DC:	8595188138567	VS463-40 230V AC/DC:	8595188121491
VS425-31 110V AC/DC:	8595188129534	VS440-40 230V AC/DC:	8595188121453		
VS425-31 230V AC/DC:	8595188121668				
VS425-40 24V AC/DC:	8595188129480				
VS425-40 48V AC/DC:	8595188136174				
VS425-40 230V AC/DC:	8595188121651				

EAN kódy pro VSM

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

EAN kódy pro VSK

VSK-11:	8595188121613
VSK-20:	8595188121606

TECHNICKÉ INFORMACE

Hlavní zásady pro správné používání výrobků

Zatížitelnost výrobků

Elektromagnetická kompatibilita výrobků

EMC - parametry

Přehled testovaných typů světelných zdrojů a jejich zatížení

Balení výrobků

Rozměry

Příklady použití výrobků

Podpora projektování

Technologie výroby

Pro správnou a bezchybnou funkci výrobku a jeho bezpečný provoz je nutné zajistit a dodržovat několik hlavních zásad:

1.) Napájení přístroje

- je nutné zajistit nepřetržité napájení přístroje bez výpadků a napětových špiček, zvláště důležité je toto u přístrojů (např. stmívačů), kde je synchronizace řízená "sinusovkou" sítě a poruchy napájení mohou způsobovat nespolehlivou funkci přístroje
- je nutné dodržovat správné zapojení svorek a v případě stejnosměrného napájení i polaritu
- je nutné dodržovat povolenou toleranci velikosti napájecího napětí, danou technickými parametry jednotlivých přístrojů

2.) Jištění přístroje

- je důležité zajistit jištění přístroje adekvátními prvky nadproudové a přepětové ochrany - pojistkami, svodiči přepětí

3.) Odrušení vstupních obvodů

- je doporučeno odrušit ovládací vstupy přístrojů vhodnými prvky (R-C členy) a minimalizovat tak vznik indukovaného napětí na přívodních vodičích
- věnovat pozornost při připojování ovládacích vstupů se zřetelem na max. proud a min. napětí v klidu, které by mohlo mít za následek svévolné spínání přístroje (např. počet připojených doutnavek)

4.) Pracovní podmínky

- aby byla zaručena stanovená životnost a správná funkce výrobků, není doporučeno vystavovat je působení extrémních vlivů, které mohou negativně působit na správnou funkci přístroje - trvalé vystavení teplotám nad 70°C, agresivní výpary, chemikálie, vysoká relativní vlhkost nad 95%, silné elektromagnetické pole či mikrovlnné záření
- pro bezchybnou funkci je nutné se vyvarovat umísťování přístrojů v těsné blízkosti zdrojů elektromagnetického rušení
- všechny výrobky v tomto katalogu uvedené splňují požadavky na EMC (elektromagnetická imunita a odolnost) v souladu s normou EN 61000. Přesto je však nutné věnovat pozornost při připojování výrobků do obvodu se spotřebiči produkující elektromagnetické rušení (stykače, motory), nebo blízko vedoucích silových kabelů. Je doporučeno, aby připojovací kabely výrobku (napájecí a ovládací vstupy) byly co nejkratší a vedeny odděleně od silových vodičů. V případě připojení výrobku do obvodu se stykači či motory je nutné chránit výrobek odpovídajícími externími ochrannými prvky - RC členy, varistory či svodiči přepětí.
- při použití AL vodičů je nutné dodržet požadavky ČSN 370606: 1959 a ČSN 370606 tisková změna 2: 1992

5.) Manipulace s přístrojem a jeho užívání

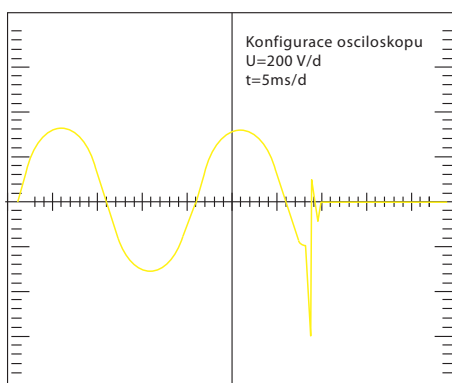
- vstupní svorky nedotahovat hrubou silou (pro řadové svorky max 0.5 N/m), nevyvíjet nadměrný tlak na nosné části svorek, aby nedošlo k poškození vnitřní konstrukce přístroje
- chránit přístroj před pády a nadměrnými otřesy, které mohou poškodit kontakty relé
- nepřetěžovat výstupní kontakty relé, obzvláště při použití zátěží jiné kategorie než AC1
- pokud by přesto při spínání velkých zátěží docházelo ke spékání kontaktů relé, je nutné pro danou aplikaci použít vřazený stykač či pomocné relé dimenzované na požadovanou zátěž

Popis použitých ochranných prvků v přístrojích

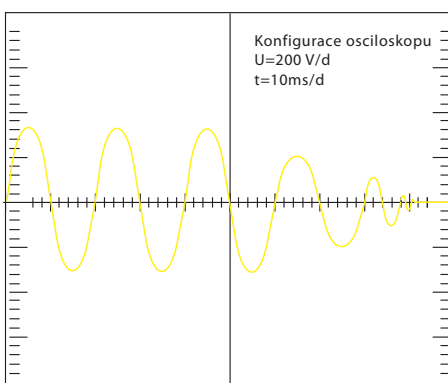
Všechna časová a hlídací relé, která jsou v našem výrobním sortimentu, jsou vybavena ochrannými prvky (varistory) proti případnému vzniku přepětí v napájecí-rozvodné síti. Mezní napětí použitých varistorů je 275 V. Při vzniku krátkodobého přepětí v napájecí síti varistor sníží svůj svodový odpor a akumuluje vzniklé přepětí. Pokud toto přepětí má povahu krátkodobé špičky, varistor je schopen tímto způsobem opětovně reagovat a chránit nedestruktivně přístroj proti těmto negativním vlivům. Jako další ochranné prvky přístroje jsou použity transily a zenerovy diody, které eliminují přepětové impulzy zanesené do napájecích a vstupních obvodů přístroje (např. při spínání indukčních zátěží). V případě spínání zátěží induktivního charakteru je doporučeno oddělit napájení výkonových členů (motory, stykače apod...) od napájení měřících a ovládacích vstupů přístroje.

Na uvedených grafech jsou oscilografické průběhy vypínání indukivní zátěže (stykače) a reakce ochranných prvků na vznikající napětové špičky.

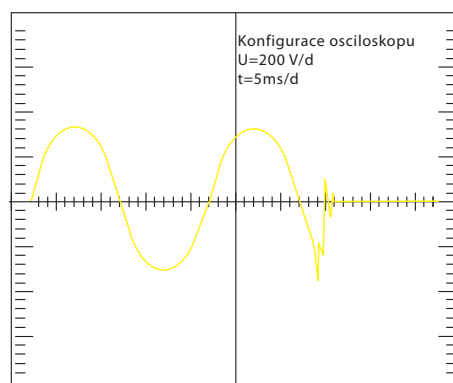
Průběh vypnutí stykače s cívkou na 230V/AC bez R-C členu



Průběh vypnutí stykače s cívkou na 230V/AC a R-C členem 390 Ohm-330 nF



Průběh vypnutí stykače s cívkou na 230V/AC a omezovacím varistorem



Název výrobků	SOU-2	RHV-1; SOU-3; TEV-4	CRM-4; CRM-42; HRH-7; MR-41; MR-42; SHT-1; SHT-1/2; SHT-3; SHT-3/2; SHT-4; SHT-6; SMR-B; SOU-1; RHT-1; TER-3A; TER-3B; TER-3C; TER-3D; TER-3E; TER-3F; TER-3G; TER-3H; VS116K; VS116U; VS316/24V; VS316/230V	CRM-82TO; CRM-83J; CRM-93H; PRM-2H; PRM-92H; TER-7; VS308K; VS308U; CRM-61; HRH-5; HRN-54; HRN-54N; HRN-55; HRN-55N; HRN-56; HRN-57; HRN-57N; PRI-32; PRI-51; PRI-52; PRI-53; HRF-10; TER-9	HRH-6	ATC; ATF; ATR; DTC; DTF; DTR; COS-1; CRM-2H; CRM-2HE; CRM-2T; CRM-81J; CRM-91H; CRM-91HE; HRH-1; HRN-33; HRN-34; HRN-35; HRN-37; HRN-41; HRN-42; HRN-43; HRN-43N; HRN-63; HRN-64; HRN-67; PDR-2; PRI-41; PRI-42; PRM-91H; SJR-2; TER-4; TEV-1; TEV-2; TEV-3
KONTAKT DRUH ZÁTĚŽE	Materiál kontaktu AgSnO ₂ kontakt 8A	Materiál kontaktu AgSnO ₂ kontakt 12A	Materiál kontaktu AgSnO ₂ kontakt 16A	Materiál kontaktu AgNi kontakt 8A	Materiál kontaktu AgNi kontakt 10A	Materiál kontaktu AgNi kontakt 16A
 AC1 cos φ ≥ 0,95	250V / 8A	250V / 12A	250V / 16A	250V / 8A	250V / 10A	250V / 16A
 AC2	250V / 5A	250V / 3.7A	250V / 5A	250V / 3A	250V / 3A	250V / 5A
 AC3	250V / 4A	250V / 2.2A	250V / 3A	250V / 2A	250V / 2A	250V / 3A
 AC5a nekompenzované	x	230V / 2.2A (510VA)	230V / 3A (690VA)	230V / 1.5A (345VA)	230V / 2A (460VA)	230V / 3A (690VA)
 AC5a kompenzované	x	230V / 2.2A (510VA) do max vstupní C=14UF	230V / 3A (690VA) do max vstupní C=14UF	x	x	x
 AC5b HAL 230V	250W	1 120W	1000W	300W	500W	800W
 AC6a	250V / 4A	x	x	x	x	x
 AC7b	250V / 1A	250V / 2.2A	250V / 3A	250V / 1A	250V / 2A	250V / 3A
 AC12	250V / 1A	250V / 7.5A	x	250V / 1A	250V / 6A	250V / 10A
 AC13	x	250V / 4.5A	x	x	250V / 3.8A	250V / 6A
 AC14	250V / 4A	250V / 4.5A	250V / 6A	250V / 3A	250V / 3.8A	250V / 6A
 AC15	250V / 3A	250V / 4.5A	250V / 6A	250V / 3A	250V / 3.8A	250V / 6A
 DC1	30V / 8A	24V / 12A	24V / 10A	30V / 8A	24V / 10A	24V / 16A
 DC3	30V / 3A	24V / 4.5A	24V / 3A	30V / 3A	24V / 3.8A	24V / 6A
 DC5	30V / 2A	24V / 3A	24V / 2A	30V / 2A	24V / 2.5A	24V / 4A
 DC12	30V / 8A	24V / 12A	24V / 6A	30V / 8A	24V / 10A	24V / 16A
 DC13	30V / 2A	24V / 1.5A	24V / 2A	30V / 2A	24V / 1.3A	24V / 2A
 DC14	x	24V / 1.5A	x	x	24V / 1.3A	24V / 2A

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 ($\cos \phi$) ≥ 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 svítidel, 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 kondenzátoru	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 chladicích kompresorů s manuálním resetem spouští proti přetížení. - U hermeticky krytých chladicích 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 chladicích kompresorů s automatickým resetem spouští proti přetížení. - U hermeticky krytých chladicích 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

Stejnoseměrný 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: občasné spínání)	60947-3
DC-21a(b)	Spínání ohmických zátěží včetně omezených přetížení (a: časté spínání, b: občasné spínání)	60947-3
DC-22a(b)	Spínání smíšených ohmických a induktivních zátěží včetně omezených přetížení (např. derivačních motorů) (a: časté spínání, b: občasné 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.

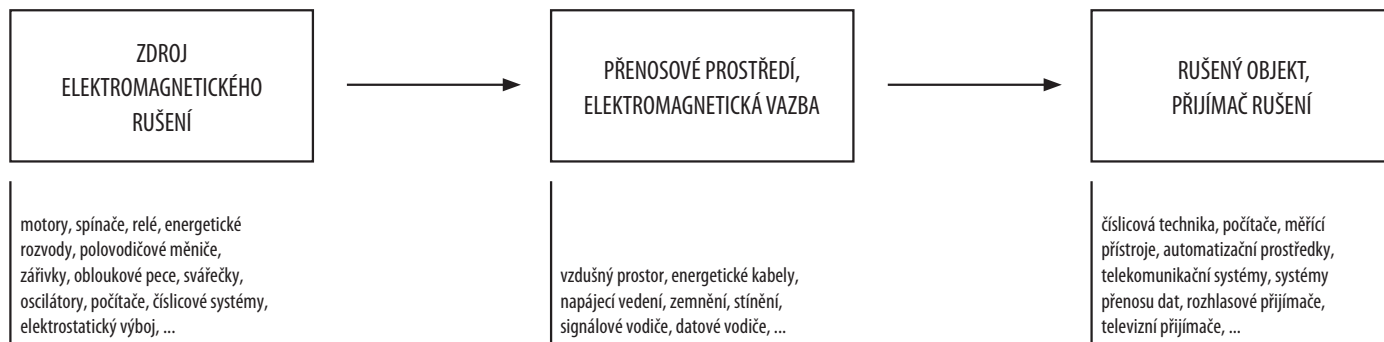
Základní druhy materiálů, které se používají pro výrobu kontaktů výkonových relé jsou:

- 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 AgSnO₂ - 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

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je nová vědecká disciplína, která vznikla teprve v šedesátých letech minulého století a byla poměrně dlouhou dobu známa jen úzkému okruhu odborníků pracujících ve vojenském a kosmickém výzkumu.

Elektromagnetická kompatibilita (slučitelnost) EMC je definována jako schopnost zařízení, systému či přístroje vykazovat správnou činnost i v prostředí, v němž působí jiné zdroje elektromagnetických signálů (přírodní či umělé) a naopak svou vlastní „elektromagnetickou činností“ nepřipustně ovlivňovat své okolí, tj. nevyzařovat signály jež by byly rušivé pro jiná zařízení. Je ukazatelem kvality a spolehlivosti techniky. Nedodržení požadavků EMC může zapříčinit řadu havárií s katastrofálními následky.

Při zkoumání EMC daného zařízení či systému (a to jak technického, tak i biologického) se vychází vždy z tzv. základního řetězce EMC naznačeného na obrázku. Tento řetězec zdůrazňuje již zmíněný systémový charakter problematiky EMC, kdy v obecném případě vždy vyšetřujeme všechny tři jeho složky.



Test SURGE

Pro zaručení odolnosti našich výrobků proti elektromagnetickému rušení provádíme řadu testů EMC a na základě jejich výsledků neustále zdokonalujeme naše výrobky tak, aby splňovaly s rezervou požadavky norem EMC. Jednou z nejdůležitějších zkoušek je test odolnosti proti rázovému vysokoenergetickému napětovému a proudovému impulsu (SURGE), který se provádí podle normy EN 61000-4-5. Tímto způsobem kontrolujeme spolehlivost našich výrobků při extrémním krátkodobém pulsu, který se aplikuje jak do vstupních, tak i do dostupných obvodů zařízení, do tlačítkových vstupů, snímacích vstupů apod. Naše výrobky všechna kritéria zátěžových situací splňují a mohou tak plně konkurovat výrobkům významných zahraničních firem.

Test SURGE se v praxi používá zejména pro jednofázová zařízení s proudovým odběrem do 16 A. Využívá se zde napětového impulsu 1.2/50 μ s naprázdno a proudového impulsu 8/20 ms nakrátko. Velikost použitých napětových impulsů je 0.5 kV, 1 kV, 2 kV a 4 kV, velikost použitého proudového impulsu je 2kA při 4kV s možností změny polarity. Pro testování rázy je jako vazební režim specifikována kapacitní vazba.

Test BURST

Dalším důležitým testem je test odolnosti vůči rychlým přechodovým jevům (skupiny impulsů - BURST), které simulují vliv průmyslového rušení. Test se provádí na základě normy EN 61000-4-4.

Rušící signál se injektuje jednak do napájecích obvodů a jednak do komunikační kabeláže.

Vazba je provedena jednofázovým kapacitním obvodem nebo vazební kapacitní kleštinou do napájecího, signálového, nebo datového vedení zkoušeného zařízení. Velikost zkušebních impulsů je 0.5 kV, 1 kV, 2 kV a 4 kV v kladné i záporné polaritě. Opakovací kmitočet je 2.5 kHz, popř. 5 kHz. Doba trvání testu 0 - 6 minut je v krocích po 0.1s.

Test POWERFAIL

Pro spolehlivou funkci výrobků v průmyslovém prostředí je důležitý i test POWERFAIL, tedy simulace poklesu a výpadku napájecího napětí. Provádí se dle normy EN 61000-4-11.

Krátkodobé poklesy napájení jsou náhodná snížení napájecího napětí, která přesahují 10 - 15 % jeho nominální velikosti a mají krátkou dobu trvání 0.5 - 50 period základního kmitočtu 50 Hz. Krátká přerušení napětí jsou krátkodobé poklesy o 100 %. Uvedené změny napájecího síťového napětí jsou v praxi způsobovány poruchami v sítích nízkého, vysokého i velmi vysokého napětí, případně náhlými velkými změnami zatížení sítě.

Firma ELKO EP ve vlastní zkušebně provádí předcertifikační testování za podmínek, které musí splnit každý náš výrobek. Zákazník tak získá nejen výrobek vysoké kvality, která je zaručena dlouholetou zkušeností v oblasti spínacích relé, ale také výrobek, který obstojí v náročných podmínkách průmyslového prostředí. Takto testovaný výrobek garantuje záruku spolehlivosti a funkčnosti k plné spokojenosti zákazníka.

Test EMC VYZAŘOVÁNÍ

Elektronická zařízení musí být konstruována tak, aby nebyla zdrojem nadměrného elektrického nebo elektromagnetického rušení ve svém okolí. Test se provádí podle normy EN 55022.

Vyzařování výrobku se měří buď po vodičích nebo vzduchem.

Test ELEKTROMAGNETICKÉHO VYSOKOFREKVENČNÍHO POLE A VF SIGNÁLU PŘÍCHÁZEJÍCÍHO PO VEDENÍ

Účelem zkoušky je ověřit odolnost a imunitu zařízení proti elektrickým magnetickým polím vytvářeným rádiovými vysílací nebo jakýmkoliv dalším zařízením, vysílající elektromagnetickou energii vyzařovanou nepřerušovanými vlnami (vysílačky, rozhlasové a televizní vysílače, rádiové vysílače).

Test se provádí proti rušení šířenému vedením a vyzařováním. U výrobků se aplikuje zkušební úroveň 3 což u VF pole je intenzita pole 10 V/m a u VF signálu je úroveň napětí 10 V.

Test ELEKTROSTATICKÝ VÝBOJ (ESD)

Je to test odolnosti zařízení vůči výbojům elektrostatické elektriny způsobených obsluhou buď přímo a nebo na přilehlé předměty. Účinek výboje může mít za následek selhání zařízení nebo poškození elektronických součástek.

Test se provádí přímým a nepřímým působením výbojů na zkoušené zařízení. Test se provádí podle normy EN 61000-4-2. Přímé působení výbojů se provádí jen do těch míst a povrchů, která jsou přístupná obsluze při běžném používání. Nepřímé působení výboje se provádí pomocí vodovodné a svislé vazební desky.

Zařízení je vystaveno nejméně deseti jednotlivým výbojům u kladné i záporné polarity. Zkušební úrovně jsou 2kV, 4kV, 6kV, 8kV, 15kV.

