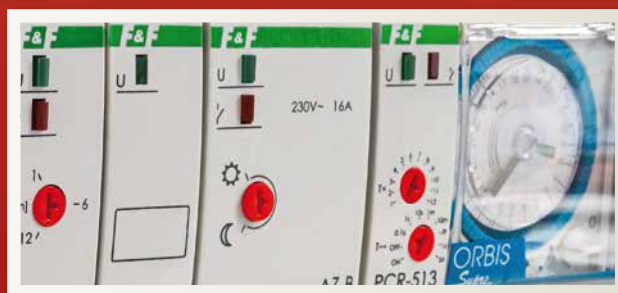


# Elektronické prístroje



**FIRN** elektro s.r.o.

- Zariadenia pre automatizáciu budov
- Systémy bezdrôtového ovládania
- Videotelefony, dverové stanice, poštové schránky s dverovou stanicou, zvončeky a zabudovateľné rádia
- Časovače
- Programovateľné logické automaty
- Riadenie napájania
- Kontrola elektrického prúdu
- Napájanie
- Elektromery
- Monitorovanie, meranie a regulácia
- Meracie prevodníky, pomocné relé a meniče signálu



## Súmrakové spínače

AZH 24V	7
AZH-106 12V	8
AZH-106 24V	8
AWZ-24V	8
AZ-B 24V	10
AZH-S 24V	11
AZH-S plus 24V	11
AZ-112 24V	11
AZ-112 plus 24V	11
AZH-LED	12
AZH-MINI-LED	12
AZ-112-LED 230V	13

## Schodiskové automaty

AS-225	24
AS-225D	25

## Schodiskové 12 V LED osvetlenie

LS-...	26
--------	----

## Sklenené vypínače

GP...	28
GS2-AC-R-W	30
GS2-AC-R-B	30
GS2-AC-R	30
GS2-STR3-W	30
GS2-STR3-B	30
GS2-STR3	30
GS4-DC-W	30
GS4-DC-B	30
GS4-DC	30
GS4-AC-T-W	31
GS4-AC-T-B	31
GS4-AC-T	31

## Impulzné relé

BIS-411M/230	34
BIS-411M/24	34
BIS-411B/230	35
BIS-411B-LED/230	35
BIS-411BM/230	35
BIS-411BM-LED/230	35
BIS-411 1R1Z/230	36
BIS-411 1R1Z/24	36
BIS-410/24	37
BIS-410-LED/24	37
BIS-413-LED/24	38
BIS-413M/230	38
BIS-413M/24	38
BIS-413M-LED/230	38
BIS-413M-LED/24	38
BIS-412P/230	39
BIS-412M/230	40
BIS-412M/24	40
BIS-412M-LED/230	40
BIS-412M-LED/24	40

## Pohybové senzory a svietidlá s pohybovým senzomom

DR-03	53
DR-05W	54
DR-05B	54
DR-06B	60
DR-09	60
DRM-01 24V	63
DRM-07	64
DRM-08	64
DRL-12	65
DRM-05	67

## Bezdrôtové rádiové ovládanie F&Wave

FW-WSO4	91
FW-FS1	91

## GSM relé

SIMply MAX P01 12V	98
SIMply MAX P03	99
SIMply MAX P04	100
SIMply MAX P05	100

## Dverové telefóny a videotelefóny

MK-...	102
MU-...	106

## Dverové stanice

KK-...	108
KS-01	112

## Poštové schránky so zabudovanou dverovou stanicou

SLA-...	114
SLC-...	116

## Časové relé

PCR-513-16	121
------------	-----

## Spínacie hodiny

PCZ-521-plus	140
PCZ-525 plus	144
PCZ-531A10	146
PCZ-531LED	146

## Programovateľné logické automaty

FLC18-ETH-12DI-6R	149
-------------------	-----

## Meracie, signalizačné prístroje a modulárne vypínače

DMM-5T-2	204
LK-BZ-3G	206
LK-BZ-3K	206
WB-1Y	207
WB-1R	207
WB-1G	207

## Stýkače a elektromagnetické relé

ST25-20-M	268
ST25-40-M	268
ST40-40-M	268
ST63-40-M	268
ST40-04	270
ST40-22	270
ST100-20	271
ST100-40	271

## Meracie prúdové transformátory

TI-30/5 / ... / TI-80/5	274
TO-100 / ... / TO-1000	275
TP-100/5 / ... / TP-600/5	276



## Zariadenia pre automatizáciu budov

<b>str. 6</b>	<b>Kapitola 1</b>	Súmrakové spínače .....	6
	<b>Kapitola 2</b>	Schodiskové automaty .....	16
	<b>Kapitola 3</b>	Schodiskové LED osvetlenie .....	26
	<b>Kapitola 4</b>	Sklenené vypínače .....	28
	<b>Kapitola 5</b>	Impulzné relé .....	32
	<b>Kapitola 6</b>	Stmievacie osvetlenia .....	44
	<b>Kapitola 7</b>	Pohybové senzory .....	52
	<b>Kapitola 8</b>	Ovládanie osvetlenia .....	70
	<b>Kapitola 9</b>	Riadiace jednotky pre rolety .....	74

## Systémy bezdrôtového ovládania

<b>str. 82</b>	<b>Kapitola 10</b>	Bezdrôtové rádiové ovládanie F&Wave .....	82
	<b>Kapitola 11</b>	Bezdrôtové rádiové ovládanie RS .....	92
	<b>Kapitola 12</b>	Bezdrôtové bluetooth ovládanie PROXI .....	94
	<b>Kapitola 13</b>	GSM relé .....	98

## Videotelefony, dverové stanice, poštové schránky s dverovou stanicou, zvončeky a zabudovateľné rádia

<b>str. 102</b>	<b>Kapitola 14</b>	Dverové telefóny a videotelefony .....	102
	<b>Kapitola 15</b>	Dverové stanice a príslušenstvo .....	108
	<b>Kapitola 16</b>	Poštové schránky so zabudovanou dverovou stanicou a zvončeky .....	114
	<b>Kapitola 17</b>	Zabudovateľné rádia KBSound .....	118

## Časovače

<b>str. 120</b>	<b>Kapitola 18</b>	Časové relé .....	120
	<b>Kapitola 19</b>	Riadiace časové relé .....	132
	<b>Kapitola 20</b>	Spínacie hodiny .....	134

## Programovateľné logické automaty

<b>str. 148</b>	<b>Kapitola 21</b>	Programovateľné logické automaty .....	148
---------------------	--------------------	--	-----

## Riadenie napájania

<b>str. 156</b>	<b>Kapitola 22</b>	Snímače výpadku fáz .....	156
	<b>Kapitola 23</b>	Snímače sledu a výpadku fáz .....	162
	<b>Kapitola 24</b>	Napäťové relé .....	168
	<b>Kapitola 25</b>	Automatické prepínače fáz .....	172
	<b>Kapitola 26</b>	Prepínače napájania .....	176

## Kontrola elektrického prúdu

<b>str. 178</b>	<b>Kapitola 27</b>	Obmedzovače príkonu .....	178
	<b>Kapitola 28</b>	Prioritné relé .....	182
	<b>Kapitola 29</b>	Prúdové relé .....	186
	<b>Kapitola 30</b>	Poistkové puzdra .....	190

## Napájanie

<b>str. 192</b>	<b>Kapitola 31</b>	Transformátory a zdroje .....	192
	<b>Kapitola 32</b>	Meracie, signalizačné prístroje a modulárne vypínače .....	198
	<b>Kapitola 33</b>	Inventory a softštartéry .....	208

## Elektromery

<b>str. 212</b>	<b>Kapitola 34</b>	Elektromery .....	212
---------------------	--------------------	-------------------	-----

## Monitorovanie, meranie a regulácia




<b>str. 226</b>	<b>Kapitola 35</b>	Počítadla prevádzkového času a impulzov .....	226
	<b>Kapitola 36</b>	Hladinové spínače .....	232
	<b>Kapitola 37</b>	Termostaty .....	238

## Meracie prevodníky, pomocné relé a meniče signálu








<b>str. 248</b>	<b>Kapitola 38</b>	Pomocné prvky automatizačných systémov .....	248
	<b>Kapitola 39</b>	Meracie prevodníky .....	254
	<b>Kapitola 40</b>	Stýkače a elektromagnetické relé .....	268
	<b>Kapitola 41</b>	Meracie prúdové transformátory .....	274

## Vysvetlivky







### Tlačidla

-  jednoduché tlačidlo
-  jednoduché tlačidlo s tlejvkou
-  dvojité tlačidlo

### Regulačné vstupy

-  zdroj napätového signálu
-  zdroj prúdového signálu
-  generátor impulzov
-  časovač
-  počítadlo prevádzkových hodín
-  potenciometer
-  stmievač


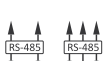




### Teplotné senzory

-  senzor s prúdovým výstupom
-  digitálny senzor DS1820
-  PTC senzor
-  KTY senzor
-  PT100 senzor
-  K400 senzor

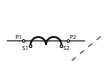

### Ďalšie senzory

-  svetelný snímač
-  snímač vetra
-  detektor zrážok
-  detektor hladiny kvapalín

### Signálne výstupy

-  impulzný výstup
-  komunikačný výstup siete RS-485
-  komunikačný výstup M-bus
-  voltmeter
-  ampérmeter
-  tranzistorový výstup

### Dodatočné označenia

-  prúdové transformátory
-  rozvodnica

### Napájacie zdroje

-  batéria
-  9 až 30 V DC napájanie

### Prijímače

-  LED pásik
-  LED
-  jednofázový elektromotor
-  trojfázový elektromotor
-  bojler
-  ventilátor
-  žiarovka
-  rolety
-  brána
-  radiátor
-  rýchlovárna kanvica
-  žehlička
-  práčka
-  sporák
-  pumpa
-  zástrčka
-  hlásič alarmu
-  tavná poistka
-  odporový prijímač
-  relé / stýkač

**! Schémy zapojenia v katalógu plnia iba ilustračnú funkciu. Elektronické prístroje pripájajte podľa schém uvedených v návodoch dodaných v balení so zariadením.**

## Zaťaženie kontaktov




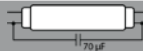



### ❑ Prúdová záťaž uvedená na zariadeniach

Hodnota prúdového zaťaženia uvedená na zariadení sa vzťahuje na odporové záťaže (hodnota účinníka  $\cos\phi=1$ ). V prípade spínania spotrebičov s indukčným alebo kapacitným charakterom záťaže (napr. elektromotory, impulzné napájacie zdroje a podobne) sa výrazne skrátí životnosť zariadenia. Napríklad zaťaženie kde  $\cos\phi=0,5$  zníži počet spínacích cyklov o 20 %.


### ❑ Zátážové tabuľky

V závislosti od charakteru prijímača môžu byť na kontakt zariadenia privedené nasledujúce hodnoty záťaže:

### Svetelné zdroje

						
KONTAKT	ŽIAROVKY	ŽIARIVKY	ŽIARIVKY S PARALELNOU KOMPENZÁCIOU	HALOGÉNOVÉ LAMPY	ÚSPORNÉ ŽIARIVKY ELS	LED
6 A	750 W	350 W	250 W	500 W	150 W	100 W
8 A	1000 W	500 W	350 W	600 W	250 W	120 W
10 A	1250 W	600 W	400 W	900 W	300 W	150 W
16 A	2000 W	1000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W
30 A	3500 W	1800 W	1200 W	2500 W	900 W	400 W

### Charakter záťaže

	STRIEDAVÝ PRÚD			JEDNOSMERNÝ PRÚD
	AC-1	AC-3	AC-15	DC-1 24V / 115V / 230V
KONTAKT	Neindukčná alebo odporová záťaž (napr. ohrievač)	Rotačné indukčné zariadenia (napr. elektromotor)	Premenlivé elektromagnetické záťaže (napr. cievky stykačov)	Neindukčná alebo odporová záťaž (napr. žiarovky)
6 A	1500 VA	0,185 kW	300 VA	6 / 0,2 / 0,12 A
8 A	2000 VA	0,25 kW	350 VA	8 / 0,3 / 0,15 A
10 A	2500 VA	0,37 kW	500 VA	10 / 0,4 / 0,2 A
16 A	4000 VA	0,5 kW	750 VA	16 / 0,5 / 0,25 A
30 A	7200 VA	1,0 kW	1200 VA	20 / 0,7 / 0,35 A

Vyššie uvedené údaje sú orientačné a do značnej miery sú závislé od konštrukcie konkrétneho prijímača (najmä LED svetelných zdrojov, úsporných žiaroviek ESL, elektronických transformátorov a napájacích zdrojov). Pri výbere maximálneho zaťaženia pre daný typ relé kontaktu je potrebné brať do úvahy nasledujúce informácie.

#### ● Žiarovky

Odpor studenej žiarovky je bežne 10 až 12-krát nižší ako odpor žiarovky v priebehu prevádzky. To znamená, že pri štarte žiarovky preteká elektrickým obvodom niekoľkonásobne vyšší elektrický prúd ako počas jej prevádzky. Napríklad studenou 230 V / 100 W žiarovkou preteká niekoľko milisekúnd prúd okolo 5,5 A, ktorý sa po zahriatí zníži približne na hodnotu 0,4 A.

#### ● Halogénové svetelné zdroje

Podobne ako u bežných žiaroviek je odpor studenej halogénovej žiarovky 16 až 20-krát nižší ako v priebehu jej prevádzky. Napríklad studenou 230 V / 100 W halogénovou žiarovkou môže pri štarte pretekať prúd 6,5 až 8 A.

#### ● Jednofázové indukčné motory (napr. čerpadlo)

Nábehový (štartovací) prúd motora môže byť až 10-krát vyšší ako jeho menovitý prúd. Okrem toho je väčšina elektromotorov vybavená štartovacími kondenzátormi, ktoré ešte zvyšujú hodnotu nábehového prúdu.

#### ● Impulzný napájací zdroj (napr. pre LED osvetlenie)

Stále väčšie množstvo elektrických zariadení je vybavených impulznými napájacími zdrojmi, vrátane LED žiaroviek, úsporných žiaroviek a žiaroviek. Z hľadiska nábehových prúdov ide o najhorší možný typ záťaže, pretože niekoľko milisekúnd po spustení je prúd pretekajúci obvodom 100 až 200-krát vyšší ako menovitý prúd pri bežnej prevádzke.

## Kapitola 01

### Súmrakové spínače

#### □ Účel

Súmrakové spínače sa používajú na **automatické zapínanie osvetlenia ulíc, námestí, reklám a podobne**. Pomocou svetelného senzoru zachytávajú intenzitu prirodzeného svetla a na základe toho zapínajú a vypínajú osvetlenie.

#### □ Prevádzka

Hranicu intenzity svetla, pri ktorej má spínač vypnúť alebo zapnúť osvetlenie, je možné nastaviť pomocou potenciometra. Otočením potenciometra smerom k „mesiacu“ (minimum) spôsobí, že sa osvetlenie zapne neskôr a vypne skôr (pri nižšej intenzite svetla). Otočením potenciometra smerom k „slnku“ (maximum) spôsobí, že sa osvetlenie zapne skôr a vypne neskôr (pri vyššej intenzite svetla). Súmrakové spínače sú vybavené oneskorením zapnutia, čím sa zabraňuje nežiaducemu spínaniu pri náhlych zmenách intenzity okolitého svetla ako sú svetlá áut, blesky a podobne.

#### ! Upozornenie!

Súmrakové spínače je potrebné umiestniť tak, aby mali nepretržitý prístup k prirodzenému svetlu a mohli zaznamenať zmenu intenzity osvetlenia počas súmraku a úsvitu, a zároveň nezachytávali svetlo z umelých zdrojov. Pri inštalácii spínaného osvetlenia je nutné zabezpečiť, aby zapojené osvetlenie neosvetľovalo súmrakový spínač, alebo jeho senzor.

Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Oddelenie kontaktu	Svetlôtčivý prvok	Pripojenie	Montáž	Strana
AZH	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>	na povrch	7
AZH 12V DC	11 až 14 V AC/DC	10 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>	na povrch	7
<b>AZH 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>10 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>vstavané čidlo</b>	<b>OMY, 3 × 0,75 mm<sup>2</sup></b>	<b>na povrch</b>	<b>7</b>
AZH - C	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>	na povrch	7
AZH - C 24V	21 až 27 V AC	10 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>	na povrch	7
AZH-106	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>	na povrch	8
<b>AZH-106 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>vstavané čidlo</b>	<b>OMY, 3 × 0,75 mm<sup>2</sup></b>	<b>na povrch</b>	<b>8</b>
<b>AZH-106 12V</b>	<b>11 až 14 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>vstavané čidlo</b>	<b>OMY, 3 × 0,75 mm<sup>2</sup></b>	<b>na povrch</b>	<b>8</b>
AWZ	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na povrch	8
<b>AWZ 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>vstavané čidlo</b>	<b>skrutková svorkovnica, 4 mm<sup>2</sup></b>	<b>na povrch</b>	<b>8</b>
AWZ-30	195 až 253 V AC	30 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na povrch	9
ORBILUX	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>	na povrch	9
VEGA	230 V AC	10 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>	na povrch	10
AZ-B	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „10“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	10
<b>AZ-B 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>externé čidlo-čidlo, „10“</b>	<b>skrutková svorkovnica, 4 mm<sup>2</sup></b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>10</b>
AZ-B UNI	12 až 264 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „10“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	10
AZ-B plus	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „PLUS“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	10
AZ-B plus UNI	12 až 264 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „PLUS“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	10
AZ-112	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	externé čidlo-čidlo, „10“	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	11
<b>AZ-112 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>externé čidlo-čidlo, „10“</b>	<b>skrutková svorkovnica, 2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>11</b>
AZ-112 plus	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	externé čidlo-čidlo, „PLUS“	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	11
<b>AZ-112 plus 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>externé čidlo-čidlo, „PLUS“</b>	<b>skrutková svorkovnica, 2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>11</b>
AZH-S	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „10“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	11
AZH-S 12V	11 až 14 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „10“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	11
<b>AZH-S 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>externé čidlo-čidlo, „10“</b>	<b>skrutková svorkovnica, 4 mm<sup>2</sup></b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>11</b>
AZH-S plus	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		externé čidlo-čidlo, „PLUS“	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	11
<b>AZH-S plus 24V</b>	<b>21 až 27 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>externé čidlo-čidlo, „PLUS“</b>	<b>skrutková svorkovnica, 4 mm<sup>2</sup></b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>11</b>
AZH-LED	230 V AC	10 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>	na povrch	12
AZH-MINI-LED	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt		vstavané čidlo	OMY, 2 × 1 mm <sup>2</sup>	na povrch	12
AZ-112-LED 230V	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	externé čidlo-čidlo, „10“	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>	na DIN lištu	13

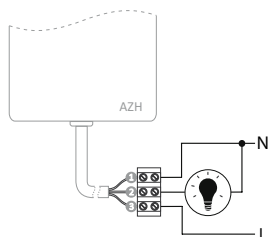


## Súmrakové spínače so vstavaným čidlom

**AZH / AZH 12V DC / AZH 24V** - povrchová montáž, 10 A



AZH / AZH 12V / AZH 24V



● Modrá ● Čierna ● Hnedá

AZH / AZH 12V DC / AZH 24V  
- schéma zapojenia

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1500W / 100W*	500W	1000W / 80W*	300W	300W / 60W*

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

\* Údaje pre AZH 12V DC

### Technické parametre

Produkt	Napájanie
AZH	195 až 253 V AC
AZH 12V DC	11 až 14 V AC/DC
<b>AZH 24V</b>	21 až 27 V AC/DC

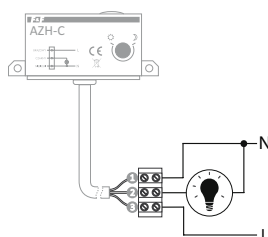
### Ďalšie technické parametre

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

**AZH-C / AZH-C 24V** - povrchová montáž, veľmi malý rozmer, 10 A



AZH - C / AZH - C 24V DC



● Modrá ● Čierna ● Hnedá

AZH - C / AZH - C 24V DC  
- schéma zapojenia

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1500W / 300W*	500W / 100W*	1000W / 200W*	300W / 60W*	300W / 60W*

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

\* Údaje pre AZH-C 24V

### Technické parametre

Produkt	Napájanie
AZH-C	195 až 253 V AC
AZH-C 24V	21 až 27 V AC/DC

### Ďalšie technické parametre

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	81 × 33 × 25 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

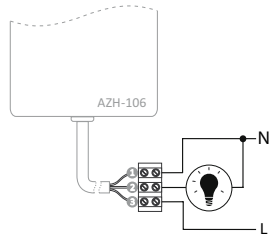
**AZH-106 / AZH-106 24V / AZH-106 12V** - povrchová montáž, 16 A

NOVÉ

«F&F»



AZH - 106 / AZH - 106 12V



① Modrá ② Čierna ③ Hnedá  
AZH - 106 / AZH - 106 12V  
- schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie
AZH-106	195 až 253 V AC
<b>AZH-106 24V</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">NOVÉ</span>	21 až 27 V AC/DC
<b>AZH-106 12V</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">NOVÉ</span>	11 až 14 V AC/DC

**Ďalšie technické parametre**

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2300 W	750 W	1500 W	450 W	450 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

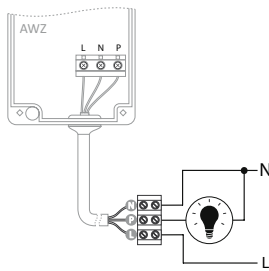
**AWZ / AWZ 24V** - povrchová montáž s vnútorným pripojením, 16 A

NOVÉ

«F&F»



AWZ / AWZ 24V DC



AWZ / AWZ 24V DC - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie
AWZ	195 až 253 V AC
<b>AWZ 24V</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">NOVÉ</span>	21 až 27 V AC/DC

**Ďalšie technické parametre**

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,8 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	60 × 85 × 35 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

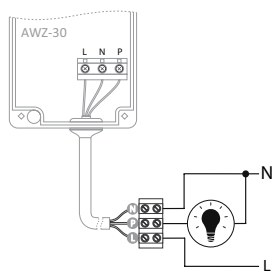
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2300 W / 350 W*	750 W	1500 W / 200 W*	450 W	450 W / 150 W*

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

\* Údaje pre AWZ 24V


**AWZ-30** - povrchová montáž s vnútorným pripojením, 30 A


AWZ 30



AWZ 30 - schéma zapojenia

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
4000 W	1500 W	2500 W	750 W	750 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**Technické parametre**

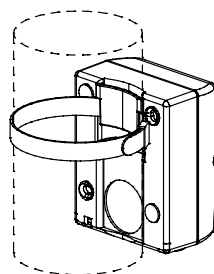
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	30 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,8 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	76 × 85 × 35 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

**ORBILUX (DOMOLUX)** - povrchová montáž s možnosťou upevnenia na stĺp, 16 A

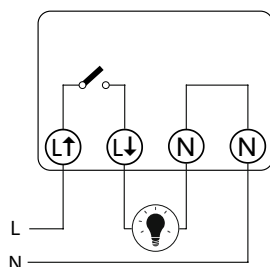

- Vybavený tlačidlom TEST pre kontrolu správneho zapojenia,
- LED dióda pre signalizáciu zopnutia relé,
- inštalácia na **stenu alebo stĺp** pomocou kovovej pásky.



ORBILUX



ORBILUX - príklad montáže na stĺp



ORBILUX - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,7 W
Rozsah citlivosti	5 - 200 lux
Hysterézia	1,3 × nastavený rozsah
Oneskorenie zapnutia	30 s
Oneskorenie vypnutia	30 s
Prevádzková teplota	-25 až 60 °C
Rozmery	52,5 × 69 × 88,5 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 55

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

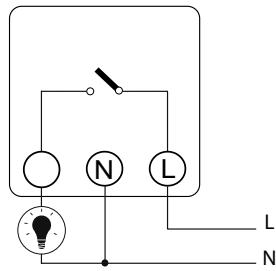
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12 V	halogénové lampy 230 V	úsporné žiarivky	LED
3000 W	1000 VA	2000 VA	3000 W	400 VA	90 VA

**VEGA** - povrchová montáž, 10 A

- LED dióda pre signalizáciu zopnutia relé,
- inštalácia na stenu alebo stĺp osvetlenia.



VEGA



VEGA - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Príkon	1 W
Rozsah citlivosti	5 - 300 lux
Oneskorenie zapnutia	60 s
Oneskorenie vypnutia	60 s
Prevádzková teplota	-30 až 50 °C
Rozmery	105 x 78 x 93 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 54

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2000W	100VA	1000VA	1000W	100VA	50VA

**Súmrakové spínače s externým čidlom**

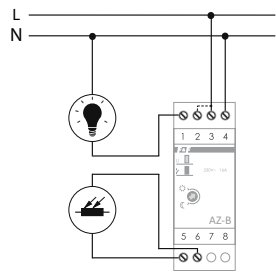
**AZ-B / AZ-B 24V / AZ-B UNI / AZ-B PLUS / AZ-B PLUS UNI** - 2-modulový, 16 A



- **Externé čidlo je súčasťou balenia.** Viac informácií o externých čidlách môžete nájsť na strane 13 a 14.



AZ-B / AZ-B 24V / AZ-B UNI / AZ-B PLUS / AZ-B PLUS UNI



AZ-B / AZ-B 24V / AZ-B UNI / AZ-B PLUS / AZ-B PLUS UNI - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie	Typ externého čidla	Príkon
AZ-B	195 až 253 V AC	Čidlo "10"	0,8W
<b>AZ-B 24V</b> <b>NOVÉ</b>	21 až 27 V AC/DC	Čidlo "10"	0,8W
AZ-B UNI	12 až 264 V AC/DC	Čidlo "10"	0,56W
AZ-B-PLUS	195 až 253 V AC	Čidlo "PLUS"	0,8W
AZ-B PLUS UNI	12 až 264 V AC/DC	Čidlo "PLUS"	0,56W

**Ďalšie technické parametre**

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20 / čidlo - IP 65

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

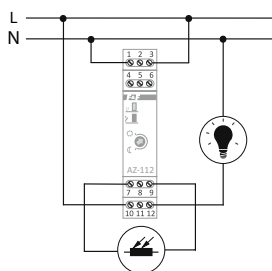
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2300W	750W	1500W	450W	450W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**AZ-112 / AZ-112 24V / AZ-112 PLUS / AZ-112 PLUS 24V** - 1-modulový, 16 A



- **Externé čidlo je súčasťou balenia. Viac informácií** o externých čidlách môžete nájsť na strane 13 a 14.



AZ-112 / AZ-112 24V / AZ-112 PLUS / AZ-112 PLUS 24V

AZ-112 / AZ-112 24V / AZ-112 PLUS / AZ-112 PLUS 24V - schéma zapojenia

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Typ externého čidla
AZ-112	195 až 253 V AC	Čidlo "10"
<b>AZ-112 24V</b> <span style="color: blue;">NOVÉ</span>	21 až 27 V AC/DC	Čidlo "10"
AZ-112 PLUS	195 až 253 V AC	Čidlo "PLUS"
<b>AZ-112 PLUS 24V</b> <span style="color: blue;">NOVÉ</span>	21 až 27 V AC/DC	Čidlo "PLUS"

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20 / čidlo - IP 65

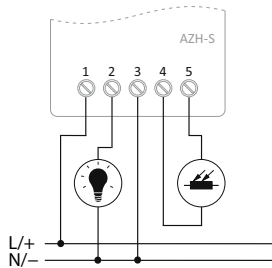
Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2300W	750W	1500W	450W	450W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja.

**AZH-S / AZH-S 12V / AZH-S 24V / AZH-S PLUS / AZH-S PLUS 24V** - povrchová montáž, 16 A



- **Externé čidlo je súčasťou balenia. Viac informácií** o externých čidlách môžete nájsť na strane 13 a 14.



AZH-S / AZH-S 12V / AZH-S 24V / AZH-S PLUS / AZH-S PLUS 24V

AZH-S / AZH-S 12V / AZH-S 24V / AZH-S PLUS / AZH-S PLUS 24V -schéma zapojenia

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Typ externého čidla
AZH-S	195 až 253 V AC	Čidlo "10"
AZH-S 12V	11 až 14 V AC/DC	Čidlo "10"
<b>AZH-S 24V</b> <span style="color: blue;">NOVÉ</span>	21 až 27 V AC/DC	Čidlo "10"
AZH-S PLUS	195 až 253 V AC	Čidlo "plus"
<b>AZH-S PLUS 24V</b> <span style="color: blue;">NOVÉ</span>	21 až 27 V AC/DC	Čidlo "plus"

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Prednastavená citivosť	7 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20 / čidlo - IP 65

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2300W / 180W* / 360W**	750W	1500W / 120W* / 240W**	450W	450W / 100W* / 150W**

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

\* Údaje pre AZH-S 12V;  
\*\* Údaje pre AZH-S 24V a AZH-S PLUS 24V



## Súmrakové spínače prispôbené pre prácu s LED osvetlením

### AZH-LED - povrchová montáž so vstavaným čidlom

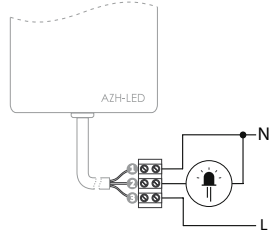
NOVÉ

«F&F»

- Určený na spínanie LED osvetlenia.



AZH-LED



● Modrá ● Čierna ● Hnedá

AZH-LED - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	áno 160 A/20ms
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	160 A / 20 ms
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

#### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1500 W	500 W	1000 W	300 W	300 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

### AZH-MINI-LED - povrchová montáž, veľmi malý rozmer so vstavaným čidlom, 16 A

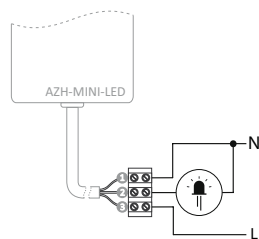
NOVÉ

«F&F»

- určený na spínanie LED osvetlenia.



AZH-MINI-LED



● Modrá ● Čierna ● Hnedá

AZH-MINI-LED - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	160 A/20 ms
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,6 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	42 × 64 × 30 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY, 2 × 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20 / čidlo - IP 65

#### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1500 W	500 W	1000 W	300 W	300 W

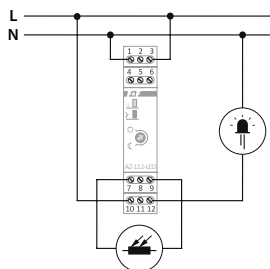
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**AZ-112-LED** - 1-modulový s externým čidlom, 16 A

- Určený na **spínanie LED** osvetlenia,
- **externé čidlo je súčasťou balenia.**



AZ-112-LED



AZ-112-LED - schéma zapojenia

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**Technické parametre**

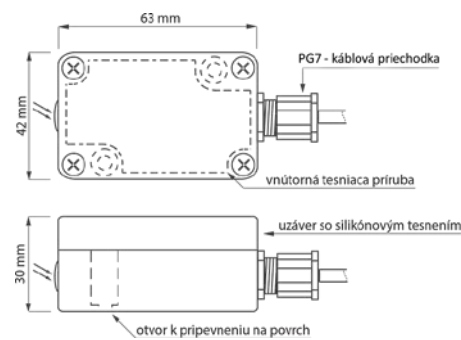
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	160 A/20 ms
Kontakt	1 × spínací (NO)
Prikon	0,56 W
Rozsah citlivosti	2 až 1000 lx
Hysterézia	15 lx
Oneskorenie zapnutia	10 s
Oneskorenie vypnutia	20 s
Typ externého čidla	Čidlo "10"
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20 / čidlo - IP 65

**Externé čidlá pre súmrakové spínače****Čidlo "plus"** - povrchová montáž● **Charakteristika**

- Dodávané so súmrakovými spínačmi **AZH-S PLUS, AZH-S PLUS 24V, AZ-B PLUS, AZ-B PLUS UNI a AZ-112 PLUS, AZ-112 PLUS 24V,**
- možnosť objednať aj samostatne,
- pripojenie pomocou kábla s maximálnym priemerom 7 mm cez priechodku PG7,
- upevnenie pomocou dvoch skrutiek na povrch,
- uzáver obalu má silikónové tesnenie a je upevnený štyrmi skrutkami, čím zabezpečuje krytie **IP 65.**



Čidlo "plus"



Čidlo "plus" - náčres

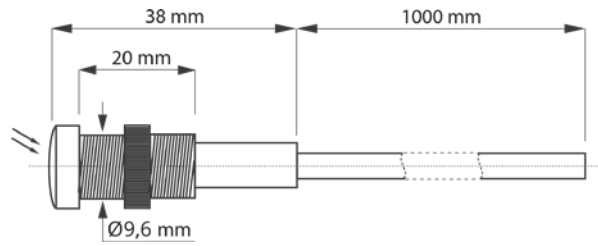
**Technické parametre**

Prevádzková teplota	-35 až 50 °C
Rozmery	40 × 63 × 30 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 65

Čidlo "10" - montáž do otvoru



- Dodávané so súmrakovými spínačmi **AZH-S, AZH-S 12V, AZH-S 24V, AZ-B, AZ-B 24V, AZ-B UNI AZ-112, AZ-112 24V a AZ-112 LED,**
- možnosť objednať aj samostatne,
- malý rozmer,
- montáž cez povrch,
- dodávané s 1 m dlhým napájacím káblom, ktorý je možné dodatočne predĺžiť na maximálne 10 m.



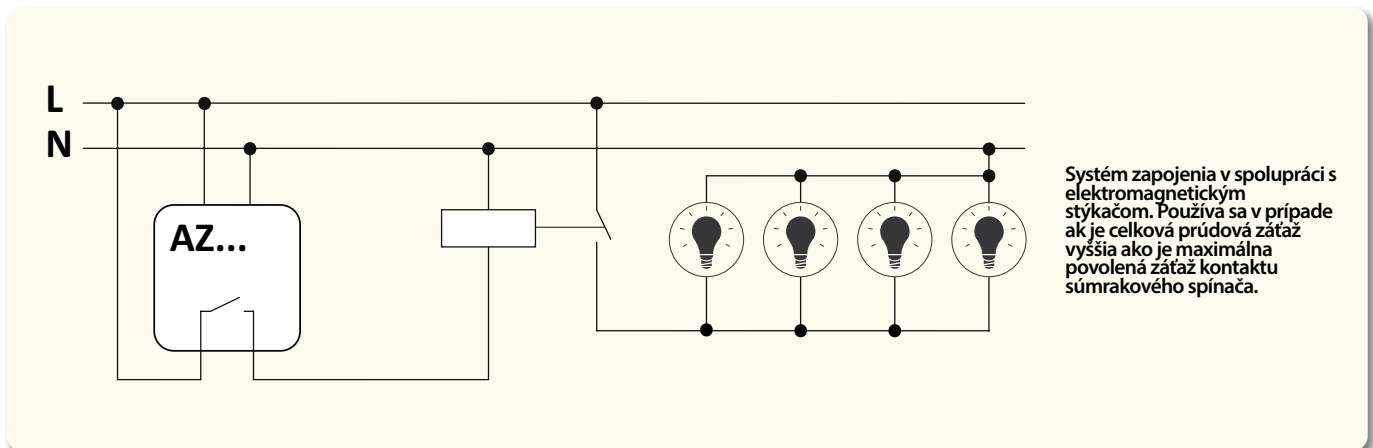
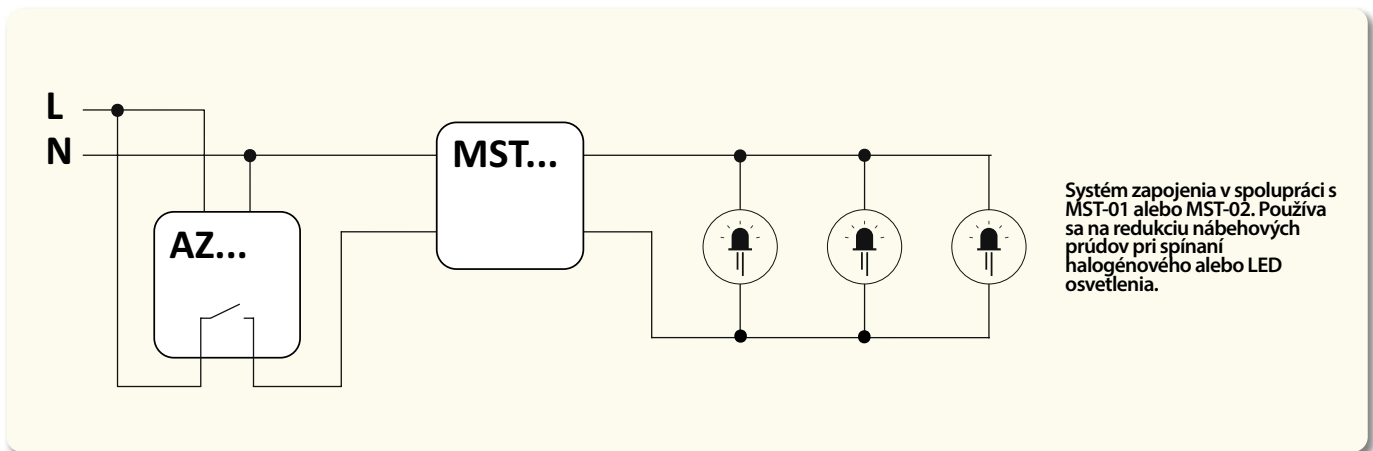
Čidlo "10" - náčres



Čidlo "10"

Technické parametre	
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do otvoru Ø9,6 mm
Krytie	IP 65

Použitie v praxi





## Kapitola 02

# Schodiskové automaty

### Účel

Schodiskové automaty sú určené na **ovládanie osvetlenia chodieb a schodísk**.

### Prevádzka

Stlačením tlačidla (monostabilného vypínača) sa osvetlenie zapne na nastavený čas. Po uplynutí nastaveného času sa osvetlenie automaticky vypne. Následne, je možné osvetlenie znovu zapnúť.



### Upozornenie!

V prípade spínania vyšších záťaží je potrebné použiť pomocné stýkače.

Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Oddelenie kontaktu	Podpora tlačidiel s teľivkami	Funkcia protiblokády	Signalizácia vypnutia	Montáž	Strana
ASO-220	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt		✓			na povrch	17
ASO-110	100 až 120 V AC	10 A	1 × NO kontakt					na povrch	17
ASO-24	21 až 27 V AC/DC	10 A	1 × NO kontakt					na povrch	17
ASO-201	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		✓			na povrch	17
ASO-204	21 až 27 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt					na povrch	17
ASO-205	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt		✓			do prístrojovej krabice	18
AS-B 220	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		✓			na DIN lištu	18
AS-B 110	100 až 120 V AC	16 A	1 × NO kontakt					na DIN lištu	18
AS-B 24	21 až 27 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt					na DIN lištu	18
TEMPO LED	230 V AC	-	polovodič		✓			do prístrojovej krabice	19
T-22	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt		✓ (Max. 50 mA)			na DIN lištu	19
ASO-101	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt		✓	✓		na povrch	20
ASO-203	21 až 27 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt			✓		na povrch	20
ASO-202	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		✓	✓		na povrch	20
AS-212	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt		✓			na DIN lištu	21
AS-214	21 až 27 V AC	16 A	1 × NO kontakt					na DIN lištu	21
AS-213	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	✓	✓		na DIN lištu	21
AS-223	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	✓	✓		na DIN lištu	22
AS-224	21 až 27 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt	✓		✓		na DIN lištu	22
AS-221T	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt		✓		✓	na DIN lištu	22
AS-222T	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt			✓	✓	na DIN lištu	23
TEMPO LED 2N	230 V AC	-	polovodič		✓		✓	do prístrojovej krabice	23
AS-225	9 až 30 V DC	4 A	OC tranzistor					do prístrojovej krabice	24
AS-225D	9 až 30 V DC	24 A	OC tranzistor					na DIN lištu	25

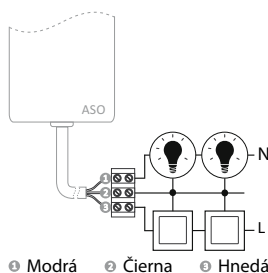


## Štandardné schodiskové automaty

## ASO-220 / ASO-110 / ASO-24 - povrchová montáž, 10 A



ASO-24 / ASO-220 / ASO-110

ASO-24 / ASO-220 / ASO-110  
- schéma zapojenia  
● Modrá ● Čierna ● Hnedá

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1250 W	600 W	900 W	300 W	150 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

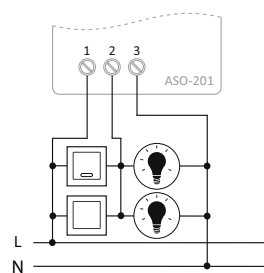
Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Podpora tlačidiel s tlejivkami
ASO-220	195 až 253 V AC	áno
ASO-110	100 až 120 V AC	nie
ASO-24	21 až 27 V AC/DC	nie

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,56 W
Oddelenie kontaktu	nie
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

## ASO-201 / ASO-204 - povrchová montáž, 16 A



ASO-204 / ASO-201



ASO-204 / ASO-201 - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

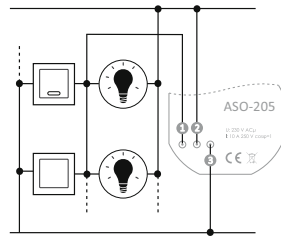
Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Podpora tlačidiel s tlejivkami
ASO-204	21 až 27 V AC/DC	nie
ASO-201	195 až 253 V AC	áno

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	21 až 27 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,56 W
Oddelenie kontaktu	nie
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**ASO-205** - do prístrojovej krabice, 10 A



ASO-205



● Čierna ● Modrá ● Hnedá

ASO-205 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,4W
Oddelenie kontaktu	nie
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 55 mm x 13 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	3 × DY, 1,0mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

Žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000W	500W	600W	250W	120W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**AS-B220 / AS-B110 / AS-B24** - 2-modulový, 16 A



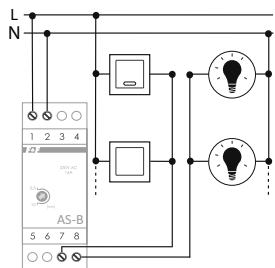
- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov.



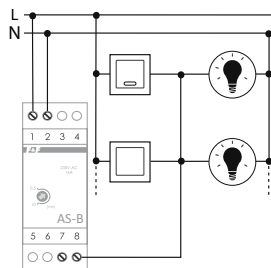
AS-B 220 / AS-B 110 / AS-B 24

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Podpora tlačidiel s tlejivkami
AS-B 220	195 až 253 V AC	áno
AS-B 110	100 až 120 V AC	nie
AS-B 24	21 až 27 V AC/DC	nie

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	1,2W
Oddelenie kontaktu	nie
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



AS-B 220 / AS-B 110 / AS-B 24 - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov



AS-B 220 / AS-B 110 / AS-B 24 - schéma zapojenia pomocou troch vodičov

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
Žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000W / 350W*	1000W	1250W / 30W*	500W	250W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

\* Údaje pre AS-B 24

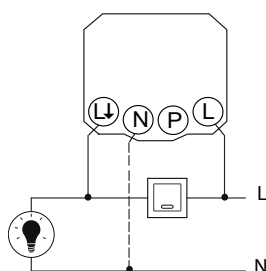
## TEMPO LED - do prístrojovej krabice, bez potreby pripojenia N vodiča



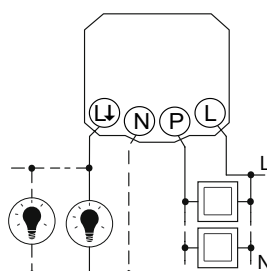
TEMPO LED

### Charakteristika

- **Nie je nutné pripojenie N vodiča** (potrebné iba pre LED svetelné zdroje, ktoré po vypnutí blikajú alebo nezhasnú úplne),
- možné použiť v spolupráci s **tláčidlom vybaveným tlejivkou** - vyžaduje odlišné zapojenie,
- TEMPO LED nie je vhodné používať v spolupráci so svetelnými zdrojmi s elektromagnetickým transformátorom (úsporne žiarovky, bodové svetidlá, 12 V LED svetidlá a podobne).



TEMPO LED - schéma zapojenia pri použití tlačidla s tlejivkou



TEMPO LED - schéma zapojenia pri použití tlačidla bez tlejivky

### Technické parametre

Napájanie	230 V AC
Kontakt	polovodič
Príkion	0,035 VA
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Časový rozsah	0,25 až 15 min
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmer	40 × 40 × 14 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	kábelová zásuvka
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	extraktory	LED
150 W	nie	100 VA *	150 W	50 VA	100 VA *

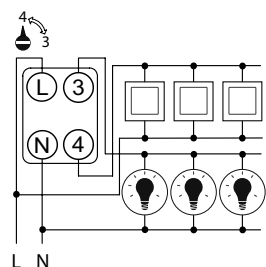
\* nespína halogénové a LED osvetlenie s elektromagnetickým transformátorom

## T-22 - 1-modulový, inštalácia pomocou troch alebo štyroch vodičov

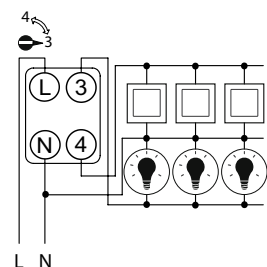


T-22

- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov.



T-22 - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov



T-22 - schéma zapojenia pomocou troch vodičov

### Technické parametre

Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,2 W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno (max. 50 mA)
Časový rozsah	0,75 až 10 min
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmer	1 modul (17,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
3000 W	1200 VA	2000 VA	3000 W	900 VA	100 VA

## Schodiskové automaty s funkciou protiblokády

- **Funkcia protiblokády** – v prípade **zablokovania tlačidla** nezostane pripojené osvetlenie svietiť, ale **po uplynutí nastaveného času sa vypne**. Osvetlenie je **možné znovu zapnúť až po odstránení poruchy**.

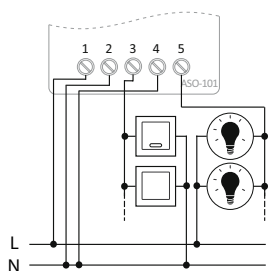
### ASO-101 - povrchová montáž, inštalácia pomocou troch alebo štyroch vodičov



ASO-101

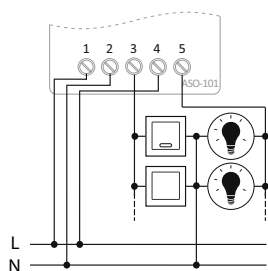
- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov.

Technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,8W
Oddelenie kontaktu	nie
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



ASO-101

- schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov



ASO-101

- schéma zapojenia pomocou troch vodičov

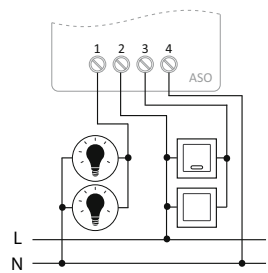
Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000W	750W	1250W	500W	250W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

### ASO-203 / ASO-202 - povrchová montáž, 16 A



ASO-203 / ASO-202



ASO-203 / ASO-202 - schéma zapojenia

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Podpora tlačidiel s teľjivkami
ASO-202	195 až 253 V AC	áno
ASO-203	21 až 27 V AC/DC	nie

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56W
Oddelenie kontaktu	nie
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000W	750W	1250W	500W	250W

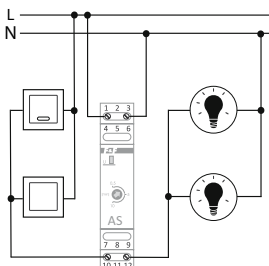
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**AS-212 / AS-214** - 1-modulový, inštalácia pomocou troch alebo štyroch vodičov

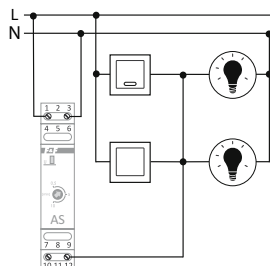


AS-212 / AS-214

- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov.



AS-212 / AS-214 - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov



AS-212 / AS-214 - schéma zapojenia pomocou troch vodičov

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Podpora tlačidiel s tlejivkami
AS-212	195 až 253 V AC	áno
AS-214	21 až 27 V AC/DC	nie

Ďalšie technické parametre		
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A	
Kontakt	1 × spínací (NO)	
Príkon	0,56 W	
Oddelenie kontaktu	nie	
Časový rozsah	0,5 až 10 min	
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C	
Rozmer	1 modul (18 mm)	
Montáž	na DIN lištu	
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>	
Krytie	IP 20	

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2300 W	750 W	1500 W	450 W	450 W

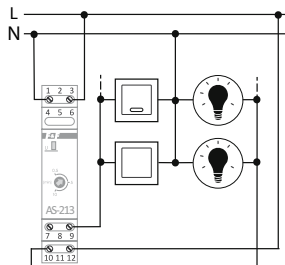
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**AS-213** - 1-modulový s oddeleným kontaktom, inštalácia pomocou troch alebo štyroch vodičov

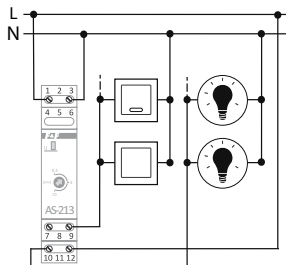


AS-213

- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov.



AS-213 - schéma zapojenia pomocou troch vodičov



AS-213 - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov

Technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,2 W
Oddelenie kontaktu	áno
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Časový rozsah	0,75 až 10 min
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmer	1 modul (17,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.



**AS-223 / AS-224** - 1-modulový, ovládanie pomocou N alebo L impulzu

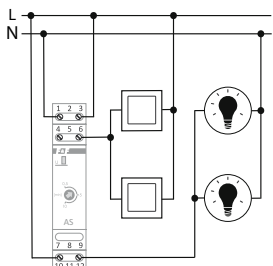


AS-223 / AS-224

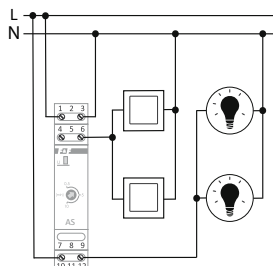
- Schodiskový automat je možné **ovládať pomocou N alebo L** impulzu.

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Podpora tlačidiel s tlejivkami
AS-223	195 až 253 V AC	áno
AS-224	21 a ž 27 V AC/DC	nie

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,56 W
Oddelenie kontaktu	áno
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



AS-223 / AS-224 - schéma zapojenia pre ovládanie pomocou L impulzu



AS-223 / AS-224 - schéma zapojenia pre ovládanie pomocou N impulzu

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**Schodiskové automaty so signalizáciou vypnutia**

- **Signalizácia vypnutia** – po uplynutí nastaveného času sa osvetlenie nevypne, ale zníži svoju intenzitu o polovicu na dobu približne 30 sekúnd a následne sa vypne.

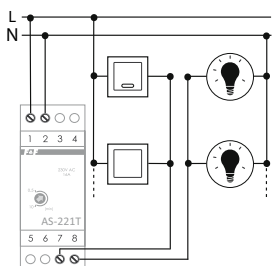
**AS-221T** - 2-modulový, 10 A, inštalácia pomocou troch alebo štyroch vodičov



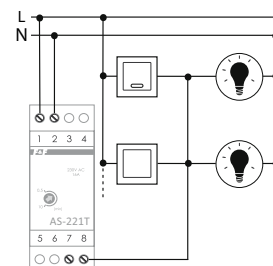
AS-221T

- Pri použití svietidiel s **elektronickými štartérmi** nemusia pracovať správne.
- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov.

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	0,8 W
Oddelenie kontaktu	nie
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



AS-221T - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov



AS-221T - schéma zapojenia pomocou troch vodičov

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1250 W	600 W	900 W	300 W	150 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

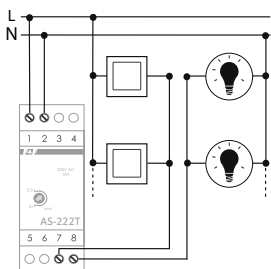
## AS-222T - 2-modulový s funkciou protiblokády, 10 A



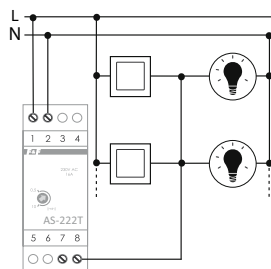
AS-222T

- Pri použití svietidiel s **elektronickými štartérmi** nemusí pracovať správne.
- Možnosť inštalácie pomocou **troch alebo štyroch** vodičov,
- schodiskový automat je vybavený funkciou protiblokády.

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Príkon	0,8 W
Oddelenie kontaktu	nie
Podpora tlačidiel s tlejivkami	nie
Časový rozsah	0,5 až 10 min
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



AS-222T - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov



AS-222T - schéma zapojenia pomocou troch vodičov

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1250 W	400 W	900 W	300 W	125 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

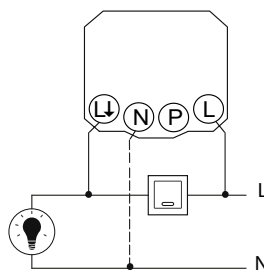
## TEMPO LED 2N - do prístrojovej krabice



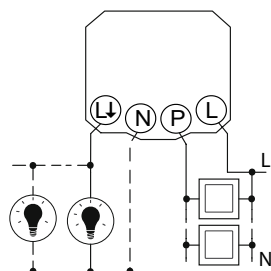
TEMPO LED 2N

- **Nie je nutné pripojenie N vodiča** (potrebné iba pre LED svetelné zdroje, ktoré po vypnutí blikajú alebo nezhasnú úplne),
- možné použiť v spolupráci s tlačidlom vybaveným **tlejivkou** - vyžaduje odlišné zapojenie.

Technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Kontakt	polovodičový
Príkon	0,035 VA
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Časový rozsah	0,25 až 15 min
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmer	40 x 40 x 14 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	svorky, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



TEMPO LED 2N- schéma zapojenia pri použití tlačidla s tlejivkou



TEMPO LED 2N- schéma zapojenia pri použití tlačidla bez tlejivky

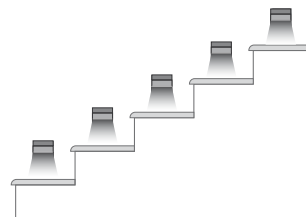
Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
150 W	nie	100 VA	150 W	100 VA	100 VA *

\* nespína LED osvetlenie s elektromagnetickým transformátorom

## Schodiskové automaty s kaskádovou funkciou

### Účel

Schodiskové automaty s kaskádovou funkciou sú určené pre **viacbodové osvetlenie schodiska alebo chodby**. Každé zariadenie riadi jeden svetelný bod a pri zapojení do skupiny s aktivačným prvkom (tlačidlo, svetelný senzor, tlakový senzor a podobne), je možné dosiahnuť efekt "svetla pohybujúceho sa po schodoch".



### Upozornenie!

Schodiskové automaty **AS-225** a **AS-225D**, je možné použiť v spolu s pohybovým senzorom **DRL-12** od firmy **F&F** (str. 65) a schodiskovým LED osvetlením **LS** od firmy **F&F** (str. 26).

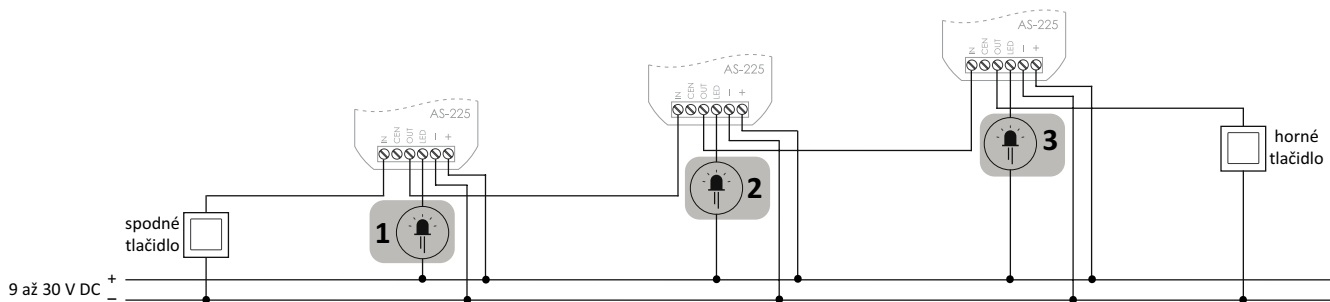
## AS-225 - do prístrojovej krabice, 4 A

NOVÉ



### Prevádzka

Stlačením spodného tlačidla sa zapne svetelný bod číslo 1. Po uplynutí nastaveného času  $T_{\Delta}$  sa začne plynulo rozsvetovať svetelný bod číslo 2 a po uplynutí nastaveného času  $T_{on}$  sa začne svetelný bod číslo 1 plynulo zhasínať. Prechod zo svetelného bodu 2 na bod 3 atď. bude prebiehať rovnakým spôsobom. V prípade zostupu zo schodov (stlačením horného tlačidla) bude poradie obrátené. Ako prvý sa zapne svetelný bod číslo 3, následne svetelný bod 2 a nakoniec bod 1.



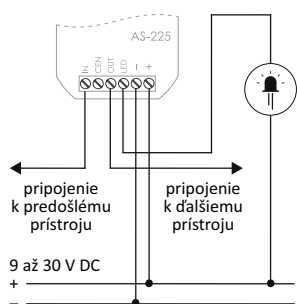
AS-225 - schéma zapojenia do série

### Charakteristika

- možnosť vytvoriť skupinu s **ľubovoľným počtom zariadení**,
- zapnutie osvetlenia pomocou rôznych aktivačných prvkov (tlačidlo, svetelný senzor, tlakový senzor a podobne),
- každé zariadenie umožňuje nastaviť čas, počas ktorého bude osvetlenie zapnuté a zároveň okamih, kedy sa začne zapínať nasledujúci svetelný bod v skupine.



AS-225



AS-225 schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30V DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	4 A
Kontakt	polovodičový (OC - otvorený kolektor)
Príkon	0,5W
Podpora tlačidiel s tlejvkami	nie
Časový rozsah	10 až 90 sec
Oneskorenie zapnutia	1 sec
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Rozmer	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**AS-225D** - 4-modulový, 12 výstupov● **Charakteristika**

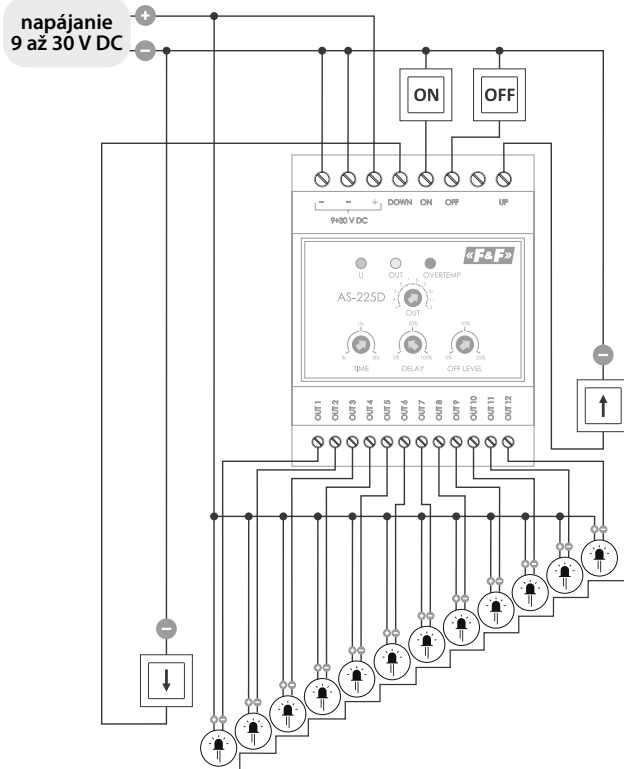
- **Kaskádové riadenie** osvetlenia schodísk,
- možnosť **nastaviť počet kontrolovaných svetelných bodov** (3 až 12),
- možnosť **sériového zapojenia ovládačov** za účelom zvýšenia počtu ovládacích bodov,
- ďalšie vstupy pre **trvalé zapnutie a blokovanie zapnutia**,
- funkcia **soft start** – plynulé rozjasnenie osvetlenia,
- funkcia **nočného osvetlenia** – možnosť nastaviť úroveň intenzity vo vypnutom stave,
- zabudovaná **tepelná ochrana**,
- montáž na **DIN lištu**.



AS-225D

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Počet výstupov	12
Typ výstupov	polovodičový (OC - otvorený kolektor)
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	
1 výstup	4 A
12 výstupov	24 A
Príkion (vypnuté / zapnuté)	1 W / 4 W
Čas zapnutia (1 výstup)	3 až 30 s
Oneskorenie zapnutia ďalšieho výstupu	0 až čas zapnutia
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Rozmer	4 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



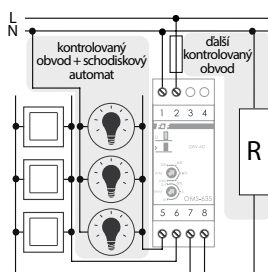
AS-225D - schéma zapojenia

**Schodiskové automaty s funkciou obmedzovača príkonu****OMS-635** - 2-modulový s funkciou obmedzovača príkonu

- Viac informácií **na strane 181**.



OMS-635



OMS-635 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	2 × spínač (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Obmedzenie príkonu	200 až 1000 VA
Čas odzvy	1,5 až 2 s
Hysterézia	2 %
Doba obnovenia napájania	30 s
Časový rozsah (schodiskového automatu)	0,5 až 10 min
Príkion	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

Kapitola 03

## Schodiskové LED osvetlenie

### LS-... - 12V schodiskové LED osvetlenie

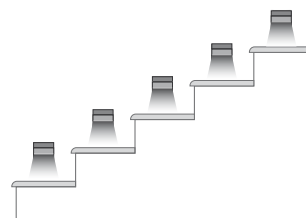


□ Účel

Schodiskové LED osvetlenie sa používa ako **účelové a dekoratívne osvetlenie** schodísk, chodieb, verejných budov a podobne.

□ Prevádzka

Schodiskové LED osvetlenie **podporuje funkciu stmievania**, to znamená, že zmena napájacieho napätia zmení intenzitu osvetlenia. Táto vlastnosť je kombinovateľná s vyhradenými riadiacimi systémami, ako sú napríklad schodiskové automaty s kaskádovou funkciou **AS-225** a **AS-225D** (str. 24), čo umožňuje nastaviť jas a dosiahnuť efekt plynulého zosvetlenia a stmavenia.



Technické parametre	
Napájanie	12V DC
Príkon	1,2W
Svetelný tok	100 lm
Prevádzková teplota	0 až 40 °C
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø 60 mm
Rozmer	75 × 75 × 60 mm
Pripojenie	2 × LGY, 0,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### INGA



LS-ISC / LS-ISW



LS-IWC / LS-IWW



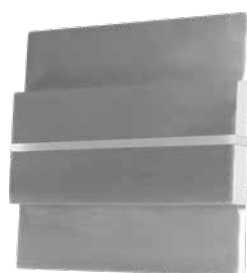
LS-IAC / LS-IAW

Ďalšie technické parametre		
Produkt	Farba	Teplota svetla
LS-ISC	saténová	studená, 6000 K
LS-ISW	saténová	teplá, 3000 K
LS-IWC	biela	studená, 6000 K
LS-IWW	biela	teplá, 3000 K
LS-IAC	antracitová	studená, 6000 K
LS-IAW	antracitová	teplá, 3000 K

### LINA



LS-LWC / LS-LWW



LS-LSC / LS-LSW



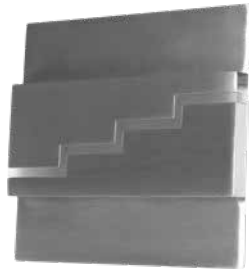
LS-LAC / LS-LAW

Ďalšie technické parametre		
Produkt	Farba	Teplota svetla
LS-LSC	saténová	studená, 6000 K
LS-LSW	saténová	teplá, 3000 K
LS-LWC	biela	studená, 6000 K
LS-LWW	biela	teplá, 3000 K
LS-LAC	antracitová	studená, 6000 K
LS-LAW	antracitová	teplá, 3000 K

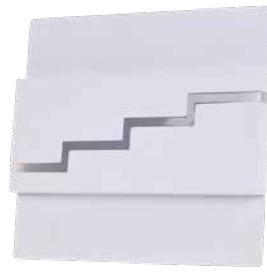
**MAYA**



LS-MAC/LS-MAW



LS-MSC/LS-MSW



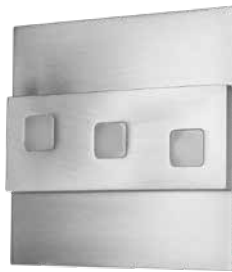
LS-MWC/LS-MWW

Ďalšie technické parametre		
Produkt	Farba	Teplota svetla
LS-MSC	saténová	studená, 6000 K
LS-MSW	saténová	teplá, 3000 K
LS-MWC	biela	studená, 6000 K
LS-MWW	biela	teplá, 3000 K
LS-MAC	antracitová	studená, 6000 K
LS-MAW	antracitová	teplá, 3000 K

**VIKA**



LS-VWC/LS-VWW



LS-VSC/LS-VSW



LS-VAC/LS-VAW

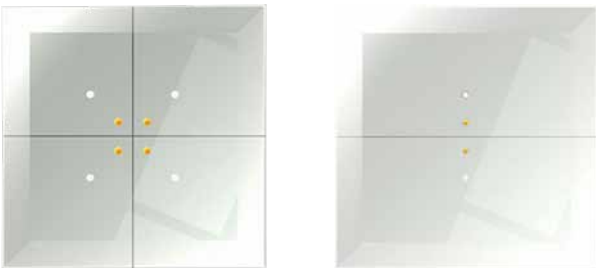
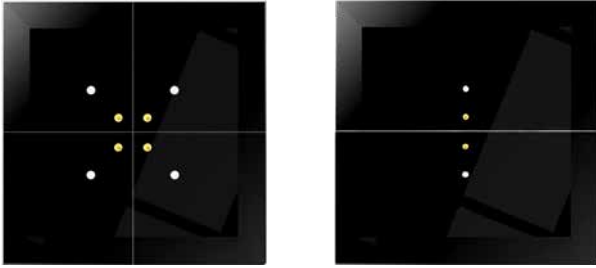
Ďalšie technické parametre		
Produkt	Farba	Teplota svetla
LS-VSC	saténová	studená, 6000 K
LS-VSW	saténová	teplá, 3000 K
LS-VWC	biela	studená, 6000 K
LS-VWW	biela	teplá, 3000 K
LS-VAC	antracitová	studená, 6000 K
LS-VAW	antracitová	teplá, 3000 K

## Sklenené vypínače

GP... - dizajnový sklenený vypínač

NOVÉ

«F&F»



### Účel

Produktová rada sklenených vypínačov GP vyrobená z **kvalitného lešteného skla** môže byť elegantnou a funkčnou súčasťou vášho domu alebo bytu. Podsvietenie bieleho bodu sa jemne rozjasní, keď k nemu priblížite ruku, aby sa zvýraznila poloha dotykových bodov. Panely je možné kombinovať so širokou škálou ovládacích modulov.

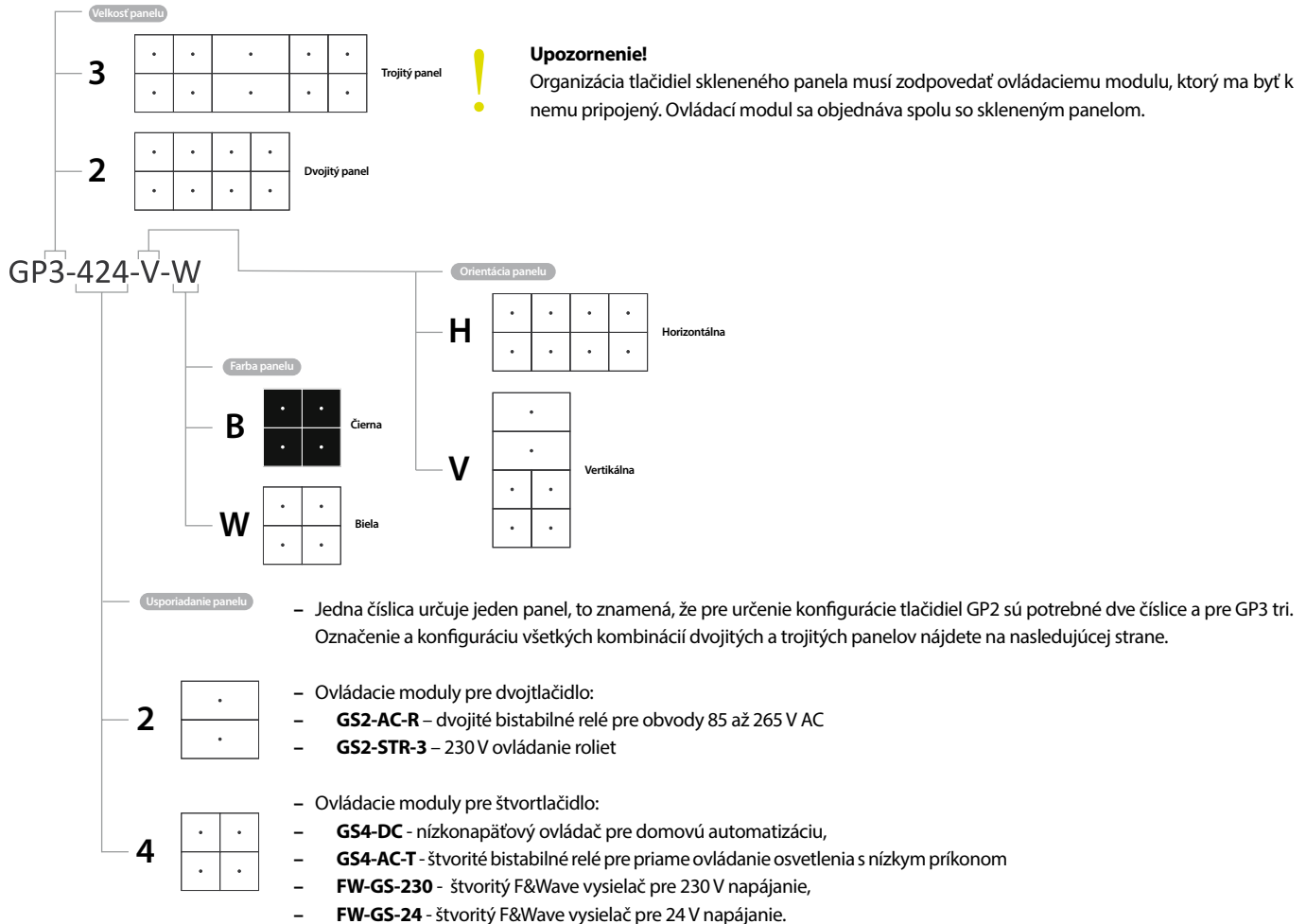
### Prevedenie

Sklenené vypínače sú tvorené **skleneným panelom** a **ovládacím modulom**. Panely GP sú k dispozícii v bielej a čiernej farbe v nasledujúcich veľkostiach:

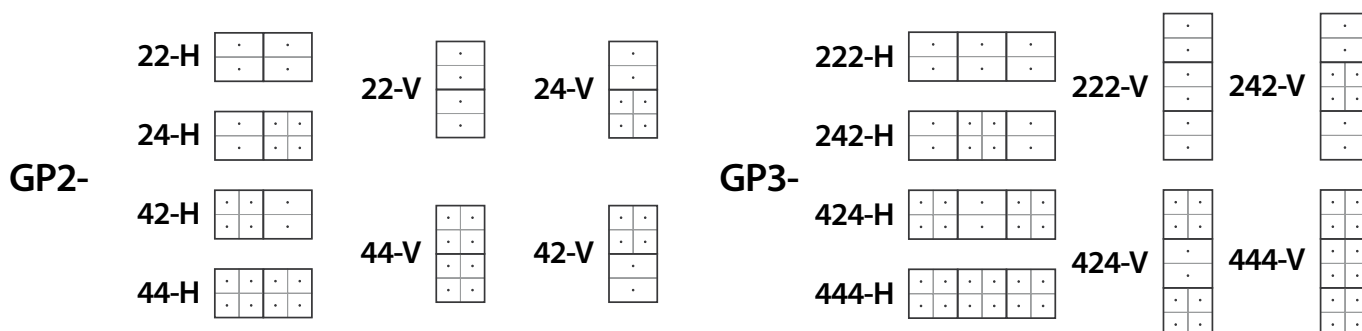
- **jednoduchý** (81 x 81 x 12 mm) - umožňuje pripojenie jedného riadiaceho modulu;
- **dvojitý** (162 x 81 x 12 mm) - umožňuje pripojenie akýchkoľvek dvoch riadiacich modulov;
- **trojitý** (243 x 81 x 12 mm) - umožňuje pripojenie akýchkoľvek troch riadiacich modulov.

Jednoduché vypínače sa inštalujú do štandardných inštaláčnych krabíc (Ø 60 mm). Dvojité a trojité vypínače sú dodávané s príslušnou inštaláčnou krabicou.













## Konfigurácia sklenených panelov



## Konfigurácia a označenie dvojitéh a trojitých sklenených panelov GP



## Prehľad produktov

Séria	Produkt	Typ tlačidla	Výkoný prvok	Popis	
F&F	GS2-AC-R-W		dvojtláčidlo	relé	Dvojtláčidlo integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	GS2-AC-R-B		dvojtláčidlo	relé	Dvojtláčidlo integrované do čierneho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-B).
	GS2-AC-R	-	dvojtláčidlo	relé	Ovládací modul pre integráciu so sklenenými panelmi GP2 (162 x 81 mm) a GP3 (243 x 81 mm). Nutné objednať spolu so skleneným panelom GP2 alebo GP3 prispôbeným pre dvojtláčidlá. Konfigurácia sklenených panelov na strane 28.
	GS2-STR3-W		dvojtláčidlo	relé	Dvojtláčidlo pre ovládanie roliet integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	GS2-STR3-B		dvojtláčidlo	relé	Dvojtláčidlo pre ovládanie roliet integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	GS2-STR3	-	dvojtláčidlo	relé	Ovládací modul pre ovládanie roliet určený pre integráciu so sklenenými panelmi GP2 (162 x 81 mm) a GP3 (243 x 81 mm). Nutné objednať spolu so skleneným panelom GP2 alebo GP3 prispôbeným pre dvojtláčidlá. Konfigurácia sklenených panelov na strane 28.
	GS4-AC-T-W		štvortlačidlo	triak	Štvortlačidlo integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-4-W).
	GS4-AC-T-B		štvortlačidlo	triak	Štvortlačidlo integrované do čierneho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-4-B).
	GS4-AC-T	-	štvortlačidlo	triak	Ovládací modul pre integráciu so sklenenými panelmi GP2 (162 x 81 mm) a GP3 (243 x 81 mm). Nutné objednať spolu so skleneným panelom GP2 alebo GP3 prispôbeným pre štvortlačidlá. Konfigurácia sklenených panelov na strane 28.
	GS4-DC-W		štvortlačidlo	tranzistor	Štvortlačidlo integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-4-W).
	GS4-DC-B		štvortlačidlo	tranzistor	Štvortlačidlo integrované do čierneho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-4-B).
	GS4-DC	-	štvortlačidlo	tranzistor	Ovládací modul pre integráciu so sklenenými panelmi GP2 (162 x 81 mm) a GP3 (243 x 81 mm). Nutné objednať spolu so skleneným panelom GP2 alebo GP3 prispôbeným pre štvortlačidlá. Konfigurácia sklenených panelov na strane 28.
F&Wave	FW-GS-230-W		štvortlačidlo	rádiový vysielateľ	Tlačidlo napájané 230 V AC integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	FW-GS-24-W		štvortlačidlo	rádiový vysielateľ	Tlačidlo napájané 24 V DC integrované do čierneho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	FW-GS-230-B		štvortlačidlo	rádiový vysielateľ	Tlačidlo napájané 230 V AC integrované do bieleho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	FW-GS-24-B		štvortlačidlo	rádiový vysielateľ	Tlačidlo napájané 24 V DC integrované do čierneho skleneného panelu 81 x 81 mm (GP1-2-W).
	FW-GS-230	-	štvortlačidlo	rádiový vysielateľ	Ovládací modul napájaný 230 V AC pre integráciu so sklenenými panelmi GP2 (162 x 81 mm) a GP3 (243 x 81 mm). Nutné objednať spolu so skleneným panelom GP2 alebo GP3 prispôbeným pre štvortlačidlá. Konfigurácia sklenených panelov na strane str. 28.
	FW-GS4-24	-	štvortlačidlo	rádiový vysielateľ	Ovládací modul napájaný 24 V DC pre integráciu so sklenenými panelmi GP2 (162 x 81 mm) a GP3 (243 x 81 mm). Nutné objednať spolu so skleneným panelom GP2 alebo GP3 prispôbeným pre štvortlačidlá. Konfigurácia sklenených panelov na strane 28.



**GS2-AC-R / GS2-AC-R-B / GS2-AC-R-W** - dvojtlačidlo s integrovanými dvomi bistabilnými relé

NOVÉ

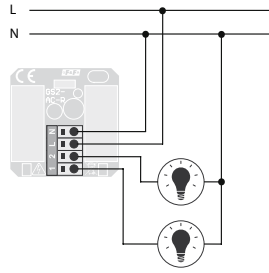
«F&F»



GS2-AC-R-B



GS2-AC-R-W



GS2-AC-R - schéma zapojenia

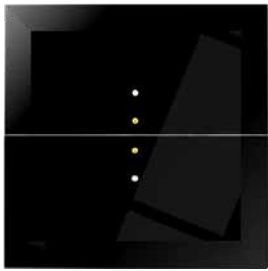
**Technické parametre**

Napájanie	85 až 265 V AC
Výkonný prvok	relé
Prúdové zaťaženie	
jeden výstup	16 A
celkové (dva výstupy)	20 A
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie (predná / zadná strana)	IP 50 / IP 10

**GS2-STR3 / GS2-STR3-B / GS2-STR3-W** - 230V ovládanie roliet

NOVÉ

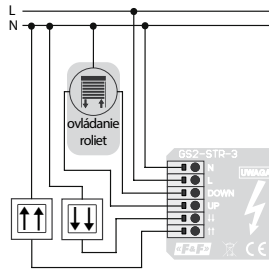
«F&F»



GS2-STR3-B - schéma zapojenia



GS2-STR3-W - schéma zapojenia



GS2-STR3 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	100 až 265 V AC
Výkonný prvok	triak
Prúdové zaťaženie	8 A
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie (predná / zadná strana)	IP 50 / IP 10



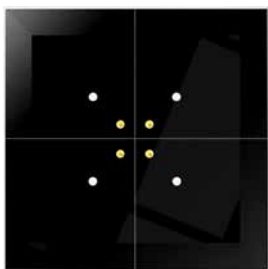
**Upozornenie**

Viac informácií o ovládaní roliet nájdete na strane 76.

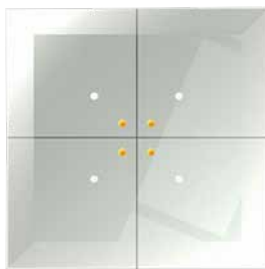
**GS4-AC-T / GS4-AC-T-B / GS4-AC-T-W** - štvortlačidlo s integrovanými štyrmi bistabilnými relé

NOVÉ

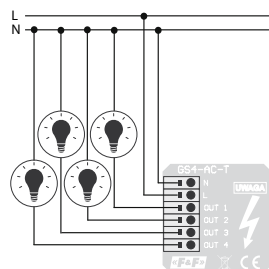
«F&F»



GS4-AC-T-B



GS4-AC-T-W



GS4-AC-T - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	85 až 265 V AC
Výkonný prvok	triak
Maximálny pripojiteľný výkon	
jeden okruh	100 W
všetky okruhy	250 W
Príkon	0,25 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie (predná / zadná strana)	IP 50 / IP 10

**GS4-DC / GS4-DC-B / GS4-DC-W** - štvortlačidlo pre nízkonapäťovú domovú automatizáciu

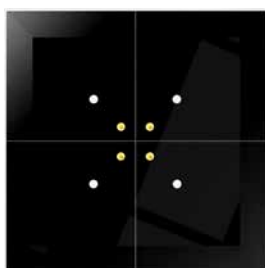
- Účel

Vypínač je určený pre spoluprácu s akýmkoľvek systémom domovej automatizácie napájaným nízkonapäťovým jednosmerným prúdom.

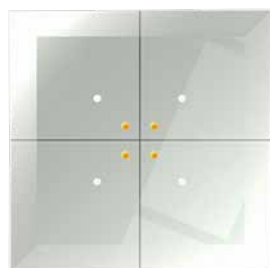
- Prevádzka

**Pre každé tlačidlo je možné nezávisle nastaviť:**

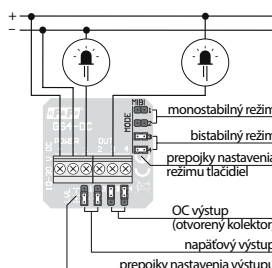
- prevádzkový režim, monostabilný alebo bistabilný,
- typ výstupného radiaceho signálu, napäťový alebo beznapäťový.



GS4-DC-B



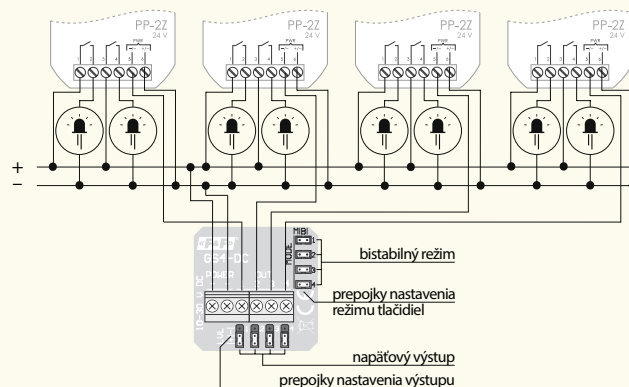
GS4-DC-W



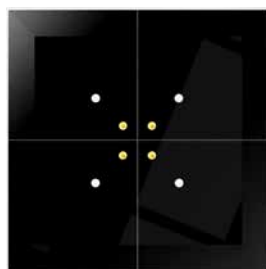
GS4-DC - schéma zapojenia

**Technické parametre**

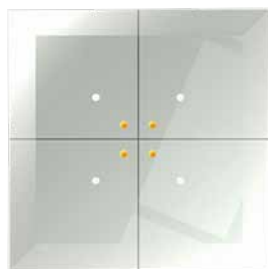
Napájanie	9 až 30V DC
Výkonný prvok	tranzistor
Výstup	
počet	4
napätie	podľa napájacieho zdroja
prúdové zaťaženie pre jeden výstup	30 mA
Príkion	0,5W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie (predná / zadná strana)	IP 50 / IP 10

**Použitie v praxi**

Systém zapojenia v spolupráci s elektromagnetickým stýkačom PP-2Z. Tlačidlo GS-4DC je nastavené na bistabilný pracovný režim s napäťovým výstupom.

**FW-GS-24-B / FW-GS-230-B / FW-GS-24-W / FW-GS-230-W** - rádiové štvortlačidlo určené pre spoluprácu so systémom F&Wave

FW-GS-230-B / FW-GS-24-B



FW-GS-230-W / FW-GS-24-W

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie	Farba
FW-GS-230-B	85 až 265 V AC	biela
FW-GS-24-B	9 až 30 V AC	biela
FW-GS-230-W	85 až 265 V AC	čierna
FW-GS-24-W	9 až 30 V AC	čierna

**Ďalšie technické parametre**

Rádiová frekvencia	868 MHz
Príkion	0,6W
Počet tlačidiel	4
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie (predná / zadná strana)	IP 50 / IP 10

**Upozornenie!**

Viac informácií o bezdrôtovom rádiovom systéme **F&Wave** nájdete na strane 82.

## Kapitola 05

### Impulzné relé

#### Účel

Impulzné relé (bistabilné) **umožňujú zapínanie a vypínanie osvetlenia alebo iných elektrických zariadení z niekoľkých rôznych bodov** pomocou paralelne zapojených tlačidiel (monostabilných vypínačov).

Produkt	Prevedenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Výkonný prvok	Podpora tlačidiel s tlejivkami	Montáž	Strana
BIS-402/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	10 A	1 × NO/NC kontakt		do prístrojovej krabice Ø 60 mm	33
BIS-408/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	33
BIS-408-LED/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	33
BIS-416/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	2 × 8 A	2 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	34
BIS-411/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	✓	na DIN lištu	34
BIS-411/24	zapni - vypni	9 až 30 V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt		na DIN lištu	34
BIS-411-LED/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	34
BIS-411-LED/24	zapni - vypni	24 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt		na DIN lištu	34
<b>BIS-411M/230</b>	<b>zapni - vypni</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>34</b>
<b>BIS-411M/24</b>	<b>zapni - vypni</b>	<b>24 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>34</b>
BIS-411M-LED/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	34
BIS-411M-LED/24	zapni - vypni	24 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt		na DIN lištu	34
<b>BIS-411B/230</b>	<b>zapni - vypni s tlačidlom</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>35</b>
<b>BIS-411B-LED/230</b>	<b>zapni - vypni s tlačidlom</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>35</b>
<b>BIS-411BM/230</b>	<b>zapni - vypni s tlačidlom</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>35</b>
<b>BIS-411BM-LED/230</b>	<b>zapni - vypni s tlačidlom</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>35</b>
<b>BIS-411-1R1Z/230</b>	<b>zapni - vypni</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>2 × 8 A</b>	<b>1 × NO + 1 × NC kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>36</b>
<b>BIS-411-1R1Z/24</b>	<b>zapni - vypni</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>2 × 8 A</b>	<b>1 × NO + 1 × NC kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>36</b>
BIS-411-2Z/230	zapni - vypni	165 až 265 V AC	2 × 8 A	2 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	36
BIS-411-2Z/24	zapni - vypni	9 až 30 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO kontakt		na DIN lištu	36
BIS-403/230	zapni - vypni + časový spínač	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt		do prístrojovej krabice Ø 60 mm	37
BIS-410/230	zapni - vypni + časový spínač	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	37
<b>BIS-410/24</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>do prístrojovej krabice Ø 60 mm</b>	<b>37</b>
BIS-410-LED/230	zapni - vypni + časový spínač	195 až 253 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	37
<b>BIS-410-LED/24</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>do prístrojovej krabice Ø 60 mm</b>	<b>37</b>
BIS-413/230	zapni - vypni + časový spínač	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	✓	na DIN lištu	38
BIS-413/24	zapni - vypni + časový spínač	9 až 30 V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt		na DIN lištu	38
BIS-413-LED/230	zapni - vypni + časový spínač	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	38
<b>BIS-413-LED/24</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>38</b>
<b>BIS-413M/230</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>38</b>
<b>BIS-413M/24</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>38</b>
<b>BIS-413M-LED/230</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>38</b>
<b>BIS-413M-LED/24</b>	<b>zapni - vypni + časový spínač</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>38</b>
<b>BIS-412P/230</b>	<b>skupinové(hotelové)</b>	<b>180 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>do prístrojovej krabice Ø 60 mm</b>	<b>39</b>
BIS-412/230	skupinové(hotelové)	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	✓	na DIN lištu	40
BIS-412-LED/230	skupinové(hotelové)	165 až 265 V AC	16 A	1 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	40
<b>BIS-412M/230</b>	<b>skupinové(hotelové)</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>40</b>
<b>BIS-412M-LED/230</b>	<b>skupinové(hotelové)</b>	<b>165 až 265 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>	✓	<b>na DIN lištu</b>	<b>40</b>
BIS-412/24	skupinové(hotelové)	9 až 30 V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt		na DIN lištu	40
BIS-412-LED/24	skupinové(hotelové)	9 až 30 V AC/DC	16 A	1 × NO kontakt		na DIN lištu	40
<b>BIS-412M/24</b>	<b>skupinové(hotelové)</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>40</b>
<b>BIS-412M-LED/24</b>	<b>skupinové(hotelové)</b>	<b>9 až 30 V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO kontakt</b>		<b>na DIN lištu</b>	<b>40</b>
BIS-404/230	sekvenčné	165 až 265 V AC	2 × 8 A	2 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	41
BIS-414/230	sekvenčné	165 až 265 V AC	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt	✓	na DIN lištu	41
BIS-414-LED/230	sekvenčné	165 až 265 V AC	2 × 16 A	2 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	41
BIS-414/24	sekvenčné	9 až 30 V AC/DC	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt		na DIN lištu	41
BIS-414-LED/24	sekvenčné	9 až 30 V AC/DC	2 × 16 A	2 × NO kontakt		na DIN lištu	41
BIS-409/230	sekvenčné - štvorfunkčné	165 až 265 V AC	2 × 8 A	2 × NO kontakt	✓	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	42
BIS-419/230	sekvenčné - štvorfunkčné	165 až 265 V AC	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt	✓	na DIN lištu	43
BIS-419-LED/230	sekvenčné - štvorfunkčné	165 až 265 V AC	2 × 16 A	2 × NO kontakt	✓	na DIN lištu	43
BIS-419/24	sekvenčné - štvorfunkčné	9 až 30 V AC/DC	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt		na DIN lištu	43
BIS-419-LED/24	sekvenčné - štvorfunkčné	9 až 30 V AC/DC	2 × 16 A	2 × NO kontakt		na DIN lištu	43

## Impulzné relé typu zapni / vypni

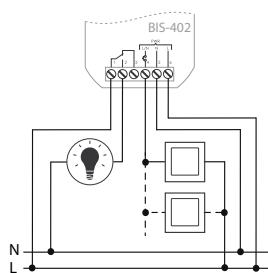
### Prevádзка

Relé sa zopne po prúdovom impulze vyvolanom stlačením pripojeného tlačidla (monostabilného vypínača) a po nasledujúcom impulze sa rozopne. Relé nemá pamäť polohy kontaktov (okrem modelov s pamäťou – označenie M), čo znamená, že v prípade výpadku napájania a jeho následného návratu bude kontakt relé nastavený na vypnutý. Táto vlastnosť zabraňuje zapnutiu pripojených zariadení bez dozoru po dlhšom výpadku elektrického napájania.

### BIS-402/230 - do prístrojovej krabice, 10 A



BIS-402/230



BIS-402/230 - schéma zapojenia

#### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1500 W	500 W	1000 W	300 W	300 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

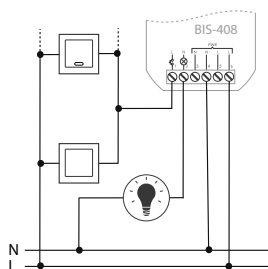
#### Technické parametre

Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,4 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 1 mA
Oddelenie kontaktov	áno
Podpora tlačidiel s tejljkami	nie
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### BIS-408/230 / BIS-408-LED/230 - do prístrojovej krabice, 16 A



BIS-408/230 / BIS-408i/230



BIS-408/230 / BIS-408-LED/230 - schéma zapojenia

#### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

#### Technické parametre

Produkt	Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom
BIS-408/230	nie
BIS-408-LED/230	áno (160 A / 20 ms)

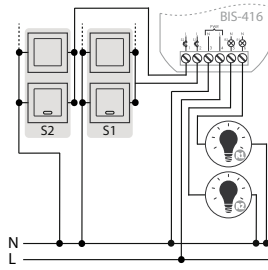
#### Ďalšie technické parametre

Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Podpora tlačidiel s tejljkami	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**BIS-416/230** - 2-kanálové do prístrojovej krabice, 8 A



BIS-416



BIS-416 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Kontakt	2 x spínač (NO)
Príkon	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet relé výstupov	2
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	nie
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000 W	500 W	600 W	250 W	120 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**BIS-411/230 / BIS-411/24 / BIS-411-LED/230 / BIS-411-LED/24 / BIS-411M/230 / BIS-411M/24 / BIS-411M-LED/230 / BIS-411M-LED/24** - 1-modulové, 16 A



BIS-411

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie	Kontakt	Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom	Pamäť polohy kontaktov	Podpora tlačidiel s tlejivkami	Prúd ovládacieho impulzu
BIS-411/230	165 až 265 V AC	1 x prepínací (NO/NC)	nie	nie	áno	< 5 mA
BIS-411/24	9 až 30 V AC/DC	1 x prepínací (NO/NC)	nie	nie	nie	< 1 mA
BIS-411-LED/230	65 až 265 V AC	1 x spínač (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	áno	< 5 mA
BIS-411-LED/24	9 až 30 V AC/DC	1 x spínač (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	nie	< 1 mA
BIS-411M/230	<b>NOVÉ</b> 165 až 265 V AC	<b>1 x prepínací (NO/NC)</b>	<b>nie</b>	<b>áno</b>	<b>áno</b>	<b>&lt; 5 mA</b>
BIS-411M/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	<b>1 x prepínací (NO/NC)</b>	<b>nie</b>	<b>áno</b>	<b>nie</b>	<b>&lt; 1 mA</b>
BIS-411M-LED/230	165 až 265 V AC	1 x spínač (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	áno	< 5 mA
BIS-411M-LED/24	9 až 30 V AC/DC	1 x spínač (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	nie	< 1 mA

**Charakteristika**

- Relé napájané 230 V AC je možné ovládať pomocou **N alebo L impulzu**,
- relé s označením BIS-411M/xx majú **pamäť polohy kontaktov**,
- relé s označením BIS-411x-LED/xx sú prispôbené pre **spínanie LED osvetlenia**.

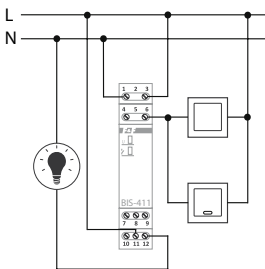
**Ďalšie technické parametre**

Max. prúdové zaťaženie (AC1)	16 A
Príkon	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

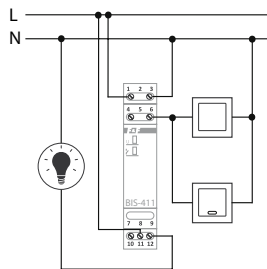
**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

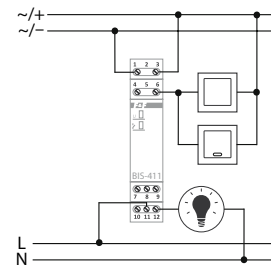
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.



BIS-411/230 / BIS-411-LED/230 / BIS-411M/230 / BIS-411M-LED/230 - L ovládaci impulz - schéma zapojenia



BIS-411/230 / BIS-411-LED/230 / BIS-411M/230 / BIS-411M-LED/230 - N ovládaci impulz - schéma zapojenia



BIS-411/24 / BIS-411-LED/24 / BIS-411M/24 / BIS-411M-LED/24 - schéma zapojenia

**BIS-411B/230 / BIS-411B-LED/230 /  
 BIS-411BM/230 / BIS-411BM-LED/230** - 1-modulové s tlačidlom, 16 A

**Charakteristika**

- Relé je vybavené **tlačidlom na kryte**, ktoré plní rovnakú funkciu ako externé tlačidlo pripojené k svorkám prístroja,
- možnosť ovládať pomocou **N alebo L impulzu**,
- relé s označením BIS-411BM/xx majú **pamäť polohy kontaktov**,
- relé s označením BIS-411Bx-LED/xx sú prispôbené pre **spínanie LED osvetlenia**.


 BIS-411B/230 / BIS-411B-LED/230 /  
 BIS-411BM/230 / BIS-411BM-LED/230

**Technické parametre**

Produkt	Kontakt	Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom	Pamäť stavu relé	Podpora tlačidiel s tiejvkami
BIS-411B/230	1 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	áno
BIS-411B-LED/230	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	áno
BIS-411BM/230	1 × prepínací (NO/NC)	nie	áno	áno
BIS-411BM-LED/230	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	áno

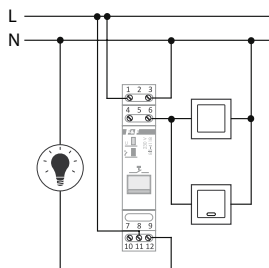
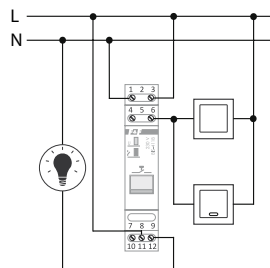
**Ďalšie technické parametre**

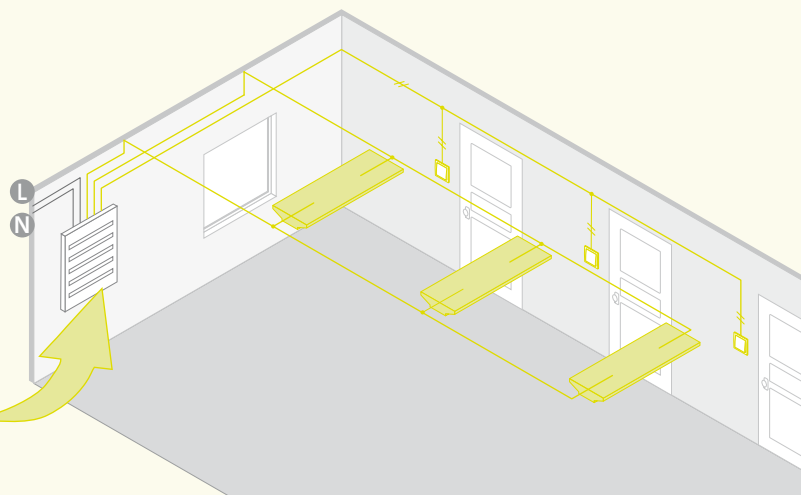
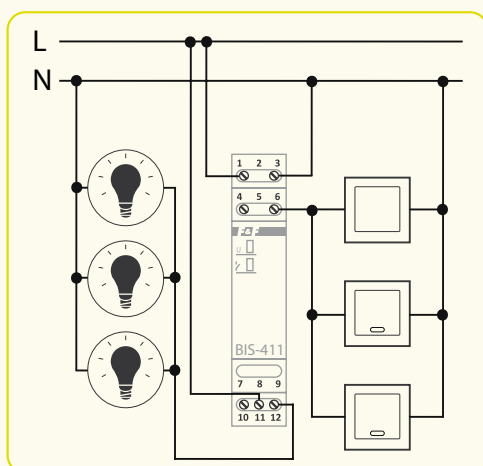
Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Príkion	0,6 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.


 BIS-411B/230 / BIS-411B-LED/230 /  
 BIS-411BM/230 / BIS-411BM-LED/230  
 - L ovládaci impulz - schéma zapojenia

 BIS-411B/230 / BIS-411B-LED/230 /  
 BIS-411BM/230 / BIS-411BM-LED/230  
 - N ovládaci impulz - schéma zapojenia

**Použitie v praxi**


Príklad inštalácie ovládania osvetlenia pomocou BIS-411 v chodbe.

## BIS-411-1R1Z/230 / BIS-411-1R1Z/24 / BIS-411-2Z/230 / BIS-411-2Z/24 - 1-modulové 2-kanálové, 2 x 8 A

NOVÉ

«F&F»



Technické parametre							
Produkt	Napájanie	Kontakt	Pamäť stavu relé	Podpora tlačidiel s tlejvkami	Prúd ovládacieho impulzu		
BIS-411-1R1Z/230	NOVÉ 165 až 265 V AC	1 x spínací + 1 x rozspínací (NO + NC)	nie	áno	< 5 mA		
BIS-411-1R1Z/24	NOVÉ 9 až 30 V AC/DC	1 x spínací + 1 x rozspínací (NO + NC)	nie	nie	< 5 mA		
BIS-411-2Z/230	165 až 265 V AC	2 x spínací (NO)	nie	áno	< 5 mA		
BIS-411-2Z/24	9 až 30 V AC/DC	2 x spínací (NO)	nie	nie	< 5 mA		

BIS-411-1R1Z/230 / BIS-411-2Z/230 /  
BIS-411-2Z/24

### ● Charakteristika

– BIS-411-2Z/230 je možné ovládať pomocou N alebo L impulzu.

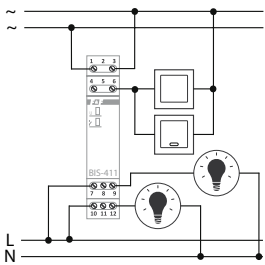
#### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000W	500W	600W	250W	100W

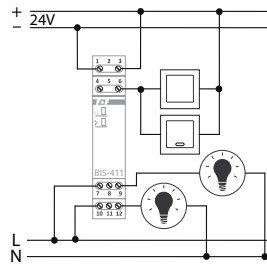
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

#### Ďalšie technické parametre

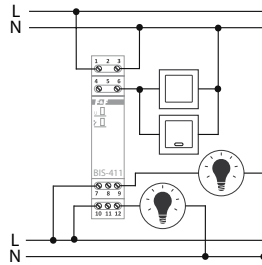
Max. prúdové zaťaženie (AC1)	2 x 8 A
Príkon	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet relé výstupov	2
Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom	nie
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



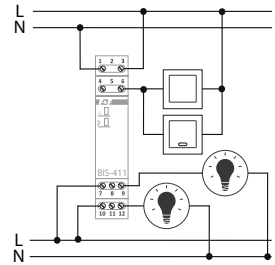
BIS-411 1R1Z - schéma zapojenia



BIS-411 2Z 24V - schéma zapojenia



BIS-411 2Z 230V - N ovládací impulz - schéma zapojenia



BIS-411 2Z 230V - L ovládací impulz - schéma zapojenia



## Impulzné relé s časovým spínačom

### Prevádзка

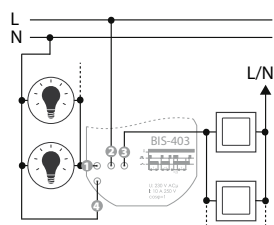
Relé sa zopne po prúdovom impulze vyvolanom stlačením pripojeného tlačidla (monostabilného vypínača). **Vypnutie nastane automaticky po uplynutí nastaveného času**, alebo po nasledujúcom impulze. Stlačením a podržaním tlačidla na čas dlhší ako 2 sekundy dôjde k trvalému zopnutiu relé, až kým sa nevypne ďalším impulzom.



### BIS-403 - do prístrojovej krabice, 10 A



BIS-403



● čierna ● hnedá ● červená ● modrá

BIS-403 - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1250 W	400 W	900 W	300 W	150 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

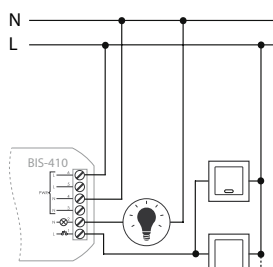
#### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,8 W
Časový rozsah	1 min až 12 min
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 1 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Podpora tlačidiel s teľivkami	nie
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 55 × 13 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	4 × DY, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### BIS-410/230 / BIS-410-LED/230 / BIS-410/24 / BIS-410-LED/24 - do prístrojovej krabice, 16 A



BIS-410/230 / BIS-410-LED/230 / BIS-410/24 / BIS-410-LED/24



BIS-410/230 / BIS-410-LED/230 / BIS-410/24 / BIS-410-LED/24 - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W / 400 W*	1000 W	1250 W / 300 W*	500 W	250 W / 75 W*

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

\* Údaje pre BIS-410/24 a BIS-410-LED/24

#### Technické parametre

Produkt	napájanie	Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	Podpora tlačidiel s teľivkami
BIS-410/230	165 až 265 V AC	nie	áno (max. 5 mA)
BIS-410-LED/230	9 až 30 V AC/DC	áno (160 A / 20 ms)	áno (max. 5 mA)
BIS-410/24	<b>NOVÉ</b> 165 až 265 V AC	nie	nie
BIS-410-LED/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	áno (160 A / 20 ms)	nie

#### Ďalšie technické parametre

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,7 W
Časový rozsah	1 až 15 min
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 × 25 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



## BIS-413/230 / BIS-413/24 / BIS-413-LED/230 / BIS-413-LED/24 / BIS-413M/230 / BIS-413M/24 / BIS-413M-LED/230 / BIS-413M-LED/24 - 1-modulové, 16 A

NOVÉ

«F&F»



BIS-413/230 / BIS-413/24 /  
BIS-413-LED/230 / BIS-413-LED/24 /  
BIS-413M/230 / BIS-413M/24 /  
BIS-413M-LED/230 / BIS-413M-LED/24

Technické parametre						
Produkt	Napájanie	Kontakt	Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	Pamäť stavu relé	Podpora tlačidiel s tlejvkami	
BIS-413/230	165 až 265 V AC	1 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	áno	
BIS-413/24	9 až 30 V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	nie	
BIS-413-LED/230	165 až 265 V AC	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	áno	
BIS-413-LED/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	<b>1 × spínací (NO)</b>	<b>áno (160 A/20 ms)</b>	<b>nie</b>	<b>nie</b>	
BIS-413M/230	<b>NOVÉ</b> 165 až 265 V AC	<b>1 × prepínací (NO/NC)</b>	<b>nie</b>	<b>áno</b>	<b>áno</b>	
BIS-413M/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	<b>1 × prepínací (NO/NC)</b>	<b>nie</b>	<b>áno</b>	<b>nie</b>	
BIS-413M-LED/230	<b>NOVÉ</b> 165 až 265 V AC	<b>1 × spínací (NO)</b>	<b>áno (160 A/20 ms)</b>	<b>áno</b>	<b>áno</b>	
BIS-413M-LED/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	<b>1 × spínací (NO)</b>	<b>áno (160 A/20 ms)</b>	<b>áno</b>	<b>nie</b>	

### Charakteristika

- Relé napájané 230 V AC je možné ovládať pomocou **N alebo L impulzu**,
- relé s označením BIS-413M/xx majú **pamäť polohy kontaktov**,
- relé s označením BIS-413x-LED/xx sú prispôbené pre **spínanie LED osvetlenia**.

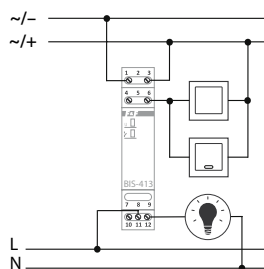
### Ďalšie technické parametre

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Príkion	0,8 W
Časový rozsah	1 až 12 min
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

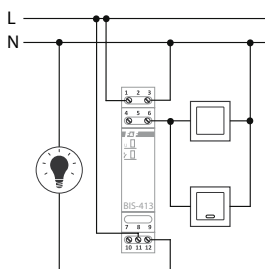
### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

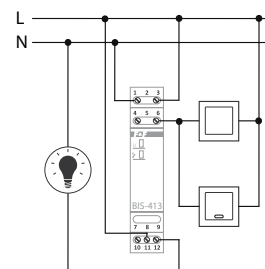
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.



BIS-413/24 / BIS-413-LED/24 /  
BIS-413M/24 / BIS-413M-LED/24  
- schéma zapojenia



BIS-413/230 / BIS-413-LED/230 /  
BIS-413M/230 / BIS-413M-LED/230  
-- ovládanie N impulzom  
- schéma zapojenia



BIS-413/230 / BIS-413-LED/230 /  
BIS-413M/230 / BIS-413M-LED/230 /  
- ovládanie L impulzom  
- schéma zapojenia

## Skupinové (hotelové) impulzné relé

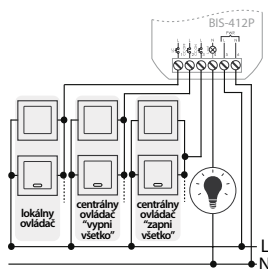
### Prevádзка

Skupinové impulzné relé sú určené **pre prácu v skupinovom systéme**. Relé sa zopne po prúdovom impulze vyvolanom stlačením pripojeného lokálneho tlačidla (monostabilného vypínača) a po ďalšom impulze sa rozopne. Skupinové impulzné relé disponuje možnosťou pripojenia **centrálneho ovládania**, ktoré umožňuje zopnúť a rozopnúť všetky relé zapojené do skupiny súčasne.

### BIS-412P/230 - do prístrojovej krabice, 16 A



BIS-412P



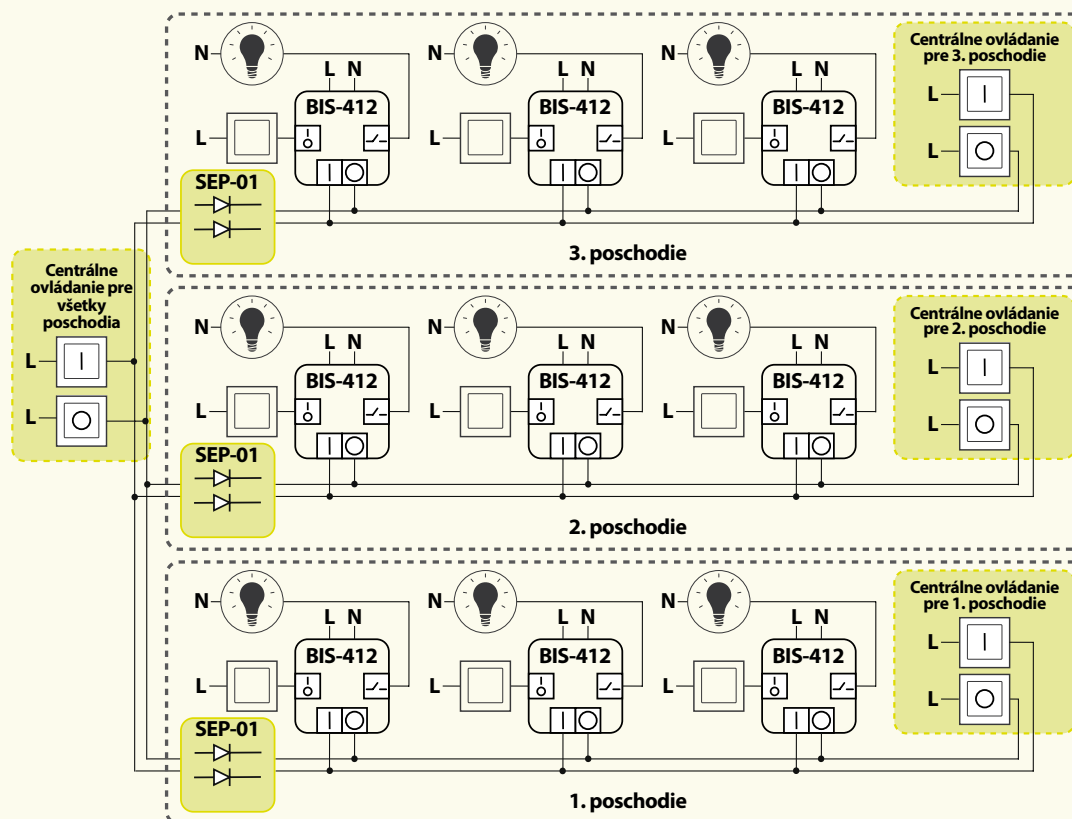
BIS-412P - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

Technické parametre	
Napájanie	180 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet kanálov	1
Prúd ovládacieho impulzu	< 20 mA
Pamäť stavu relé	nie
Oddelenie kontaktov	nie
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	nie
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Prevádzková teplota	- 15 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 25 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Použitie v praxi



Príklad inštalácie ovládania osvetlenia na troch poschodiach s dvomi úrovňami centrálneho ovládania. Do systému je potrebné inštalovať separátor signálu SEP-01 alebo SEP-02 (str. 248).

**BIS-412/230 / BIS-412/24 / BIS-412-LED/230 / BIS-412 - LED/24 / BIS-412M/230 / BIS-412M/24 / BIS-412M-LED/230 / BIS-412M - LED/24** - 1-modulové, 16 A

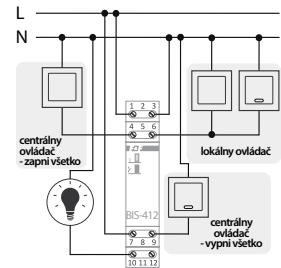


BIS-412/230 / BIS-412/24 /  
BIS-412-LED/230 / BIS-412-LED/24 /  
BIS-412M/230 / BIS-412/24 /  
BIS-412M-LED/230 / BIS-412M-LED/24

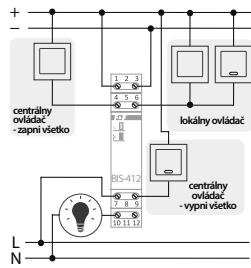
Technické parametre					
Produkt	Napájanie	Kontakt	Odolnosť proti nárazovému prúdu	Pamäť polohy kontaktov	Podpora tlačidiel s tlejvkami
BIS-412/230	165 až 265 V AC	1 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	áno
BIS-412/24	9 až 30 V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	nie
BIS-412-LED/230	165 až 265 V AC	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	áno
BIS-412-LED/24	9 až 30 V AC/DC	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	nie
BIS-412M/230	<b>NOVÉ</b> 165 až 265 V AC	1 × prepínací (NO/NC)	nie	áno	áno
BIS-412M/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	nie	áno	nie
BIS-412M-LED/230	<b>NOVÉ</b> 165 až 265 V AC	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	áno
BIS-412M-LED/24	<b>NOVÉ</b> 9 až 30 V AC/DC	1 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	nie

● **Charakteristika**

- Relé s označením BIS-412M/xx majú **pamäť polohy kontaktov**,
- relé s označením BIS-412x-LED/xx sú prispôsobené pre **spínanie LED osvetlenia**.



BIS-412/230 / BIS-412-LED/230 /  
BIS-412M/230 / BIS-412M-LED/230  
- schéma zapojenia



BIS-412/24 / BIS-412-LED/24 /  
BIS-412M/24 / BIS-412M-LED/24  
- schéma zapojenia

**Ďalšie technické parametre**

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Príkion	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

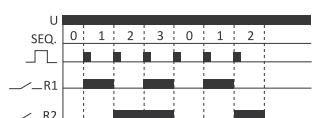
**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## Sekvenčné impulzné relé s jednou funkciou

### Prevádзка



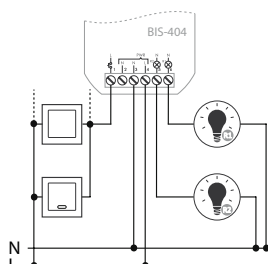
Sekvenčné impulzné relé má dva samostatné výstupy (R1 a R2). **Po každom stlačení tlačidla sa stav výstupov zmení** podľa uvedeného prevádzkového diagramu.

Sekvencia	Poloha kontaktov
0	výstupy R1 a R2 majú rozopnutý kontakt
1	výstup R1 má zopnutý kontakt
2	výstup R2 má zopnutý kontakt
3	výstupy R1 a R2 majú zopnutý kontakt

## BIS-404 - do prístrojovej krabice, 2 × 8 A



BIS-404



BIS-404 - schéma zapojenia

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000 W	500 W	600 W	250 W	120 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

Technické parametre	
Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Príkion	0,7 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet relé výstupov	2
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	nie
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## BIS-414/230 / BIS-414/24 / BIS-414-LED/230 / BIS-414-LED/24 - 1-modulové, 2 × 16 A



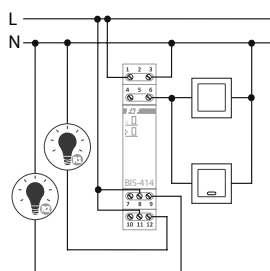
BIS-414/230 / BIS-414/24 / BIS-414-LED/230 / BIS-414-LED/24

Technické parametre					
Produkt	Napájanie	Kontakt	Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom	Podpora tlačidiel s tlejivkami	Prúd ovládacieho impulzu
BIS-414/230	165 až 265 V AC	2 × prepínací (NO/NC)	nie	áno	< 5 mA
BIS-414/24	9 až 30 V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	< 1 mA
BIS-414-LED/230	165 až 265 V AC	2 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	< 5 mA
BIS-414-LED/24	9 až 30 V AC/DC	2 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	< 1 mA

### Charakteristika

- Relé s označením BIS-414-LED/xx sú prispôbené pre **spínanie LED osvetlenia**.

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 16 A
Príkion	0,9 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet relé výstupov	2
Pamäť stavu relé	nie
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



BIS-414/230 / BIS-414/24 / BIS-414-LED/230 / BIS-414-LED/24 - schéma zapojenia

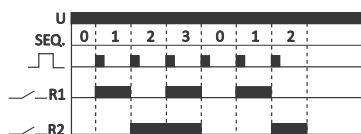
Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## Sekvenčné impulzné relé so štyrmi funkciami

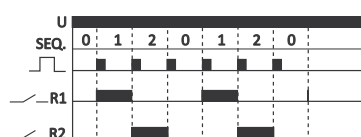
### Prevádzka

#### Funkcia A



- Každým stlačením tlačidla sa opakovane prepína sekvencia 0 až 3.

#### Funkcia C



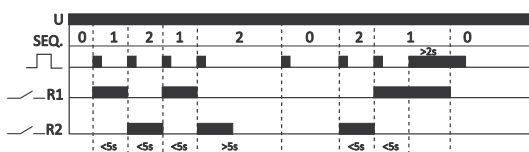
- Každým stlačením tlačidla sa opakovane prepína sekvencia 0 až 2. Sekvencia 3 je vynechaná.

#### Funkcia B



- Každým stlačením tlačidla v intervale kratšom ako 5 sekúnd sa opakovane prepína sekvencia 1 až 3. Stlačením tlačidla po čase dlhšom ako 5 sekúnd sa obvody R1 a R2 rozopnú (sekvencia 0). Stlačením a podržaním tlačidla dlhšie ako 2 sekundy sa obvody R1 aj R2 rozopnú (sekvencia 0).

#### Funkcia D

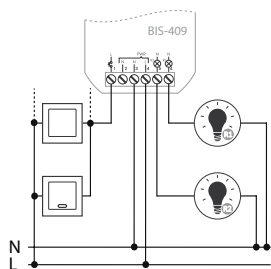


- Každým stlačením tlačidla v intervale kratšom ako 5 sekúnd sa opakovane prepína sekvencia 1 až 2. Sekvencia 3 je vynechaná. Stlačením tlačidla po čase dlhšom ako 5 sekúnd sa obvody R1 a R2 rozopnú (sekvencia 0). Stlačením a podržaním tlačidla dlhšie ako 2 sekundy sa obvody R1 aj R2 rozopnú (sekvencia 0).

## BIS-409/230 - do prístrojovej krabice, 2 × 8 A



BIS-409



BIS-409 - schéma zapojenia

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1100W	350W	750W	200W	200W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

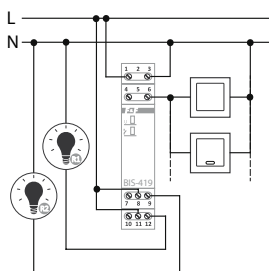
### Technické parametre

Napájanie	165 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Príkon	0,7W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet kanálov	2
Prúd ovládacieho impulzu	< 5 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom	nie
Podpora tlačidiel s tlejvkami	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø 60 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## BIS-419/230 / BIS-419/24 / BIS-419-LED/230 / BIS-419-LED/24 - 1-modulové, 2 × 16 A



BIS-419/230 / BIS-419/24 /  
BIS-419-LED/230 / BIS-419-LED/24



BIS-419/230 / BIS-419/24 /  
BIS-419-LED/230 / BIS-419-LED/24  
- schéma zapojenia

## Technické parametre

Produkt	Napájanie	Kontakt	Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom	Podpora tlačidiel s tlejvkami	Prúd ovládacieho impulzu
BIS-419/230	165 až 265 V AC	2 × prepínací (NO/NC)	nie	áno	< 5 mA
BIS-419/24	9 až 30 V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC)	nie	nie	< 1 mA
BIS-419-LED/230	165 až 265 V AC	2 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	áno	< 5 mA
BIS-419-LED/24	9 až 30 V AC/DC	2 × spínací (NO)	áno (160 A/20 ms)	nie	< 1 mA

- Charakteristika

- Relé s označením BIS-419-LED/xx sú prispôbené pre **spínanie LED osvetlenia**.

## Ďalšie technické parametre

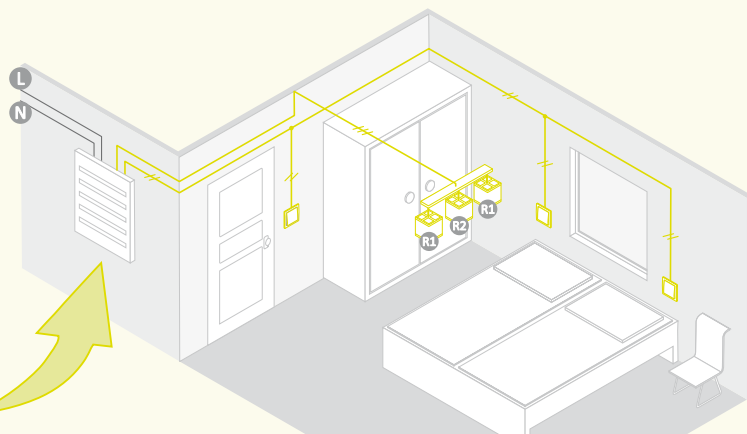
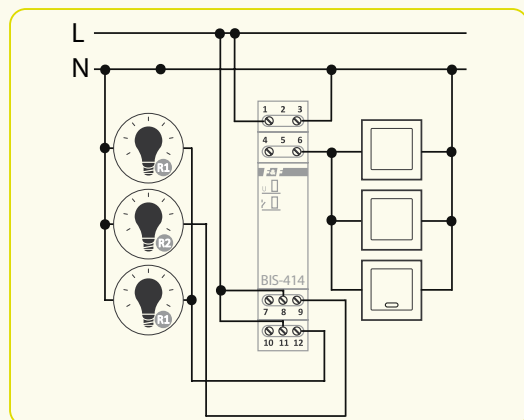
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 16 A
Príkion	0,9 W
Oneskorenie zapnutia	0,1 až 0,2 s
Počet relé výstupov	2
Pamäť stavu relé	nie
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	1000 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## Použitie v praxi



Príklad inštalácie BIS-414 pre ovládanie osvetlenia v spálni. Táto inštalácia umožňuje úpravu intenzity osvetlenia pomocou postupného rozsvetovania jedného, dvoch alebo všetkých zdrojov osvetlenia.

Kapitola 06

## Stmievачe osvetlenia

□ Účel

Stmievачe osvetlenia sú určené na **zapínanie, vypínanie a reguláciu intenzity pripojeného osvetlenia**.

□ Prevádzka

K zapnutiu osvetlenia dochádza po prúdovom impulze vyvolanom krátkym stlačením pripojeného tlačidla (monostabilného vypínača). **Stmievач začne meniť intenzitu osvetlenia po stlačení a podržaní tlačidla dlhšie ako jednu sekundu** (s výnimkou DIM LED). Po jeho uvoľnení ostane intenzita osvetlenia na nastavenej úrovni. K vypnutiu dochádza opätovným krátkym stlačením tlačidla. **Osvetlenie môže byť ovládané pomocou viacerých tlačidiel zapojených paralelne z rôznych miest.**



**Upozornenie!**

Zariadenia sú vhodné iba pre svetelné zdroje s funkciou stmievania. Pri použití zdrojov bez tejto funkcie môže dôjsť k poškodeniu zariadenia.

Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Pamäť nastavenej intenzity osvetlenia	Podpora tlačidiel s tlejivkami	Montáž	Strana
SCO-801	195 až 265 V AC	1,3 A		✓	do prístrojovej krabice	44
SCO-811	195 až 265 V AC	1,5 A		✓	na DIN lištu	45
SCO-813	195 až 265 V AC	4,5 A		✓	na DIN lištu	45
SCO-802	195 až 265 V AC	1,3 A	✓	✓	do prístrojovej krabice	45
SCO-812	195 až 265 V AC	1,5 A	✓	✓	na DIN lištu	46
SCO-814	195 až 265 V AC	4,5 A	✓	✓	na DIN lištu	46
SCO-803	11 až 14 V DC	3 A	✓		do prístrojovej krabice	47
SCO-802-LED	230 V AC	1,3 A	✓	✓	do prístrojovej krabice	47
SCO-815	195 až 265 V AC	2 A	✓	✓	na DIN lištu	48
DIM LED	230 V AC	-	✓		do prístrojovej krabice	48
SCO-816	230 V AC	16 A	✓		montážnu dosku	49
SCO-816A	230 V AC	16 A	✓		na montážnu dosku	49
CONTROL LED	230 V AC	-	✓		do prístrojovej krabice	50

### Stmievачe osvetlenia pre žiarovky a halogénové lampy (R - odporovú záťaž)

- Vhodné pre **žiarovky a halogénové lampy** (vrátane svietidiel napájaných z elektronických alebo transformátorových zdrojov prispôbených pre stmievачe).
- S niektorými **napájacími zdrojmi prispôbenými pre prácu so stmievачmi** nemusia stmievачe pracovať správne (napríklad blikanie osvetlenia). Pri niektorých typoch je potrebné zapojiť svietidlá o celkovom výkone min. 50% z hodnoty nominálneho výkonu zdroja.
- Pred montážou **odporúčame uskutočniť test funkčnosti** s pripájaným napájacím zdrojom.

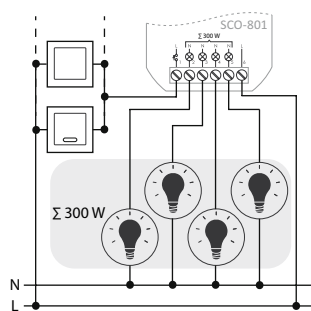
### Stmievачe osvetlenia bez pamäte nastavenej intenzity osvetlenia

- Stmievачe osvetlenia bez pamäte nastavenej intenzity sa **po vypnutí a opätovnom zapnutí rozsvietia vždy s maximálnou intenzitou**.

#### SCO-801 - do prístrojovej krabice pre odporovú záťaž do 300 W



SCO-801



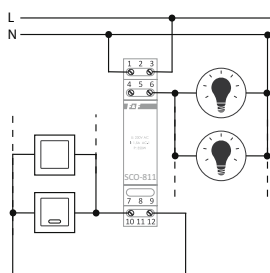
SCO-801 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC
Prúdové zaťaženie( AC-1)	1,3 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	300 W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø 60 mm
Krytie	IP 20



**SCO-811** - 1-modulový pre odporovú záťaž do 350 W

SCO-811



SCO-811 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

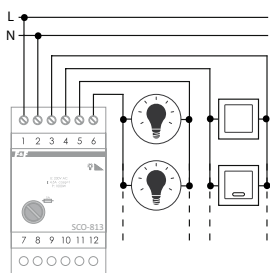
Napájanie	195 až 265 V AC
Prúdové zaťaženie	1,5 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	350 W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**SCO-813** - 3-modulový pre odporovú záťaž do 1000 W

- SCO-813 je vybavený **tavnou poistkou** (5 × 20 mm).



SCO-813



SCO-813 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

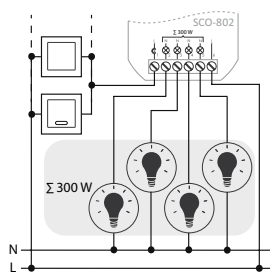
Napájanie	195 až 265 V AC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	4,5 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	1000 W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**Stmievачe osvetlenia s pamäťou nastavenej intenzity osvetlenia****Prevádzka**

Stmievачe osvetlenia s pamäťou nastavenej intenzity si **po vypnutí a opätovnom zapnutí osvetlenia pamätajú naposledy nastavenú intenzitu**. Po výpadku elektrického napájania sa pamäť vymaže a osvetlenie sa zapne s maximálnou intenzitou.

**SCO-802** - do prístrojovej krabice pre odporovú záťaž do 300 W

SCO-802



SCO-802 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

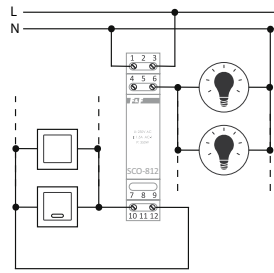
Napájanie	195 až 265 V AC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	1,3 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	300 W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø 60 mm
Krytie	IP 20



**SCO-812** - 1-modulový pre odporovú záťaž do 350 W



SCO-812



SCO-812 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265V AC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	1,5 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	350W
Podpora tlačidiel s tlejvkami	áno
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

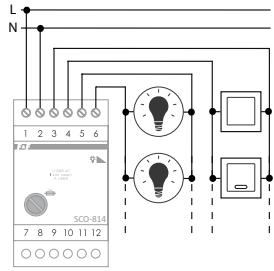
**SCO-814** - 3-modulový pre odporovú záťaž do 1000 W



- SCO-814 je vybavený **tavnou poistkou** (WTA 5 × 20).



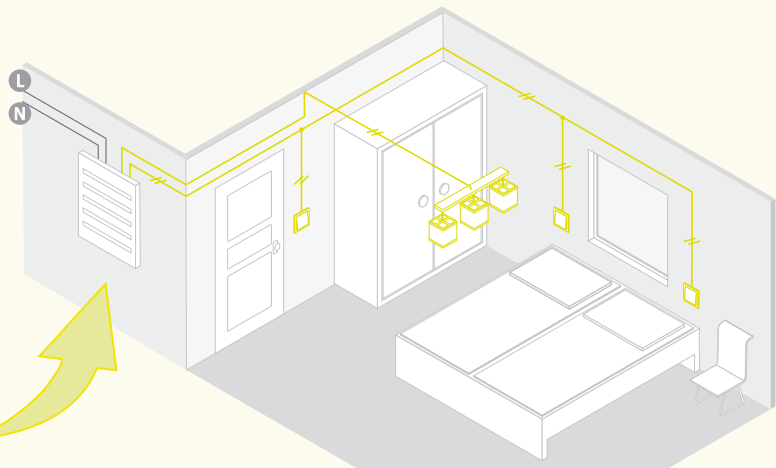
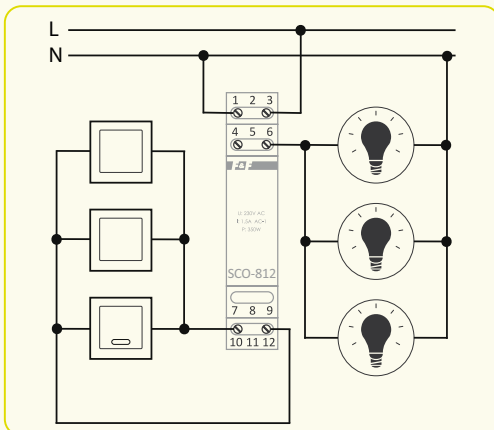
SCO-814



SCO-814 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	4,5 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	1000 W
Podpora tlačidiel s tlejvkami	áno
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**Použitie v praxi**



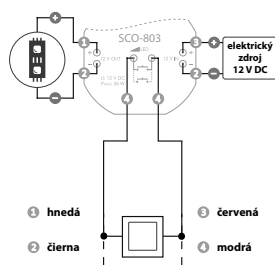
Príklad inštalácie ovládania osvetlenia v spálni. Táto inštalácia umožňuje úpravu intenzity osvetlenia pomocou SCO-812.

## Stmievacie osvetlenia pre LED svetidlá

**SCO-803** - do prístrojovej krabice pre 12V LED osvetlenie so záťažou do 36W



SCO-803



SCO-803 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	11 až 14V DC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	3 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	36W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	6 × LY, 0,75 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Ø55 × 13 mm
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø60 mm
Krytie	IP 20

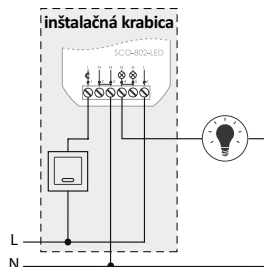
**SCO-802-LED** - do prístrojovej krabice pre 230V LED osvetlenie so záťažou do 150W



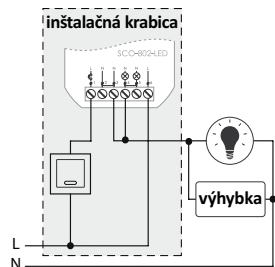
SCO-802-LED

### Charakteristika

- Pamäť nastavenej intenzity osvetlenia, **aj po výpadku elektrického napájania a jeho obnovení**,
- **funkcia soft-start** - podržanie tlačidla pri zapínaní viac ako jednu sekundu spôsobí plynulé zapnutie osvetlenia z minimálnej intenzity po maximálnu,
- **programovateľná minimálna úroveň intenzity osvetlenia** (eliminácia blikania LED svetelných zdrojov pri nastavenej nízkej intenzite osvetlenia).



SCO-802-LED - schéma zapojenia pomocou troch vodičov



SCO-802-LED - schéma zapojenia pomocou dvoch vodičov

### Technické parametre

Napájanie	230V AC
Tolerancia napájania	-20 / +20%
Prúdové zaťaženie (AC-1)	1,3 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	150W
Podpora tlačidiel s tlejivkami	áno *
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø60 mm
Krytie	IP 20

\* Tlačidlá podsvietené LED diódou nemusia pracovať správne.

## Univerzálne stmievače osvetlenia

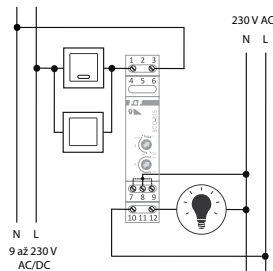
### SCO-815 - 1-modulový pre všetky druhy záťaže



- **Univerzálny stmievač osvetlenia SCO-815 umožňuje nastavenie intenzity osvetlenia pre nasledujúce zdroje:**
  - štandardné žiarovky a halogénové lampy (**R-odporová záťaž**) - max. **500 W**,
  - svietidlá napájané elektromagnetickým transformátorom (**L-indukčná záťaž**) - max. **500 W**,
  - svietidlá napájané elektronickým transformátorom (**C- kapacitná záťaž**) - max. **500 W**,
  - kompaktné úsporné žiarivky s funkciou stmievania (**ESL**) - max. **100 W**,
  - LED osvetlenie napájané 230 V s funkciou stmievania (**LED**) - max. **100 W**.
- **Funkcia soft-start** - podržanie tlačidla pri zapínaní viac ako jednu sekundu spôsobí plynulé zapnutie osvetlenia z minimálnej intenzity po maximálnu,
- ovládajúci výstup je **galvanicky oddelený od siete** (ovládacie napätie v rozsahu od 8 až do 230V AC DC),
- možnosť nastavenia rýchlosti stmievania,
- **programovateľná minimálna úroveň intenzity osvetlenia** (eliminácia blikania LED svetelných zdrojov pri nastavenej nízkej intenzite osvetlenia).



SCO-815



SCO-815 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	230V AC
Napätie ovládaného obvodu	9 až 230V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	
R, L, C	500W
ESL, LED	100W
Podpora tlačidiel s tlejvkami	áno
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

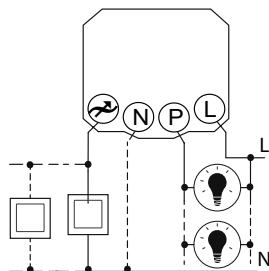
### DIM LED - do prístrojovej krabice bez potreby pripojenia N vodiča



- možnosť nastaviť prevádzku zariadenia s pamäťou alebo bez pamäte nastavenej intenzity,
- nevyžaduje pripojenie N vodiča.



DIM LED



DIM LED - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Prevedenie	s pamäťou
Napájanie	230V AC
Podpora tlačidiel s tlejvkami	nie
Príkon	0,035 VA
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Pripojenie	kábelová zásuvka
Rozmery	40 x 40 x 14 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Krytie	IP 20

#### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
150W	nie	100VA	150W	100VA	100VA *

\* nespína LED osvetlenie s elektromagnetickým transformátorom



## SCO-816 / SCO-816A - pre svetelné zdroje s vysokým výkonom

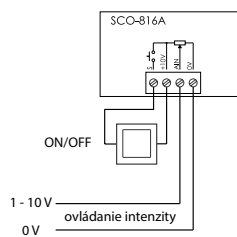
### ● Prevádzka

#### SCO-816

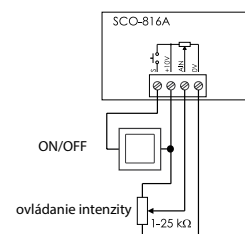
Osvetlenie sa zapne prúdovým impulzom spôsobeným krátkym stlačením tlačidla (monostabilného vypínača). **Stmievач začne meniť intenzitu osvetlenia po stlačení a podržaní tlačidla viac ako jednu sekundu.** Po jeho uvoľnení ostane intenzita osvetlenia na nastavenej úrovni. Ku vypnutiu dochádza opätovným krátkym stlačením tlačidla.

#### SCO-816A

Osvetlenie sa zapne prúdovým impulzom spôsobeným krátkym stlačením tlačidla (monostabilného vypínača). **Nastavenie intenzity osvetlenia sa vykonáva prostredníctvom analógového vstupu 1-10V, alebo prostredníctvom pripojeného potenciometra.** Ku vypnutiu dochádza opätovným krátkym stlačením tlačidla.



SCO-816A - ovládanie prostredníctvom analógového vstupu 1 - 10V



SCO-816A - ovládanie prostredníctvom potenciometra

Stmievач SCO-816 a SCO-816 A má **pamäť nastavenej intenzity osvetlenia**, čo znamená, že si po vypnutí a opätovnom zapnutí osvetlenia pamätá naposledy nastavenú intenzitu. Zariadenie disponuje **dvójitou nadprúdovou ochranou a tepelnou ochranou**. Ak sa aktivuje tepelná alebo nadprúdová ochrana zariadenie automaticky odpojí pripojenú záťaž. Svetlo je možné opätovne zapnúť bežným spôsobom až po odstránení príčin poruchy.



SCO-816 / SCO-816A

### ● Univerzálny stmievач osvetlenia SCO-816 umožňuje nastavenie intenzity osvetlenia pri nasledujúcich zdrojoch:

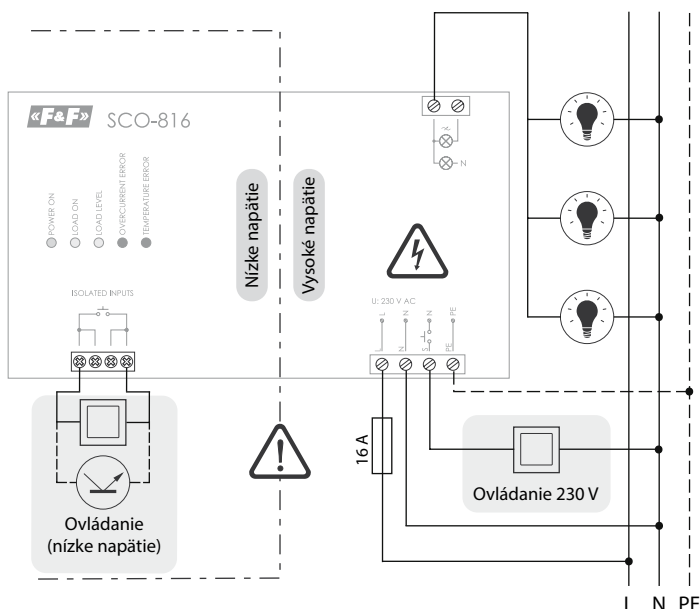
- štandardné žiarovky a halogénové lampy (**R-odporová záťaž**) - max. **3600 W**,
- svietidlá napájané elektromagnetickým transformátorom (**L-indukčná záťaž**) - max. **2500 W**,
- svietidlá napájané elektronickým transformátorom (**C- kapacitná záťaž**) - max. **2500 W**,
- LED lampy napájané 230 V s funkciou stmievania (**LED**) - max. **1500 W**.

#### Technické parametre

Produkt	Ovládanie funkcie stmievania
SCO-816	pomocou tlačidla
SCO-816A	napätový vstup 1 až 10V DC

#### Ďalšie technické parametre

Napájanie	230 V AC
Napätie ovládania	9 až 12 V DC alebo 230 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Maximálny príkon pripojeného osvetlenia	
R	3600 W
L, C	2500 W
ESL, LED	1500 W
Podpora tlačidiel s tejjvkami	nie
Príkon	5 W
Prevádzková teplota	-0 až 40 °C
Pripojenie	
230 V okruh	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
nízkonapätový okruh	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	
bez montážnej konzoly	190 × 90 × 93 mm
s montážnou konzolou	230 × 90 × 93 mm
Montáž	na montážnu dosku
Krytie	IP 20



SCO-816 / SCO-816A - schéma zapojenia

## Stmievače osvetlenia s nastavením fixnej intenzity osvetlenia

**CONTROL LED** - do prístrojovej krabice s pevne nastiteľnou intenzitou medzi 10 % a 100 %



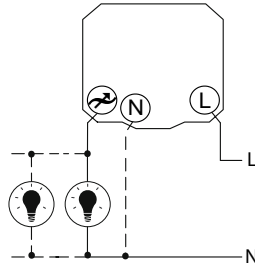
● **Charakteristika**

- Slúži na **fixnú redukciu osvetlenia** (tlačidlom nie je možné upravovať intenzitu),
- vhodný do múzeí, galérií, výkladov, a podobne,
- nevyžaduje pripojenie N vodiča (potrebné iba pre LED svetelné zdroje, ktoré po vypnutí blikajú alebo nezhasnú úplne).

Technické parametre	
Napájanie	230V AC
Podpora tlačidiel s tlejkami	nie
Príkon	0,035 VA
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Pripojenie	káblková zásuvka
Rozmery	40 × 40 × 14 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Krytie	IP 20



CONTROL LED



CONTROL LED - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
150W	nie	100VA	150W	100VA	100VA *

\* nespína LED osvetlenie s elektromagnetickým transformátorom

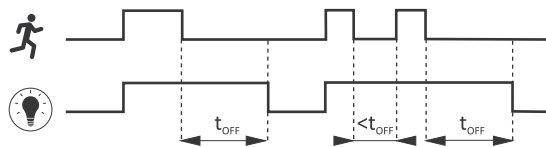


## Kapitola 07

### Pohybové senzory

#### Účel

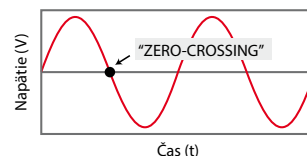
Pohybové senzory sa používajú na **automatické zapínanie osvetlenia**. V prípade, že sa osoba alebo iný predmet pohybuje v detekčnom poli, senzor aktivuje pripojené osvetlenie. Použitie pohybových senzorov na automatické zapnutie osvetlenia je pohodlnejšie a lacnejšie.



- Niektoré pohybové senzory značky **ORBIS** sú **prispôbené pre spínanie LED svetelných zdrojov**. Využívajú k tomu technológiu **“Zero-cross switching”**

**“Zero-cross switching”** je technológia, ktorá umožňuje spínanie LED svetiel s vysokým výkonom.

Každý svetelný zdroj odoberá na krátky okamžik po zapnutí vysoký prúd (nábehový / nárazový prúd). Pri LED svetidlách je tento jav ešte výraznejší oproti iným svetelným zdrojom. Riešením je zapínanie osvetlenia v okamžiku, keď sa na krivke (sínusoide) striedavého prúdu napätie priblíži nule.



Pohybové senzory							
Produkt	Prevedenie	Určenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Rozsah nastavenia času	Montáž	Strana
DR-03	infračervené (PIR)	na stenu	195 až 265 V AC	3 A	10 s až 7 min	do prístrojovej krabice	53
ORBIMAT	infračervené (PIR)	na stenu	230 V AC	6 A	1 s až 20 min	na povrch	53
DR-04	infračervené (PIR)	na stenu, strop	195 až 265 V AC	5 A	10 s až 15 min	na povrch	54
DR-05	infračervené (PIR)	na stenu, strop	195 až 265 V AC	5 A	10 s až 10 min	na povrch	54
ISIMAT	infračervené (PIR)	na stenu	230 V AC	10 A	3 s až 30 min	na povrch	55
ISIMAT +	infračervené (PIR)	na stenu	230 V AC	10 A	3 s až 30 min	na povrch	55
MULTIMAT	infračervené (PIR)	na stenu	230 V AC	10 A	3 s až 30 min	na povrch	55
PROXIMAT	infračervené (PIR)	na stenu	230 V AC	10 A	1 s až 10 min	na povrch	56
PROXIMAT PRO CR	infračervené (PIR)	na stenu, strop	230 V AC	10 A	1 s až 10 min	na povrch	56
DICROMAT+	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	6 A	10 s až 15 min	do podhladu	57
DICROMAT+ CR	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	10 A	1 s až 10 min	do podhladu	57
DICROMAT 2+ CR	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	2 × 10 A	T1: 1 s až 10 min, T2: 10 s až 15 min“	do podhladu	57
DICROMAT mini	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	10 A	6 s až 12 min	do podhladu	58
DICROMAT 2 mini	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	1 × 10 A + 1 × 5 A	T1: 6 s až 12 min, T2: 10 s až 30 min“	do podhladu	58
DICROMAT MICRO	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	10 A	6 s až 12 min	do podhladu	59
DR-07	infračervené (PIR)	na strop	195 až 265 V AC	1,5 A	3 s až 9 min	do podhladu	59
DR-08	infračervené (PIR)	na strop	195 až 265 V AC	5 A	3 s až 9 min	do prístrojovej krabice	59
DR-06	infračervené (PIR)	na stenu, strop	195 až 265 V AC	4 A	3 s až 10 min	na povrch	60
DR-09	infračervené (PIR)	na strop	195 až 265 V AC	10 A	3 s až 9 min	na povrch	60
CIRCUMAT PRO 1-10V	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	10 A	10 s až 30 min	na povrch	61
CIRCUMAT PRO DALI	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	-	10 s až 30 min	na povrch	61
CIRCUMAT +	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	6 A	3 s až 30 min	na povrch	62
CIRCUMAT PRO CR	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	10 A	10 s až 30 min	na povrch	62
CIRCUMAT PRO CR 12 M	infračervené (PIR)	na strop	230 V AC	10 A	10 s až 10 min	na povrch	62
DRM-01	mikrovlnné	na stenu, strop	180 až 253 V AC	5 A	5 s až 12 min	vstavané	63
DRM-01-24 V	mikrovlnné	na stenu, strop	21 až 27 V AC	5 A	5 s až 12 min	vstavané	63
DRM-02	mikrovlnné	na stenu, strop	180 až 253 V AC	5 A	5 s až 12 min	na povrch	64
DRM-07	mikrovlnné	na stenu	195 až 265 V AC	6 A	10 s až 12 min	do prístrojovej krabice	64
DRM-08	mikrovlnné	na strop	195 až 265 V AC	10 A	5 s až 12 min	na povrch	64
DRL-12	laserové	na stenu	9 až 27 V DC	4 A	0 s až 10 min	do prístrojovej krabice	65

#### Svietidlá s pohybovým senzorom

Produkt	Prevedenie	Napájanie	Svetelný zdroj	Detekčné pole	Časový rozsah	Strana
DECOLED 72	LED s infračerveným senzorom (PIR)	230 V AC	72 × LED	180°, dosah: 10 m	3 s až 15 min	66
PROXILED 8	LED s infračerveným senzorom (PIR)	230 V AC	8 × LED	240°, predný 12 m, bočný 6 m	3 s až 15 min	66
PROXILED 15	LED s infračerveným senzorom (PIR)	230 V AC	15 × LED	240°, predný 12 m, bočný 6 m	3 s až 15 min	66
DRM-04	LED s mikrovlnným senzorom	195 až 265 V AC	96 × LED	360°, dosah: 1 až 8 m	5 s až 15 min	67
DRM-05	žiarovkové s mikrovlnným senzorom	195 až 265 V AC	žiarovka E 27	360°, dosah: 3 až 9 m	5 s až 12 min	67
DRM-06	LED s mikrovlnným senzorom	195 až 265 V AC	160 × LED	360°, dosah: 1 až 8 m	5 s až 12 min	67
PLADILED 80 E	LED s mikrovlnným senzorom	230 V AC	80 × LED	360°, dosah: 4 m až 16 m	10 s až 12 min	68

## Infračervené pohybové senzory (PIR)

### Preádzka

Senzor **deteguje pohyb zdrojov infračerveného žiarenia**. Po zachytení pohybu sa osvetlenie rozsvieti. Keď senzor prestane zachytávať pohyb, **svetlo ostane rozsvietené po dobu nastavenú používateľom**. Pohybové senzory sú vybavené svetelným senzorom, ktorý zabráni rozsvieteniu osvetlenia počas dňa.

### Účinnosť infračerveného pohybového senzoru (PIR) ovplyvňuje:

- teplota pohybujúceho sa objektu,
- teplota prostredia, v ktorom sa objekt pohybuje,
- veľkosť pohybujúceho sa objektu,
- smer pohybu objektu,
- rýchlosť pohybu objektu.

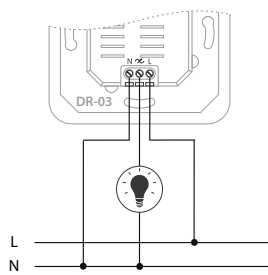
### Účinnosť infračerveného pohybového senzoru je najnižšia v prípade keď:

- teplota pohybujúceho sa objektu je blízka teplote okolia (slnečná miestnosť, radiátor v detekčnom poli a podobne),
- objekt sa pohybuje nízkou rýchlosťou priamo k pohybovému senzoru,
- veľkosť pohybujúceho sa objektu je malá v porovnaní s veľkosťou detekčnej oblasti.

## DR-03 - do prístrojovej krabice na stenu



DR-03



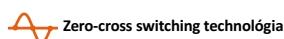
DR-03 - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
500W	100W	500W	100W	100W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

Technické parametre	
Určenie	na stenu
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	3 A
Príkon	0,5 W
Uhol pokrytia	horizontálny 160° / vertikálny 45°
Dosah	9 m
Časový rozsah	10 s až 7 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lx
Montážna výška	1 až 1,8 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	80 × 80 × 62 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ORBIMAT - do prístrojovej krabice na stenu

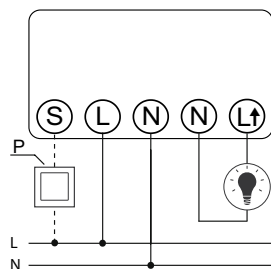


### Charakteristika

- Možnosť **pripojenia tlačidla** (monostabilného vypínača), ktoré umožňuje použiť pohybový senzor ako schodiskový automat,
- výstup je možné nastaviť na **impulzný režim** (zapnutie – dĺžka impulzu 1 s; vypnutie – dĺžka impulzu 4 s).



ORBIMAT



ORBIMAT - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na stenu
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	6 A
Príkon	0,9 W (6,5 VA)
Uhol pokrytia	200°
Dosah	6 m
Časový rozsah	1 s až 20 min
Rozsah citlivosti	5 až 2000 lx
Montážna výška	0,8 až 1,5 m
Prevádzková teplota	0 až 40 °C
Rozmery	86 × 93 × 66,5 (33) mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
1300W	1300VA	1300VA	1300W	1300VA	500VA



**DR-04B / DR-04G / DR-04W** - povrchová montáž, s otočnou detekčnou hlavou



DR-04B



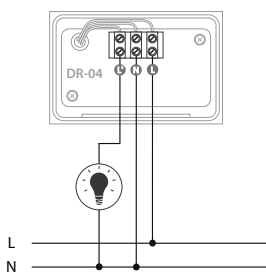
DR-04G



DR-04W

● **Charakteristika**

- 3 farebné prevedenia (biela, čierna, sivá),
- možnosť nastavenia detekčného poľa pomocou **otočnej hlavy**.



DR-04 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na stenu/strop
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 A
Príkon	0,5 W
Uhol pokrytia	horizontálny 180° / vertikálny 45°
Rozsah rotácie detekčnej hlavy	horizontálny 60° / vertikálny 180°
Dosah	12 m
Časový rozsah	10 s až 15 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lx
Montážna výška	1,8 až 2,5 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	80 x 52 x 120 (95*) mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

\* Rozmer senzoru s detekčnou hlavou otočenou o 90°.

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1200 W	300 W	600 W	150 W	150 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**DR-05W / DR-05B** - povrchová montáž, s otočnou detekčnou hlavou, IP 44



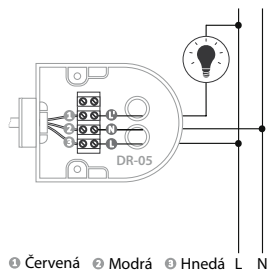
DR-05B



DR-05W

● **Charakteristika**

- 2 farebné prevedenia (biela, čierna),
- možnosť nastavenia detekčného poľa pomocou **otočnej hlavy**.



● Červená ● Modrá ● Hnedá L N

DR-05 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na stenu/strop
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 A
Príkon	0,5 W
Uhol pokrytia	horizontálny 180° / vertikálny 90°
Rozsah rotácie detekčnej hlavy	horizontálny 180° / vertikálny 90°
Dosah	12 m
Časový rozsah	10 s až 10 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lx
Montážna výška	1,8 až 2,5 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	70 x 205(140*) x 45(110*) mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 44

\* Rozmer senzoru s detekčnou hlavou otočenou o 90°.

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1200 W	300 W	300 W	150 W	150 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

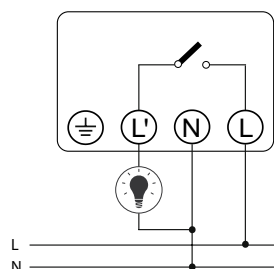
## ISIMAT / ISIMAT+ - povrchová montáž na stenu s krytím IP 55



Zero-cross switching technológia



ISIMAT / ISIMAT+



ISIMAT / ISIMAT+ - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
Žiarovky	Žiarivky	Halogénové lampy 12V	Halogénové lampy 230V	Úsporné žiarivky	LED
2000W	1200VA	1200VA	2000W	1200VA	400VA

Technické parametre	
Produkt	Uhol pokrytia
ISIMAT	140°
ISIMAT+	200°

Ďalšie technické parametre	
Určenie	na stenu
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1 W (6VA)
Dosah	8 až 12 m
Časový rozsah	3 s až 30 min
Rozsah citlivosti	5 až 2000 lux
Montážna výška	2 až 3 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	80 × 72 × 100 mm
Montáž	na stenu, na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP55

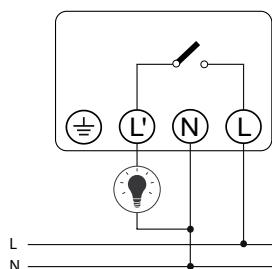
## MULTIMAT - povrchová montáž na stenu alebo strop s otočnou detekčnou hlavou a krytím IP 55



Zero-cross switching technológia



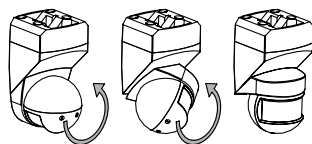
MULTIMAT



MULTIMAT - schéma zapojenia

### Charakteristika

- Otočná hlava umožňuje montáž **na strop**,



- možnosť montáže aj **do vnútorného, vonkajšieho rohu**, vďaka prispôbiteľnej montážnej základni.