VÝROBEK	NORMA		
	úroveň dle ČSN EN 61000-4-4	úroveň dle ČSN EN 61000-4-5	EMC; EMISE dle normy ČSN EN
ČASOVÁ RELÉ			
CRM-81J/230V	3	3	55022/A
CRM-81J/UNI	3	3	55022/A
CRM-83J/230V	3	3	55022/A
CRM-83J/UNI	3	3	55022/A
CRM-82T0	3	3	55022/A
SJR-2/230V	3	3	55022/B
SJR-2/UNI	3	3	55022/A
CRM-2T/230V	3	3	55022/B
CRM-2T/UNI	3	3	55022/A
CRM-2H/230V	3	3	55022/A
CRM-2H/UNI	3	3	55022/A
CRM-91HE/UNI	3	3	55022/A
CRM-2HE/UNI	3	3	55022/A
CRM-91H/230V	3	3	55022/B
CRM-91H/UNI	3	3	55022/A
CRM-93H/230V	3	3	55022/B
CRM-93H/UNI	3	3	55022/A
CRM-9S	-	3	61000-6-3
CRM-61	3	2	61000-6-3
SHT-1	3	3	55022/A
SHT-1/2	3	3	55022/A
SHT-3	3	3	55022/A
SHT-3/2	3	3	55022/A
PDR-2A/230V	2	3	61000-6-3
PDR-2A/UNI	3	3	61000-6-3
PDR-2B/230V	2	3	61000-6-3
PDR-2B/UNI	3	3	61000-6-3
PRM-91H/8	3	3	55022/B
PRM-91H/11	3	3	55022/B
PRM-92H	2	3	55022/A
PRM-2H	2	3	55022/A
SMR-T	2	2	61000-6-3
SMR-H	2	2	55022/A
SMR-B	2	2	61000-6-3
CRM-4	3	3	55022/B
CRM-42	3	3	55022/A
POMOCNÁ A VÝKONOVÁ RELÉ			
VS116K	3	3	55022/A
VS116U	3	2	55022/A
VS308K/230V	3	3	61000-6-3
VS308K/UNI	3	2	55022/B
VS308U	3	2	55022/A
VS316/24V	3	-	-
VS316/230V	3	3	55022/B
STMÍVAČE			
DIM-2	2	2	61000-6-3
DIM-5	2	2	61000-6-3
DIM-14	2	2	55022/B
DIM-6	2	2	55014-1
DIM6-3M-P	2	2	55014-1
DIM-15	2	2	55014-1
SMR-S	2	2	55022/A
SMR-U	2	2	55022/B
LIC-1	2	2	550015

VÝROBEK	NORMA		
	úroveň dle ČSN EN 61000-4-4	úroveň dle ČSN EN 61000-4-5	EMC; EMISE dle normy ČSN EN
NAPÁJECÍ ZDROJE			
PS-10-12; PS-10-24	3	3	55022/B
PS-30-12; PS-30-24	3	3	55022/B
PS-100-12; PS-100-24	3	3	55022/B
PS-30R	3	3	55022/A/B
ZSR-30	3	3	61000-6-3
ZNP-10-12V	-	3	55022/B
ZNP-10-24V	-	3	55022/B
OSTATNÍ MODULOVÉ PŘÍSTROJE			
SOU-1/230V	3	3	61000-6-3
SOU-1/UNI	3	2	55022/A
SOU-2	3	3	61000-6-3
SOU-3	3	3	55022/B
MR-41/230V	3	3	55022/A
MR-41/UNI	3	3	55022/A
MR-42/230V	3	3	55022/A
MR-42/UNI	3	3	55022/A
HLÍDAČI A MONITOROVACÍ RELÉ			
HRN-41	3	3	61000-6-3
HRN-42	3	3	61000-6-3
HRN-33	3	3	55022/A
HRN-34	3	-	-
HRN-35	3	3	55022/A
HRN-37	3	3	55022/A
HRN-63	3	3	55022/A
HRN-64	3	-	-
HRN-67	-	-	-
HRN-55	3	3	55022/B
HRN-55N	3	3	55022/B
HRN-57	3	3	55022/B
HRN-57N	3	3	55022/B
HRN-54	3	3	55022/B
HRN-54N	3	3	55022/B
HRN-56/120	3	3	55022/B
HRN-56/208	3	3	55022/B
HRN-56/240	3	3	55022/B
HRN-56/400	3	3	55022/B
HRN-56/480	3	3	55022/A
HRN-56/575	3	3	55022/A
HRN-43	3	3	55022/A
HRN-43N	3	3	55022/A
PRI-32	3	3	61000-6-3
PRI-51/1	3	3	61000-6-3
PRI-51/2	3	3	61000-6-3
PRI-51/5	3	3	61000-6-3
PRI-51/8	3	3	61000-6-3
PRI/16	3	3	61000-6-3
PRI-51/0.5	3	-	-
PRI-52	3	3	55022/A
PRI-41	3	3	61000-6-3
PRI-42	3	3	61000-6-3
HRN-1/230V	3	3	55022/A
HRH-1/24V	3	3	55022/A
HRN-1/110V	3	3	55022/A
HRN-5	3	3	61000-6-3

VÝROBEK	NORMA		
	úroveň dle ČSN EN 61000-4-4	úroveň dle ČSN EN 61000-4-5	EMC; EMISE dle normy ČSN EN
HRH-4/230V	3	3	55022/B
HRH-4/24V	3	3	55022/B
HRH-6/AC	3	3	61000-6-3
HRH-6/DC	3	-	-
COS-1	3	3	55022/A
TERMOSTATY			
TER-3A	3	3	55022/B
TER-3B	3	3	61000-6-3
TER-3C	3	3	55022/B
TER-3D	3	3	61000-6-3
TER-3E	3	3	55022/B
TER-3F	3	3	55022/B
TER-3G	3	3	55022/B
TER-3H	3	3	55022/B
TER-4/230V	3	3	55022/B
TER-4/24V	3	3	-
TER-9/230V	3	3	55022/B
TER-9/24V	3	3	-
TER-7	3	3	55022/B
ATR; ATC; ATF	2	2	55022/B
DTR; DTC; DTF	2	2	55022/B
TEV-1	3	3	55022/B
TEV-2	3	3	55022/B
TEV-3	3	3	55022/B
TEV-4	3	3	55022/B
RHT-1	3	3	55022/B
RHV-1	3	3	55022/B

Jak je již našim dobrým zvykem, snažíme se vždy o maximální univerzálnost přístrojů. Stmívače DIM-15, SMR-M a LIC-1 jsou příkladem co se týče spektra použitelných světelných zdrojů. A protože je oblast stmívání LED osvětlení – stejně tak jako stmívání úsporek - poměrně nová a není ještě mnoho výrobců, kteří by uvedené zdroje vyráběli, budeme postupně testovat a níže uvedenou tabulku rozšiřovat o další typy. Uvítáme, pokud s námi na tomto budete spolupracovat a na nové typy na trhu upozorňovat.

Typ	Světelné zdroje ELKO Lighting	Patice	Stmívatelná	Maximální počet kusů připojitelný ke stmívači				
				SMR-M	LIC-1	DIM-14	DIM-15	DIM-6
	DLB-E27-806-2K7	E27	ano	11	21	36	21	145
	DLB-E27-806-5K	E27	ano	11	21	36	21	145
	DLSL-GU10-350-3K	GU10	ano	25	45	74	45	300
	LSL-GU10-350-3K	GU10	ano	13	25	40	25	165
	LSL-GU10-350-5K	GU10	ano	13	25	40	25	165

Upozornění:






Může dojít k odlišným výsledkům na základě stavu sítě, délce kabelu a dalších faktorech.

Tato tabulka obsahuje výsledky testů, které byly prováděny interně a proto je pro zákazníka POUZE jen informativní.

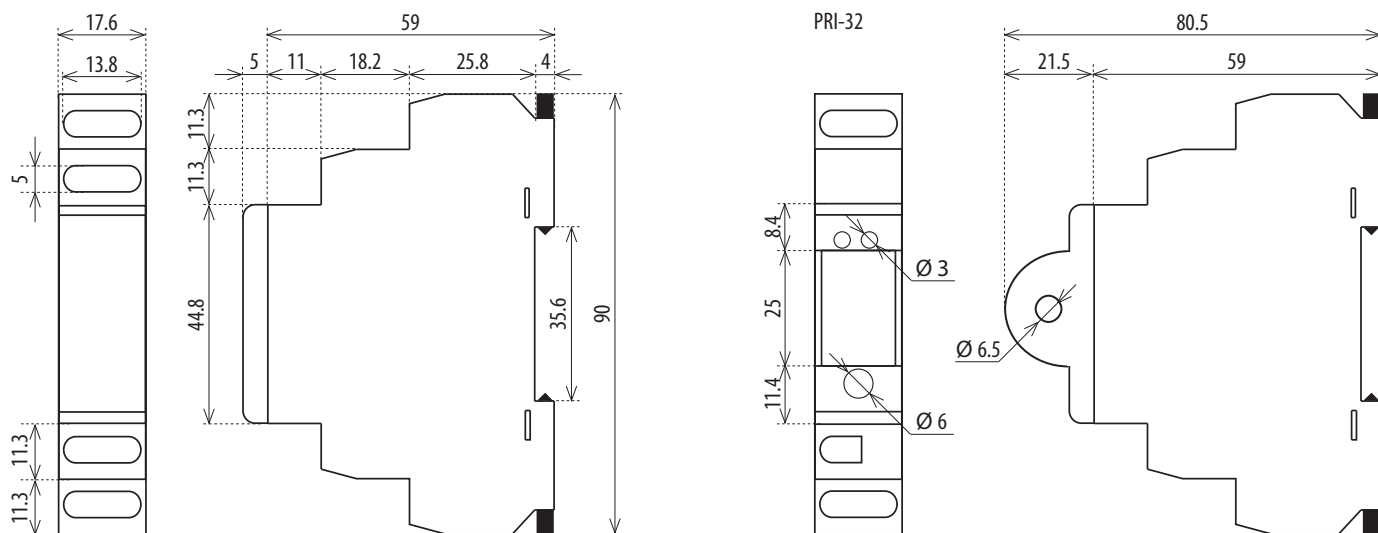
Výrobky byly testované v testovacích laboratořích ELKO EP a proto firma nenesé žádnou odpovědnost za případné napodobování testovacího prostředí.

Typ	Světelné zdroje jiných výrobců	Patice	Stmívatelná
	Brilum LED line 18led	GU-10D	ano
	Brilum LED line	GU-10P	ano
	Brilum LED line JCR-27D 48Led	E27	ano
	Elim SMD-W12	GU-10	ano
	Elim SDW21	GU-10	ano
	Elim SMD-W20	GU-10	ne
	Panlux E27L1-81120/T	E27	ne
	LED LAMPJDRE27	E27	ano
	Brilum Led line white 21led	GU10D	ano
	Osram dulux el.dimmmable lumilux warm white 1230lm	E27	ano
	Megaman dimmerable 2700K DEC01	E14	ano
	Lumee GU 10-60-CW-120	GU-10	ano
	Lumee GU 10-P-60-CW-120	GU-10	ano
	Lumee JDRE 14-60-CW-120	E14	ano
	Lumee Ball-80-CW	E14	ano
	Philips Master 20W	E27	ne
	Led Osram Decospot 0.75W	GU-10	ne

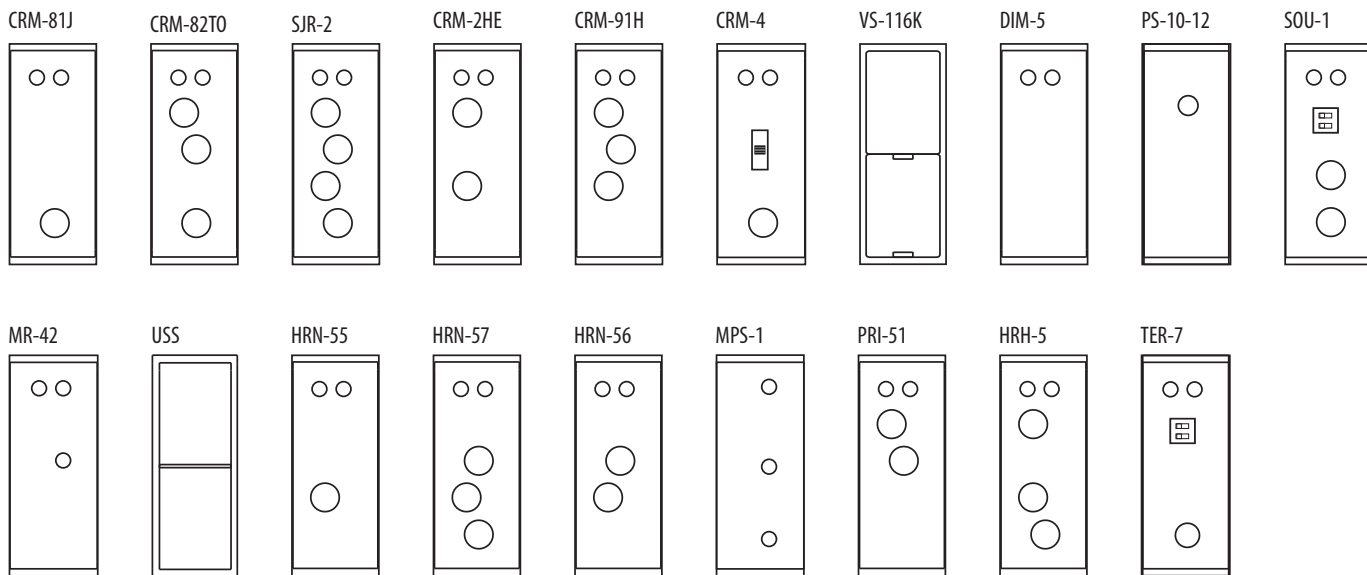
Typ	Světelné zdroje jiných výrobců	Patice	Stmívatelná
	Led Philips Master 7W	GU-10	ne
	Philips LEDspot MV 4W GU10 40D	GU-10	ano
	Philips LEDspot MR 16 LV 4W GU5,3 24D	GU-5.3	ne
	Philips LEDspot MV 3W GU10 25D	GU-10	ne
	Energetic BULB Warm White 250 Lumen	E27	ano
	Energetic BULB Clear Warm White 250 Lumen	E27	ano
	Energetic Warm White Reflector GU10 600 CD	GU-10	ano
	Energetic Cool White Reflector GU10 550 CD	GU-10	ano
	Energetic Warm White Dimmer 1200 Lumen	E27	ano
	Energetic Wram White 3 Step Dimmer 1300 Lumen	E27	ne
	Energetic Wram White 3 Step Dimmer 520 Lumen	E27	ne
	TR-0WGE-05	E27	ne
	Paulmann reflector electrobnic 7W GU 10	GU-10	ne
	Osram parathom classic A 40	E27	ne
	Osram parathom classic B 25	E14	ne
	Osram parathom PAR16	GU-10	ne
	EMOS 48led 2W	E14	ano
	EMOS úsporná zářivka stmívatelná 20W	E27	ano

Název výrobku	Počet modulů	Způsob balení
<p>COS-1, DCDA-33/RGB; HRH-1, HRN-41, HRN-42, HRN-43, PDR-2, PRI-41, PRI-42, PS-12, PS-24, PS-R, ZSR-30, ZNP-10, ZTR-10, HRN-56/480, 575</p>	<p>Balení 3-MODUL relé - 1 ks</p>	
<p>SHT-1, SHT-3, SHT-1/2, SHT-3/2</p>	<p>Balení 2-MODUL relé - 1 ks</p>	
<p>PRM-91H, PRM-92H, PRM-2H</p>	<p>Balení patcových relé - 2 ks</p>	
<p>SOU-1, SOU-2, LIC-1, LIC-2, CRM-91HE, CRM-2HE</p>	<p>Balení 1-MODUL relé s příslušenstvím</p>	
<p>CRM-81J, CRM-83J, CRM-82TO, CRM-61, CRM-9S, CRM-2H, CRM-2T, CRM-4, CRM-42, SOU-1, DIM-2, DIM-5, DIM-14, HRH-5, HRN-33, HRN-34, HRN-35, HRN-55, HRN-55N, HRN-54, MR-41, MR-42, PRI-51, SJR-2, TER-3, TER-7, HRN-56, HRN-63, HRN-64, HRN-67, VS116K, VS116U, VS308K, VS316/24, VS316/230, USS, VS</p>	<p>Balení 1-MODUL relé - 10 ks</p>	

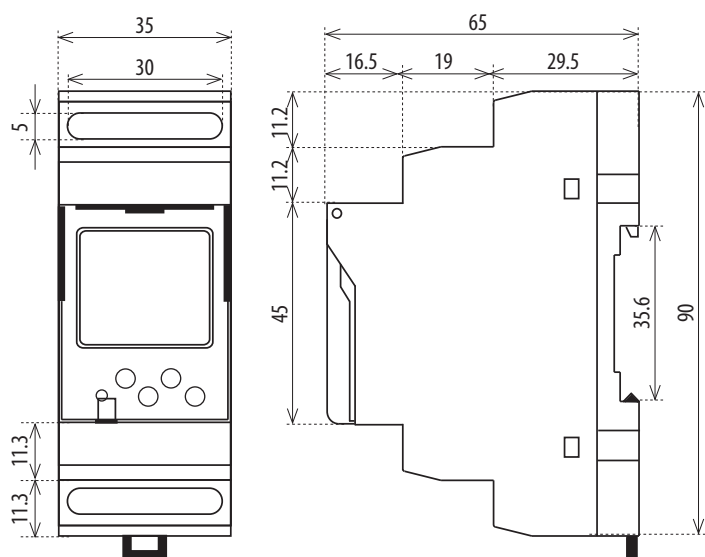
1-MODUL



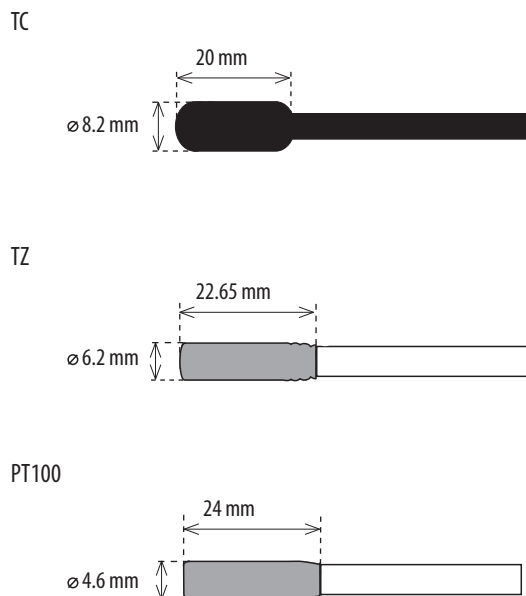
čelní panely pro 1MODUL, příklady použití:



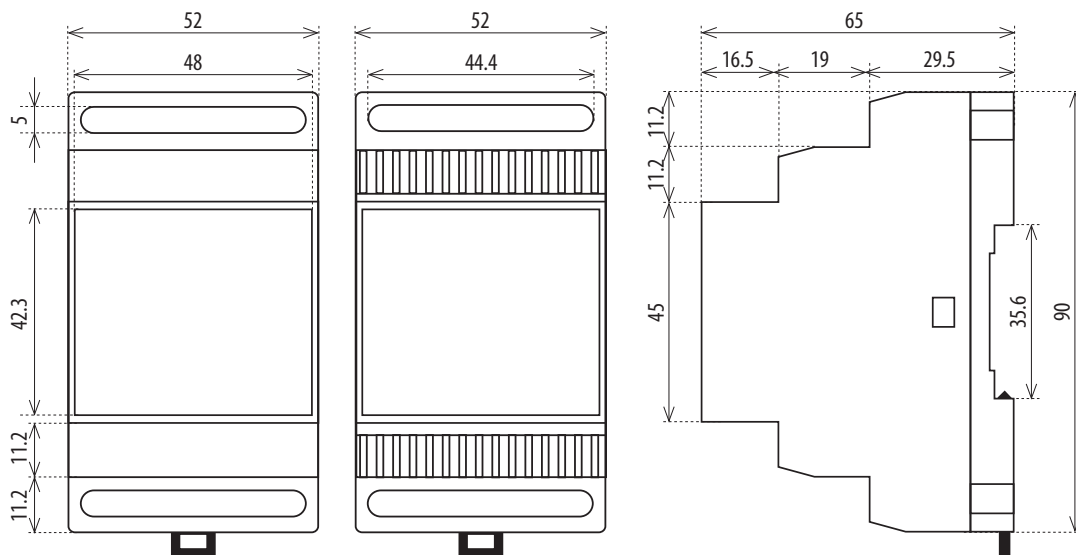
2-MODUL



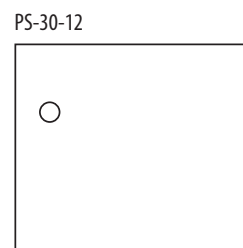
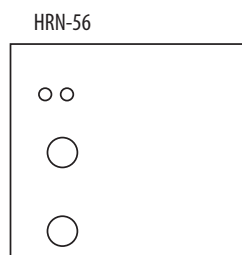
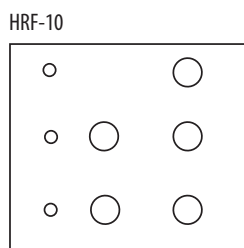
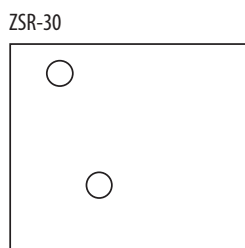
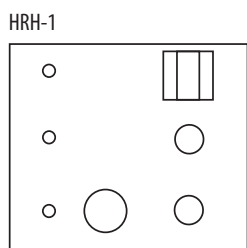
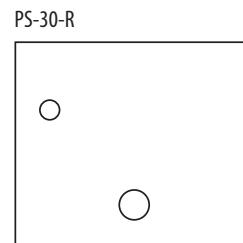
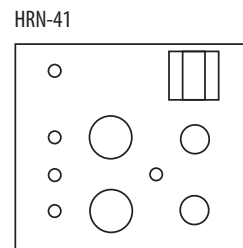
Teplotní čidla