Technické parametre	
Určenie	na stenu / strop
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1,5 W (8,5 VA)
Uhol pokrytia	200°
Dosah	predný 12 m, bočný 8 m
Časový rozsah	3 s až 30 min
Rozsah citlivosti	5 až 2000 lx
Montážna výška	2 až 3 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	80 × 72 × 127 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP55

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2000W	1200VA	1200VA	2000W	1200VA	400VA

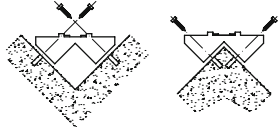
## PROXIMAT - povrchová montáž na stenu s krytím IP 55



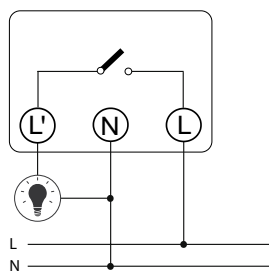
Zero-cross switching technológia

### Charakteristika

- Možnosť montáže aj **do vnútorného, vonkajšieho rohu**, vďaka špeciálnej montážnej podložke.



PROXIMAT



PROXIMAT - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na stenu
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1 W (8 VA)
Uhol pokrytia	240°
Dosah	predný 12 m, bočný 15 m
Časový rozsah	10 s až 10 min
Rozsah citlivosti	5 až 2000 lux
Montážna výška	2 až 3 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	123,5 × 76,5 × 60,5 mm
Montáž	na stenu, na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 45

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2000W	1300VA	1300VA	2000W	1300VA	500VA

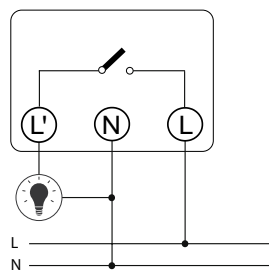
## PROXIMAT PRO CR - povrchová montáž na stenu alebo strop s otočnou detekčnou hlavou a krytím IP 55



Zero-cross switching technológia



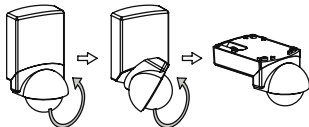
PROXIMAT PRO CR



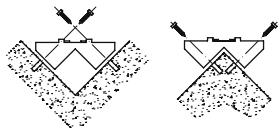
PROXIMAT PRO CR - schéma zapojenia

### Charakteristika

- Otočná hlava umožňuje montáž **na strop**,



- možnosť montáže aj **do vnútorného, vonkajšieho rohu**, vďaka špeciálnej montážnej podložke,



- **impulzná funkcia** (zapnutie: 1s / vypnutie: 4 s),
- možnosť nastavenia pomocou **MANDO CR** ( str. 63)

Technické parametre	
Určenie	na stenu / strop
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,5 W (11 VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah	Ø 26 m vo výške 2,5 m
	montáž na stenu (vo výške 2,5 / 3,5 / 5 m)
	montáž na strop (vo výške 2,5 / 3,5 / 5 m)
Časový rozsah	1 s až 10 min
Rozsah citlivosti	10 až 1000 lx
Montážna výška	2,5 až 5 m
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	148 × 82 × 74 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP55

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2000W	1300VA	1300VA	2000W	1300VA	500VA

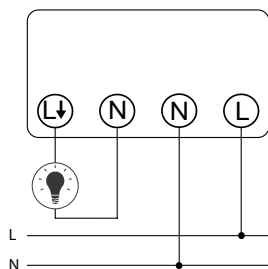
## DICROMAT+ - zápusťná montáž do stropu alebo podhľadu, malý rozmer



Zero-cross switching technológia



DICROMAT+



DICROMAT+ - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
1200W	400VA	1000VA	1200W	500VA	500VA

Technické parametre	
Prevedenie	infračervené (PIR)
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	6 A
Prikon	0,8W (5,5VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah (vo výške 2,5 m)	Ø 10 m
Časový rozsah	10 s až 15 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lux
Montážna výška	2,2 až 4 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	Ø 76 × 68,5 mm
Montáž	do podhľadu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DICROMAT+ CR / DICROMAT 2+ CR - zápusťná montáž do stropu alebo podhľadu s možnosťou rozšírenia o ďalší senzor



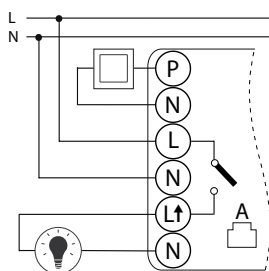
Zero-cross switching technológia

### Charakteristika

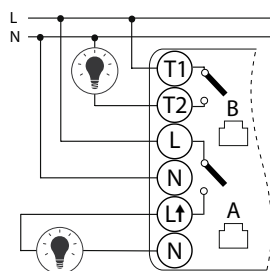
- DICROMAT + CR má možnosť pripojenia tlačidla, ktoré spína osvetlenie nezávisle od svetelných podmienok. Preto je možné ho použiť ako schodiskový automat,
- DICROMAT 2+ CR má dva samostatné obvody. Jeden funguje ako štandardný pohybový senzor, druhý spína nezávisle od úrovne okolitého svetla, čo je možné použiť na spínanie iných zariadení ako svietidiel (napr. ventilátorov),
- možnosť rozšírenia o ďalšie pohybové čidlá DICROMAT SENSOR+ (str. 58),
- možnosť nastavenia pomocou MANDO CR (str. 63).



DICROMAT + CR / DICROMAT 2 + CR



DICROMAT + CR - schéma zapojenia



DICROMAT 2 + CR - schéma zapojenia

Technické parametre				
Produkt	Počet okruhov	Max. prúdové zaťaženie	Prikon	Časový rozsah
DICROMAT+CR	1	10 A	1,1 W (7VA)	1 s až 10 min
DICROMAT+2CR	2	2 × 10 A	3,1 W (4,2VA)	T1: 1s až 10 min T2: 10s až 15 min

Ďalšie technické parametre	
Určenie	na strop
Napájanie	230V AC
Uhol pokrytia	360°
Dosah (vo výške 2,5 m)	Ø 7 m
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lux
Maximálna montážna výška	4 m
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	
riadiaca jednotka	124 × 39 mm
senzor	Ø 80 mm
Montáž	do podhľadu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1 × 0,75; 1 × 1,5; 2 × 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2200W	1200VA	2000VA	2200W	900VA	500VA

**DICROMAT SENSOR+** - samostatné čidlo pre pohybový senzor DICROMAT + CR / DICROMAT 2+ CR

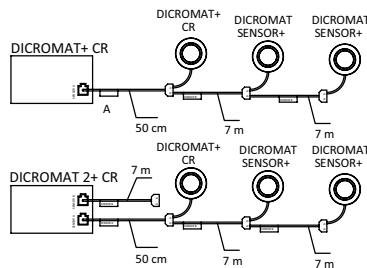


● **Účel**

DICROMAT SENSOR+ je určený na rozšírenie detekčného poľa pohybového senzoru **DICROMAT + CR / DICROMAT 2+ CR**.



DICROMAT SENSOR+



DICROMAT SENSOR+ - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na strop
Uhol pokrytia	360°
Dosah vo výške 2,5 m	Ø 7 m
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lux
Maximálna montážna výška	4 m
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	Ø 80 mm
Pripojenie	adaptérový drôt
Montáž	do podhládu
Krytie	IP 20



**Upozornenie!**

Čidlo nie je určené ako náhrada za pôvodné čidlo dodávané s modulom **DICROMAT + CR / DICROMAT 2+ CR**, nakoľko nie je vybavené potenciometrom pre nastavenie času!

**DICROMAT mini / DICROMAT 2 mini** - zápusťná montáž do stropu alebo podhládu, malý rozmer

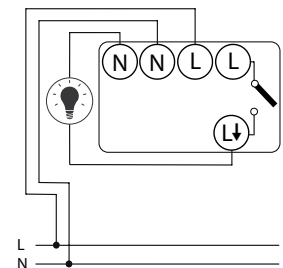


● **Charakteristika**

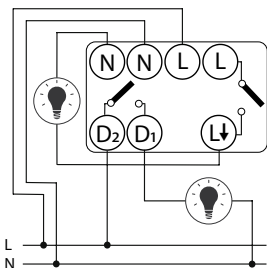


- Zložený z **radiacej jednotky** a senzoru.
- **DICROMAT 2 mini** má **dva samostatné obvody**. Jeden funguje ako štandardný pohybový senzor, **druhý spína nezávisle od úrovne okolitého svetla**, čo je možné použiť na spínanie iných zariadení ako svietidiel (napr. ventilátorov).

DICROMAT mini / DICROMAT 2 mini



DICROMAT 2 mini - schéma zapojenia



DICROMAT mini - schéma zapojenia

Technické parametre				
Produkt	Počet okruhov	Max. prúdové zaťaženie	Príkion	Časový rozsah
DICROMAT mini	1	10 A	1 W (8VA)	1 s až 10 min
DICROMAT 2mini	2	I1: 10A I2: 5 A	1,5W (10VA)	T1: 6s až 12 min T2: 10s až 30 min

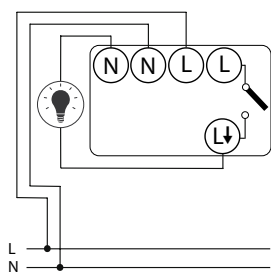
Ďalšie technické parametre	
Určenie	na strop
Napájanie	230 V AC
Uhol pokrytia	360°
Dosah	Ø 7 m
Rozsah citlivosti	5 až 3000 lux
Montážna výška	2,5 m
Prevádzková teplota	0 až 45 °C
Rozmery	
radiaca jednotka	153 × 33,5 mm
senzor	Ø 65 × 39,5 mm
Montáž	do podhládu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1 × 1, 1 × 2,5, 2 × 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	radiaca jednotka IP 20, senzor IP 40

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

Žiarovky	Žiarivky	Halogénové lampy 12V	Halogénové lampy 230V	Úsporné žiarivky	LED
2000 W	100 VA	1000 VA	2000 W	100 VA	50 VA

**DICROMAT MICRO** - zápusťná montáž do stropu alebo podhľadu, veľmi malý rozmer


DICROMAT MICRO



DICROMAT MICRO - schéma zapojenia

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

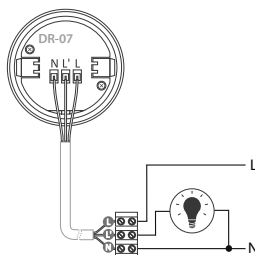
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2000W	100VA	1000VA	2000W	100VA	50VA

**Technické parametre**

Určenie	na strop
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1W (8VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah	Ø 4 m
Časový rozsah	6 s až 12 min
Rozsah citlivosti	5 až 3000 lx
Montážna výška	optimálna 2,5 m
Prevádzková teplota	0 až 45 °C
Rozmery	riadiaca jednotka 135,5 × 33,5 mm / senzor Ø 20 × 30 mm
Montáž	do podhľadu
Pripojenie	svorky, 2,5 mm
Krytie	IP 20

**DR-07** - zápusťná montáž do stropu alebo podhľadu


DR-07



DR-07 - schéma zapojenia

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
300W	100W	100W	50W	50W

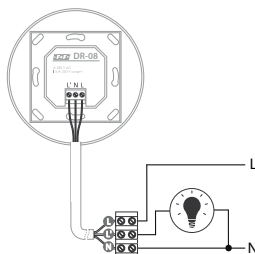
Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**Technické parametre**

Určenie	do stropu
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	1,5 A
Príkon	0,45 W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	Ø 8 m
Časový rozsah	3 s až 9 min
Rozsah citlivosti	10 až 2000 lx
Montážna výška	2,5 až 3,5 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	Ø 50 × 87 mm
Montáž / montážny otvor	do podhľadu / Ø 40 mm
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**DR-08** - do prístrojovej krabice, do stropu


DR-08



DR-08 - schéma zapojenia

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1200W	300W	300W	150W	150W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**Technické parametre**

Určenie	do stropu
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 A
Príkon	0,45 W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	Ø 4 m
Časový rozsah	3 s až 9 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lx
Montážna výška	2,5 až 3 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	Ø 105 × 71,5 mm
Montáž / montážny otvor	do podhľadu / Ø 51 mm alebo do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**DR-06B / DR-06W** - povrchová montáž, s krytím IP 40



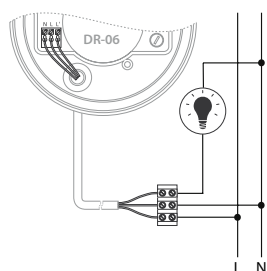
DR-06B

● **Charakteristika**

- 2 farebné prevedenia (biela, čierna),
- možnosť montáže **na stenu alebo strop**.



DR-06W



DR-06 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na stenu / strop
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	4 A
Príkon	0,45 W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	
montáž na strop	Ø 10 m
montáž na stenu	10 m
Časový rozsah	3 s až 10 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lx
Montážna výška	2,5 až 3,5 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	Ø 115 × 47 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

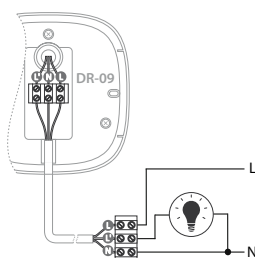
Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
800 W	400 W	600 W	150 W	150 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**DR-09** - povrchová montáž na strop



DR-09



DR-09 - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov				
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	300 W	2000 W	300 W	300 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

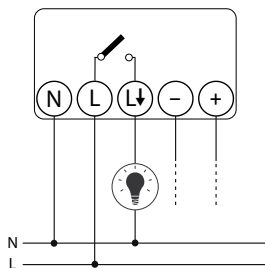
Technické parametre	
Určenie	na strop
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkon	0,5 W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	Ø 20 m
Časový rozsah	3 s až 9 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lx
Montážna výška	2,2 až 6 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	102 × 102 × 57 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



**CIRCUMAT PRO 1-10V** - povrchová montáž na strop s analógovým výstupom 1 - 10V

**Charakteristika**







- **Analógový 1-10 V výstup** pre ovládanie svetelných zdrojov s nastaviteľnou intenzitou osvetlenia,
- povrchová montáž **na strop** pomocou zásuvnej základne,
- **režim stand-by** (senzor musí ovládať osvetlenie prostredníctvom analógového výstupu 1-10V) - po uplynutí nastaveného času sa intenzita osvetlenia zníži na požadovanú úroveň na určitý čas.


 CIRCUMAT PRO 1-10V /  
 CIRCUMAT PRO DALI

 CIRCUMAT PRO 1-10V  
 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Určenie	na strop
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1,1 W (8 VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah (vo výške 2,5 / 3,5 / 5 m)	Ø 18 / 30 / 20 m
Časový rozsah	10 s až 30 min
Rozsah citivosti	10 až 1000 lux
Montážna výška	2,5 až 5 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	Ø 140 x 68 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 1,5 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 44

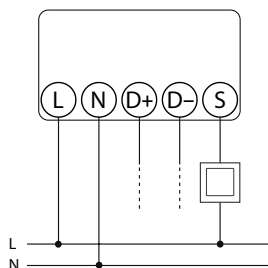
**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12 V	halogénové lampy 230 V	úsporné žiarivky	LED
2200 W	1200 VA	2000 VA	2200 W	900 VA	500 VA

**CIRCUMAT PRO DALI** - povrchová montáž na strop s komunikáciou DALI

**Charakteristika**

- **Digitálny výstup DALI** (Digital Addressable Lighting Interface). Pre ovládanie svetelných zdrojov s nastaviteľnou intenzitou osvetlenia, alebo integrovateľný do systémov riadenia inteligentných budov,
- možnosť pripojiť **externé tlačidlo** pre zapínanie, vypínanie alebo reguláciu osvetlenia,
- povrchová montáž **na strop** pomocou zásuvnej základne.


 CIRCUMAT PRO 1-10V /  
 CIRCUMAT PRO DALI

 CIRCUMAT PRO DALI  
 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Určenie	na strop
Napájanie	230V AC
Príkon	1,1 W (8 VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah (vo výške 2,5 / 3,5 / 5 m)	Ø 18 / 30 / 20 m
Rozsah citivosti	10 až 1000 lux
Komunikačný výstup	DALI - dvojcestná komunikácia
Montážna výška	2,5 až 5 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	Ø 140 x 68 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 1,5 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 44



## CIRCUMAT+ - povrchová montáž na strop



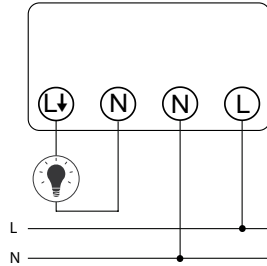
Zero-cross switching technológia

### Charakteristika

- Redukovaný rozmer - **výška iba 24 mm**,
- **impulzná funkcia** (zapnutie: 1s / vypnutie: 9 s).



CIRCUMAT+



CIRCUMAT+ - schéma zapojenia

Technické parametre	
Určenie	na strop
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	6 A
Príkon	0,8W (5,2VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah (vo výške 2,5 m)	Ø 7 m
Časový rozsah	10 s až 30 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lux
Montážna výška	2,2 až 4 m
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	Ø 120 x 24,3 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
1200W	400VA	1000VA	1200W	500VA	500VA

## CIRCUMAT PRO CR / CIRCUMAT PRO CR 12 M - povrchová montáž na strop



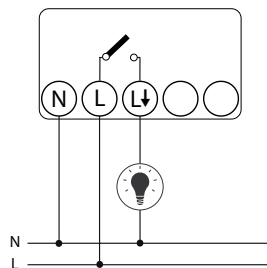
Zero-cross switching technológia

### Charakteristika

- **CIRCUMAT PRO CR** je výnimočný svojím dosahom, pokrýva oblasť s **Ø 30 m** pri montážnej výške 3,5m,
- **CIRCUMAT PRO CR 12M** je výnimočný možnosťou montáže do výšky **12 m** s dosahom Ø 17 m,
- **impulzná funkcia** (zapnutie: 1s / vypnutie: 4 s),
- možnosť nastavenia pomocou **MANDO CR** (str. 63).



CIRCUMAT PRO CR /  
CIRCUMAT PRO CR 12M



CIRCUMAT PRO CR /  
CIRCUMAT PRO CR 12M  
- schéma zapojenia

Technické parametre		
Produkt	Dosah	Montážna výška
CIRCUMAT PRO CR	Ø 18 m vo výške 2,5 m	2,5 až 5 m
CIRCUMAT PRO CR 12M	Ø 17 m vo výške 12 m	12 m

Ďalšie technické parametre	
Určenie	na strop
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1,1 W (8 VA)
Uhol pokrytia	360°
Časový rozsah	1 s až 1 min
Rozsah citlivosti	10 až 1000 lux
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	Ø 140 x 68 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 44

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2200W	1200VA	2000VA	2200W	900VA	500VA

## Príslušenstvo k pohybovým senzorum s označením CR

**MANDO CR** - diaľkový ovládač pre pohybové senzory značky ORBIS s označením CR



MANDO CR

- Účel

**MANDO CR** je diaľkový ovládač určený pre bezdôtové nastavovanie pohybových senzorov značky ORBIS vybavených touto funkciou (označených CR). Diaľkový ovládač je kompatibilný s pohybovými senzormi: **DICROMAT+ CR, DICROMAT 2+ CR, CIRCUMAT PRO CR, CIRCUMAT PRO CR 12M, PROXIMAT PRO CR.**

### Technické parametre

Napájanie	batéria 3 V
Typ batérie	CR2025
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	100 × 51,9 × 7,5 mm

## Mikrovlnné pohybové senzory

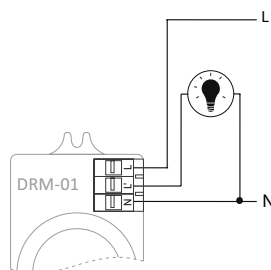
- Prevádzka

Mikrovlnné pohybové senzory **detegujú zmeny v odraze vysokofrekvenčných elektromagnetických vln**. Vyznačujú sa vysokou citlivosťou detekcie nezávislej od teploty objektu. Po zachytení pohybu zariadenie aktivuje pripojené osvetlenie. Ak už nie je detegovaný pohyb, pripojené **osvetlenie ostane svietiť po dobu nastavenú užívateľom**. Mikrovlnné pohybové senzory majú zabudovaný súmrakový spínač, ktorý **zabraňuje rozsvieteniu pripojeného osvetlenia počas dňa**. Sensory dokážu detegovať pohyb aj cez drevené, sadrokartónové, sklenené a plastové panely. **Výkon mikrovlnného žiarenia je nízky a je bezpečný pre ľudí aj zvieratá**. Jeho hodnota je pod 10mW. Pre porovnanie mobilný telefón vyžaruje žiarenie 100-násobne silnejšie (cca 1000 mW).

**DRM-01 / DRM-01-24V** - vstavaná montáž



DRM-01 / DRM-01-24V



DRM-01 / DRM-01-24V  
- schéma zapojenia

### Technické parametre

Produkt	Napájanie
DRM-01	195 až 265 V AC
DRM-01 24 <b>NOVE</b>	21 až 27 V AC

### Ďalšie technické parametre

Určenie	na stenu / strop
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 A
Príkion	0,9 W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	1 až 10 m
Frekvencia mikrovlnného žiarenia	5,8 GHz
Časový rozsah	5 s až 12 min
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lx
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	46 × 93 × 42 mm
Montáž	pod povrch
Pripojenie	svorky, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

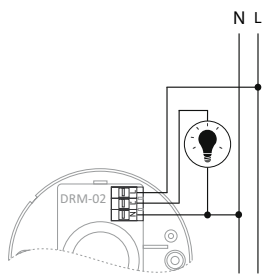
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000 W	100 W	700 W	100 W	100 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**DRM-02** - povrchová montáž na strop, 5 A



DRM-02



DRM-02 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Určenie	na strop
Prevedenie	mikrovlnné
Napájanie	180 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 A
Príkon	0,9W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	1 až 10 m
Frekvencia mikrovlnného žiarenia	5,8 GHz
Časový rozsah	5 s až 12 min
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lux
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	Ø 103 x 42 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	svorky, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

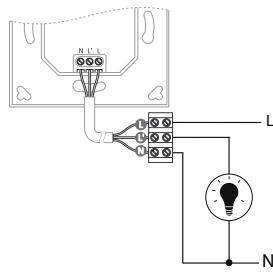
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000W	100W	700W	100W	100W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**DRM-07** - do prístrojovej krabice na stenu



DRM-07



DRM-07 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Určenie	na stenu
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	6 A
Príkon	0,9W
Uhol pokrytia	180°
Dosah (vo výške 1 až 1,8 m)	nastaviteľný 1 až 15 m
Frekvencia mikrovlnného žiarenia	5,8 GHz
Časový rozsah	10 s až 12 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lux
Montážna výška	1 až 1,8 m
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	80 x 80 x 48 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	svorky, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

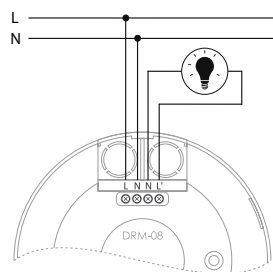
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000W	300W	2000W	300W	300W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**DRM-08** - povrchová montáž na strop, 10 A



DRM-08



DRM-08 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Určenie	na strop
Napájanie	195 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkon	0,9W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	nastaviteľný 1 až 8 m
Frekvencia mikrovlnného žiarenia	5,8 GHz
Časový rozsah	5 s až 12 min
Rozsah citlivosti	3 až 2000 lux
Montážna výška	2 až 6 m
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	Ø 1015 x 24 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	svorky, 1 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov**

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000W	300W	2000W	300W	300W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## Laserové pohybové senzory

### Preádzka

Laserové senzory **nedetegujú pohyb, ale prekážku v laserovom lúči**. Vďaka **malému uhlu rozptylu** a možnosti **nastavenia dosahu detekcie** od 0 do 2 m, sú ideálne na zapínanie svetelných okruhov, napríklad na otvorených schodiskách, kde je dôležité, aby senzor detegoval prítomnosť iba na schodisku a nebral do úvahy, čo sa deje mimo nich.

### DRL-12 - do prístrojovej krabice



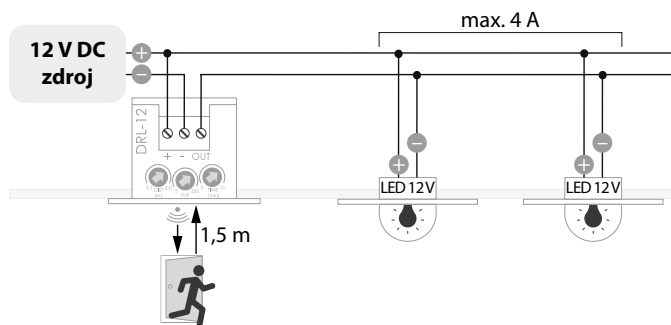
DRL-12

#### Charakteristika

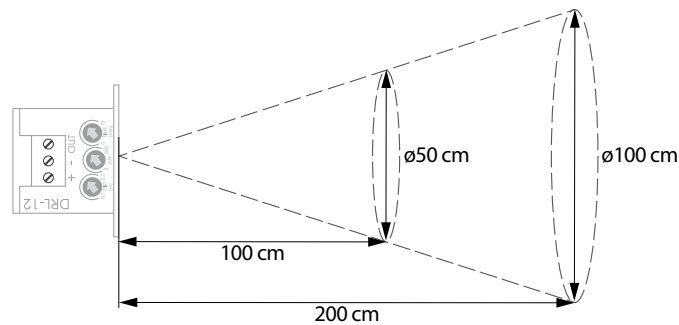
- Možnosť inštalácie so schodiskovým automatom kaskádového typu **AS-225** (str. 24) a **AS-225D** (str. 25),
- nastaviteľný dosah detekcie od 0,1 do 2 m,
- svetelný senzor,
- montáž do prístrojovej krabice Ø40 mm dodávanej so senzorom.

#### Technické parametre

Určenie	na stenu
Napájanie	9 až 27 V DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	4 A
Príkon	0,3 W
Rozptyl lúča	±18°
Dosah	0,1 až 2 m
Časový rozsah	0 s až 10 min
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	
vonkajší	45 × 45 × 1,5 mm
vnútorný	Ø 32 × 30 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 40 mm
Prípojenie	svorky, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40



DRL-12 - schéma zapojenia



DRL-12 - detekčné pole

#### Farebné prevedenia predného krytu a ich označenie

DRL-12-9  
čiernaDRL-12-1  
bielaDRL-12-29  
jaseň / antracitováDRL-12-20  
jaseň / saténováDRL-12-39  
merbau / antracitováDRL-12-30  
merbau / saténováDRL-12-49  
orech / antracitováDRL-12-40  
orech / saténováDRL-12-59  
borovica / antracitováDRL-12-50  
borovica / saténováDRL-12-69  
afromosia / antracitováDRL-12-60  
afromosia / saténováDRL-12-79  
buk / antracitováDRL-12-70  
buk / saténováDRL-12-89  
dub / antracitováDRL-12-80  
dub / saténová

## Svietidlá s pohybovým senzorom

### Účel

Svietidlá s pohybovým senzorom slúžia na osvetlenie chodieb, garáží, prístupových ciest a podobne. **Svietidlo sa rozsvieti**, na čas nastavený užívateľom, v prípade, že **zabudovaný pohybový senzor zachytí pohyb**.

### DECOLED 72 - LED svietidlo s infračerveným pohybovým senzorom na stenu

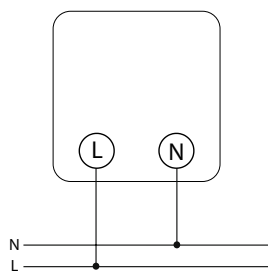


#### Charakteristika

- Vhodné pre **vnútorne** alebo vonkajšie **kryté** priestory,
- krytie **IP 44**,
- diskretné prevedenie.



DECOLED 72



DECOLED 72 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V AC
Príkon	senzor: 1W, osvetlenie: 8,5W
Uhol pokrytia	180°
Dosah	10 m
Časový rozsah	3 s až 15 min
Rozsah citlivosti	5 až 1000 lx
Svetelný zdroj	72 x LED
Svetelný tok	650 (477 - s krytom) lm
Teplota svetla	neutrálna biela - 5000K
Montážna výška	1,8 m (maximálny dosah)
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	269 x 180 x 74 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica 0,75 až 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 44

### PROXILED 8 / PROXILED 15 - LED svietidlo s infračerveným pohybovým senzorom na stenu



#### Charakteristika

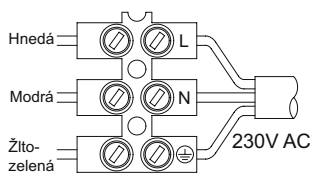
- Vhodné pre použitie **v interiéri aj exteriéri**,
- možnosť **vertikálneho a horizontálneho nastavenia**,
- krytie **IP 55**.



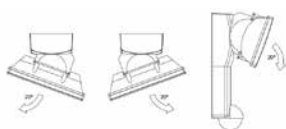
PROXILED 8



PROXILED 15



PROXILED 8 / PROXILED 15 - schéma zapojenia



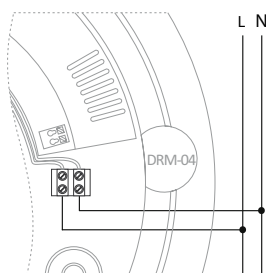
horizontálne a vertikálne nastavenie

Technické parametre				
Produkt	Príkon	Svetelný zdroj	Svetelný tok	Rozmery
Proxiled 8	senzor: 1W; osvetlenie: 20W	8 x LED	1234 lm	239,5 x 160 x 109 mm
Proxiled 15	senzor: 1W; osvetlenie: 34W	15 x LED	2128 lm	254 x 213 x 110 mm

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230V AC
Uhol pokrytia	240°
Dosah	< 12 m
Časový rozsah	3 s až 15 min
Rozsah citlivosti	5 až 1000 lx
Teplota svetla	5000 až 6300 K
Montážna výška	2,5 až 3 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Montáž	na povrch (stenu)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 0,75 až 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 55

**DRM-04** - stropné LED svetidlo s mikrovlnným pohybovým senzorom

DRM-04



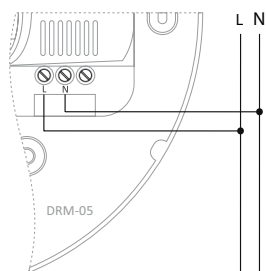
DRM-04 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 265 V AC
Príkon	senzor: 0,9W, osvetlenie 15W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	2 až 10 m
Časový rozsah	5 s až 15 min
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lx
Svetelný zdroj	96 × LED
Svetelný tok	1030 lm
Teplota svetla	chladná biela - 6000 K
Montážna výška	2 až 6 m
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	Ø 295 × 100 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	svorky, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 54

**DRM-05** - stropné žiarovkové svetidlo so závitom E 27 a mikrovlnným pohybovým senzorom

DRM-05



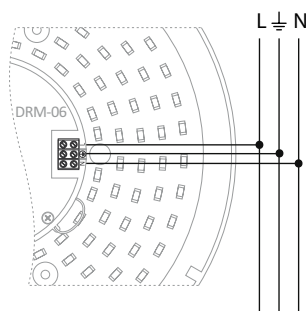
DRM-05 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 265 V AC
Prúdové zaťaženie	0,1 A
Príkon	senzor: 0,9W, osvetlenie 10W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	2 až 10 m
Časový rozsah	5 s až 12 min
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lx
Svetelný zdroj	žiarovka E 27
Montážna výška	2 až 6 m
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	Ø 275 × 110 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	svorky, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

**DRM-06** - stropné LED svetidlo s mikrovlnným pohybovým senzorom

DRM-06



DRM-06 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 265 V AC
Príkon	senzor: 0,9W, osvetlenie 10W
Uhol pokrytia	360°
Dosah	1 až 8 m
Časový rozsah	5 s až 12 min
Rozsah citlivosti	2 až 2000 lx
Svetelný zdroj	160 × LED
Svetelný tok	970 Lm
Teplota svetla	chladná biela - 6000 K
Montážna výška	1 až 8 m
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	Ø 260 × 90 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	svorky, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

**PLADILED 80 E** - LED svietidlo s mikrovlnným pohybovým senzorom a dvomi úrovňami intenzity osvetlenia

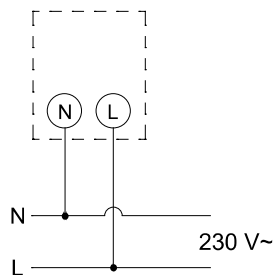


● **Charakteristika**

- Vysoká detekčná schopnosť, vďaka vysokofrekvenčnému pohybovému senzoru,
- možnosť nastavenia **zníženej intenzity osvetlenia** (po uplynutí nastaveného času sa intenzita osvetlenia zníži na 30%),
- osvetlenie je vybavené **bateriou**, vďaka ktorej ostane pri výpadku elektrickej energie svietiť **dve hodiny** s intenzitou 15%,
- krytie **IP 66**,
- mechanická odolnosť **IK 10**.



DRM-06



DRM-06 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V
Príkon	vypnuté: 1,5 W (6,2 VA) / zapnuté: 15,5 W (17,5 VA) / 30% intenzita: 7 W (13,5 VA)
Uhol pokrytia	360°
Dosah	montáž na strop: 4 až 16 m / montáž na stenu: 5 až 15 m
Časový rozsah	10 s až 12 min
Časový rozsah 30 % intenzita osvetlenia	0 s až trvalo zapnuté
Rozsah citlivosti	3 lx až 2000 lx
Svetelný zdroj	80 × LED
Svetelný tok	100% intenzita - 1200 lm 30% intenzita - 360 lm 15% intenzita - 180 lm
Teplota svetla	neutrálne biela - 4000 K
Montážna výška	na strop: 2 m až 4 m na stenu: 1,5 m až 3,5 m
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmery	Ø 300 × 80 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 0,75 až 2 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 66





Kapitola 08

Ovládanie osvetlenia

PLD-01-350 / PLD-01-750 - DC radič pre LED osvetlenie do prístrojovej krabice

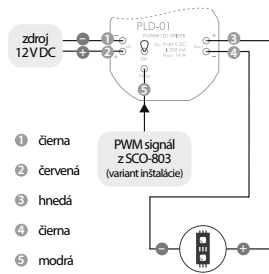


● Účel

PLD- je navrhnutý tak, aby **napájal LED diódy s prúdom 350 mA (PLD-01-350) alebo 750 mA (PLD-01-750)**. Výstupné napätie v tejto radiacej jednotke sa mení tak, aby sa vynútil menovitý prúd LED diód a **zaisťovala sa tak ich najefektívnejšia prevádzka**. Maximálny výkon pripojených prijímačov závisí od hodnoty napájacieho napätia. Pri  $U_{in} = 40V$  to je 14 W (PLD-01 350) alebo 30 W (PLD-01 750). Radič môže pracovať autonómne v režime zapni / vypni alebo **v kombinácii so stmievačom SCO-803** (str. 47).



PLD-01-350 / PLD-01-750



PLD-01-350 / PLD-01-750 - schéma zapojenia

Technické parametre

Produkt	Napájanie	Maximálny stabilizovaný prúd na výstupe	Výkon zapojeného LED osvetlenia
PLD-01-350	5 až 40VDC	350 mA	< 14 W
PLD-01-750	9 až 40VDC	750 mA	< 30 W

Ďalšie technické parametre

Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice
Rozmer	Ø 55 × 13 mm
Pripojenie	5 × LY, 0,75 mm <sup>2</sup> ; I = 10
Krytie	IP 20

Kompenzátory nábehového prúdu

□ Účel

Kompenzátory nábehového prúdu MST sa používajú na **zníženie nábehových prúdov** (prúdových špičiek), ku ktorým **dochádza pri zapnutí LED osvetlenia, halogénových žiaroviek, impulzných zdrojov** a podobne.

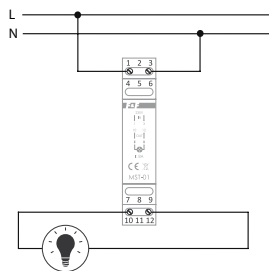
□ Prevádzka

Ak je MST zapojené do série so zariadením, tak **v momente jeho zapnutia sa zapne NTC termistor** na obmedzenie prúdu na bežnú hodnotu pre elektrické inštalácie. **Približne po 1 s sa termistor odopne** a zariadenie je napájané plným sieťovým napätím.

MST-01 - 1-modulový na DIN lištu



MST-01



MST-01 - schéma zapojenia

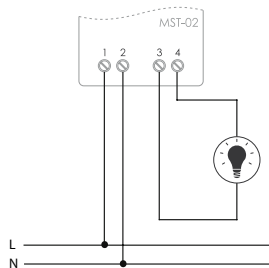
Technické parametre

Vstupné napätie	195 až 253 V AC
Výstupné napätie	$U_{out} = U_{in}$
Kontakt	1 × spínací (NO)
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## MST-02 - povrchová montáž



MST-01



MST-01 - schéma zapojenia

## Technické parametre

Vstupné napätie	195 až 253 V AC
Výstupné napätie	$U_{out} = U_{in}$
Kontakt	1 × spínací (NO)
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Príkion	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na povrch
Rozmer	50 × 67 × 26 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Stmievacie osvetlenia s funkciou spínacích hodín

□ Účel

Stmievacie osvetlenia s funkciou spínacích hodín sú určené na **riadenie intenzity osvetlenia podľa individuálneho časového harmonogramu** nastaveného používateľom.

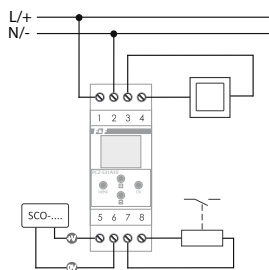
## PCZ-531A10 - týždenné digitálne spínacie hodiny s funkciou ovládania intenzity osvetlenia



- Viac informácií na strane 146.



PCZ-531A10



PCZ-531A10 - schéma zapojenia

## Technické parametre

Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Prúdové zaťaženie	8 A
Výkonný prvok	OC tranzistor + 1 × spínací (NO) kontakt
Príkion	1,5 W
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Najkratší čas spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	áno / 6 rokov
Počet pamäťových miest	480
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

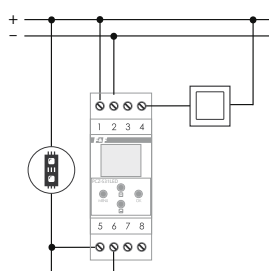
## PCZ-531LED - týždenné digitálne spínacie hodiny s funkciou ovládania intenzity osvetlenia



- Viac informácií na strane 146.



PCZ-531LED



PCZ-531LED - schéma zapojenia

## Technické parametre

Napájanie	9 až 30 DC
Prúdové zaťaženie	8 A
Spínací prvok	OC tranzistor
Príkion	1,5 W
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Najkratší čas spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamäťových miest	480
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Zosilňovače napájacieho signálu pre LED osvetlenie

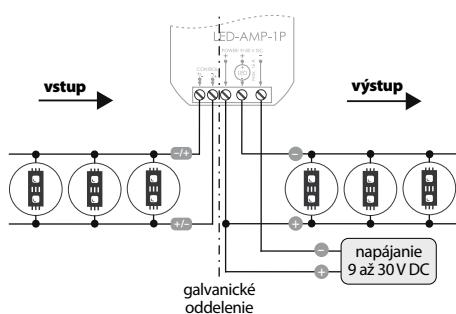
### Prevádzka

LED-AMP-1P a LED-AMP-1D sú zosilňovače napájacieho signálu pre 12 / 24 V DC LED osvetlenie. Zariadenie funguje na princípe reprodukcie vstupného PWM signálu na výstupe. Energia na napájanie ďalšieho segmentu LED osvetlenia je dodávaná z napájacieho zdroja pripojeného k zariadeniu. Galvanické oddelenie medzi vstupom a výstupom umožňuje neobmedzené rozširovanie svetelného reťazca.

### LED-AMP-1P - do prístrojovej krabice



LED-AMP-1P



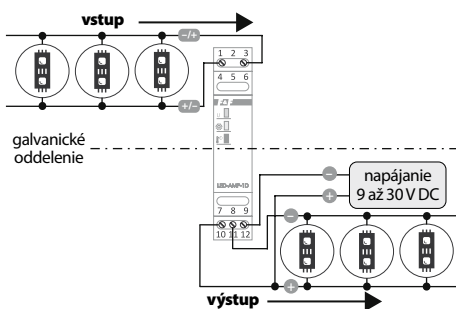
LED-AMP-1D - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Vstup	
napätie	6 až 30V DC
prúd	5 mA
typ kontrolného signálu	PWM
Výstup	
napätie	v závislosti od elektrického zdroja
maximálne prúdové zaťaženie	16 A
výkonný prvok	tranzistor
Príkon	1,2W
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice
Rozmer	48 × 43 × 20 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### LED-AMP-1D - 1-modulový na DIN lištu



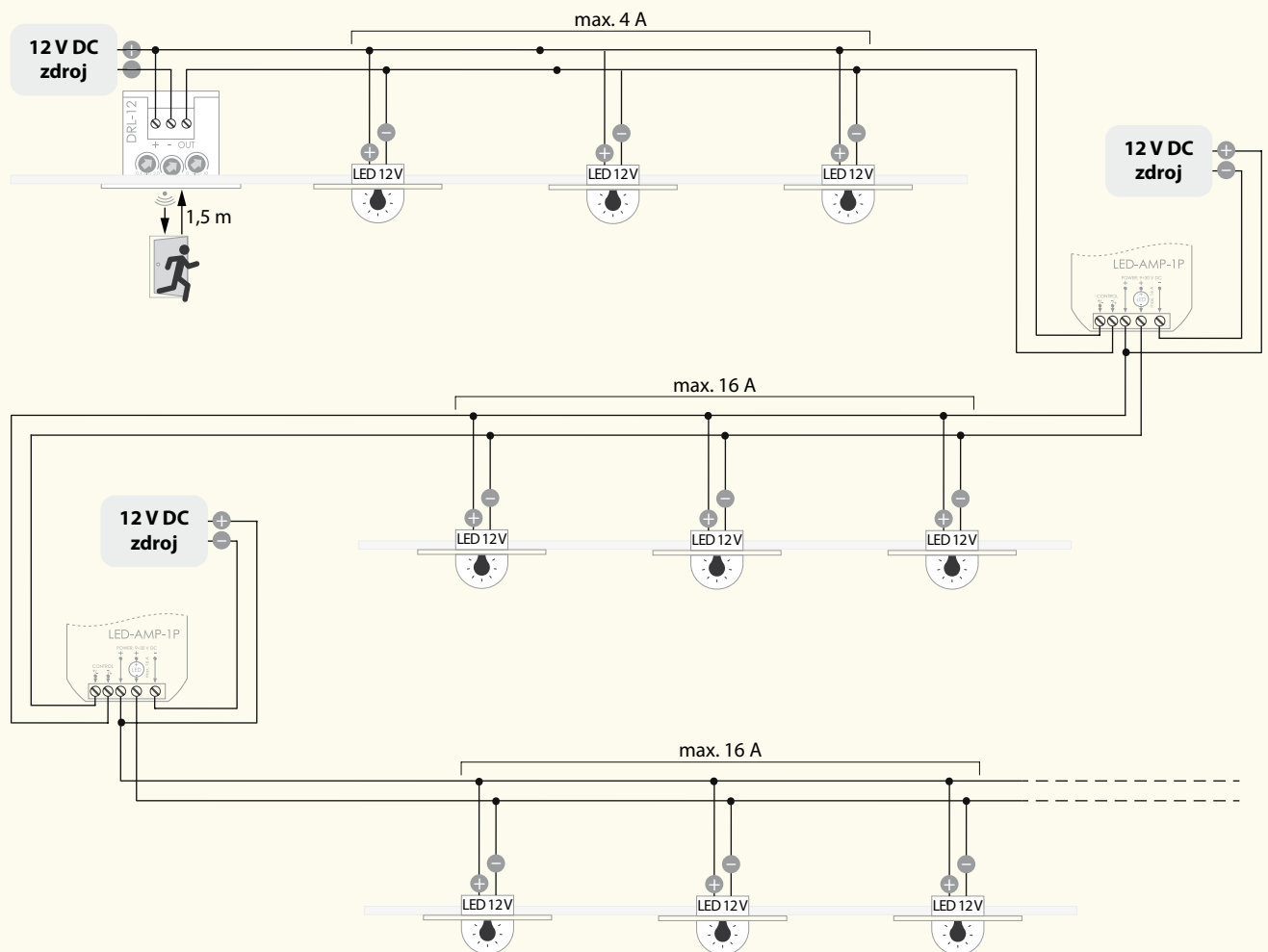
LED-AMP-1D



LED-AMP-1P - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Vstup	
napätie	6 až 30V DC
prúd	5 mA
typ kontrolného signálu	PWM
Výstup	
napätie	v závislosti od elektrického zdroja
maximálne prúdové zaťaženie	16 A
výkonný prvok	tranzistor
Príkon	1,2W
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Použitie v praxi



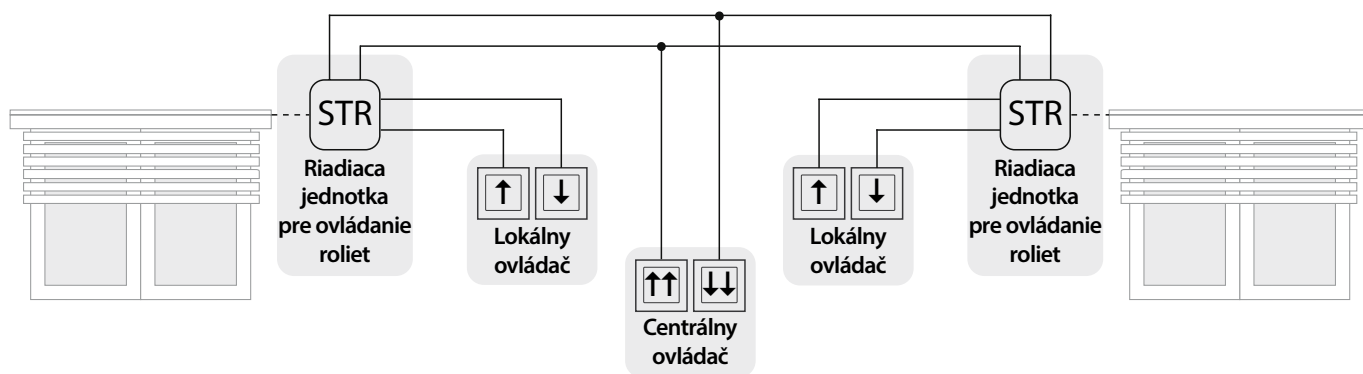
Príklad inštalácie ovládania osvetlenia s použitím pohybového senzoru DRL-12 (str. 65) zapojeného v spolupráci s LED-AMP-1P.

## Kapitola 09

## Riadiace jednotky pre rolety

## □ Účel

Riadiace jednotky pre rolety sú **určené pre ovládanie roliet** (otváranie / zatváranie) alebo na riadenie jednofázových AC motorov (napríklad brány). Ovládanie sa vykonáva pomocou tlačidla (monostabilného vypínača). Jednotku je **možné používať ako samostatné zariadenie** na otváranie a zatváranie roliet alebo **môže byť inštalovaná do skupiny s použitím centrálného ovládača**.



## □ Prevádzka

Riadiaca jednotka aktivuje motor roliet po stlačení pripojeného tlačidla. Je v prevádzke po dobu nastavenú používateľom, čo umožňuje úplné otvorenie alebo zatvorenie roliet. Otváranie a zatváranie je možné prerušiť na požadovanej úrovni.

Produkt	Prevedenie	Čas otvárania/ zatvárania roliet	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Montáž	Strana
STR-3P	univerzálne pre 230 V AC motory	nastaviteľný 1 s až 15 min	100 až 265 V AC	8 A	do prístrojovej krabice	75
STR-4P	univerzálne pre 12/24 V DC motory	nastaviteľný 1 s až 15 min	10 až 27 V DC	6 A	do prístrojovej krabice	75
STR-3D	univerzálne pre 230 V AC motory	nastaviteľný 1 s až 15 min	100 až 265 V AC	8 A	na DIN lištu	76
STR-4D	univerzálne pre 12/24 V DC motory	nastaviteľný 1 s až 15 min	10 až 27 V DC	6 A	na DIN lištu	76
GS2-STR3	Sklenený vypínač s integrovanou riadiacou jednotkou pre 230 V AC motory	nastaviteľný 1 s až 15 min	100 až 265 V AC	AC-1 8 A / AC-3 1,5 A	do prístrojovej krabice	76
STR-W	snímač rýchlosti vetra pre univerzálne jednotky	-	100 až 265 V AC	-	na povrch	77
STR-R	detektor zrážok pre univerzálne jednotky	-	100 až 265 V AC	-	na povrch	77
STR-2	s jedným tlačidlom	nastaviteľný 0 s až 10 min	195 až 253 V AC	8 A	do prístrojovej krabice	79
STR-22	s jedným tlačidlom	nastaviteľný 0 s až 10 min	195 až 253 V AC	8 A	na povrch	79
STR-422/230	s jedným tlačidlom	nastaviteľný 0 s až 10 min	195 až 253 V AC	8 A	na DIN lištu	80
STR-422/24	s jedným tlačidlom	nastaviteľný 0 s až 10 min	24 V AC/DC	8 A	na DIN lištu	80
STR-1	s dvoma tlačidlami	nastaviteľný 0 s až 10 min	195 až 253 V AC	8 A	do prístrojovej krabice	80
STR-21	s dvoma tlačidlami	nastaviteľný 0 s až 10 min	195 až 253 V AC	8 A	na povrch	81
STR-421/230	s dvoma tlačidlami	nastaviteľný 0 s až 10 min	195 až 253 V AC	8 A	na DIN lištu	81
STR-421/24	s dvoma tlačidlami	nastaviteľný 0 s až 10 min	24 V AC/DC	8 A	na DIN lištu	81

## Univerzálne riadiace jednotky pre ovládanie roliet

### Charakteristika

- Univerzálne jedno alebo dvojtlačidlové lokálne ovládanie (okrem GS-STR3),
- funkcia uzamknutia - privedením stálego napätia na svorku centrálneho zatvárania roliet sa zablokujú všetky tlačidlá lokálneho ovládania.
- asynchrónny štart – pri použití centrálneho ovládania sa spustenie motorov pre jednotlivé rolety náhodne oneskorí ( max. 1s). Minimalizuje sa tým nábehový prúd spôsobený súčasným zapnutím viacerých elektromotorov.

### Lokálny ovládač

V závislosti od inštalácie môže riadiaca jednotka pracovať s jedným alebo dvomi tlačidlami lokálneho ovládania

#### Lokálne ovládanie s jedným tlačidlom

Jedno tlačidlo (monostabilný vypínač) ovláda jednu roletu v oboch smeroch. Prvým krátkym (<0,5 s) stlačením vypínača sa spustí pohyb rolety v opačnom smere ako bol jej predchádzajúci pohyb, na čas nastavený užívateľom. Druhým sa roleta zastaví a tretím sa spustí pohyb v opačnom smere. Dlhým stlačením vypínača (>0,5 s) sa spustí pohyb rolety na dobu, počas ktorej bude vypínač stlačený (umožňuje natáčanie lamiel).

#### Lokálne ovládanie s dvomi tlačidlami

Dve tlačidlá (monostabilné vypínače) ovládajú riadiacu jednotku pre jednu roletu. Prvý slúži na otvorenie a druhý na zatvorenie. Krátkym (<0,5 s) stlačením vypínača sa spustí pohyb rolety vo zvolenom smere na čas nastavený užívateľom. Ak je roleta v pohybe, stlačením vypínača sa zastaví. Dlhým (>0,5 s) stlačením vypínača sa spustí pohyb rolety na dobu, počas ktorej bude vypínač stlačený (umožňuje natáčanie lamiel).

### Centrálny ovládač

**Dve tlačidlá centrálneho ovládania riadia všetky riadiace jednotky zapojené do skupiny.** Prvý slúži na otvorenie všetkých roliet a druhý na ich zatvorenie. Stlačením centrálneho vypínača sa spustí pohyb vo zvolenom smere. Ak je jedna z roliet už v pohybe daným smerom, bude v ňom pokračovať. Ak je v pohybe v opačnom smere, tak sa zastaví a začne sa pohybovať v smere zvolenom centrálnym ovládaním. Ak tlačidlo centrálneho ovládania smer dole, zostane stlačené, rolety budú po zatvorení zablokované v tejto polohe, a až do uvoľnenia tohto tlačidla ich nebude možné otvoriť lokálnym ovládaním. K univerzálnym riadiacim jednotkám pre rolety je možné cez centrálnu ovládanie pripojiť externé snímače poveternostných podmienok.

## STR-3P / STR-4P - do prístrojovej krabice



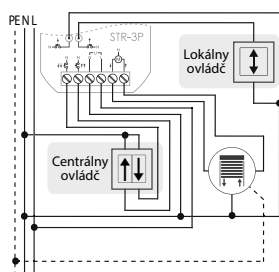
STR-3P / STR-4P

### Technické parametre

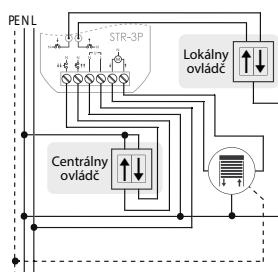
Produkt	Napájanie	Prúdové zaťaženie	Pre motory
STR-3P	100 až 265V AC	AC-18 A / AC-3 1,5 A	230V AC
STR-4P	10 až 27V DC	6 A	24V DC

### Ďalšie technické parametre

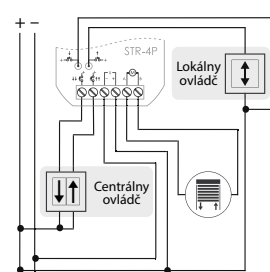
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 1 s až 15 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Príkion	0,6W
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Pripojenie	2 x D <sub>Y</sub> , 1 mm <sup>2</sup> / l= 10 cm
Rozmery	48 x 48 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Krytie	IP 20



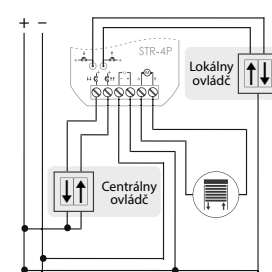
STR-3P - schéma zapojenia s jedným lokálnym tlačidlom



STR-3P - schéma zapojenia s dvoma lokálnymi tlačidlami



STR-4P - schéma zapojenia s jedným lokálnym tlačidlom



STR-4P - schéma zapojenia s dvoma lokálnymi tlačidlami

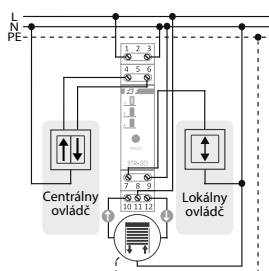
**STR-3D / STR-4D** - 1-modulová na DIN lištu



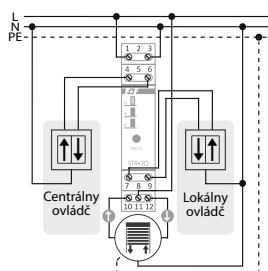
STR-3D / STR-4D

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Prúdové zaťaženie	Pre motory
STR-3D	100 až 265 V AC	AC-1 8 A / AC-3 1,5 A	230 V AC
STR-4D	10 až 27 V DC	6 A	24 V DC

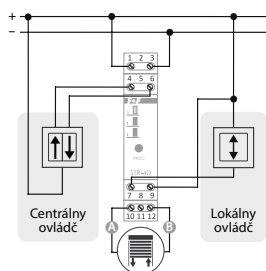
Ďalšie technické parametre	
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 1 s až 15 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Signalizácia aktivácie	2 × červená LED
Príkion	0,6 W
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP20



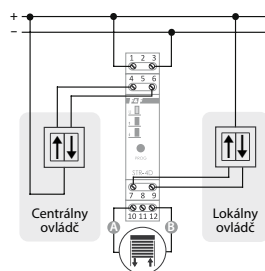
STR-3D - schéma zapojenia s jedným lokálnym tlačidlom



STR-3D - schéma zapojenia s dvoma lokálnymi tlačidlami

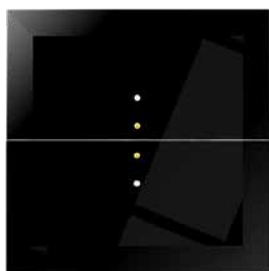


STR-4D - schéma zapojenia s jedným lokálnym tlačidlom



STR-4D - schéma zapojenia s dvoma lokálnymi tlačidlami

**GS2-STR3-B / GS2-STR3-W** - dizajnové dvojtlačidlo s riadiacou jednotkou pre ovládanie roliet



GS2-STR3-B

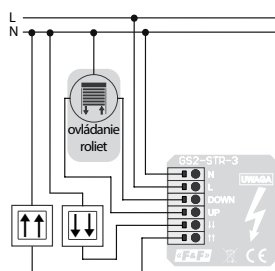


GS2-STR3-W

• Účel

GS2-STR3 je riadiaca jednotka pre rolety s 230 V jednofázovým motorom, ktorá je spojená s dizajnovým skleneným dvojtlačidlom slúžiacim ako lokálne ovládanie roliet. Jednotka je vybavená vstupmi pre centrálné ovládanie, vďaka čomu môže byť zapojená do skupiny s ďalšími GS2-STR3 alebo klasickými riadiacimi jednotkami STR-3P a STR-3D.

Technické parametre	
Napájanie	100 až 265 V AC
Výkonný prvok	triak
Prúdové zaťaženie	8 A
Pre motory	230 V AC
Príkion	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	
predná strana	IP 50
zadná strana	IP 20



GS2-STR3 - schéma zapojenia

## STR-W - externý snímač rýchlosti vetra pre ovládanie roliet

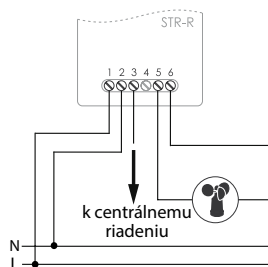
### ● Prevádzka

Snímač poveternostných podmienok STR-W je navrhnutý na **monitorovanie rýchlosti vetra**. V prípade, že rýchlosť vetra prekročí nastavenú hranicu, aktivuje sa vnútorné relé, ktoré **vyšle signál na zatvorenie roliet**. Snímač pracuje v dvoch režimoch:

- **Nepretržitý režim** – Ak rýchlosť vetra presiahne nastavenú rýchlosť, zopne sa vnútorné relé a zostane zopnuté, až kým rýchlosť vetra neklesne.
- **Impulzný režim** - Ak rýchlosť vetra presiahne nastavenú rýchlosť, na približne 1,5 s sa zopne vnútorné relé a vyšle jednorázovo signál (impulz) na zatvorenie roliet.



STR-W



STR-W - schéma zapojenia

### Technické parametre riadiacej jednotky

Napájanie	100 až 265 V AC
Príkion	0,6 W
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	67 × 50 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

### Technické parametre snímača

Pripojenie	kábel, 2 × 0,25 mm <sup>2</sup> , dĺžka 5 m
Montáž	na kovový profil 150 × 70 × 3 mm
Rozmery	Ø 80 × 85 mm
Krytie riadiacej jednotky	IP 65

## STR-R - externý snímač prítomnosti zrážok pre ovládanie roliet

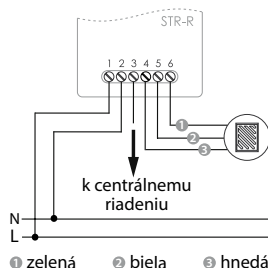
### ● Prevádzka

Snímač poveternostných podmienok STR-R je navrhnutý na **monitorovanie prítomnosti zrážok**. V prípade, že snímač zaznamená dážď alebo sneh, aktivuje sa vnútorné relé, ktoré **vyšle signál na zatvorenie roliet**. Snímač pracuje v dvoch režimoch:

- **Nepretržitý režim** – V momente, keď senzor zaznamená zrážky, zopne sa vnútorné relé a zostane zopnuté, až kým zrážky neskončia.
- **Impulzný režim** – V momente, keď senzor zaznamená zrážky, na približne 1,5 s sa zopne vnútorné relé a vyšle jednorázovo signál (impulz) na zatvorenie roliet.



STR-R



STR-R - schéma zapojenia

### Technické parametre riadiacej jednotky

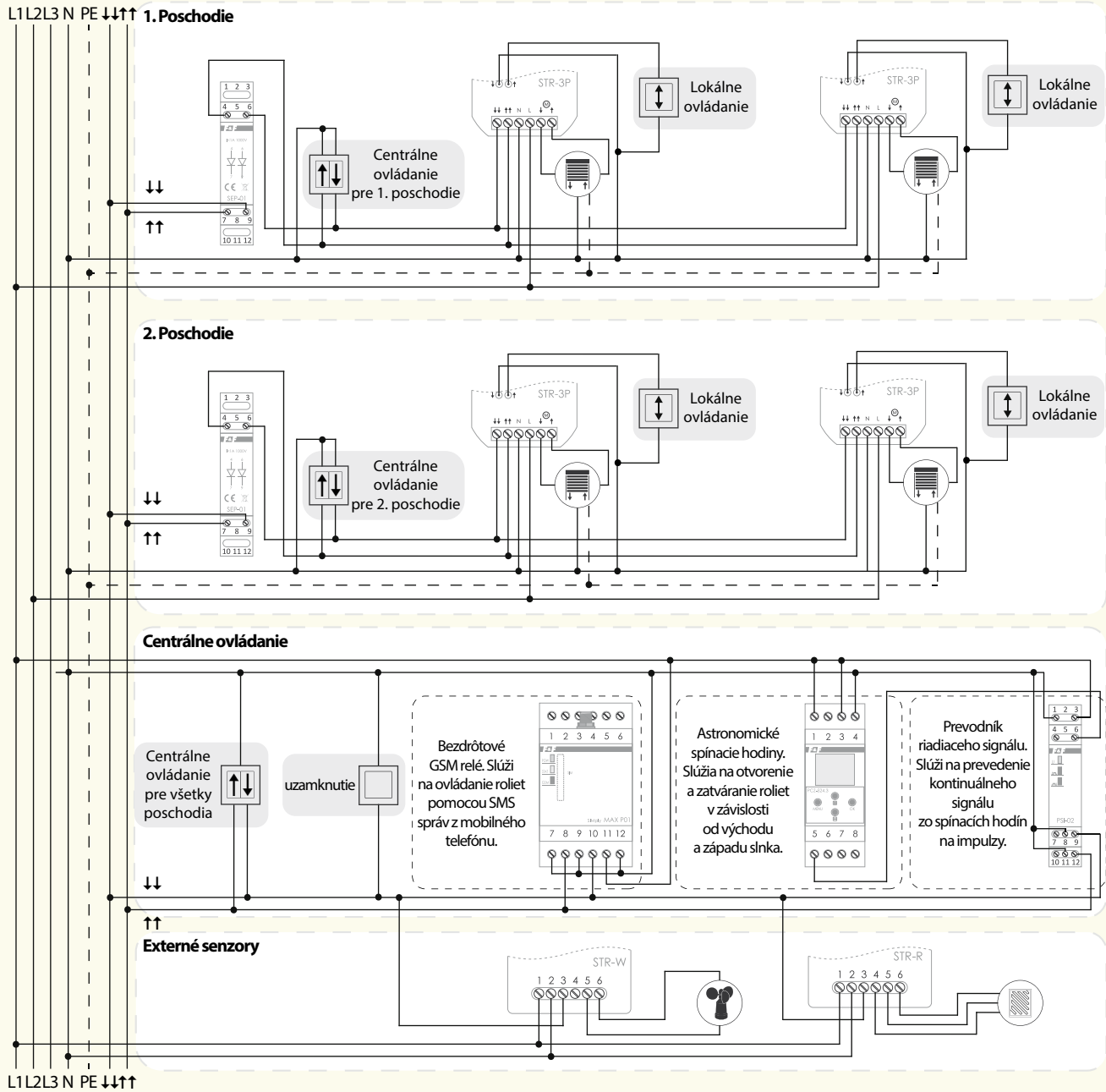
Napájanie	100 až 265 V AC
Príkion	0,6 W
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	67 × 50 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

### Technické parametre snímača

Pripojenie	kábel, 3 × 0,25 mm <sup>2</sup> , dĺžka 5 m
Montáž	na povrch - otvor pre skrutku Ø 3 mm
Rozmery	55 × 50 × 85 mm
Krytie riadiacej jednotky	IP 65



Použitie v praxi

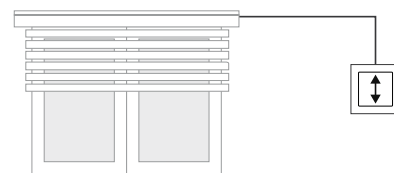


Príklad inštalácie ovládania roliet s použitím externých senzorov a ďalších ovládacích zariadení.

## Riadiace jednotky pre ovládanie roliet s jedným tlačidlom

### □ Lokálny ovládač

**Jedno tlačidlo** (monostabilný vypínač) **ovláda jednu roletu v oboch smeroch**. Prvým stlačením vypínača sa spustí pohyb rolety v opačnom smere ako bol jej predchádzajúci pohyb. Druhým sa roleta zastaví a tretím sa spustí pohyb v opačnom smere.



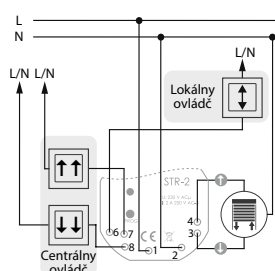
### □ Centrálny ovládač

**Dve tlačidlá** (monostabilné vypínače) **ovládajú všetky riadiace jednotky zapojené do skupiny**. Prvý slúži na otvorenie všetkých roliet a druhý na ich zatvorenie. Stlačením centrálného vypínača sa spustí pohyb vo zvolenom smere. Ak je jedna z roliet už v pohybe daným smerom, bude v ňom pokračovať. Ak je v pohybe v opačnom smere, tak sa zastaví a začne sa pohybovať v smere zvolenom centrálnym ovládaním.

## STR-2 - do prístrojovej krabice



STR-2



STR-2 - schéma zapojenia

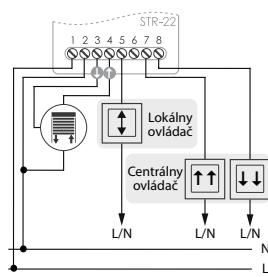
### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-3)	8 A / 1,5 A
Pre motory	230 V AC
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 0 s až 10 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	napájanie: 2 × DY, 1,5 mm <sup>2</sup> , ovládanie: 4 × DY, 1 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Ø 55 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Krytie	IP 20

## STR-22 - povrchová montáž



STR-22



STR-22 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-2)	8 A / 1,5 A
Pre motory	230 V AC
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 0 s až 10 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

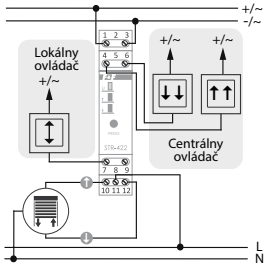
**STR-422/230 / STR-422/24** - 1-modulová na DIN lištu



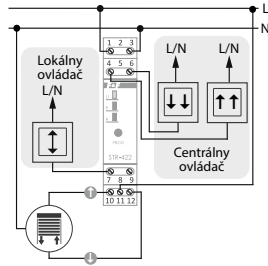
STR-422/230 / STR-422/24

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
STR-422/230	195 až 230V AC
STR-422/24	24V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-3)	8 A / 1,5 A
Pre motory	230V AC
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 0 s až 10 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Signalizácia aktivácie	2 x červená LED
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



STR-422/24 - schéma zapojenia

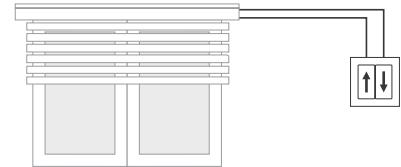


STR-422/230 - schéma zapojenia

**Riadiace jednotky pre ovládanie roliet s dvoma tlačidlami**

**Lokálny ovládač**

**Dve tlačidlá** (monostabilné vypínače) **ovládajú riadiacu jednotku pre jednu roletu**. Prvý slúži na otvorenie a druhý na zatvorenie. Stlačením vypínača sa spustí pohyb rolety vo zvolenom smere. Ak je roleta v pohybe, stlačením vypínača sa zastaví.



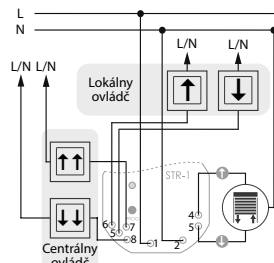
**Centrálny ovládač**

**Dve tlačidlá** (monostabilné vypínače) **ovládajú všetky riadiace jednotky zapojené do skupiny**. Prvý slúži na otvorenie všetkých roliet a druhý na ich zatvorenie. Stlačením centrálného vypínača sa spustí pohyb vo zvolenom smere. Ak je jedna z roliet už v pohybe daným smerom, bude v ňom pokračovať. Ak je v pohybe v opačnom smere, tak sa zastaví a začne sa pohybovať v smere zvolenom centrálnym ovládaním.

**STR-1** - do prístrojovej krabice



STR-1



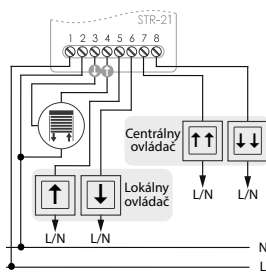
STR-1 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-3)	8 A / 1,5 A
Pre motory	230V AC
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 0 s až 10 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	napájanie: 2 x DY 1,5 mm <sup>2</sup> , ovládanie: 4 x DY 1 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Ø 55 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Krytie	IP 20

**STR-21 - povrchová montáž**



STR-21



STR-21 - schéma zapojenia

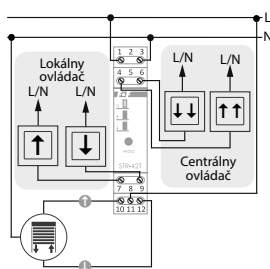
**Technické parametre**

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-3)	8 A / 1,5 A
Pre motory	230 V AC
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 0 s až 10 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Príkon	1 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

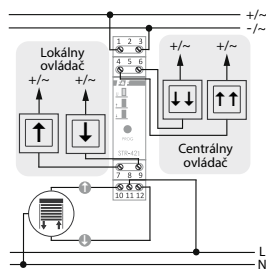
**STR-421/230 / STR-421/24 - 1-modulová na DIN lištu**



STR-421/230 / STR-421/24



STR-421/230 - schéma zapojenia



STR-421/24 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie
STR-421/230	195 až 230 V AC
STR-421/24	24 V AC/DC

**Ďalšie technické parametre**

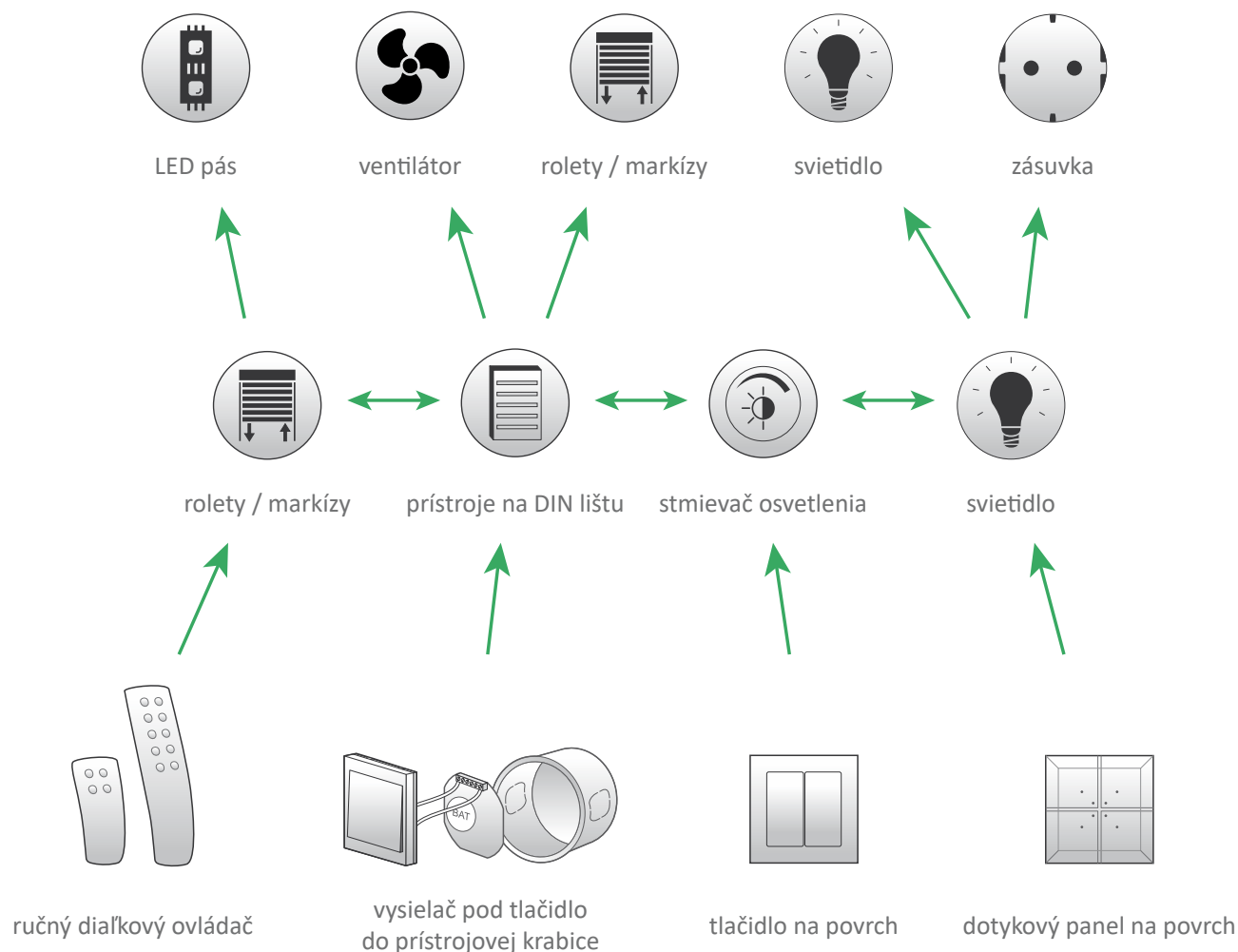
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-3)	8 A / 1,5 A
Pre motory	230 V AC
Čas otvárania/zatvárania roliet	nastaviteľný 0 s až 10 min
Signalizácia napájania	zelená LED
Signalizácia aktivácie	2 × červená LED
Príkon	1 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Kapitola 10

### Bezdrôtové rádiové ovládanie F&Wave

#### Účel

Bezdrôtový rádiový systém F&Wave od firmy F&F umožňuje jednoduché diaľkové ovládanie osvetlenia, roliet, garážových brán a iných elektrických zariadení. Bol vytvorený pre všetkých, ktorí chcú do svojich domovov zaviesť moderné riešenia, ktoré sú funkčné, jednoducho sa inštalujú a ovládajú a predovšetkým sú cenovo dostupné.



#### Funkcie systému

Systém pozostáva z prijímačov a vysieláčov, ktorých dosah je až 100 metrov. Okrem toho, prijímače preposielajú ovládacie signály do ďalších zariadení, čím sa dosah ešte zvyšuje. Prijímače sú k dispozícii v prevedení na DIN lištu alebo do prístrojovej krabice. Vysieláče sú k dispozícii ako ručné diaľkové ovládače, vysieláče do prístrojovej krabice alebo tlačidlá a dotykové panely na povrch. Jeden vysielateľ je možné spárovať s viacerými prijímačmi a naopak, jeden prijímač je možné spárovať s viacerými vysieláčmi. Takto je možné ovládať buď jednotlivé zariadenia alebo celé skupiny..



#### Upozornenie!

Dosah 100 metrov je v otvorených priestoroch. Skutočný dosah v budovách môže byť nižší v závislosti od zdrojov rušenia.

## Prijímače

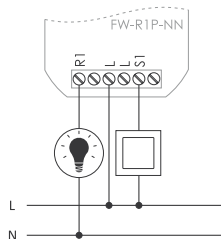
### Bezdrôtové relé typu zapni / vypni

**FW-R1P** - bezdrôtové impulzné relé typu zapni / vypni do prístrojovej krabice

F&Wave



FW-R1P



FW-R1P - schéma zapojenia

#### Charakteristika

- **1-kanálové** impulzné (bistabilné) relé,
- montáž do prístrojovej krabice,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielача),
- **možnosť spárovať s 8 vysielачmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

#### Technické parametre

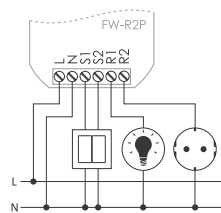
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1 mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 0,6 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

**FW-R2P** - 2-kanálové bezdrôtové impulzné relé typu zapni / vypni do prístrojovej krabice

F&Wave



FW-R2P



FW-R2P - schéma zapojenia

#### Charakteristika

- **2-kanálové** impulzné (bistabilné) relé,
- montáž do prístrojovej krabice,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielача),
- **možnosť spárovať s 8 vysielачmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

#### Technické parametre

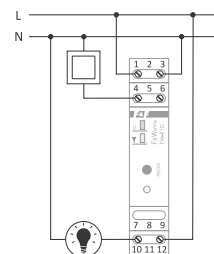
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1 mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

**FW-R1D** - bezdrôtové impulzné relé typu zapni / vypni na DIN lištu

F&Wave



FW-R1D



FW-R1D - schéma zapojenia

#### Charakteristika

- **1-kanálové impulzné** (bistabilné) relé,
- montáž na DIN lištu,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielача),
- **možnosť spárovať s 8 vysielачmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

#### Technické parametre

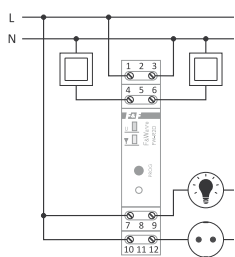
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1 mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 0,6 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## FW-R2D - 2-kanálové bezdrôtové impulzné relé typu zapni / vypni na DIN lištu

F&Wave



FW-R2D



FW-R2D - schéma zapojenia

### Charakteristika

- **2-kanálové** impulzné (bistabilné) relé,
- montáž na DIN lištu,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielača),
- **možnosť spárovať s 8 vysielačmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

### Technické parametre

Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 16 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1 mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 1 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Bezdrôtové multifunkčné relé

### Funkcie

#### Impulzné relé (bistabilné) - zapni / vypni

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zopne kontakt. Po opätovnom stlačení tlačidla / prijatí signálu sa kontakt rozopne.