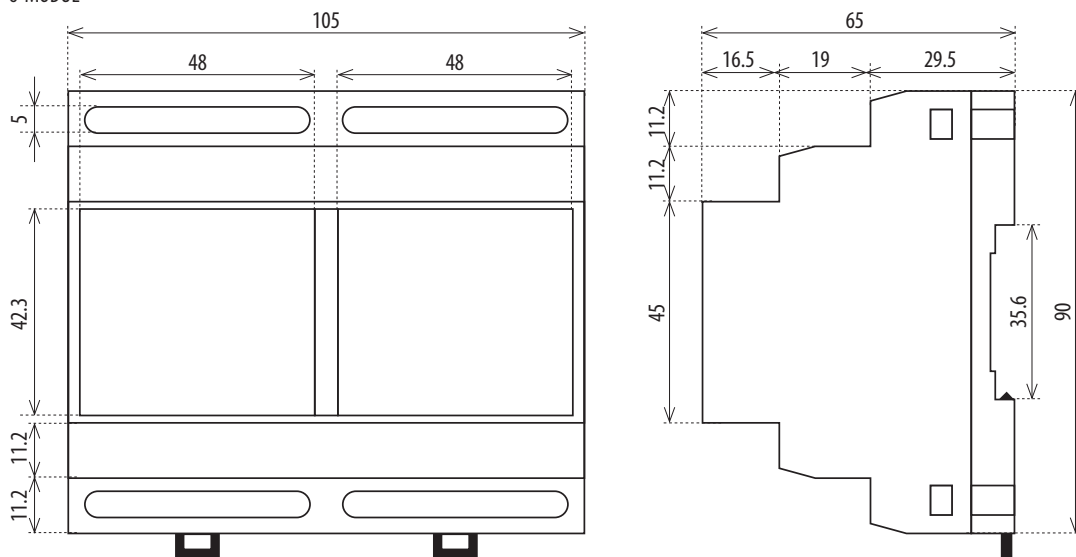
3-MODUL



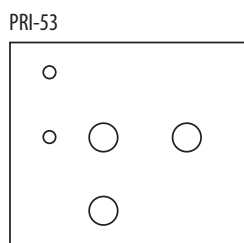
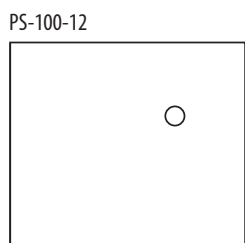
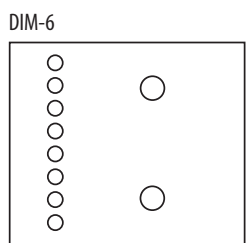
čelní panely pro 3MODUL,
příklady použití:



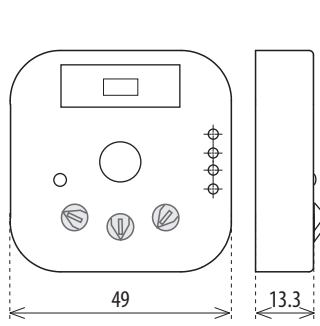
6-MODUL



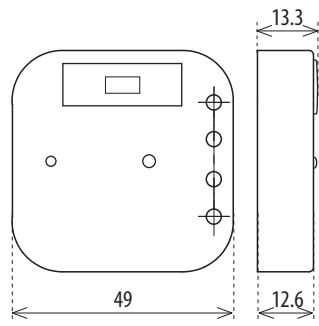
čelní panely pro 6MODUL, příklady použití:



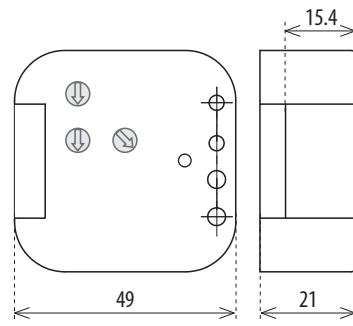
SMR-T, SMR-H, SMT-K



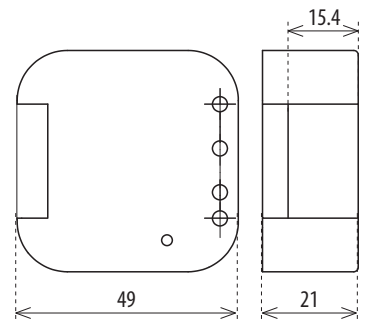
SMR-S, SMR-U



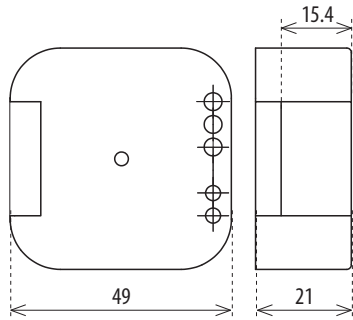
SMR-B



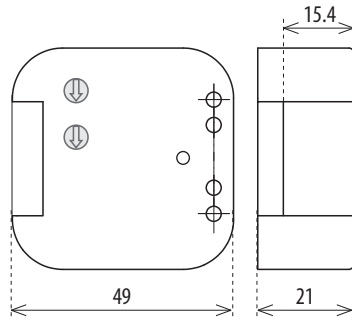
PSB



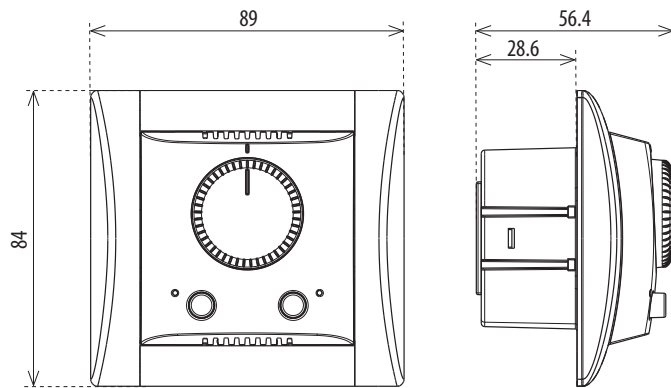
VS116/B



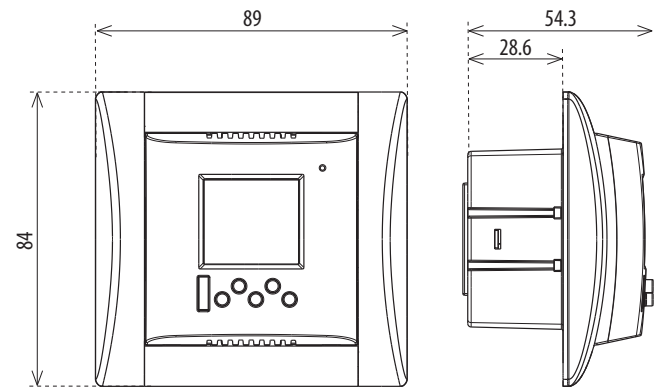
SMR-M



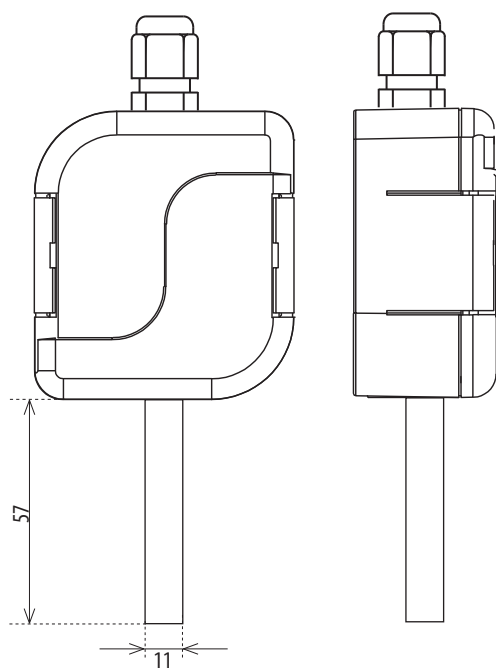
ATR, ATF, ATC



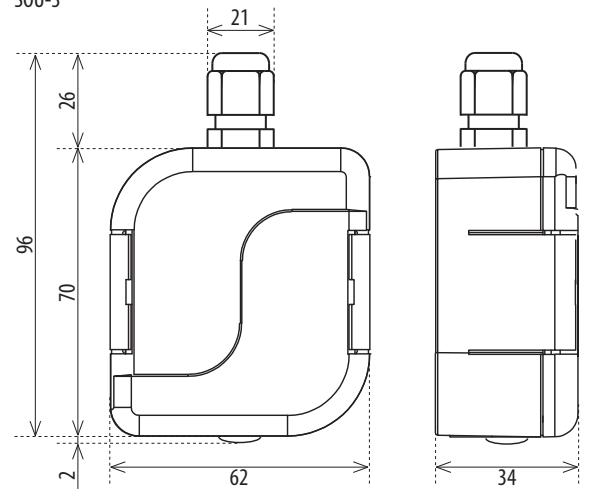
DTR, DTF, DTC



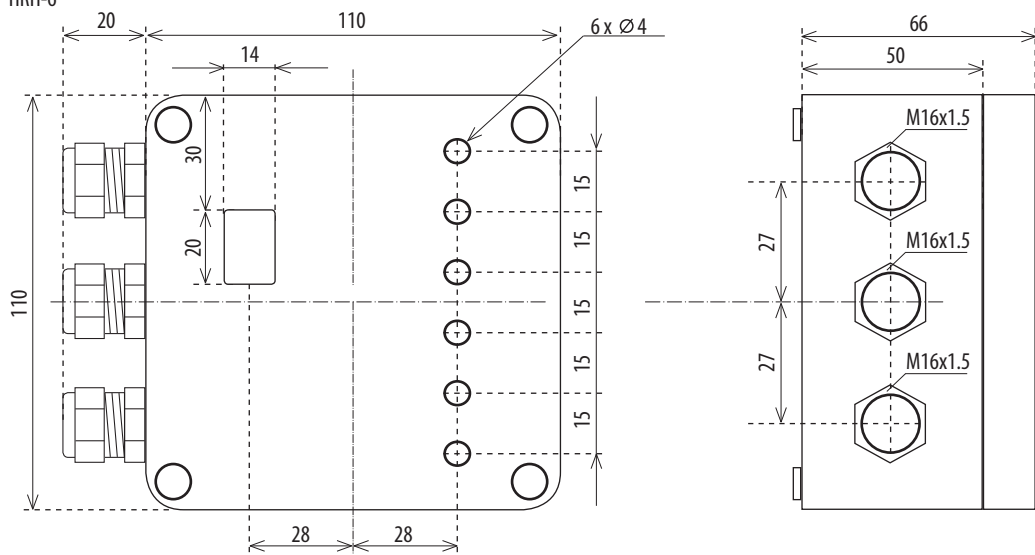
RHV-1, TEV-4



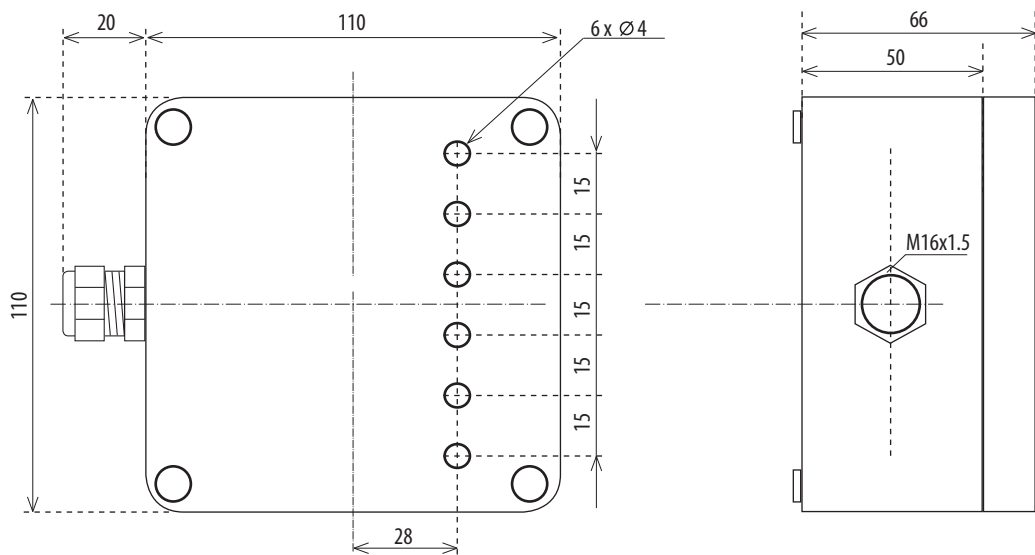
SOU-3



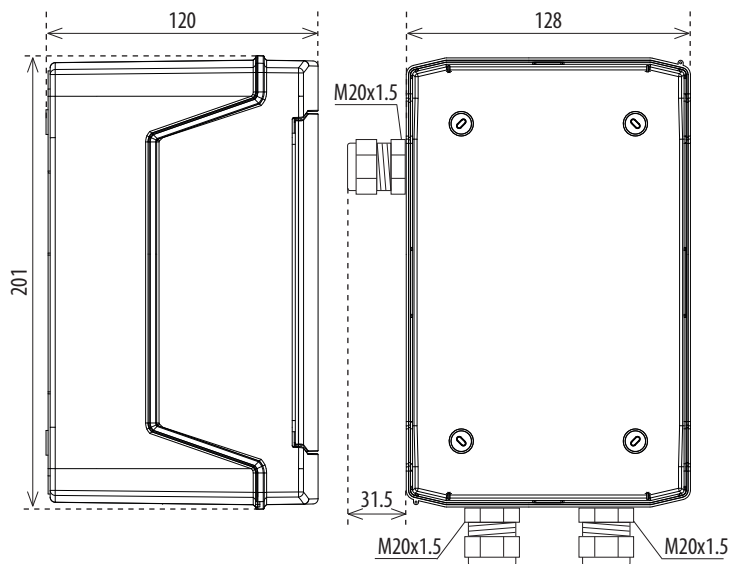
HRH-6



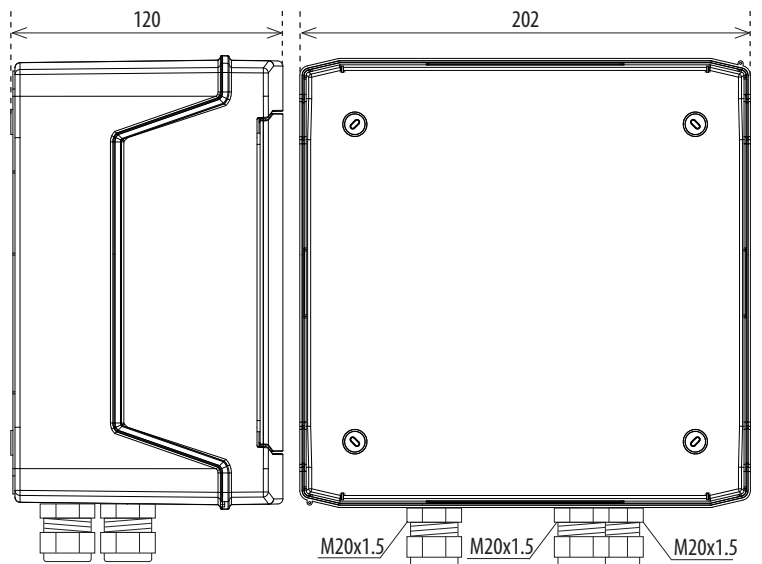
HRH-6/S



HRH-VS, HRH-MS

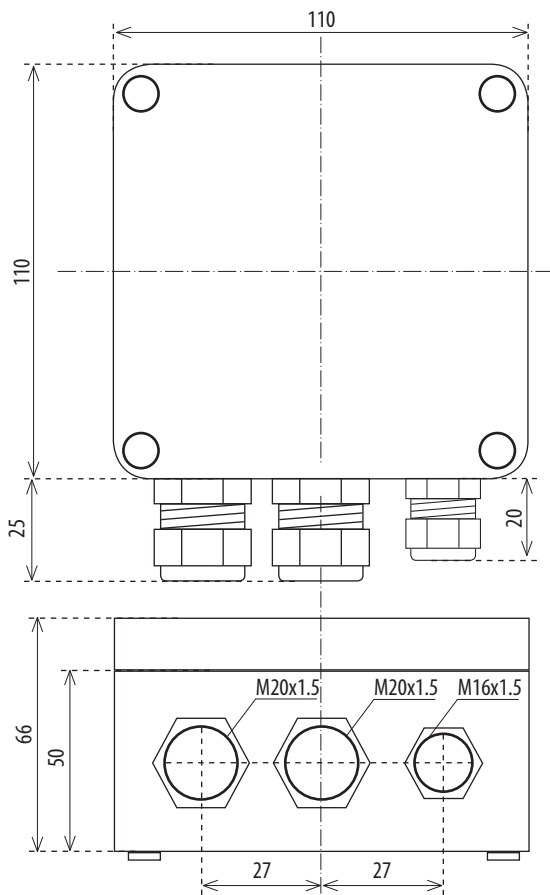


HRH-MS-VS

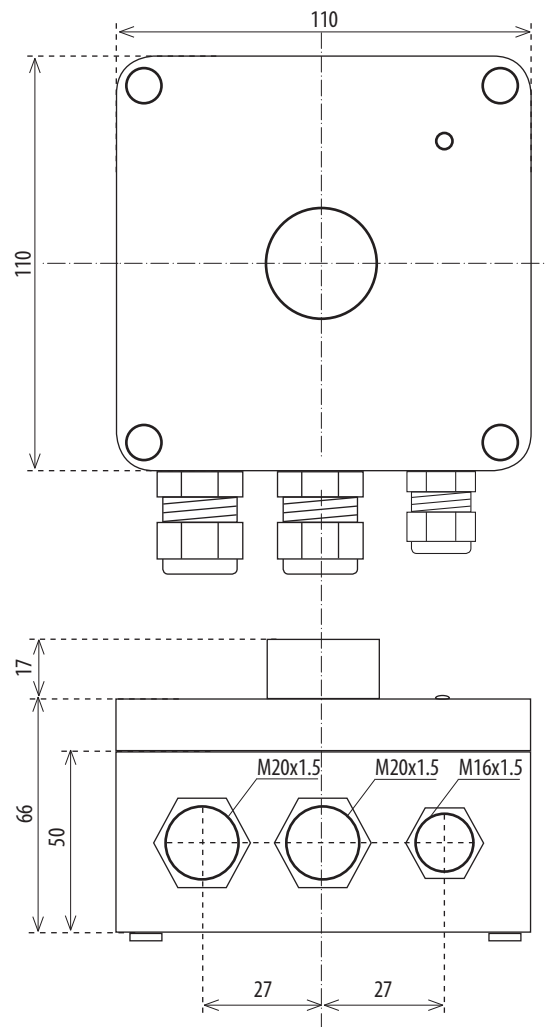




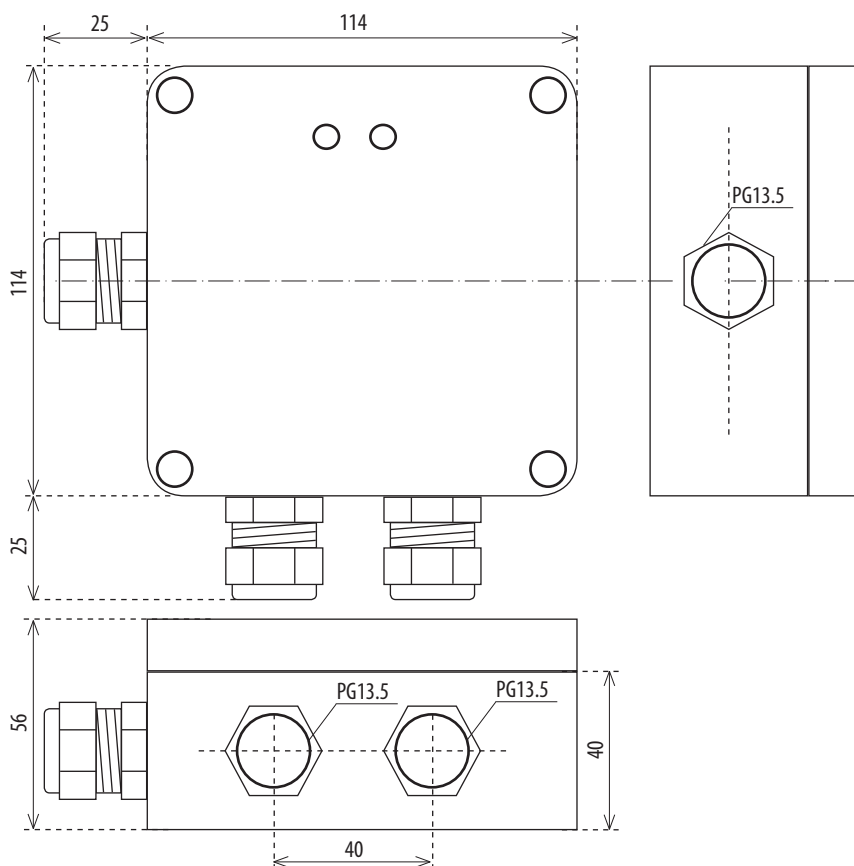
TEV-1, TEV-2



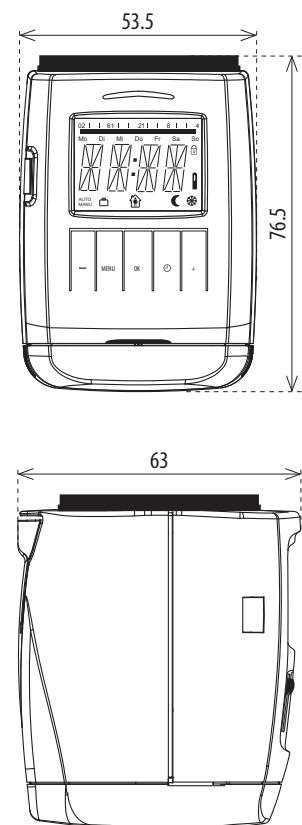
TEV-3



HRH-7

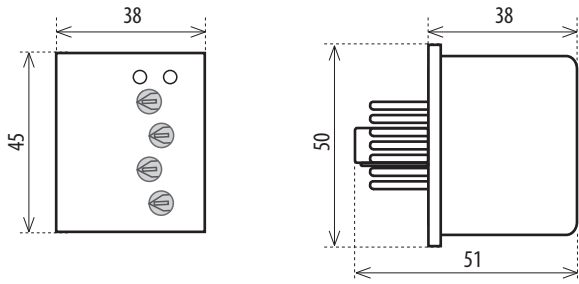


ATV-1

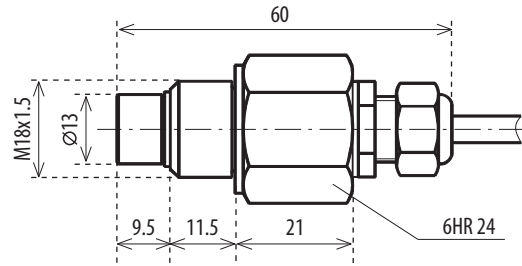


Rozměry

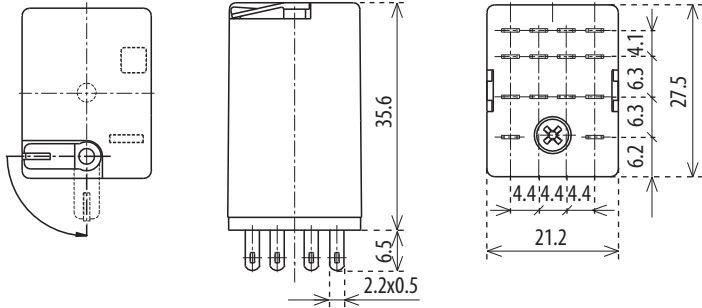
PRM-91H/11, PRM-91H/8, PRM-92H, PRM-2H



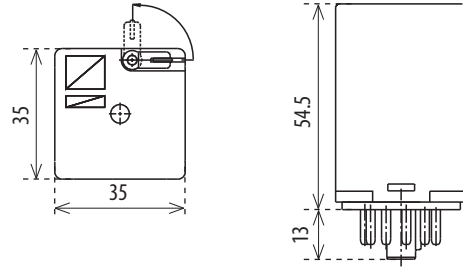
Hladinová sonda
SHR-3



782L



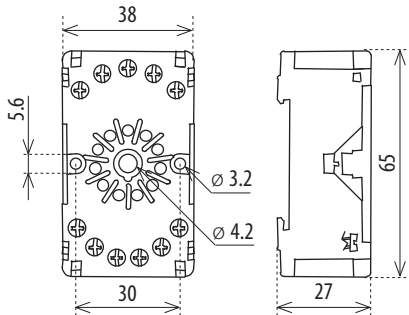
750L



Proudové transformátory
SR051; SR101; SR151

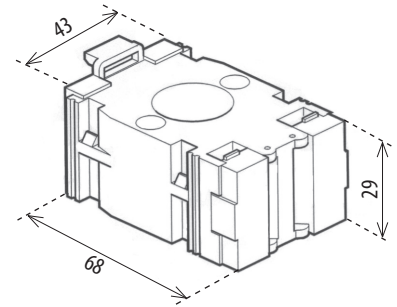
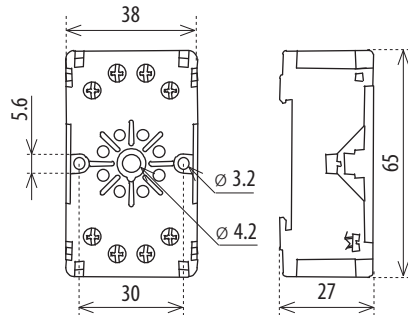
Doporučená patice k PRM-91H/11, PRM-92H, PRM-2H, 750L

ES-11

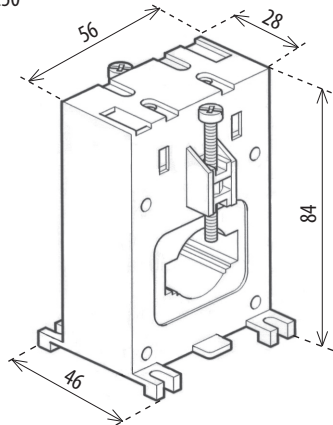


Doporučená patice k PRM-91/8

ES-8



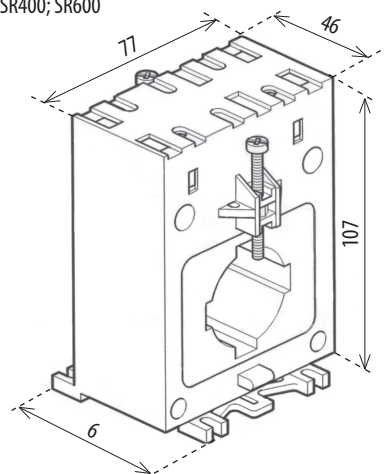
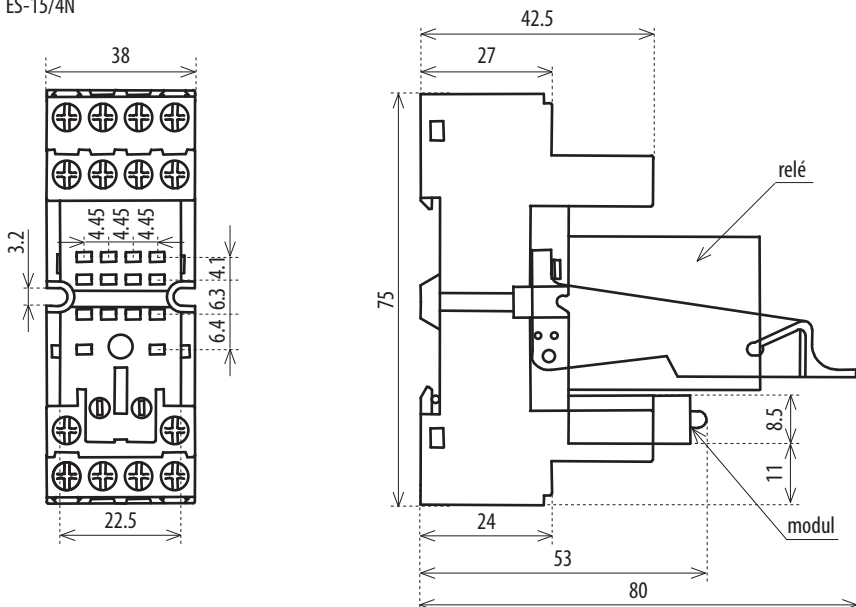
SR200; SR250



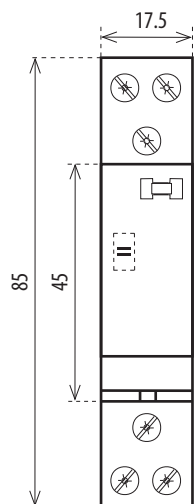
SR300; SR400; SR600

Doporučená patice k 782L

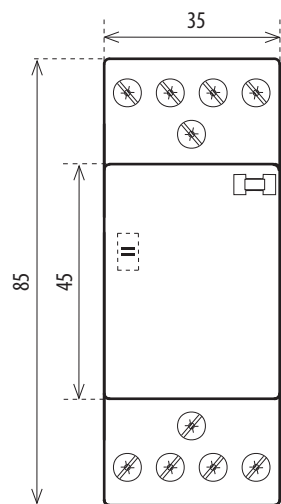
ES-15/4N



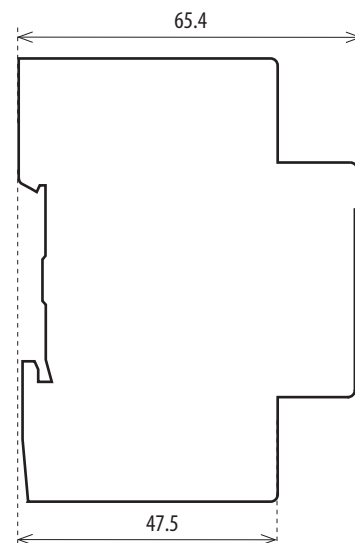
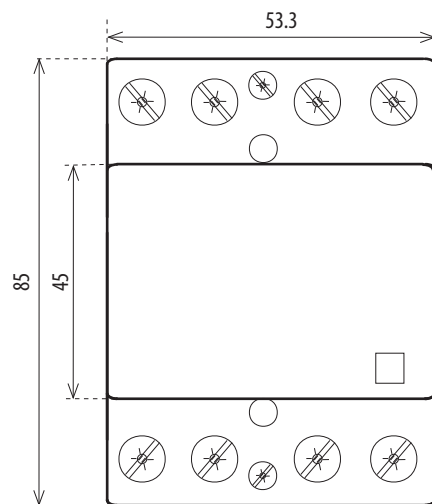
VS120
VS220
VSM220



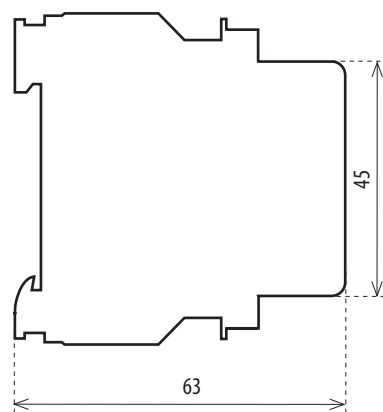
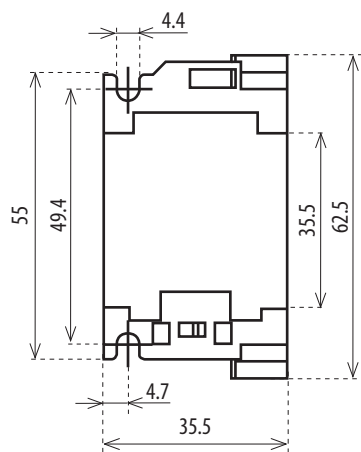
VS425
VSM425



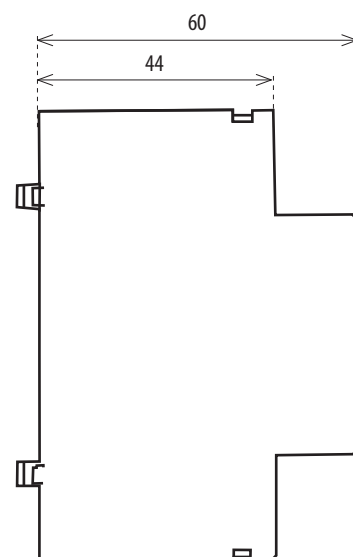
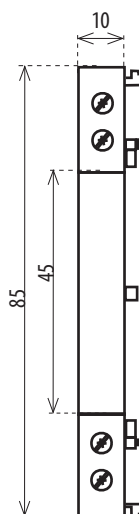
VS440
VS463



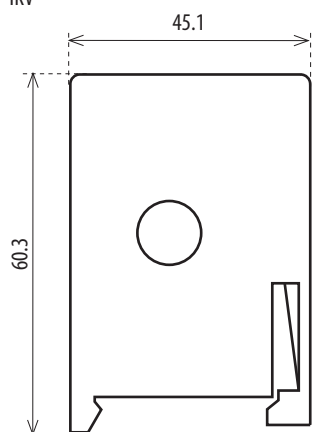
VS420



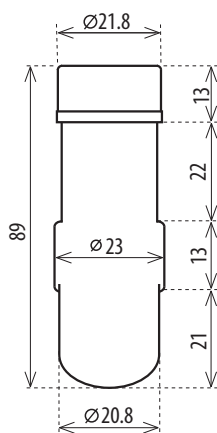
VSK-20



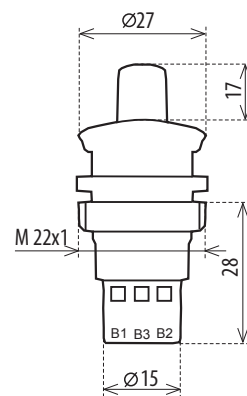
IKV



fotosenzor SKS

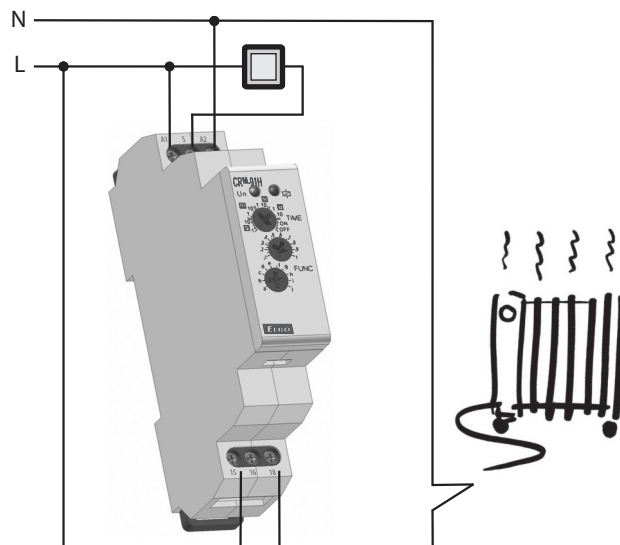
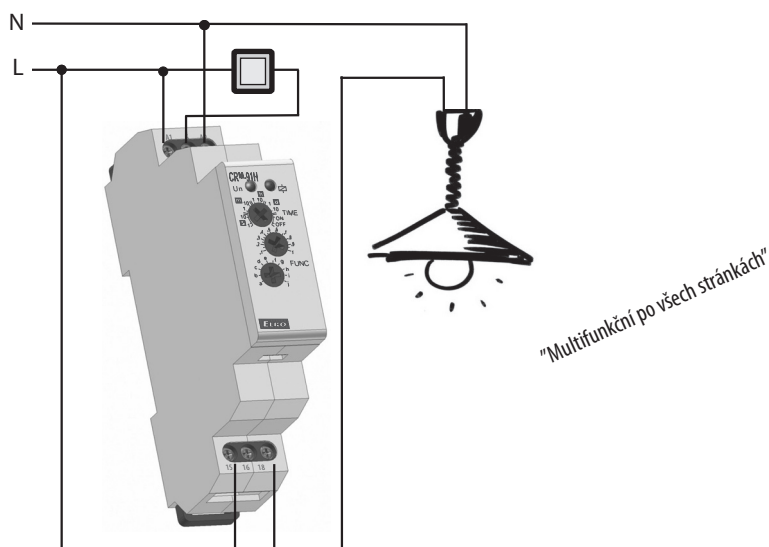


externí potenciometr
k CRM-2HE, CRM-91HE



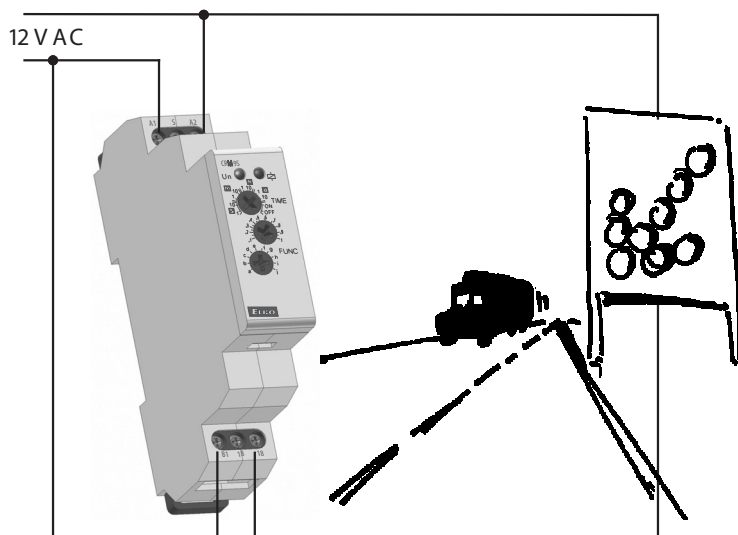
Multifunkční časové relé CRM-91H, CRM-93H

- pro elektrické spotřebiče, kde je zapotřebí měnit stav pomocí přesného časování - ovládání osvětlení, ovládání topení, ovládání motorů, čerpadel, strojů, zařízení, svítidel, ventilátorů, stykačů, ...



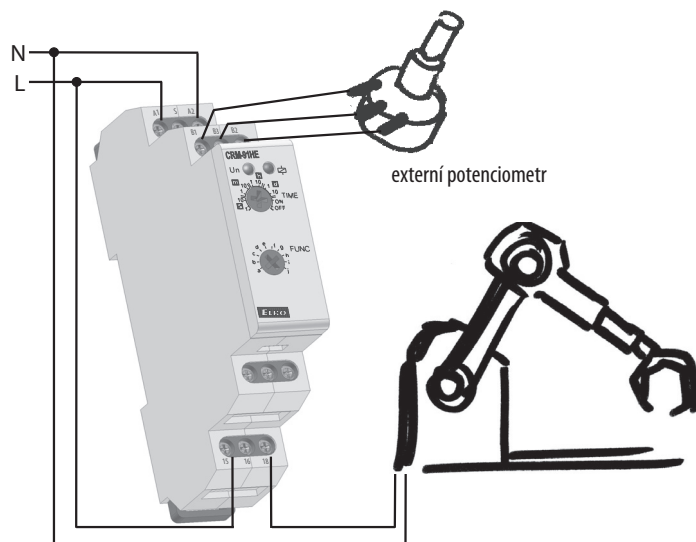
Multifunkční časové relé s bezkontaktním výstupem CRM-9S

- použití pro silniční výstražné osvětlení, blikáče, cyklovače, často spínané systémy, ...



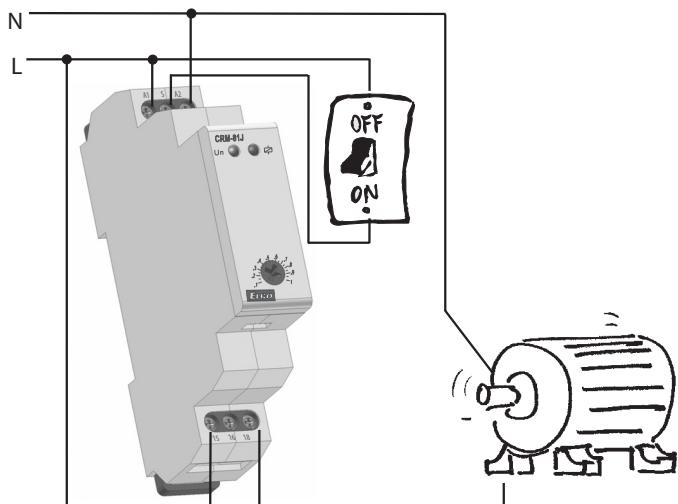
Multifunkční časové relé s externím potenciometrem CRM-91HE

- nastavení času externím ovládacím prvkem
- ovládání na panelu stroje, dvířkách rozvaděče



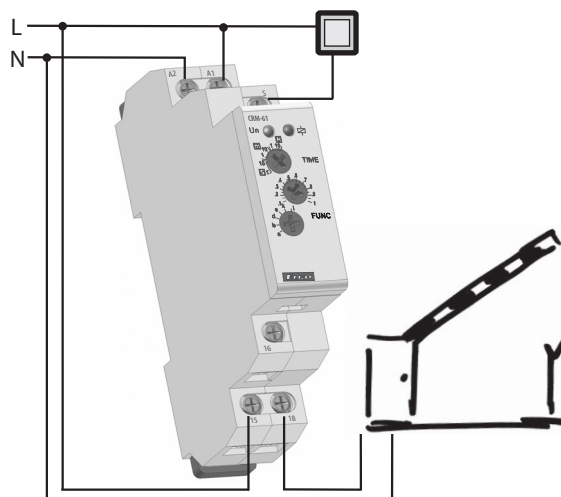
Jednofunkční časové relé CRM-81J

- časový spínač
- možno použít pro doběh čerpadla po vypnutí topení, spínání ventilátorů ...



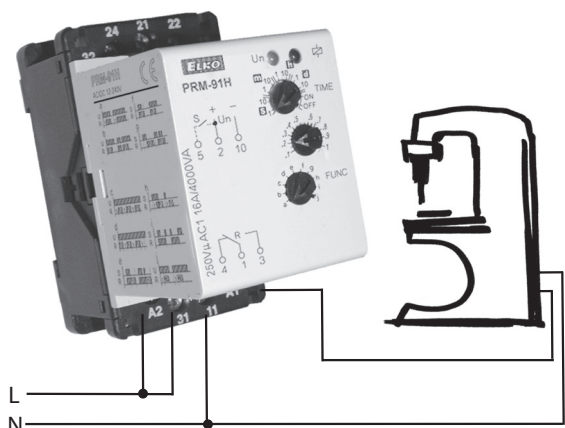
Multifunkční časové relé CRM-61

- použití pro elektrické spotřebiče, ovládání osvětlení, topení, motorů, čerpadel, ventilátorů...