#### Časový spínač

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zopne kontakt na čas nastavený v rozsahu 1 s až 48 hod. Po uplynutí času sa kontakt rozopne. V prípade stlačenia tlačidla / prijatia signálu v stave zopnutého kontaktu relé zahájí odpočítavanie od začiatku.

#### Monostabilné relé

Kontakt relé ostáva v zopnutom stave, pokiaľ je stlačené tlačidlo, alebo prijíma signál z diaľkového ovládača.

#### Zapnúť

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zopne kontakt.

#### Vypnúť

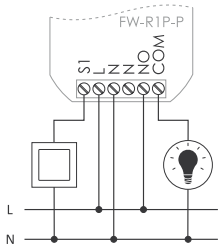
Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača rozopne kontakt.

## FW-R1P-P - bezdrôtové multifunkčné impulzné relé do prístrojovej krabice

F&Wave



FW-R1P-P



FW-R1P-P - schéma zapojenia

### Charakteristika

- **1-kanálové** multifunkčné relé,
- montáž do prístrojovej krabice,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielača),
- **možnosť spárovať s 32 vysielačmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

### Technické parametre

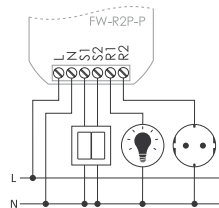
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1 mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 0,6 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

## FW-R2P-P - 2-kanálové bezdrôtové multifunkčné impulzné relé do prístrojovej krabice

F&Wave



FW-R2P-P



FW-R2P-P - schéma zapojenia

### Charakteristika

- **2-kanálové** multifunkčné relé,
- montáž do prístrojovej krabice,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielača),
- **možnosť spárovať s 32 vysielačmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

### Technické parametre

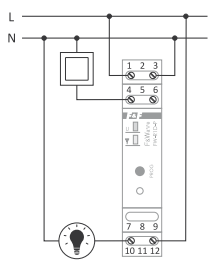
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1 mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 1 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Krytie	IP 20



**FW-R1D-P** - bezdrôtové multifunkčné impulzné relé na DIN lištu



FW-R1D-P



FW-R1D-P - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

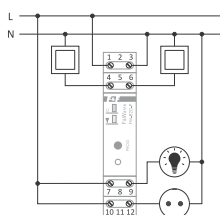
- **1-kanálové** multifunkčné relé,
- montáž na DIN lištu,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielača),
- **možnosť spárovať s 32 vysielačmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

Technické parametre	
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 0,6 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**FW-R2D-P** - 2-kanálové bezdrôtové multifunkčné impulzné relé na DIN lištu



FW-R2D-P



FW-R2D-P - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

- **2-kanálové** multifunkčné relé,
- montáž na DIN lištu,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielača),
- **možnosť spárovať s 32 vysielačmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

Technické parametre	
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 16 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (vypnuté / zapnuté)	0,25 W / 1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**Bezdrôtové multifunkčné relé prispôbené pre prácu bez N vodiča**

□ **Funkcie**

- **Impulzné relé (bistabilné) - zapni / vypni**

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zopne kontakt. Po opätovnom stlačení tlačidla / prijatí signálu sa kontakt rozopne.

- **Časový spínač**

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zopne kontakt na čas nastavený v rozsahu 1 s až 48 hod. Po uplynutí času sa kontakt rozopne. V prípade stlačenia tlačidla / prijatia signálu v stave zopnutého kontaktu relé zahájí odpočítavanie od začiatku.

- **Monostabilné relé**

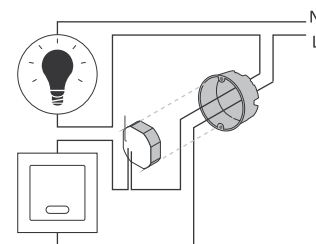
Kontakt relé ostáva v zopnutom stave, pokiaľ je stlačené tlačidlo, alebo prijíma signál z diaľkového ovládača.

- **Zapnúť**

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zopne kontakt.

- **Vypnúť**

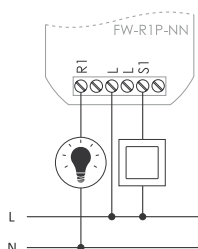
Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača rozopne kontakt



**FW-R1P-NN** - bezdrôtové multifunkčné impulzné relé do prístrojovej krabice



FW-R1P-NN



FW-R1P-NN - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

- **1-kanálové** multifunkčné relé,
- montáž do prístrojovej krabice,
- **bez potreby pripojenia N vodiča**,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielača),
- **možnosť spárovať s 32 vysielačmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

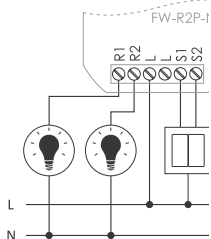
Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC/DC
Max. zaťažiteľnosť výstupov	1000 W / 250 V AC
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	49 × 49 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20



**FW-R2P-NN** - 2-kanálové bezdrôtové multifunkčné impulzné relé do prístrojovej krabice



FW-R2P-NN



FW-R2P-NN - schéma zapojenia

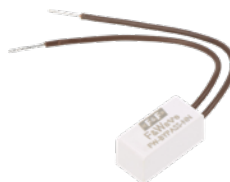
● **Charakteristika**

- **2-kanálové** multifunkčné relé,
- montáž do prístrojovej krabice,
- **bez potreby pripojenia N vodiča**,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysielача),
- **možnosť spárovať s 32 vysielачmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave,
- **oddelené kontakty**.

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 265 V AC/DC
Max. zaťažiteľnosť výstupov	
jeden kanál	1000 W / 250 V AC
celkový (dva kanály)	1000 W / 250 V AC
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládaci impulz	L
Príkon	0,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	49 × 49 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

**FW-BYPASS-NN** - pre použitie s multifunkčnými relé FW-...-NN



FW-BYPASS-NN

● **Charakteristika**

**FW-BYPASS-NN** je navrhnutý tak, aby eliminoval poruchy starších typov LED žiaroviek (blikanie, neúplné vypnutie) pri použití bezdrôtového relé zo série FW-...-NN. Je nutné ho namontovať paralelne s ovládanou žiarovkou.

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 265 V AC/DC
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	2 × LY, 0,75 mm <sup>2</sup>
Rozmery	12 × 26 × 11,5 mm
Krytie	IP 20

**Bezdrôtové relé pre ovládanie roliet**

□ **Účel**

Bezdrôtové relé **FW-STR** slúži na ovládanie roliet, garážových brán alebo iných elektrických zariadení, buď pripojenými tlačidlami alebo bezdrôtovo pomocou vysielача zo systému F&Wave.

**Jednofunkčné bezdrôtové relé pre ovládanie roliet**

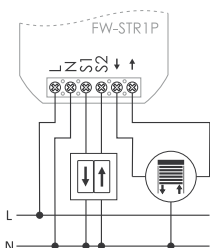
□ **Prevádzka**

Relé po stlačení jedného z tlačidiel (hore / dole) alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača aktivuje motor roliet v požadovanom smere. Po opätovnom stlačení tlačidla / prijatí signálu sa pohyb roliet zastaví.

**FW-STR1P** - 230V bezdrôtový ovládač roliet do prístrojovej krabice



FW-STR1P



FW-STR1P - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

- Ovládanie roliet s **230 V AC/150 W motorom**,
- dve tlačidlá (hore / dole),
- montáž do prístrojovej krabice,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- **možnosť spárovať s 8 vysielачmi**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave.

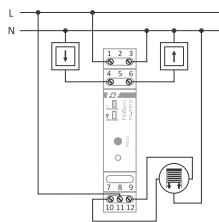
**Technické parametre**

Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1/AC-3)	3 A / 0,6 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládaci impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 25 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

**FW-STR1D** - 230V bezdrôtový ovládač roliet na DIN lištu



FW-STR1D



FW-STR1D - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

- Ovládanie roliet s **230V AC / 350 W motorom**,
- dve tlačidlá (hore / dole),
- montáž na DIN lištu,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- **možnosť spárovať s 8 vysielacími**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave.

Technické parametre	
Napájanie	85 až 265V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1/AC-3)	8 A / 1,5 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**Multifunkčné bezdrôtové relé pre ovládanie roliet**

□ **Prevádzka**

Multifunkčné relé **môže fungovať v jednom z 3 režimov:**

- **Ovládanie jedným tlačidlom**

Relé po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača aktivuje motor roliet v jednom smere. Po opätovnom stlačení tlačidla / prijatí signálu aktivuje motor roliet v opačnom smere. V prípade stlačenia tlačidla počas pohybu roliet sa motor zastaví.

- **Ovládanie dvoma tlačidlami**

Relé po stlačení jedného z tlačidiel (hore / dole) alebo prijatí signálu z diaľkového

ovládača aktivuje motor roliet v požadovanom smere. Po opätovnom stlačení tlačidla / prijatí signálu sa pohyb roliet zastaví.

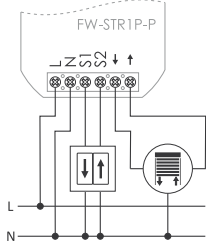
- **Centrálne ovládanie (ovládanie skupiny roliet)**

Relé po stlačení jedného z tlačidiel (hore / dole) alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača aktivuje motor roliet v požadovanom smere. Pokiaľ je v skupine roleta, ktorá sa už pohybuje požadovaným smerom, jej pohyb bude pokračovať. Pokiaľ je v skupine roleta, ktorá sa pohybuje opačným smerom, jej pohyb bude zastavený a bude pokračovať v požadovanom smere.

**FW-STR1P-P** - 230V bezdrôtový multifunkčný ovládač roliet do prístrojovej krabice



FW-STR1P-P



FW-STR1P-P - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

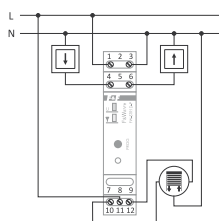
- Ovládanie roliet s **230V AC / 150 W motorom**,
- montáž do prístrojovej krabice,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- funkcia "zamknutie roliet",
- **možnosť spárovať s 32 vysielacími**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave.

Technické parametre	
Napájanie	85 až 265V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1/AC-3)	3 A / 0,6 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 x 48 x 25 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

**FW-STR1D-P** - 230V bezdrôtový multifunkčný ovládač roliet na DIN lištu



FW-STR1D-P



FW-STR1D-P - schéma zapojenia

● **Charakteristika**

- Ovládanie roliet s **230 V AC 350 W motorom**,
- montáž na DIN lištu,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo (pomocou bezdrôtového vysieláča),
- funkcia "zamknutie roliet",
- **možnosť spárovať s 32 vysielacími**,
- preposielanie signálu do ďalších zariadení systému F&Wave.

Technické parametre	
Napájanie	85 až 265V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1/AC-3)	8 A / 1,5 A
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Bezdrôtové stmievače osvetlenia

### Účel

Bezdrôtový stmievač **FW** slúži na ovládanie osvetlenia s možnosťou nastavenia jeho intenzity, buď pripojeným tlačidlom alebo bezdrôtovo pomocou vysieláča zo systému F&Wave.

### Prevádzka

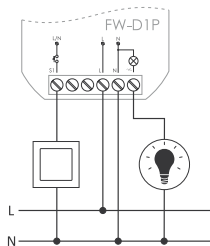
Stmievač po stlačení tlačidla alebo prijatí signálu z diaľkového ovládača zapne osvetlenie. Po opätovnom stlačení tlačidla / prijatí signálu sa osvetlenie vypne. Intenzita osvetlenia sa zvýši podržaním tlačidla stlačeného po dobu min. 1 sekundy. Ďalším dlhým stlačením tlačidla sa intenzita osvetlenia znižuje.

### FW-D1P - 230V bezdrôtový univerzálny stmievač osvetlenia do prístrojovej krabice

F&Wave



FW-D1P



FW-D1P - schéma zapojenia

#### Charakteristika

- **1 kanálový univerzálny** stmievač osvetlenia (žiarovky, halogénové lampy, žiarivky alebo LED žiarovky),
- funkcia **"soft start"** - plynulé rozsvietenie / zhasnutie osvetlenia,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- **možnosť spárovať s 8 vysielacími.**

#### Technické parametre

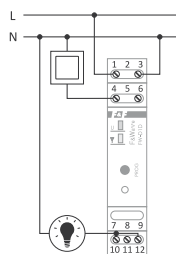
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. príkon pripojeného osvetlenia (cos φ = 1)	180 W
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (zapnuté / vypnuté)	0,4 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

### FW-D1D - 230V bezdrôtový univerzálny stmievač osvetlenia na DIN lištu

F&Wave



FW-D1D



FW-D1D - schéma zapojenia

#### Charakteristika

- **1 kanálový univerzálny** stmievač osvetlenia (žiarovky, halogénové lampy, žiarivky alebo LED žiarovky),
- funkcia **"soft start"** - plynulé rozsvietenie / zhasnutie osvetlenia,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- **možnosť spárovať s 8 vysielacími.**

#### Technické parametre

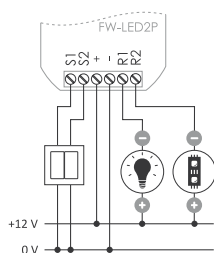
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. príkon pripojeného osvetlenia (cos φ = 1)	250 W
Rádiová frekvencia	868 MHz
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Príkon (zapnuté / vypnuté)	0,4 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### FW-LED2P - 2-kanálový bezdrôtový stmievač pre 12V DC LED osvetlenie do prístrojovej krabice

F&Wave



FW-LED2P



FW-LED2P - schéma zapojenia

#### Charakteristika

- **2 kanálový 12VDC** stmievač osvetlenia (LED žiarovky alebo LED pásy),
- funkcia **"soft start"** - plynulé rozsvietenie / zhasnutie osvetlenia,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- **možnosť spárovať s 8 vysielacími.**

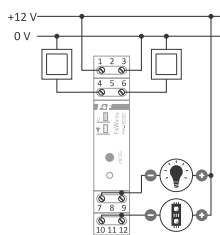
#### Technické parametre

Napájanie	10 až 16 VDC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	4 A / 12 V
Rádiová frekvencia	868 MHz
Príkon (zapnuté / vypnuté)	0,4 W / 0,25 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60
Krytie	IP 20

**FW-LED2D** - 2-kanálový bezdrôtový stmievač pre 12V DC LED osvetlenie na DIN lištu

 F&Wa 


FW-LED2D


 FW-LED2D  
- schéma zapojenia

**Charakteristika**

- **2 kanálový 12V DC** stmievač osvetlenia (LED žiarovky alebo LED pásy),
- funkcia **"soft start"** - plynulé rozsvietenie / zhasnutie osvetlenia,
- možnosť ovládať lokálne alebo diaľkovo,
- **možnosť spárovať s 8 vysielacími.**

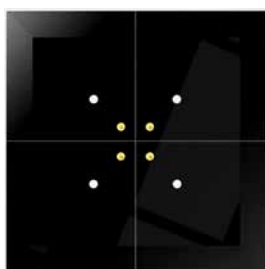
**Technické parametre**

Napájanie	10 až 16VDC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	6 A / 12V
Rádiová frekvencia	868 MHz
Príkion (zapnuté / vypnuté)	0,4W / 0,25W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

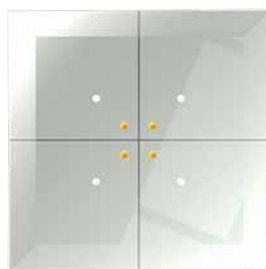
**Vysielače**
**FW-GS-24-B / FW-GS-230-B / FW-GS-24-W / FW-GS-230-W** - rádiové štvortlačidlo určené pre spoluprácu so systémom F&Wave

 F&Wa 
**Charakteristika**

- **4-tlačidlový bezdrôtový vysielač**,
- funkcia tlačidiel v závislosti od spárovaného prijímača,
- možnosť centrálného ovládania pomocou tlačidiel S2 a S4,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- montáž do prístrojovej krabice.



FW-GS-230-B / FW-GS-24-B



FW-GS-230-W / FW-GS-24-W

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie	Farba
FW-GS-230-B	85 až 265 V AC	čierna
FW-GS-24-B	9 až 30 V AC	čierna
FW-GS-230-W	85 až 265 V AC	biela
FW-GS-24-W	9 až 30 V AC	biela

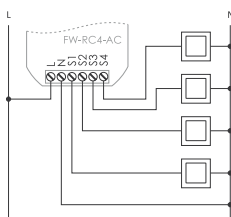
**Ďalšie technické parametre**

Rádiová frekvencia	868 MHz
Príkion	0,6W
Počet tlačidiel	4
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmer	81 × 81 × 12 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	
predná strana	IP 50
zadná strana	IP 10

**FW-RC4-AC** - 230V diaľkový ovládač do prístrojovej krabice

 F&Wa 


FW-RC4-AC



FW-RC4-AC

**Charakteristika**

- **4 tlačidlový bezdrôtový vysielač**,
- funkcia tlačidiel v závislosti od spárovaného prijímača,
- možnosť centrálného ovládania pomocou tlačidiel S1 a S2,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- montáž do prístrojovej krabice.

**Technické parametre**

Napájanie	85 až 265 VDC
Ovládací impulz	L alebo N (< 1mA)
Rádiová frekvencia	868 MHz
Príkion (zapnuté / vypnuté)	0,6W / 0,25W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	43 × 48 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

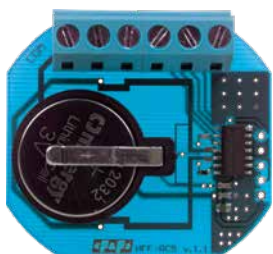
**FW-RC5** - 5-tlačidlový diaľkový ovládač s tromi lokálnymi a dvomi centrálnymi tlačidlami

● **Charakteristika**

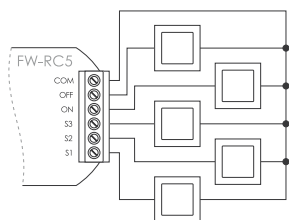
- **5-tlačidlový bezdrôtový vysielač,**
- funkcia tlačidiel S1, S2 a S3 v závislosti od spárovaného prijímača,
- tlačidlá ON / OFF pre centrálnu zapnutie / vypnutie pripojených prijímačov,

- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- montáž do prístrojovej krabice.

- **napájanie 3 V batériou (CR2032).**



FW-RC5



FW-RC5 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	batéria 3V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm2
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Rozmery	41 × 46 × 15 mm

**FW-RC4 / FW-RC4G / FW-RC10 / FW-RC10G** - ručný diaľkový ovládač

● **Charakteristika**

- Funkcia tlačidiel je závislá od spárovaného prijímača,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- **napájanie 3 V batériou (CR2032).**



FW-RC10

FW-RC10G



FW-RC4

FW-RC4G

Technické parametre			
Produkt	Farba	Počet tlačidiel	Rozmery
FW-RC4	čierna	4	32 × 72 × 30 mm
FW-RC4G	sivá	4	32 × 72 × 30 mm
FW-RC10	čierna	10	44 × 149 × 44 mm
FW-RC10G	sivá	10	44 × 149 × 44 mm

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	batéria 3V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	44 × 149 × 44 mm

**FW-KEY** - ručný diaľkový ovládač so štyrmi tlačidlami - kľúčienka

● **Charakteristika**

- Funkcia tlačidiel je závislá od spárovaného prijímača,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- **napájanie 3 V batériou (CR2032).**



FW-KEY

Technické parametre	
Napájanie	batéria 3V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	44 × 149 × 44 mm

**FW-WSO2** - 2-kanálový diaľkový ovládač s jedným tlačidlom


FW-WSO2

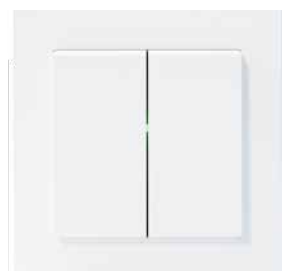
**Charakteristika**

- **1-tlačidlový 2-kanálový** bezdrôtový vysielateľ (ovládanie dvoch prijímačov),
- funkcia tlačidla v závislosti od spárovaného prijímača,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- povrchová montáž,
- **napájanie 3 V batériou (CR2032).**

**Technické parametre**

Napájanie	batéria 3 V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na povrch
Rozmery	84 × 84 × 14 mm

**FW-WSO4** - 4-kanálový diaľkový ovládač s dvomi tlačidlami

 NOVÉ 


FW-WSO4

**Charakteristika**

- **2-tlačidlový 4-kanálový** bezdrôtový vysielateľ,
- funkcia tlačidla v závislosti od spárovaného prijímača,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- povrchová montáž,
- **napájanie 3 V batériou (CR2032).**

**Technické parametre**

Napájanie	batéria 3 V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Montáž	na povrch
Rozmery	84 × 84 × 14 mm

**FW-WS1 / FW-WS2 / FW-WS3** - diaľkový ovládač

**Charakteristika**

- funkcia tlačidla v závislosti od spárovaného prijímača,
- možnosť ovládať neobmedzené množstvo prijímačov,
- povrchová montáž,
- **napájanie 3 V batériou (CR2032).**



FW-WS1



FW-WS2



FW-WS3

**Technické parametre**

Produkt	Počet tlačidiel
EW-WS1	1
FW-WS2	2
FW-WS3	3

**Ďalšie technické parametre**

Napájanie	batéria 3 V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	5 až 50 °C
Montáž	na povrch
Rozmery	86 × 86 × 15 mm

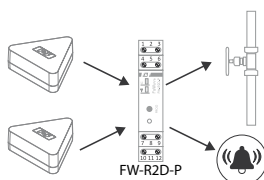
**FW-FS1** - senzor zatopenia miestnosti

 NOVÉ 


FW-FS1

**Účel**

Senzor slúži na včasnú detekciu prítomnosti vody v miestnosti.



FW-FS1 - príklad použitia

**Technické parametre**

Napájanie	batéria 3 V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Signalizácia zatopenia	akustická aj rádiová
Montáž	na podlahu
Rozmery	82 × 72,8 × 31,1 mm

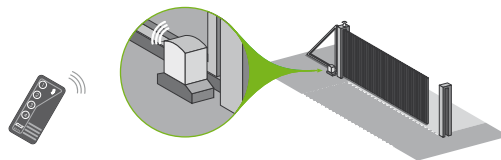


## Kapitola 11

# Bezdrôtové rádiové ovládanie RS

### Účel

Rádiový systém RS slúži na ovládanie brán, roliet, osvetlenia alebo alarmov. Systém diaľkového ovládania pozostáva z vysielča a prijímača. Jeden diaľkový ovládač môže spolupracovať s viacerými prijímačmi, alebo naopak, jeden prijímač môže spolupracovať s viacerými diaľkovými ovládačmi.



### Prevádzka

Dosah vysielča je až 100 m, ale môže byť ovplyvnený rôznymi externými faktormi ako sú vlhkosť vzduchu, výška umiestnenia prijímača a vysielča, prekážky medzi prijímačom a vysielčom a podobne, ktoré dosah znižujú.

## Prijímače

### Charakteristika

- Inštalácia do prístrojovej krabice,
- možnosť uložiť identitu **32 vysieláčov** (relé si pamätá identitu aj po výpadku

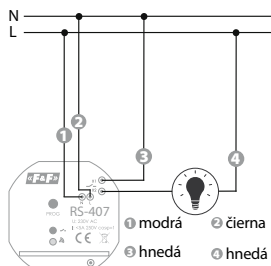
elektrického napájania),

- **spolupráca výhradne iba s vysieláčmi RS-P a RS-N.**

### RS-407M - monostabilné bezdrôtové relé - prijímač



RS-407M



RS-407M - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie	5 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	4 × LY 1 mm <sup>2</sup> , 10 cm
Rozmery	Ø 55 × 21 mm
Montáž	do prístrojovej krabice, Ø 60 mm
Krytie	IP 20



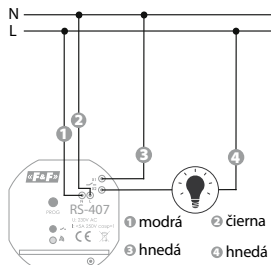
### Upozornenie!

Stlačením tlačidla pripojeného vysielča sa na krátky čas uzavrie kontakt relé (prijímača), čím sa vygeneruje 1 až 2 sekundy trvajúci riadiaci impulz.

### RS-407B - impulzné (bistabilné) bezdrôtové relé - prijímač



RS-407B



RS-407B - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie	5 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	4 × LY 1 mm <sup>2</sup> , 10 cm
Rozmery	Ø 55 × 21 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20



### Upozornenie!

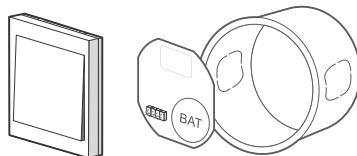
Stlačením tlačidla pripojeného vysielča sa prepne poloha kontaktu (zapni/vypni).

## Vysielače

RS-N1 / RS-N2 / RS-N3 / RS-N4 - diaľkový ovládač pod vypínač



RS-N1 / RS-N2 / RS-N3 / RS-N4



Technické parametre	
Produkt	Počet tlačidiel
RS-N1	1
RS-N2	2
RS-N3	3
RS-N4	4

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	batéria-3V
Typ batérie	CR2032
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	LGY, 0,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Ø 52 × 11 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 00

RS-P1 / RS-P2 / RS-P3 / RS-P4 - ručný diaľkový ovládač - kľúčienka

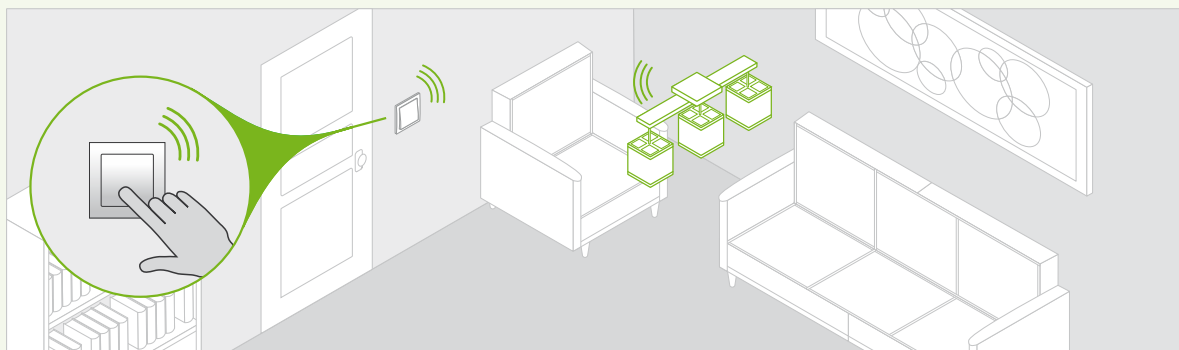


RS-P1 / RS-P2 / RS-P3 / RS-P4

Technické parametre	
Produkt	Počet tlačidiel
RS-P1	1
RS-P2	2
RS-P3	3
RS-P4	4

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	batéria-12V
Typ batérie	A23
Rádiová frekvencia	868 MHz
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	30 × 68 × 14 mm

## Použitie v praxi



Príklad inštalácie ovládania osvetlenia pomocou bezdrôtového systému RS.

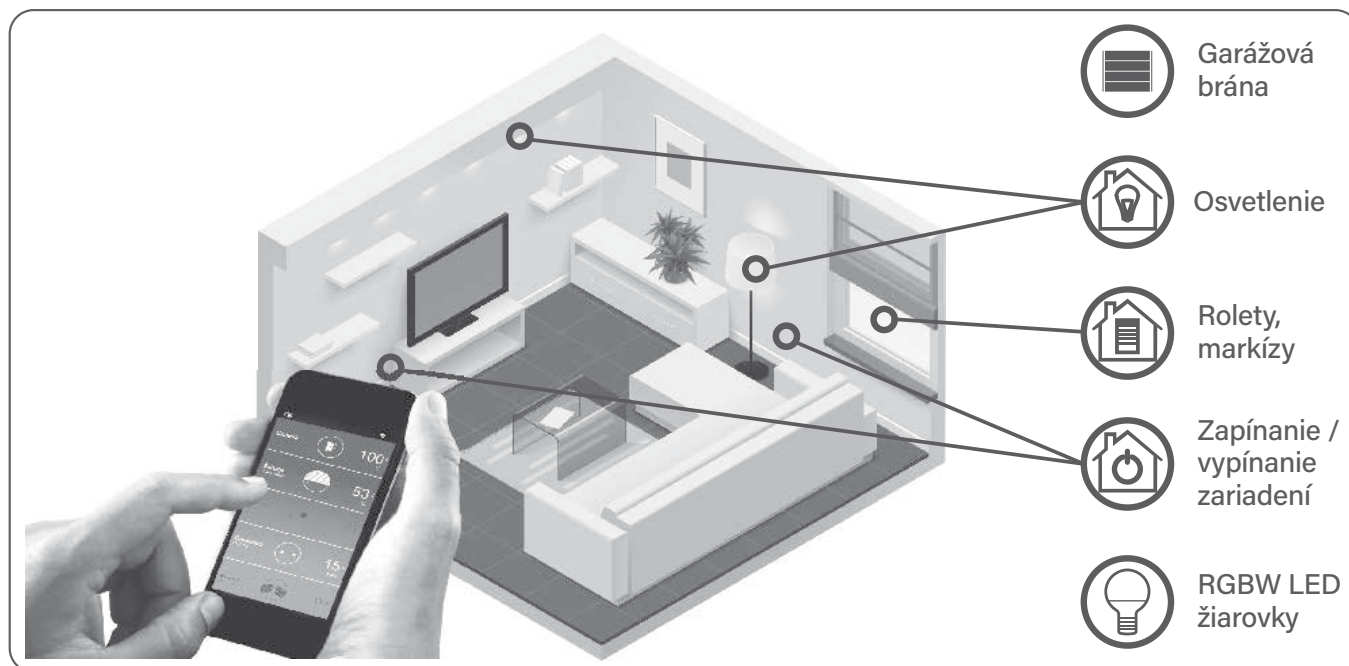


## Kapitola 12

### Bezdrôtové bluetooth ovládanie PROXI

#### Účel

Proxi je inovatívny **bezdrôtový systém riadenia elektrických zariadení** v domoch a bytoch. Ovládanie je sprostredkované **Bluetooth** komunikáciou. Systém je tvorený príslušnými **relé a aplikáciou pre mobilné telefóny alebo tablety**, ktorá je dostupná zadarmo na Google Play pre operačné systémy Android a App Store pre operačné systémy iOS. Inštalované zariadenia sa automaticky pridajú do ponuky aplikácie v zariadení a sú okamžite pripravené na používanie.



Aplikácia Proxi pre zariadenia s operačným systémom Android

#### Charakteristika

- Dialkové ovládanie širokej škály zariadení **bez použitia centrálnych ovládacích panelov, ovládačov a Wi-Fi routerov**,
- **obojsmerný bezdrôtový prenos informácií** medzi zariadením a mobilným telefónom alebo tabletom,
- jednoduchá inštalácia a použitie,
- bezpečný šifrovaný prenos dát s možnosťou spravovať prístupové práva,
- podpora oznámení prevádzkového stavu, aktivít, výstrah a diagnostických informácií.



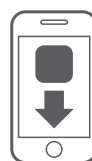
Aplikácia Proxi pre zariadenia s operačným systémom iOS



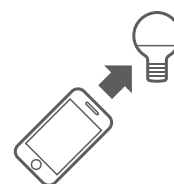
**kúp**  
Proxi modul



**pripoj**  
bez vŕtania



**sťahuj**  
aplikáciu



**ovládaj**  
zariadenie

## Proxi Power - bluetooth relé typu zapni / vypni

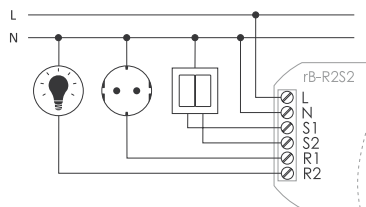


### Účel

Relé modul Proxi Power je určený na **riadenie dvoch ľubovoľných elektrických obvodov**. Inštalácia do prístrojovej krabice.



Proxi Power



Proxi Power - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Ovládaci impulz	L alebo N (<1 mA)
Max. prúdové zaťaženie	2 × 4 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Bluetooth komunikácia	
kódovanie	AES
rádio frekvencia	2,4 GHz
sila signálu	1 mW
dosah	30 m
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	0 až 45 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

## Proxi Light - bluetooth stmievač osvetlenia

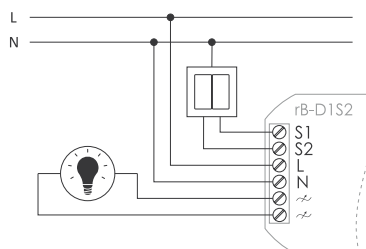


### Účel

Modul je určený na **riadenie rôznych stmievateľných svetelných zdrojov**. Umožňuje zapínanie / vypínanie a plynulé ovládanie intenzity pripojeného osvetlenia. Inštalácia do prístrojovej krabice. Ovládanie pomocou mobilnej aplikácie, alebo dvoch tlačidiel pripojených k modulu.



Proxi Light



Proxi Light - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	230 V AC
Výkonný prvok	tranzistor
Max. zaťažiteľnosť výstupov	
odporová záťaž	150 W
indukčná záťaž	100 W
Bluetooth komunikácia	
kódovanie	AES
rádio frekvencia	2,4 GHz
sila signálu	1 mW
dosah	30 m
Príkion	0,4 W
Prevádzková teplota	0 až 45 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

## Proxi Shade - bluetooth modul pre ovládanie roliet

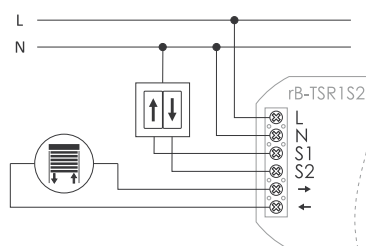


### Účel

Modul je určený na **riadenie pohonov roliet, žalúzií, markíz**. Inštalácia do prístrojovej krabice, alebo priamo na zariadenie. Ovládanie pomocou mobilnej aplikácie, alebo dvoch tlačidiel pripojených k modulu.



Proxi Shade



Proxi Shade - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1 / AC-3)	3 A / 0,6 A
Výkonný prvok	relé + triak
Bluetooth komunikácia	
kódovanie	AES
rádio frekvencia	2,4 GHz
sila signálu	1 mW
dosah	30 m
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	0 až 45 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	48 × 43 × 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

## Proxi Bulb - bluetooth RGBW LED žiarovka



### Účel

**Proxi bulb** je LED žiarovka, ktorej farbu a jas možno meniť prostredníctvom aplikácie v telefóne. Vďaka závit E27, je úspornou náhradou akejkoľvek klasickej žiarovky. Je ideálna na zvýraznenie zaujímavých interiérov.



PROXI - Bulb

Technické parametre	
Napájanie	85 až 265 V AC
Svetelný tok	600 lm
Teplota svetla	3000 až 6000 K
Bluetooth komunikácia	
kódovanie	AES
rádio frekvencia	2,4 GHz
silna signálu	1 mW
dosah	30 m
Príkon	9 W
Prevádzková teplota	0 až 45 °C
Pripojenie	závit E27
Rozmery	Ø 65 × 135 mm
Montáž	závit E27

## Proxi Gate - bluetooth modul pre ovládanie brán



### Účel

Modul je určený na **otváranie a zatváranie brán a garážových dverí**. Je možné ho inštalovať spolu s ďalšími rádiovými ovládačmi, ktorých funkcia nie je navzájom ovplyvnená.



PROXI - Gate

Svorka	Označenie	Funkcia
1	PWR +/-	napájanie
2	PWR +/-	napájanie
3	OUT1 -	otváranie
4	OUT1 +	otváranie
5	OUT2 -	zatváranie
6	OUT2 +	zatváranie
7	IN1	koncový snímač 1
8	IN1	koncový snímač 1
9	IN2	koncový snímač 2
10	IN2	koncový snímač 2

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30 V AC/DC
Výkonný prvok /prúdové zaťaženie	2 × tranzistor / 20mA (50V DC)
Bluetooth komunikácia	
kódovanie	AES
rádio frekvencia	2,4 GHz
silna signálu	1 mW
dosah	30 m
Príkon	0,4 W
Prevádzková teplota	-30 až 55 °C
Pripojenie	pružinové svorky, 0,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	42 × 98 × 30 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 65

## Proxi Plug - bluetooth zásuvkový relé adaptér typu zapni / vypni

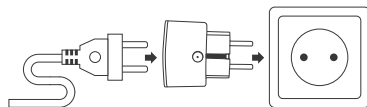


### Účel

Relé modul **vo forme adaptéra do zásuvky** je určený na zapínanie/vypínanie pripojených zariadení. Ovláda sa pomocou mobilnej aplikácie alebo tlačidla na kryte. Relé je vybavené LED diódou, ktorá indikuje prevádzku a zaťaženie.



PROXI - Plug



Technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	13 A / 250 V AC
Max. príkon pripojených zariadení	3000 W
Typ zásuvky	E EEC 7/4, schuko F EEC 7/5
Kontakt	1 × spínací (NO)
Bluetooth komunikácia	
kódovanie	AES
rádio frekvencia	2,4 GHz
silna signálu	1 mW
dosah	30 m
Príkon	0,2 až 0,8 W
Prevádzková teplota	0 až 65 °C
Rozmery	44 × 44 × 70 mm
Krytie	IP 20

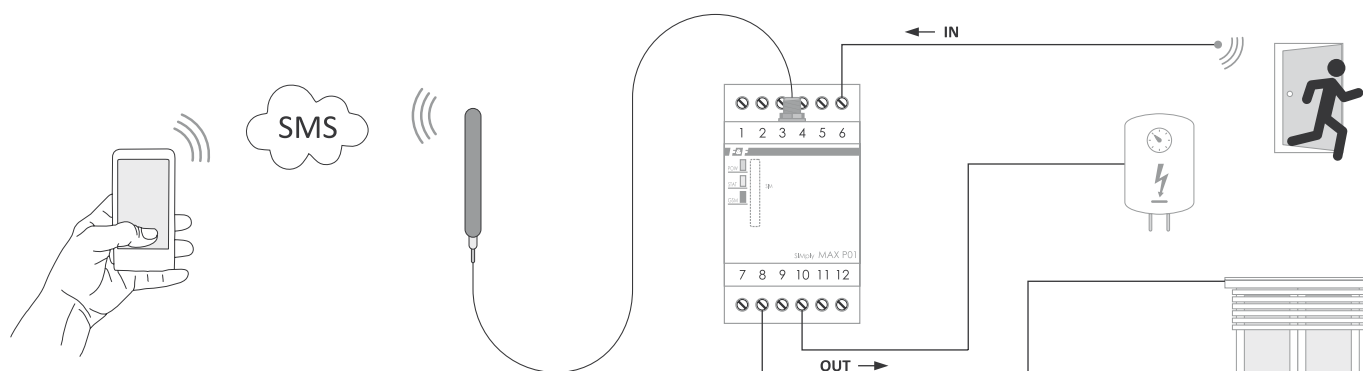


## Kapitola 13

# GSM relé

### Účel

GSM relé sa používajú na **dialkové ovládanie pomocou GSM siete a SMS správ**. Podľa typu môžu vykonávať základné logické operácie, zapínať alebo vypínať zariadenia, otvárať brány, riadiť teplotu. Vylučujú použitie tradičných rádiových diaľkových ovládačov, ktoré sú pri veľkom množstve užívateľov spojené s nákladmi na ich nákup.



## SIMply MAX P01 / SIMply MAX P01 12V - GSM relé typu zapni / vypni s funkciou alarmu

NOVÉ

«F&F»

### Charakteristika

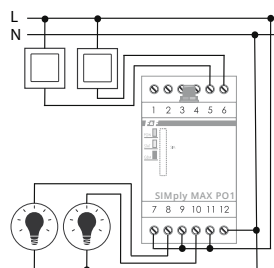
- Dva relé výstupy,
- dva vysokonapäťové vstupy,
- prepínanie stavu výstupov (zapni / vypni) a kontrola stavu vstupov,
- možnosť prepínania výstupov s časovou funkciou (1 s až 600 min),
- **upozornenie formou SMS správy** (súčasne až na päť telefónnych čísel) na zmenu stavu vstupu,
- možnosť prideliť názvy vstupom a výstupom,
- možnosť **blokovania pomocou prístupového hesla**,
- pamäť stavu výstupov po výpadku napájania,
- možnosť **obnovy továrenských nastavení** (napríklad v prípade zabudnutia hesla).

### Technické parametre

Produkt	Napájanie	Vstupy (počet x napätie)
SIMply MAX P01	100 až 265 V AC	2 x 160 až 260 V AC
SIMply MAX P01 12V	NOVÉ 10 až 16 V DC	2 x 8 až 16 V DC



SIMply MAX P01 / SIMply MAX P01 12V



SIMply MAX P01 / SIMply MAX P01 12V - schéma zapojenia

### Ďalšie technické parametre

Výstupy	
nominálne napätie	2 x 230 V AC
prúdové zaťaženie	2 x 8 A
kontakt	2 x spínací (NO)
Porty	SIM
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1,3 / 3 W
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

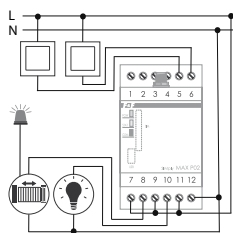
## SIMply MAX P02 - GSM relé typu zapni / vypni s funkciou alarmu a CLIP

NOVÉ

«F&F»



SIMply MAX P02



SIMply MAX P02 - schéma zapojenia

### Účel

GSM relé **SIMply MAX P02** slúži na diaľkové otváranie automatických vstupných brán, garážových dverí, závor pomocou mobilného telefónu. Funkcia **CLIP** umožňuje ovládanie výstupu pomocou volania na číslo SIM karty v GSM relé. Takýto hovor je automaticky odmietnutý (bez nákladov) a ak je telefónne číslo, z ktorého hovor prichádza v databáze, relé automaticky vykoná nastavený úkon.

### Charakteristika

- Funkcia **CLIP** – bezplatná kontrola identity volajúceho,
- **2 relé výstupy**,
- pre každý výstup je možné nastaviť iný čas aktivácie (napríklad súčasné ovládanie brán aj dverí),
- **2 impulzné vstupy** pre ručné ovládanie výstupov,
- funkcia automatického zatvárania po určitom čase,
- autorizácia až **500 telefónnych čísel** užívateľov,
- nastavenie pomocou konfiguračného softvéru alebo diaľkovo pomocou SMS,
- **možnosť obnovenia výrobných nastavení** v prípade zabudnutia hesla.

Technické parametre	
Napájanie	100 až 265 V AC
Vstupy (počet × napätie)	2 × 160 až 260 V AC
Výstupy	
nominálne napätie	230 V AC
prúdové zaťaženie	2 × 8 A
kontakt	2 × spínací (NO)
Porty	SIM, miniUSB
Príkion (zapnuté / vypnuté)	1,3/3 W
Prevádzková teplota	-10 až 50°C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

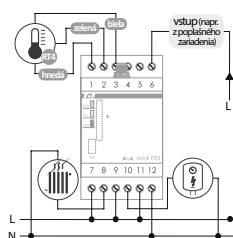
## SIMply MAX P03 - GSM relé typu zapni / vypni s funkciou kontroly teploty a alarmu

NOVÉ

«F&F»



SIMply MAX P03



SIMply MAX P03 - schéma zapojenia

### Účel

GSM relé **SIMply MAX P03** slúži ako **dvojstavový regulátor teploty s možnosťou diaľkového riadenia teplôt** pomocou mobilného telefónu. Relé vykonáva jednoduché výstražné funkcie týkajúce sa prekročenia teploty a umožňuje ovládanie ďalšieho zariadenia pomocou relé výstupu. **Nastavenie prebieha pomocou konfiguračného softvéru v počítači**, ktorý sa k relé pripája USB káblom.

### Charakteristika

#### System

- Nastavenie prístupového hesla pre SMS príkazy,
- pamäť stavu výstupov,
- odčítanie aktuálnej teploty,
- možnosť obnovenia výrobných nastavení v prípade zabudnutia hesla.

#### Regulácia teploty

- Prevádzkový režim môže byť nastavený na kúrenie alebo chladenie,
- reguláciu teploty je možné zapnúť / vypnúť.

#### Upozornenia týkajúce sa teploty

- Upozornenie o prekročení minimálnej alebo maximálnej teploty,
- notifikácia na päť telefónnych čísel,
- funkciu upozornení na teplotu je možné vypnúť / zapnúť.

#### Protimrazová funkcia

- Funkciu je možné vypnúť / zapnúť,
- aktivovaná funkcia je aktívna aj v prípade, že funkcia regulácie teploty je vypnutá.

#### Výstup

- SMS režim – ovládanie výstupu výhradne pomocou SMS s použitím zapni/vypni alebo časovej funkcie.
- ALARM režim – prepínanie kontaktov pri prekročení prahových hodnôt teploty.

#### Vstup

- Možnosť nastaviť okamih odoslania SMS správy (až po vzniku a zániku signálu na vstupe / aj pri vzniku aj pri zániku signálu na vstupe),
- možnosť odoslať oznámenie o činnosti vstupu na päť telefónnych čísel.

Technické parametre	
Napájanie	100 až 265 V AC
Vstupy (počet × napätie)	1 × 160 až 260 V AC
Výstupy	
nominálne napätie	230 V AC
prúdové zaťaženie	2 × 8 A
kontakt	2 × spínací (NO)
Porty	SIM
kontrola teploty	
čidlo	RT4
rozsah nastavenia teploty	-30 až 65°C
hysterézia	nastaviteľná 0 až 10°C
presnosť merania teploty	0,5°C
Príkion (zapnuté / vypnuté)	1,3/3 W
Prevádzková teplota	-10 až 50°C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## SIMply MAX P04 - GSM relé typu zapni / vypni s funkciou alarmu a štyrmi relé výstupmi

NOVÉ

«F&F»

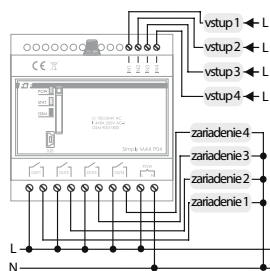
### Charakteristika

- Štyri relé výstupy,
- štyri vysokonapäťové vstupy,
- prepínanie stavu výstupov (zapni / vypni) a kontrola stavu vstupov,
- možnosť prepínania výstupov s časovou funkciou (1 s až 600 min),
- **upozornenie formou SMS správ** (súčasne až na päť telefónnych čísiel) na zmenu stavu vstupu,

- možnosť prideliť názvy vstupom a výstupom,
- možnosť **blokovania pomocou prístupového hesla**,
- pamäť stavu výstupov po výpadku napájania,
- **možnosť obnovy továrenských nastavení** (napríklad v prípade zabudnutia hesla).



SIMply MAX P04



SIMply MAX P04 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	100 až 265 V AC
Vstupy (počet x napätie)	4 x 160 až 260 V AC
Výstupy	
nominálne napätie	230 V AC
prúdové zaťaženie	4 x 8 A
kontakt	4 x spínací (NO)
Porty	SIM
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1,3/3 W
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4 moduly (70 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

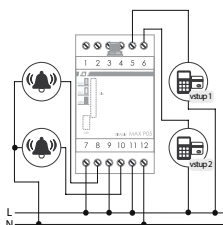
## SIMply MAX P05 - GSM relé typu zapni / vypni / alarm a s počítadlom prevádzkových hodín alebo impulzov

NOVÉ

«F&F»



SIMply MAX P05



SIMply MAX P05 - schéma zapojenia

### Účel

GSM relé SIMply MAX P03 slúži ako **počítadlo impulzov alebo prevádzkových hodín s možnosťou správy prostredníctvom mobilného telefónu**. Relé vykonáva jednoduché výstražné funkcie týkajúce sa prekročenia prahových hodnôt impulzov a umožňuje ovládanie ďalšieho zariadenia pomocou relé výstupu. **Nastavenie prebieha pomocou konfiguračného softvéru v počítači**, ktorý sa k relé pripája USB káblom.

### Charakteristika

#### Systém

- Nastavenie prístupového hesla pre SMS príkazy,
- pamäť stavu výstupov,
- odčítanie aktuálnej hodnoty počtu impulzov a prevádzkových hodín,
- možnosť obnovenia výrobných nastavení v prípade zabudnutia hesla.

#### Počítadlo impulzov / prevádzkových hodín

- Individuálne nastavenie vstupov na počítanie impulzov alebo prevádzkových hodín,
- meranie signálu s napätím 160 až 265 V AC,
- časový filter pre vstupný signál,
- upozornenie o prekročení nastavenej prahovej hodnoty impulzov / prevádzkových hodín na päť telefónnych čísiel,

#### Výstup

- SMS režim – ovládanie výstupu výhradne pomocou SMS s použitím zapni/vypni alebo časovej funkcie.
- ALARM režim – prepínanie kontaktov pri prekročení prahových hodnôt.

#### Vstup

- Možnosť nastaviť okamih odoslania SMS správy (až po vzniku a zániku signálu na vstupe / aj pri vzniku aj pri zániku signálu na vstupe),
- možnosť odoslať oznámenie o činnosti vstupu na päť telefónnych čísiel.

### Technické parametre

Napájanie	100 až 265 V AC
Vstupy (počet x napätie)	4 x 160 až 260 V AC
min. čas impulzu	1 s
Výstupy	
nominálne napätie	230 V AC
prúdové zaťaženie	2 x 8 A
kontakt	2 x spínací (NO)
Porty	SIM, mini USB
Príkon (zapnuté / vypnuté)	1,3/3 W
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



## MAX H04 - programovateľný logický automat s GSM komunikáciou



MAX H04

### ● Účel

Modul MAX H04 **kombinuje vlastnosti programovateľných regulátorov a GSM relé**. Modul je možné naprogramovať bez nutnosti ovládať zložité programovacie jazyky pre PLC, pomocou konfiguračného softvéru H04 Config. Analógové vstupy umožňujú pripojiť akýkoľvek merací prevodník a riadiť alebo monitorovať min. / max. stav hodnoty teploty, prúdu, napätia, tlaku a podobne.

### ● H04 Config

Softvér **H04 Config slúži na jednoduchú konfiguráciu modulu MAX H04**, prostredníctvom ktorej je možné priradiť telefónne čísla, nastaviť prahové hodnoty, zmeniť mierku analógových vstupov synchronizovať čas a podobne.

### ● Charakteristika

**Prevádzkový režim** – regulátor môže fungovať ako zariadenie s rigidným pracovným algoritmom, ktorý sa nastavuje pomocou softvéru H04 CONFIG, alebo ako voľne programovateľný logický kontrolór, ktorého pracovná logika je úplne definovaná.

**Konfiguračné menu** – Graficko-textové menu, ktoré umožňuje nastavenie regulátora.

**IVR hlasové ovládanie** – umožňuje diaľkové ovládanie pomocou hlasového hovoru s využitím funkcie DTMF (výber možnosti stlačením požadovaného tlačidla na klávesnici telefónu).

**Ukladanie dát** – údaje sa ukladajú do vnútornej pamäte zariadenia, alebo na SD kartu ako textový súbor. Zaznamenávanie dát prebieha v jednom z troch režimov:

- Intervalový režim – údaje sa ukladajú v pravidelných presne stanovených intervaloch.
- Režim udalostí – údaje sa ukladajú iba v prípade zmeny stavu vstupov/výstupov.
- Užívateľsky režim – údaje sa ukladajú podľa nastavenia užívateľa v programe ForthLogic.

**Diaľkové ovládanie** – umožňuje priamo spravovať výstupy a riadiť prevádzkový stav zariadení pripojených k vstupom prostredníctvom mobilného telefónu.

**SMS príkazy** – štandardné príkazy ForthLogic. Po vykonaní príkazu regulátor odošle odpoveď „OK“ formou SMS. V prípade zadania nesprávneho príkazu, regulátor odošle odpoveď „ERROR - UNKNOWN WORD“

**Oznámenia** – funkcia oznámenia umožňuje užívateľovi prijímať SMS správy s oznámeniami o zmene stavu vstupov, výstupov alebo zmene prevádzkových parametrov systému.

**Komunikačný port RS-485 s protokolom Modbus RTU** – umožňuje komunikáciu s externými zariadeniami prostredníctvom siete RS 485.

**Vnútorne úložisko** – vstavaná energeticky nezávislá pamäť s kapacitou 2MB.

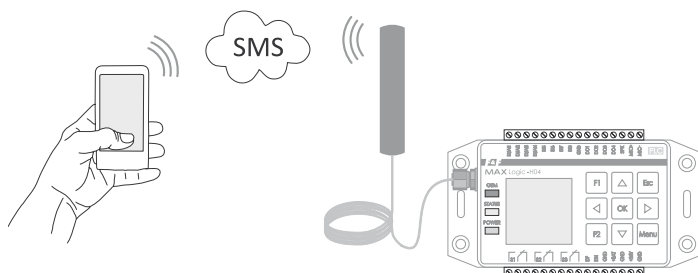
**Pamäťová karta** – možnosť ukladať registračné údaje. Podporované pamäťové karty sú SD, SDHC MMC s kapacitou do 32 GB.

**Napájanie** – regulátor disponuje vstavanou nabíjačkou pre zálohu napájania vo forme externej gélovej batérie s menovitým napätím 12V (batéria nie je súčasťou balenia). Regulátor nepretržite sleduje stav nabitia batérie a automaticky ho dobíja v prípade, že je k dispozícii hlavné napájacie napätie.

**Hodiny** – regulátor má funkciu automatického prechodu na letný / zimný čas. Je možné nastaviť automatickú korekciu času v sekundách.

**Obmedzenie prístupu** – možnosť nastavenia hesla, ktoré chráni systém zariadenia voči neoprávnenému prístupu.

**LCD displej** – premietanie parametrov a správ o stave regulátora.



### Technické parametre

Napájanie	9 až 30V AC/DC
Vstupy	
kombinované -analogové/digitálne	4 × (0 až 10V / 4 až 20 mA)
digitálne	4 × (30V; 0,2 A)
Výstupy	
digitálne	4 × (50V+0,2 A)
elektronické kontakty	3 × (NO; 600V AC; < 3 A)
Komunikačné porty	SIM, miniUSB, SD, RS-485
Prevádzková teplota	-10 až 50°C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	110 × 79 × 40 mm
Montáž	na DIN lištu alebo na povrch
Krytie	IP 20



## Kapitola 14

### Dverové telefóny

Produkt	Hands free	Dotykový displej	Podsvietenie displeja	Uhlopriečka displeja	Rozlíšenie displeja	Nastavenie parametrov	Intercom	Ovládanie elektrických dverí	Ovládanie automatických dverí	Napájaci zdroj súčasťou balenia	Počet ovládaných dverových staníc + počet ovládaných CCTV kamier	Zachytenie fotografie	Nahrávanie videa	Rozmery (š x v x d)	Strana
<b>Dverové videotelefony</b>															
MK-12B MK-12W	✓	✓	✓	7"	1280 × 600	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1	✓		208 × 150 × 22 mm	102
MK-11B MK-11W	✓			7"	800 × 600	✓	✓	✓		✓	2 + 0 alebo 1 + 1			245 × 159 × 18,5 mm	103
MK-10EX * MK-10EXH **	✓	✓	✓	7"	720p	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 2 alebo 1 + 3	✓	✓	226 × 151 × 23 mm	103
MK-10FSD * MK-10FSDH **	✓	✓	✓	7"	720p	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 2 alebo 1 + 3	✓	✓	245 × 151 × 20 mm	103
MK-10K *	✓	✓	✓	4"	480 × 320	✓		✓	✓	✓	2 + 2 alebo 1 + 3	✓		117 × 168 × 20 mm	104
MK-08B	✓	✓	✓	7"	640 × 480	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1	✓		241 × 161 × 23 mm	104
MK-08F	✓	✓	✓	7"	640 × 480	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1	✓		241 × 161 × 23 mm	104
MK-06B	✓	✓	✓	7"	640 × 480	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1			282 × 161 × 23 mm	105
MK-06WF	✓	✓		7"	640 × 480	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1	✓		282 × 135 × 23 mm	105
MK-04B MK-04W	✓			7"	640 × 480	✓		✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1			254 × 160 × 18 mm	105
MK-03 MK-03W	✓	✓		7"	640 × 480	✓	✓	✓	✓	✓	2 + 0 alebo 1 + 1			241 × 161 × 23 mm	106
<b>Dverové telefóny</b>															
MU-01						✓	✓	✓			2 + 0			100 × 200 × 45 mm	106
MU-02	✓					✓		✓			2 + 0			160 × 120 × 42 mm	106

\* dverové videotelefony série MK-10 nespolupracujú s videotelefonmi z iných sérií

\*\* videotelefony dokážu spracovať signál AHD (analog high definition)

## Dverové videotelefony

### MK-12B / MK-12W - s dotykovým displejom

NOVÉ

«F&F»®



MK-12

#### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 128 × 600 px,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- **farba:** MK-12B - čierna / MK-12W - biela,
- nastavenie parametrov: hlasitosť vyzváňania, hlasitosť hovoru, jas a farba displeja,
- dverový videotelefon je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- **možnosť fotografovania,**
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- rozmery: 208 × 150 × 22 mm.

#### ● Prepojiteľnosť

Dverové videotelefony **MK-12B** a **MK-12W** sú kompatibilné so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracujú so všetkými dverovými videotelefonmi **F&F** okrem série **MK-10**.

## MK-11B / MK-11W



MK-11B

### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 × 480 px,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie,
- **podsvietený** ovládací panel,

- **farba:** MK-11B - čierna / MK-11W - biela
- nastavenie parametrov: hlasitosť, jas a farba displeja,
- dverový videotelefon je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- rozmery: 245 × 159 × 18,5 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverové videotelefony **MK-11B** a **MK-11W** sú kompatibilné so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracujú so všetkými dverovými videotelefonmi **F&F** okrem série **MK-10**.

## MK-10EX / MK-10EXH - s dotykovým displejom



MK-10EX / MK-10EXH

### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 7" panoramatická obrazovka LCD HD 1280 × 720 px,
- programové menu v 10 jazykoch, vrátane češtiny a slovenčiny,
- podpora dvoch dverových staníc a dvoch CCTV kamier
- podpora internej komunikácie,
- nastavenie času otvárania dverí od 1 do 99s,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- nastavenie parametrov obrazu pre každú kameru individuálne,
- nastavenie troch režimov hlasitosti v priebehu dňa,

- dverový videotelefon je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny série MK-10,
- 12 melódii zvonenia,
- možnosť **fotografovania a nahrávania videa**,
- možnosť **rozšírenia pamäte pomocou micro SD karty** s max. pamäťou 16 GB (nie je súčasťou balenia),
- funkcia **digitálneho rámčeku**,
- funkcia **prehrávača hudby a filmov**,
- materiál: brúsený hliník / sklo / plast,
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- rozmery: 226 × 151 × 23 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverové videotelefony **MK-10EX** a **MK-10EXH** sú kompatibilné so všetkými dverovými stanicami **F&F**, ale spolupracujú iba s dverovými videotelefonmi zo série **MK-10**.

## MK-10FSD / MK-10FSDH



MK-10FSD / MK-10FSDH

### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 7" panoramatická obrazovka LCD HD 720 p,
- programové menu v 10 jazykoch, vrátane češtiny a slovenčiny,
- podpora dvoch dverových staníc a dvoch CCTV kamier
- podpora internej komunikácie,
- nastavenie času otvárania dverí od 1 do 99s,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- nastavenie parametrov obrazu pre každú kameru individuálne,
- nastavenie troch režimov hlasitosti v priebehu dňa,
- dverový videotelefon je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové

- telefóny série MK-10,
- 12 melódii zvonenia,
- možnosť **fotografovania a nahrávania videa**,
- možnosť **rozšírenia pamäte pomocou micro SD karty** s max. pamäťou 16 GB (nie je súčasťou balenia),
- funkcia **digitálneho rámčeku**,
- **funkcia prehrávania hudby a filmov**,
- materiál: brúsený hliník / sklo / plast,
- Napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- Rozmery: 245 × 165 × 20 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverové videotelefony **MK-10FSD** a **MK-10FSDH** sú kompatibilné so všetkými dverovými stanicami **F&F**, ale spolupracujú iba s dverovými videotelefonmi zo série **MK-10**.

## MK-10K

NOVÉ

«F&F»®



MK-10K

### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 4" LCD obrazovka
- podpora dvoch dverových staníc a dvoch CCTV kamier,
- podpora internej komunikácie,
- nastavenie času otvárania dverí od 1 do 99s,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- nastavenie parametrov obrazu pre každú kameru individuálne,
- nastavenie troch režimov hlasitosti v priebehu dňa,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny série MK-10,
- 12 melódií zvonenia,
- možnosť fotografovania a nahrávania videa,
- možnosť **rozšírenia pamäte pomocou micro SD karty** s max. pamäťou 16 GB (nie je súčasťou balenia),
- funkcia **digitálneho rámčeka**,
- materiál: sklo / plast,
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu ,
- rozmery: 226 x 151 x 23 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverový videotelefón **MK-10K** je kompatibilný so všetkými dverovými stanicami **F&F**, ale spolupracujú iba s dverovými videotelefónmi zo série **MK-10**.

## MK-08B

NOVÉ

«F&F»®



MK-08B

### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 x 480 px,
- interná **pamäť pre 100 fotografií**,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- nastavenie parametrov: hlasitosť vyzváňania, hlasitosť hovoru, jas a farba displeja,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- programové menu v 8 jazykoch,
- **možnosť fotografovania**,
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- farba: čierna,
- rozmery: 241 x 161 x 23 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverový videotelefón **MK-08B** je kompatibilný so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracuje so všetkými dverovými videotelefónmi **F&F** okrem série **MK-10**.

## MK-08F

NOVÉ

«F&F»®



MK-08F

### ● Charakteristika

- "Hends-free" komunikácia,
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 x 480 px,
- interná **pamäť pre 100 fotografií**,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie,
- **dotykový** ovládací panel,
- nastavenie parametrov: hlasitosť vyzváňania, hlasitosť hovoru, jas a farba displeja,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- programové menu v 8 jazykoch,
- **možnosť fotografovania**,
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- farba: biela,
- Rozmery: 241 x 161 x 23 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverový videotelefón **MK-08F** je kompatibilný so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracuje so všetkými dverovými videotelefónmi **F&F** okrem série **MK-10**.

**MK-06B** - s telefónnym slúchadlom aj komunikáciou "hands-free" - čierny



MK-06B

● **Charakteristika**

- Komunikácia pomocou "hands free" alebo telefónneho slúchadla,
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 x 480 px,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- nastavenie parametrov: vyzváňací tón, hlasitosť, hlasitosť hovoru, jas a farba displeja,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- farba: čierna,
- rozmery: 282 x 135 x 23 mm.

● **Prepojiteľnosť**

Dverový videotelefón **MK-06B** je kompatibilný so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracuje so všetkými dverovými videotelefónmi **F&F** okrem série **MK-10**.

**MK-06WF** - s telefónnym slúchadlom aj komunikáciou "hands-free" - biely



MK-06WF

● **Charakteristika**

- Komunikácia pomocou "hands free" alebo telefónneho slúchadla,
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 x 480 px,
- **funkcia fotenia** s internou **pamäťou pre 100 fotografií**,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- nastavenie parametrov: hlasitosť, hlasitosť hovoru, jas a farba displeja,
- programové menu v 8 jazykoch,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- farba: biela,
- rozmery: 282 x 135 x 23 mm.

● **Prepojiteľnosť**

Dverový videotelefón **MK-06B** je kompatibilný so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracuje so všetkými dverovými videotelefónmi **F&F** okrem série **MK-10**.

**MK-04B / MK-04W**



MK-04B

● **Charakteristika**

- Komunikácia pomocou "hands free",
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 x 480 px,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- nastavenie parametrov: hlasitosť, jas a farba displeja,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- farba: MK-04B – čierna / MK-04W – biela,
- rozmery: 245 x 160 x 18 mm.

● **Prepojiteľnosť**

Dverový videotelefón **MK-06B** je kompatibilný so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracuje so všetkými dverovými videotelefónmi **F&F** okrem série **MK-10**.

## MK-03 / MK-03W

NOVÉ

«F&F»®



MK-03

### ● Charakteristika

- Komunikácia pomocou "hands free";
- 7" panoramatická obrazovka TFT LCD 640 x 480 px,
- **dotykový** podsvietený ovládací panel,
- podpora dvoch dverových staníc (alebo jedna dverová stanica + jedna CCTV kamera),
- podpora internej komunikácie s možnosťou presmerovania hovoru,
- nastavenie parametrov: hlasitosť, hlasitosť hovoru, jas a farba displeja,
- dverový videotelefón je možné rozšíriť o ďalšie tri dverové telefóny (okrem série MK-10),
- napájanie: **14,5 V DC** zdroj na DIN lištu,
- **farba:** MK-03 – čierna / MK-03W – biela,
- rozmery: 241 x 161 x 23 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverové videotelefóny **MK-03** a **MK-03 W** sú kompatibilné so všetkými dverovými stanicami **F&F** a spolupracuje so všetkými dverovými stanicami F&F okrem série MK-10.

## Dverové telefóny

### MU-01 - s telefónnym slúchadlom

NOVÉ

«F&F»®



MU-01

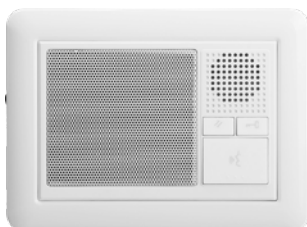
### ● Charakteristika

- Ovládanie otvárania dverí,
- **komunikácia pomocou telefónneho slúchadla,**
- podpora dvoch dverových staníc,
- podpora internej komunikácie,
- napájanie: **14,5 V DC,**
- rozmery: 100 x 200 x 45 mm.

### MU-02 - s komunikáciou "hands-free"

NOVÉ

«F&F»®



MU-02

### ● Charakteristika

- Ovládanie otvárania dverí,
- komunikácia pomocou "hands free";
- podpora dvoch dverových staníc,
- nastavenie parametrov: hlasitosť hovoru, vyzváňací tón,
- napájanie: **14,5 V DC,**
- rozmery: 160 x 120 x 42 mm.



Kapitola 15

## Dverové stanice a príslušenstvo

Produkt	Počet účastníkov	Veľkosť obrazového senzoru	Rozlíšenie senzoru	Objektív	Zorný uhol objektívu	Nastavenie objektívu	Počet infračervených diód	Napájanie	Rozmery (š x v x d)	Strana
KK-01-20DA	1	1/3"	800 TVL	1,8 mm	110°	nie	5	12 až 14,5 V DC	84 × 150 × 36 mm	108
KK-50A	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	78 × 185 × 60 mm	108
KK-01 KK-01S	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	nie	4	z dverového telefónu	59 × 135 × 39 mm	109
KK-01FP	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	120 × 250 × 51 mm	109
KK-02	2	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	nie	6	12 až 14,5 V DC	97 × 130 × 43 mm	109
KK-03	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	78 × 185 × 60 mm	110
KK-04 KK-04G	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	8	z dverového telefónu	150 × 203 × 55 mm	110
KK-05	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	120 × 250 × 51 mm	110
KK-05K	1	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	120 × 250 × 51 mm	111
KK-08	2	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	120 × 250 × 51 mm	111
KK-08K	2	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	120 × 250 × 51 mm	111
KK-09	4	1/3"	600 TVL	3,6 mm	87°	±10°	6	12 až 14,5 V DC	120 × 250 × 51 mm	112

### KK-01-20DA - s kódovým zámkom

NOVÉ



KK-20DA

#### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): 1,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **800 TVL**,
- objektív: **1,8 mm** / pozorovací uhol **110°**,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- max. počet kombinácií zámku (počet rôznych kódov): **200**,
- max. počet jedinečných značiek bezkontaktného kľúča: **200**,
- **podsvietená klávesnica** a tlačidlo zvončeku,
- ochrana pred neoprávnenou manipuláciou,
- použitý materiál: brúsený hliník a ABS plast,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- Prevádzková teplota: -25 až 50 °C
- príkon: 0,95 W,
- krytie: **IP 65**
- súčasťou balenia sú dva bezkontaktné kľúče,
- rozmery: 84 × 150 × 36 mm.

#### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-20DA** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

### KK-50A - s RFID čítačkou

NOVÉ



KK-50A

#### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): 2,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne): ±10°,
- **podsvietená klávesnica** a tlačidlo zvončeku,
- použitý materiál: tvrdená hliníková zliatina,
- **napájanie: z videotelefónu**,
- programovanie pomocou klávesnice,
- rozmery: 97 × 130 × 43 mm.

#### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-50A** je kompatibilná iba s dverovými videotelefónmi série **MK-10** od **F&F**.

## KK-01 / KK-01S

NOVÉ

«F&F»®



KK-01

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- použitý materiál: tvrdená hliníková zliatina,
- **napájanie: z videotelefonu**,
- krytie: IP 65
- **farba:** KK-01 – čierna / KK-01S – strieborná,
- rozmery: 58 x 135 x 39 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverové stanice **KK-01 a KK-01S** sú kompatibilné so všetkými dverovými telefonmi a videotelefonmi **F&F**.

## KK-01FP - s čítačkou odtlačkov prstov

NOVÉ

«F&F»®



KK-01FP

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne): ±10°,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- vstavaná **čítačka odtlačkov prstov**,
- max. počet rôznych odtlačkov prstov: **900**,
- podsvietené tlačidlo zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- krytie: **IP 65**
- rozmery: 120 x 250 x 51 mm,
- diaľkové ovládanie potrebné na nastavenie zariadenia je súčasťou balenia.

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-01FP** je kompatibilná so všetkými dverovými telefonmi a videotelefonmi **F&F**.

## KK-02 - s dvoma zvončkami

NOVÉ

«F&F»®



KK-02

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **2**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- použitý materiál: tvrdená hliníková zliatina,
- **napájanie: z videotelefonu**,
- inštalácia na povrch,
- krytie: **IP 65**
- rozmery: 97 x 130 x 43 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-02** je kompatibilná so všetkými dverovými telefonmi a videotelefonmi **F&F**.



## KK-03 - s kódovým zámkom

NOVÉ

«F&F»®



KK-03

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- 12 V výstup pre napájanie otvárača dverí (bzučiaka)
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- vstavaná klávesnica,
- podsvietená klávesnica a tlačidlo zvončeku,
- použitý materiál: tvrdená hliníková zliatina,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- krytie: **IP 65**
- rozmery: 78 x 185 x 60 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-03** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## KK-04 / KK-04G

NOVÉ

«F&F»®



KK-04

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- podsvietené tlačidlo zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- farba: **KK-04** – šedá, **KK-04G** – grafitová,
- **napájanie: z videotelefonu**,
- zápusťná inštalácia,
- krytie: **IP 65**,
- rozmery: 150 x 203 x 55 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverové stanice **KK-04** a **KK-04G** sú kompatibilné so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## KK-05

NOVÉ

«F&F»®



KK-05

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** CCD obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- vstavaný kódovací zámok pre **otváranie dverí pomocou PIN**,
- podsvietené tlačidlo a klávesnica zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- inštalácia: na povrch alebo zápusťná,
- krytie: **IP 65**,
- rozmery: 120 x 250 x 51 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-05** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## KK-05K - s RFID čítačkou

NOVÉ

«F&F»



KK-05K

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3" CCD** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- vstavaná čítačka RFID kariet,
- max. podporovaný počet RFID kariet: **1000**,
- karta "MASTER" umožňuje pridávanie kariet (súčasť balenia),
- **podsvietené tlačidlo** zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- inštalácia: na povrch alebo zápusťná
- rozmery: 120 x 250 x 51 mm,
- na programovanie je možné použiť diaľkový ovládač (nie je súčasťou balenia).

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-05K** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## KK-08 - s kódovým zámkom a dvomi zvončkami

NOVÉ

«F&F»



KK-08

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **2**,
- **1/3" CCD** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- vstavaný kódovací zámok pre **otváranie dverí pomocou PIN**,
- **podsvietené tlačidlo** a klávesnica zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- inštalácia: na povrch alebo zápusťná,
- krytie: **IP 65**,
- rozmery: 120 x 250 x 51 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-08** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## KK-08K - s RFID čítačkou a dvomi zvončkami

NOVÉ

«F&F»



KK-08K

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **2**,
- **1/3" CCD** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- **vstavaná čítačka RFID kariet**,
- max. podporovaný počet RFID kariet: **1000**,
- karta "MASTER" umožňuje pridávanie kariet (súčasť balenia),
- **podsvietené tlačidlo** zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- inštalácia: na povrch alebo zápusťná
- rozmery: 120 x 250 x 51 mm,
- na programovanie je možné použiť diaľkový ovládač (nie je súčasťou balenia).

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-08K** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## KK-09 - so štyrmi zvončkami

NOVÉ

«F&F»®



KK-09

### ● Charakteristika

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **4**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- podsvietené tlačidlo a klávesnica zvončeku,
- použitý materiál: nehrdzavejúca oceľ,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- inštalácia: na povrch alebo zápuštná,
- krytie: **IP 65**,
- rozmery: 120 x 250 x 51 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Dverová stanica **KK-09** je kompatibilná so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## Klávesnice

### KS-01 - kódovací zámok dverí s RFID čítačkou

NOVÉ

«F&F»®



KS-01

### ● Charakteristika

- Vstavaný kódovací zámok pre **otváranie dverí pomocou PIN**,
- **vstavaná čítačka RFID kariet**,
- podpora dvoch zón (napr. otváranie dverí a brány),
- **funkcia zvončeka** - alternatívne použitie zóny 2,
- kapacita pamäte: **zóna 1** – max. 1000 používateľov kódu a karty, **zóna 2** - max.10 používateľov kódu a karty,
- podsvietená klávesnica,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- Prevádzková teplota: -20 až 50,
- krytie: **IP 65**,
- rozmery: 76 x 120 x 22 mm.

### ● Prepojiteľnosť

Vstavaný kódovací zámok **KS-01** je kompatibilný so všetkými dverovými telefónmi a videotelefónmi **F&F**.

## Príslušenstvo

### RFID kľúče (Radio Frequency Identification)

«F&F»®

#### □ Účel

RFID kľúče slúžia na **riadenie prístupu osôb do zabezpečených budov** a podobne. Je možné ich použiť v spolupráci s dverovými stanicami vybavenými RFID čítačkou.

#### KB-01 - RFID kľúčenka

#### KB-02 - RFID karta

#### KB-03 - RFID karta

#### KB-04 - RFID nálepka



KB-01



KB-02



KB-03



KB-04

**EZ-02 / EZ-03 / EZ-04 / EZ-05** - elektrický zámok



EZ-02 / EZ-03 / EZ-04 / EZ-05

**Charakteristika**

- Určené k inštalácii do vchodových dverí,
- kompatibilné so všetkými zdrojmi pre dverové telefóny.

Technické parametre				
Produkt	Napájanie	Spotreba	Pamäť	Prepínač
EZ-02	12VDC	270 mA		
EZ-03	12VDC	270 mA	✓	✓
EZ-04	230V AC	270 mA	✓	
EZ-05	230V AC	270 mA		✓

**DSW-1** - signalizačné relé

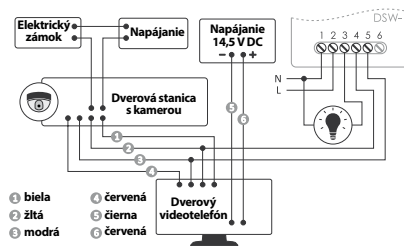


**Účel**

Relé sa používa pre **doplňkovú optickú alebo akustickú signalizáciu pri dverových telefónoch.**



DSW-1



DSW-1 - schéma zapojenia

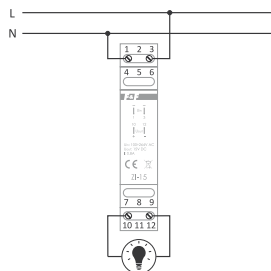
- 1 biela
- 2 žltá
- 3 modrá
- 4 červená
- 5 čierna
- 6 červená

Technické parametre	
Napájanie	100 až 265V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 A
Čas aktivácie	nastaviteľný 5 až 30 s
Čas vypnutia / zapnutia	1 s / 1 s
Príkion	0,6W
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Rozmery	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

**ZI-15** - 15V impulzný zdroj napájania



ZI-15



ZI-15 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	100 až 264 V AC
Max. prúdové zaťaženie	0,8 A
Výstupné napätie	15V DC
Výstupný výkon	12W
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž na DIN lištu	na DIN lištu
Krytie	IP 20

Kapitola 16

Poštové schránky so zabudovanou dverovou stanicou a domové zvončeka

Produkt	Analogová	Digitálna	Rozlíšenie senzoru	Zorný uhol objektívu	Nastavenie objektívu	Nastavenie hĺbky schránky	Šírka schránky	Rozmery predného panelu	Rozmery zadného panelu	Rozmery vstupného otvoru	Strana
SLA-KK-04-SKM	✓		600TVL	87	±10	260 až 410 mm	250 mm	285 x 332 mm	260 x 110 mm	241 x 38 mm	114
SLA-KK-04-SKP	✓		600TVL	87	±10	190 až 255 mm	250 mm	285 x 385 mm	265 x 360 mm	241 x 45 mm	115
SLA-KK-05-SKM	✓		600TVL	87	±10	260 až 410 mm	250 mm	285 x 385 mm	260 x 110 mm	241 x 38 mm	115
SLA-KK-05-SKP	✓		600TVL	87	±10	190 až 255 mm	250 mm	285 x 385 mm	265 x 360 mm	241 x 45 mm	115
SLC-1201A-SKM		✓	2 Mpix	170		260 až 410 mm	250 mm	290 x 290 mm	290 x 150 mm	230 x 30 mm	116
SLC-1201A-SKP		✓	2 Mpix	170		190 až 255 mm	250 mm	290 x 290 mm	265 x 360 mm	241 x 45 mm	116
SLC-1401D-SKM		✓	2 Mpix	170		260 až 410 mm	250 mm	290 x 290 mm	260 x 110 mm	241 x 38 mm	116

Vysvetlivky:

SKM – hrúbka steny 26 až 43 mm

SKP – hrúbka steny 19 až 25,5 mm

A – čítačka kariet

D – klávesnica

SLA-KK-04-SKM - so zabudovanou dverovou stanicou KK-04 - hrúbka steny 26 až 41 cm



● Charakteristika



SLA-KK-04-SKM

Poštová schránka

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) so zabudovanou dverovou stanicou,
- použitý materiál: **frézovaná nehrdzavejúca oceľ**,
- šírka schránky: 250 mm,
- nastavenie hĺbky schránky: 260 až 410 mm,
- rozmer predného panelu: 285 x 332 mm,
- rozmer zadného panelu: 260 x 110 mm,
- rozmer otvoru vchodu: 241 x 38 mm.

Dverová stanica KK-04

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne): ±10°,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- podsvietené tlačidlo zvončeka,
- **napájanie: z videotelefonu**,
- krytie: **IP 65**,

**SLA-KK-04-SKP** - so zabudovanou dverovou stanicou KK-04 - hrúbka steny 19 až 25,5 cm

NOVÉ

«F&F»



SLA-KK-04-SKP

● **Charakteristika**

**Poštová schránka**

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) so zabudovanou dverovou stanicou,
- Použitý materiál: **frézovaná nehrdzavejúca oceľ**,
- Šírka schránky: 265 mm,
- Nastavenie hĺbky schránky: 190 až 225 mm,
- Rozmer predného panelu: 285 x 385 mm
- Rozmer zadného panelu: 260 x 110 mm
- Rozmer otvoru vchodu: 241 x 45 mm.

**Zabudovaná dverová stanica KK-04**

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- **nočné podsvietenie**- infračervené LED,
- podsvietené tlačidlo zvončeku,
- **napájanie: z videotelefónu**,
- krytie: **IP 65**.

**SLA-KK-05-SKM** - so zabudovanou dverovou stanicou KK-05 - hrúbka steny 26 až 41 cm

NOVÉ

«F&F»



SLA-KK-05-SKM

● **Charakteristika**

**Poštová schránka**

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) so zabudovanou dverovou stanicou,
- použitý materiál: **frézovaná nehrdzavejúca oceľ**,
- šírka schránky: 250 mm,
- nastavenie hĺbky schránky: 260 až 410 mm,
- rozmer predného panelu: 285 x 332 mm,
- rozmer zadného panelu: 260 x 110 mm,
- rozmer otvoru vchodu: 241 x 38 mm.

**KK-05**

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** CCD obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- vstavaný kódovací zámok pre **otváranie dverí pomocou PIN**,
- podsvietené tlačidlo a klávesnica zvončeku,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- krytie: **IP 65**.

**SLA-KK-05-SKP** - so zabudovanou dverovou stanicou KK-05 - hrúbka steny 19 až 25,5 cm

NOVÉ

«F&F»



SLA-KK-05-SKP

● **Charakteristika**

**Poštová schránka**

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) so zabudovanou dverovou stanicou,
- použitý materiál: **frézovaná nehrdzavejúca oceľ**,
- šírka schránky: 265 mm,
- nastavenie hĺbky schránky: 190 až 225 mm,
- rozmer predného panelu: 285 x 385 mm
- rozmer zadného panelu: 260 x 110 mm
- rozmer otvoru vchodu: 241 x 45 mm.

**KK-05**

- **Počet účastníkov** (počet rôznych zariadení, na ktoré sa dá volať): **1**,
- **1/3"** CCD obrazový senzor,
- rozlíšenie senzoru **600 TVL**,
- objektív: **3,6 mm** / pozorovací uhol **87°**,
- **nastavenie objektívu** (vertikálne aj horizontálne):  $\pm 10^\circ$ ,
- možnosť nastavenia času otvárania dverí,
- **nočné podsvietenie** - infračervené LED,
- vstavaný kódovací zámok pre **otváranie dverí pomocou PIN**,
- podsvietené tlačidlo a klávesnica zvončeku,
- **napájanie: 12 až 15 V DC**,
- krytie: **IP 65**.

**SLC-1201A-SKM** - s dverovou stanicou a RFID čítačkou pre otváranie dverí  
- hrúbka steny 26 až 41 cm

NOVÉ

«F&F»®



SLC-1201A-SKM

● **Charakteristika**

**Poštová schránka**

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) s integrovanou dverovou stanicou,
- použitý materiál predného a zadného krytu: **leštená nehrdzavejúca oceľ**,
- použitý materiál schránky: pozinkovaná oceľ,
- šírka schránky: 250 mm,
- nastavenie hĺbky schránky: 260 až 410 mm,
- rozmery predného panelu: 285 × 332 mm,
- rozmery zadného panelu: 260 × 110 mm.

**Dverová stanica**

- Kamera: **2 Mpix**,
- zorný uhol objektívu: **170°**,
- **vstavaná čítačka RFID**,
- „MASTER“ programovacie kľúčenky sú súčasťou balenia,
- podsvietená tabuľka s menovkou,
- **1 relé výstup**,
- 12 V výstup na napájanie otvárača dverí (bzučiaka),
- indikátor začiatku hovoru a otvorenia dverí,
- počet podporovaných interných zariadení: 13,
- podporuje funkciu interkomu.

**SLC-1201A-SKP** - s dverovou stanicou a RFID čítačkou pre otváranie dverí  
- hrúbka steny 190 až 25,5 cm

NOVÉ

«F&F»®



SLC-1201A-SKP

● **Charakteristika**

**Poštová schránka**

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) s integrovanou dverovou stanicou,
- použitý materiál schránky: **pozinkovaná oceľ**,
- šírka schránky: 265 mm,
- nastavenie hĺbky schránky: 190 až 255 mm,
- rozmery predného panelu: 285 × 382 mm.

**Dverová stanica**

- Kamera: **2 Mpix**,
- zorný uhol objektívu: **170°**,
- **vstavaná čítačka RFID**,
- „MASTER“ programovacie kľúčenky sú súčasťou balenia,
- podsvietená tabuľka s menovkou,
- **1 relé výstup**,
- 12 V výstup na napájanie otvárača dverí (bzučiaka),
- indikátor začiatku hovoru a otvorenia dverí,
- počet podporovaných interných zariadení: 13,
- podporuje funkciu interkomu.

**SLC-1401D-SKM** - s dverovou stanicou a kódovým zámkom dverí - hrúbka steny 26 až 41 cm

NOVÉ

«F&F»®



SLC-1401D-SKM

● **Charakteristika**

**Poštová schránka**

- Typ poštovej schránky: **do steny** (vhod spredu, vyberací otvor zozadu) s integrovanou dverovou stanicou,
- Použitý materiál predného a zadného krytu: **leštená nehrdzavejúca oceľ**,
- Použitý materiál schránky: pozinkovaná oceľ,
- Šírka schránky: 250 mm,
- Nastavenie hĺbky schránky: 260 až 410 mm,
- Rozmery predného panelu: 285 × 332 mm,
- Rozmery zadného panelu: 260 × 110 mm.

**Dverová stanica**

- Kamera: **2 Mpix**,
- zorný uhol objektívu: **170°**,
- vstavaný kódovací zámok pre **otváranie dverí pomocou PIN**,
- programovanie pomocou klávesnice,
- podsvietená tabuľka s menovkou,
- **1 relé výstup**,
- 12 V výstup na napájanie otvárača dverí (bzučiaka),
- indikátor začiatku hovoru a otvorenia dverí,
- počet podporovaných interných zariadení: 13,
- podporuje funkciu interkomu.



## Domové zvončeky

### ORBISON 230V / ORBISON 12V / ORBISON 6V / ORBISON DUO 230V - elektromechanický domový zvonček

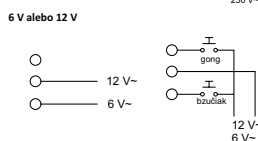
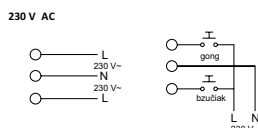


#### ● Charakteristika

- Robustný elektro-mechanický zvonček,
- vysoká rezonančná frekvencia 700 až 900 Hz,
- **ORBISON DUO** má dva rôzne zvuky – **GONG** pre hlavné dvere a **bzučiak** pre vedľajšie.



ORBISON 230V / ORBISON 12V / ORBISON 6V / ORBISON DUO 230V



ORBISON 230V / ORBISON 12V / ORBISON 6V / ORBISON DUO 230V - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Produkt	Napájanie	Príkion	Typ zvukového signálu / hlasitosť
ORBISON 230V	230V AC	18W / 19,4VA	gong / 90 dB
ORBISON 12V	12V AC/DC	18W / 19,4VA	gong / 90 dB
ORBISON 6V	6V AC/DC	18W / 19,4VA	gong / 90 dB
ORBISON DUO 230V	230V AC	10,1 W / 11,9VA	gong / 90 dB + bzučiak / 100 dB

#### Ďalšie technické parametre

Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Prevádzková teplota	0 až 35 °C
Rozmery	80 × 144 × 54 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20



Kapitola 17

## Zabudovateľné rádia KBSound

● Účel

Zabudovateľné rádio do podhľadu **KBSound STAR od firmy EISsoud** umožňuje **prehrávanie FM rádia alebo streamovanie hudby prostredníctvom Bluetooth** priamo zo smartfónu, tabletu alebo iného zariadenia. Poskytuje výnimočnú kvalitu zvuku v kompaktnom prevedení.

● Prevádzka

Ovládanie je riešené aplikáciou **KBSound STAR App**, ktorá je k dispozícii pre zariadenia so systémom iOS alebo Android. **Môžete si ju stiahnuť na App Store alebo Google Play**. Ak chcete rádio ovládať samostatným ovládačom, je dostupný ako príslušenstvo **KBSound STAR RC** (str. 119)

### KBSound STAR 5" / 50805 - zabudovateľné rádio s priemerom reproduktora 5"



KBSound STAR 5" / 50805

Technické parametre	
Napájanie	230V
Príkion	10W
Výkon zosilňovača	2 x 5W
Rozmer elektronického modulu	200 x 53 x 56 mm
Priemer reproduktorov	5"
Montážny otvor pre reproduktor	Ø 150 mm
Impedancia reproduktorov	8 Ω
Dosah Bluetooth signálu	10 m
Montáž	do podhľadu

● Obsah balenia

- Elektronický modul s Bluetooth prijímačom a FM tunerom,
- dva 5 palcové reproduktory (jeden s IR prijímačom / vysielačom) bielej farby,
- káble pre prepojenie elektronického modulu a reproduktorov,
- 76 cm dlhá anténa pre prijímanie FM signálu.

### KBSound STAR 2,5" / 50804 - zabudovateľné rádio s priemerom reproduktora 2,5"



KBSound STAR 2,5" / 50804

Technické parametre	
Napájanie	230V
Príkion	10W
Výkon zosilňovača	2 x 5W
Rozmer elektronického modulu	200 x 53 x 56 mm
Priemer reproduktorov	2,5"
Montážny otvor pre reproduktor	Ø 76 mm
Impedancia reproduktorov	8 Ω
Dosah Bluetooth signálu	10 m
Montáž	do podhľadu

● Obsah balenia

- Elektronický modul s Bluetooth prijímačom a FM tunerom,
- dva 2,5 palcové reproduktory (jeden s IR prijímačom / vysielačom) bielej farby,
- káble pre prepojenie elektronického modulu a reproduktorov,
- 76 cm dlhá anténa pre prijímanie FM signálu.

**KBSound STAR RC / 52402** - diaľkový ovládač s displejom pre rádia KBSound STAR



KBSound STAR RC / 52402

- Účel

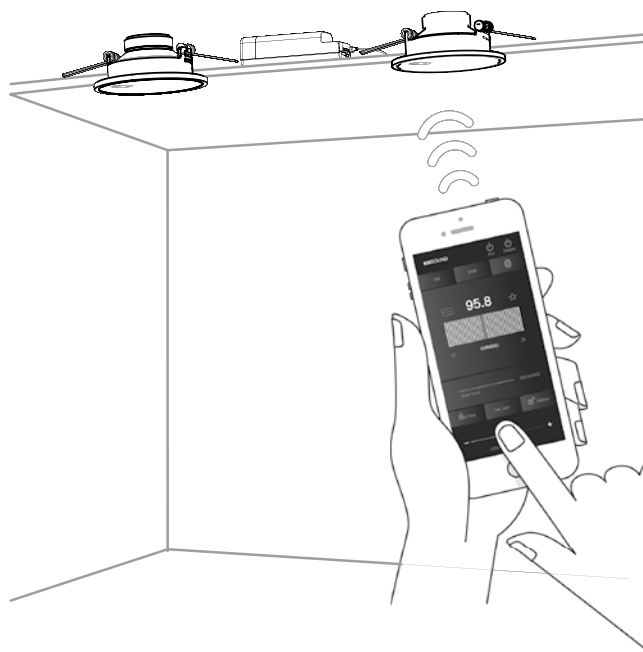
**KBSound STAR RC** slúži ako **diaľkové ovládanie** so štýlovým a intuitívnym navigačným menu, ktoré umožňuje plnú kontrolu nad zabudovaným rádiom **KBSound STAR**.

**KBSound STAR App** - bezplatná aplikácia pre ovládanie zabudovaných rádii KBSound STAR



- Účel

Aplikácia **KBSOUND STAR App** slúži na **riadenie elektronického modulu**. Môžete si ju stiahnuť z Apple App Store (pre zariadenia so systémom iOS) alebo Google Play Store (pre zariadenia so systémom ANDROID). Aplikácia KBSOUND STAR je **kompatibilná s iOS verziou 10.0 a vyššími a ANDROID verziou 4.4 a vyššími**.



KBSound STAR App  
- operačný systém iOS



KBSound STAR App  
- operačný systém Android

Kapitola 18

# Časové relé

□ Účel

Časové relé sa používa na **časovanie pripojených zariadení v priemyselnej a domovej automatizácii** (napríklad vetranie, kúrenie, osvetlenie a podobne).

Produkt	Prevedenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Časový rozsah práce	Montáž	Strana
PCA-512/230	s oneskorením vypnutia	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCA-512/24	s oneskorením vypnutia	21 až 27 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCA-512 UNI	s oneskorením vypnutia	12 až 264 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCA-514 DUO	s oneskorením vypnutia	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCR-513/230	s oneskorením zapnutia	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
<b>PCR-513-16</b>	<b>s oneskorením zapnutia</b>	<b>195 až 253 V AC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	<b>nastaviteľný - 0,1 s až 576 h</b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>121</b>
PCR-513/24	s oneskorením zapnutia	21 až 27 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCR-513 UNI	s oneskorením zapnutia	12 až 264 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCR-515 DUO	s oneskorením zapnutia	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	121
PCU-511/230	univerzálne, 4 funkcie	195 až 253 V AC	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	122
PCU-511 DUO	univerzálne, 4 funkcie	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	122
PCU-511 UNI	univerzálne, 4 funkcie	12 až 264 V AC/DC	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	122
PCU-510 DUO	univerzálne, 4 funkcie	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	122
PCU-530	univerzálne, 4 funkcie	100 až 264 V AC/DC	3 × 8 A	3 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	123
PCU-518 DUO	univerzálne, 4 funkcie	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 24 h	na DIN lištu	123
PCU-504 UNI	univerzálne, 3 funkcie	12 až 264 V AC/DC	2 × 4 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 10 min	na DIN lištu	123
PCU-507/230	univerzálne, 2 funkcie	195 až 253 V AC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	124
PCU-507/24	univerzálne, 2 funkcie	21 až 27 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	124
PCU-520/230	univerzálne, 4 funkcie	195 až 253 V AC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	124
PCU-520/24	univerzálne, 4 funkcie	12 až 264 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	124
PCU-520 UNI	univerzálne, 4 funkcie	12 až 264 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	124
PCS-506	multifunkčné, 10 funkcií	195 až 253 V AC	10 A	1 × NO kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 24 h	do prístrojovej krabice	125
PCS-516 AC	multifunkčné, 10 funkcií	85 až 265 V AC	2 A	1 × triák	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	127
PCS-516 DC	multifunkčné, 10 funkcií	9 až 30 V DC	8 A	1 × OC tranzistor	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	127
PCS-516 DUO	multifunkčné, 10 funkcií	19 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	127
PCS-516 UNI	multifunkčné, 10 funkcií	12 až 264 V AC/DC	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	127
PCS-519/12	multifunkčné, 10 funkcií	11 až 14 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	127
PCS-519 DUO	multifunkčné, 10 funkcií	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h	na DIN lištu	127
PCS-517	multifunkčné, 18 funkcií	24 až 264 V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	0,25 s až 99 h 59 min 59 s	na DIN lištu	128
PCS-533	multifunkčné, NFC konfigurácia	9 až 264 V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	0,1 s až 24 h	na DIN lištu	130
PO-405/230	dobehové	230 V AC	10 A	1 × NO kontakt	1 až 15 min	na povrch	131
PO-405/24	dobehové	24 V AC/DC	10 A	1 × NO kontakt	1 až 15 min	na povrch	131
PO-406	dobehové	230 V AC	10 A	1 × NO kontakt	1 až 15 min	do prístrojovej krabice	131
PO-415/230	dobehové	230 V AC	10 A	1 × NO/NC kontakt	1 až 15 min	na DIN lištu	131
PO-415/24	dobehové	24 V AC/DC	10 A	1 × NO/NC kontakt	1 až 15 min	na DIN lištu	131

## Časové relé s oneskorením vypnutia

### Prevádзка

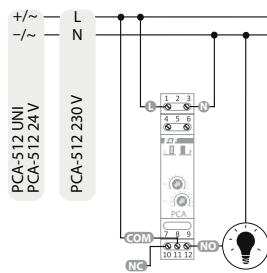
Po privedení napájacieho napätia sa **prepne kontakt relé a začne plynúť nastavený čas**. Po uplynutí času sa kontakt prepne späť do pôvodnej pozície. K opätovnému prepnutiu kontaktu dôjde po odpojení a následnom pripojení napájacieho napätia relé.



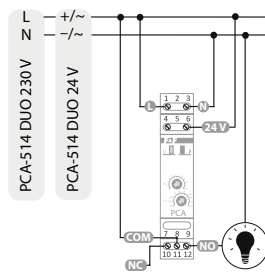
### PCA-512/230 / PCA-512/24 / PCA-512 UNI / PCA-514 DUO



PCA-512/230V /  
PCA-512/24V /  
PCA-512 UNI / PCA-514 DUO



PCA-512/230V / PCA-512/24V /  
PCA-512 UNI /  
- schéma zapojenia



PCA-514 DUO - schéma zapojenia

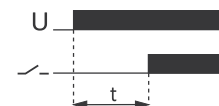
Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PCA-512/230	195 až 253 V AC
PCA-512/24	21 až 27 V AC/DC
PCA-512 UNI	12 až 264 V AC/DC
PCA-514 DUO	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	0,8 W
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oneskorenie zapnutia	< 50 ms
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Časové relé s oneskorením zapnutia

### Prevádзка

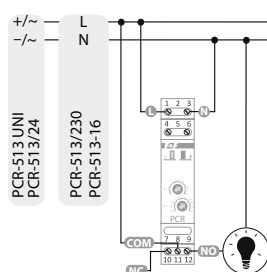
Po privedení napájacieho napätia **začne plynúť nastavený čas**. Po uplynutí nastaveného času sa prepne kontakt relé. Do pôvodnej pozície sa vráti až po odpojení napájacieho napätia.



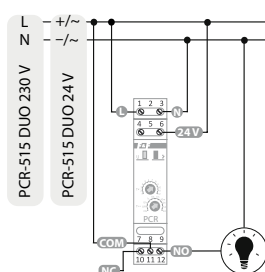
### PCR-513/230 / PCR-513/24 / PCR-513 UNI / PCR-513-16 / PCR-515 DUO



PCR-513/230 / PCR-513/24 /  
PCR-513 UNI /  
PCR-515 DUO /  
PCR-513-16 / PCR-515 DUO



PCR-513/230 / PCR-513/24 /  
PCR-513 UNI / PCR-513-16  
- schéma zapojenia



PCR-515 DUO - schéma zapojenia

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)
PCR-513/230	195 až 253 V AC	8 A
PCR-513/24	21 až 27 V AC/DC	8 A
PCR-513 UNI	12 až 264 V AC/DC	8 A
PCR-513-16 <b>NOVÉ</b>	195 až 253 V AC	16 A
PCR-515 DUO	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC	8 A

Ďalšie technické parametre	
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	0,8 W
Časový rozsah	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Univerzálne časové relé - 4 funkcie

▣ **Prevádzka**

**Funkcia A - Oneskorené vypínanie**

Po privedení napájacieho napätia sa prepne kontakt relé a začne plynúť nastavený čas. Po uplynutí času sa kontakt prepne späť do pôvodnej pozície. K opätovnému prepnutiu kontaktu dôjde po odpojení a následnom pripojení napájacieho napätia.

**Funkcia B - Oneskorené zapínanie**

Po privedení napájacieho napätia začne plynúť nastavený čas. Po uplynutí nastaveného času sa prepne kontakt relé.

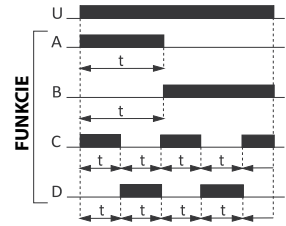
Do pôvodnej pozície sa vráti až po odpojení napájacieho napätia.

**Funkcia C - Cyklovanie - oneskorené vypínanie**

Oneskorené vypnutie a následné cyklické prepínanie kontaktov v nastavenom časovom intervale.

**Funkcia D - Cyklovanie - oneskorené zapínanie**

Oneskorené zapnutie a následné cyklické prepínanie kontaktov v nastavenom časovom intervale.



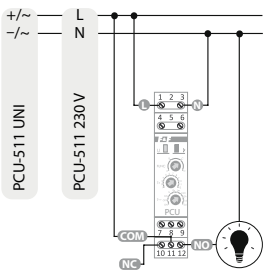
▣ Funkcie sa vzťahujú k nasledujúcim produktom: **PCU-511/230, PCU-511 UNI, PCU-511 DUO, PCU-510 DUO, PCU-530 a PCU-518 DUO.**

**PCU-511/230 / PCU-511 UNI / PCU-511 DUO - 1-kanálové, prepínací kontakt (NO/NC) - 4 funkcie**

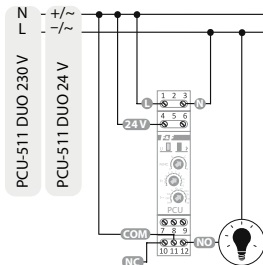


PCU-511/230 / PCU-511 UNI

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PCU-511/230	195 až 253 V AC
PCU-511 UNI	12 až 264 V AC/DC
PCU-511 DUO	195 až 253 V AC, 21 až 27 V AC/DC



PCU-511/230 / PCU-511 UNI / -schéma zapojenia



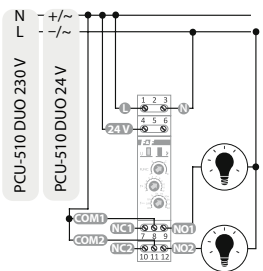
PCU-511 DUO - schéma zapojenia

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	0,8W
Časový rozsah	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oneskorenie zapnutia	50 ms
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**PCU-510 DUO - 2-kanálové, 2 × prepínací (NO/NC) - 4 funkcie**



PCU-510 DUO



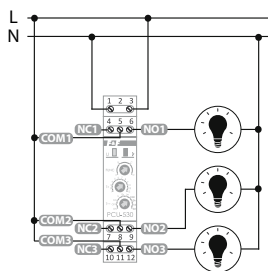
PCU-510 DUO - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC / 21 až 27 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Príkon	0,8W
Časový rozsah	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oneskorenie zapnutia	50 ms
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**PCU-530** - 3-kanálové, 3 × prepínací kontakt (NO/NC) - 4 funkcie



PCU-530



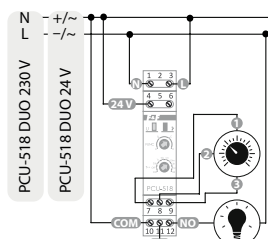
PCU-530 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	100 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	3 × 8 A
Kontakt	3 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,8 W
Časový rozsah	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**PCU-518 DUO** - s externým potenciometrom pre nastavenie času - 4 funkcie



PCU-518 DUO



● biela ● zelená ● hnedá

PCU-518 DUO - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC, 21 až 27 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,8 W
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 24 h
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**Univerzálne časové relé so zálohou napájania**

**PCU-504 UNI** - 2-kanálové, 2 × prepínací kontakt (NO/NC) - 3 funkcie



● **Prevádzka**

Relé je vybavené **vnútorným systémom kondenzátorov**, ktorý **zabezpečuje zálohu napájania na udržanie kontaktu**. Maximálna doba zálohy je 10 min. Relé môže pracovať podľa jednej z troch funkcií.

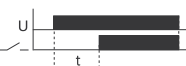
**Funkcia A**

Kontakt sa zopne po privedení napájacieho napätia. Po výpadku napájania ostane zopnutý na čas nastavený užívateľom.



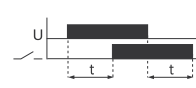
**Funkcia B**

Oneskorené zapínanie. Funkcia zálohy napájania nie je použitá.

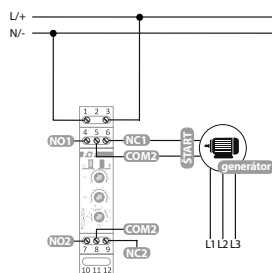


**Funkcia C**

Po privedení napájacieho napätia začne plynúť čas nastavený užívateľom, po jeho uplynutí sa kontakt zopne (oneskorené zapínanie). Po výpadku napájania ostane zopnutý na čas nastavený užívateľom.



PCU-504 UNI



PCU-504 UNI - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	12 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 4 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,8 W
Časový rozsah práce	0,1 s až 10 min
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Univerzálne časové relé s nastavením času prestávky a prevádzky

PCU-507/230 / PCU-507/24 - 2-kanálové, 2 × prepínací kontakt (NO/NC) - 2 funkcie



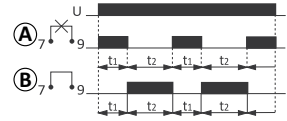
● **Prevádzka**

**A - Cyklovanie - oneskorené vypínanie**

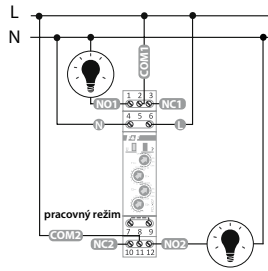
Po privedení napätia sa kontakty prepnú do prvej polohy na čas  $t_1$ . Po jeho uplynutí sa prepnú do východiskovej polohy na čas  $t_2$ . Funkcia sa cyklicky opakuje.

**B - Cyklovanie - oneskorené zapínanie**

Po privedení napätia sa začne odpočítavať čas  $t_1$ . Po uplynutí času  $t_1$  sa kontakty prepnú do prvej polohy na čas  $t_2$ . Funkcia sa cyklicky opakuje.



PCU-507/230 / PCU-507/24



PCU-507/230 / PCU-507/24 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PCU-507/230	195 až 253 V AC
PCU-507/24	21 až 27 V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Príkon	0,8 W
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Časový rozsah prestávky	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

PCU-520/230 / PCU-520/24 / PCU-520 UNI - 2-kanálové, 2 × prepínací kontakt (NO/NC) - 4 funkcie



● **Prevádzka**

**Funkcia A - Oneskorené vypínanie**

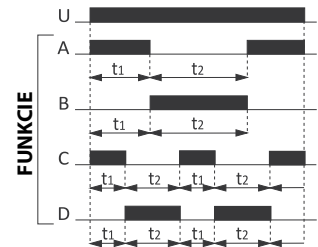
Po privedení napätia sa kontakty prepnú do prvej polohy na čas  $t_1$ . Po uplynutí času  $t_1$  sa prepnú naspäť do východiskovej polohy na čas  $t_2$ . Po uplynutí času  $t_2$  sa vrátia do prvej polohy a v nej zotrávajú až do zániku napájacieho napätia.

**Funkcia C - Cyklovanie - oneskorené vypínanie**

Po privedení napätia sa kontakty prepnú do prvej polohy na čas  $t_1$ . Po jeho uplynutí sa prepnú do východiskovej polohy na čas  $t_2$ . Funkcia sa cyklicky opakuje.

**Funkcia D - Cyklovanie - oneskorené zapínanie**

Po privedení napätia sa začne odpočítavať čas  $t_1$ . Po uplynutí času  $t_1$  sa kontakty prepnú do prvej polohy na čas  $t_2$ . Funkcia sa cyklicky opakuje.

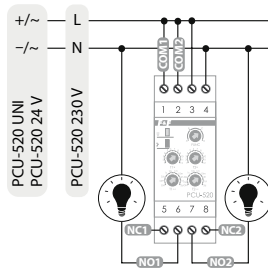


**Funkcia B - Oneskorené zapínanie**

Po privedení napätia sa začne odpočítavať čas  $t_1$ . Po uplynutí času  $t_1$  sa kontakty prepnú do prvej polohy na čas  $t_2$ . Po uplynutí času  $t_2$  sa vrátia do východiskovej polohy. Opätovné prepnutie je možné až po odpojení a následnom pripojení napájacieho napätia.



PCU-520/230 / PCU-520/24 / PCU-520 UNI



PCU-520/230 / PCU-520/24 / PCU-520 UNI - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PCU-520/230	195 až 253 V AC
PCU-520/24	21 až 27 V AC/DC
PCU-520 UNI	12 až 264 V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Príkon	1,2 W
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Časový rozsah prestávky	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

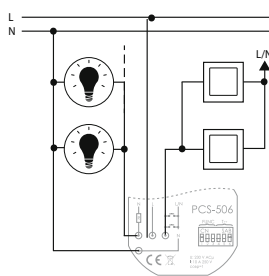


## Multifunkčné časové relé - 8 funkcií

**PCS-506** - 1-kanálové, spínací kontakt (NO) - 8 funkcií



PCS-506



PCS-506 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Príkon	0,8 W
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 24 h
Oddelenie kontaktov	nie
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	Ø 55 x 13 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Pripojenie	4 x DY 1 mm <sup>2</sup> , dĺžka: 10 cm
Krytie	IP 20

● **Prevádzka**

Časové relé môže pracovať podľa jednej z **ôsmich funkcií**.

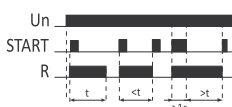
**A - Simulácia prítomnosti**

Po privedení štartovacieho signálu časové relé náhodne spína v intervaloch od 20 sekúnd do 20 minút až do zániku štartovacieho signálu.



**B - Schodiskový automat**

Po krátkom štartovacom signále (impulze) časové relé zopne spínaný okruh na čas "T". Ďalší impulz počas odpočítavania času "T" zapríčiní odpojenie spínaného okruhu. Dva impulzy v intervale kratšom ako 1 sekunda trvale zopnú spínaný obvod a k jeho odpojeniu dôjde až po ďalšom impulze.



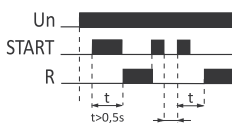
**C - Cyklovač**

Po privedení štartovacieho signálu časové relé spína v intervale "T" nastavenom potenciometrom až do zániku štartovacieho signálu.



**D - Oneskorené zapnutie**

Po krátkom štartovacom signále (impulze) dôjde k začatiu odpočítavania času "T", po uplynutí ktorého časové relé zopne spínaný okruh. Ďalší impulz zapríčiní odpojenie spínaného obvodu.



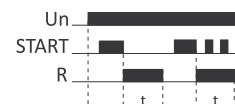
**E - Generovanie impulzov**

Po krátkom štartovacom signále (impulze) časové relé zopne spínaný okruh na čas "T".



**F - Generovanie impulzov s oneskorením**

Po zániku krátkeho štartovacieho signálu (impulzu) časové relé zopne spínaný okruh na čas "T".



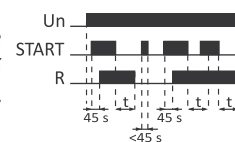
**G - Oneskorené vypnutie s možnosťou pozastavenia odpočítavania**

Po privedení štartovacieho signálu časové relé zopne spínaný obvod. Po zániku štartovacieho signálu dôjde k začatiu odpočítavania času "T" a po jeho uplynutí časové relé odpojí spínaný obvod.



**H - Oneskorenie zapnutia a vypnutia**

Pokiaľ dĺžka štartovacieho signálu nepresiahne 45 sekúnd, časové relé nereaguje. Po dosiahnutí 45 sekúnd dôjde k zopnutiu spínaného obvodu. Po zániku štartovacieho signálu dôjde k začatiu odpočítavania času "T" a po jeho uplynutí časové relé odpojí spínaný obvod.



● **Nastavenie relé**

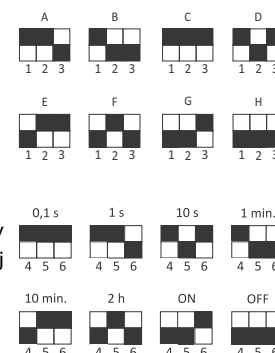
Časové relé sa nastavuje pomocou **posuvných prepínačov**. Na obrázku je poloha prepínača znázornená čiernym štvorčekom. ■

**Nastavenie programu**

Prepínačmi **1 až 3** je možné nastaviť **funkciu prístroja**.

**Nastavenie času**

Pomocou prepínačov **4 až 6** a **otočného potenciometra** je možné nastaviť **časový rozsah "T"**. Kombináciou prepínačov nastavte časový rozsah priradený jednému dieliku stupnice potenciometra. Výsledný čas "T" je násobkom hodnoty nastavenej potenciometrom a posuvným prepínačom (napr.: 10sek x 5 = 50sek).

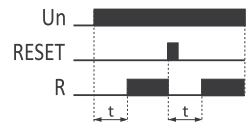


## Univerzálne časové relé - 10 funkcií

### Funkcie

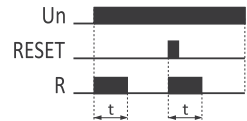
#### A - Oneskorené zapínanie

Do privedenia napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po privedení napätia ostávajú v tejto polohe na čas "t". Po uplynutí času "t" sa prepnú do polohy (2), v ktorej ostávajú, pokiaľ nezanimne napätie. Opakovanie funkcie je možné až po opätovnom zapnutí napätia alebo resetovaní relé.



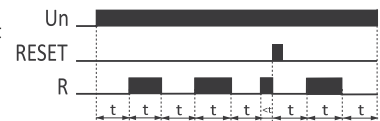
#### B - Oneskorené vypínanie

Do privedenia napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po privedení napätia sa kontakty prepnú do polohy (2) na čas "t". Po uplynutí času "t" sa prepnú späť do polohy (1), v ktorej ostávajú, pokiaľ nezanimne napätie. Opakovanie funkcie je možné až po opätovnom zapnutí napätia alebo resetovaní relé.



#### C - Cyklovanie - Oneskorené zapínanie

Po privedení napájacieho napätia začne plynúť nastavený čas "t". Po uplynutí nastaveného času sa prepne kontakt relé na čas "t" a následne sa spínanie cyklicky opakuje v nastavenom časovom intervale.



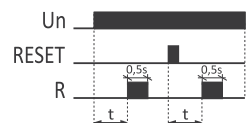
#### D - Cyklovanie - Oneskorené vypínanie

Po privedení napájacieho napätia sa prepne kontakt relé a začne plynúť nastavený čas "t". Po uplynutí nastaveného času sa prepne kontakt relé na čas "t" a následne sa spínanie cyklicky opakuje v nastavenom časovom intervale.



#### E - Generovanie jedného impulzu

Do privedenia napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po privedení napätia ostávajú v tejto polohe na čas "t". Po uplynutí času "t" sa prepnú do polohy (2) na 0,5 s.

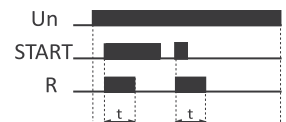


**UPOZORNENIE: NÁSLEDOVNÉ FUNKCIE SÚ OVLÁDANE ŠTARTOVACÍM IMPULZOM. RELÉ MUSÍ BYŤ POD STÁLÝM NAPÄTÍM!**

#### F - Generovanie impulzov (začiatok štartovacieho impulzu)

Po privedení napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po privedení štartovacieho impulzu časové relé zopne kontakty na čas "t" do polohy (2).

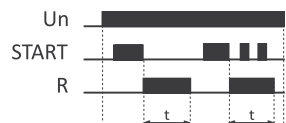
UPOZORNENIE: Počas plynutia času "t" obvod nereaguje na štartovacie impulzy!



#### G - Generovanie impulzov (koniec štartovacieho impulzu)

Po privedení napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po zániku štartovacieho impulzu časové relé prepne kontakty do polohy (2) na čas "t".

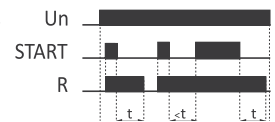
UPOZORNENIE: Počas plynutia času "t" obvod nereaguje na štartovacie impulzy!



#### H - Oneskorené vypnutia s možnosťou prerušenia odpočítavania

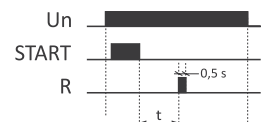
Po privedení napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po privedení štartovacieho impulzu časové relé zopne kontakty do polohy (2). Po zániku štartovacieho impulzu časové relé ponechá kontakty v tejto polohe na čas "t".

UPOZORNENIE: Privedenie štartovacieho impulzu počas odpočítavania času "t" zapríčiní pozastavenie odpočítavania a po zániku štartovacieho impulzu sa odpočítavanie opätovne spustí na čas "t"!



#### I - Generovanie impulzov

Po privedení napätia sú kontakty relé v polohe (1). Po zániku štartovacieho impulzu kontakty ostávajú v tejto polohe na čas "t". Po uplynutí času "t" sa prepnú do polohy (2) na 0,5 s.



#### K - Vypnutie na čas "t"

Po privedení napätia sú kontakty relé v polohe (2). Po privedení štartovacieho impulzu časové relé prepne kontakty do polohy (1) na čas "t". Po uplynutí času "t" sa kontakty prepnú naspäť do polohy (2).

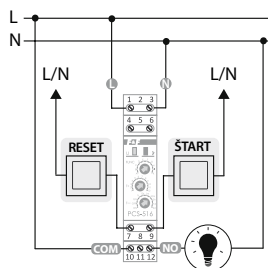
UPOZORNENIE: Počas plynutia času "t" obvod nereaguje na štartovacie impulzy!



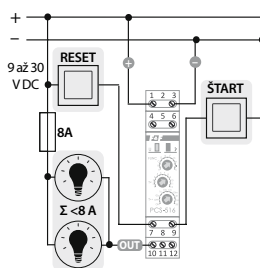
PCS-516 AC / PCS-516 DC / PCS-516 DUO / PCS-516 UNI - 1-kanálové - 10 funkcií



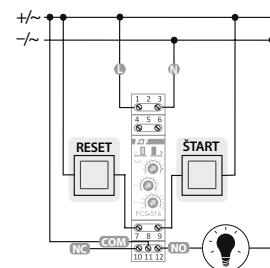
PCS-516 / PCS-516 DC / PCS-516 DUO / PCS-516 UNI



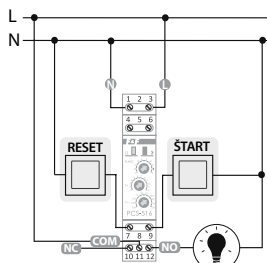
PCS-516 AC - schéma zapojenia



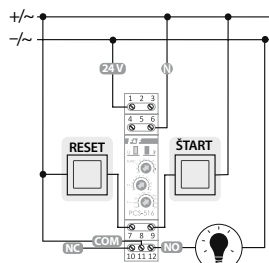
PCS-516 DC - schéma zapojenia



PCS-516 UNI - schéma zapojenia



PCS-516 DUO (napájanie 230 V) - schéma zapojenia



PCS-516 DUO (napájanie 24 V) - schéma zapojenia

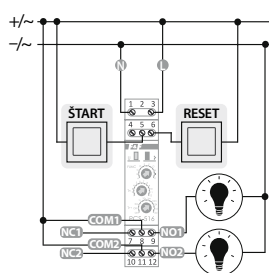
Technické parametre				
Produkt	Napájanie	Výstup	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Príkion
PCS-516 AC	85 až 265 V AC	triak, 1 × NO	2 A	0,6 W
PCS-516 DC	9 až 30 V DC	tranzistor, 1 × OC	8 A	0,6 W
PCS-516 DUO	195 až 253 V AC; 21 až 27 V AC/DC	separovaný kontakt, 1 × prepínací (NO/NC)	8 A	0,8 W
PCS-516 UNI	12 až 264 V AC/DC	separovaný kontakt, 1 × prípnací (NO/NC)	8 A	0,8 W

Ďalšie technické parametre	
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

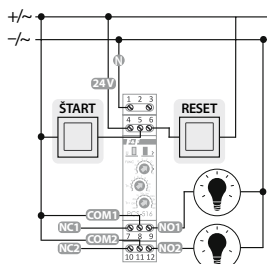
PCS-519/12 / PCS-519 DUO - 2-kanálové, 2 × prepínací (NO/NC) - 10 funkcií



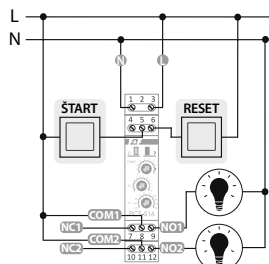
PCS-519 12 V / PCS-519 DUO



PCS-519 12 V - schéma zapojenia



PCS-519 DUO (napájanie 24 V) - schéma zapojenia



PCS-519 DUO (napájanie 230 V) - schéma zapojenia

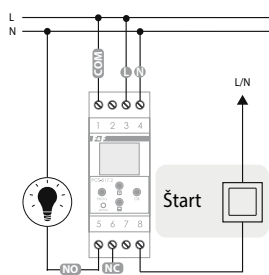
Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PCS-519/12	11 až 14 V AC/DC
PCS-519 DUO	195 až 253 V AC, 21 až 27 V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,8 W
Časový rozsah práce	nastaviteľný - 0,1 s až 576 h
Prúd ovládacieho impulzu	< 1 mA
Oneskorenie zapnutia	50 ms
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

PCS-517 - 1-kanálové s displejom, prepínací kontakt (NO/NC) - 18 funkcií



PCS-517



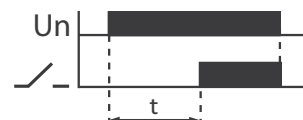
PCS-517 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Časový rozsah práce	0,25 s až 99 h 59 min 59 s
Prúd ovládacieho impulzu	< 1 mA
Oneskorenie zapnutia	500 ms
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

• Funkcie

**P-00**  
Relé je v stave nečinnosti.

**P-01**  
Do privedenia napätie sú kontakty relé v polohe (1-6). Po privedení napätia ostávajú v tejto polohe na čas "t". Po uplynutí času "t" sa prepnú do polohy (1-5), v ktorej ostávajú, pokiaľ nezanikne napätie. Opakovanie funkcie je možné až po zániku a opätovnom privedení napájacieho napätia.



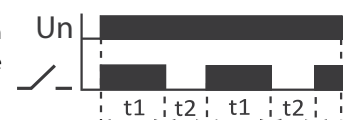
**P-02**  
Do privedenia napätie sú kontakty relé v polohe (1-6). Po privedení napätia sa kontakty prepnu do polohy (1-5) na čas "t". Po uplynutí času "t" sa prepnu späť do polohy (1-6), v ktorej ostávajú, pokiaľ nezanikne napätie. Opakovanie funkcie je možné až po zániku a opätovnom privedení napájacieho napätia.



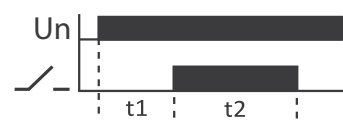
**P-03**  
Pri funkcii oneskoreného zapínania s cyklickým opakovaním časové relé automaticky spína obvod v časových intervaloch "t1" pre polohu (1-6) a "t2" pre polohu (1-5). UPOZORNENIE: Tento proces sa opakuje, pokiaľ je k relé privedené napájacie napätie!



**P-04**  
Pri funkcii oneskoreného vypnutia s cyklickým opakovaním časové relé automaticky spína obvod v časových intervaloch "t1" pre polohu (1-5) a "t2" pre polohu (1-6). UPOZORNENIE: Tento proces sa opakuje, pokiaľ je relé zapojené do elektrickej siete!

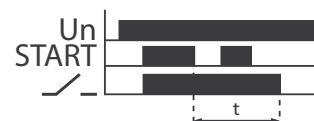


**P-05**  
Do privedenia napätia sú kontakty relé v polohe (1-6). Po privedení napätia ostávajú v tejto polohe na čas "t1". Po uplynutí času "t1" sa prepnu do polohy (1-5) na čas "t2". Po uplynutí času "t2" sa prepnu naspäť do polohy (1-6). Opakovanie funkcie je možné až po zániku a opätovnom privedení napájacieho napätia.



**UPOZORNENIE: NASLEDUJÚCE FUNKCIE SÚ OVLÁDANÉ ŠTARTOVACÍM SIGNÁLOM. RELÉ MUSÍ BYŤ POD STÁLYM NAPÄTÍM!**

**P-06**  
Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu sa kontakty prepnu do polohy (1-5). Po zániku štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t" a po jeho uplynutí sa kontakty prepnu späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: Relé nereaguje na štartovací signál počas odpočítavania času "t"!



**P-07**  
Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu sa kontakty prepnu do polohy (1-5). Po zániku štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t" a po jeho uplynutí sa kontakty prepnu späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: V prípade privedenia štartovacieho signálu počas odpočítavania času "t" sa odpočítavanie preruší a po zániku štartovacieho signálu sa opätovne spustí od začiatku na čas (t)!



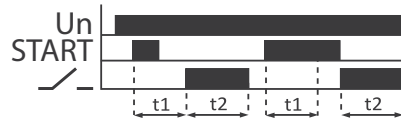
**P-08**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení prvého štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t". Po uplynutí času "t" sa kontakty prepnú do polohy (1-5), v ktorej ostávajú, pokiaľ nezanikne napätie alebo nie je privedený ďalší štartovací signál. UPOZORNENIE: Relé nereaguje na štartovací signál počas odpočítavania času "t"!



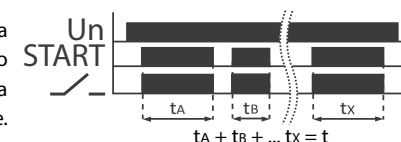
**P-09**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t1". Po uplynutí času "t1" sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t2". Po uplynutí času "t2" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: V prípade, že štartovací signál nezanikol počas plynutia času "t1", sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t2" až po zániku štartovacieho signálu!



**P-10**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t" a kontakty sa prepnú do polohy (1-5). Po zániku štartovacieho signálu sa odpočítavanie preruší a kontakty sa prepnú späť do polohy (1-6). Po opätovnom privedení štartovacieho signálu bude odpočítavanie pokračovať v bode, kde sa skončilo naposledy a kontakty sa prepnú do polohy (1-5). Tento proces sa opakuje, pokiaľ čas "t" nerovná nule.



**P-11**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po zániku štartovacieho signálu sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t". Po uplynutí času "t" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: Relé nereaguje na štartovací signál počas odpočítavania času "t"!



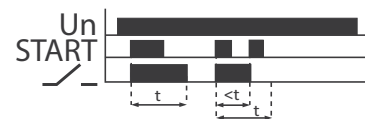
**P-12**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po zániku štartovacieho signálu sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t", po uplynutí času "t" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: V prípade privedenia štartovacieho signálu počas odpočítavania času "t" sa odpočítavanie preruší a po jeho zániku sa spustí od začiatku na čas "t"!



**P-13**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t". Po uplynutí času "t" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: V prípade privedenia štartovacieho signálu počas odpočítavania času "t" sa odpočítavanie ukončí a kontakty sa prepnú do polohy (1-6)!



**P-14**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t". Po uplynutí času "t" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6). UPOZORNENIE: V prípade privedenia štartovacieho signálu počas odpočítavania času "t" sa odpočítavanie opätovne spustí na čas "t"!



**P-15**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu sa kontakt prepne do polohy (1-5) na čas "t1". Po uplynutí času "t1" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6). Po zániku štartovacieho signálu sa kontakty prepnú do polohy (1-5) na čas "t2". Po uplynutí času "t2" sa kontakty prepnú späť do polohy (1-6).



**P-16**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu sa kontakt prepne do polohy (1-5) na čas "t". UPOZORNENIE: Relé nereaguje na štartovací signál počas odpočítavania času "t"!



**P-17**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t". Po jeho uplynutí dôjde k prepnutiu kontaktov do polohy 1-5, v ktorej ostanú až do privedenia ďalšieho štartovacieho signálu. UPOZORNENIE: V prípade privedenia štartovacieho signálu počas odpočítavania času "t" sa odpočítavanie opätovne spustí od začiatku na čas "t"!



**P-18**

Kontakty relé sú v polohe (1-6). Po privedení štartovacieho signálu začne odpočítavanie času "t". Po jeho uplynutí dôjde k prepnutiu kontaktov do polohy (1-5), v ktorej ostávajú, pokiaľ nezanikne napätie. Opakovanie funkcie je možné až po zániku a opätovnom privedení napájacieho napätia.



**PCS-533** - programovateľné časové relé s bezdrôtovou komunikáciou NFC



• Účel

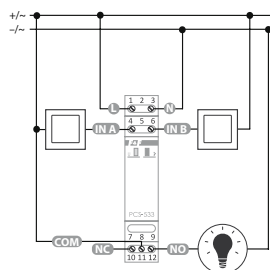
PCS-533 je **programovateľné časové relé**, ktoré slúži pri domovej alebo priemyselnej automatizácii. Veľkou výhodou je možnosť pripojiť dva nezávisle programovateľné vstupy.

• Prevádzka

Programy prevádzky časového relé **sú vytvorené užívateľom** v mobilnom telefóne s operačným systémom Android, **pomocou aplikácie PCS533 Configurator**, a následne sa prostredníctvom bezdrôtovej komunikácie NFC nahrávajú do relé.



PCS-533



PCS-533 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	0,80 W
Časový rozsah práce	0,1 s až 24 h
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

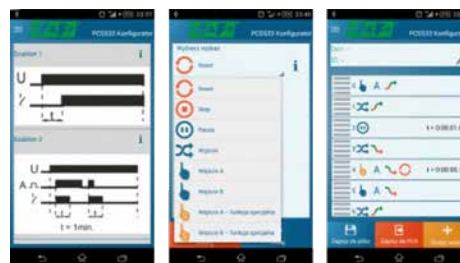
**PCS-533 Configurator** - bezplatná aplikácia



PCS-533 Configurator

• Charakteristika

- príprava programov vo forme za sebou idúcich príkazov v režime offline (bez nutnosti spojenia s relé),
- **súbor prednastavených programov** zo spínacích hodín PCS-516 a PCS-517 vo forme diagramov,
- zápis programov,
- rýchle programovanie viacerých zariadení s jednou konfiguráciou,
- **čítanie a ukladanie konfigurácie do súboru**,
- zdieľanie programov prostredníctvom e-mailu, Bluetooth, USB,
- **automatické zálohovanie programov.**



## Dobehové časové relé

### Účel

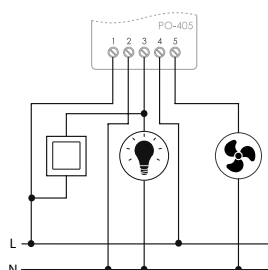
Dobehové časové relé **služi na udržanie napájania ovládaného spotrebiča na čas stanovený užívateľom po vypnutí riadiaceho napätia**. Používa sa napríklad pri vetračných systémoch v kúpeľniach (ventilátor sa zapne spolu s osvetlením a po vypnutí osvetlenia časové relé zabezpečí dobeh ventilátora).



### PO-405/230 / PO-405/24 - povrchová montáž, 1 × spínací kontakt (NO)



PO-405/230 / PO-405/24



PO-405/230 / PO-405/24 - schéma zapojenia

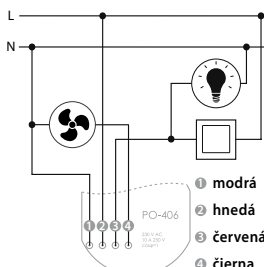
Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PO-405/230	195 až 253 V AC
PO-405/24	21 až 27 V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56 W
Časový rozsah práce	1 až 15 min
Prúd ovládacieho impulzu	< 300 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### PO-406 - do prístrojovej krabice, 1 × spínací kontakt (NO)



PO-406



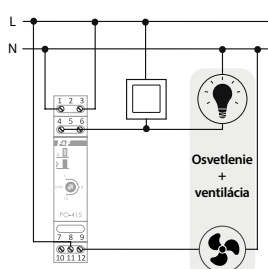
PO-406 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	0,56 W
Časový rozsah práce	1 až 15 min
Prúd ovládacieho impulzu	< 300 mA
Oddelenie kontaktov	nie
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 55 × 13 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	4 × DY 1 mm <sup>2</sup> ; 10 cm
Krytie	IP 20

### PO-415/230 / PO-415/24 - 1-modulové na DIN lištu, 1 × prepínací kontakt (NO/NC)



PO-415/230V / PO-415/24V



PO-415/230V / PO-415/24V - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
PO-415/230	195 až 253 V AC
PO-415/24	21 až 27 V AC/DC

Technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,56 W
Časový rozsah práce	1 až 15 min
Prúd ovládacieho impulzu	< 300 mA
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



# Riadiace časové relé

## PCS-534 - 4-kanálové, časovo - impulzné relé



**Účel**

Ovládač PCS-534 je navrhnutý pre automatizačné systémy, v ktorých je potrebné riadiť skupinu zariadení súčasne pomocou ovládacích impulzov a časových intervalov.

**Prevádzka**

Ovládač má 4 spínané výstupy a 4 signálne vstupy. Kontakty na výstupoch sa prepínajú do ďalšieho stavu pomocou ovládacích impulzov na vstupoch, alebo pomocou automatického časového harmonogramu. **Sekvencie spínania, časový plán a možnosti prevádzky sa nastavujú pomocou konfiguračnej aplikácie v počítači.** Počítač sa pripája k ovládaču pomocou USB kábla.

**Prevádzkové režimy:**

- **Impulzný** - Naprogramované sekvenčné spínanie sa vykonáva pomocou po sebe nasledujúcich impulzov.
- **Časový** - Prvá sekvencia sa spustí pomocou ovládacieho impulzu. Následne sa sekvencie prepínajú pomocou časového harmonogramu nastaveného užívateľom.
- **Funkcia autoštart** - Pri impulznom režime spôsobí, že po privedení napájacieho napätia sa automaticky spustí sekvencia 1. Pri časovom režime sa spustí prepínanie sekvencií podľa časového harmonogramu bez nutnosti štartovacieho impulzu.

**Funkcie vstupov**

- **IN1 – štart**  
Pri impulznom režime spôsobí prepnutie sekvencie. Pri časovom režime spôsobí spustenie časového harmonogramu spínání
- **IN2 – pauza**  
Pri impulznom režime spôsobí, že ovládač nereaguje na štartovací impulz (IN1). Pri časovom režime zastaví odpočítavanie času a spôsobí, že ovládač nereaguje na štartovací impulz (IN1).
- **IN3 – pokračovanie**  
Pri impulznom režime spôsobí, že ovládač znovu reaguje na štartovací impulz (IN1). Pri časovom režime spustí odpočítavanie času od okamihu prerušenia a spôsobí, že ovládač znovu reaguje na štartovací impulz (IN1).
- **IN4 - reštart**  
Pri impulznom režime spôsobí, že ovládač sa prepne na sekvenciu 0 a čaká na štartovací impulz (v prípade funkcie autoštart sa automaticky spustí sekvencia 1). Pri časovom režime spôsobí, že sa zastaví časový harmonogram a prepne na sekvenciu 0 (v prípade funkcie autoštart sa automaticky spustí sekvencia 1).

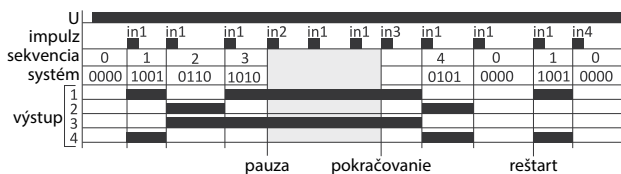


Diagram spínání pri impulznom režime

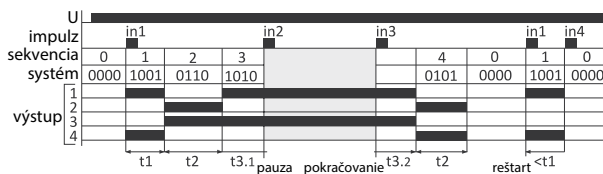


Diagram spínání pri časovom režime

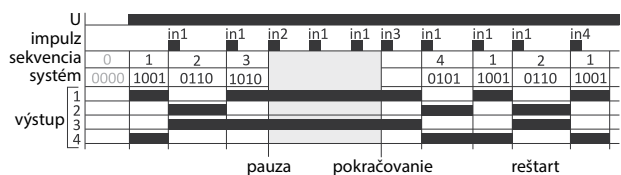


Diagram spínání pri impulznom režime s funkciou autoštart

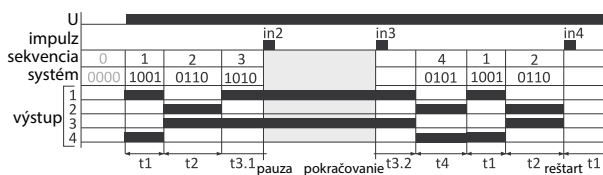
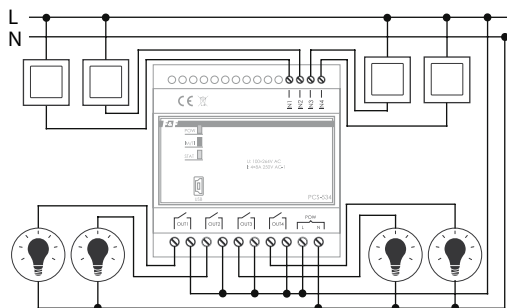


Diagram spínání pri časovom režime s funkciou autoštart



PCS-534



PCS-534

Technické parametre	
Napájanie	160 až 260 V AC / DC
Spínané napätie	160 až 260 V AC / DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	4 x 16 A
Kontakt	4 x spínací (NO)
Príkonnosť	1,3W
Časový rozsah t1, t2, t3, t4	1s až 99 hod 59 min 59 s
Oddelenie kontaktov	áno
Komunikačný port	mini USB
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	5 modulov ( 87,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## STP-541 - riadiace časové relé



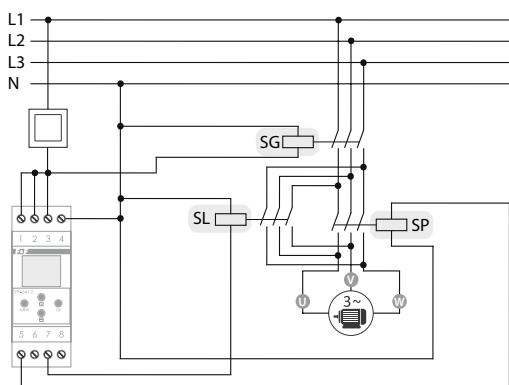
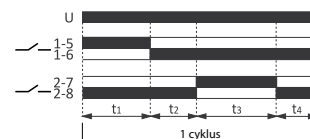
STP-541

• **Účel**

Časový prepínač STP sa používa **na riadenie technologických procesov v priemyselnej automatizácii**. Prepínač umožňuje dočasné, cyklické, alternatívne prepínanie s vynútenými prestávkami medzi postupným prepínaním.

• **Prevádzka**

Po privedení napájacieho napätia sa prepne prvý kontakt do polohy 1-5 a po uplynutí času  $t_1$  sa vráti do polohy 1-6 na čas  $t_2$ . Po uplynutí času  $t_2$  sa znovu druhý kontakt do polohy 2-7 na čas  $t_3$ . Po uplynutí času  $t_3$  sa prepne do polohy 2-8 na čas  $t_4$ . Po uplynutí času  $t_4$  sa spustí naprogramovaný cyklus od začiatku. Proces sa bude opakovať podľa počtu naprogramovaných cyklov alebo do nekonečna pri práci v slučke. Prerušením napájacieho napätia sa program zastaví a po jeho opätovnom zapnutí sa spustí proces od začiatku.



SG - hlavný stykač; SP - stykač "pohyb vpravo"; SL - stykač "pohyb vľavo"

STP-541 - schéma zapojenia - príklad použitia

**Technické parametre**

Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 16 A
Kontakt	2 × prepínači (NO/NC)
Príkion	1,5W
Časový rozsah $t_1, t_2, t_3, t_4$	1s až 100 hod
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## PCG-417 DUO - prepínač "hviezda" - "trojuholník"



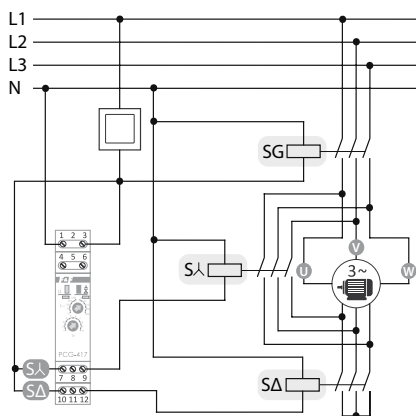
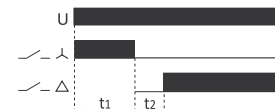
PCG-417 DUO

• **Účel**

Štartér motorov s prepínačom hviezda – trojuholník **sa používa, keď elektrická inštalácia neumožňuje krátkodobú vysokú prúdovú záťaž**. Induktory na motoroch s trojuholníkovým vinutím môžu mať pri štarte až 8-krát vyšší odber prúdu ako normálne. **Použitím pripojenia hviezdicového vinutia pri štarte sa 3-krát zníži štartovací prúd** a krútiaci moment motora. Pre bezpečné prepínanie medzi trojuholníkovým a hviezdicovým vinutím sa používa riadiace časové relé **PCG-417 DUO**, ktoré disponuje špeciálnym systémom dvoch relé, čo eliminuje riziko zopnutia dvoch stykačov súčasne, a tým riziko skratu.

• **Prevádzka**

Po privedení napájacieho napätia sa znovu kontakt „hviezda“ do pozície 7-9, na čas  $t_1$ . Po uplynutí času  $t_1$  sa kontakt „hviezda“ rozopne a začne sa odpočítavať čas  $t_2$ . Po uplynutí času  $t_2$  sa znovu kontakt „trojuholník“ 10-12 a zostane pripojený až do prerušenia prívodu napájacieho napätia.



SG - hlavný stykač, SΔ - stykač "trojuholník", SA - stykač "hviezda"

PCG-417 DUO - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 253 V AC, 21 až 27 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × spínači (NO)
Príkion	0,8W
Štartovací čas - $t_1$ (hviezda)	nastaviteľný 1 až 1000 s
Prepínací čas - $t_2$	nastaviteľný 75 alebo 150 ms
Oddelenie kontaktov	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Kapitola 20

## Spínacie hodiny

### Účel

Spínacie hodiny sú **nastaviteľné riadiace prístroje**. Slúžia na **riadenie zariadení v domáciach alebo priemyselných systémoch podľa individuálneho časového programu** nastaveného používateľom.

### Prevedenie spínacích hodín

- **Denné spínacie hodiny** – pracujú na princípe každý deň sa opakujúceho cyklu spínania nastaveného používateľom.
- **Týždenné spínacie hodiny** – umožňujú nastaviť individuálny program spínania na každý deň v týždni. Program sa opakuje v týždenných cykloch.
- **Impulzné spínacie hodiny** – umožňujú nastaviť čas spustenia a dĺžku impulzu. Vhodné pre krátke spínania ako sú školské zvončeky.
- **Ročné spínacie hodiny** - aktivujú a deaktivujú zariadenie alebo elektrický obvod podľa naprogramovaných dátumov a časov v ročnom cykle.
- **Astronomické spínacie hodiny** – slúžia na aktiváciu a deaktiváciu zariadenia alebo elektrického obvodu, vzhľadom k polohe slnka (východ a západ), ktorá sa určuje automaticky, prepočtom z dátumu a geografických súradníc.

## Mechanické spínacie hodiny

- Mechanické spínacie hodiny sú **riadené klasickým hodinovým strojčekom poháňaným elektromotorom**. Programovanie spínacích hodín sa vykonáva zarážkami. **Minimálny čas spínania je spravidla vyšší ako pri digitálnych spínacích hodinách.**

Produkt	Prevedenie	Napájanie	Prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Najkratší čas spínania	Montáž	Strana
UNO QRD	denné	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt	15 min	na DIN lištu	135
UNO QRS	týždenné	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt	120 min	na DIN lištu	135
UNO D	denné	230 V AC	16 A	1 × NO kontakt	15 min	na DIN lištu	135
UNO QRD 12V DC	denné	12 V DC	16 A	1 × NO kontakt	15 min	na DIN lištu	135
UNO QRS 12V DC	týždenné	12 V DC	16 A	1 × NO kontakt	120 min	na DIN lištu	135
MINI QRD	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na povrch / na DIN lištu	135
MINI QRS	týždenné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	120 min	na povrch / na DIN lištu	135
MINI D	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na povrch / na DIN lištu	135
DUO QRD	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	30 min	na DIN lištu	136
DUO QRS	týždenné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	150 min	na DIN lištu	136
DUO D	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	30 min	na DIN lištu	136
SUPRA QRD	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na DIN lištu	136
SUPRA QRS	týždenné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	120 min	na DIN lištu	136
SUPRA D	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na DIN lištu	136
INCA DUO QRD	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na DIN lištu	137
INCA DUO QRS	týždenné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	120 min	na DIN lištu	137
INCA DUO D	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na DIN lištu	137
MINI QRD	denné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	15 min	na povrch / na DIN lištu	137
MINI QRS	týždenné	230 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	120 min	na povrch / na DIN lištu	137
ILUMATIC 248D	denné	230 V AC	10 A	1 × NO/NC kontakt	30 min	do prístrojovej krabice	138

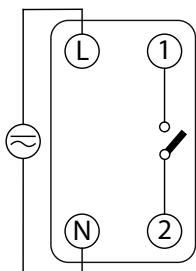
## UNO QRD / UNO QRS / UNO D / UNO QRD 12 V DC / UNO QRS 12 V DC - 1-modulové s vymeniteľnou batériou



- **Plombovateľný predný kryt** pre zamedzenie neoprávnenej manipulácie,
- **vymeniteľná batéria** pri modeloch UNO QRD, UNO QRS, UNO QRD 12 V DC, UNO QRS 12 V DC.



UNO QRD / UNO QRS / UNO D / UNO QRD 12 V / UNO QRS 12 V



UNO QRD / UNO QRS / UNO D / UNO QRD 12 V / UNO QRS 12 V - schéma zapojenia

Technické parametre				
Produkt	Prevedenie	Napájanie	Záloha napájania	Najkratší čas spínania
UNO QRD	denné	230V AC	áno / 150 hod	15 min
UNO QRS	tyždenné	230V AC	áno / 150 hod	120 min
UNO D	denné	230V AC	nie	15 min
UNO QRD 12 V DC	denné	12V DC	áno / 150 hod	15 min
UNO QRS 12 V DC	tyždenné	12V DC	áno / 150 hod	120 min

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2500W	1200VA	2000VA	2500W	900VA	100VA

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Príkon	0,5 W
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	1 modul (17,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

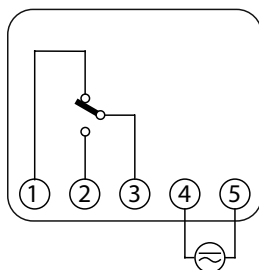
## MINI T QRD / MINI T QRS / MINI T D - povrchová montáž



- **Viac možností inštalácie:** na povrch alebo DIN lištu,
- základňa vybavená predrezkami na prívod napájania v prípade inštalácie na povrch.



MINI T QRD / MINI T QRS / MINI T D



MINI T QRD / MINI T QRS / MINI T D - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
3000W	1200VA	2000VA	3000W	900VA	100VA

Technické parametre			
Produkt	Prevedenie	Záloha napájania	Najkratší čas spínania
MINI T QRD	denné	áno / 100 hod	15 min
MINI T QRS	tyždenné	áno / 100 hod	120 min
MINI T D	denné	nie	15 min

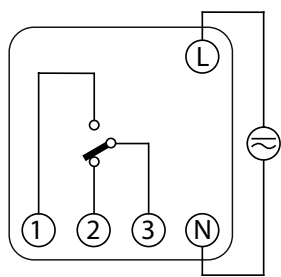
Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkon	0,5 W
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	72 x 72 x 55 mm
Montáž	na povrch alebo na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DUO QRD / DUO QRS / DUO D - 2-modulové s vymeniteľnou batériou

- **Vymeniteľná batéria** pri modeloch DUO QRD A DUO QRS.



DUO QRD / DUO QRS / DUO D



DUO QRD / DUO QRS / DUO D  
- schéma zapojenia

Technické parametre			
Produkt	Prevedenie	Záloha napájania	Najkratší čas spínania
DUO QRD	denné	áno / 150 hod	30 min
DUO QRS	tyždenné	áno / 150 hod	150 min
DUO D	denné	nie	30 min

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,5 W
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

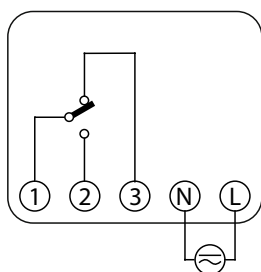
Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiaričky	žiaričky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiaričky	LED
3000 W	1200 VA	2000 VA	3000 W	900 VA	200 VA

## SUPRA QRD / SUPRA QRS / SUPRA D - 2,5-modulové s vymeniteľnou batériou

- Plombovateľný predný kryt pre zamedzenie neoprávnenej manipulácie,
- **vymeniteľná batéria** pri modeloch SUPRA QRD a SUPRA QRS.



SUPRA QRD / SUPRA QRS / SUPRA D



SUPRA QRD / SUPRA QRS / SUPRA D  
- schéma zapojenia

Technické parametre			
Produkt	Prevedenie	Záloha napájania	Najkratší čas spínania
SUPRA QRD	denné	áno / 150 hod	15 min
SUPRA QRS	tyždenné	áno / 150 hod	120 min
SUPRA D	denné	nie	15 min

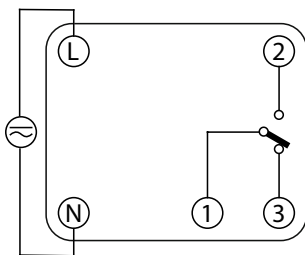
Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkion	0,5 W
Prevádzková teplota	-10 až 50 °C
Rozmery	2,5 modulu (44 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiaričky	žiaričky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiaričky	LED
3000 W	1200 VA	2000 VA	3000 W	900 VA	200 VA

## INCA DUO QRD / INCA DUO QRS / INCA DUO D - 2-modulové



INCA DUO QRD / INCA DUO QRS / INCA DUO D



INCA DUO QRD / INCA DUO QRS / INCA DUO D - schéma zapojenia

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
3000W	1200VA	2000VA	3000W	900VA	100VA

### Technické parametre

Produkt	Prevedenie	Záloha napájania	Najkratší čas spínania	Presnosť spínania
INCA DUO QRD	denné	áno / 100 hod	15 min	± 5 min
INCA DUO QRS	týždenné	áno / 100 hod	120 min	± 30 min
INCA DUO D	denné	nie	15 min	± 5 min

### Ďalšie technické parametre

Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	0,5W
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

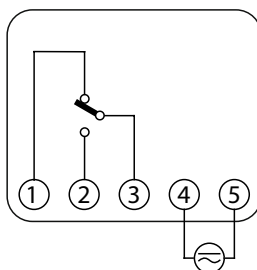
## MINI QRD / MINI QRS - povrchová montáž



- Viac možností inštalácie – na povrch alebo DIN lištu,
- **plombovateľný predný kryt** pre zamedzenie neoprávnenej manipulácie.



MINI QRD / MINI QRS



MINI QRD / MINI QRS - schéma zapojenia

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
3000W	1200VA	2000VA	3000W	900VA	100VA

### Technické parametre

Produkt	Prevedenie	Najkratší čas spínania
INCA DUO QRD	denné	15 min
INCA DUO QRS	týždenné	120 min

### Ďalšie technické parametre

Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	0,5W
Záloha napájania / výdrž batérie	áno / 100 hod
Prevádzková teplota	0 až 53 °C
Rozmery	100 × 69 × 48 mm
Montáž	na povrch alebo na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

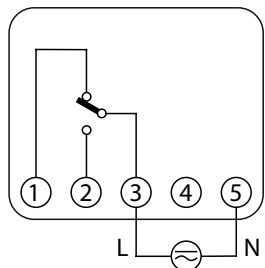
## ILUMATIC 248D - do prístrojovej krabice



- Jednoduchá montáž do prístrojovej krabice umožňuje rýchle nahradenie vypínača spínacími hodinami.



ILUMATIC 248D



ILUMATIC 248D - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	6 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkion	1,6 VA
Najkratší čas spínania	30 min
Záloha napájania / výdrž batérie	bez batérie
Prevádzková teplota	0 až 55 °C
Rozmery	81 × 81 × 49 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
1200 W	250 VA	500 VA	1200 W	120 VA	50 VA

## Digitálne spínacie hodiny

- Digitálne spínacie hodiny sú riadené špeciálnym elektronickým obvodom. Oproti mechanickým spínacím hodinám vynikajú vyššou presnosťou a variabilitou.

Produkt	Prevedenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Montáž	Strana
DATA UNO D	denné	230V AC	16 A	1 × NO kontakt	na DIN lištu	139
DATA UNO S	tyždenné	230V AC	16 A	1 × NO kontakt	na DIN lištu	139
DATA MICRO+	tyždenné / impulzné	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	139
DATA MICRO 2+	tyždenné / impulzné	230V AC	2 × 16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	139
PCZ-521	tyždenné	24 až 264V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	140
<b>PCZ-521-plus</b>	<b>tyždenné</b>	<b>24 až 264V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>140</b>
PCZ-522	tyždenné	24 až 264V AC/DC	16 A	2 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	141
DATA LOG	tyždenné / impulzné	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	141
DATA LOG 2	tyždenné / impulzné	230V AC	2 × 16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	141
PCZ-523	impulzné	24 až 264V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	142
PCZ-529	ročné	24 až 264V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	142
DATA ANUAL	ročné	230V AC	16 A	2 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	143
PCZ-524	astronomické	24 až 264V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	145
PCZ-525	astronomické s nočnou prestávkou	24 až 264V AC/DC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	144
<b>PCZ-525 plus</b>	<b>astronomické s nočnou prestávkou</b>	<b>24 až 264V AC/DC</b>	<b>16 A</b>	<b>1 × NO/NC kontakt</b>	<b>na DIN lištu</b>	<b>144</b>
PCZ-526	astronomické	24 až 264V AC/DC	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	145
ASTRO NOVA CITY	astronomické	230V AC	16 A	2 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	145
PCZ-531A10	tyždenné s funkciou stmievania	85 až 265V AC/DC	8 A	1 × NC kontakt	na DIN lištu	146
PCZ-531LED	tyždenné s funkciou stmievania	9 až 30 DC	8 A	OC tranzistor	na DIN lištu	146



## DATA UNO D / DATA UNO S - 1-modulové s vymeniteľnou batériou, 1 × spínací kontakt (NO)

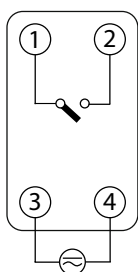


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- podsvietený LCD displej,
- **vymeniteľná batéria**,



DATA UNO S / DATA UNO D



DATA UNO S / DATA UNO D - schéma zapojenia

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12 V	halogénové lampy 230 V	úsporné žiarivky	LED
2000 W	250 VA	1000 VA	2000 W	200 VA	25 VA

Technické parametre		
Produkt	Prevedenie	Počet programov
DATA UNO D	denné	1
DATA UNO S	tyždenné	7

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	1 W
Najkratší čas spínania	30 min
Záloha napájania / výdrž batérie	4 roky
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DATA MICRO+ / DATA MICRO2+ - 1- a 2-kanálové prevedenie s možnosťou programovať prázdninovú prestávku

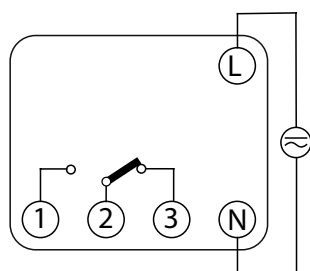


### Charakteristika

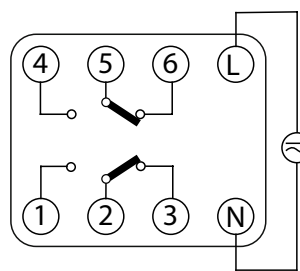
- Automatický **prechod na letný čas**,
- možnosť spínania príkazmi zapni/vypni alebo pomocou impulzov,
- možnosť nastavenia **prázdninovej prestávky** (deaktivácia nastavených programov na určitú dobu).