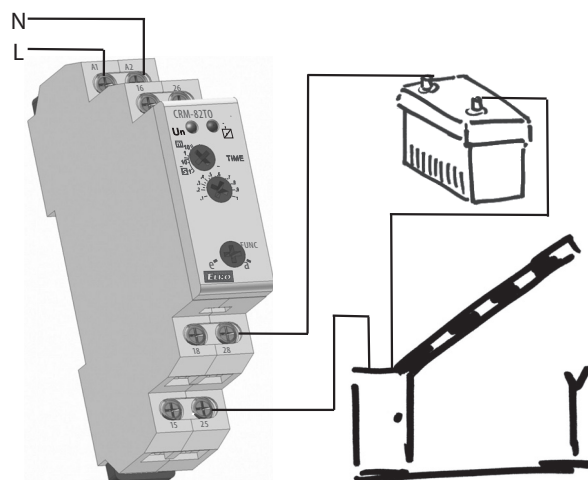
Časové relé do patice PRM-91H, PRM-92H

- slouží k ovládní světelné signalizace, ovládní topení, motorů, ventilátorů apod.



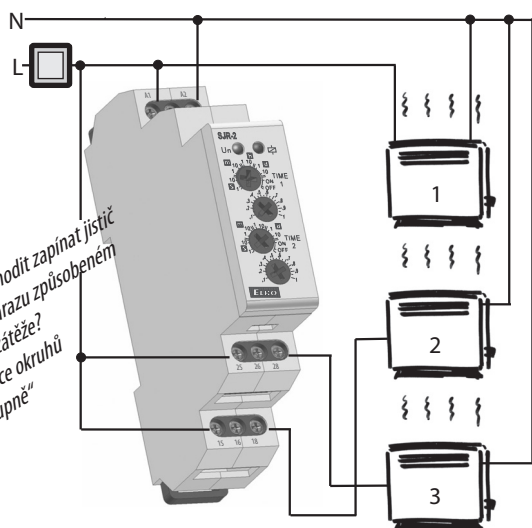
Zpožděný návrat bez napájecího napětí CRM-82TO

- zpožděné zapnutí záložního zdroje při výpadku proudu (např. nouzové osvětlení, nouzové odvětrávání).



Dvoustupňová zpožďovací jednotka SJR-2

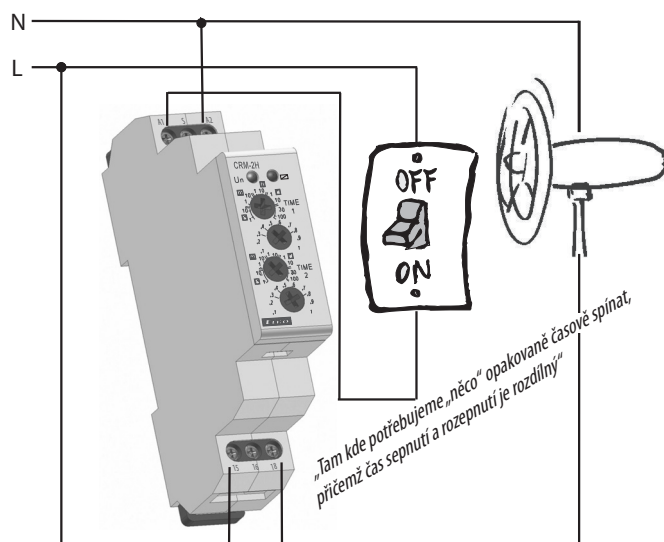
- slouží k postupnému spínání zátěží, elektrokotlů, pecí, přímotopů apod.



„Nechce se Vám chodit zapínat jistič po proudovém nárazu způsobeném sepnutím velké zátěže? Rozdělte ji na více okruhů a spínejte postupně“

Asymetrický cyklovač CRM-2H

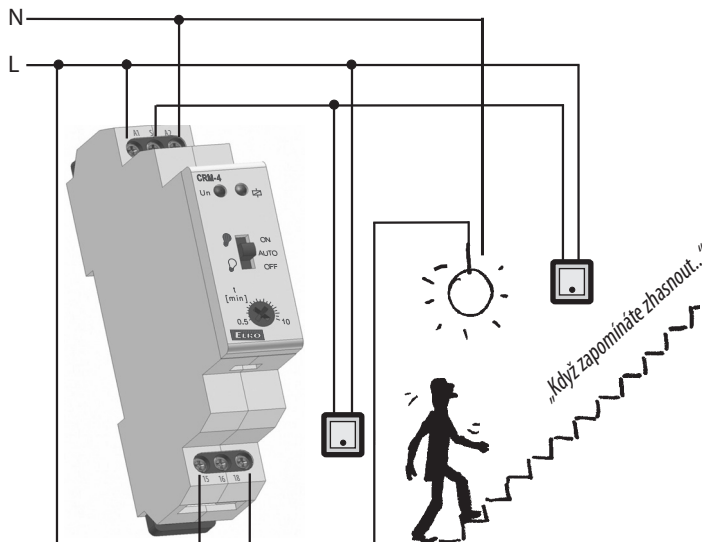
- pravidelné odvětrávání místností, cyklické vysoušení vlhkosti, řízení osvětlení, oběhová čerpadla, světelná reklama, výstražné zařízení, pravidelné odčerpávání, pravidelné zavlažování pomocí elektromagnetického ventilu, ovládní světelné signalizace.



„Tam kde potřebujeme „něco“ opakovaně časově spínat, průměrný čas sepnutí a rozepnutí je rozdílný“

Schodišťový automat CRM-4

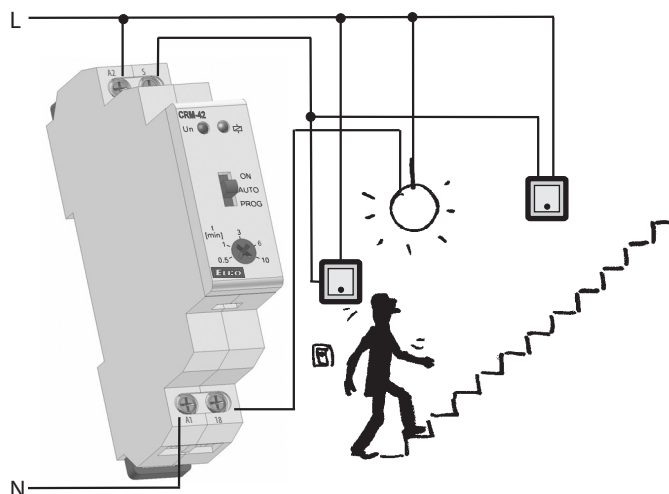
- schodišťové autom. systémy, spínání ventilátorů, pro vícemístné ovládní osvětlení na schodištích, chodbách...



„Když zapomínáte zhasnout...“

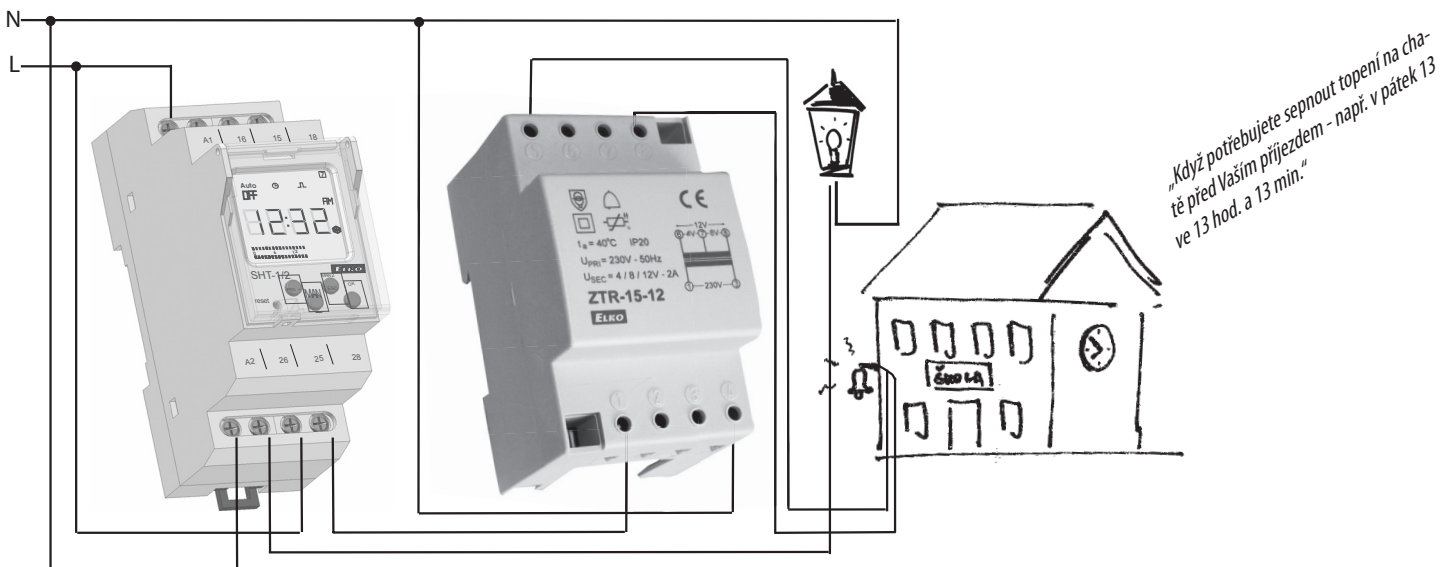
Programovatelný schodišťový automat se signalizací před vypnutím CRM-42

- ovládní osvětlení schodišť, přímotopů apod.
- signalizace blížícího se zhasnutí (problíknutí = komfort + bezpečnost zároveň)



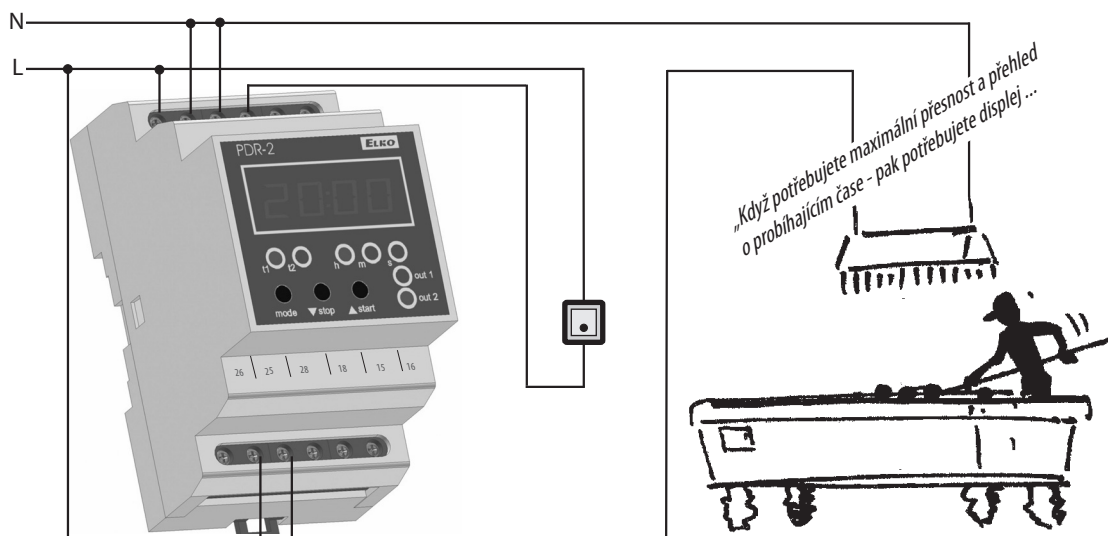
Digitální spínací hodiny SHT-1/2

- 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, ovlád. zavlažování, ovlád. zvonění ve škole, kostelní zvony, ...)



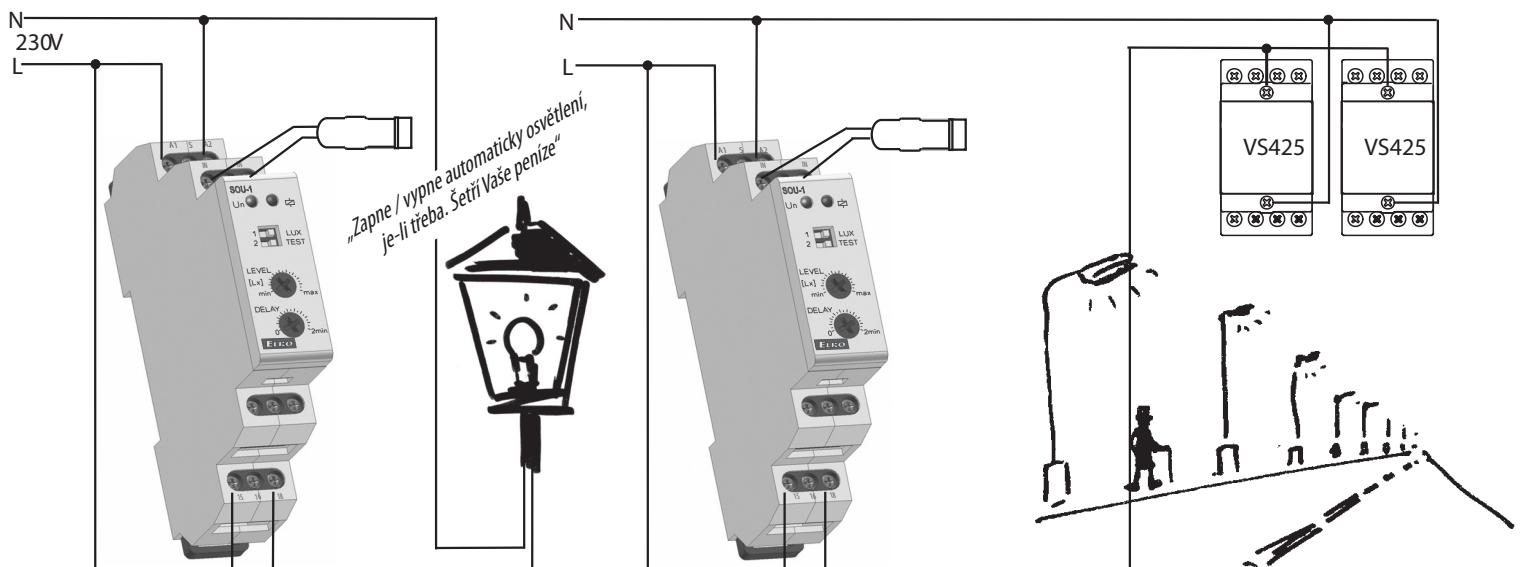
Programovatelné digitální relé PDR-2

- ovládání světel, ventilátorů, stykačů, řízení zabezpečovacích zařízení, systém odečítání času a blokace (kulečníky, hrací automaty ...), vzdálené ovládání pomocí externích tlačítek



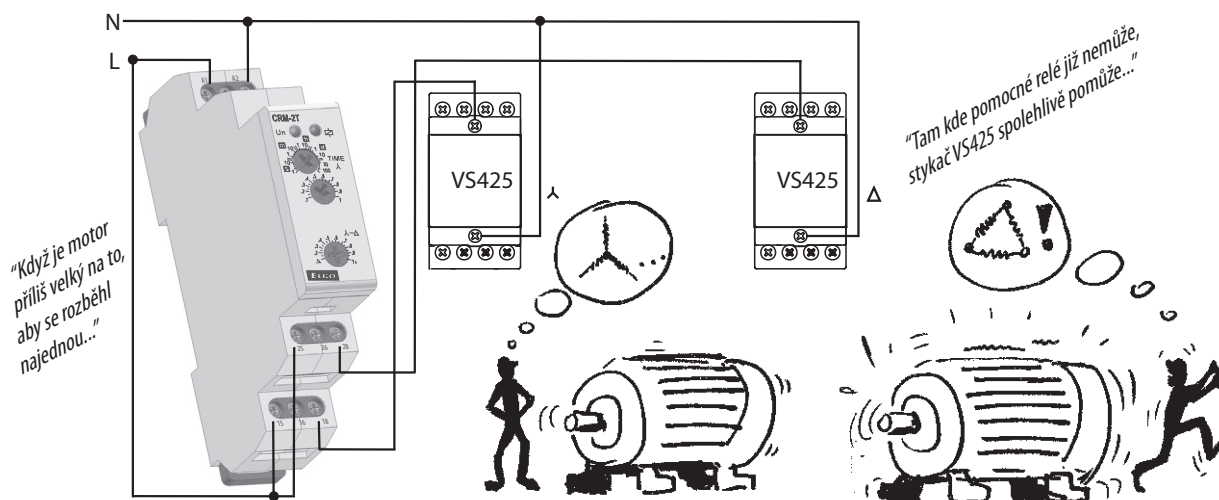
Soumrakový spínač SOU-1

- spínání venkovního osvětlení (zahradní osvětlení), reklam, výloh, osvětlení hal a kanceláří (rozpínání osvětlení při dosažení požadované intenzity světla, hlídání předepsané intenzity osvětlení)



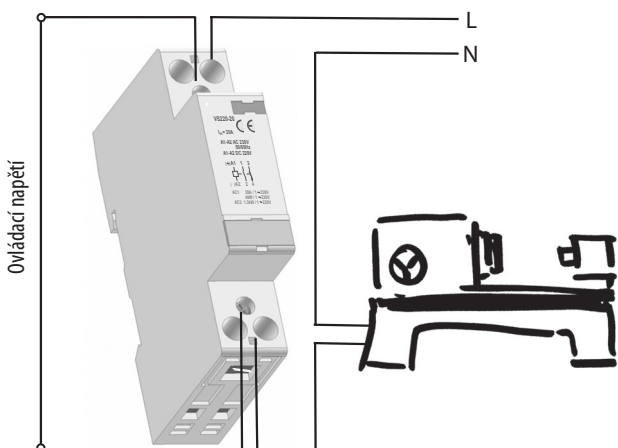
Zpožděný rozběh hvězda/trojúhelník CRM-2T

Spínání rozběhu motoru za pomoci přístroje CRM-2T, který zajistí přesné načasování



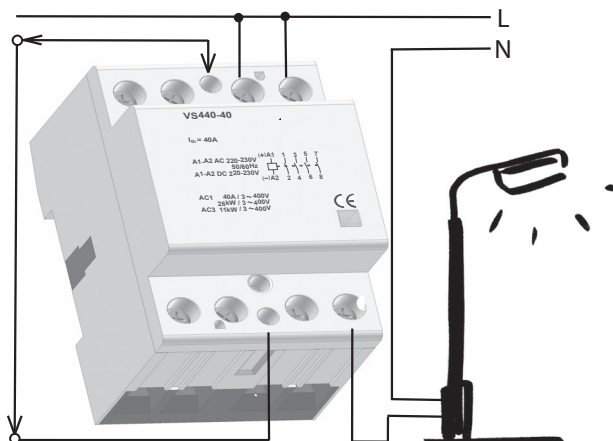
Modulové stykače VS120, VS220, VS420, VS425

- ke spínání obvodů pro napájení a ovládání vytápění, osvětlení, klimatizace a dalších el. zařízení.
Spínají zátěže AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, a AC-15.



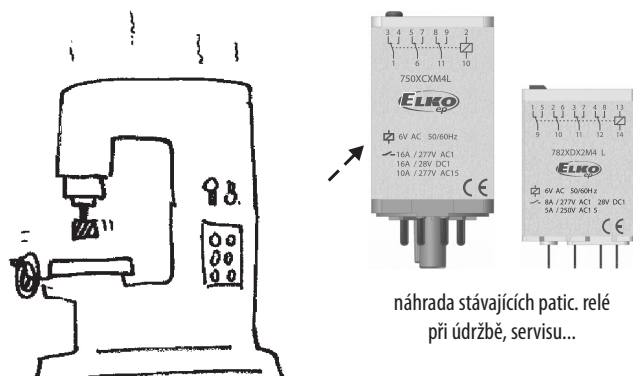
Modulové stykače VS440, VS463

- ke spínání obvodů pro napájení a ovládání vytápění, klimatizace a dalších el. zařízení, spínání 3-fázových motorů.
Spínají zátěže AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b a AC-15.