DATA MICRO+ / DATA MICRO2+



DATA MICRO+ - schéma zapojenia



DATA MICRO2+ - schéma zapojenia

Technické parametre			
Produkt	Max. prúdové zaťaženie	Kontakt	Počet výstupov
DATA MICRO+	16 A	1 × prepínací (NO/NC)	1
DATA MICRO2+	2 × 16 A	2 × prepínací (NO/NC)	2

Ďalšie technické parametre	
Prevedenie	denné / týždenné / impulzné
Napájanie	230 V AC
Príkion	1,2 W
Nastavenie dĺžky impulzu	1 až 59 s
Záloha napájania / výdrž batérie	4 roky
Počet pamäťových miest	32
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov					
žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12 V	halogénové lampy 230 V	úsporné žiarivky	LED
3000 W	1200 VA	2000 VA	3000 W	400 VA	90 VA

## PCZ-521 - týždenné 1-kanálové

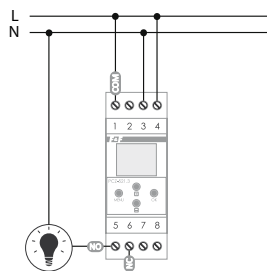


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** pri výpadku elektrického napájania,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- **nastavenie jas** LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu,



PCZ-521



PCZ-521 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Prevedenie	týždenné
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Presnosť nastavenia spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamäťových miest	500 (250 párov zapni / vypni)
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov				
žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## PCZ-521-plus - týždenné 1-kanálové s možnosťou pripojenia externého tlačidla

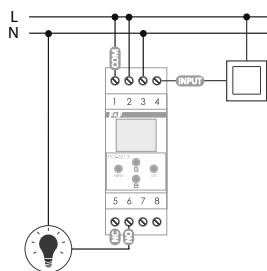


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** pri výpadku elektrického napájania,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- **nastavenie jas** podsvieteného LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu,
- možnosť pripojenia **externého tlačidla** umožňuje dočasné prerušenie spínacieho programu.



PCZ-521-plus



PCZ-521-plus - schéma zapojenia

Technické parametre	
Prevedenie	týždenné
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Presnosť nastavenia spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamäťových miest	500 (250 párov zapni / vypni)
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov				
žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## PCZ-522 - týždenné 2-kanálové

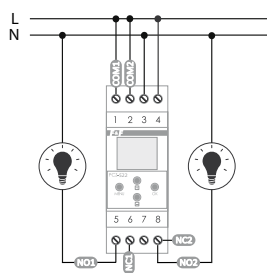


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** a jeho obnovenie po výpadku elektrického napájania,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- **nastavenie jasů LCD** displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu.



PCZ-522



PCZ-522 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	týždenné
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 x 16 A
Kontakt	2 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Počet okruhův	2
Oddelenie kontaktův	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Presnosť nastavenia spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamätových miest	2 x 250
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne doporučené zaťaženie kontaktův

žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

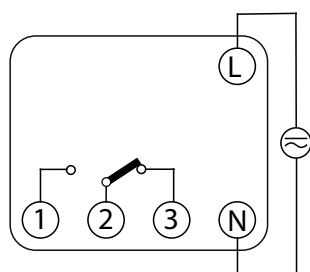
## DATA LOG / DATA LOG2 - 1- a 2-kanálové prevedenie s vymeniteľnou batériou a možnosťou programovania pomocou BLUETOOTH DONGLE



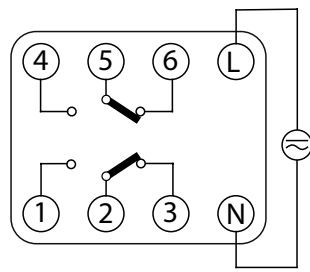
DATA LOG / DATA LOG2

### Charakteristika

- Možnosť programovať v **štyroch periódoch** (ročných obdobiach) a automatický **prechod na letný čas**,
- **vymeniteľná batéria**,
- **možnosť pripojenia BLUETOOTH DONGLE** (str. 147) - umožňuje bezdrôtovú komunikáciu,
- **nastavenie kontrastu** podsvieteného LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **blokovanie klávesnice** pomocou hesla a pre zabezpečenie pred neoprávnenou manipuláciou.



DATA LOG - schéma zapojenia



DATA LOG2 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Produkt	Max. prúdové zaťaženie	Kontakt	Počet spínaných výstupův
DATA LOG	16 A	1 x prepínací (NO/NC)	1
DATA LOG2	2 x 16 A	2 x prepínací (NO/NC)	2

### Ďalšie technické parametre

Prevedenie	týždenné / impulzné
Napájanie	230 V AC
Príkion	1,3 W
Najkratší čas spínania	1 s
Záloha napájania	4 roky / 2 dni bez batérie
Počet pamätových miest	40
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktův

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12 V	halogénové lampy 230 V	úsporné žiarivky	LED
3000 W	1200 VA	2000 VA	3000 W	400 VA	90 VA

## PCZ-523 - týždenné 1-kanálové s možnosťou impulzného spínania

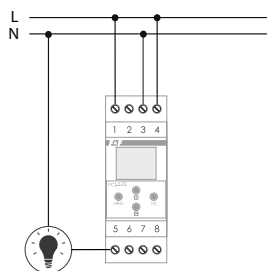


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **impulzné spínanie** - jeden zapínací a jeden vypínací impulz,
- **funkcia reštart** - potrebná v prípade pozastavenia funkcií hodín (neodstraňuje položky ako dátumu a času ani konfiguračnú pamäť),
- **funkcia reštart pamäte** - odstráni všetky položky z pamäte zariadenia.



PCZ-523



PCZ-523 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Prevedenie	Impulzné / týždenné
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	1,5 W
Oddelenie kontaktov	áno
Dĺžka impulzu	1 s až 99 min 59 s
Presnosť nastavenia spínania	1 s
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamätových miest	120
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov				
žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## PCZ-529 - ročné 1-kanálové

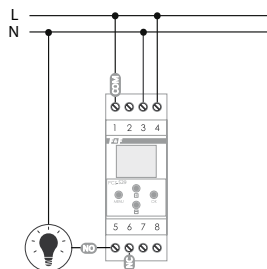


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** pri výpadku elektrického napájania,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- **nastavenie jasů LCD** displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu.



PCZ-529



PCZ-529 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Prevedenie	ročné
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	1,5 W
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť nastavenia spínania	1 deň
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamätových miest	500
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov				
žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

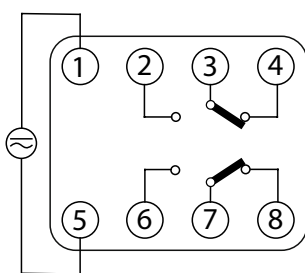
## DATA ANUAL - ročné 2-kanálové s vymeniteľnou batériou

### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- nastavenie kontrastu podsvieteného LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **denné, týždenné, mesačné** alebo **ročné** programovanie.
- možnosť programovať v **štyroch periódoch** (ročných obdobiach) s **prázdninovou prestávkou**,
- možnosť **impulzného** spínania,
- **2 samostatne programovateľné okruhy** s vlastným kontaktom,
- **blokovanie klávesnice** pomocou hesla pre zabezpečenie pred neoprávnenou manipuláciou.



DATA ANUAL



DATA ANUAL - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	impulzné, denné, týždenné, mesačné, ročné
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	2 x prepínací (NO/NC)
Príkon	2W
Presnosť nastavenia spínania	1 s
Záloha napájania / výdrž batérie	3 roky
Počet pamäťových miest	30
Odchýlka času	+/- 1 s / 24 hod pri 23 °C
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
2000 W	250 VA	1000 VA	2000 W	200 VA	25 VA

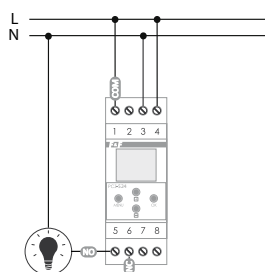
## PCZ-524 - astronomické 1-kanálové bez nočnej prestávky

### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** pri výpadku elektrického napájania,
- **vymeniteľná batéria**,
- indikátor stavu batérie - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- nastavenie kontrastu LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu.



PCZ-524



PCZ-524 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	astronomické
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkon	1,5 W
Počet okruhov	1
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov

žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**PCZ-525** - astronomické 1-kanálové s nočnou prestávkou

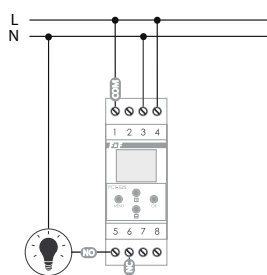


● **Charakteristika**

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** pri výpadku elektrického napájania,
- **vymeniteľná batéria**,
- indikátor stavu batérie - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- nastavenie kontrastu LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu,
- **funkcia reštart** - potrebná v prípade zastavenia funkcií hodín (neodstraňujte položky ako dátumu a času ani konfiguračnú pamäť),
- **možnosť nastavenia nočnej prestávky**.



PCZ-525



PCZ-525 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Prevedenie	astronomické
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Počet okruhov	1
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Záloha napájania / výdrž batérie	áno / 6 rokov
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov				
žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**PCZ-525-plus** - astronomické 1-kanálové s možnosťou pripojenia externého tlačidla a čidla PLUS

NOVÉ

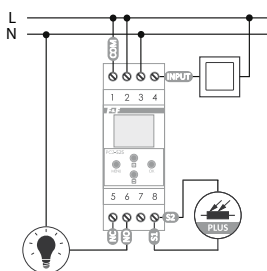


● **Charakteristika**

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** pri výpadku elektrického napájania,
- indikátor stavu batérie - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- nastavenie kontrastu a jas podsvieteného LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu,
- **funkcia reštart** - potrebná v prípade pozastavenia funkcií hodín (neodstraňujte položky ako dátumu a čas ani konfiguračnú pamäť),
- **možnosť nastavenia nočnej prestávky**,
- **možnosť pripojenia externého tlačidla** pre ručné ovládanie relé,
- **možnosť pripojenia externého svetelného senzoru** (čidlo plus str. 13).



PCZ-525-plus



PCZ-525-plus - schéma zapojenia

Technické parametre	
Prevedenie	astronomické
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Podpora tlačidiel s tlejvkami	nie
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov				
žiarovka	žiarivka	Halogénové lampy	Úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.



## PCZ-526 - astronomické 2-kanálové s nočnou prestávkou

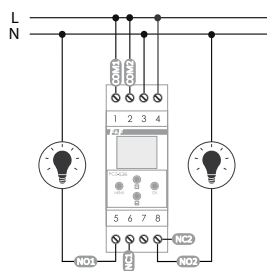


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- indikátor stavu batérie - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- nastaviteľný kontrast a jas podsvieteného LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **NFC bezdrôtová komunikácia** pre jednoduchú konfiguráciu,
- **funkcia reštart** - potrebná v prípade pozastavenia funkcií hodín (neodstraňuje položky ako dátum a času ani konfiguračnú pamäť),
- **dva samostatne programovateľné okruhy** s vlastným kontaktom,
- **možnosť nastavenia nočnej prestávky** pre každý kanál osobitne.



PCZ-526



PCZ-526 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	astronomické
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 x 16 A
Kontakt	2 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,5 W
Oddelenie kontaktov	áno
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
2000 W	750 W	1250 W	500 W	250 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## ASTRO NOVA CITY - astronomické 2-kanálové s možnosťou programovania pomocou BLUETOOTH DONGLE

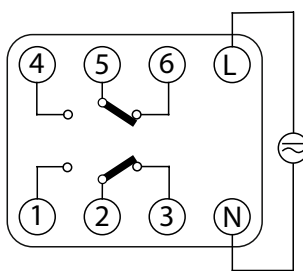


### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **vymeniteľná batéria**,
- možnosť programovania na **fixný čas** alebo pomocou **astronomických funkcií**,
- **funkcia REDUC** zabraňuje prekrývaniu medzi fixnými a astronomickými operáciami,
- **port pre pripojenie BLUETOOTH DONGLE** (str. 147) umožňujúci bezdrôtovú konfiguráciu,
- možnosť programovať v **štyroch periódach** (ročných obdobiach)
- nastavenie kontrastu podsvieteného LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- **2 samostatne programovateľné okruhy** s vlastným kontaktom
- **blokovanie klávesnice pomocou hesla** pre zabezpečenie pred neoprávnenou manipuláciou.



ASTRO NOVA CITY



ASTRO NOVA CITY - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	astronomické
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	2 x prepínací (NO/NC)
Príkion	1,3 W
Najkratší čas spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	4 roky / 2 dni bez batérie
Počet pamäťových miest	40
Odchýlka času	+/- 1 s / 24 hod pri 23 °C
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne odporúčané zaťaženie kontaktov

žiarovky	žiarivky	halogénové lampy 12V	halogénové lampy 230V	úsporné žiarivky	LED
3000 W	1200 VA	2000 VA	3000 W	400 VA	90 VA



## Spínacie hodiny s funkciou stmievania osvetlenia

**PCZ-531A10** - týždenné s 1 - 10V analógovým výstupom pre ovládanie intenzity osvetlenia

NOVÉ

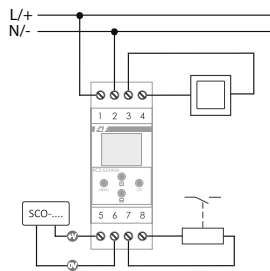
«F&F»

### Charakteristika

- Automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** a jeho obnovenie po výpadku elektrického napájania,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní na potrebu výmeny batérie,
- **nastavenie jasu** LCD displeja
- **napätový analógový výstup** 1 - 10 V umožňuje ovládať **stmievač osvetlenia** k tomu prispôsobený a tým simulovať východ a západ slnka, čo **môžu využiť najmä chovatelia**,
- možnosť pripojenia **externého tlačidla** pre manuálne ovládanie intenzity osvetlenia,
- ďalší **relé výstup** 6 A / 250 V AC.



PCZ-531A10



PCZ-531A10 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	týždenné
Napájanie	85 až 265 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie	6 A
Výkonný prvok	OC tranzistor + 1 × spínací (NO) kontakt
Príkion	1,5 W
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Presnosť nastavenia spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamätových miest	480
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov

žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
750 W	250 W	500 W	150 W	100 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

**PCZ-531LED** - týždenné s riadiacim výstupom pre stmievateľné 9 až 30V LED

NOVÉ

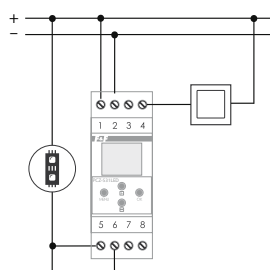
«F&F»

### Charakteristika

- **Programovateľná charakteristika jasu - schnosť prispôbiť sa akejkoľvek stmievateľnej žiarovke alebo LED pásiku** - umožňuje simulovať východ a západ slnka, čo **môžu využiť najmä chovatelia**,
- automatický **prechod na letný čas**,
- **pamäť stavu relé** a jeho obnovenie po výpadku elektrického napájania,
- **indikátor stavu batérie** - upozorní používateľa na potrebu výmeny batérie,
- nastavenie jasu LCD displeja pre dobrú viditeľnosť z každého uhla,
- možnosť pripojenia externého tlačidla pre manuálne ovládanie intenzity osvetlenia.



PCZ-531LED



PCZ-531LED - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	týždenné
Napájanie	9 až 30 V DC
Max. prúdové zaťaženie (50 V DC)	8 A
Výkonný prvok	OC tranzistor
Príkion	1,5 W
Presnosť zobrazovania hodín	1 s
Presnosť nastavenia spínania	1 min
Záloha napájania / výdrž batérie	6 rokov
Počet pamätových miest	480
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### Maximálne doporučené zaťaženie kontaktov

žiarovka	žiarivka	halogénové lampy	úsporné žiarivky	LED
1000 W	350 W	600 W	250 W	120 W

Vyššie uvedené údaje sú orientačné. Maximálna záťaž bude do značnej miery závisieť od konštrukcie konkrétneho svetelného zdroja. Viac informácií str. 5.

## Bezdrôtová konfigurácia spínacích hodín

**BLUETOOTH DONGLE** - komunikačný Bluetooth kľúč pre spínacie hodiny značky ORBIS

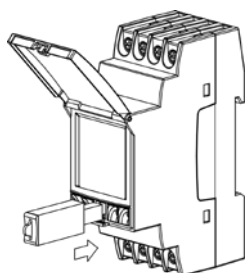


• Účel

Určený ku spárovaniu digitálnych spínacích hodín **ASTRO NOVA CITY, DATA LOG a DTA LOG 2** so smartfónom alebo tabletom s operačným systémom Android alebo iOS.



Bluetooth dongle



Bluetooth dongle - náčres pripojenia

• Charakteristika

- Konfiguračné aplikácie dostupné **bezplatne na Google Play a App Store**,
- čítanie a zápis do spínacích hodín **DATA LOG, DTA LOG 2 a ASTRO NOVA CITY**,
- rýchle programovanie viacerých zariadení s jednou konfiguráciou,
- **čítanie a ukladanie konfigurácie** do súboru,
- **zdieľanie konfigurácie** prostredníctvom e-mailu, Bluetooth, USB.

**Technické parametre**

Typ bezdrôtovej komunikácie	Bluetooth 4.0
Prenosový výkon	-93 dBm
Dosah	30 m
Prevádzková teplota	-20°C to 60°C



Aplikácia ORBIS DATA LOG



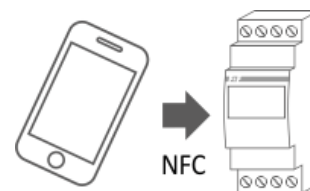
Aplikácia ORBIS ASTRO NOVA CITY

**Aplikácia F&F PCZ Configurator** - bezplatná aplikácia pre telefóny a tablety so systémom Android s bezdrôtovým komunikačným modulom NFC

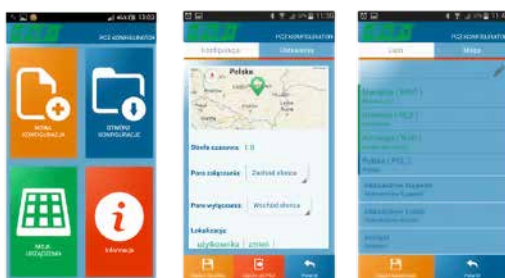


• Charakteristika

- Pre spínacie hodiny: **PCZ-521, PCZ-521-plus, PCZ-522, PCZ-529, PCZ-524, PCZ-525, PCZ-525-plus, PCZ-526**,
- **príprava konfigurácie** spínacích hodín v režime offline (bez nutnosti spojenia s hodinami),
- **čítanie a zápis** do spínacích hodín,
- rýchle programovanie viacerých zariadení s jednou konfiguráciou,
- **čítanie a ukladanie konfigurácie do súboru**,
- **zdieľanie konfigurácie** prostredníctvom e-mailu, Bluetooth, USB,
- jedinečná identifikácia pripojených zariadení a možnosť dať zariadeniam vlastné meno,
- **automatické zálohovanie** konfigurácie.



Aplikácia F&F PCZ Configurator



## Kapitola 21

# Programovateľné logické automaty

### Účel

FLC je séria programovateľných logických automatov, ktoré **môžu nahradiť funkciu rôznych elektronických modulov ako: merače, relé, spínacie hodiny a iné**. Každá centrálna jednotka je vybavená LCD displejom a tlačidlami pre základné programovanie. V centrálnej jednotke sú **zabudované hodiny so záložným napájaním a kalendárom s astronomickými funkciami**, čo umožňuje vytvárať zložitejšie časové programy a funkcie. Komunikačné funkcie umožňujú **pripojenie k sieti pomocou Modbus RTU/TCP a pri regulátore FLC18-ETH aj pomocou ethernetu**, vďaka čomu je možný vzdialený prístup prostredníctvom konfiguračného WWW servera. **Centrálne jednotky je možné rozšíriť o ďalšie digitálne moduly**.

### Charakteristika

- Programovanie pomocou FBD (function block diagram), (FLC18-ETH) alebo **FLC-USB**,
- desiatky základných logických funkcií,
- možnosť vytvárať vlastné funkcie,
- **bezplatný softvér v poľštine**,
- programovanie pomocou softvéru **FLCLogic Soft** prostredníctvom **ethernetu**
- **každá centrálna jednotka je vybavená digitálnymi, analógovými vstupmi a výstupmi**,
- **napájanie 12 až 24 V DC**,
- montáž na DIN lištu.

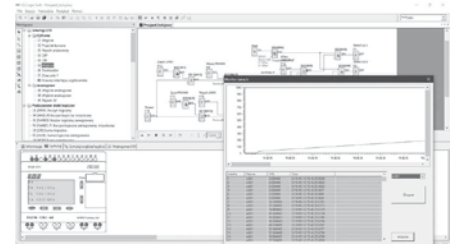
Produkt	Centrálne jednotky			Rozširujúce moduly					
	FLC18-ETH-12DI-6R	FLC18-12DI-6R	FLC12-8DI-4R	FLC18E-8DI-8R	FLC18E-8DI-8TN	FLC18E-4AI-4	FLC18E-2AQ-VI	FLC18E-3PT100	FLC18E-RS485
Určenie	CPU + Ethernet	CPU	CPU	relé digitálne vstupy a výstupy	tranzistorové digitálne vstupy a výstupy	analógové vstupy	analógové výstupy	prevodník na meranie teploty	komunikačný modul
Napájanie	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC	12 až 24 VDC
Počet digitálnych vstupov (všetky)	12	12	8	8	8	0	0	0	0
rýchlych (60kHz)	4	4	4	0	0	0	0	0	0
Počet analógových vstupov (všetky)	8	6	4	4	4	4	0	3	0
napätových (0 - 10V)	8	6	4	4	4	0	0	0	0
prúdových (0-20 mA)	2	0	0	0	0	4	0	0	0
PT100 čidlo	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Počet spínaných výstupov (všetky)	6	6	6	8	8	0	0	0	0
relé (10 A / 250 V AC)	6	6	4	0	0	0	0	0	0
relé (3 A / 250 V AC)	0	0	0	4	0	0	0	0	0
tranzistor (0,3 A / 60 V DC)	0	0	0	0	8	0	0	0	0
Počet analógových výstupov (všetky)	0	0	0	4	0	0	2	0	0
napätových (0 - 10V)	0	0	0	4	0	0	2	0	0
prúdových (0-20 mA)	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Komunikačné porty	Ethernet RS485, RS232 (TTL)	RS232 (TTL)	RS232 (TTL)						RS 485
RTC hodiny	✓	✓	✓						
LCD panel a klávesnica	✓	✓	✓						
Ukladanie dát (SD karta)	✓								
Ethernet	web server, Modbus, TCP/RTU, MQTT, programovanie regulátora								
Strana	149	150	151	152	152	153	153	153	154

## FLCLogic Soft - bezplatný softvér určený na programovanie FLC automatov



### ● Charakteristika

- Vytváranie programov pomocou funkcií na blokovom diagrame (function block diagram),
- aplikácia je k dispozícii v **poľštine**,
- **simulácia vytvoreného programu** bez nutnosti pripojenia FLC,
- zapisovanie a čítanie programov z a do FLC pomocou ethernetu (FLC18-ETH) alebo FLC-USB,
- **pokročilé testovanie programu.**



## FLC18-ETH-12DI-6R - CPU centrálna jednotka s ethernetovým pripojením

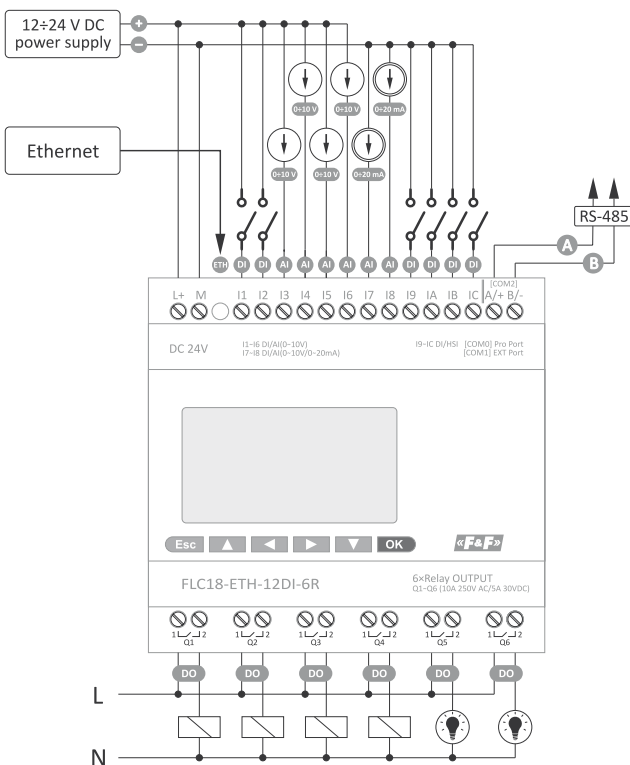


### ● Charakteristika

- **12 vstupov a 6 relé výstupov,**
- **napätové (0 - 10 V) aj prúdové (0 až 20 mA) analógové vstupy,** ktoré umožňujú priame pripojenie rôznych meracích senzorov,
- **možnosť rozšírenia až o 16 rozširujúcich modulov,**
- **ethernetový port pre pripojenie k lokálnej sieti,**
- **možnosť zaznamenávať údaje na SD kartu,**
- LCD displej a klávesnica,
- hodiny s kalendárom zálohované batériou.



FLC18-ETH-12DI-6R



FLC18-ETH-12DI-6R - schéma zapojenia

### Technické parametre

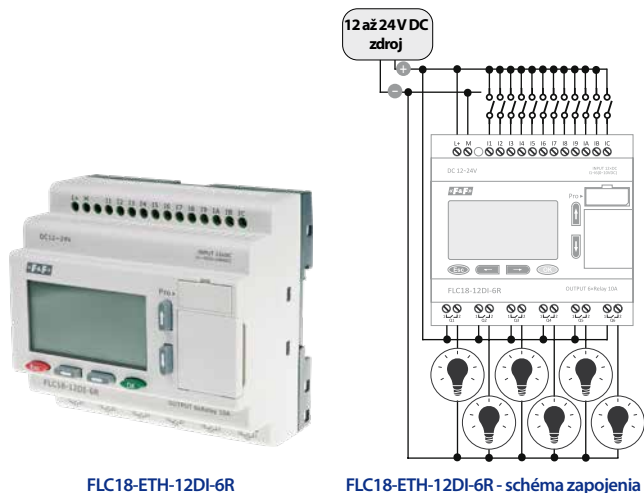
Napájanie	12 až 24V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkion	4 W
Vstupy	
celkový počet	12 (I1 až IC)
počet digitálnych	12 (I1 až IC)
počet analógových napätových (0-10V DC)	8 (I1 až I8)
počet analógových prúdových (0-20 mA)	2 (I7 a I8)
Digitálne vstupy - I1 až IC	
regulované (4 Hz)	8 (I1 až I8)
vysokorychlostné (60 kHz)	4 (I9 až IC)
rozsah napätia	0 až 28,8V DC
Analógové napätové vstupy - I1 až I6	
rozsah merania	0 až 10V DC
maximálne napätie	28,8V DC
vstupná impedancia	34 až 72 kΩ
Analógové prúdové vstupy - I7 až I8	
rozsah merania	0 až 20 mA
presnosť merania pri 25 °C	0,05 mA
Výstupy - Q1 až Q6	
maximálne napätie AC	250 V AC
maximálna odporová záťaž AC	10 A
maximálna indukčná záťaž AC	2 A
maximálne napätie DC	30 V DC
maximálne prúdové zaťaženie DC	5 A
Komunikácia	
ethernet	
účel	programovanie, MQTT, Modbus TCP/RTU
rýchlosť	10M/100M Bps
RS232 (TTL)	
účel	programovanie
RS485	
účel	Modbus RTU/ASCII
rýchlosť	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Bps
Komunikačné porty	ethernet, RS232, RS485
Pracovná teplota	-20 až 55 °C
Rozmery	95 × 90 × 61 mm
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## FLC18-12DI-6R - CPU centrálna jednotka, 12 vstupov, 6 relé výstupov



### Charakteristika

- 12 vstupov a 6 relé výstupov,
- možnosť rozšírenia až o 16 rozširujúcich modulov,
- LCD displej a klávesnica,
- hodiny s kalendárom zálohované batériou.

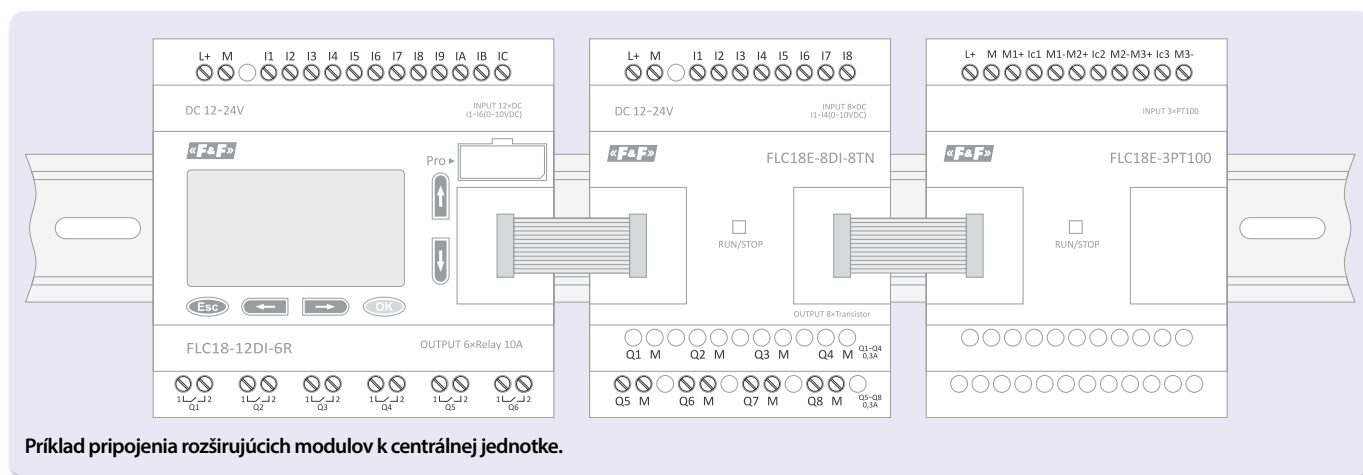


FLC18-ETH-12DI-6R

FLC18-ETH-12DI-6R - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	12 až 24VDC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkon	3,5 až 4W
<b>Vstupy</b>	
celkový počet	12 (I1 až IC)
počet digitálnych	12 (I1 až IC)
počet analógových napätových (0-10V DC)	6 (I1 až I6)
rozsah napätia	0 až 28,8V DC
typ vstupu	odporový
<b>Analógové napätové vstupy - I1 až I6</b>	
rozsah merania	0 až 10V DC
maximálne napätie	28,8V DC
vstupná impedancia	34 až 72 kΩ
presnosť merania pri 25 °C	20 mV
<b>Výstupy - Q1 až Q6</b>	
maximálne napätie AC	250V AC
maximálna odporová záťaž AC	10 A
maximálna indukčná záťaž AC	2 A
maximálne napätie DC	48V DC
maximálna záťaž DC	300W
Komunikačné porty	RS232
Komunikačný protokol	Modbus RTU / ASCII
Pracovná teplota	-20 až 55 °C
Rozmery	95 × 90 × 61 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Použitie v praxi



Príklad pripojenia rozširujúcich modulov k centrálnej jednotke.

## FLC12-8DI-4R - CPU centrálna jednotka, 8 vstupov, 4 relé výstupy



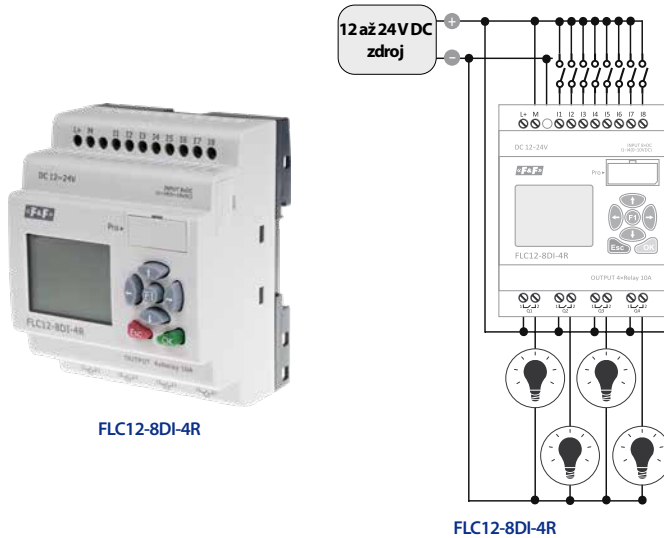
### Charakteristika

- 8 vstupov a 4 relé výstupy,
- analógové napätové a digitálne vstupy,
- LCD displej a klávesnica,
- hodiny s kalendárom zálohované batériou.



### Upozornenie!

Vstupy I1 až I4 je možné použiť ako digitálne alebo analógové (0 - 10V).



### Technické parametre

Napájanie	12 až 24 V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkon	3,5 až 4 W
<b>Vstupy</b>	
celkový počet	8 (I1 až I8)
počet digitálnych	8 (I1 až I8)
počet analógových (0-10V DC)	4 (I1 až I4)
rozsah napätia	0 až 28,8 V DC
typ vstupu	odporový
<b>Analógové napätové vstupy - I1 až I6</b>	
rozsah merania	0 až 10 V DC
maximálne napätie	28,8 V DC
vstupná impedancia	34 až 72 kΩ
presnosť merania pri 25 °C	20 mV
<b>Výstupy - Q1 až Q4</b>	
maximálne napätie AC	250 V AC
maximálna odporová záťaž AC	10 A
maximálna indukčná záťaž AC	2 A
maximálne napätie DC	48 V DC
maximálna záťaž DC	300 W
Počet regulovaných vstupov (4 Hz)	4
Počet vysokorychlostných vstupov (60 kHz)	4
Komunikačný port	RS232
Pracovná teplota	-20 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 61 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## FLC-USB - rozhranie pre programovanie automatov FLC



### Účel

Komunikačné rozhranie medzi FLC a počítačom s USB konektorom určené na programovanie FLC.



FLC-USB

### Technické parametre

<b>Napájanie</b>	
cez FLC ovládací výstup	5 V DC
cez USB z počítača	5 V DC
Oddelenie FLC a USB	galvanické



## FLC18E-8DI-8TN - rozširujúci modul digitálnych / analógových vstupov a elektronických výstupov

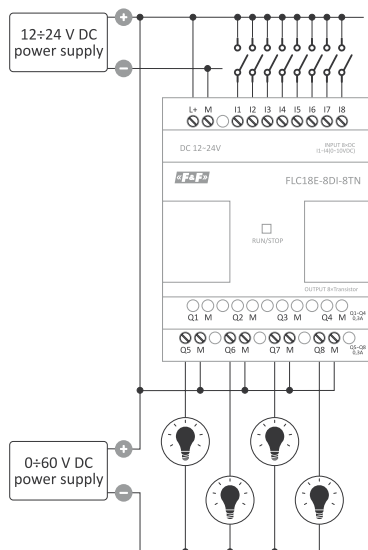


### Upozornenie!

Vstupy I1 až I4 je možné použiť ako digitálne alebo analógové (0 - 10 V).



FLC18E-8DI-8TN



FLC18E-8DI-8TN - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	12 až 24 V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkon	3,5 až 4 W
Vstupy	
celkový počet	8 (I1 až I8)
počet digitálnych	8 (I1 až I8)
počet analógových (0-10V DC)	4 (I1 až I4)
rozsah napätia	0 až 28,8 V DC
Analógové napätové vstupy - I1 až I4	
rozsah merania	0 až 10 V DC
maximálne napätie	28,8 V DC
vstupná impedancia	24 až 72 kΩ
presnosť merania pri 25 °C	20 mV
Výstupy - Q1 až Q8	
výkonný prvok	PNP tranzistor
nepretržitý prúd	0,3 A
maximálne napätie	30 V DC
maximálna záťaž	9 W
Spolupráca s riadiacimi jednotkami	áno
Pracovná teplota	-25 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 58 mm
Prípojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## FLC18E-8DI-8R - rozširujúci modul digitálnych / analógových vstupov a relé výstupov

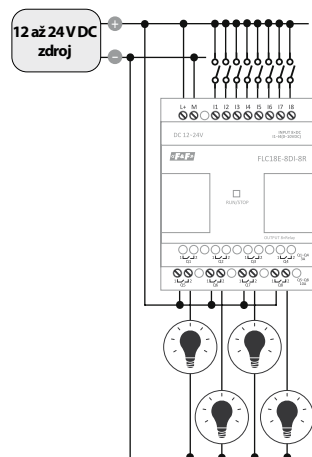


### Upozornenie!

Vstupy I1 až I4 je možné použiť ako digitálne alebo analógové (0 - 10 V).



FLC18E-8DI-8TN



FLC18E-8DI-8TN

### Technické parametre

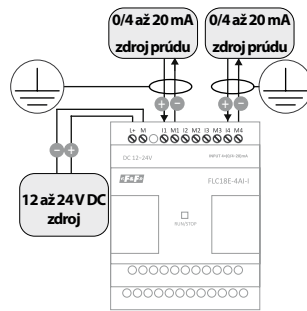
Napájanie	12 až 24 V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkon	3,5 až 4 W
Vstupy	
celkový počet	8 (I1 až I8)
počet digitálnych	8 (I1 až I8)
počet analógových (0-10V DC)	4 (I1 až I4)
rozsah napätia	0 až 28,8 V DC
Analógové napätové vstupy - I1 až I4	
rozsah merania	0 až 10 V DC
maximálne napätie	28,8 V DC
vstupná impedancia	24 až 72 kΩ
presnosť merania pri 25 °C	20 mV
Výstupy - Q1 až Q8	
výkonný prvok	relé
maximálna odporová záťaž	10 A
maximálna indukčná záťaž	2 A
maximálne napätie AC	250 V AC
maximálne napätie DC	110 V DC
maximálna záťaž	250 VA / 300 W
Spolupráca s riadiacimi jednotkami	áno
Pracovná teplota	-25 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 58 mm
Prípojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



**FLC18E-4AI-I** - rozširujúci modul analógových prúdových vstupov (0/4 - 20 mA)



FLC18E-4AI-I



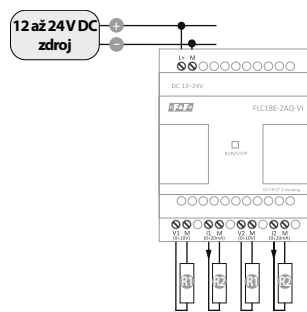
FLC18E-4AI-I - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	12 až 24V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkion	1 W
Analógové vstupy - AI1 až AI4	
počet	4 (AI1 až AI4)
rozsah merania	0/4 až 20 mA
presnosť merania pri 25 °C	0,05 mA
Spolupráca s riadiacimi jednotkami	iba FLC18-12DI-6R
Pracovná teplota	-25 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 58 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**FLC18E-2AQ-VI** - rozširujúci modul analógových výstupov (2 napäťové + 2 prúdové)



FLC18E-2AQ-VI



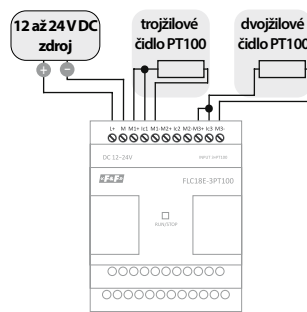
FLC18E-2AQ-VI - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	12 až 24V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkion	1,8 W
Analógové napäťové / prúdové výstupy	
počet	2
rozsah výstupných prúdov	0 až 20 mA
rozsah výstupných napätí	0 až 10V DC
presnosť napätia pri 25 °C	20 mV
presnosť prúdu pri 25 °C	0,05 mA
Spolupráca s riadiacimi jednotkami	iba FLC18-12DI-6R
Pracovná teplota	-25 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 58 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**FLC18E-3PT100** - rozširujúci modul pre teplotné senzory PT100



FLC18E-3PT100



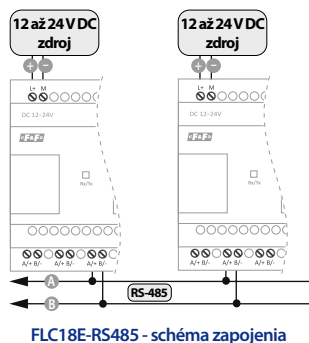
FLC18E-3PT100 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	12 až 24V DC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkion	1 W
Senzorové vstupy	
počet	3
typ senzora	2 alebo 3 žilové čidlo PT100
presnosť merania	0,3 °C
Spolupráca s riadiacimi jednotkami	iba FLC18-12DI-6R
Pracovná teplota	-25 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 58 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**FLC18E-RS485** - rozširujúci modul s komunikačným rozhraním RS-485



FLC18E-RS485



Technické parametre	
Napájanie	12 až 24VDC
Odolnosť voči dočasnému výpadku napájania	5 ms
Nábehový prúd	250 mA
Príkion	1,8W
Komunikačný port	
počet	1
typ	RS485
Spolupráca s riadiacimi jednotkami	iba FLC18-12DI-6R
Pracovná teplota	-25 až 55 °C
Rozmery	71,5 × 90 × 58 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

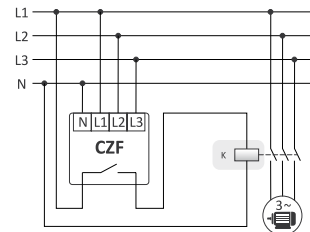


Kapitola 22

## Snímače výpadku fáz

□ Účel

Snímače výpadku fáz sú určené **na ochranu trojfázového elektromotora**. Snímače ovládajú pomocné relé, ktoré **odpojí napájanie elektromotora v týchto prípadoch:**



- **strata napätia** najmenej na jednej fáze,
- **pokles napätia** najmenej na jednej fáze pod 150 V,
- **nárast napätia** najmenej na jednej fáze nad 280 V,
- **asymetria napätí medzi fázami** nad nastavenú hodnotu.

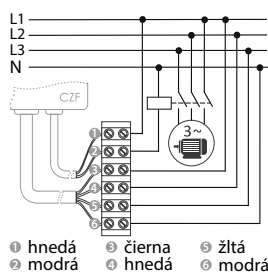
Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Rozsah napätovej asymetrie	Oneskorenie vypnutia	Kontrola kontaktov	Montáž/Rozmer	Strana
CZF	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO kontakt	45 V	4 s		na povrch/51 × 67 × 26 mm	156
CZF-B	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO kontakt	55 V	4 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	157
CZF-BS	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO/NC kontakt	55 V	4 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	157
CZF-310	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO/NC kontakt	55 V	4 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	157
CZF-BR	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	158
CZF-BT	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	nastaviteľné 1 až 10 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	158
CZF-311	3 × 400/230V + N	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	159
CZF-312	3 × 400/230V + N	2 × 5 A	1 × NO + 1 × NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	0,5 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	159
CZF-331	3 × 400/230V + N	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s		na DIN lištu/3 moduly (52,5)	159
CZF-333	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 20 až 50 V	4 s		na DIN lištu/3 moduly (52,5)	159
CZF-334	3 × 400V	2 × 6 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 20 až 80 V	nastaviteľné 1 až 10 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	160
CZF-332	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s	✓	na DIN lištu/3 moduly (52,5)	160
CZF-2	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO kontakt	45 V	4 s	✓	na povrch/95 × 60 × 25 mm	161
CZF-2B	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO kontakt	55 V	4 s	✓	na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	161
CZF-2BR	3 × 400/230V + N	10 A	1 × NO kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s	✓	na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	161

## Snímače výpadku fáz s pevne nastavenou hodnotou napätovej asymetrie

CZF - povrchová montáž, 1 × spínací kontakt (NO)



CZF



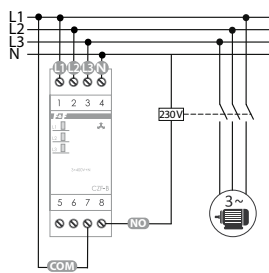
CZF - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Prikon	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	45V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY 4 × 1 mm <sup>2</sup> , 2 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20


**CZF-B** - 2-modulový, 1 × spínací kontakt (NO)


CZF-B



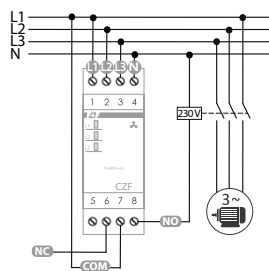
CZF-B - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	3 × 400 / 230V+N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,6W
Max. napätie fázy	150V
Max. napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	55V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-BS** - 2-modulový, 1 × spínací kontakt (NO/NC)


CZF-BS



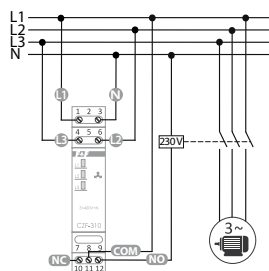
CZF-BS - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	3 × 400 / 230V+N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,6W
Max. napätie fázy	150V
Max. napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	55V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-310** - 1-modulový, 1 × spínací kontakt (NO/NC)


CZF-310



CZF-310 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

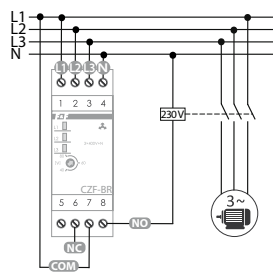
Napájanie	3 × 400 / 230 V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	0,56W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	55V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## Snímače výpadku fáz s nastaviteľnou hodnotou napätovej asymetrie

**CZF-BR** - 2-modulový, 1 × prepínací kontakt (NO/NC)



CZF-BR



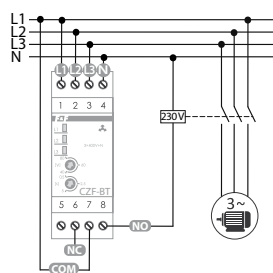
CZF-BR - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	nastaviteľný 40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-BT** - 2-modulový s nastaviteľným časom vypnutia 0,5 až 5 s



CZF-BT



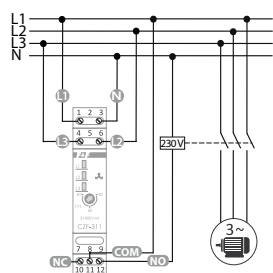
CZF-BT - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	nastaviteľný 40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	nastaviteľné 0,5 až 5 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-311** - povrchová montáž, 1 × prepínací kontakt (NO/NC)



CZF-311



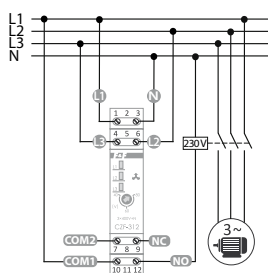
CZF-311 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	8 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-312** - 1-modulový, 1 × spínací kontakt a 1 × rozpínací (NO + NC)



CZF-312



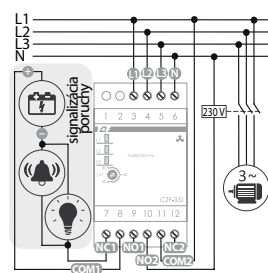
CZF-312 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	2 × 5A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	40 až 80V
Kontakt	1 × spínací + 1 × rozpínací (NO + NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	0,5 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-331** - prispôsobený na prácu so záložným elektrickým generátorom, 2 × prepínací kontakt (NO/NC)



CZF-331



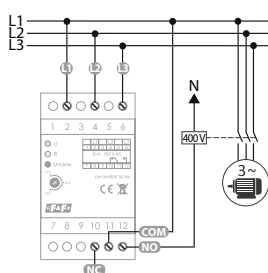
CZF-331 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	2 × 8 A
Príkion	1,2W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	40 až 80V
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-333** - prispôsobený na prácu so záložným elektrickým generátorom, 1 × prepínací kontakt (NO/NC)



CZF-333



CZF-333 - schéma zapojenia

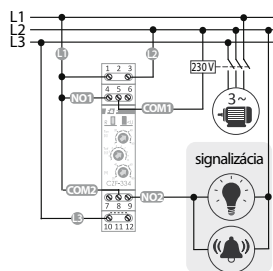
Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,6W
Rozsah napätovej asymetrie	20 až 50V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20



## CZF-334 - 1-modulový bez potreby pripojenia N vodiča



CZF-334



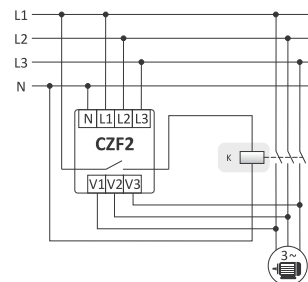
CZF-334 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400V
Max. prúdové zaťaženie	2 × 6 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	420V
Maximálne napätie fázy	480V
Rozsah napätvej asymetrie	20 až 80V
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	nastaviteľné 1 až 10 s1 až 60 s
Oneskorenie obnovenia napájania	nastaviteľné 1 až 60 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## Snímač výpadku fáz s kontrolou kontaktov stýkača

### Prevádzka

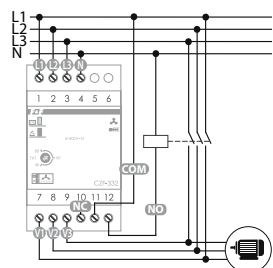
Porucha akéhokoľvek kontaktu stýkača, ktorý zapína elektromotor, spôsobí trvalé vypnutie motora. Opätovné spustenie je možné až po úplnom vypnutí napájania, odstránení poruchy stýkača a následnom zapnutí napájania.



## CZF-332 - 3-modulový s nastaviteľnou hodnotou napätvej asymetrie 40 až 80V



CZF-332



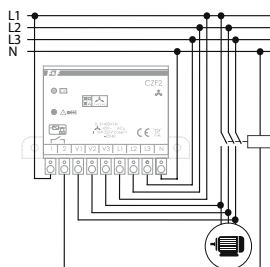
CZF-332 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätvej asymetrie	40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	3 moduly (52,5)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-2** - povrchová montáž, s pevne nastavenou hodnotou napätovej asymetrie



CZF2



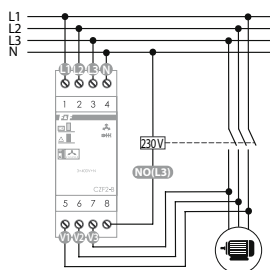
CZF2 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400 / 230V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	45V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	95 × 60 × 25 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

**CZF-2B** - s pevne nastavenou hodnotou napätovej asymetrie a neoddeliteľnými kontaktmi



CZF2-B



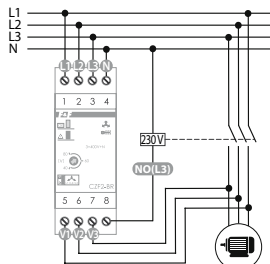
CZF2-B - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400 / 230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	55V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	nie
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**CZF-2BR** - s nastaviteľnou hodnotou napätovej asymetrie a neoddeliteľnými kontaktmi



CZF2-BR



CZF2-BR - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400 / 230V + N
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	nastaviteľné 40 až 80V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	nie
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

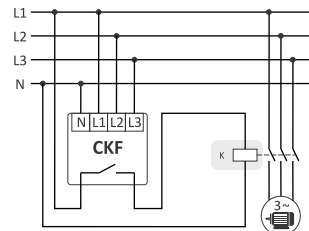
Kapitola 23

## Snímače sledu a výpadku fáz

□ Účel

Snímače sledu a výpadku fáz sú **určené na ochranu trojfázového elektromotora**. Snímače ovládajú pomocné relé, ktoré **odpojí napájanie elektromotora v týchto prípadoch**:

- **strata napätia** najmenej na jednej fáze,
- **pokles napätia** najmenej na jednej fáze pod 150 V,
- **nárast napätia** najmenej na jednej fáze nad 280 V,
- **asymetria napätí medzi fázami** nad nastavenú hodnotu,
- **nesprávny sled fáz**.



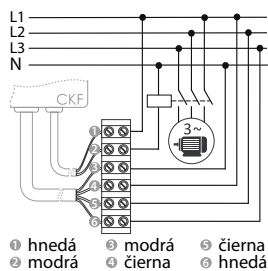
Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Výkonný prvok	Rozsah napätovej asymetrie	Oneskorenie vypnutia	Kontrola kontaktov	Montáž/Rozmer	Strana
CKF	3×400/230V+N	10 A	1 × NO kontakt	45V	4 s		na povrch/51 × 67 × 26 mm	162
CKF-B	3×400/230V+N	10 A	1 × NO kontakt	55V	4 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	163
CKF-316	3×400/230V+N	10 A	1 × NO/NC kontakt	55V	4 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	163
CKF-BR	3×400/230V+N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	163
CKF-BT	3×400V+N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	nastaviteľné 0,5 až 5 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	164
CKF-317	3×400/230V+N	10 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 40 až 80 V	4 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	164
CKF-319	3×400V+N	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 20 až 80 V	nastaviteľné 1 až 10 s		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	164
CKF-318	3×400V	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 20 až 80 V	nastaviteľné 1 až 10 s		na DIN lištu/2 moduly (35 mm)	165
CKF-337	3×400V	10 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 20 až 60 V	nastaviteľné 0,2 až 5 s		na DIN lištu/3 moduly (52,5)	165
CKF2-BT	3×400V+N	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľný 20 až 80 V	nastaviteľné 0,5 až 15 s	✓	na DIN lištu/1 modul (18 mm)	166

### Snímače sledu a výpadku fáz s pevne nastavenou hodnotou napätovej asymetrie

CKF - povrchová montáž, 1 × spínací kontakt (NO)



CKF



CKF - schéma zapojenia

- ① hnedá    ② modrá    ③ čierna
- ④ modrá   ⑤ čierna    ⑥ hnedá

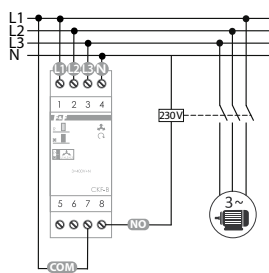
Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	45V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	51 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	OMY 4 × 1 mm <sup>2</sup> , 2 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20



**CKF-B** - 2-modulový, 1 × spínací kontakt (NO)



CKF-B



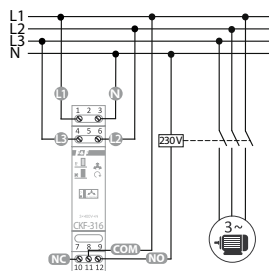
CKF-B - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400 / 230V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	55V
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**CKF-316** - 1-modulový, 1 × prepínací kontakt (NO/NC)



CKF-316



CKF-316 - schéma zapojenia

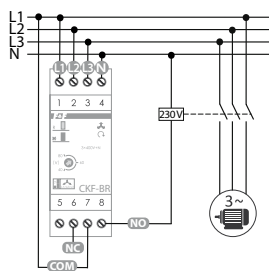
Technické parametre	
Napájanie	3 × 400 / 230V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	55V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**Snímače sledu a výpadku fáz s nastaviteľnou hodnotou napätovej asymetrie**

**CKF-BR** - 2-modulový, 1 × prepínací kontakt (NO/NC)



CKF-BR



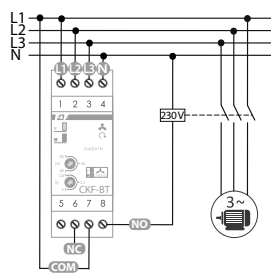
CKF-BR - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400 / 230V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	nastaviteľný 40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## CKF-BT - 1-modulový s nastavitelným časom oneskorenia vypnutia 0,5 až 5 s



CKF-BT



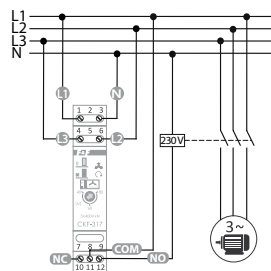
CKF-BT - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	nastavitelný 40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	nastavitelné 0,5 až 5 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## CKF-317 - 1-modulový, 1 × prepínací (NO/NC)



CKF-317



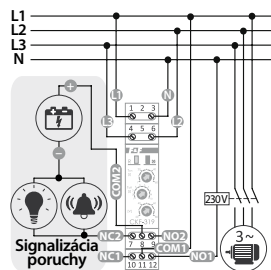
CKF-317 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400/230V + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	10 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	40 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	4 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## CKF-319 - s nastavitelným časom oneskorenia vypnutia 1 až 10 s a časom obnovy napájania 1 až 60 s



CKF-319



CKF-319

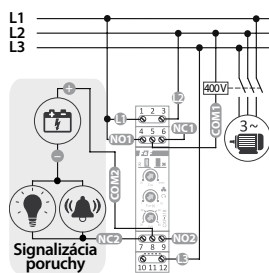
Technické parametre	
Napájanie	3 × 400V + N
Max. prúdové zaťaženie	2 × 8 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	150V
Maximálne napätie fázy	280V
Rozsah napätovej asymetrie	20 až 80V
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	nastavitelné 1 až 10 s
Čas obnovy napájania	nastavitelné 1 až 60 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40°C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



**CKF-318** - 1-modulový, prispôsobený na prácu so záložným elektrickým generátorom (bez N vodiča)



CKF-318



CKF-318 - schéma zapojenia

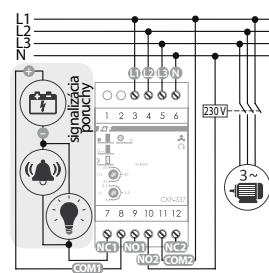
#### Technické parametre

Napájanie	3 × 400V
Max. prúdové zaťaženie	2 × 8 A
Príkion	1,6W
Minimálne napätie fázy	320V
Maximálne napätie fázy	480V
Rozsah napätovej asymetrie	nastaviteľný 20 až 80V
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	nastaviteľné 1 až 10 s
Oneskorenie obnovenia napájania	nastaviteľné 1 až 60 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40°C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**CKF-337** - 3-modulový, prispôsobený na prácu so záložným elektrickým generátorom (bez N vodiča)



CKF-337



CKF-337 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	3 × 400V
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Príkion	1,6W
Rozsah napätovej asymetrie	20 až 60V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	nastaviteľné 0,2 až 5 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	- 25 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Snímač sledu a výpadku fáz s kontrolou kontaktov stykača a nastaviteľnou hodnotou napätovej asymetrie

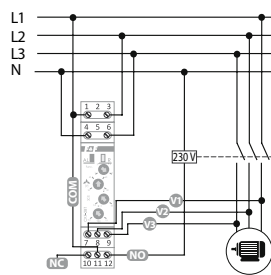
□ Účel

Porucha akéhokoľvek kontaktu stykača, ktorý zapína elektromotor, spôsobí trvalé vypnutie motora. Opätovné spustenie je možné až po úplnom vypnutí napájania, odstránení poruchy stykača a následnom zapnutí napájania.

CKF2-BT - s nastaviteľnou hodnotou napätovej asymetrie a kontrolou kontaktov



CKF2-BT



CKF2-BT - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 400V + N
Max. prúdové zaťaženie	8 A
Príkon	1,6W
Minimálne napätie fázy	160V
Maximálne napätie fázy	265V
Rozsah napätovej asymetrie	20 až 80V
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Oneskorenie vypnutia	
pri poklese napätia	nastaviteľné 0,5 až 15 s
pri prekročení max. napätia	0,5 s
pri asymetrii	nastaviteľné 0,5 až 15 s
pri poruche kontaktu stykača	12 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 40 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20





## Kapitola 24

# Napätové relé

### Účel

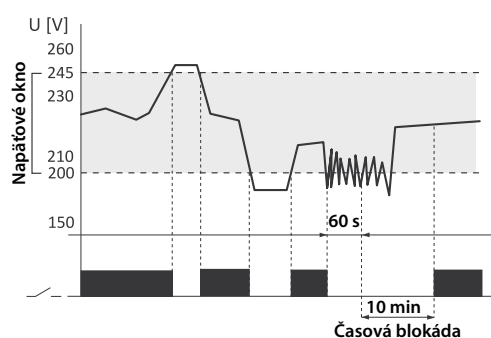
Napätové relé **služi na ochranu elektrických spotrebičov** v jednofázovej alebo trojfázovej elektrickej sústave **pred účinkami poklesu a zvýšenia napätia** mimo stanovené hodnoty.

### Prevádzka

Pomocou **potenciometrov** sa nastaví spodná a vrchná prahová hodnota napätia, čím **sa vytvorí takzvané napätové okno**. Pokiaľ sa hodnota napätia pohybuje v medziach „napätového okna“, relé sa nespustí. **Zmena napätia mimo týchto hodnôt** spôsobí prepnutie relé, čím sa **odpojí kontrolované zariadenie**. Po obnovení správneho napätia sa relé automaticky prepne späť.

### Časová blokáda

Napätové relé **CP-710** a **CP-730** sú vybavené funkciou časovej blokády. **V dôsledku častých zmien napájacieho napätia v sieti** mimo nastavených prahových hodnôt (minimálne 10-krát za minútu) **je relé zablokované na 10 minút**. Tým sa zabráni častému vypínaniu a zapínaniu pripojeného zariadenia.



### Upozornenie!

Všetky typy napätových relé je možné napájať napätím do 450 V. To umožňuje účinnú ochranu spotrebiča aj v prípade, keď napätie prekročí stanovené hodnoty. V prípade výmeny polarít napájacieho zdroja alebo odpojenia N vodiča sa relé nezničí.

Produkt	Prevedenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Výkonný prvok	Napätové okno		Časová blokáda	Montáž/Rozmer	Strana
					U1 (spodná hranica)	U2 (horná hranica)			
CP-709	1 - fázové	50 až 450 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľná 150 až 210 V	nastaviteľná 230 až 260 V		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	169
CP-710	1 - fázové	50 až 450 V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľná 150 až 210 V	nastaviteľná 230 až 260 V	✓	na DIN lištu/1 modul (18 mm)	169
CP-721	1 - fázové	150 až 450 V AC	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	nastaviteľná 150 až 210 V	nastaviteľná 230 až 260 V		na DIN lištu/1 modul (18 mm)	169
CP-730	3 - fázové, programovateľné	3 × (50 až 450 V) + N	8 A	1 × NO/NC kontakt	nastaviteľná 150 až 210 V	nastaviteľná 230 až 260 V	✓	na DIN lištu/1 modul (18 mm)	170
CP-500	3 - fázové	3 × 500 V	2 × 8 A	2 × NO/NC kontakt	420 V	580 V		na DIN lištu/4 moduly (70 mm)	170
CP-733	3 - fázové, podnapätové	3 × (50 až 450 V AC) + N	3 × 8 A	3 × NC kontakt	nastaviteľná 170 až 210 V	-		na DIN lištu/3 moduly (52,5 mm)	171
CP-734	3 - fázové, podnapätové	3 × (50 až 450 V AC) + N	3 × 8 A	3 × NO kontakt	nastaviteľná 170 až 210 V	-		na DIN lištu/3 moduly (52,5 mm)	171



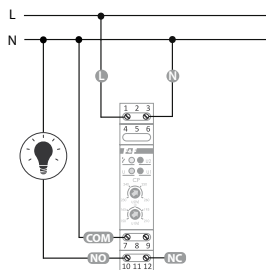
## CP-709 / CP-710 - 1-fázové

### Charakteristika

- **Pevne nastavený** čas odpojenia,
- **pevne nastavený** čas pripojenia,
- **CP-710** je vybavené funkciou **časovej blokády**.



CP-709 / CP-710



CP-709 / CP-710 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Časová blokáda
CP-709	nie
CP-710	áno

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	50 až 450 V AC
Max. prúdové zataženie (AC-1)	16 A
Príkon	0,8 W
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Napätové okno	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľná 150 až 210 V
U2 (horná hranica)	nastaviteľná 230 až 260 V
Hysterézia	
U1 (spodná hranica)	5 V
U2 (horná hranica)	5 V
Čas odpojenia	
U1 (spodná hranica)	1,5 s
U2 (horná hranica)	0,1 s
Čas pripojenia	
U1 (spodná hranica)	1,5 s
U2 (horná hranica)	1,5 s
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## CP-721 - programovateľné 1-fázové

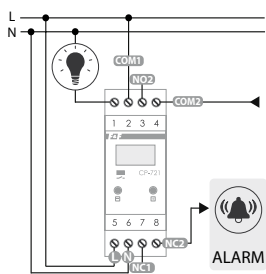


### Charakteristika

- **Nastaviteľný čas odpojenia** samostatne pre U1 a U2,
- **nastaviteľný čas pripojenia** napájania pre U1 a U2,
- nepretržité **zobrazenie sieťového napätia**,
- signalizácia správneho sieťového napätia a zapnutia kontaktu.



CP-721



CP-721 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	150 až 450 V AC
Max. prúdové zataženie	2 × 8 A
Príkon	0,8 W
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Napätové okno	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľná 150 až 210 V
U2 (horná hranica)	nastaviteľná 230 až 260 V
Hysterézia	
U1 (spodná hranica)	5 V
U2 (horná hranica)	5 V
Čas odpojenia	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľný 2 až 10 s
U2 (horná hranica)	nastaviteľný 0,1 až 1 s
Čas pripojenia	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľný 2 s až 9,5 min
U2 (horná hranica)	nastaviteľný 2 s až 9,5 min
Časová blokáda	nie
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## CP-730 - 3-fázové s časovou blokadou

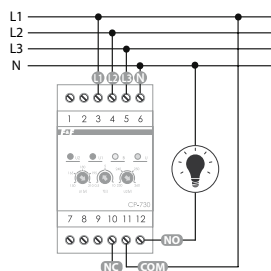


### Charakteristika

- **Nastaviteľný** čas odpojenia U1,
- **pevne nastavený** čas pripojenia,
- relé je vybavené funkciou **časovej blokády**.



CP-730



CP-730 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × (50 až 450V) + N
Max. prúdové zaťaženie	8 A
Príkon	1,7W
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Napätové okno	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľná 150 až 210V
U2 (horná hranica)	nastaviteľná 230 až 260V
Hysterézia	
U1 (spodná hranica)	5 V
U2 (horná hranica)	5 V
Čas odpojenia	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľný 5 až 10 s
U2 (horná hranica)	0,1 s
Čas pripojenia	
U1 (spodná hranica)	1,5 s
U2 (horná hranica)	1,5 s
Časová blokáda	
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## CP-500 - 3-fázové bez pripojenia N vodiča

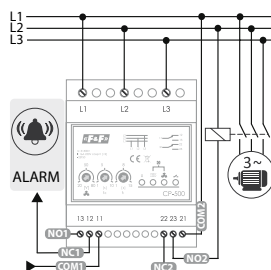


### Charakteristika

- Ochrana pred **výpadkom fázy**,
- ochrana pred **zmenou sledu fáz**,
- ochrana pred **fázovou asymetriou**,
- ochrana pred **symetrickým nárastom napätia** nad 580 V,
- ochrana pred **symetrickým poklesom napätia** pod 420 V,
- **bez pripojenia** N vodiča.



CP-500



CP-500 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	3 × 500V
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Príkon	1,4W
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Rozsah napätovej asymetrie	nastaviteľný 40 až 80V
Čas pripojenia pri napätovej asymetrii	nastaviteľný 1 až 10 s
Oddelenie kontaktov	áno
Prah spínania	
U1 (spodná hranica)	420V
U2 (horná hranica)	580V
Hysterézia	
U1 (spodná hranica)	5 V
U2 (horná hranica)	5 V
Čas odpojenia	
U1 (spodná hranica)	0,5 s
U2 (horná hranica)	5 s
Čas pripojenia	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľný 1 až 15 s
U2 (horná hranica)	nastaviteľný 1 až 15 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	4 moduly (70 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Podpäťové relé

### CP-733 - 3-fázové podpäťové relé, 3 × rozpinací kontakt (NC)

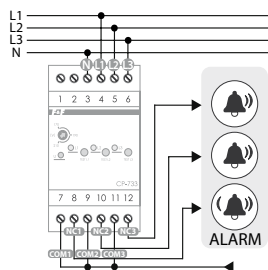


- **Prevádzka**

Ak je sieťové napätie správne, **kontakty relé sú otvorené. Strata alebo pokles napätia spôsobia zopnutie kontaktu zodpovedajúceho príslušnej fáze.** Keď sieťové napätie príslušnej fázy stúpne nad stanovenú hodnotu a hodnotu hysterézie, kontakt sa znovu otvorí.



CP-733



CP-733 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	3 × (50 až 450V) + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	3 × 8 A
Príkion	0,8W
Kontakt	3 × rozpinací (NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Napätie aktivácie kontaktu	nastaviteľné 170 až 210V
Hysterézia	5V
Čas odpojenia	0,5 s
Čas pripojenia	1,5 s
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### CP-734 - 3-fázové podpäťové relé, 3 × spínací kontakt (NO)

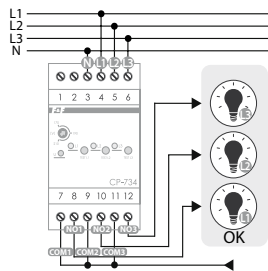


- **Prevádzka**

Ak je sieťové napätie správne, kontakty relé sú **zatvorené. Strata alebo pokles napätia spôsobia otvorenie kontaktu zodpovedajúceho príslušnej fáze.** Keď sieťové napätie príslušnej fázy stúpne nad stanovenú hodnotu a hodnotu hysterézie, kontakt sa znovu zatvorí.



CP-734



CP-734 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	3 × (50 až 450V) + N
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	3 × 8 A
Príkion	0,8W
Kontakt	3 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Napätie aktivácie kontaktu	nastaviteľné 170 až 210V
Hysterézia	5V
Čas odpojenia	0,5 s
Čas pripojenia	1,5 s
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Kapitola 25

## Automatické prepínače fáz

□ Účel

Automatické prepínače fáz slúžia na **zabezpečenie nepretržitého napájania jednofázových elektrických zariadení** z trojfázovej elektrickej siete v prípade straty alebo poklesu fázového výkonu. Sú **obzvlášť užitočné** v prípadoch, **keď sa vyžaduje nepretržitý prísun napätia so správnymi parametrami**, napríklad chladiace zariadenia, počítačové a telekomunikačné siete, poplašné systémy a podobne.

Produkt	Napájanie	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom	Prah aktivácie		Montáž/Rozmer	Strana
					spodná hranica	horná hranica		
PF-431	3×230V+N	230V AC	16 A		L1,L2: 195V; L3: 190V	-	na DIN lištu/ 3 moduly (52,5 mm)	172
PF-431i	3×230V+N	230V AC	16 A	✓ (160A/20 ms)	190V	-	na DIN lištu/ 3 moduly (52,5 mm)	172
PF-441	3×230V+N	230V AC	16 A		195V	250V	na DIN lištu/ 4 moduly (70 mm)	173
PF-451	3×230V+N	230V AC	16 A		nastaviteľné 150 až 210V	nastaviteľné 230 až 260V	na DIN lištu/ 5 modulov (85 mm)	173
PF-452	3×(50 až 450V)+N	A: 400V AC; B: 2×230V+N	16 A		nastaviteľné 150 až 210V	nastaviteľné 230 až 260V	na DIN lištu/ 5 modulov (85 mm)	174

### PF-431 / PF-431i - s prioritnou fázou

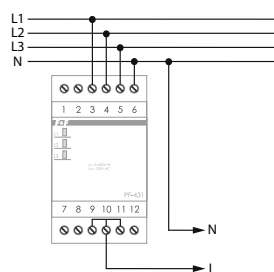


● Prevádzka

Na vstup automatického prepínača fáz je privedené trojfázové napätie (3 × 230 V AC + N) a na výstupe je vyvedené jednofázové napätie (230 V AC). **Elektronika prepínača kontroluje hodnoty vstupného napätia a smeruje fázu so správnym napätím na výstup**, tak aby výstupné napätie nebolo nižšie ako 195 V. **Fáza L1 je prioritnou fázou**, to znamená, že **ak sú jej parametre správne, je vždy vedená na výstup**. Pokiaľ napätie L1 klesne pod 190 V, alebo zanikne úplne, prepínač prepne na výstup fázu L2 (za predpokladu, že sú jej parametre správne). V situácii, keď majú fázy L1 a L2 nesprávne parametre, prepínač prepne na výstup fázu L3. V momente, keď napätie na prioritnej fáze L1 stúpne nad 195 V, prepínač prepne túto fázu na výstup.



PF-431 / PF-431i



PF-431 / PF-431i - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Odolnosť voči poškodeniu nábehovým prúdom
PF-431	nie
PF-431i	áno (16 A/20 ms)

Technické parametre	
Napájanie	3 × 230V+N
Výstup	230V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Príkion	1 W
Prahová hodnota aktivácie L1, L2	195V
Prahová hodnota aktivácie L3	190V
Čas spínania	0,3 s
Kontakt	3 × spínací (NO)
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



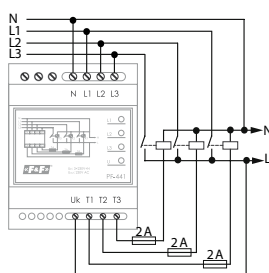
**PF-441** - s prioritnou fázou, určený na prácu so stýkačmi

● **Prevádzka**

Na vstup automatického prepínača fáz je privedené trojfázové napätie ( $3 \times 230V AC + N$ ) a na výstupe je vyvedené jednofázové napätie (230V AC), to znamená, že fázové napätie jednej z fáz je vedené na výstup (T1, T2, T3). **Elektronika prepínača kontroluje hodnoty vstupného napätia a smeruje fázu so správnym napätím na výstup. Fáza L1 je prioritnou fázou**, to znamená, že **ak sú jej parametre správne je vždy vedená na výstup**. Pokiaľ napätie L1 klesne pod stanovenú hodnotu, alebo zanikne úplne, prepínač prepne na výstup fázu L2 (za predpokladu, že sú jej parametre správne). V situácii, keď majú fázy L1 aj L2 nesprávne parametre, prepínač prepne na výstup fázu L3. V momente, keď napätie na prioritnej fáze L1 stúpne nad požadovanú hodnotu, prepínač prepne túto fázu na výstup. **Vstup Uk sa používa na kontrolu výstupu, čím zabraňuje skratu medzi fázami.**



PF-441



PF-441 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	$3 \times 230V + N$
Výstup	230V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Príkon	1 W
Min. napätie fázy	195V
Max. napätie fázy	250V
Čas spínania	0,5 až 0,8 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	4 moduly (70 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**PF-451** - bez prioritnej fázy, určený na prácu so stýkačmi, s nastaviteľnou spodnou a hornou hranicou spínania

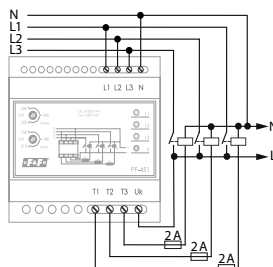


● **Prevádzka**

Na vstup automatického prepínača fáz je privedené trojfázové napätie ( $3 \times 230V AC + N$ ) a na výstupe je vyvedené jednofázové napätie (230V AC), to znamená, že fázové napätie jednej z fáz je vedené na výstup (T1, T2, T3). **Elektronika prepínača kontroluje hodnoty vstupného napätia a smeruje fázu so správnym napätím na výstup**. Pokiaľ napätie L1 klesne pod stanovenú hodnotu, alebo zanikne úplne, prepínač prepne na výstup fázu L2 (za predpokladu, že sú jej parametre správne). V situácii, keď majú fázy L1 aj L2 nesprávne parametre, prepínač prepne na výstup fázu L3. **Vstup Uk sa používa na kontrolu výstupu, čím zabraňuje skratu medzi fázami.**



PF-451



PF-451 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	$3 \times 230V + N$
Výstup	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Príkon	1 W
Min. napätie fázy	nastaviteľné 150 až 210V
Max. napätie fázy	nastaviteľné 230 až 260V
Čas spínania	0,5 až 0,8 s
Hysterézia	5V
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	5 modulov (85 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



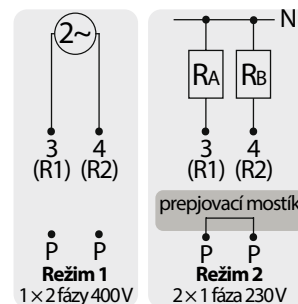
**PF-452** - bez prioritnej fázy, určený na prácu so stykačmi, s nastaviteľnou spodnou a hornou hranicou spínania a dvoma režimami prevádzky



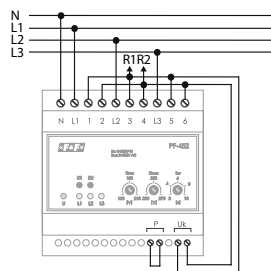
## Preádzka

Na vstup automatického prepínača fáz je privedené trojfázové napätie ( $3 \times 230 \text{ V AC} + \text{N}$ ) a na výstupe sú vyvedené dve fázy so správnym fázovým napätím. **Postupnosť prepínania fáz nie je pevne daná**, to znamená, že po poklese napätia na jednej fáze zapne ďalšiu. **Prepínač môže pracovať v dvoch režimoch:**

- **Režim 1** (prepojka P-P nie je zapojená) – medzifázové napätie 400 V AC.
- **Režim 2** (prepojka P-P je zapojená) - fázové napätie  $2 \times 230 \text{ V AC}$ . **Správna fáza je smerovaná iba na R1.** Na R2 je smerovaná fáza iba v prípade, že sú správne aspoň dve fázy.



PF-452



PF-452 - schéma zapojenia

## Technické parametre

Napájanie	$3 \times (50 \text{ až } 450 \text{ V}) + \text{N}$
Výstup	A: 400 V AC; B: $2 \times 230 \text{ V} + \text{N}$
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Príkion	1 W
Min. napätie fázy	nastaviteľné 150 až 210 V
Max. napätie fázy	nastaviteľné 230 až 260 V
Čas spínania	0,5 až 0,8 s
Hysterézia	5 V
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	5 modulov (85 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



## Kapitola 26

# Prepínače napájania

### Účel

Automatické prepínače napájania sú určené na analýzu a riadenie napájacích okruhov v závislosti od rôznych ukazovateľov kvality pripojenia.

## SZR-277 - 1-fázový pre dva okruhy

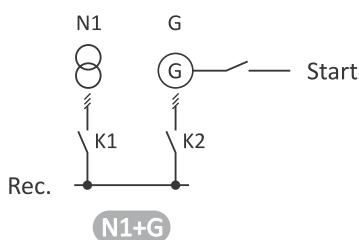


### Charakteristika

- **Kontrola parametrov** napájacieho vedenia,
- **ochrana proti skratu** medzi generátorom a hlavným vedením,
- **spustenie záložného elektrického generátora**,
- núdzový externý **bezpečnostný vypínač**,
- batériový záložný zdroj (nie je súčasťou balenia) prepínača s funkciou dobíjania.



SZR-277



SZR-277 - prevádzkový režim

Technické parametre	
Napájanie	
hlavné pripojenie	195 až 265 V AC
pripojenie generátora	195 až 265 V AC
pripojenie batérie	10 až 12 V DC
Max. prípustné napätie	400 V
Max. prúdová záťaž kontaktov (AC-1 / AC-15)	16 A / 3 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Napätové okno	
horná hranica	270 V
spodná hranica	nastaviteľná 150 až 210 V
Hysterézia	5 V
Rozsah nastavenia času zaúčinkovania	
pre hornú hranicu napätia	0,3 s
pre spodnú hranicu napätia	nastaviteľná 1 až 15 s
Čas zapnutia generátora	5 až 120 s
Čas obnovy	0,5 s
Príkion	4 W
Prevádzková teplota	10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## SZR-278 - 3-fázový pre dva okruhy

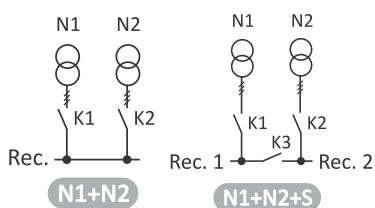


### Charakteristika

- **Kontrola prítomnosti a sledu fáz**,
- **kontrola fázovej asymetrie**,
- **kontrola** maximálneho a minimálneho **fázového napätia**,
- **kontrola stavu stýkačov**,
- ovládanie stýkačov alebo motorových spínačov,
- **možnosť použitia v jednofázových aj trojfázových obvodoch**,
- **monitorovanie činnosti nadprúdových ističov**,
- automatizácia činnosti záložného napájania,
- ručné ovládanie akčných členov.



SZR-278



SZR-278 - prevádzkové režimy

Technické parametre	
Napájanie	
	24 až 264 V AC
Kontrolované okruhy	
počet	2
napätie	3 × 400 V AC
Max. prípustné napätie	450 V
Max. prúdové zaťaženie cievky stýkača	2 A
Kontakt	4 × prepínací (NO/NC)
Napätové okno	
horná hranica	270 V
spodná hranica	nastaviteľná 150 až 210 V
Rozsah nastavenia času zaúčinkovania	
pre hornú hranicu napätia	0,3 s
pre spodnú hranicu napätia	nastaviteľná 1 až 15 s
Čas prepnutia okruhu	0,1 až 5 s
Čas zapnutia generátora	5 až 100 s
Príkion	4 W
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	6 modulov (105 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



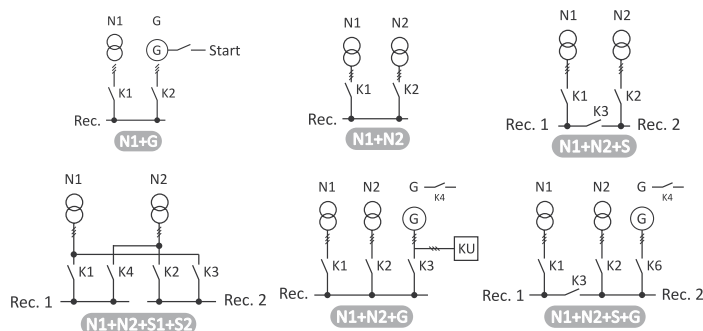
## SZR-279 - 3-fázovy pre tri okruhy

### Charakteristika

- kontrola prítomnosti fázy,
- kontrola postupnosti fáz,
- kontrola fázovej asymetrie,
- monitorovanie minimálneho a maximálneho fázového napätia,
- ovládanie stýkačov alebo motorových spínačov,
- kontrola stavu stýkačov,
- monitorovanie činnosti nadprúdových ističov,
- štartovací signál pre záložný elektrický generátor,



SZR-279



SZR-279 - prevádzkové režimy

- signalizačný výstup,
- blokovanie prístupu pomocou PIN kódu,
- automatické zapnutie záložného napájania podľa definovaného algoritmu,
- ručné ovládanie akčných prvkov,
- indikácia hodnoty a prítomnosti napätia na vstupoch,
- indikácia prevádzkových režimov,
- sledovanie záložného okruhu z elektrického generátora.

### Technické parametre

Napájanie	24 až 264 V AC
Kontrolované okruhy	
počet	3
napätie	3 × 400 V AC
Max. prípustné napätie	450 V
Max. prúdové zaťaženie cievky stýkača	2 A
Kontakt	4 × prepínací (NO/NC) + 1 × spínací (NO)
Napätové okno	
horná hranica	nastaviteľná 230 až 300 V
spodná hranica	nastaviteľná 150 až 210 V
Rozsah nastavenia času zaúčinkovania	
pre hornú hranicu napätia	nastaviteľná 3 až 10 s
pre spodnú hranicu napätia	nastaviteľná 2 až 30 s
Čas prepnutia okruhu	0,1 až 5 s
Čas zapnutia generátora	5 až 100 s
Čas vypnutia generátora	10 až 200 s
Príkon	6 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	6 modulov (105 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## SZR-280 / SZR-280/12 - 3-fázovy pre dva okruhy

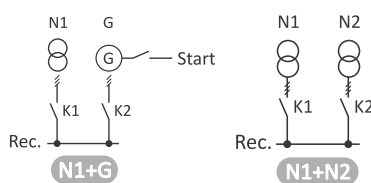


### Charakteristika

- kontrola dvoch obvodov súčasne,
- meranie skutočných RMS hodnôt,
- galvanické oddelenie meracích vstupov a relé výstupov,
- automatický režim s možnosťou nastavenia prioritného obvodu,
- nezávislé nastavenie parametrov pre každý obvod,
- možnosť nastavenia času analýzy obvodu,
- možnosť zrýchlenej analýzy v prípade úplnej straty napätia v obvode,
- konfigurácia prepínača pomocou aplikácie v počítači.



SZR-280 / SZR-280/12



SZR-280 - prevádzkové režimy

### Technické parametre

Produkt	Napájanie
SZR-280	85 až 264 V AC
SZR-280/12	11 až 14 V AC/DC

### Ďalšie technické parametre

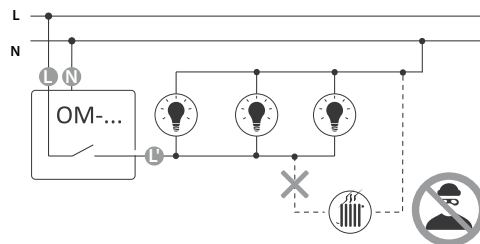
Kontrolované okruhy	
počet	2
napätie	3 × 400 V AC
Meranie vstupného napätia	
referenčné napätie	230 V
merací rozsah	800 až 300 V
frekvencia	45 až 55 Hz
Relé výstupy	
kontakt	5 × spínací (NO)
max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 × 8 A
Príkon	4 W
Prevádzková teplota	10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	100 × 75 × 110 mm
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Kapitola 27

### Obmedzovače príkonu

#### Účel

Obmedzovače príkonu slúžia na automatické odpojenie napájania v elektrickej inštalácii, v prípade prekročenia nastavenej hodnoty príkonu spotrebičov v danom obvode. **Chránia obvod pred nepovoleným odberom elektrickej energie.**

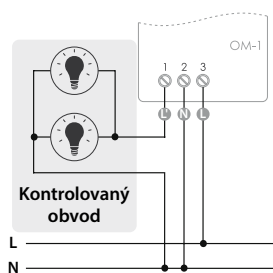


Produkt	Prevedenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Kontakt	Montáž/Rozmer	Strana
OM-1	s pevným časom obnovy napájania	195 až 253 V AC	16 A	1 × spínací (NO)	na povrch / 50 × 67 × 26 mm	178
OM-2	s nastavitelným časom obnovy napájania	195 až 253 V AC	16 A	1 × spínací (NO)	na povrch / 50 × 67 × 26 mm	178
OM-631	s pevným časom obnovy napájania	195 až 253 V AC	16 A	1 × spínací (NO)	na DIN lištu / 2 moduly (35 mm)	179
OM-632	s nastavitelným časom obnovy napájania	195 až 253 V AC	16 A	1 × spínací (NO)	na DIN lištu / 2 moduly (35 mm)	179
OM-611	pre polopriame meranie	195 až 253 V AC	8 A	1 × prepínací (NO/NC)	na DIN lištu / 2 moduly (35 mm)	179
OM-616	s funkciou napätového relé	85 až 265 V AC	5 A	1 × spínací (NO)	do prístrojovej krabice/ Ø 54 × 20 mm	180
OM-630	s funkciou napätového a prioritného relé	3 × (50 až 450 V) + N	2 × 8 A	2 × prepínací (NO/NC)	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	180
OM-633	s indikátorom spotreby a funkciou napätového relé	195 až 253 V AC	16 A	1 × prepínací (NO/NC)	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	181
OMS-635	s integrovaným schodiskovým automatom	195 až 253 V AC	16 A	2 × spínací (NO)	na DIN lištu / 2 modulov (35 mm)	181

#### OM-1 - povrchová montáž s pevne nastaveným časom obnovy napájania



OM-1



OM-1 - schéma zapojenia

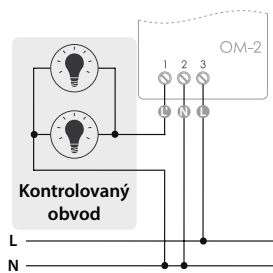
#### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	nie
Obmedzenie príkonu	200 až 2000 VA
Čas odpojenia	1,5 až 2 s
Hysterézia	2 %
Čas obnovy napájania	30 s
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

#### OM-2 - povrchová montáž s nastavitelným časom obnovy napájania



OM-2



OM-2 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	nie
Obmedzenie príkonu	200 až 2000 VA
Čas odpojenia	1,5 až 2 s
Hysterézia	2 %
Čas obnovy napájania	4 až 150 s
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20



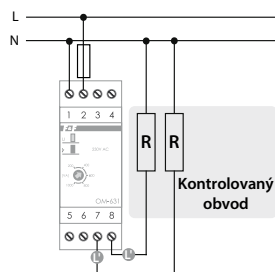
## OM-631 - 2-modulový s pevne nastaveným časom obnovy napájania

### • Účel

Obmedzovač **OM-631** je určený pre odporovú záťaž, ako sú elektrické ohrievače, klasické žiarovky a podobne.



OM-631



OM-631 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	nie
Obmedzenie príkonu	200 až 1000 VA
Čas odpojenia	1,5 až 2 s
Hysterézia	2 %
Čas obnovy napájania	30 s
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## OM-632 - 2-modulový s nastavitelným časom obnovy napájania

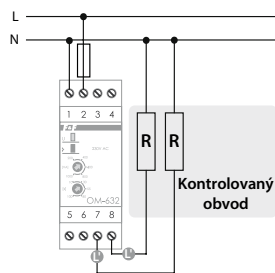


### • Účel

Obmedzovač **OM-632** je určený pre všetky elektrické obvody, vrátane obvodov s takzvanými meničmi prúdu, ako úsporné žiarivky, LED žiarovky, prúdové transformátory a podobne.



OM-632



OM-632 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1/AC-3)	16/4 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	nie
Obmedzenie príkonu	200 až 2000 VA
Čas odpojenia	1,5 až 2 s
Hysterézia	2 %
Čas obnovy napájania	nastavitelný 10 až 100 s
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## OM-611 - 1-modulový s nastavitelným časom odpojenia a obnovy napájania určený na spoluprácu s meracím prúdovým transformátorom

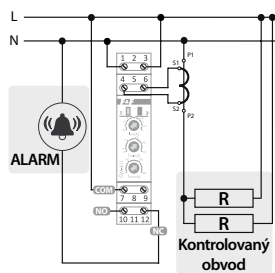


### • Účel

Obmedzovač **OM-611** je prispôbený na prácu s prúdovým transformátorom, čo umožňuje ovládanie obvodov s ľubovoľným prúdovým zaťažením. Rozsah prúdu kontrolovaného obvodu závisí od transformačného pomeru použitého meracieho transformátora.



OM-611



OM-611 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Obmedzenie príkonu	0,5 až 5 A
Čas odpojenia	nastavitelná 2 až 40 s
Hysterézia	2 %
Čas obnovy napájania	nastavitelný 15 až 300 s
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## OM-616 - do prístrojovej krabice s funkciou napätového relé

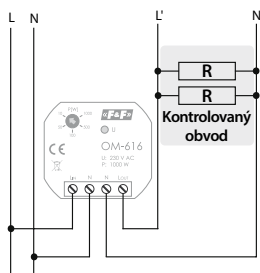


### Účel

Obmedzovač **OM-616** je určený na **priame ovládanie napájania zásuviek**. Je vhodný na použitie vo verejných budovách, hoteloch, nemocniciach a podobne. Obmedzovač má súčasne funkciu **napätového relé**, ktorá odpojí výstup v prípade, že napájacie napätie stúpne nad 270 V alebo klesne pod 150 V.



OM-611



OM-611 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	85 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	5 A
Príkion	0,8 W
Kontakt	1 × spínací (NO)
Obmedzenie príkonu	nastaviteľný 10 až 1000 W
Čas odpojenia	4 s
Čas obnovy napájania (obmedzenia príkonu)	30 s
Oddelenie kontaktu	nie
Napätové okno	
UL (spodná hranica)	150 V
UH (horná hranica)	270 V
Čas odozvy	10 s
UL (spodná hranica)	10 s
UH (horná hranica)	0,3 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	Ø 54 x 20 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

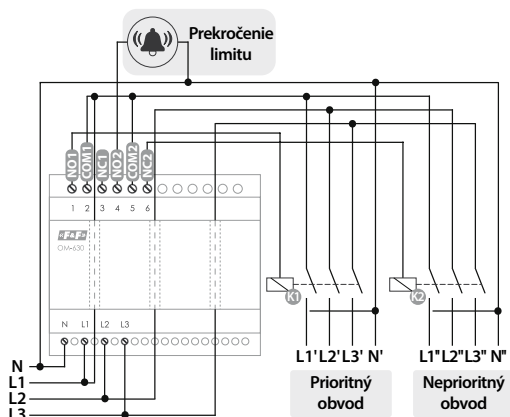
## OM-630 - 6-modulový 3-fázový s meraním do 50 kW



OM-630

### Charakteristika

- Meranie **činného výkonu trojfázového systému**,
- kontrola **asymetrie, prítomnosti a sledu fáz**,
- ochrana pred skratom,
- funkcia **prioritného relé**,
- funkcia trojfázového **napätového relé**,
- indikácia prekročenia limitnej hodnoty výkonu.



OM-630 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Príkion	1,5 W
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Obmedzenie príkonu	nastaviteľný 1 až 50 kW
Čas odpojenia	nastaviteľný 1 až 240 s
Čas obnovy napájania	nastaviteľný 2 až 3600 s
Oddelenie kontaktov	áno
Napätové okno (funkcia napätového relé)	
U1 (spodná hranica)	160 V
U2 (horná hranica)	260 V
Čas odozvy (funkcia napätového relé)	
U1 (spodná hranica)	5 s
U2 (horná hranica)	0,1 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	6 modulov (105 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



## OM-633 - 3-modulový s indikátorom spotreby a funkciou napätového relé

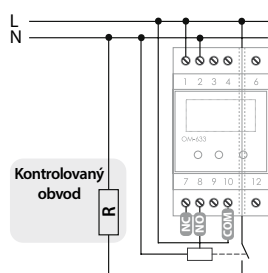


### Charakteristika

- Nastaviteľná hranica vypínacieho výkonu 1 až 10 kW,
- **funkcia napätového relé**,
- **počítadlo činnosti relé** s automatickým odpojením systému napájania po zadanom počte aktivácií,
- automatické blokovanie napájania v prípade, že výkon bol prekročený päťnásobne,
- **nastaviteľný čas vypnutia**,
- **nastaviteľný čas opätovného pripojenia**.



OM-633



OM-633 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zataženie (AC-1)	16 A
Príkon	2,5 W
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Obmedzenie príkonu	nastaviteľné 1 až 10 kW
Čas odpojenia	nastaviteľný 1 až 180 s
Čas obnovy napájania (obmedzenia výkonu)	nastaviteľný 4 až 360 s
Oddelenie kontaktov	áno
Napätové okno (funkcia napätového relé)	
U1 (spodná hranica)	nastaviteľné 150 až 210 V
U2 (horná hranica)	nastaviteľné 230 až 260 V
Čas odozvy (funkcia napätového relé)	
U1 (spodná hranica)	5 s
U2 (horná hranica)	0,3 s
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## OMS-635 - 2-modulový s funkciou schodiskového automatu

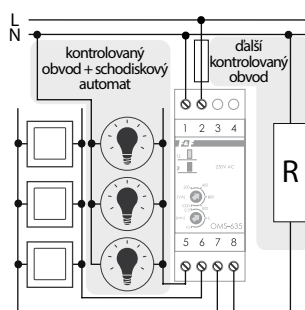


### Účel

Obmedzovač príkonu **OMS 635** riadi **dva nezávislé obvody** a má v sebe **integrováný schodiskový automat**, ktorý slúži na riadenie osvetlenia chodieb, schodísk a podobne. Obmedzovač je ideálna voľba v prípade, že chcete chrániť obvody osvetlenia spoločných priestorov pred neoprávneným odberom elektriny. **Pri prekročení nastaveného výkonu na ktoromkoľvek obvode sa obidva na 30 sekúnd vypnú.**



OMS-635



OMS-635 - schéma zapojenia

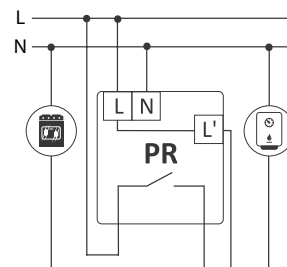
### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zataženie	16 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Obmedzenie príkonu	200 až 1000 VA
Čas odpojenia	1,5 až 2 s
Hysterézia	2 %
Doba obnovenia napájania	30 s
Časový rozsah (schodiskového automatu)	0,5 až 10 min
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### Prioritné relé

#### Účel

Prioritné relé sú určené k riadeniu elektrického obvodu, v ktorom sú zapojené minimálne dva spotrebiče s veľkým výkonom, ktoré pracujú nezávisle, ale ich súčasná činnosť môže zapríčiniť preťaženie obvodu a zaúčinkovanie prúdovej ochrany (ističa). V prípade veľkej záťaže relé odpojí neprioritný obvod.



#### Upozornenie!

Pre obvody s prioritným relé sa odporúča použiť nadprúdovú ochranu s dlhšou dobou aktivácie, aby nepredbehli reakciu prioritného relé.

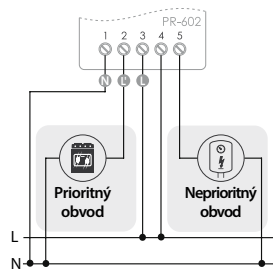
Produkt	Prevedenie	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie prioritného obvodu	Max. prúdové zaťaženie neprioritného obvodu	Spínací prúd	Montáž/Rozmer	Strana
PR-602	základné	195 až 253 V AC	15 A	16 A	nastaviteľný 2 až 15 A	na povrch / 50 x 67 x 26 mm	182
PR-612	základné	195 až 253 V AC	15 A	16 A	nastaviteľný 2 až 15 A	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	183
PR-603	s otvorom pre vodič prioritného obvodu	195 až 253 V AC	obmedzený priemerom vodiča Ø 4 mm	16 A	nastaviteľný 2 až 15 A	na povrch / 50 x 67 x 26 mm	183
PR-613	s otvorom pre vodič prioritného obvodu	195 až 253 V AC	obmedzený priemerom vodiča Ø 4 mm	16 A	nastaviteľný 2 až 15 A	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	184
PR-615	s otvorom pre vodič prioritného obvodu	195 až 253 V AC	obmedzený priemerom vodiča Ø 4 mm	16 A	nastaviteľný 4 až 30 A	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	184
PR-614	pre prácu s meracím transformátorom	195 až 253 V AC	4,6 A z prúdového meracieho transformátoru	16 A	nastaviteľný 0,5 až 5 A	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	185

### Základné prioritné relé

**PR-602** - povrchová montáž, s nastaviteľnou hodnotou spínacieho prúdu 2 až 15 A



PR-602



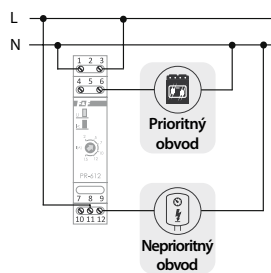
PR-602 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie prioritného obvodu (AC-1)	15 A
Max. prúdové zaťaženie neprioritného obvodu (AC-1)	16 A
Spínací prúd	nastaviteľný 2 až 15 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Hysterézia	10 %
Prikon	0,4 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	50 × 67 × 26 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

**PR-612** - 1-modulové s nastaviteľnou hodnotou spínacieho prúdu 2 až 15 A


PR-612



PR-612 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie prioritného obvodu (AC-1)	15 A
Prúdové zaťaženie neprioritného obvodu (AC-1)	16 A
Spínací prúd	nastaviteľný 2 až 15 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
oddelenie kontaktov	áno
Hysterézia	10 %
Príkion	0,4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**Prioritné relé s meracím otvorom pre vodič prioritného obvodu**
**Účel**

Relé s otvorom pre vodič prioritného obvodu sa **používa v prípade, keď je prúdové zaťaženie prioritného obvodu vyššie ako 16 A**. Táto konštrukcia zabezpečuje **oddelenie** meraného prioritného obvodu od meracieho systému vo vnútri relé.

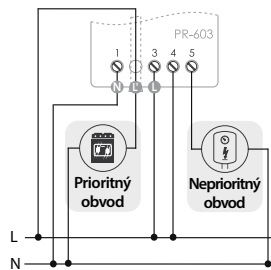
**PR-603** - povrchová montáž, s meracím otvorom pre vodič prioritného obvodu a nastaviteľnou hodnotou spínacieho prúdu 2 až 15 A

**Prevádzka**

Pomocou potenciometra sa nastaví prahová hodnota odberu prúdu v prioritnom obvode (2 až 15 A). Po prekročení tejto hodnoty relé odpojí neprioritný obvod. Oddelenie prioritného obvodu od meracieho systému vo vnútri relé umožňuje, aby prioritným obvodom pretekal prúd vyšší ako 15 A. Prúd v neprioritnom obvode nesmie prekročiť hodnotu 16 A.



PR-603



PR-603 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie prioritného obvodu	obmedzené vodičom - Ø 4 mm
Prúdové zaťaženie neprioritného obvodu (AC-1)	16 A
Spínací prúd	nastaviteľný 2 až 15 A
Kontakt	1 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Hysterézia	10 %
Príkion	0,4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	50 × 67 × 26
Montáž	na povrch
Krytie	IP 20

## PR-613 - 1-modulové s meracím otvorom pre vodič prioritného obvodu a nastaviteľnou hodnotou spínacieho prúdu 2 až 15 A

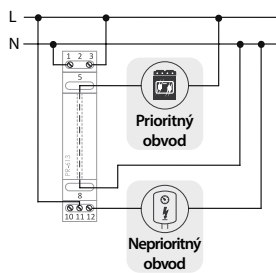


### • Prevádzka

Pomocou potenciometra sa nastaví prahová hodnota odberu prúdu v prioritnom obvode (2 až 15 A). Po prekročení tejto hodnoty relé odpojí neprioritný obvod. Oddelenie prioritného obvodu od meracieho systému vo vnútri relé umožňuje, aby prioritným obvodom pretekal prúd vyšší ako 15 A. Prúd v neprioritnom obvode nesmie prekročiť hodnotu 16 A.



PR-613



PR-613 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie prioritného obvodu	obmedzené vodičom - Ø 4 mm
Prúdové zaťaženie neprioritného obvodu (AC-1)	16 A
Spínací prúd	nastaviteľný 2 až 15 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Hysterézia	10 %
Príkon	0,4 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## PR-615 - 1-modulové s meracím otvorom pre vodič prioritného obvodu a nastaviteľnou hodnotou spínacieho prúdu 4 až 30 A

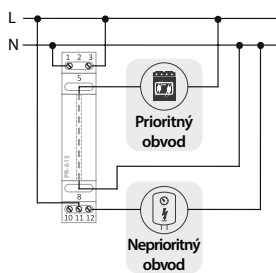


### • Prevádzka

Pomocou potenciometra sa nastaví prahová hodnota odberu prúdu v prioritnom obvode (4 až 30 A). Po prekročení tejto hodnoty relé odpojí neprioritný obvod. Oddelenie prioritného obvodu od meracieho systému vo vnútri relé umožňuje, aby prioritným obvodom pretekal vyšší prúd (je obmedzený iba prierezom prívodného vodiča). Prúd v neprioritnom obvode nesmie prekročiť hodnotu 16 A.



PR-615



PR-615 - schéma zapojenia

### Technické parametre

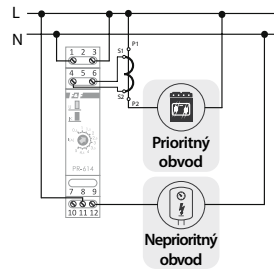
Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie prioritného obvodu	obmedzené vodičom - Ø 4 mm
Prúdové zaťaženie neprioritného obvodu (AC-1)	16 A
Prúd spínania	nastaviteľný 4 až 30 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Hysterézia	10 %
Príkon	0,4 W
Prevádzková teplota	- 25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Prioritné relé určené na prácu s meracím prúdovým transformátorom

**PR-614** - 1-modulové s nastaviteľnou hodnotou spínacieho prúdu 0,5 až 5 A



PR-614



PR-614 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Prúdové zaťaženie prioritného obvodu	4,6 A z meracieho transformátora
Prúdové zaťaženie neprioritného obvodu (AC-1)	16 A
Spínací prúd	nastaviteľný 0,5 až 5 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Hysterézia	10 %
Príkion	0,4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### Prúdové relé

#### Účel

Prúdové relé je určené na **monitorovanie hodnoty elektrického prúdu tečúceho kontrolovaným obvodom**. Na základe nameranej hodnoty a užívateľského nastavenia prepína výstupné relé kontakty.

### EPP-618 - 3-modulové s LED displejom a štyrmi funkciami

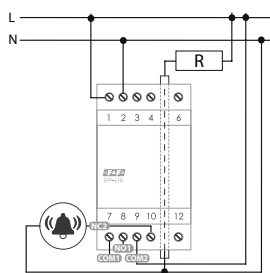


#### Charakteristika

- Možnosť odčítať hodnotu prúdu z displeja,
- **priame meranie prúdu do 50 A**,
- **polopriame meranie až do 999 A** (pomocou meracieho prúdového transformátora),



EPP-618



EPP-618 - schéma zapojenia

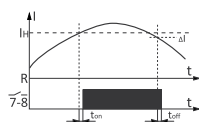
#### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	1 × spínací + 1 × rozpnací (NO + NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Rozsah nastavenia spínacieho prúdu	0,5 až 50 A
Čas zaúčinkovania	nastaviteľný 0,5 až 60 s
Čas obnovy	nastaviteľný 0,5 až 60 s
Hysterézia	10 %
Príkon	4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (51 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

#### Prevádzkové funkcie

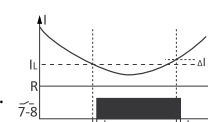
##### Funkcia 1

Indikácia prekročenia nastavenej hodnoty prúdu.



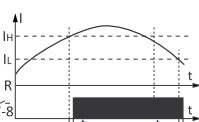
##### Funkcia 2

Indikácia poklesu prúdu pod nastavenú hodnotu.



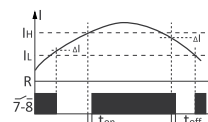
##### Funkcia 3

Indikácia prekročenia spodnej hranice nastaveného rozsahu hodnoty prúdu bez použitia hysterézie.



##### Funkcia 4

Indikácia prekročenia stanoveného rozsahu hodnoty prúdu.



### EPP-619 - 1-modulové s meracím otvorom pre vodič monitorovaného obvodu

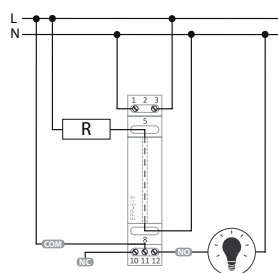


#### Prevádzka

Pokiaľ je hodnota elektrického prúdu v monitorovanom obvode nad nastavenou hodnotou, kontakt je v polohe 11-12. V momente, keď hodnota prúdu klesne pod nastavenú hodnotu, kontakt sa prepne do polohy 11-10.



EPP-619



EPP-619 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Napájanie	195 až 253 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Rozsah nastavenia spínacieho prúdu	0,6 až 16 A
Čas zaúčinkovania	nastaviteľný 0,5 až 10 s
Čas obnovy	0,5 s
Hysterézia	10 %
Príkon	0,4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**EPP-620** - 3-modulové so štyrmi funkciami, určený na prácu s meracím prúdovým transformátorom

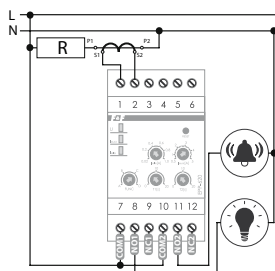


● **Prevádzka**

Relé je prispôbené pre prácu s **meracím prúdovým transformátorom** so sekundárnym prúdom 5 A. Potenciometre  $I_{min}$  a  $I_{max}$  sa používajú na nastavenie prahových hodnôt. Po prekročení týchto hodnôt, sa **zodpovedajúce kontakty zopnú podľa zvolenej prevádzkovej funkcie**. K zopnutiu kontaktov dochádza s oneskorením, ktoré sa nastavuje potenciometrom T1 (pre kontakt R1) a T2 (pre kontakt R2).



EPP-620



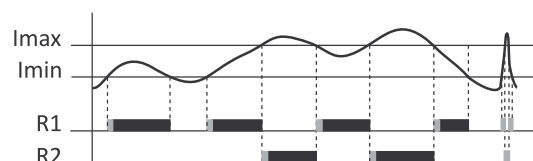
EPP-620 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	85 až 264 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Max. prúd v meranom vodiči	5 A
Max. hodnota prúdu ( $I_{min}$ )	nastaviteľná 0,5 až 5 A
Min. hodnota prúdu ( $I_{max}$ )	nastaviteľná 0,2 až 1 A
Rozsah nastavenia času zapnutia	0 až 20 s
Hysterézia	10 %
Príkion	0,4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

● **Prevádzkové funkcie**

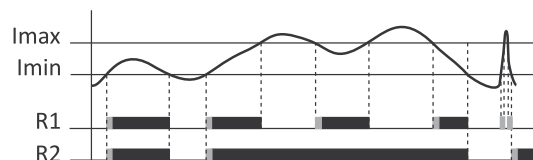
**Funkcia 1**

Pri prekročení prahovej hodnoty  $I_{min}$  sa zopne kontakt R1. Po prekročení prahovej hodnoty  $I_{max}$  sa kontakt R1 rozopne a kontakt R2 zopne.



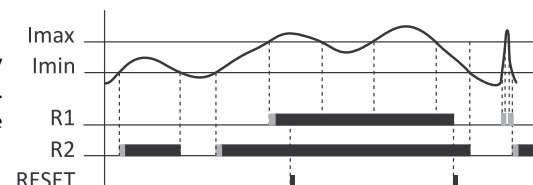
**Funkcia 2**

Pri prekročení prahovej hodnoty  $I_{min}$  sa zopne kontakt R1 aj R2. Po prekročení prahovej hodnoty  $I_{max}$  sa kontakt R1 rozopne a kontakt R2 zostane zopnutý. Kontakt R2 sa rozopne, keď prúd klesne pod hodnotu  $I_{min}$ .



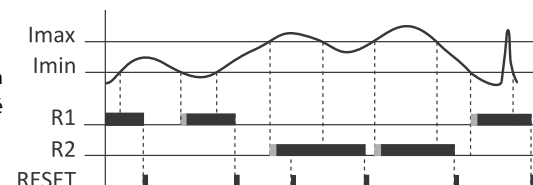
**Funkcia 3**

Pri prekročení prahovej hodnoty  $I_{min}$  sa zopne kontakt R2. Po prekročení prahovej hodnoty  $I_{max}$  sa zopne aj kontakt R1 a kontakt R2 zostane zopnutý, kým hodnota neklesne pod  $I_{min}$ . Kontakt R1 je zablokovaný v zopnutom stave, kým nie je stlačené tlačidlo REST. V prípade, že hodnota prekročí  $I_{max}$  kontakt R1 nereaguje na tlačidlo REST.



**Funkcia 4**

Keď hodnota klesne pod  $I_{min}$ , zopne sa kontakt R1. Po prekročení prahovej hodnoty  $I_{max}$  sa zopne kontakt R2 a kontakt R1 sa rozopne. Kontakty R1 a R2 sú zablokované, kým nie je stlačené tlačidlo REST. V prípade, že hodnota prekročí  $I_{max}$  kontakt R2 nereaguje na tlačidlo REST.





## EPM-621 - obojsmerný merač činného výkonu s dvomi relé výstupmi



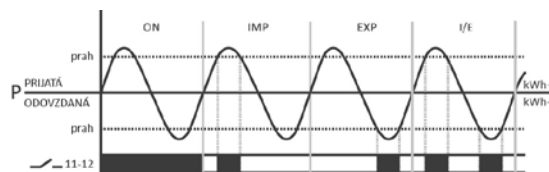
### Účel

**EPM-621 je obojsmerný merač aktívneho elektrického výkonu v jednofázovej sieti.** Používa sa na signalizáciu prekročenia nastavenej úrovne.

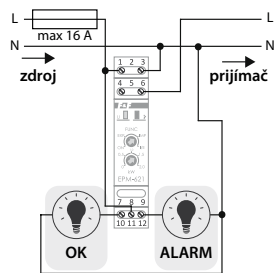
### Prevádzka

Prahová hodnota a prevádzka relé sa nastavujú pomocou potenciometrov. **Relé môže pracovať v štyroch prevádzkových režimoch.**

- **ON** – testovací režim (zapnutie relé),
- **EXP** – kontrola energie exportovanej do siete,
- **INP** – kontrola energie dodanej zo siete,
- **I/E** – kontrola importovanej a exportovanej energie.



EPM-621



EPM-621 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	85 až 265 V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktov	áno
Max. prúdové zaťaženie meracieho okruhu	16 A
Rozsah merania	0 až 2 kW
Hysterézia	5 %
Príkion	0,8 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## EPS-D - mikroprocesorové motorové relé



### Účel

**EPS** je určený na **ochranu trojfázových elektromotorov**. Účinne chráni motory v drahých zariadeniach ako sú čerpadlá, výtahy, dopravníky a podobne.

### Charakteristika

- **LCD displej** zobrazuje prúd zvolenej fázy,
- **tepelná ochrana motora** s pamäťou zaznamenaných hodnôt,
- **podprúdová ochrana**,
- ochrana pred mechanickým preťažením,
- ochrana pred zablokovaním motora,
- ochrana pred častým štartovaním,
- ochrana pred stratou fázy,
- **ochrana pred fázovou asymetriou a zmenou sledu fáz**,
- **ochrana pred skratom**.

### Technické parametre

Napájanie	160 až 265 V AC
Izolačné napätie hlavného obvodu	690 V AC
Max. prúdové zaťaženie	2 A
Efektívna nevyváženosť prúdu	> 30%
Oneskorenie pri fázovom rozpade a nevyváženosti	4 s
Maximálny priemer meraného vodiča	Ø 14 mm
Príkion	4 W
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	72 × 59 × 88 mm
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

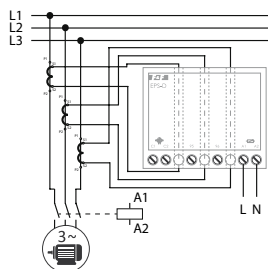
### Prevedenie (pri použití meracích prúdových transformátorov)

### Nastaviteľný rozsah

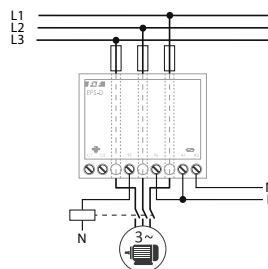
5 A	1 až 5 A
20 A	5 až 20 A
100 A	20 až 100 A



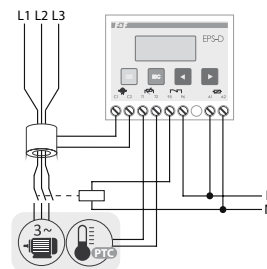
EPS-D



EPS-D - schéma zapojenia - použitie v spolupráci s prúdovými meracím transformátormi



EPS-D - schéma zapojenia



EPS-D - príklad zapojenia s prídavnou tepelnou ochranou



## Kapitola 30

# Poistkové puzdrá

### Účel

Poistkové moduly sa spolu s poistkou používajú na **ochranu elektrických spotrebičov pred účinkami zvýšenia prúdu** nad nominálnu hodnotu. Vypálenie poistky je indikované červenou LED diódou.

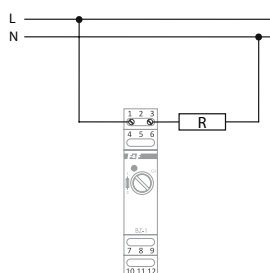
### Upozornenie!

Chýbajúca alebo vypálená poistka nezaistí fyzické odpojenie obvodu. Pretekanie elektrického prúdu cez signalizačnú LED diódu (max. 3 mA), môže spôsobiť prítomnosť napätia na výstupných svorkách poistkového modulu.

### BZ-1 - pre jednu tavnú poistku



BZ-1



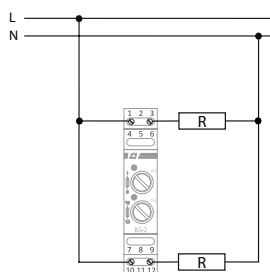
BZ-1 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Maximálne napätie	250 V AC
Maximálny prúd	6,3 A
Počet poistkových zásuviek	1
Rozmer poistky	Ø5 × 20 mm
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### BZ-2 - pre dve tavné poistky



BZ-2



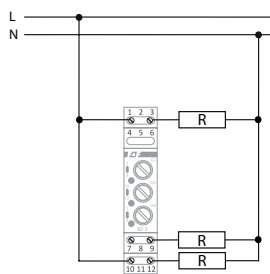
BZ-2 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Maximálne napätie	250 V AC
Maximálny prúd	6,3 A
Počet poistkových zásuviek	2
Rozmer poistky	Ø5 × 20 mm
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

### BZ-3 - pre tri tavné poistky



BZ-3

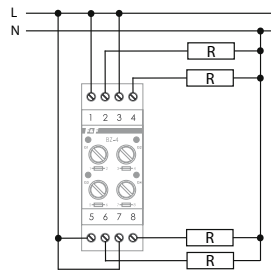


BZ-3 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Maximálne napätie	250 V AC
Maximálny prúd	6,3 A
Počet poistkových zásuviek	3
Rozmer poistky	Ø5 × 20 mm
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20


**BZ-4** - pre štyri tavné poistky


BZ-4



BZ-4 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Maximálne napätie	250 V AC
Maximálny prúd	6,3 A
Počet poistkových zásuviek	4
Rozmer poistky	Ø5 × 20 mm
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Kapitola 31

# Transformátory a zdroje

### Účel

Sietové transformátory a napájacie zdroje slúžia na **bezpečnú premenu sieťového napätia 230 V AC na nižšie AC alebo DC napätie.**

Produkt	Prevedenie	Vstupné napätie	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Výstupný výkon	Montáž / rozmer	Strana
TR-08	zvončekový transformátor	230 V AC	8 V AC	1 A	8 VA	na DIN lištu / 2 moduly (35 mm)	193
TR-12	zvončekový transformátor	230 V AC	12 V AC	0,66 A	8 VA	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	193
TR-24	zvončekový transformátor	230 V AC	24 V AC	0,5 A	12 VA	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	193
ZS-1	transformátorový DC zdroj	230 V AC	5 V DC	2 A	12 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	193
ZS-2	transformátorový DC zdroj	230 V AC	12 V DC	1 A	12 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	193
ZS-3	transformátorový DC zdroj	230 V AC	18 V DC	0,66 A	12 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	193
ZS-4	transformátorový DC zdroj	230 V AC	24 V DC	0,5 A	12 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	193
ZS-5	transformátorový DC zdroj	230 V AC	15 V DC	0,8 A	12 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	193
ZS-6	transformátorový DC zdroj	230 V AC	48 V DC	0,25 A	12 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	193
ZI-15	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	15 V DC	0,8 A	12 W	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	193
ZI-16	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	13,5 V DC	0,9 A	12 W	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	193
ZI-17	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	14,5 V DC	0,8 A	12 W	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	193
ZI-20	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	12 V DC	1 A	12 W	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	193
ZI-21	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	24 V DC	0,5 A	12 W	na DIN lištu / 1 modul (18 mm)	193
ZI-22	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	12 V DC	2,5 A	30 W	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	194
ZI-24	impulzný DC zdroj	100 až 264 V AC	24 V DC	1,25 A	30 W	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	194
ZI-1	impulzný DC zdroj	85 až 264 V AC	5 V DC	10 A	50 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	194
ZI-2	impulzný DC zdroj	85 až 264 V AC	12 V DC	4 A	50 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	194
ZI-3	impulzný DC zdroj	85 až 264 V AC	18 V DC	3 A	50 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	194
ZI-4	impulzný DC zdroj	85 až 264 V AC	24 V DC	2 A	50 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	194
ZI-5	impulzný DC zdroj	85 až 264 V AC	15 V DC	3,3 A	50 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	194
ZI-6	impulzný DC zdroj	85 až 264 V AC	48 V DC	1 A	50 W	na DIN lištu / 6 modulov (105 mm)	194
ZI-61-12	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	12 V DC	5 A	60 W	na DIN lištu / 4,5 modulu (78 mm)	194
ZI-61-24	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	24 V DC	2,5 A	60 W	na DIN lištu / 4,5 modulu (78 mm)	194
ZI-100-12	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	12 V DC	8,3 A	100 W	na DIN lištu / 6 modulov (100 mm)	195
ZI-100-24	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	24 V DC	4,15 A	100 W	na DIN lištu / 6 modulov (100 mm)	195
ZI-10-12P	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	12 V DC	0,85 A	10 W	do prístrojovej krabice / Ø 54 × 25 mm	195
ZI-20-12P	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	12 V DC	1,7 A	20 W	do prístrojovej krabice / Ø 54 × 25 mm	195
ZI-11	impulzný stabilizátor pre nízke napätie	8 až 28 V AC / 12 až 37 V DC	5 V DC	3 A	-	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	195
ZI-12	impulzný stabilizátor pre nízke napätie	8 až 28 V AC / 12 až 37 V DC	12 V DC	3 A	-	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	195
ZI-13	impulzný stabilizátor pre nízke napätie	8 až 28 V AC / 12 až 37 V DC	18 V DC	3 A	-	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	195
ZI-14	impulzný stabilizátor pre nízke napätie	8 až 28 V AC / 12 až 37 V DC	24 V DC	3 A	-	na DIN lištu / 3 moduly (52,5 mm)	195
ZI-60-24	impulzný DC zdroj	90 až 264 V AC / 120 až 370 V DC	24 V DC	2,5 A	60 W	na DIN lištu / 130 × 50 × 90 mm	196
ZI-120-24	impulzný DC zdroj	90 až 264 V AC / 120 až 370 V DC	24 V DC	5 A	120 W	na DIN lištu / 130 × 75 × 90 mm	196
ZI-240-24	impulzný DC zdroj	90 až 264 V AC / 120 až 370 V DC	24 V DC	10 A	240 W	na DIN lištu / 130 × 110 × 90 mm	196
ZI-75-12	impulzný DC zdroj	100 až 240 V AC	12 V DC	6,25 A	75 W	na DIN lištu / 130 × 57 × 115 mm	196
ZI-120-12	impulzný DC zdroj	100 až 240 V AC	12 V DC	10 A	120 W	na DIN lištu / 130 × 67 × 115 mm	196
ZI-240-12	impulzný DC zdroj	180 až 264 V AC	12 V DC	20 A	240 W	na DIN lištu / 130 × 127 × 115 mm	196

## TR-08 / TR-12 / TR-24 - sieťový zvončekový transformátor



- Účel

Sieťové transformátory TR sa používajú na napájanie elektrických a elektronických zariadení, ktoré **nevyžadujú stabilné filtrované napájacie napätie** nezávislé od zmien sieťového napätia.



TR-08



TR-12/TR-24

## Technické parametre

Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie	Výstupný el. výkon	Rozmer
TR-08	8V AC	1 A	8VA	2 moduly (35 mm)
TR-12	12V AC	0,66 A	8VA	3 moduly (53,5 mm)
TR-24	24V AC	0,5 A	12VA	3 moduly (53,5 mm)

## Ďalšie technické parametre

Napájanie	230V AC
Príkion	1,1 W
Efektívnosť	85 %
Prevádzková teplota	- 10 až 40 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZS-1 / ZS-2 / ZS-3 / ZS-4 / ZS-5 / ZS-6 - 12W stabilizovaný transformátorový DC zdroj



ZS-1 / ZS-2 / ZS-3 / ZS-4 / ZS-5



ZS-6

## Technické parametre

Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie
ZS-1	5V DC	2 A
ZS-2	12V DC	1 A
ZS-3	18V DC	0,66 A
ZS-4	24V DC	0,5 A
ZS-5	15V DC	0,8 A
ZS-6	48V DC	0,25 A

## Ďalšie technické parametre

Napájanie	230V AC
Výstupný výkon	12W
Prevádzková teplota	- 10 až 40 °C
Rozmer	6 modulov (105 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZI-15 / ZI-16 / ZI-17 / ZI-20 / ZI-21 - 12W stabilizovaný impulzný DC zdroj



ZI-15 / ZI-16 / ZI-17 / ZI-20 / ZI-21

## Technické parametre

Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie
ZI-15	15V DC	0,8 A
ZI-16	13,5V DC	0,9 A
ZI-17	14,5V DC	0,8 A
ZI-20	12V DC	1,0 A
ZI-21	24V DC	0,5 A

## Ďalšie technické parametre

Napájanie	100 až 264 V AC
Výstupný výkon	12W
Prevádzková teplota	- 10 až 40 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZI-22 / ZI-24 - 30W stabilizovaný impulzný DC zdroj



ZI-22 / ZI-24

Technické parametre		
Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie
ZI-22	12VDC	2,5 A
ZI-24	24VDC	1,25 A

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	100 až 264 V AC
Výstupný výkon	30W
Prevádzková teplota	- 10 až 40°C
Rozmer	3 moduly ( 52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZI-1 / ZI-2 / ZI-3 / ZI-4 / ZI-5 / ZI-6 - 50W stabilizovaný impulzný DC zdroj



ZI-1 / ZI-2 / ZI-3 / ZI-4 / ZI-5



ZI-6

Technické parametre		
Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie
ZI-1	5V DC	10 A
ZI-2	12VDC	4 A
ZI-3	18VDC	3 A
ZI-4	24VDC	2 A
ZI-5	15VDC	3,3 A
ZI-6	48VDC	1 A

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	85 až 264 V AC
Výstupný výkon	50W
Prevádzková teplota	- 10 až 40°C
Rozmer	6 modulov ( 105 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZI-61-12 / ZI-61-24 - 60W stabilizovaný impulzný DC zdroj



- Impulzný DC zdroj ZI-61 je vybavený vnútornou ochranou proti skratu, prepätiu a prehriatiu.

Ďalšie technické parametre		
Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie
ZI-61-12	12VDC	5 A
ZI-61-24	24VDC	2,5 A

Technické parametre	
Napájanie	180 až 260 V AC
Efektívnosť	87%
Výstupný výkon	60W
Nábohový prúd	40 A / 20ms
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	4,5 modulu (78 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



ZI-61-12 / ZI-61-24





## ZI-100-12 / ZI-100-24 - 100W impulzný stabilizovaný DC zdroj

- Impulzný DC zdroj **ZI-100** je vybavený vnútornou **ochranou proti skratu, prepätiu a prehriatiu**.



ZI-100-12 / ZI-100-24

Technické parametre		
Produkt	Výstupné napätie	Max. prúdové zaťaženie
ZI-100-12	12V DC	8,3 A
ZI-100-24	24V DC	4,15 A

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	180 až 260 V AC
Efektívnosť	88 %
Výstupný výkon	100 W
Náběhový prúd	40 A / 20ms
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	6 modulov (100 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZI-10-12P / ZI-20-12P - impulzný DC zdroj do prístrojovej krabice



- Impulzný DC zdroj **ZI-10-12P** a **ZI-20-12P** je vybavený vnútornou **ochranou proti prepätiu a prehriatiu**.



ZI-10-12P / ZI-20-12P

Technické parametre		
Produkt	Výstupný výkon	Max. prúdové zaťaženie
ZI-10-12P	10W	0,85 A
ZI-20-12P	20W	1,7 A

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	180 až 264 V AC
Výstupné napätie	12 V DC
Náběhový prúd	4 A / 20 ms
Efektívnosť	82%
Prevádzková teplota	-20 až 35°C
Rozmer	Ø 54 × 25 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## ZI-11 / ZI-12 / ZI-13 / ZI-14 - impulzný stabilizátor



ZI-11 / ZI-12 / ZI-13 / ZI-14

Technické parametre		
Produkt	Napájanie	Výstupné napätie
ZI-11	8 až 28 V AC / 12 až 37 V DC	5 V DC
ZI-12	8 až 28 V AC / 16 až 37 V DC	12 V DC
ZI-13	8 až 28 V AC / 22 až 37 V DC	18 V DC
ZI-14	8 až 28 V AC / 28 až 37 V DC	24 V DC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie	3 A
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Priemyselné napájacie zdroje

**ZI-60-24 / ZI-120-24 / ZI-240-24** - stabilizovaný impulzný 24V DC zdroj



ZI-60-24

- Impulzný priemyselný DC zdroj **ZI-xx-24** je vybavený vnútornou **ochranou proti skratu, prepätiu a prehriatiu**.



ZI-120-24



ZI-240-24

Technické parametre				
Produkt	Max. prúdové zaťaženie	Výstupný výkon	Rozmer	Efektivita
ZI-60-24	2,5 A	60 W	130 × 50 × 90 mm	84 %
ZI-120-24	5 A	120 W	130 × 75 × 90 mm	87 %
ZI-240-24	10 A	240 W	130 × 110 × 90 mm	86 %

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	90 až 264 V AC / 120 až 370 V DC
Frekvencia	47 až 63 Hz
Výstupné napätie	24 V DC
Nábohový prúd	40 A / 20ms
Priernazné napätie (ochrana voči prepätiu)	
vstup → výstup	3 kV
vstup → PE	1,5 kV
výstup → PE	0,5 kV
Izolačný odpor	100 MΩ / 500 V DC
Prevádzková teplota	-10 až 70°C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**ZI-75-12 / ZI-120-12 / ZI-240-12** - stabilizovaný impulzný 12V DC zdroj



ZI-75-12

- Impulzný priemyselný DC zdroj **ZI-xx-12** je vybavený vnútornou **ochranou proti skratu, prepätiu a prehriatiu**.



ZI-120-12



ZI-240-12

Technické parametre				
Produkt	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výstupný výkon	Rozmer
ZI-75-12	100 až 240 V AC	6,25 A	75 W	130 × 57 × 115 mm
ZI-120-12	100 až 240 V AC	10 A	120 W	130 × 67 × 90 mm
ZI-240-12	180 až 264 V AC	20 A	240 W	130 × 127 × 115 mm

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	90 až 264 V AC
Frekvencia	50 až 60 Hz
Výstupné napätie	12 V DC
Priernazné napätie (ochrana voči prepätiu)	
vstup → výstup	3 kV
Prevádzková teplota	-10 až 70°C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Modul záložného napájania

**ECH-06** - modul záložného napájania jednosmerným prúdom s funkciou nabíjania



- Účel

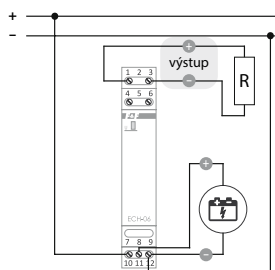
ECH-06 spolu s externou gélovou batériou (nie je súčasťou balenia) predstavuje **záložný systém napájania zariadení s napájacím napätím 9 až 30 V DC**.

- Prevádzka

Modul ECH-06 **nepretržite monitoruje stav nabitia batérie** a automaticky ju nabíja, keď je k dispozícii hlavné napájacie napätie. **V prípade prerušenia hlavného napájania alebo poklesu jeho napätia pod hodnotu napätia batérie, sa zapne napájanie z batérie.** Keď napätie batérie klesne pod určitú hodnotu, spustí sa ochrana pred poškodením batérie a automaticky preruší napájanie.



ECH-06



ECH-06 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie / nabíjacie napätie	18 až 30 V DC
Výstupné napätie	$U_{in} - 0,5 \text{ V DC}$ $U_{acu} - 0,5 \text{ V DC}$
Maximálny výstupný prúd	3 A
Podporovaná kapacita batérie	1,3 až 7,2 Ah
Maximálne napätie batérie	13,8 V DC
Minimálne napätie batérie	10,5 V DC
Prevádzková teplota	-10 až 40°C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



Príklad inštalácie zálohy napájania pre 9 až 30 V DC zariadenie



## Meracie, signalizačné prístroje a modulárne vypínače

### Voltmetre, ampérmetre a multimetre

Produkt	Napájanie	Prevedenie	Indikácia									Modbus	Montáž	Relé alarmový výstup	Strana
			Napätie L→N	Napätie L→L	Prúd	Frekvencia	Aktívny výkon	Pasívny výkon	Zdanlivý výkon	Energia odoslaná do siete	True RMS				
DMV-1	100 až 300 V AC	1 - fázový voltmeter	✓										na DIN lištu	nie	199
DMV-1 True RMS	100 až 300 V AC	1 - fázový voltmeter	✓								✓		na DIN lištu	nie	199
DMV-3	100 až 300 V AC	3 - fázový voltmeter	✓										na DIN lištu	nie	199
DMV-3 True RMS	100 až 300 V AC	3 - fázový voltmeter	✓								✓		na DIN lištu	nie	199
DMV-1T	195 až 265 V AC	1 - fázový voltmeter	✓										do panelu	nie	199
DMV-3T	195 až 265 V AC	3 - fázový voltmeter	✓										do panelu	nie	199
DMV-1AC-MBT	80 až 265 V AC	napätové relé AC	✓								✓	✓	do panelu	áno	200
DMV-1DC-MBT	9 až 30 V DC	napätové relé DC	✓									✓	do panelu	áno	200
DMA-1	100 až 300 V AC	1 - fázový ampérmeter			✓								na DIN lištu	nie	201
DMA-1 True RMS	100 až 300 V AC	1 - fázový ampérmeter			✓						✓		na DIN lištu	nie	201
DMA-3	100 až 300 V AC	3 - fázový ampérmeter			✓								na DIN lištu	nie	201
DMA-3 True RMS	100 až 300 V AC	3 - fázový ampérmeter			✓						✓		na DIN lištu	nie	201
DMA-1T	195 až 265 V AC	1 - fázový ampérmeter			✓								do panelu	nie	202
DMA-3T	195 až 265 V AC	3 - fázový ampérmeter			✓								do panelu	nie	202
DMM-1T	195 až 265 V AC	1 - fázový multimeter	✓		✓	✓							do panelu	nie	203
DMM-4T	195 až 265 V AC	3 - fázový multimeter	✓	✓	✓	✓							do panelu	nie	203
DMM-5T-2	85 až 264 V AC/DC	3 - fázový analyzátor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	do panelu	nie	204

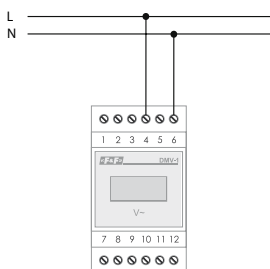
**DMV-1 / DMV-1 TrueRMS / DMV-3 / DMV-3 TrueRMS** - voltmeter na DIN lištu



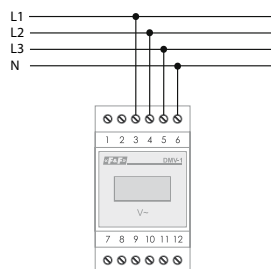
DMV-1 / DMV-1 TrueRMS



DMV-3 / DMV-3 TrueRMS



DMV-1 / DMV-1 TrueRMS - schéma zapojenia



DMV-3 / DMV-3 TrueRMS - schéma zapojenia

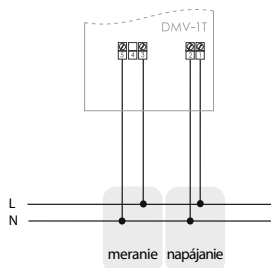
Technické parametre		
Produkt	Presnosť merania	Dsplej
DMV-1	1 %	digitálny LED (3 znaky)
DMV-1 TrueRMS	0,5 %	digitálny LED (3 znaky)
DMV-3	1 %	3 × digitálny LED (3 znaky)
DMV-3 TrueRMS	0,5 %	3 × digitálny LED (3 znaky)

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	100 až 300 V AC
Frekvencia napájania	45 až 55 Hz
Rozsah merania	10 až 300 V
Príkon	4 W
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**DMV-1T** - 1-fázový voltmeter do panelu



DMV-1T



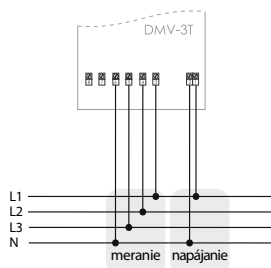
DMV-1T - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC
Rozsah merania	12 až 600 V
Príkon	3 VA
Presnosť merania	1%
Prevádzková teplota	-5 až 50°C
Montáž	do panelu
Rozmer	72 × 72 × 92 mm
Montážny otvor	66 × 66 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**DMV-3T** - 3-fázový voltmeter do panelu



DMV-3



DMV-3 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC
Rozsah merania	3 × 12 až 400 V
Príkon	3 VA
Presnosť	1%
Prevádzková teplota	-5 až 50°C
Montáž	do panelu
Rozmer	96 × 96 × 92 mm
Montážny otvor	92 × 92 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DMV-1AC-MBT - 1-fázový voltmeter do panelu s komunikáciou Modbus RTU a funkciou napäťového relé

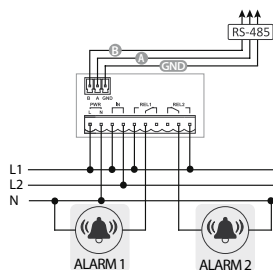


### Charakteristika

- Dva nezávislé relé výstupy,
- rozsah merania 0 až 400 V AC,
- galvanické oddelenie medzi napájacím a meracím obvodom,
- meranie v hodnotách True RMS.



DMV-1AC-MBT



DMV-1AC-MBT - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	80 až 265 V AC
Rozsah merania	0 až 400 V
Príkon	2 W
Presnosť merania	1 %
Kontakty alarmu	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Max. prúdové zaťaženie kontaktov (AC-1)	2 × 6 A
Spodná hranica napätia spínania kontaktu	nastaviteľná 10 až 399 V
Horná hranica napätia spínania kontaktu	nastaviteľná 11 až 400 V
Hysterézia alarmu	1 až 150 V
Oneskorenie alarmu	nastaviteľné 0 až 180 s
Komunikačný port	RS-485
Komunikačný protokol	Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	Slave (podriadené zariadenie)
Prevádzková teplota	-5 až 50°C
Montáž	do panelu
Rozmer	72 × 36 × 72 mm
Montážny otvor	67,5 × 32,5 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DMV-1DC-MBT - DC voltmeter do panelu s komunikáciou Modbus RTU a funkciou napäťového relé

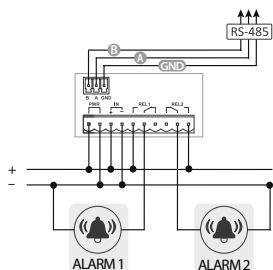


### Charakteristika

- Dva nezávislé relé výstupy,
- rozsah merania 0 až 60 V DC,
- galvanické oddelenie medzi napájacím a meracím obvodom.



DMV-1DC-MBT



DMV-1DC-MBT - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30 V DC
Rozsah merania	0 až 400 V
Príkon	2 W
Presnosť merania	1 %
Kontakty alarmu	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Max. prúdové zaťaženie kontaktov (AC-1)	2 × 6 A
Spodná hranica napätia spínania kontaktu	nastaviteľná 0 až 59 V
Horná hranica napätia spínania kontaktu	nastaviteľná 1 až 60 V
Hysterézia alarmu	1 až 30 V
Oneskorenie alarmu	nastaviteľné 0 až 180 s
Komunikačný port	RS-485
Komunikačný protokol	Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	Slave (podriadené zariadenie)
Prevádzková teplota	-5 až 50°C
Montáž	do panelu
Rozmer	72 × 36 × 72 mm
Montážny otvor	67,5 × 32,5 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Ampérmetre

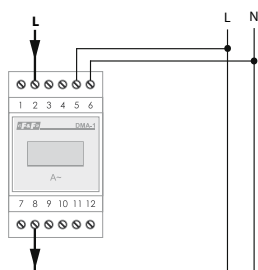
**DMA-1 / DMA-1 True RMS / DMA-3 / DMA-3 True RMS** - ampérmeter na DIN lištu



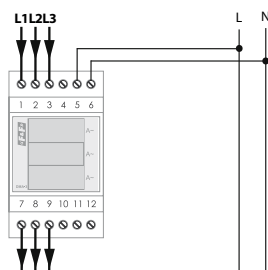
DMA-1 / DMA-1 TrueRMS



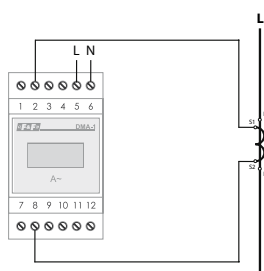
DMA-3 / DMA-3 True RMS



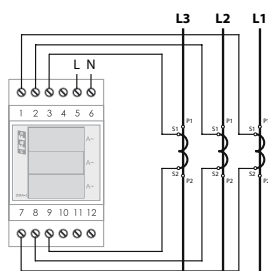
DMA-1 / DMA-1 True RMS - schéma zapojenia pre priame meranie



DMA-3 / DMA-3 True RMS - schéma zapojenia pre priame meranie



DMA-1 / DMA-1 True RMS - schéma zapojenia pre polopriame meranie



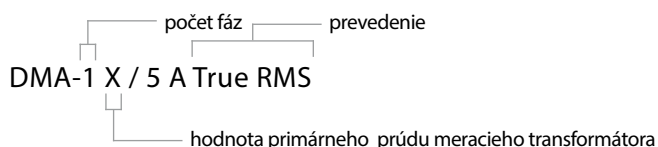
DMA-3 / DMA-3 True RMS - schéma zapojenia pre polopriame meranie

Technické parametre		
Produkt	Rozsah merania	Presnosť merania
DMA-1 - verzia pre priame meranie	0 až 20 A	1 %
DMA-1 - verzia pre polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora	1 %
DMA-1 TrueRMS - verzia pre priame meranie	0 až 20 A	0,5 %
DMA-1 TrueRMS - verzia pre polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora	0,5 %
DMA-3 - verzia pre priame meranie	0 až 20 A	1 %
DMA-3 - verzia pre polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora	1 %
DMA-3 TrueRMS - verzia pre priame meranie	0 až 20 A	0,5 %
DMA-3 TrueRMS - verzia pre polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora	0,5 %

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	100 až 300 V AC
Frekvencia napájania	45 až 55 Hz
Displej	
1 - fázové	digitálny LED (3 znaky)
3 - fázové	3 × digitálny LED (3 znaky)
Príkion	4W
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

Pri objednaní DMA-1 / DMA-3 je potrebné použiť správne označenie.

- Spôsob označenia ampérmetra pre polopriame meranie (s použitím prúdového transformátora)



Príklad:

**DMA-1 50/5A** – jednofázový ampérmeter pre prácu s meracím prúdovým transformátorom 50/5A. Merací rozsah je 0 až 50 A.

**DMA-3 50/5A** – trojfázový ampérmeter pre prácu s meracím prúdovým transformátorom 50/5A. Merací rozsah je 0 až 50 A.

- Spôsob označenia ampérmetra pre priame meranie (bez použitia prúdového transformátora)



Príklad:

**DMA-3 20A** – trojfázový ampérmeter pre prácu bez meracieho prúdového transformátora. Merací rozsah je 0 až 20 A.

**DMA-1 20A** – jednofázový ampérmeter pre prácu bez meracieho prúdového transformátora. Merací rozsah je 0 až 20 A.



## DMA-1T - 1-fázový ampérmeter pre polopriame meranie do panelu

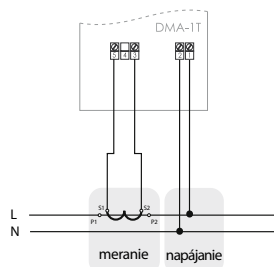


### Charakteristika

- **Nastavenie** ampérmetra na príslušnú hodnotu prúdového transformátora **pomocou tlačidiel na prednej strane**,
- možnosť použiť **štandardné verzie transformátorov** s transformačným pomerom do 9000/5A.



DMA-1T



DMA-1T - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 265 V AC
Rozsah merania - priame meranie	0 až 5 A
Rozsah merania - polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora
Príkon	3 VA
Displej	digitálny LED (4 znaky)
Prevádzková teplota	-5 až 50 °C
Montáž	do panelu
Rozmer	72 × 72 × 92 mm
Montážny otvor	66 × 66 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DMA-3T - 3-fázový ampérmeter pre polopriame meranie do panelu

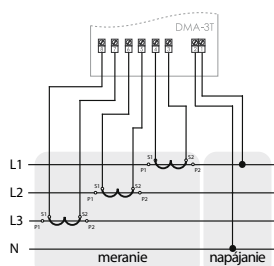


### Charakteristika

- **Nastavenie** ampérmetra na príslušnú hodnotu prúdového transformátora **pomocou tlačidiel na prednej strane**,
- možnosť použiť **štandardné verzie transformátorov** s transformačným pomerom do 9000/5A.



DMA-3T



DMA-3T - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 265 V AC
Rozsah merania - priame meranie	0 až 5 A
Rozsah merania - polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora
Príkon	3 VA
Displej	3 × digitálny LED (4 znaky)
Prevádzková teplota	-5 až 50 °C
Montáž	do panelu
Rozmer	96 × 96 × 92 mm
Montážny otvor	92 × 92 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



## Multimetre

## DMM-1T - 1-fázový multimeter do panelu

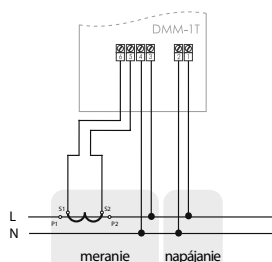


- Charakteristika

- Meranie fázovej frekvencie,
- meranie fázového napätia,
- **priame meranie, alebo polopriame meranie** prúdu pomocou meracích prúdových transformátorov,
- nastavenie multimetra na príslušnú hodnotu prúdového transformátora **pomocou tlačidiel na prednej strane,**
- možnosť použiť **štandardné verzie transformátorov** s transformačným pomerom do 9000/5A.



DMM-1T



DMM-1T - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC
Rozsah merania prúdu - priame meranie	0 až 5 A
Rozsah merania prúdu - polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora
Rozsah merania napätia	12 až 400 V AC
Rozsah merania frekvencie	10 až 100 Hz
Presnosť	1%
Príkion	3 W
Displej	3 × digitálny LED (4 znaky)
Prevádzková teplota	-5 až 50 °C
Montáž	do panelu
Rozmer	96 × 96 × 92 mm
Montážny otvor	92 × 92 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DMM-4T - 3-fázový multimeter do panelu

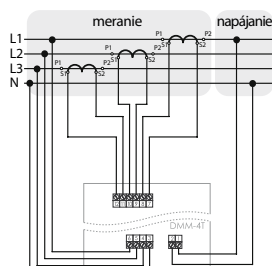


- Charakteristika

- Meranie fázovej frekvencie,
- meranie fázového napätia,
- nezávislé merania prúdu v každej fáze,
- **priame meranie, alebo polopriame meranie** prúdu pomocou meracích prúdových transformátorov,
- **nastavenie** multimetra na príslušnú hodnotu prúdového transformátora **pomocou tlačidiel na prednej strane,**
- možnosť použiť **štandardné verzie transformátorov** s transformačným pomerom do 9000/5A.



DMM-4T



DMM-4T - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	195 až 265 V AC / DC
Rozsah merania prúdu - priame meranie	0 až 5 A
Rozsah merania prúdu - polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora
Rozsah merania napätia	10 až 400 V AC
Rozsah merania frekvencie	10 až 100 Hz
Presnosť	1%
Príkion	3 W
Displej	5 × digitálny LED (4 znaky)
Prevádzková teplota	-5 až 50 °C
Montáž	do panelu
Rozmer	96 × 96 × 92 mm
Montážny otvor	92 × 92 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## DMM-5T-2 - 3-fázový analyzátor sieťových parametrov s komunikáciou Modbus RTU

NOVÉ

«F&F»

### ● Charakteristika

#### - Konfigurácia meranej siete:

- 3-fázový, 4-vodičový,
- 3-fázový, 3-vodičový,
- 1-fázový, 2-vodičový.

#### - Systém merania:

- priamo (do 5 A),
- polopriame s použitím prúdových transformátorov,
- nepriame s použitím transformátorov napätia a prúdu.

#### - Komunikácia:

- Rozhranie RS-485 a podpora protokolu Modbus RTU,
- 2 impulzné (OC) výstupy.

#### - Displej LCD:

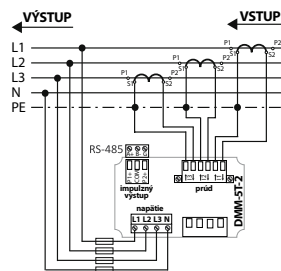
- podsvietený multifunkčný LCD displej,
- ukazovateľ účinníka,
- stĺpcový graf pre jasnú vizualizáciu úrovne zataženia.

#### - Merané veličiny

- fázové napätia a prúd;
- medzifázové napätia;
- frekvencia a sled fáz;
- činný, jalový a zdanlivý výkon;
- dopyt po výkone a prúde;
- účinník;
- úplné, štvorkvadrantové meranie energie (spotrebovaná aj vrátená do siete);
- analýza rozloženia harmonického napätia a prúdu.



DMM-5T-2



DMM-5T-2 - príklad zapojenia pre polopriame meranie

### Technické parametre

Napájanie	85 až 264 V AC
Rozsah merania prúdu - priame meranie	0 až 5 A
Rozsah merania prúdu - polopriame meranie	v závislosti od primárneho prúdu meracieho transformátora
Rozsah merania napätia	
L → N	58 až 276 V AC
L → L	100 až 480 V AC
Rozsah merania frekvencie	45 až 55 Hz
Komunikačný výstup	RS-485
Komunikačný protokol	Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	2400/4800/9600/19200/38400 bps
Prikon	8 W
Displej	Monochromatický LCD
Prevádzková teplota	-20 až 60 °C
Montáž	do panelu
Rozmer	96 × 96 × 62 mm
Montážny otvor	92 × 92 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## Indikátory napájania a modálne vypínače

### WN-711 - 1-fázový stĺpcový indikátor napätia

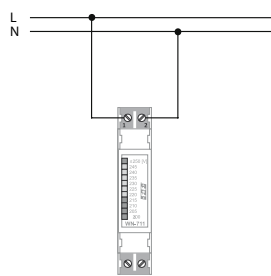
«F&F»

### ● Účel

Indikátor napätia WN-711 je určený na **nepretržitú indikáciu hodnoty napätia v jednofázovej sieti**.



WN-711



WN-711 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	195 až 265 V AC
Rozsah indikácie	205 až 245 V
Indikácia napätia	11 × LED
Presnosť indikácie	2,5 V
Prikon	0,8 W
Prevádzková teplota	-10 až 70 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



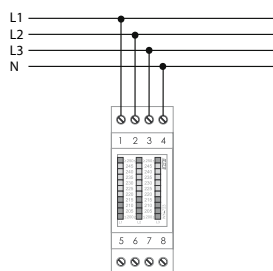
## WN-723 - 3-fázový stĺpcový indikátor napätia

### • Účel

Indikátor napätia **WN-723** je určený na **nepretržitú indikáciu hodnoty napätia v trojfázovej sieti**.



WN-723



WN-723 - schéma zapojenia

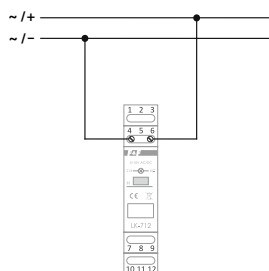
### Technické parametre

Napájanie	3 × 230V + N
Rozsah indikácie	205 až 245V
Indikácia napätia	3 × (11 × LED)
Presnosť indikácie	2,5V
Príkion	0,8W
Prevádzková teplota	-10 až 70 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## LK-712 - 1-fázová signálka



LK-712



LK-712 - schéma zapojenia

### Ďalšie technické parametre

Príkion	0,8W
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

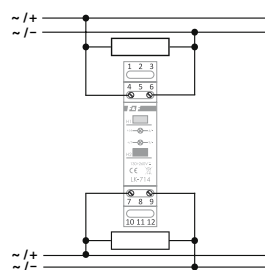
### Technické parametre

Produkt	Napájanie	Signalizácia napájania
LK-712G/130-260V	130 až 260V AC/DC	zelená LED
LK-712Y/130-260V	130 až 260V AC/DC	žltá LED
LK-712R/130-260V	130 až 260V AC/DC	červená LED
LK-712B/130-260V	130 až 260V AC/DC	modrá LED
LK-712G/30-130V	30 až 130V AC/DC	zelená LED
LK-712Y/30-130V	30 až 130V AC/DC	žltá LED
LK-712R/30-130V	30 až 130V AC/DC	červená LED
LK-712B/30-130V	30 až 130V AC/DC	modrá LED
LK-712G/10-30V	10 až 30V AC/DC	zelená LED
LK-712Y/10-30V	10 až 30V AC/DC	žltá LED
LK-712R/10-30V	10 až 30V AC/DC	červená LED
LK-712B/10-30V	10 až 30V AC/DC	modrá LED
LK-712G/5-10V	5 až 10V AC/DC	zelená LED
LK-712Y/5-10V	5 až 10V AC/DC	žltá LED
LK-712R/5-10V	5 až 10V AC/DC	červená LED
LK-712B/5-10V	5 až 10V AC/DC	modrá LED

## LK-714 - 1-fázová dvojestavová signálka



LK-714



LK-714 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Produkt	Napájanie
LK-714/130-260V	130 až 260V AC/DC
LK-714/30-130V	30 až 130V AC/DC
LK-714/10-30V	10 až 30V AC/DC
LK-714/5-10V	5 až 10V AC/DC

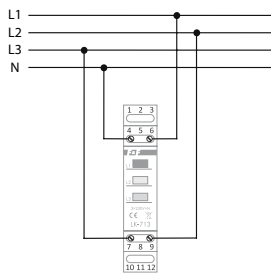
### Ďalšie technické parametre

Farba LED svetla	1 × zelená + 1 × červená
Príkion	0,8W
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## LK-713 - 3-fázová signálka



LK-713



LK-713 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Signalizácia napájania
LK-713 G	3 × zelená LED
LK-713 Y	3 × žltá LED
LK-713 R	3 × červená LED
LK-713 K	žltá LED + červená LED + zelená LED

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	3 × 230 V + N
Príkion	1,1 W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul (18 mm)
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## LK-BZ-3G / LK-BZ-3K - 3-fázová signálka s prúdovou ochranou vo forme tavnej poistky na každej fáze

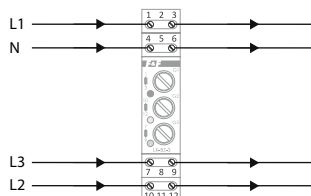


### Účel

Trojfázová signálka **LK-BZ-3** je určená na optickú indikáciu prítomnosti napätia v jednotlivých fázach trojfázovej siete. Samotné signalizačné LED diódy sú chránené sériovo zapojenými trubičkovými tavnými poistkami, čo umožňuje vyhnúť sa použitiu prídavného modulu s prúdovou ochranou, a tým šetrí miesto v rozvážači. Poistky zabudované v LK-BZ-3 zároveň slúžia na ochranu ďalších častí obvodu.