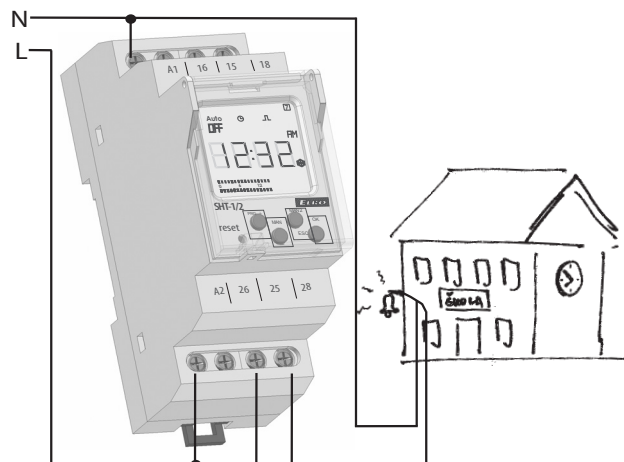
Pomocné relé do patice 750L, 782L

- ke spínání většího výkonu (zátěže)



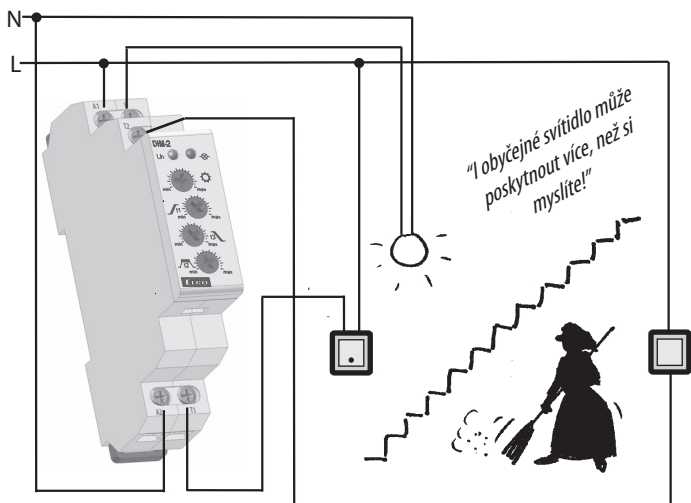
Digitální spínací hodiny SHT-1, SHT-1/2

- k ovládání různých spotřebičů v závislosti na reálném čase, v denním nebo týdenním režimu



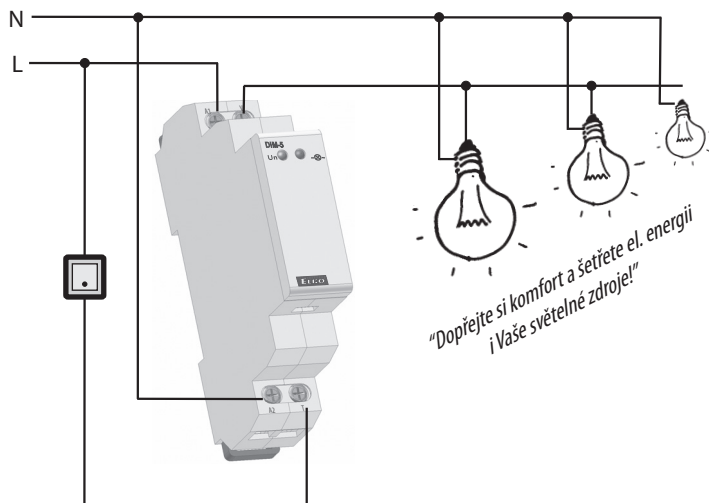
Schodišťový automat se stmíváním DIM-2

- 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



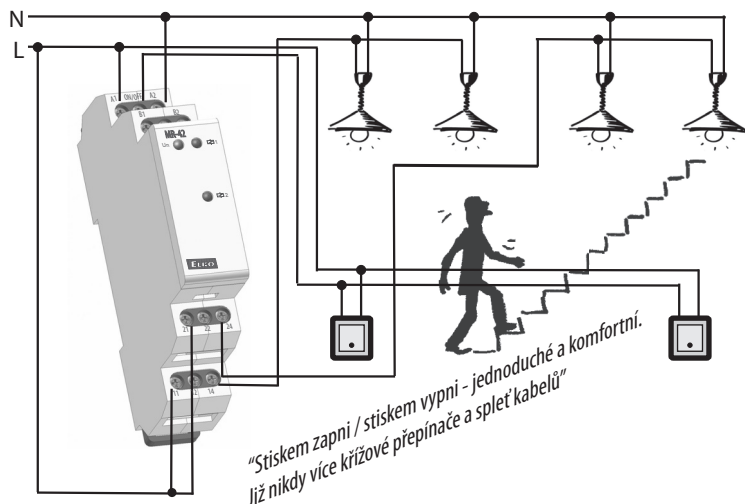
Řízený stmívač DIM-5

- krátký stisk zapne/vypne svítidlo, dlouhý stisk reguluje jeho jas, který je uložen do paměti. Další stisky vyvolají uloženou paměť
- spínání a stmívání chodeb, schodišť ...



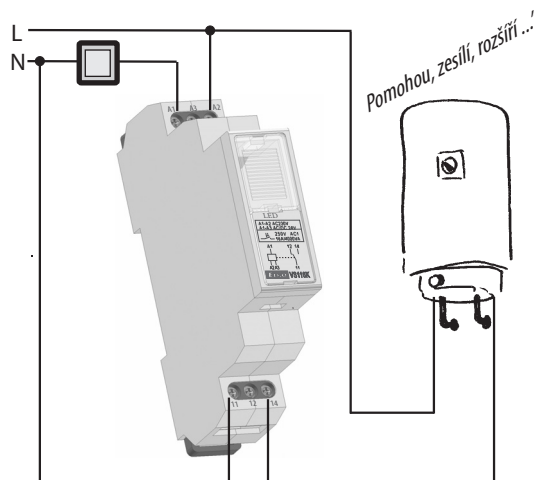
Paměťové relé MR-41, MR-42

- 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



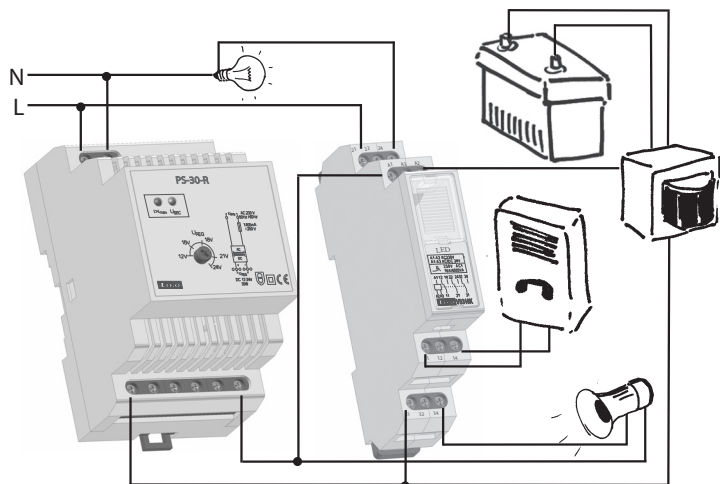
Pomocná relé VS

- spínání většího výkonu (zátěže) než je kapacita spínaného elementu = zesilovač
- díky většímu počtu kontaktů (VS308K, VS316 umožňuje "rozmožnit výstup" na tři nezávislé přepínací kontakty a těmito spínat tři libovolné nezávislé zátěže
- speciální konstrukce a vzdálenosti umožňují bezpečné dielektrické oddělení cívky a kontaktu až do 4 kV
- pomocné ovládání osvětlení, signalizace, reléová stavědla, bojler, HDO, přímotopy, ...



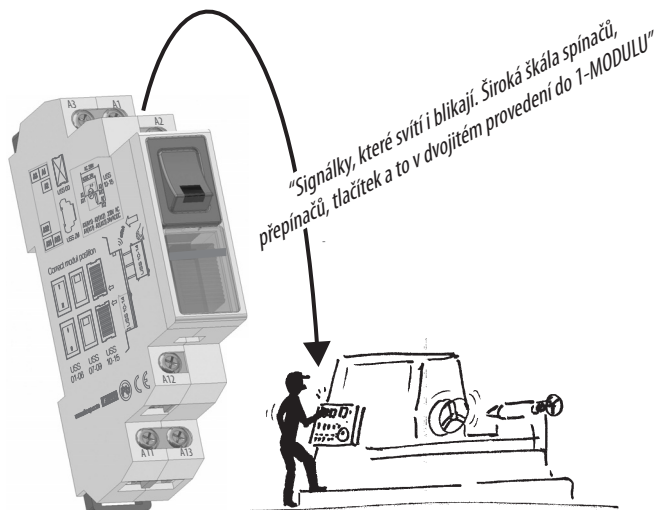
Regulovatelný spínaný zdroj PS-30-R

- napájení nejrůznějších přístrojů a spotřebičů bezpečným napětím s plným galvanickým oddělením od sítě
- napájení řídicích automatů, zabezpečovacích systémů, využití v oblasti měření a regulace



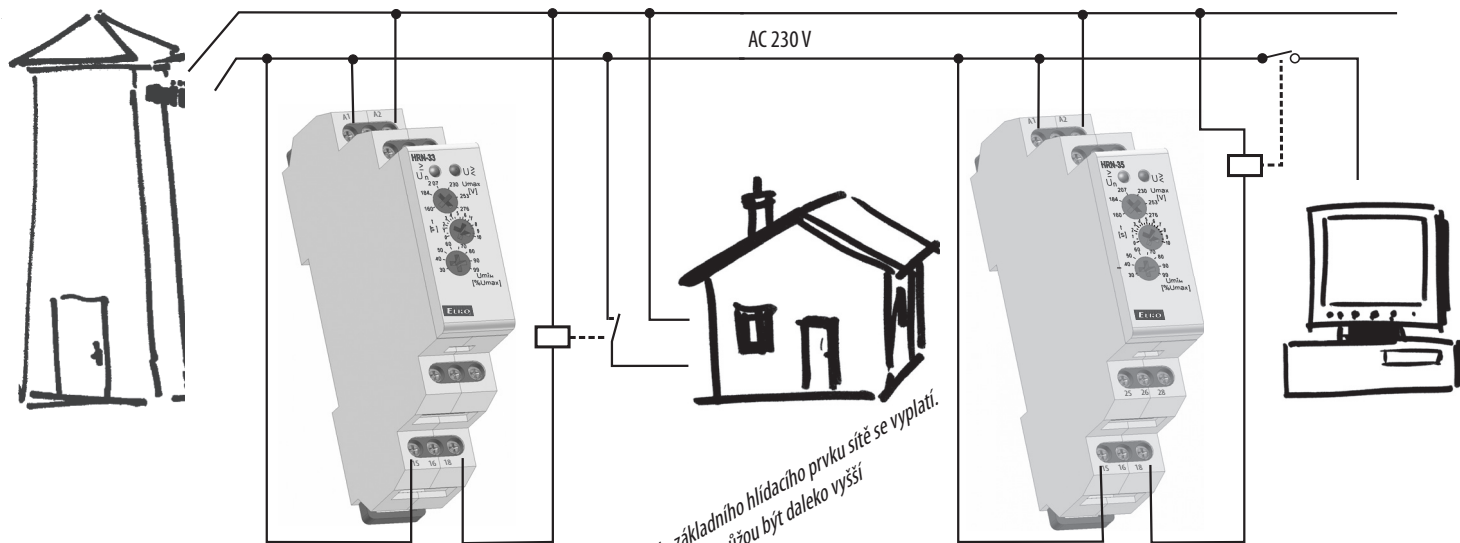
Ovládací a signalizační přístroje USS

- kompaktní rozměr, elegantní desing, široký rozsah použití, konfigurace na přání
- spínání a signalizace v rozvaděči, řídicí střediska, automatizace ...



Hlídací napětové relé HRN-33 (35)

- hlídání síťového napětí pro spotřebiče náchylné na toleranci napájení



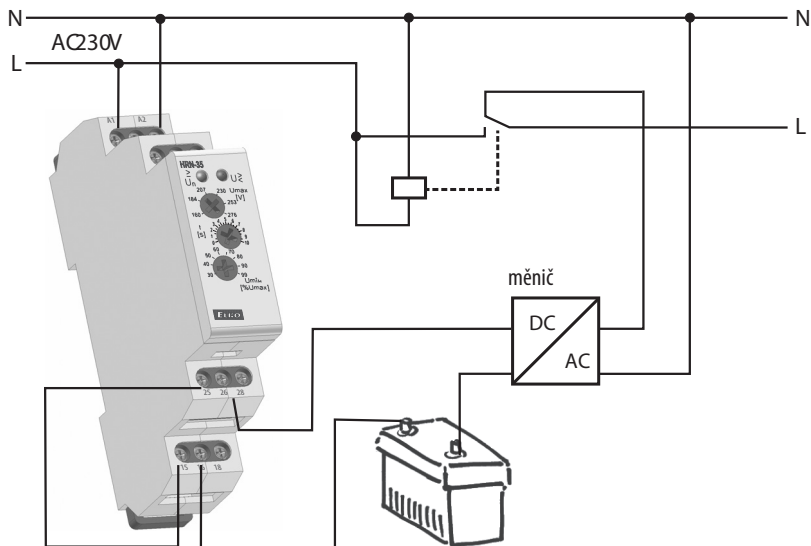
Hlídací napětové relé HRN-33 (35)

- ochrana zařízení před podpětím / přepětím

„Investice do základního hlídacího prvku sítě se vyplatí. Škody můžou být daleko vyšší“

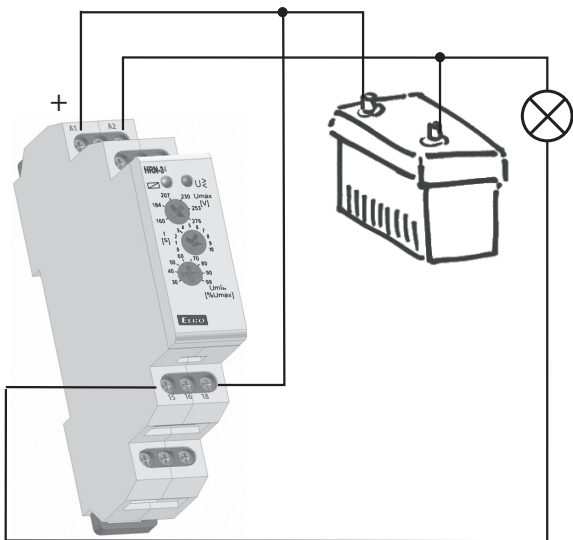
Hlídací napětové relé HRN-35

- start záložního zdroje při výpadku síťového napětí



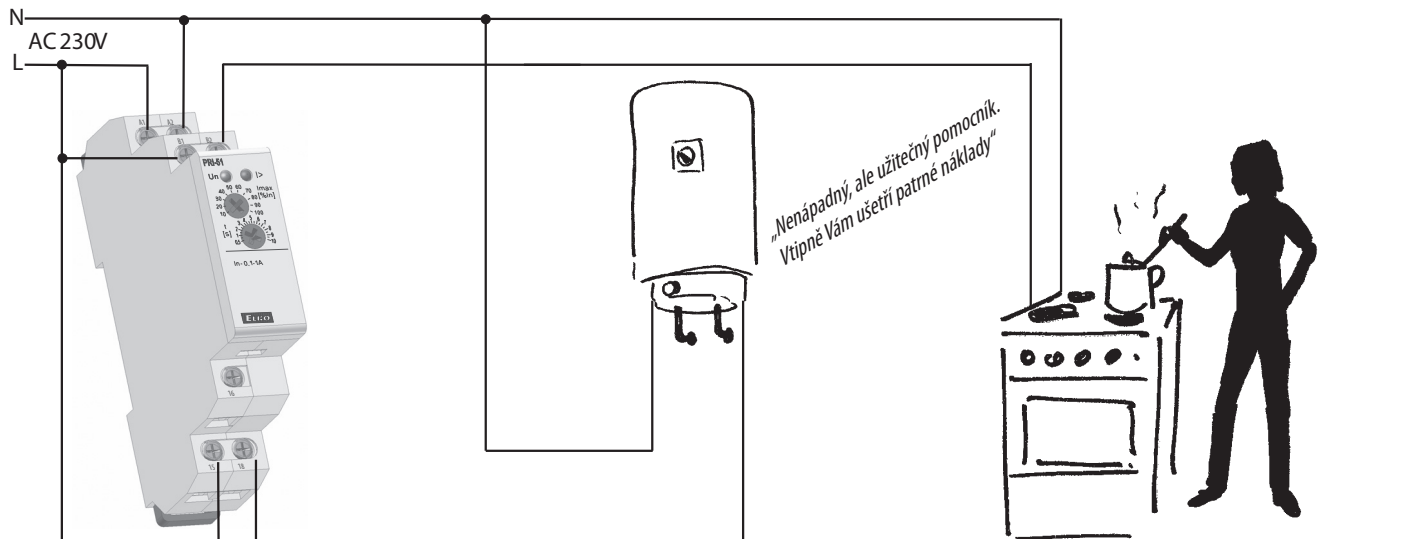
Hlídací napětové relé HRN-34

- odpojení zátěže při poklesu napětí nebo vybití baterie



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 dodávanými proud. transformátory lze zákl. proudové rozsahy rozšířit až do 600 A, čímž se okruh použití ještě dále zvyšuje

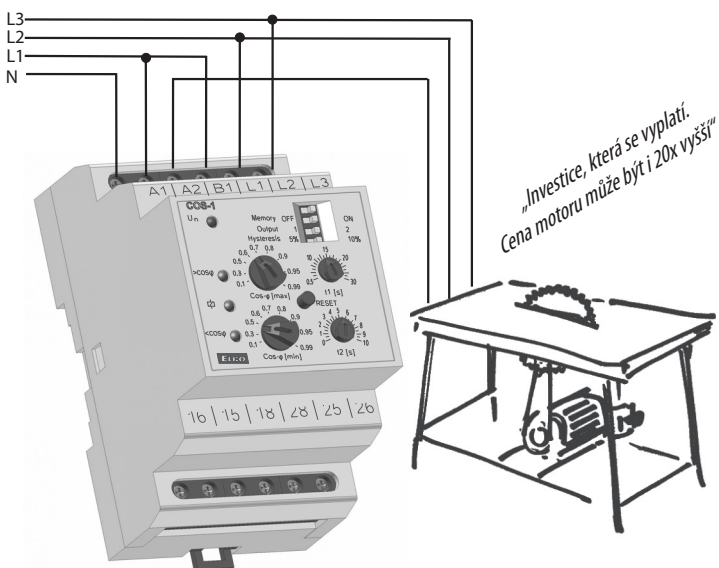


„Nenápadný, ale užitečný pomocník. Vtipně Vám ušetří patrné náklady“

Příklady použití

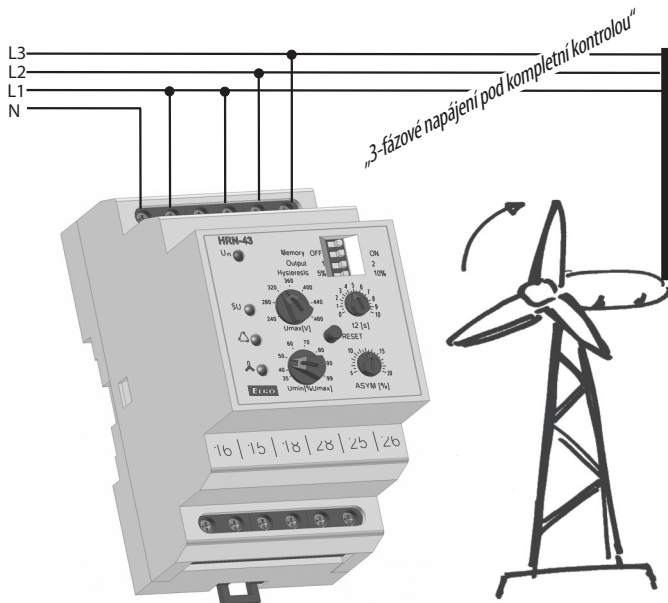
Relé pro kontrolu účinníku COS-1

- hlídání účinníku v 3-fáz. sítích, přetížení/odlehčení motorů, čerpadla, výtahové systémy, ...



Hlídací napětové relé HRN-43

- regulace napětí z generátoru, vodní elektrárny, 3-fáz. kontrola v síti
- hlídání a ochrana kvality sítě

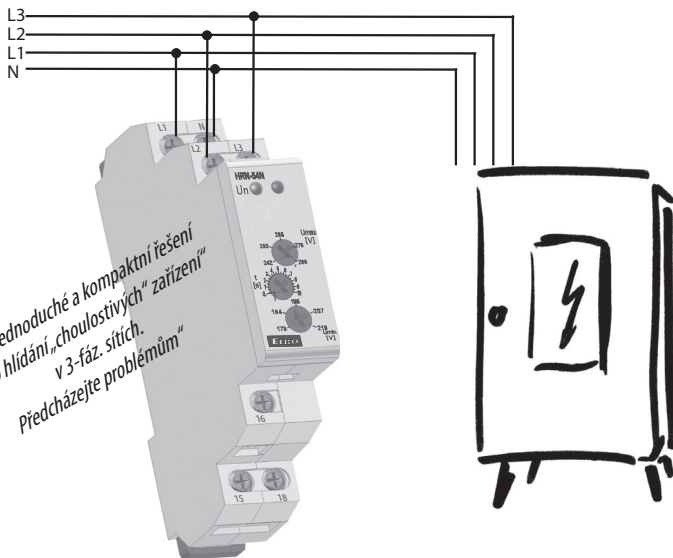
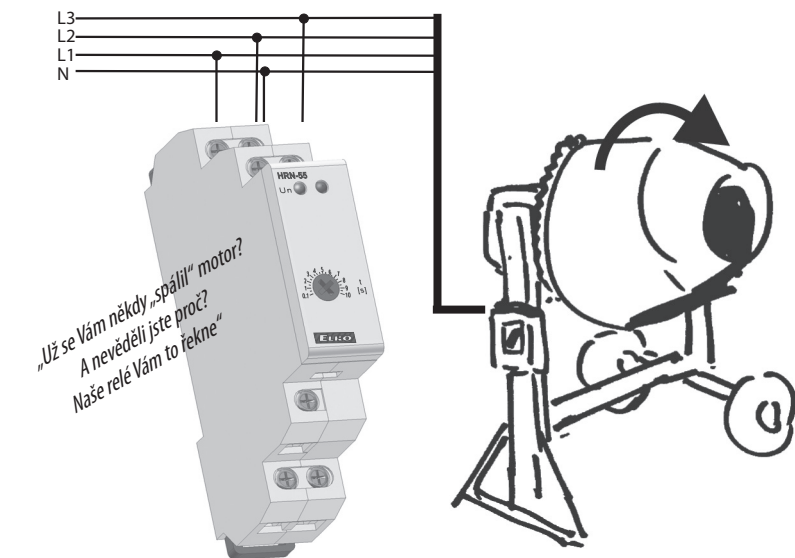


Relé pro kontrolu sledu a výpadku fází HRN-55, HRN-55N

- kontrola správného otáčení motorů, pohonů apod.

Hlídací relé pro přepětí/podpětí v 3-fázových sítích HRN-54N

- hlídání napětí v rozvaděči, ochrana přístrojů a zařízení

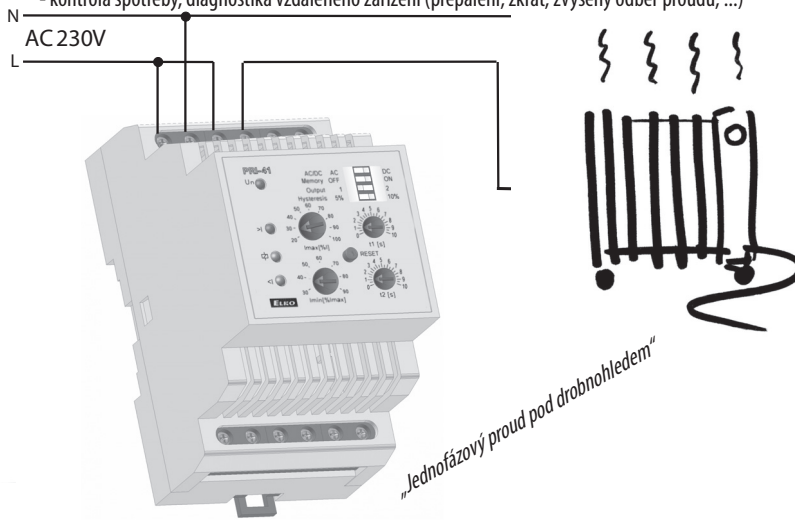
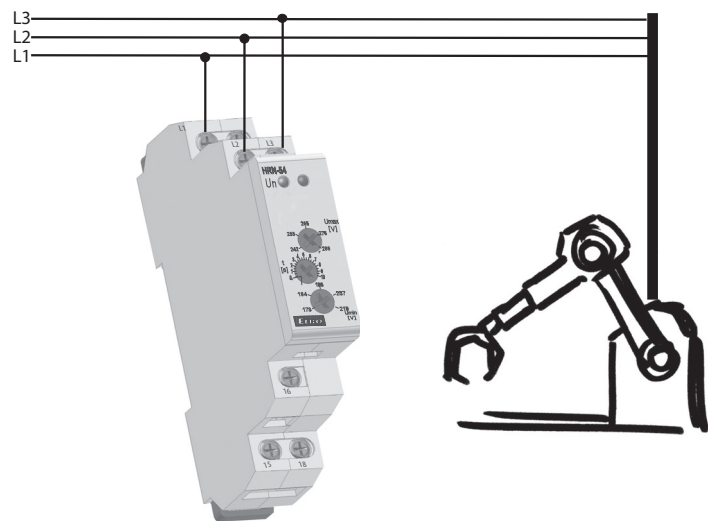


Napětové relé pro hlídání přepětí/podpětí u 3-fázových sítí HRN-54

- komfortní hlídání 3-fázového rozvodu

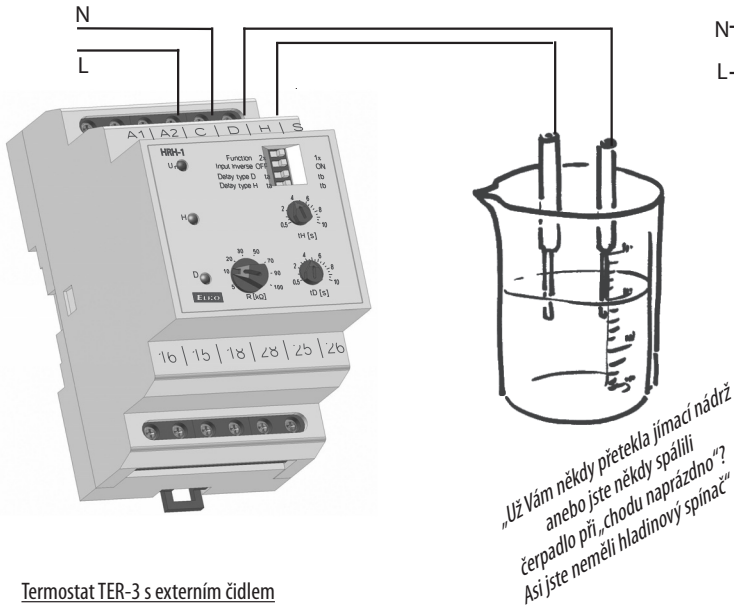
Hlídací proudové relé PRI-41

- hlídání přetížení/odlehčení (stroj, motor, ...)
- kontrola spotřeby, diagnostika vzdáleného zařízení (přepálení, zkrat, zvýšený odběr proudu, ...)



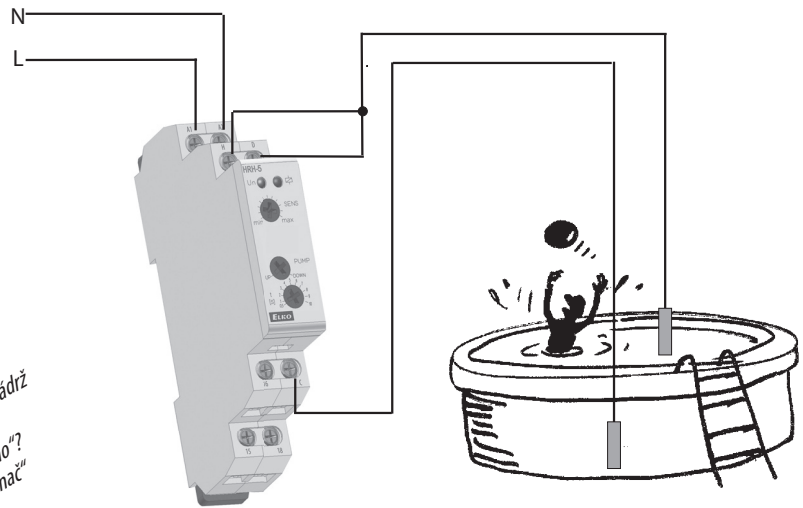
Hladinový spínač HRH-1

- kontrola hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících, ...



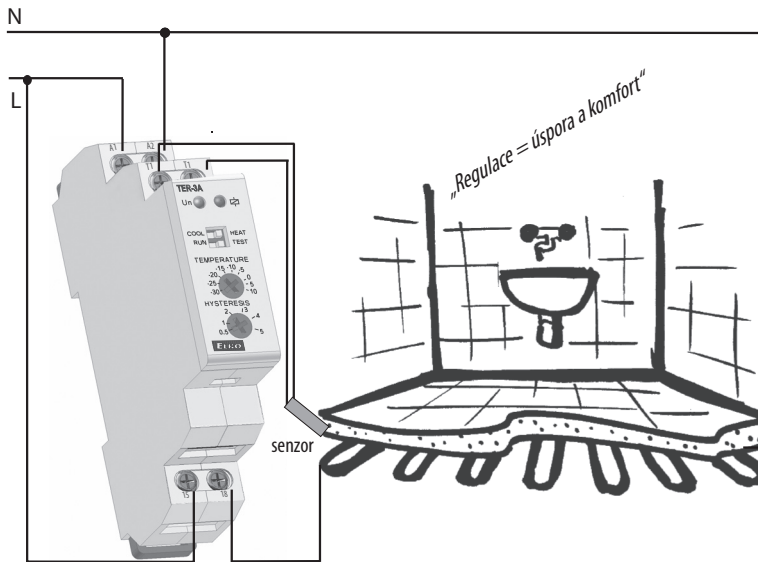
Hladinový spínač HRH-5

- kontrola hladiny ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících, ...



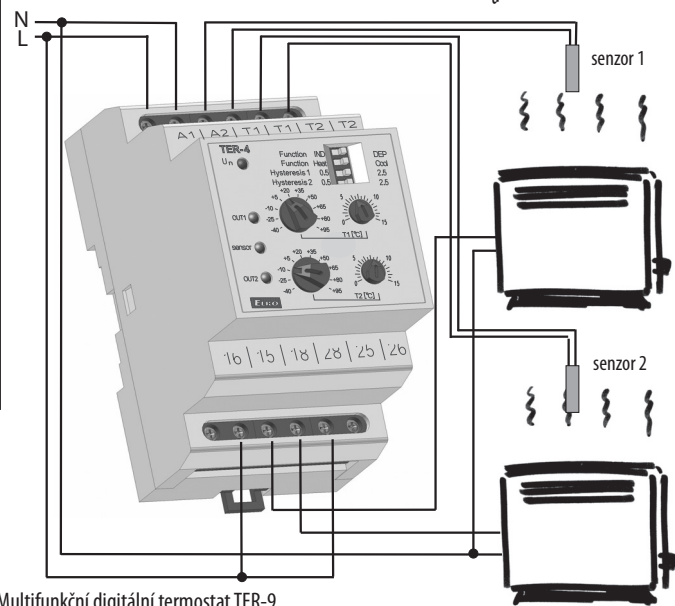
Termostat TER-3 s externím čidlem

- regulace teploty podlahového vytápění



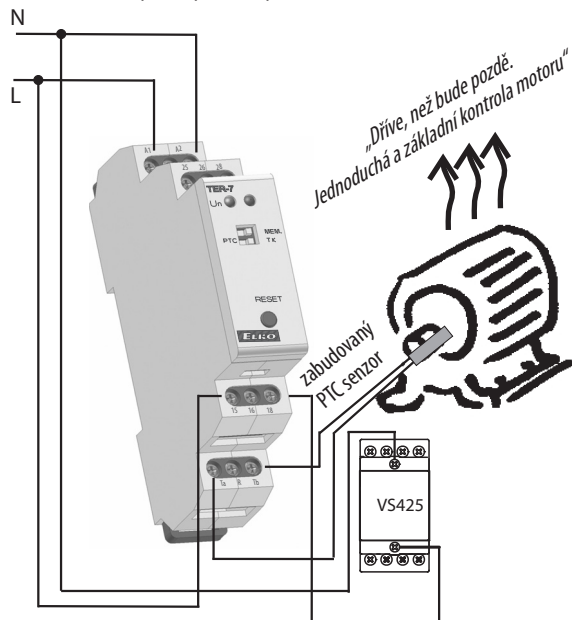
Dvojitý termostat TER-4 s dvěma externími senzory

- regulace teploty plynového-elektrického kotle nebo jiného zdroje vytápění



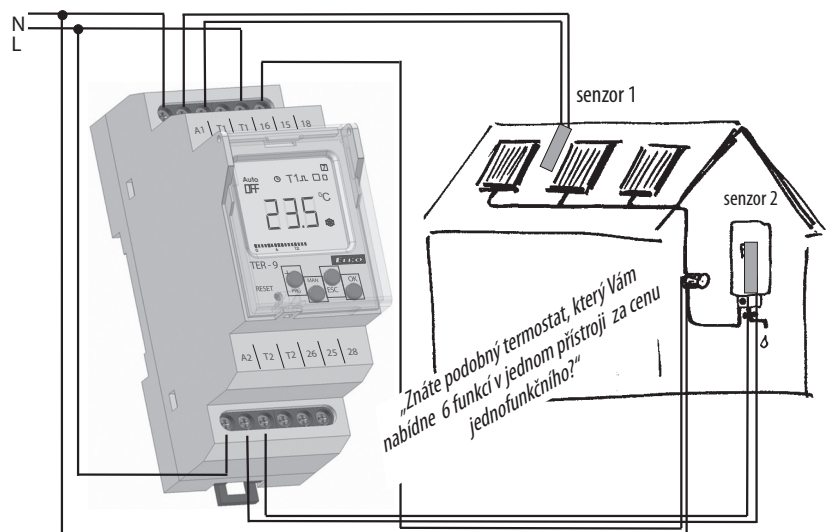
Termostat pro tepelnou ochranu motorů TER-7

- ochrana motorů proti teplotnímu přetížení



Multifunkční digitální termostat TER-9

- komplexní ovládání vytápění a ohřevu vody v domě



A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

Naší snahou je poskytnout komplexní péči všem projektantům elektro.

Naše aktivity:

Začlenění našich výrobků do následujících programů:

PROJEKČNÍ PROGRAMY













OCEŇOVACÍ PROGRAMY



Obis



UNIVERZÁLNÍ DTB ELKO EP XLS



ZNAČKY A SYMBOLY DWG





Školení

Pokud Vás naše výrobky zaujaly, navštivte některé z našich bezplatných odborných školení, pořádaných v rámci celé ČR

Aktuální stav sledujte na: www.elkoep.cz/vystavy-a-skoleni

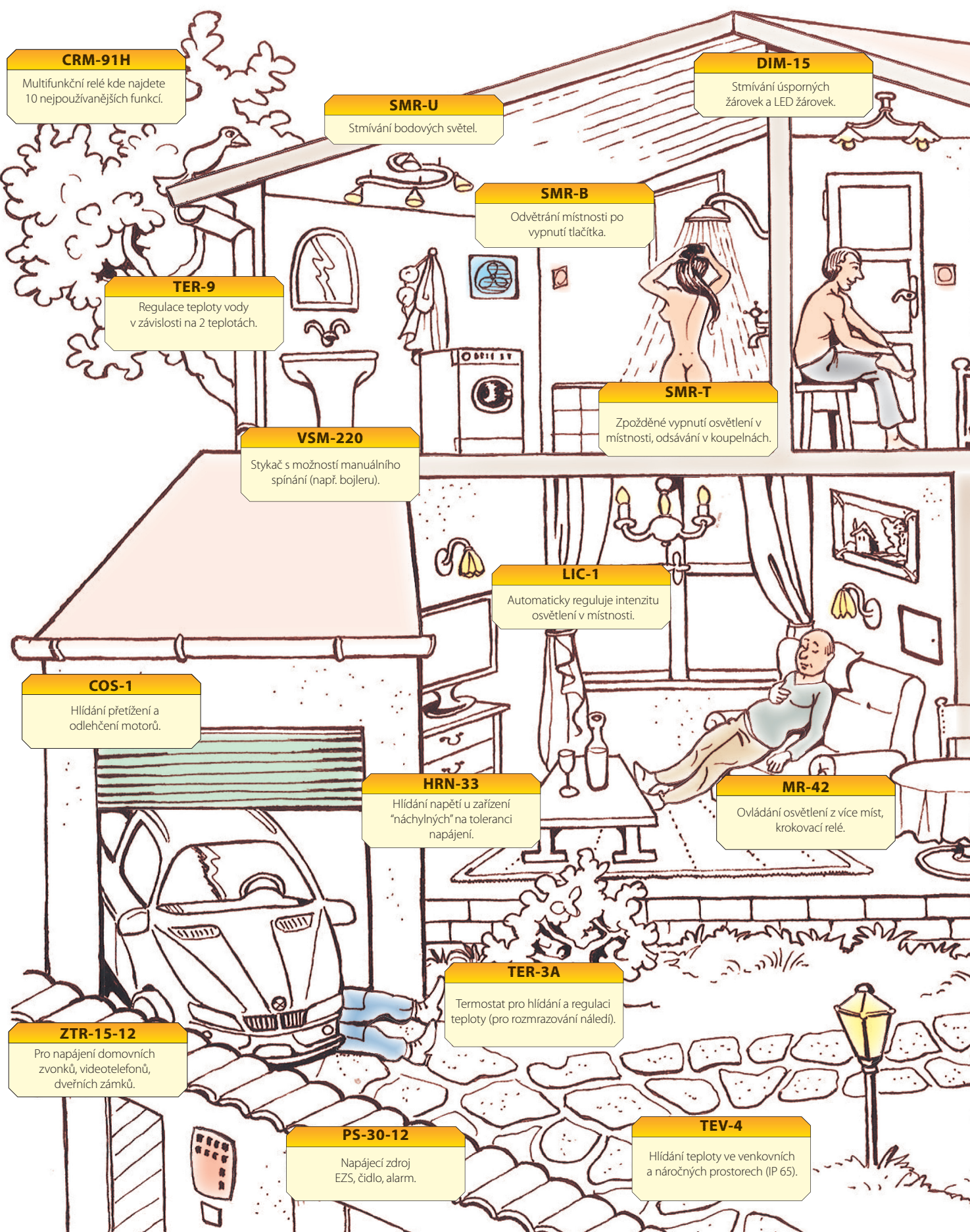
Technická podpora

V případě technických dotazů můžete volat +420 573 514 262

www.elkoep.cz/podpora/poradime-vam/

Pozn.: námi použitá loga, jména software, hardware a firem jsou chráněné značky příslušných vlastníků.

UŽIJTE SI KOMPLETNÍ VYBAVENÍ DOMÁCNOSTI OD ELKO EP



CRM-91H

Multifunkční relé kde najdete 10 nejpoužívanějších funkcí.

SMR-U

Stmívání bodových světel.

DIM-15

Stmívání úsporných žárovek a LED žárovek.

TER-9

Regulace teploty vody v závislosti na 2 teplotách.

SMR-B

Odvětrání místnosti po vypnutí tlačítka.

SMR-T

Zpožděné vypnutí osvětlení v místnosti, odsávání v koupelnách.

VSM-220

Stykač s možností manuálního spínání (např. bojleru).

LIC-1

Automaticky reguluje intenzitu osvětlení v místnosti.

COS-1

Hlídkání přetížení a odlehčení motorů.

HRN-33

Hlídkání napětí u zařízení "náchylných" na toleranci napájení.

MR-42

Ovládání osvětlení z více míst, krokovací relé.

TER-3A

Termostat pro hlídkání a regulaci teploty (pro rozmrazování náledí).

ZTR-15-12

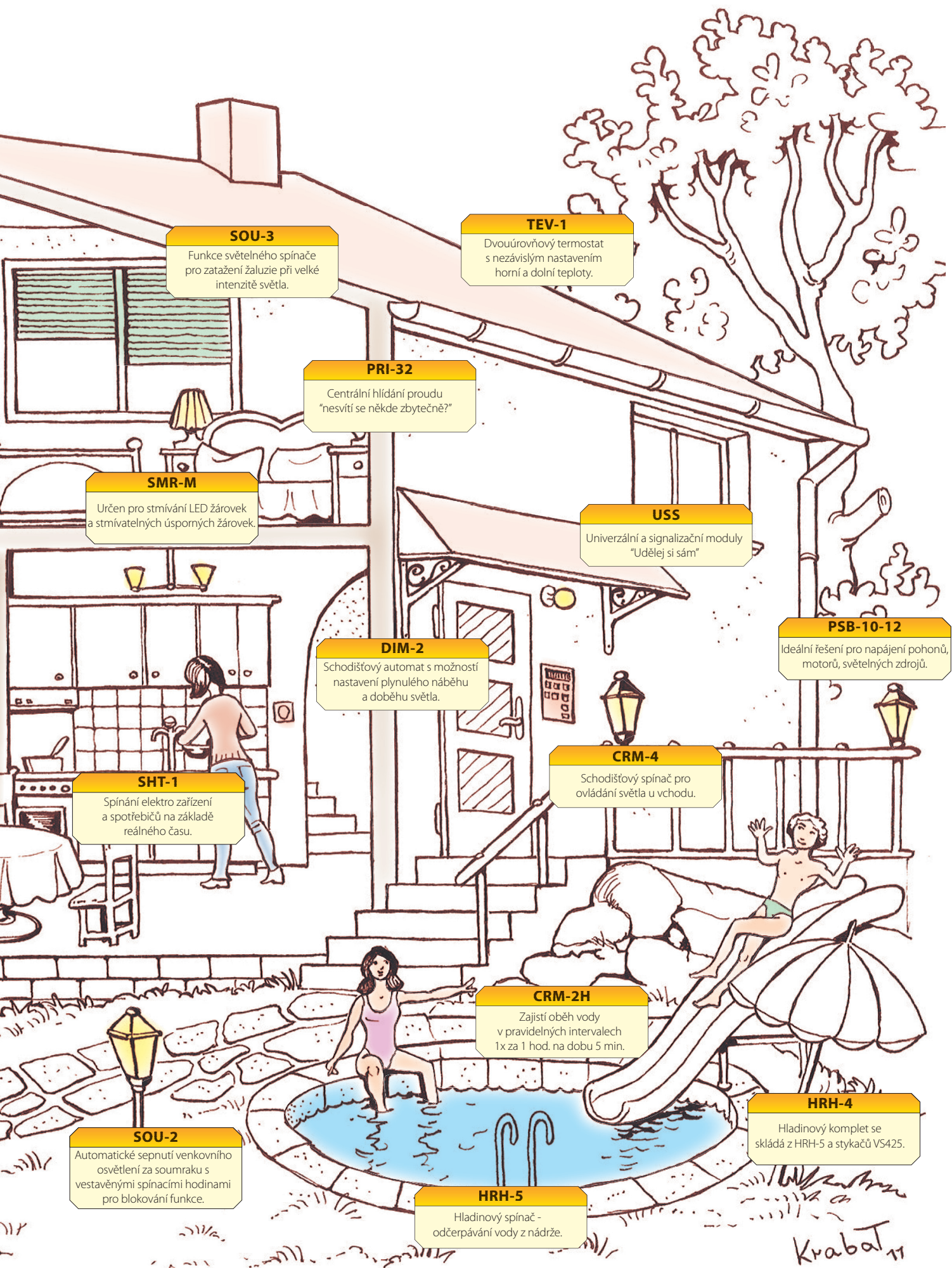
Pro napájení domovních zvonků, videotelefonů, dveřních zámků.

PS-30-12

Napájecí zdroj EZS, čidlo, alarm.

TEV-4

Hlídkání teploty ve venkovních a náročných prostorech (IP 65).



SOU-3

Funkce světelného spínače pro zatažení žaluzie při velké intenzitě světla.

TEV-1

Dvouúrovňový termostat s nezávislým nastavením horní a dolní teploty.

PRI-32

Centrální hlídání proudu "nesvítil se někde zbytečně?"

SMR-M

Určen pro stmívání LED žárovek a stmívatelných úsporných žárovek.

USS

Univerzální a signalizační moduly "Udělej si sám"

PSB-10-12

Ideální řešení pro napájení pohonů, motorů, světelných zdrojů.

DIM-2

Schodišťový automat s možností nastavení plynulého náběhu a doběhu světla.

SHT-1

Spínání elektro zařízení a spotřebičů na základě reálného času.

CRM-4

Schodišťový spínač pro ovládání světla u vchodu.

CRM-2H

Zajistí oběh vody v pravidelných intervalech 1x za 1 hod. na dobu 5 min.

SOU-2

Automatické sepnutí venkovního osvětlení za soumraku s vestavěnými spínacími hodinami pro blokování funkce.

HRH-4

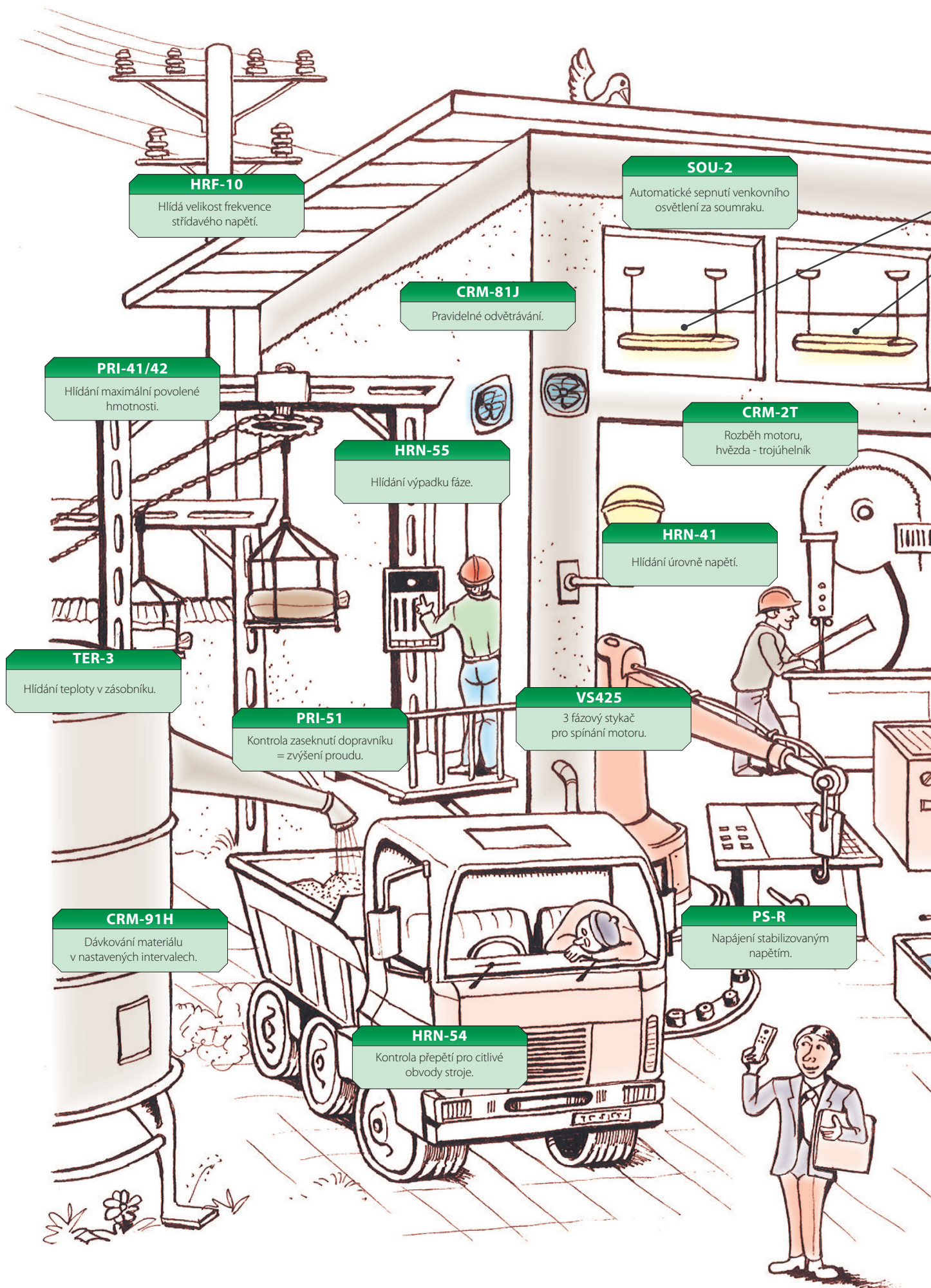
Hladinový komplet se skládá z HRH-5 a stykačů VS425.

HRH-5

Hladinový spínač - odčerpávání vody z nádrže.

Krabat 11

VYUŽIJTE VÝROBKY FIRMY ELKO EP I V PRŮMYSLU



HRF-10
Hlídá velikost frekvence střídavého napětí.

SOU-2
Automatické sepnutí venkovního osvětlení za soumraku.

CRM-81J
Pravidelné odvětrávání.

PRI-41/42
Hlídá maximální povolené hmotnosti.

CRM-2T
Rozběh motoru, hvězda - trojúhelník

HRN-55
Hlídá výpadku fáze.

HRN-41
Hlídá úroveň napětí.

TER-3
Hlídá teploty v zásobníku.

PRI-51
Kontrola zaseknutí dopravníku = zvýšení proudu.

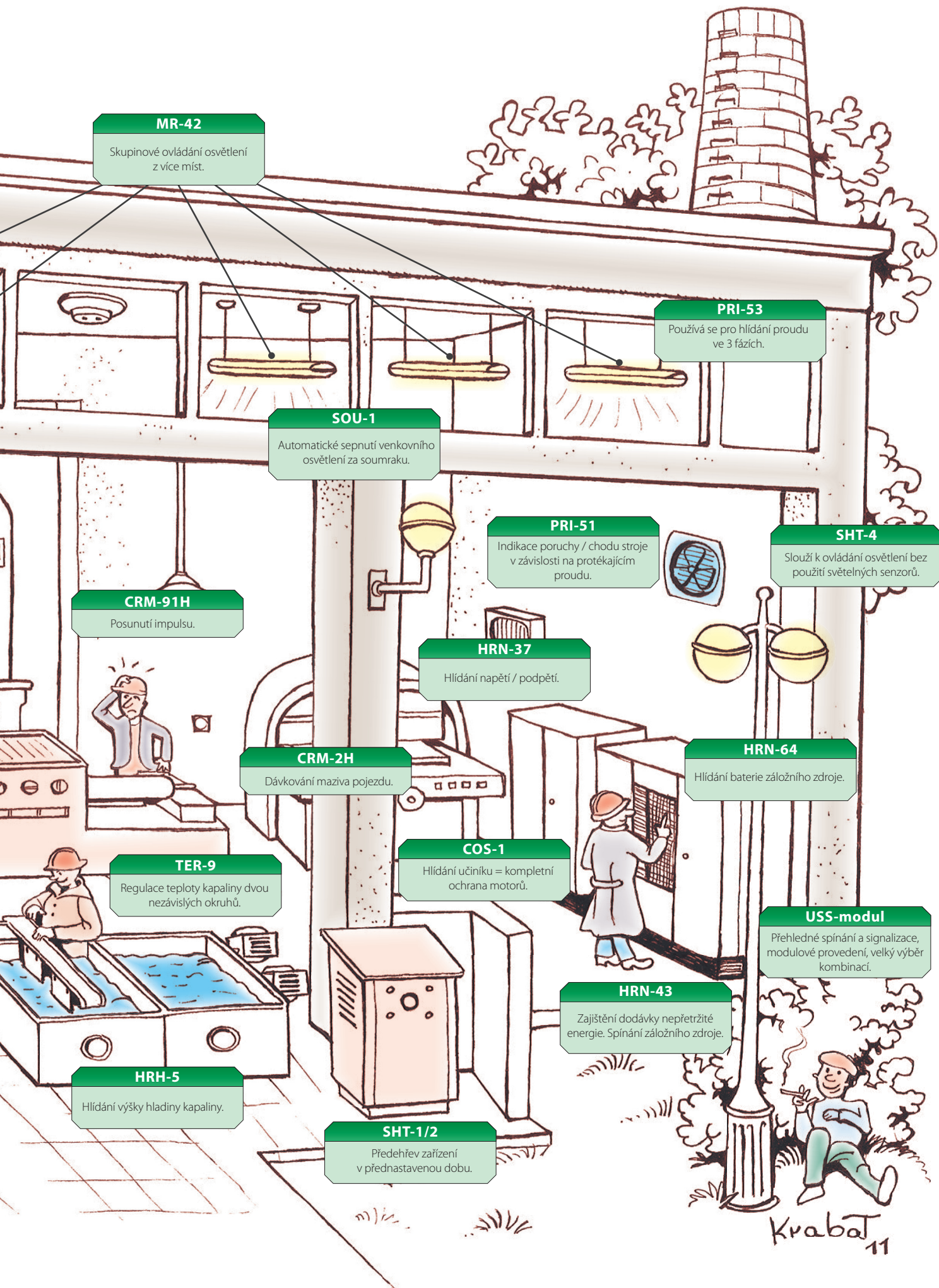
VS425
3 fázový stykač pro spínání motoru.

CRM-91H
Dávkování materiálu v nastavených intervalech.

PS-R
Napájení stabilizovaným napětím.

HRN-54
Kontrola přepětí pro citlivé obvody stroje.





MR-42

Skupinové ovládání osvětlení z více míst.

PRI-53

Používá se pro hlídání proudu ve 3 fázích.

SOU-1

Automatické sepnutí venkovního osvětlení za soumraku.

PRI-51

Indikace poruchy / chodu stroje v závislosti na protékajícím proudu.

SHT-4

Slouží k ovládání osvětlení bez použití světelných senzorů.

CRM-91H

Posunutí impulsu.

HRN-37

Hlídání napětí / podpětí.

CRM-2H

Dávkování maziva pojezdu.

HRN-64

Hlídání baterie záložního zdroje.

TER-9

Regulace teploty kapaliny dvou nezávislých okruhů.

COS-1

Hlídání účinniku = kompletní ochrana motorů.

USS-modul

Přehledné spínání a signalizace, modulové provedení, velký výběr kombinací.

HRH-5

Hlídání výšky hladiny kapaliny.

HRN-43

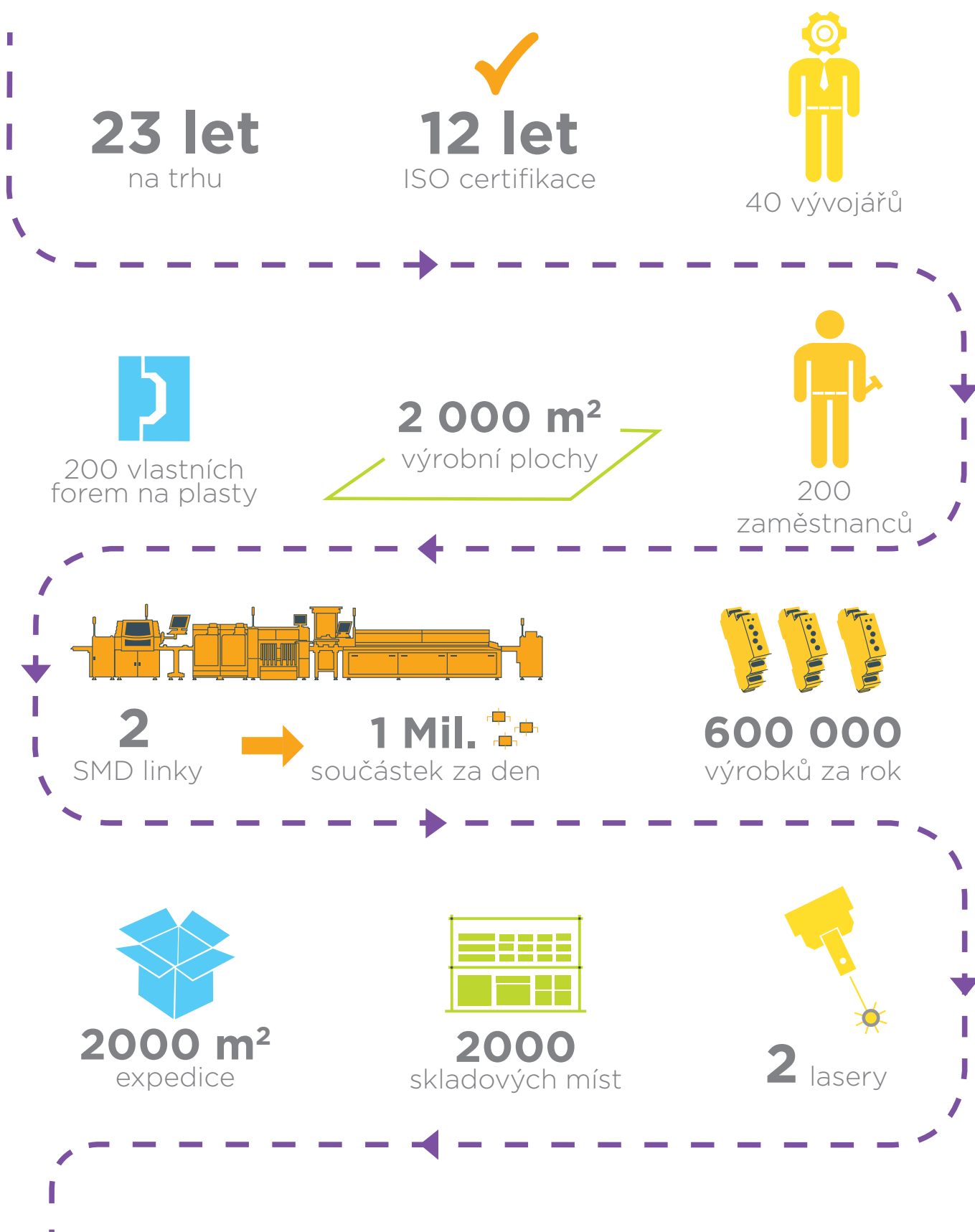
Zajištění dodávky nepřetržité energie. Spínání záložního zdroje.

SHT-1/2

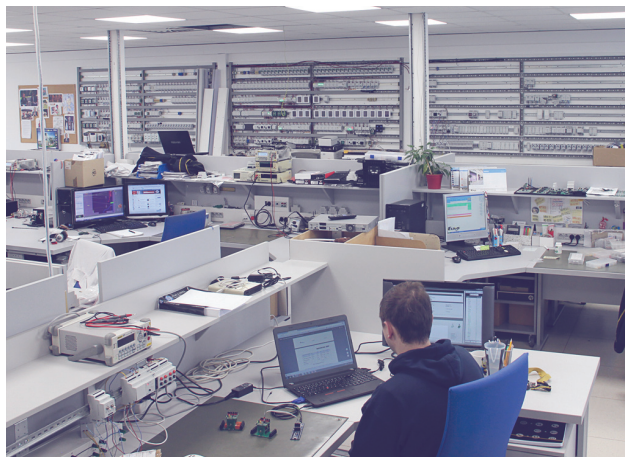
Přehřev zařízení v přednastavenou dobu.

Krabat 11

Ostatní jen přeprodávají, MY VYVÝJÍME I VYRÁBÍME!



R&D celkový pohled



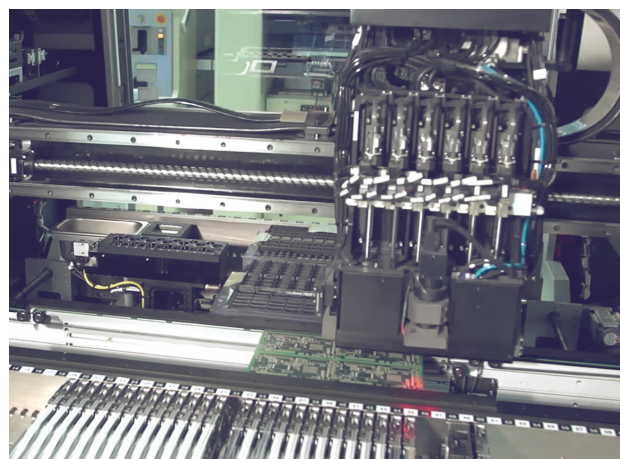
Interní laboratoř



Výrobní linka SMD



Umístování čipů

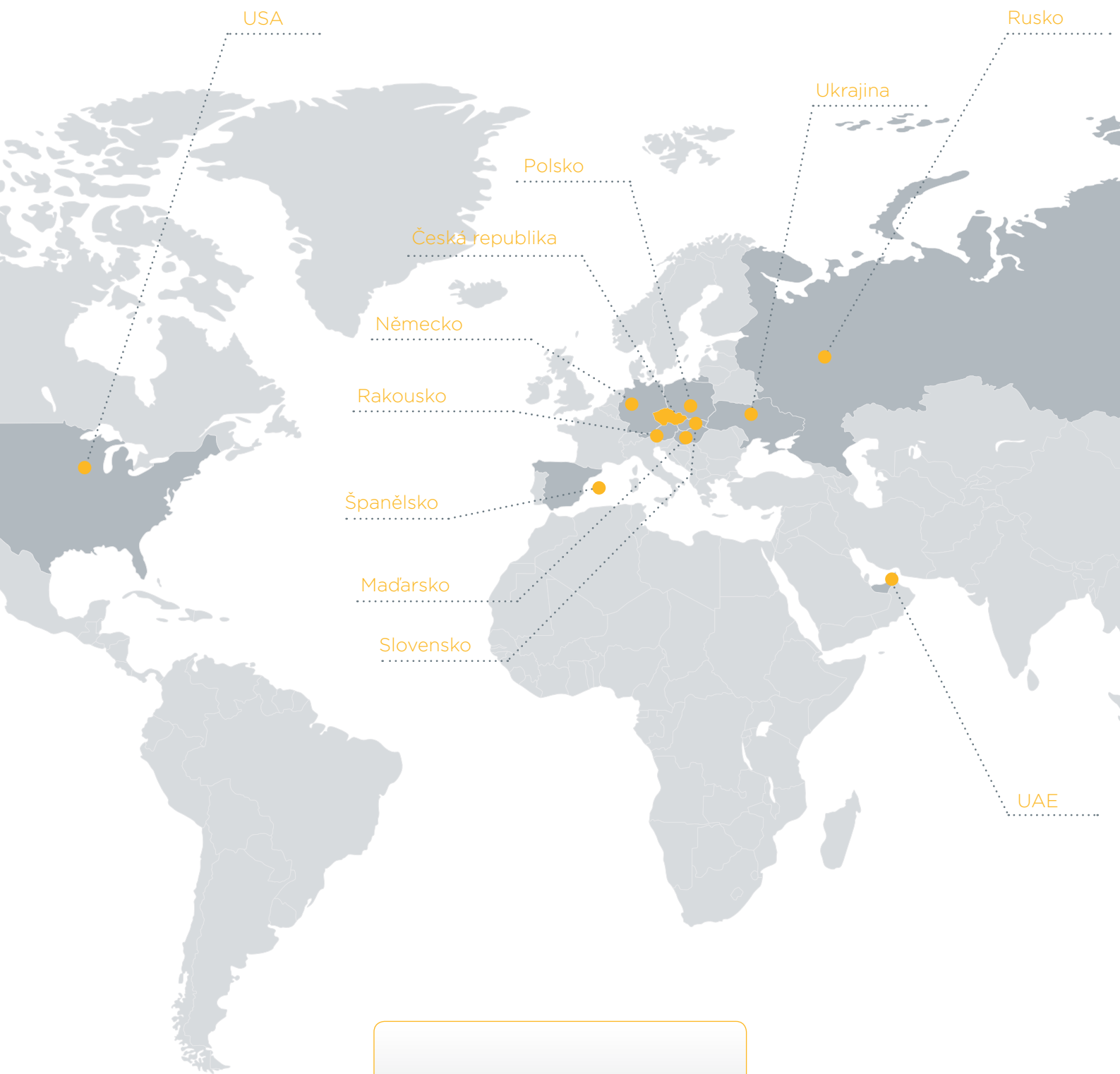


Výrobní hala



Testování





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: 03/2016 / Změna parametrů vyhrazena / © Copyright ELKO EP, s.r.o. / I. vydání