LK-BZ-3G / LK-BZ-3K



LK-BZ-3G / LK-BZ-3K - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Indikácia napätia
LK-BZ-3G	3 × zelená LED
LK-BZ-3K	červená, žltá, zelená LED

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	3 X 230V + N
Maximálne napätie	250V AC
Počet poistkových zásuviek	3
Rozmer poistky	Ø 5 × 20 mm
Max. prúdové zaťaženie poistky	6,3 A
Minimálny signalizovaný prúd	1,7 mA / fáza
Príkion	0,2 W / fáza
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Rozmer	1 modul ( 18 mm )
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**WB-1Y / WB-1R / WB-1G** - vypínač (bistabilný) so svetelnou signalizáciou na DIN lištu



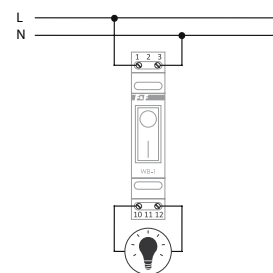
WB-1Y



WB-1R



WB-1G



WB-1 - schéma zapojenia

#### Farebné prevedenia

Produkt	Farba svetelnej signalizácie
WB-1Y	oranžová
WB-1R	červená
TWB-1G	zelená

#### Technické parametre

Max. prúdová zátáž	16 A / 250V
Pracovná teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



# Invertory a softštartéry

## Invertory

Účel

Invertory patria do skupiny **elektronických frekvenčných meničov**, ktoré sú určené na **plynulé riadenie otáčok asynchrónnych trojfázových motorov**.

### FA-3X - invertor



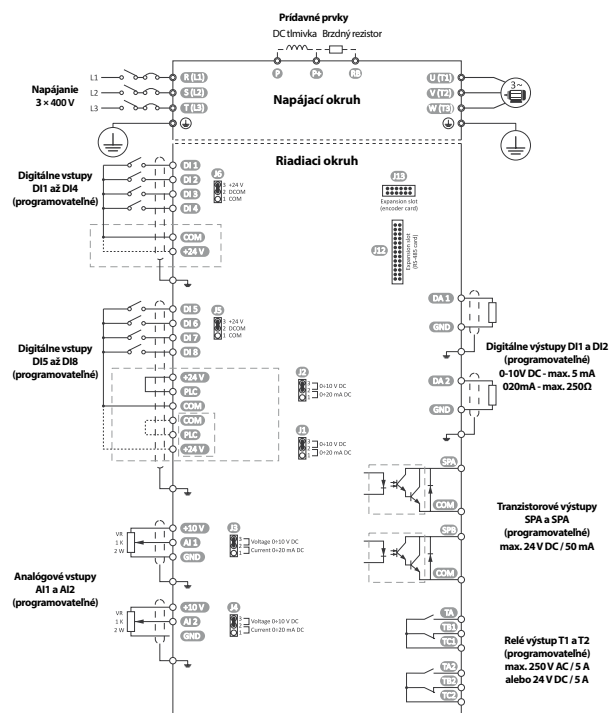
FA-3X

**Charakteristika**

- Výkonný **32-bitový procesor DSP**,
- režim riadenia **rýchlosti** alebo **krútiaceho momentu**,
- ovládanie motora založené na **vektorovom riadení**,
- automatická **kompenzácia sklzu** a vysoký počiatočný krútiaci moment,
- **režim PLC** - umožňuje naprogramovať až šesťnásť krokov, ktoré menič vykoná raz alebo cyklicky,
- možnosť programovať analógové a digitálne vstupy a výstupy.

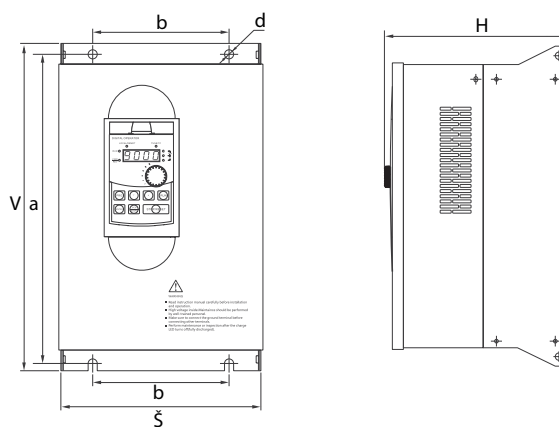
**Technické parametre**

Produkt	Napájanie	Elektrický prúd na vstupe	Napätie na výstupe	Elektrický prúd na výstupe	Max. výkon motora	Rozmery					
						Š [mm]	V [mm]	H [mm]	a [mm]	b [mm]	d [Ø mm]
FA-3X110	3 × 400V	26 A	3 × 400V	25 A	11 kW	360	220	210	340	150	10
FA-3X150	3 × 400V	35 A	3 × 400V	32 A	15 kW	360	220	210	340	150	10
FA-3X220	3 × 400V	47 A	3 × 400V	45 A	22 kW	435	225	242	415	165	10



FA-3X - opis vstupov a výstupov

Ďalšie technické parametre	
Prevádzková teplota	-10 až 40°C
Montáž	do riadiaceho boxu na nehorľavú montážnu dosku
Chladenie	pasívne - cirkuláciou vzduchu v riadiacom boxe (prirodzenou alebo pomocou ventilátorov)



FA-3X - rozmerový náčrt

**FA-1LX / FA-3HX** - inverter s komunikačným modulom RS-485 a protokolom Modbus RTU

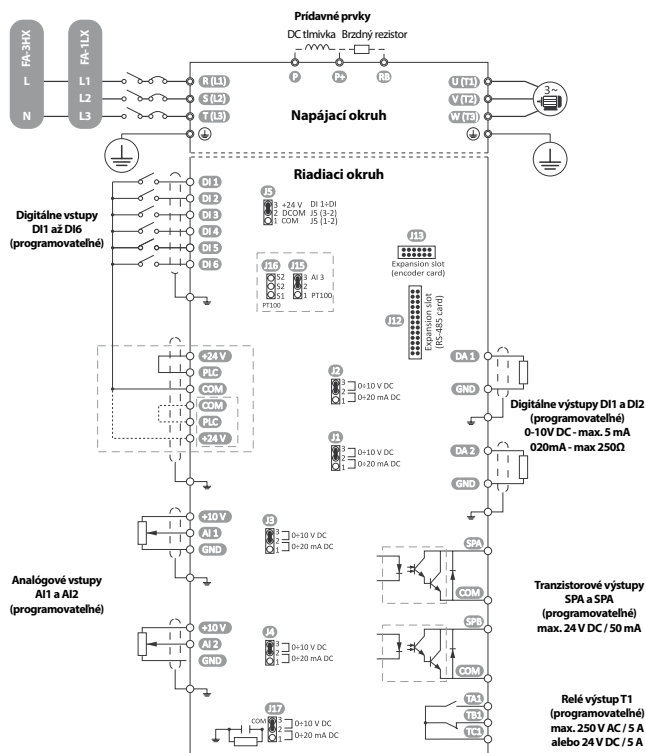


FA-1LX / FA-3HX

**Charakteristika**

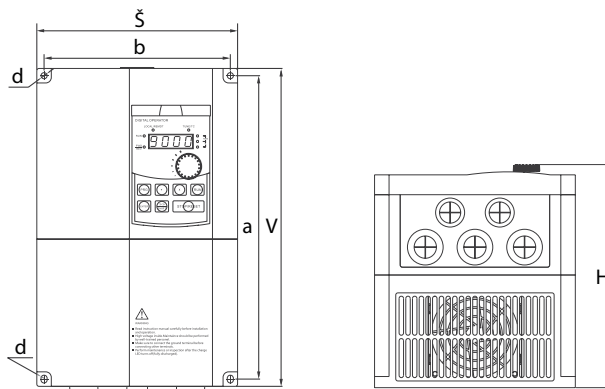
- Výkonný **32-bitový procesor DSP**,
- režim riadenia **rýchlosti** alebo **krútiaceho momentu**,
- ovládanie motora založené na **vektorovom riadení**,
- automatická **kompenzácia skľuzu** a vysoký počiatočný krútiaci moment,
- multifunkčný ovládací panel s možnosťou uložiť až štyri sady nastavení,
- **režim PLC** - umožňuje naprogramovať až sedem krokov, ktoré menič vykoná raz alebo cyklicky,
- možnosť programovať analógové a digitálne vstupy a výstupy,
- zabudovaný **kunikačný modul RS-485** s protokolom **Modbus RTU** umožňuje riadenie a programovanie na diaľku.

Technické parametre											
Produkt	Napájanie	Elektrický prúd na vstupe	Napätie na výstupe	Elektrický prúd na výstupe	Max. výkon motora	Rozmery					
						V [mm]	Š [mm]	H [mm]	a [mm]	b [mm]	d [Ø mm]
FA-1LX007	1 × 230V	8,2 A	3 × 230	4 A	0,75 kW	185	120	165	174	108	5,3
FA-1LX015	1 × 230V	14 A	3 × 230	7 A	1,5 kW	185	120	165	174	108	5,3
FA-1LX022	1 × 230V	23 A	3 × 230	10 A	2,2 kW	220	150	182	174	108	5,3
FA-1LX040	1 × 230V	35 A	3 × 230	16 A	4,0 kW	285	180	200	209	138	5,3
FA-3HX007	3 × 400V	4,3 A	3 × 400	2,5 A	0,75 kW	185	120	165	174	108	5,3
FA-3HX015	3 × 400V	5,0 A	3 × 400	3,8 A	1,45 kW	185	120	165	174	108	5,3
FA-3HX022	3 × 400V	5,8 A	3 × 400	5,1 A	2,2 kW	185	120	165	174	108	5,3
FA-3HX040	3 × 400V	10,5 A	3 × 400	9,0 A	4,0 kW	220	150	182	209	138	5,3
FA-3HX055	3 × 400V	14,6 A	3 × 400	13 A	5,5 kW	220	150	185	209	138	5,3
FA-3HX075	3 × 400V	20,5 A	3 × 400	17 A	7,5 kW	285	180	200	272	167	5,3



FA-1LX / FA-3HX - opis vstupov a výstupov

Ďalšie technické parametre	
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Montáž	do radiaceho boxu na nehorľavú montážnu dosku
Chladenie	pasívne, cirkuláciou vzduchu v riadiacom boxe (prírodná alebo pomocou ventilátorov)



FA-1LX / FA-3HX - rozmerový náčrt

## FA-1F - inverter pre ovládanie jednofázových motorov



FA-1F

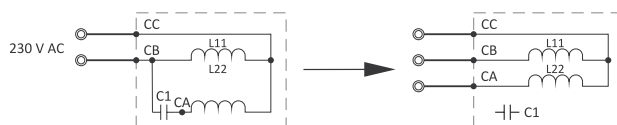
### • Charakteristika

- Možnosť zmeny smeru otáčania motora,
- schopnosť riadenia otáčok,
- vysoký krútiaci moment pri nízkych otáčkach,
- možnosť programovať analógové a digitálne vstupy a výstupy,
- multifunkčný ovládací panel,
- režim PLC - umožňuje naprogramovať až sedem krokov, ktoré mení vykoná raz alebo cyklicky.



### Upozornenie!

Pred pripojením jednofázového motora je potrebné zmeniť jeho vnútorné zapojenie tak, aby sa vylúčil štartovací kondenzátor.



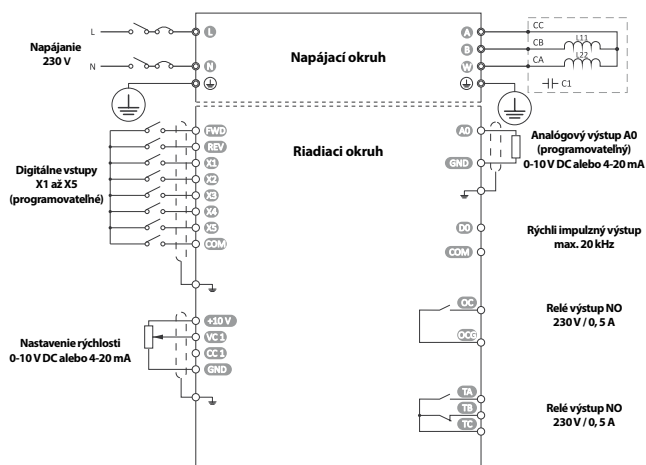
Typické zapojenie jednofázového motora so štartovacím kondenzátorom.

Upravené zapojenie jednofázového motora bez štartovacieho kondenzátora.

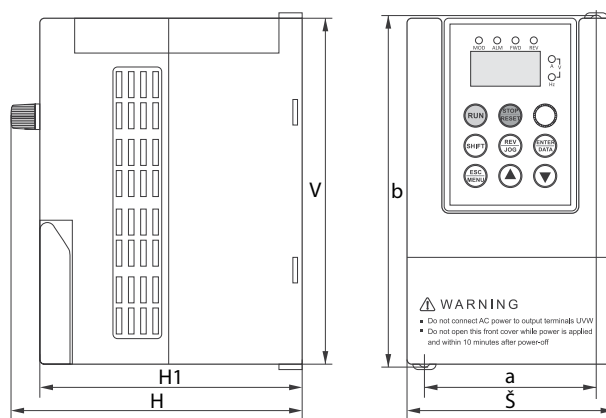
Technické parametre							Rozmery					
Produkt	Napájanie	Elektrický prúd na vstupe	Napätie na výstupe	Elektrický prúd na výstupe	Max. výkon motora	V [mm]	Š [mm]	H [mm]	H1 [mm]	a [mm]	b [mm]	Priemer montážnych otvorov [mm]
FA-1F004	1 × 230V	1,1 A	1 × 230V	3 A	0,4 kW	141,5	85	112,5	124,7	74	138	5
FA-1F007	1 × 230V	1,8 A	1 × 230V	4,7 A	0,7 kW	141,5	85	112,5	124,7	74	138	5
FA-1F015	1 × 230V	2,8 A	1 × 230V	7,5 A	1,5 kW	141,5	85	112,5	124,7	74	138	5
FA-1F022	1 × 230V	3,8 A	1 × 230V	10 A	2,2 kW	230	155	155	164	140	215	5

### Ďalšie technické parametre

Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Montáž	do riadiaceho boxu na nehorľavú montážnu dosku
Chladenie	pasívne - cirkuláciou vzduchu v riadiacom boxe (prirodzenou alebo pomocou ventilátorov)



FA-1F - opis vstupov a výstupov



FA-1F - rozmerový náčrt



## Softštarty

### Účel

Softštarty slúžia na **bezpečné spúšťanie trojfázových asynchrónnych motorov znížením nábehového prúdu**. Použitím softštartu sa vylučuje použitie prepínača hviezda – trojuholník.

## SF-110 / SF-150 / SF-180 / SF-220 / SF-300 / SF-370 / SF-450 / SF-550 - softštartér



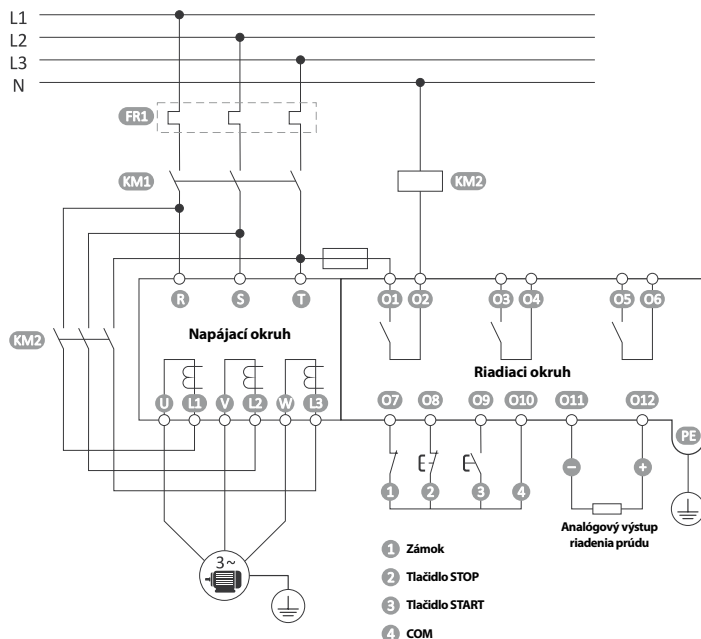
SF-110 / SF-150 / SF-180 / SF-220 / SF-300 / SF-370 / SF-450 / SF-550

### Charakteristika

- Plné **trojfázové ovládanie**,
- šesť typov štartovacích charakteristík,
- ovládanie **krútiaceho momentu, prúdu a výkonu** počas štartu a prevádzky motora,
- **ochrana proti preťaženiu**,
- ochrana pri nedostatočnom zaťažení motora,
- **ochrana proti prepätiu a podpätiu**,
- ovládací panel s klávesnicou a LED displejom,
- **programovateľné relé výstupy**,
- pamäť chýb.

### Prevádzka

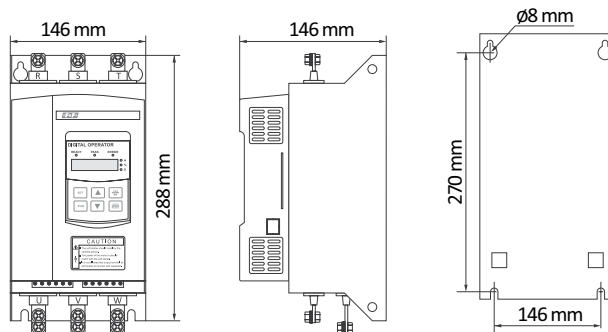
Spustenie motora prebieha na **všetkých troch fázach**, čo **zabraňuje asymetrii zaťaženia** v sieti a nerovnomernému zaťaženiu vinutí motora. **Pokročilé bezpečnostné funkcie** chránia motor pri štarte, prevádzke a brzdení.



SF-110 / SF-150 / SF-180 / SF-220 / SF-300 / SF-370 / SF-450 / SF-550 - opis vstupov a výstupov

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Elektrický prúd na vstupe	Max. výkon motora
SF-110	3 × 400V	22 A	11 kW
SF-150	3 × 400V	30 A	15 kW
SF-180	3 × 400V	37 A	18 kW
SF-220	3 × 400V	44 A	22 kW
SF-300	3 × 400V	60 A	30 kW
SF-370	3 × 400V	74 A	37 kW
SF-450	3 × 400V	90 A	45 kW
SF-550	3 × 400V	110 A	55 kW

Ďalšie technické parametre	
Prevádzková teplota	-25 až 40 °C
Montáž	do riadiaceho boxu na nehorľavú montážnu dosku
Chladenie	pasívne - cirkuláciou vzduchu v riadiacom boxe (prírodnou alebo pomocou ventilátorov)



SF-110 / SF-150 / SF-180 / SF-220 / SF-300 / SF-370 / SF-450 / SF-550 - rozmerový náčres

### Účel

Elektromery sú elektronické kalibrované meracie prístroje určené na **čiasťkové meranie a indikáciu spotrebovanej elektrickej energie**. Niektoré typy umožňujú merať aj iné sieťové parametre.

Produkt	Typ	MID certifikácia	Použitie s prúdovými transformátormi	Dvojcestné meranie	Merané veličiny										Komunikácia		Strana	
					Dodaná činná energia	Odozvaná činná energia	Jalová energia	Jalová indukčná energia	Jalová kapacitná energia	Zdaniňový, činný a jalový výkon	Dopyt po energii	Napäťe	Prúd	Frekvencia	Účinník	Modbus		M-bus
CONTAX 2511 S0	1 - fázový				✓													213
CONTAX 3221 S0	1 - fázový				✓													213
LE-01	1 - fázový				✓													213
CONTAX 6521 S0	1 - fázový				✓													214
WZE-1	1 - fázový	✓			✓													214
LE-01d MID	1 - fázový	✓			✓													214
LE-03	3 - fázový				✓													215
LE-02d MID	3 - fázový	✓			✓													215
WZE-3	3 - fázový	✓			✓													215
LE-03d MID	3 - fázový	✓			✓													216
LE-05d	3 - fázový				✓													216
LE-02d CT	3 - fázový		✓		✓													216
LE-03d CT200	3 - fázový		✓		✓													217
LE-03 CT400	3 - fázový		✓		✓													217
LE-04d	3 - fázový				✓													217
LE-01M	1 - fázový	✓			✓												✓	218
LE-03M	3 - fázový	✓			✓												✓	218
LE-03M CT	3 - fázový		✓		✓												✓	218
LE-01MR	1 - fázový	✓		✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	219
LE-03MP	3 - fázový			✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓		✓	✓	219
LE-01MW	1 - fázový	✓		✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	220
LE-03MW	3 - fázový	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	220
LE-03MW CT	3 - fázový		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	221
LE-01MQ	1 - fázový	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	221
LE-03MQ	3 - fázový	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	222
LE-03MQ-CT	3 - fázový	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	222
LE-01MB	1 - fázový	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	223
LE-03MB	3 - fázový	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	223
LE-03MB CT	3 - fázový		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	224

## CONTAX 2511 S0 - 1-fázový mechanický elektromer do 25 A

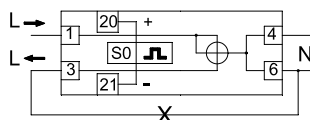


### Charakteristika

- 1-fázový,
- priame meranie **do 25 A**,
- **mechanické počítadlo**,
- impulzný výstup S0.



CONTAX 3221 S0



CONTAX 3221 S0 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,25 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	25 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,9 kWh
Meracia konštanta	2000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor
Príkon	7,5 VA / 0,7 W
Prevádzková teplota	- 20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## CONTAX 3221 S0 - 1-fázový mechanický elektromer do 32 A

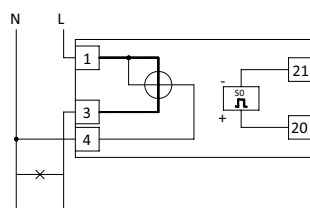


### Charakteristika

- 1-fázový,
- priame meranie **do 32 A**,
- **mechanické počítadlo**,
- impulzný výstup S0.



CONTAX 3221 S0



CONTAX 3221 S0 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,25 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	32 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,9 kWh
Meracia konštanta	2000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor
Príkon	7,5 VA / 0,5 W
Prevádzková teplota	- 20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 10 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## LE-01 - 1-fázový mechanický elektromer do 45 A

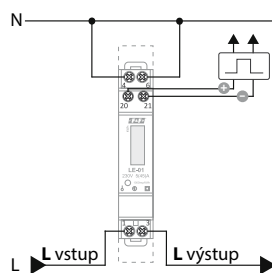


### Charakteristika

- 1-fázový,
- priame meranie **do 45 A**,
- **mechanické počítadlo**,
- impulzný výstup S0.



LE-01



LE-01 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	45 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,9 kWh
Meracia konštanta	1000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	8 VA / 0,4 W
Prevádzková teplota	- 20 až 65 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**CONTAX 6521 S0** - 1-fázový mechanický elektromer do 65 A

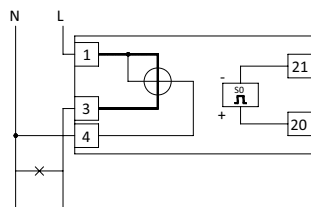


**Charakteristika**

- 1-fázový,
- priame meranie **do 65 A**,
- **mechanické počítadlo**,
- impulzný výstup S0.



CONTAX 6521 S0



CONTAX 6521 S0 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,5 A
Referenčný prúd	10 A
Max. prúdové zaťaženie	65 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,9 kWh
Meracia konštanta	2000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor
Príkon	7,5 VA / 0,5 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**WZE-1** - 1-fázový digitálny elektromer s certifikáciou MID do 45 A

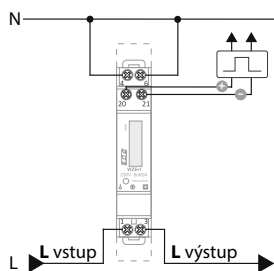


**Charakteristika**

- **1-fázový**,
- priame meranie **do 45 A**,
- **MID certifikát**,
- **LCD displej**,
- impulzný výstup S0.



WZE-1



WZE-1 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	45 A
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,99 kWh
Meracia konštanta	1000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Príkon	8 VA / 0,4 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-01d MID** - 1-fázový digitálny elektromer s certifikáciou MID do 50 A

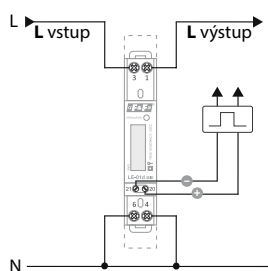


**Charakteristika**

- **1-fázový**,
- priame meranie **do 50 A**,
- **MID certifikát**,
- **LCD displej**,
- impulzný výstup S0.



LE-01d MID



LE-01d MID - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	50 A
Norma	MID Directive 2014/32 / EU
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,9 kWh
Meracia konštanta	1000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Príkon	8 VA / 0,4 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



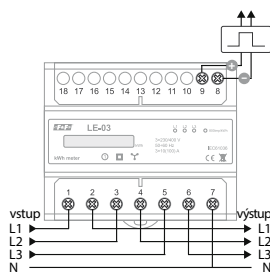
### LE-03 - 3-fázový mechanický elektromer do 100 A

**Charakteristika**

- 3-fázový,
- priame meranie do 100 A,
- **mechanické počítadlo,**
- impulzný výstup S0.



LE-03



LE-03 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Referenčné napätie	3 × 400 V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	10 A
Max. prúdové zaťaženie	100 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah číferníku počítadla	0 až 999999,9 kWh
Meracia konštanta	800 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### LE-02d MID - 3-fázový digitálny elektromer s certifikáciou MID do 80 A

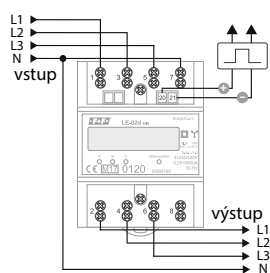


**Charakteristika**

- 3-fázový,
- priame meranie do 80 A,
- MID certifikát,
- **LCD displej,**
- impulzný výstup S0.



LE-02d MID



LE-02d MID - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Referenčné napätie	3 × 230 / 400 V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 80 A
Norma	MID Directive 2014/32 / EU
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah číferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	800 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### WZE-3 - 3-fázový digitálny elektromer s certifikáciou MID do 80 A

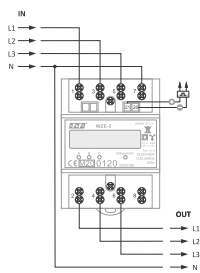


**Charakteristika**

- 3-fázový,
- priame meranie do 80 A,
- MID certifikát,
- **LCD displej,**
- impulzný výstup S0.



WZE-3



WZE-3 schéma zapojenia

**Technické parametre**

Referenčné napätie	3 × 230 / 400 V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 80 A
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah číferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	1000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-03d MID** - 3-fázový digitálny elektromer s certifikáciou MID do 100 A

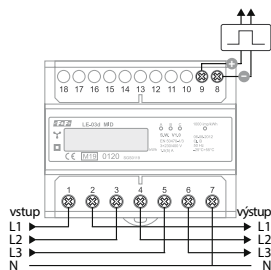


**Charakteristika**

- 3-fázový,
- priame meranie do 100 A,
- MID certifikát,
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-03d MID



LE-03d MID - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230 / 400V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	10 A
Max. prúdové zaťaženie	100 A
Norma	MID Directive 2014/32 / EU
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 999999,9 kWh
Meracia konštanta	1000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-05d** - 3-fázový digitálny elektromer do 100 A bez N vodiča

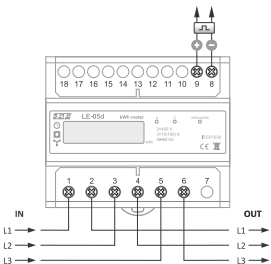


**Charakteristika**

- 3-fázový,
- priame meranie do 100 A,
- bez pripojenia N vodiča,
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-05d



LE-05d - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230 / 400V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 10 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 100 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	800 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-02d CT** - 3-fázový digitálny elektromer pre polopriame meranie



**Prevádzka**

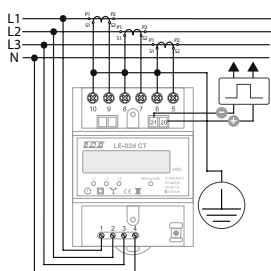
Hodnota primárneho obvodu prúdového transformátora v rozsahu 5 - 6000 A sa vkladá do pamäte elektromeru, takže **na displeji sa zobrazuje skutočná spotreba elektrickej energie**. Viac o meracích prúdových transformátoroch na strane 274.

**Charakteristika**

- 3-fázový,
- polopriame meranie X/5 A \*,
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-02d CT



LE-02d CT - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230/400V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 1,5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 6 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah merania	v závislosti od meracieho transformátora
Meracia konštanta	v závislosti od meracieho transformátora
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



## LE-03d CT200 / LE-03d CT400 - 3-fázový digitálny elektromer pre polopriame meranie

### ● Prevádzka

Transformačný pomer je nastavený pri výrobe. **Aby elektromer zobrazoval správne hodnoty, je potrebné použiť konkrétny typ meracieho prúdového transformátora**, s transformačným pomerom **200/5A** pre **LE-03d CT200** a **400/5A** pre **LE-03d CT400**. Viac o meracích prúdových transformátoroch na strane 274.

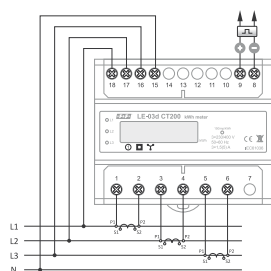
### ● Charakteristika

- 3-fázový,
- polopriame meranie

- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-03d CT200 / LE-03d CT400



LE-03d CT200 / LE-03d CT400 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Typ meracieho trnsformátora
LE-03d CT200	200/5A
LE-03d CT400	400/5A

Ďalšie technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230/400V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 1,5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 5 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah merania	9999999
Meracia konštanta	300imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## LE-04d - 3-fázový digitálny dvojtarifný elektromer do 100 A



### ● Prevádzka

Elektromer **LE-04d** je prispôbený na prácu v **dvojtarifných systémoch**. Na indikáciu spotreby sa používa samostatný displej pre tarifu jedna aj tarifu dva. Prepnutie tarifu nastáva po privedení napätia na príslušnú svorku (napríklad spínacími hodinami).

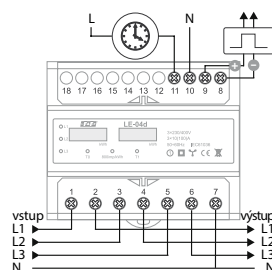
### ● Charakteristika

- 3-fázový,
- priame meranie do 100 A,

- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-04d



LE-04d - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230 / 400V + N
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 10 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 100 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 9999999,99 kWh
Meracia konštanta	800 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



## Elektromery s komunikačným protokolom Modbus RTU

### LE-01M - 1-fázový digitálny elektromer s MID certifikáciou do 80 A

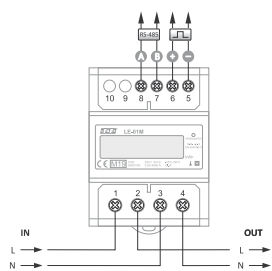


#### Charakteristika

- 1-fázový,
- priame meranie do 80 A,
- MID certifikát,
- Modbus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-01M



LE-01M - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Referenčné napätie	230 V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	80 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	áno
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,99 kWh
Meracia konštanta	1600 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Prikon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### LE-03M - 3-fázový digitálny elektromer s MID certifikáciou do 100 A

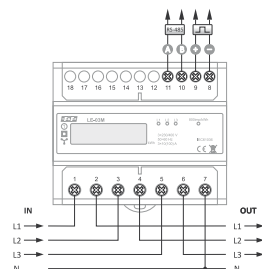


#### Charakteristika

- 3-fázový,
- priame meranie do 100 A,
- MID certifikát,
- Modbus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-03M



LE-03M - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Referenčné napätie	3 × 230 / 400 V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 80 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,99 kWh
Meracia konštanta	800 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Prikon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### LE-03M CT - 3-fázový digitálny elektromer pre polopriame meranie

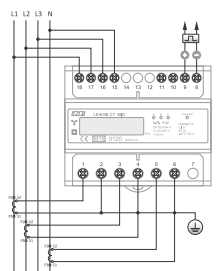


#### Charakteristika

- 3-fázový,
- polopriame meranie X/5 A\*,
- Modbus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-03M CT



LE-03M CT - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Referenčné napätie	3 × 230 / 400 V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Referenčný prúd	3 × 1,5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 5 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	7 číslic
Meracia konštanta	v závislosti od prúdového transformátora
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Prikon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-25 až 55 °C
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



## Elektromery pre meranie činnnej a jalovej energie s komunikačným protokolom Modbus RTU

### LE-01MR - 1-fázový digitálny elektromer s MID certifikáciou do 100 A

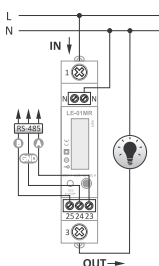


#### Charakteristika

- 1-fázový,
- priame meranie **do 100 A**,
- zobrazovanie **kWh / kVARh**,
- zobrazovanie **parametrov siete**,
- MID certifikát,
- Modus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-01 MR



LE-01 MR - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	100 A
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 99999,99 kWh
Meracia konštanta	1000 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Prikon	8VA / 0,4W
Prevádzková teplota	- 20 až 65 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

### LE-03MP - 3-fázový digitálny elektromer do 60 A

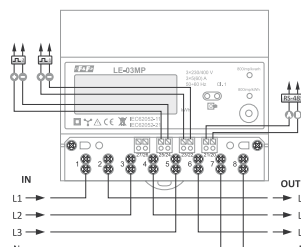


#### Charakteristika

- 3-fázový,
- priame meranie **do 60 A**,
- zobrazovanie **kWh / kVARh**,
- zobrazovanie **parametrov siete**,
- funkcia "predplatné" (po dosiahnutí nastavenej hodnoty činnnej energie relé odpojí obvod),
- Modus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- impulzný výstup S0.



LE-03MP



LE-03MP - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Referenčné napätie	3 × 230 / 400V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Referenčný prúd	3 × 5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 60 A
Trieda presnosti	1
Certifikácia MID	nie
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	800 imp/kWh
Impulzný výstup	otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Prikon	10VA / 1,5W
Prevádzková teplota	- 20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	7 modulov (122 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Štvortarifné elektromery s komunikačným protokolom Modbus RTU

**LE-01MW** - 1-fázový digitálny dvojcestný štvortarifný elektromer s MID certifikáciou do 100 A

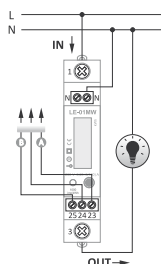


● **Charakteristika**

- 1-fázový,
- 4-tarifný,
- priame meranie **do 100 A**,
- zobrazovanie **kWh / kVArh**,
- zobrazovanie **parametrov siete**,
- **MID certifikát**,
- **Modus RTU** protokol (RS-485 port),
- **LCD displej**.



LE-01MW



LE-01MW - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Referenčný prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	100 A
Trieda presnosti	B
Certifikácia MID	áno
Rozsah ciferníku počítadla	6 číslic
Meracia konštanta	100, 1000, 2000 imp/kWh
Prikon	<8VA / <0,4W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-03MW** - 3-fázový digitálny dvojcestný štvortarifný elektromer s MID certifikáciou do 80 A

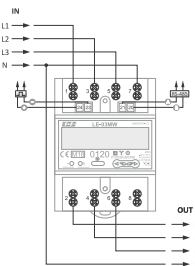


● **Charakteristika**

- 3-fázový,
- 4-tarifný,
- priame meranie **do 80 A**,
- zobrazovanie **kWh / kVArh**,
- zobrazovanie **parametrov siete**,
- **MID certifikát**,
- **Modus RTU** protokol (RS-485 port),
- **LCD displej**.



LE-03MW



LE-03MW - schéma zapojenia

Technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230/400V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Menovitý prúd	3 × 5 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 80 A
Certifikácia MID	áno
Trieda presnosti	B
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
Impulzný výstup	2 × otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Prikon	10VA / 2W
Prevádzková teplota	-25 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



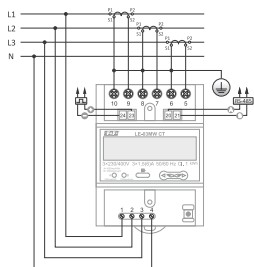
## LE-03MW CT - 3-fázový digitálny dvojcestný štvortarifný elektromer pre polopriame meranie

### Charakteristika

- 3-fázový,
- 4-tarifný,
- polopriame meranie  $X/5 A^*$ ,
- zobrazovanie kWh / kVARh,
- zobrazovanie parametrov siete,
- Modus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej.



LE-03MW CT



LE-03MW CT - schéma zapojenia

### Technické parametre

Referenčné napätie	3 × 230/400V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Menovitý prúd	3 × 1,5 A
Max. prúdové zataženie	3 × 5 A
Certifikácia MID	nie
Trieda presnosti	1
Rozsah číferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	12000 imp/kWh
Impulzný výstup	2 × otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2W
Prevádzková teplota	-25 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Štvorkvadrantové elektromery s komunikačným protokolom Modbus RTU

### LE-01MQ - 1-fázový digitálny štvorkvadrantový elektromer s MID certifikáciou do 100 A

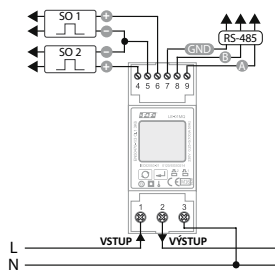


### Charakteristika

- 1-fázový,
- 4-kvadrantový,
- priame meranie do 100 A,
- zobrazovanie kWh / kVARh,
- zobrazovanie parametrov siete,
- vhodný pre fotovoltaické systémy,
- MID certifikát,
- Modus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- 2 x impulzný výstup S0,
- ochrana heslom.



LE-01MQ



LE-01MQ - schéma zapojenia

### Technické parametre

Referenčné napätie	230V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Menovitý prúd	5 A
Max. prúdové zataženie	100 A
Certifikácia MID	áno
Trieda presnosti	B
Rozsah číferníku počítadla	0 až 999999,99 kWh
Meracia konštanta	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
Impulzný výstup	2 × otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkon	10 VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-03MQ** - 3-fázový digitálny štvorkvadrantový elektromer s MID certifikáciou do 100 A



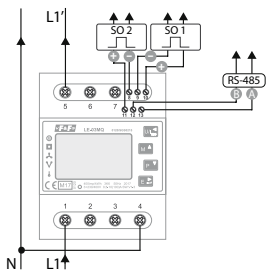
LE-03MQ

● **Charakteristika**

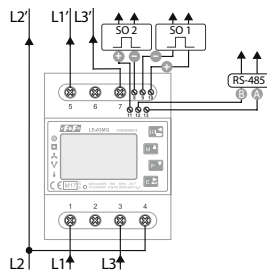
- 1-fázový,
- 4-kvadrantový,
- priame meranie do 100 A,
- zobrazovanie kWh / kVArh,
- zobrazovanie parametrov siete,
- MID certifikát,
- Modus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- 2 x impulzný výstup SO,
- ochrana heslom.

**Technické parametre**

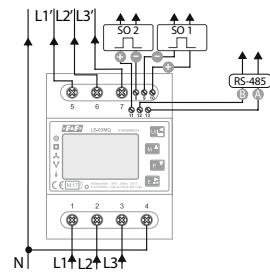
Referenčné napätie	3 × 230/400V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Menovitý prúd	3 × 10 A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 100 A
Certifikácia MID	áno
Trieda presnosti	B
Rozsah ciferníku počítadla	0 až 999 999,99 kWh
Meracia konštanta	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
Impulzný výstup	2 × otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkion	10VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (75 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



LE-03MQ - schéma zapojenia pomocou dvoch vodičov (L1 + N)



LE-03MQ - schéma zapojenia pomocou troch vodičov (bez N vodiča)



LE-03MQ - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov (L1 + L2 + L3 + N)

**LE-03MQ CT** - 3-fázový digitálny štvorkvadrantový elektromer pre polopriame meranie s MID certifikáciou



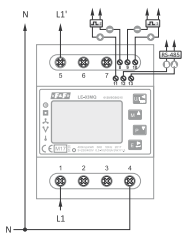
LE-03MQ CT

● **Charakteristika**

- 3-fázový,
- 4-kvadrantový,
- polopriame meranie,
- zobrazovanie kWh / kVArh,
- zobrazovanie parametrov siete,
- MID certifikát,
- Modbus RTU protokol (RS-485 port),
- LCD displej,
- 2 x impulzný výstup SO,
- ochrana heslom.

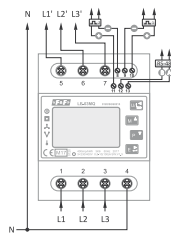
**Technické parametre**

Referenčné napätie	3 × 230/400V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Menovitý prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	5 A
Certifikácia MID	áno
Trieda presnosti	B
Rozsah ciferníku počítadla	8 číslic
Meracia konštanta	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
Impulzný výstup	2 × otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkion	10VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4 moduly (72 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



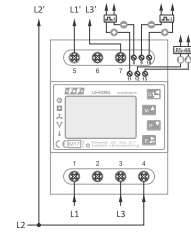
1-fázové 2-vodičové zapojenie

LE-03MQ - schéma zapojenia pomocou dvoch vodičov (L1 + N)



3-fázové 4-vodičové zapojenie

LE-03MQ - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov (L1 + L2 + L3 + N)



3-fázové 3-vodičové zapojenie (bez N vodiča)

LE-03MQ - schéma zapojenia pomocou troch vodičov (bez N vodiča)

## Štvorkvadrantové elektromery s komunikačným protokolom M-Bus

**LE-01MB** - 1-fázový digitálny štvorkvadrantový elektromer s MID certifikáciou do 100 A

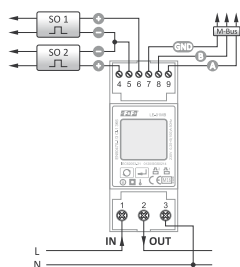


● **Charakteristika**

- 1-fázový,
- 4-kvadrantový,
- priame meranie **do 100 A**,
- zobrazovanie **kWh / kVArh**,
- zobrazovanie **parametrov siete**,
- **MID certifikát**,
- **M-Bus** protokol,
- **LCD displej**,
- 2 x impulzný výstup S0,
- ochrana heslom.



LE-01MB



LE-01MB - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Referenčné napätie	230 V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Menovitý prúd	5 A
Max. prúdové zaťaženie	100 A
Certifikácia MID	áno
Trieda presnosti	B
Rozsah číferníku počítadla	0 až 99 999,99 kWh
Meracia konštanta	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
Impulzný výstup	2 x otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Komunikačný protokol	M-Bus
Prikon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
Rozmery	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**LE-03MB** - 3-fázový digitálny štvorkvadrantový elektromer s MID certifikáciou do 100 A



● **Charakteristika**

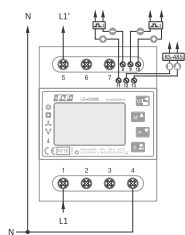
- 3-fázový,
- 4-kvadrantový,
- priame meranie **do 100 A**,
- zobrazovanie **kWh / kVArh**,
- zobrazovanie **parametrov siete**,
- **MID certifikát**,
- **M-Bus** protokol,
- **LCD displej**,
- 2 x impulzný výstup S0,
- ochrana heslom.



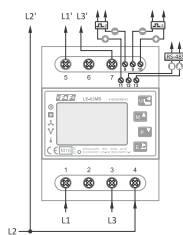
LE-03MB

**Technické parametre**

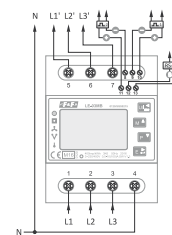
Referenčné napätie	3 x 230/400 V
Min. detekčný prúd	0,04 A
Menovitý prúd	3 x 10 A
Max. prúdové zaťaženie	3 x 100 A
Certifikácia MID	áno
Trieda presnosti	B
Rozsah číferníku počítadla	0 až 999 999,99 kWh
Meracia konštanta	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
Impulzný výstup	2 x otvorený kolektor (27 V DC / 27 mA)
Prikon	10 VA / 2 W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4,5 modulu (76 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



1-fázové 2-vodičové zapojenie



3-fázové 3-vodičové zapojenie (bez N vodiča)



3-fázové 4-vodičové zapojenie

LE-03MB - schéma zapojenia pomocou dvoch vodičov (L1 + N)

LE-03MB - schéma zapojenia pomocou troch vodičov (bez N vodiča)

LE-03MB - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov (L1 + L2 + L3 + N)

**LE-03MB CT** - 3-fázový digitálny štvorkvadrantový elektromer pre polopriame meranie

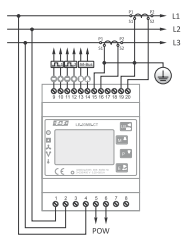


LE-03MB CT

● **Charakteristika**

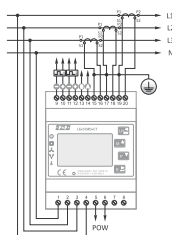
- 3-fázový,
- 4-kvadrantový,
- polopriame meranie
- zobrazovanie kWh / kVARh,
- zobrazovanie parametrov siete,
- M-Bus protokol,
- LCD displej,
- 2 x impulzný výstup S0,
- ochrana heslom.

Technické parametre	
Referenčné napätie	3 × 230/400V
Min. detekčný prúd	0,02 A
Menovitý prúd	3 × 5A
Max. prúdové zaťaženie	3 × 55 A
Certifikácia MID	nie
Trieda presnosti	1
Rozsah ciferníku počítadla	8 číslic
Meracia konštanta	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
Impulzný výstup	2 × otvorený kolektor (27V DC / 27 mA)
Príkion	10VA / 2W
Prevádzková teplota	-20 až 55 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4 moduly (72 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



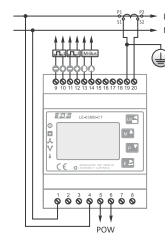
3-fázové 3-vodičové zapojenie (bez N vodiča)

LE-03MB CT - schéma zapojenia pomocou troch vodičov (bez N vodiča)



3-fázové 4-vodičové zapojenie

LE-03MB CT - schéma zapojenia pomocou štyroch vodičov (L1 + L2 + L3 + N)



1-fázové 2-vodičové zapojenie

LE-03MB CT - schéma zapojenia pomocou dvoch vodičov (L1 + N)



Kapitola 35

## Počítadla prevádzkového času a impulzov

Produkt	Typ	Montáž	Počet znakov na displeji	Možnosť nulovania	Zabudované nulovacie tlačidlo	Napätie meraného vstupu	Napájanie	Strana
CLI-11T 230V	počítadlo impulzov	do panelu	8	✓		110 až 240V AC/DC	batéria	226
CLI-11T 24V	počítadlo impulzov	do panelu	8	✓		4 až 30V DC	batéria	226
CLI-01	počítadlo impulzov	na DIN lištu	8	✓	✓	10 až 264V AC/DC	24 až 264V AC/DC	227
CLI-02	počítadlo impulzov	na DIN lištu	8	✓	✓	10 až 264V AC/DC	24 až 264V AC/DC	227
CLG-13T 230V	počítadlo prevádzkového času	do panelu	5+1	✓	✓	110 až 240V AC/DC	batéria	228
CLG-13T 24V	počítadlo prevádzkového času	do panelu	5+1	✓	✓	4 až 30V DC	batéria	228
CLG-14T 230V	počítadlo prevádzkového času	do panelu	6+2	✓		110 až 240V AC/DC	batéria	228
CLG-14T 24V	počítadlo prevádzkového času	do panelu	6+2	✓		4 až 30V DC	batéria	228
CLG-15T	elektromechanické počítadlo prevádzkového času	do panelu	5+2			230V AC/DC	230V AC/DC	228
CONTA EMP 230 AC	počítadlo prevádzkového času	do panelu	5+2			230V AC	230V AC	229
CONTA EMP 12-80 DC	počítadlo prevádzkového času	do panelu	5+2			12 až 80V DC	12 až 80V DC	229
CONTA EMP 24 AC	počítadlo prevádzkového času	do panelu	5+2			24V AC	24V AC	229
CLG-04	počítadlo prevádzkového času	na DIN lištu	6+2			100 až 240V AC/DC	batéria	229
CONTA MODULAR	počítadlo prevádzkového času	na DIN lištu	5+2			230V AC	230V AC	229
CLG-03	počítadlo prevádzkového času	na DIN lištu	6+1	✓	✓	10 až 264V AC/DC	24 až 264V AC/DC	230

### Počítadla impulzov

□ Účel

Počítadla impulzov sa používajú na **počítanie AC/DC impulzov generovaných ďalším externým zariadením s cieľom určiť počet pracovných cyklov**. Používajú sa v automatizovaných systémoch, napríklad na kontrolu počtu otáčok rotačného zariadenia, počet zdvihov lisu a podobne.

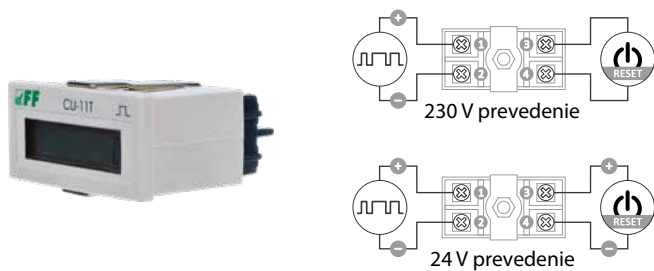
### CLI-11T 230V / CLI-11T 24V - digitálne s možnosťou nulovania, bez zabudovaného nulovacieho tlačidla



- Počítadlo je vybavené vstupom pre nulovacie tlačidlo.

Technické parametre		
Produkt	Napätie monitorovaného vstupu	Maximálna frekvencia impulzov
CLI-11T 230V	110 až 240V AC/DC	200 Hz
CLI-11T 24V	4 až 30V DC	200 Hz

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	vnútorná batéria
Rozsah merania	0 až 99 999 999
Výdrž batérie	10 rokov
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	48 × 24 × 52 mm
Montáž / montážny otvor	do panelu / 45 × 23 mm
Krytie	IP 20



CLI-11T 230V / CLI-11T 24V

CLI-11T 230V / CLI-11T 24V - schéma zapojenia





## CLI-01 - programovateľné

### ● Prevádzka

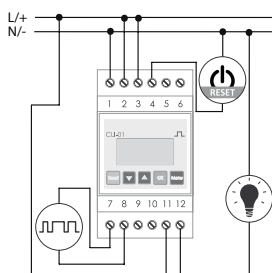
Počítadlo **CLI-01 počíta elektrické impulzy** podľa individuálneho programu nastaveného používateľom. Keď je dosiahnutá prahová hodnota zariadenie vykoná operáciu nakonfigurovanú užívateľom.

### ● Charakteristika

- **Ovládací panel**, ktorý umožňuje ovládať a monitorovať činnosť zariadenia,
- možnosť nastavenia limitného počtu impulzov, ktorý je potrebné dosiahnuť v každom cykle,
- **relé výstup**, ktorý signalizuje, že je dosiahnutý limitný počet impulzov,
- **vstup pre externé nulovanie**,
- meranie celkového počtu impulzov bez ohľadu na nastavenú limitnú hodnotu,
- **digitálny filter**, ktorý umožňuje obmedziť maximálnu frekvenciu impulzov.



CLI-01



CLI-01 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Monitorovaný vstup	
spodné napätie	0 až 5 V AC/DC
horné napätie	10 až 264 V AC/DC
frekvencia pre DC signál	<500 Hz
frekvencia pre AC signál	<50 Hz
Napätie nulovacieho vstupu	24 až 264 V AC/DC
Rozsah merania	0 až 99 999 999 999
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Oddelenie kontaktu	áno
Príkion	1,5 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## CLI-02 - programovateľné s rozšírenými funkciami



### ● Prevádzka

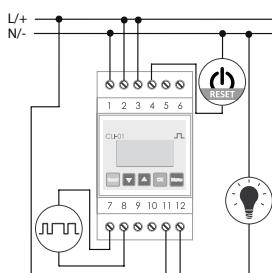
Počítadlo **CLI-02 počíta elektrické impulzy** podľa individuálneho programu nastaveného používateľom. Keď je dosiahnutá prahová hodnota zariadenie vykoná operáciu nakonfigurovanú užívateľom.

### ● Charakteristika

- **Ovládací panel**, ktorý umožňuje ovládať a monitorovať činnosť zariadenia,
- možnosť nastavenia limitného počtu impulzov, ktorý je potrebné dosiahnuť v každom cykle,
- možnosť nastavenia počítadla smerom dole (odpočítavanie od nastavenej hodnoty)
- **relé výstup**, ktorý signalizuje, že je dosiahnutý limitný počet impulzov,
- možnosť nastavenia činnosti relé,
- **vstup pre externé nulovanie**,
- možnosť nastavenia **automatického nulovania**,
- meranie celkového počtu impulzov bez ohľadu na nastavenú limitnú hodnotu,
- **obmedzenie prístupu** do programového menu **pomocou PIN kódu**,
- **digitálny filter**, ktorý umožňuje obmedziť maximálnu frekvenciu impulzov,
- **pamäť stavu** po výpadku napájacieho napätia,
- nastavenie osvetlenia displeja.



CLI-02



CLI-02 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Monitorovaný vstup	
spodné napätie	0 až 5 V AC/DC
horné napätie	10 až 264 V AC/DC
frekvencia pre DC signál	<500 Hz
frekvencia pre AC signál	<50 Hz
Napätie nulovacieho vstupu	24 až 264 V AC/DC
Rozsah merania	0 až 99 999 999 999
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Oddelenie kontaktu	áno
Príkion	1,5 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## Počítadla prevádzkového času

### Účel

Počítadla prevádzkového času sú **určené na zaznamenávanie počtu pracovných hodín** v automatizovaných výrobných procesoch. Používajú sa tiež na zaznamenávanie pracovných hodín konkrétnych zariadení, pri ktorých je z dôvodu udržiavania bezpečnosti alebo efektívnosti dôležité dodržať prevádzkovú kapacitu (životnosť), ktorá sa nesmie prekročiť.

### CLG-13T 230V / CLG-13T 24V - digitálne so zabudovaným nulovacím tlačidlom

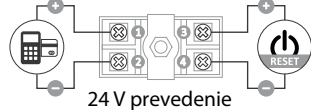
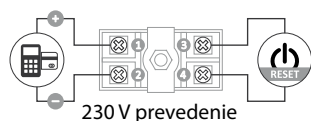


#### Charakteristika

- **Nulovacie tlačidlo** na prednom kryte,
- možnosť pripojiť ďalšie nulovacie tlačidlo k svorkám 3 a 4.



CLG-13T 230V / CLG-13T 24V



CLG-13T 230V / CLG-13T 24V  
- schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napätie monitorovaného vstupu
CLG-13T 230V	110 až 240V AC/DC
CLG-13T 24V	4 až 30V DC

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	vnútorná batéria
Výdrž batérie	10 rokov
Presnosť merania	0,1 h (6 min)
Rozsah merania	0 až 99 999,9 h
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	48 × 24 × 52 mm
Montáž / montážny otvor	do panelu / 45 × 23 mm
Krytie	IP 20

### CLG-14T 230V / CLG-14T 24V - digitálne s možnosťou nulovania, bez zabudovaného nulovacieho tlačidla

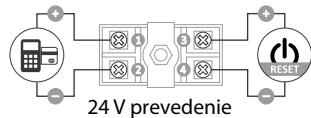
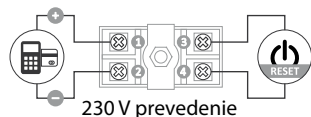


#### Charakteristika

- **Bez nulovacieho tlačidla** na prednom kryte,
- možnosť pripojiť nulovacie tlačidlo k svorkám 3 a 4.



CLG-14T 230V / CLG-14T 24V



CLG-14T 230V / CLG-14T 24V  
- schéma zapojenia

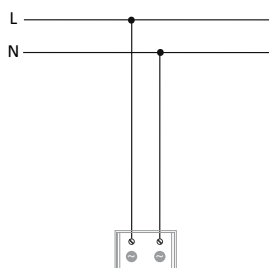
Technické parametre	
Produkt	Napätie monitorovaného vstupu
CLG-14T 230V	110 až 240V AC/DC
CLG-14T 24V	4 až 30V DC

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	vnútorná batéria
Výdrž batérie	10 rokov
Presnosť merania	0,1 h (6 min)
Rozsah merania	0 až 999 999,9 h
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	48 × 24 × 52 mm
Montáž / montážny otvor	do panelu / 45 × 23 mm
Krytie	IP 20

### CLG-15T - elektromechanické bez nulovacieho tlačidla



CLG-15T



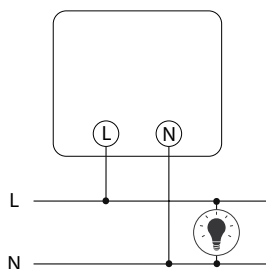
CLG-15T - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V AC/DC
Napätie monitorovaného vstupu	230V AC/DC
Presnosť merania	0,01 h (36 s)
Rozsah merania	0 až 99 999,99 h
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	48 × 24 × 52 mm
Montáž / montážny otvor	do panelu / 45 × 23 mm
Krytie	IP 20

**CONTA EMP 230 AC / CONTA EMP 12-80 DC /  
CONTA EMP 24 AC** - elektromechanické bez možnosti nulovania



CONTA EMP 230 AC /  
CONTA EMP 12-80 DC /  
CONTA EMP 24 AC



CONTA EMP 230 AC /  
CONTA EMP 12-80 DC /  
CONTA EMP 24 AC - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
CONTA EMP 230 AC	230 V AC
CONTA EMP 12-80 DC	12 až 80 V DC
CONTA EMP 24 AC	24 V AC

Ďalšie technické parametre	
Príkon	4 W
Presnosť merania	0,01 h (36 s)
Rozsah merania	0 až 99 999,99 h
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	55 x 55 x 37,5 mm
Montáž	do panelu
Krytie	IP 20

**CLG-04** - digitálne na DIN lištu bez možnosti nulovania

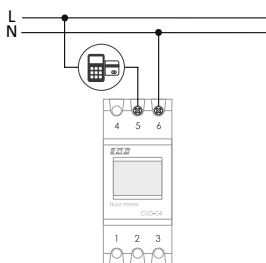


● **Charakteristika**

- **Bez možnosti nulovania,**
- napájanie pomocou **baterie.**



CLG-04



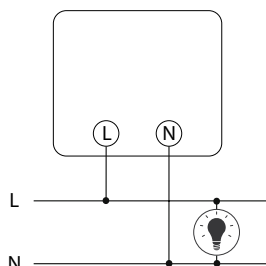
CLG-04 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	vnútorná batéria
Výdrž batérie	5 rokov
Napätie monitorovaného vstupu	100 až 240 V AC/DC
Presnosť merania	1 min
Rozsah merania	0 až 999 999,99 h
Príkon	1,5 W
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	2 moduly (36 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**CONTA MODULAR** - elektromechanické na DIN lištu bez možnosti nulovania



CONTA MODULAR



CONTA MODULAR - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230 V AC
Príkon	4 W
Presnosť merania	0,01 h (36 s)
Rozsah merania	0 až 99 999,99 h
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**CLG-03** - programovateľné na DIN lištu s relé výstupom



● **Prevádzka**

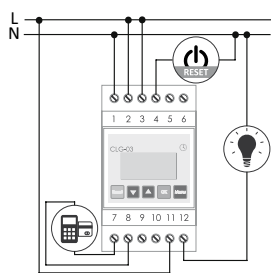
Počítadlo **CLG-03** počíta **prevádzkový čas podľa individuálneho programu nastaveného používateľom**. Keď je dosiahnutá prahová hodnota, zariadenie vykoná operáciu nakonfigurovanú podľa potrieb užívateľa.

● **Charakteristika**

- **Ovládací panel**, ktorý umožňuje ovládať a monitorovať činnosť zariadenia,
- možnosť **nastavenia limitného počtu prevádzkových hodín**, ktorý je potrebné dosiahnuť v každom cykle,
- možnosť nastavenia počítadla smerom dole (odpočítavanie od nastavenej hodnoty)
- **relé výstup**, ktorý signalizuje, že je dosiahnutý limitný prevádzkový čas,
- možnosť nastavenia činnosti relé,
- **vstup pre externé nulovanie**,
- možnosť nastavenia **automatického nulovania**,
- **pamäť stavu** po výpadku napájacieho napätia,
- nastavenie osvetlenia displeja.



CLG-03



CLG-03 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	24 až 264 V AC/DC
Napätie monitorovaneho vstupu	10 až 264 V AC/DC
Napätie nulovacieho vstupu	10 až 264 V AC/DC
Rozsah merania	0 až 999 999 999 h
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Prúdové zaťaženie	8 A
Oddelenie kontaktu	áno
Príkonnosť	1,5 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



Kapitola 36

# Hladinové spínače

Účel

Hladinové spínače sa používajú na detekciu prítomnosti elektricky vodivých kvapalín na úrovni čidla.

Produkt	Napájanie	Počet úrovní	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Oddelenie kontaktu	Nastavenie citlivosti	Strana
PZ-828	230V AC	1	16 A	1 × NO/NC kontakt	✓		232
PZ-828 RC	230V AC	1	16 A	1 × NO/NC kontakt	✓	✓	232
PZ-829	230V AC	2	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt	✓		233
PZ-829 RC	230V AC	2	2 × 16 A	2 × NO/NC kontakt	✓	✓	233
EBR-1	230V AC	2	6 A	1 × NO/NC kontakt	✓	✓	233
PZ-832 RC	230V AC	2	2 × 16 A + 2 × 8 A	4 × NO/NC kontakt (2 + 2 alarm)	✓	✓	234
EBR-2	230 / 400V AC	2	8/4 A	1 × NO/NC kontakt + 1 × NO kontakt	✓	✓	234
PZ-831 RC	230V AC	3	3 × 8 A	3 × NO kontakt	✓	✓	235

## Hladinové spínače pre jednu úroveň

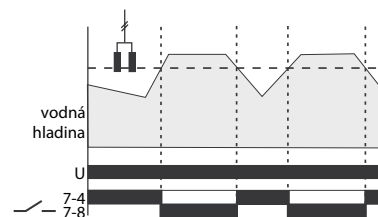
### PZ-828 / PZ-828 RC - 2-modulový pre jednu úroveň



Prevádzka

- **Vyprázdňovanie** (schéma zapojenia pre vyprázdňovanie nádrže) – čerpadlo sa zapne v momente, keď čidlo príde do kontaktu s kvapalinou a vypne sa, keď stratí kontakt s kvapalinou.
- **Plnenie** (schéma zapojenia pre plnenie nádrže) – čerpadlo sa zapne v momente, keď čidlo stratí kontakt s kvapalinou a vypne sa, keď príde do kontaktu s kvapalinou.

- Čidlo PZ je súčasťou balenia. Viac informácií o čidlách k hladinovým spínačom nájdete na strane 236.



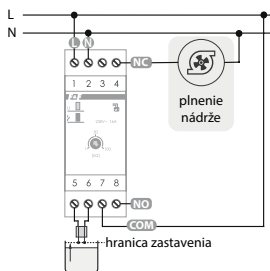
PZ-828



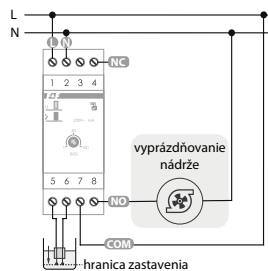
PZ-828 RC

Technické parametre		
Produkt	Prevedenie	Nastavenie citlivosti
PZ-828	pre jednu úroveň bez nastavenia citlivosti	nie je
PZ-828 RC	pre jednu úroveň s nastavením citlivosti	1 až 100 kΩ

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Príkon	1,1 W
Typ čidla	1 × PZ
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, pevné vodiče - 4,0 mm <sup>2</sup> , lankové vodiče - 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20



PZ-828 / PZ-828 RC - schéma zapojenia pre plnenie nádrže



PZ-828 / PZ-828 RC - schéma zapojenia pre vyprázdňovanie nádrže

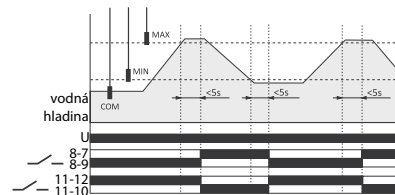
## Hladinové spínače pre dve úrovne

### PZ-829 / PZ-829 RC - 3-modulový pre dve úrovne



● **Prevádzka**

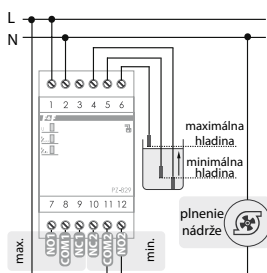
- **Vyprázdňovanie** (schéma zapojenia pre vyprázdňovanie nádrže) – čerpadlo sa zapne v momente, keď hladina v nádrži dosiahne maximálnu úroveň. Čerpadlo bude pokračovať v činnosti, až kým hladina neklesne na minimálnu úroveň.
- **Plnenie** (schéma zapojenia pre plnenie nádrže) – čerpadlo sa zapne v momente, keď hladina v nádrži dosiahne minimálnu úroveň. Čerpadlo bude pokračovať v činnosti, až kým hladina nestúpne na maximálnu úroveň.



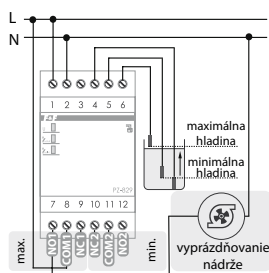
PZ-829



PZ-829 RC



PZ-829 / PZ-829 RC - schéma zapojenia pre plnenie nádrže



PZ-829 / PZ-829 RC - schéma zapojenia pre vyprázdňovanie nádrže

- **3 čidlá PZ2** sú súčasťou balenia. **Viac informácií** o čidlách k hladinovým spínačom nájdete na strane **236**.

Technické parametre		
Produkt	Prevedenie	Nastavenie citlivosti
PZ-829	pre dve úrovne bez nastavenie citlivosti	nie je
PZ-829 RC	pre dve úrovne s nastavením citlivosti	1 až 100 kΩ

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	2 × 16 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Príkon	1,1 W
Typ čidla	3 × PZ2
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, pevné vodiče - 4,0 mm <sup>2</sup> , lankové vodiče - 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

### EBR-1 - 2-modulový pre dve úrovne



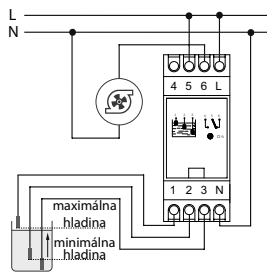
● **Prevádzka**

- **Vyprázdňovanie** (schéma zapojenia pre vyprázdňovanie nádrže) – čerpadlo sa zapne v momente, keď hladina v nádrži dosiahne maximálnu úroveň. Čerpadlo bude pokračovať v činnosti, až kým hladina neklesne na minimálnu úroveň.
- **Plnenie** (schéma zapojenia pre plnenie nádrže) – čerpadlo sa zapne v momente, keď hladina v nádrži dosiahne minimálnu úroveň. Čerpadlo bude pokračovať v činnosti, až kým hladina nestúpne na maximálnu úroveň.

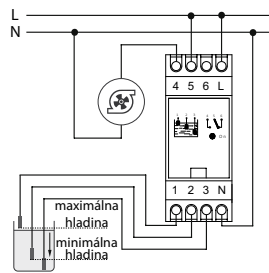
- **3 čidlá EBR** sú súčasťou balenia. **Viac informácií** o čidlách k hladinovým spínačom nájdete na strane **236**.



EBR-1



EBR-1 - schéma zapojenia pre plnenie nádrže



EBR-1 - schéma zapojenia pre vyprázdňovanie nádrže

Technické parametre	
Prevedenie	pre dve úrovne
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	6 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Príkon	3,5 VA
Typ sondy	3 × čidlá EBR
Citlivosť	50 kΩ
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

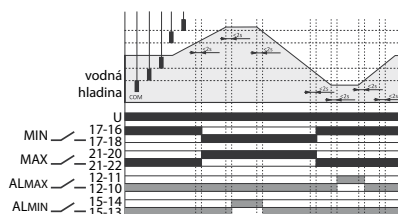
## PZ-832 RC - 5-modulový pre dve úrovne s alarmom



PZ-832 RC

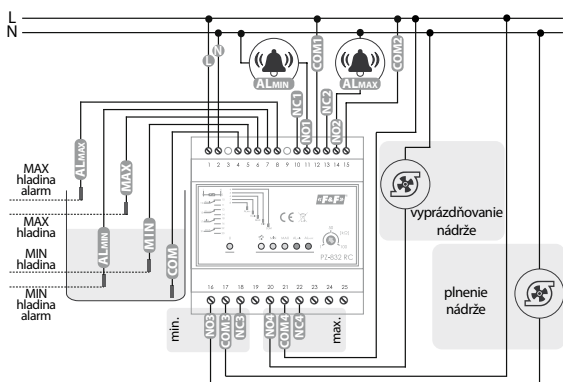
### ● Prevádzka

- **Vyprázdňovanie** – čerpadlo sa zapne v momente, keď hladina v nádrži dosiahne maximálnu úroveň. Čerpadlo bude pokračovať v činnosti, až kým hladina neklesne na minimálnu úroveň.
- **Plnenie** – čerpadlo sa zapne v momente, keď hladina v nádrži dosiahne minimálnu úroveň. Čerpadlo bude pokračovať v činnosti, až kým hladina nestúpne na maximálnu úroveň.



Hladinový spínač **PZ-532 RC** je **vybavený ďalšími relé výstupmi pre alarm minimálnej a maximálnej hladiny**, ktorá zabráňuje prepĺneniu nádrže a chodu čerpadla naprázdno.

- **5 čidiel PZ2** je súčasťou balenia. **Viac informácií** o čidlách k hladinovým spínačom nájdete na strane **236**.



PZ-832 RC - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	pre dve úrovne
Napájanie	230 V AC
Max. prúdové zaťaženie	2 × 16 A + 2 × 8 A (Al min / max)
Kontakt	4 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Príkion	1,1 W
Typ čidla	5 × PZ2
Rozsah nastavenia citlivosti	1 do 100 kΩ
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	5 modulov (87,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, pevné vodiče - 4,0 mm <sup>2</sup> , lankové vodiče - 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## EBR-2 - 4-modulový pre dve úrovne v dvoch nádržiach



### ● Účel

Hladinový spínač **EBR-2** slúži na **riadenie plnenia** zásobníka vody zo studne a podobne.

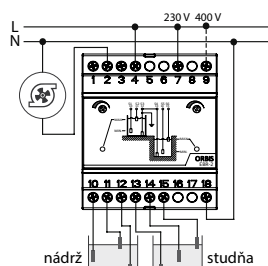
### ● Prevádzka

Ak je hladina v zásobníku pod maximálnou úrovňou a studňa je plná, spustí sa čerpadlo a začne sa prečerpávať voda zo studne do zásobníka. V momente, keď hladina v zásobníku dosiahne maximálnu úroveň, alebo hladina v studni klesne pod minimálnu úroveň, čerpadlo sa vypne. V prípade, že hladiny v studni aj v zásobníku dosahujú súčasne maximálnu úroveň, čerpadlo ostane vypnuté, a takisto v prípade, že obe hladiny dosahujú pod minimálnu úroveň, čerpadlo ostane vypnuté.

- **6 čidiel EBR** je súčasťou balenia. **Viac informácií** o čidlách k hladinovým spínačom nájdete na strane **236**.



EBR-2



EBR-2 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Prevedenie	pre dve úrovne
Napájanie	230/400V AC
Max. prúdové zaťaženie 250 V AC / 400 V AC	8 / 4 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC) + 1 × spínací (NO)
Príkion	4 VA
Typ sondy	6 × čidlá EBR
Rozsah nastavenia citlivosti	od 1 do 50 kΩ
Prevádzková teplota	-10 až 45 °C
Rozmer	4 moduly (71 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20



## Hladinové spínače pre tri úrovne

### PZ-831 RC - 3-modulový pre tri úrovne



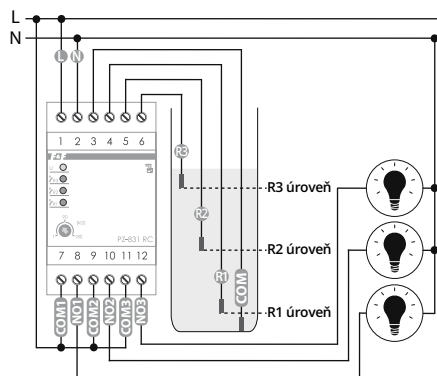
- **Prevádzka**

**PZ-831 RC** je určený pre detekciu hladiny na **troch úrovniach**. PZ-831 RC umožňuje **nastavenie citlivosti**, zásluhou čoho je možná detekcia rôznych kvapalín.

- **4 čidlá PZ2** sú súčasťou balenia. **Viac informácií** o čidlách k hladinovým spínačom nájdete na strane **236**.



PZ-831 RC



PZ-831 RC - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Prevedenie	pre 3 úrovne
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	3 × 8 A
Kontakt	3 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktu	áno
Príkon	1,1 W
Typ sondy	4 × PZ2
Rozsah nastavenia citlivosti	od 1 do 180 kΩ
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	3 moduly (53,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, pevné vodiče - 4,0 mm <sup>2</sup> lankové vodiče - 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## Tabuľka špecifického odporu vybraných kvapalín

- Hladinové spínače **PZ-828 RC, PZ-829 RC, PZ-832, PZ-831 RC, EBR-1** a **EBR-2** umožňujú **nastavenie citlivosti**, vďaka čomu sú spínače schopné detegovať kvapaliny s rôznymi stupňami špecifického odporu. **Príklady odporov niektorých kvapalín** sú uvedené v tabuľke.

Typ kvapaliny	Špecifický odpor
Pitná voda	5 až 10 kΩ
Voda v studni	2 až 5 kΩ
Dažďová voda	15 až 25 kΩ
Odpadová voda	0,5 až 2 kΩ
Morská voda	0,03 kΩ
Voda s neutrálnou tvrdosťou	5 kΩ
Chlórovaná voda	5 kΩ
Destilovaná voda	bez detekcie

## Čidlá k hladinovým spínačom



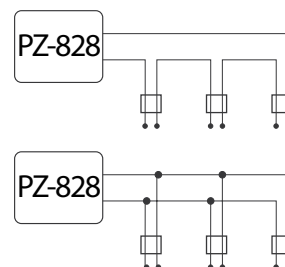
### PZ - čidlo pre hladinové spínače

- **Pripojenie čidla**

Čidlo PZ je určené k hladinovým spínačom **PZ-828** a **PZ-828 RC**. Konštrukcia čidla umožňuje jeho **montáž na podlahu** do vodorovnej polohy, čím zabezpečuje rýchlu detekciu zaplavenia miestnosti. Na jeden vstup je možné pripojiť až 10 čidiel, ktoré sa zapájajú, buď **sériovo alebo paralelne**.

**Sériové zapojenie** – všetky čidlá zapojené do série musia byť zaplavené vodou, aby hladinový spínač zareagoval. Pri sériovom zapojení sa znižuje citlivosť čidla.

**Paralelné zapojenie** – musí byť zaplavené aspoň jedno čidlo, aby hladinový spínač zareagoval.



PZ

Technické parametre	
Rozmer	30 × 25 × 5 mm
Elektrický prúd čidla	< 0,15 mA
Maximálna dĺžka pripájacieho kábla	< 100 m

### PZ2 - čidlo pre hladinové spínače



PZ2

- Čidlo **PZ2** je určené k hladinovým spínačom **PZ-829**, **PZ-829 RC**, **PZ-831 RC** a **PZ-832 RC**.

Technické parametre	
Maximálna teplota kvapaliny	85 °C
Materiál	nehrdzavejúca oceľ v plastovom obale
Rozmer	Ø 15 × 95 mm
Elektrický prúd čidla	< 0,13 mA
Pripájací kábel	DY1 mm <sup>2</sup>
Maximálna dĺžka pripájacieho kábla	< 100 m

### Čidlá EBR - čidlá pre hladinové spínače



EBR

- Čidlá **EBR** sú určené k hladinovým spínačom **EBR-1** a **EBR-2**,
- balenie obsahuje **3 čidlá**.

Technické parametre	
Materiál	nehrdzavejúca oceľ v nylonovom obale
Rozmer	82 × Ø 22 mm
Pripájací kábel	DY1,5 mm <sup>2</sup>
Max. dĺžka pripájacieho kábla	< 100 m

## AFS - automatický systém proti zaplaveniu



SAM-01



### ● Prvky systému:

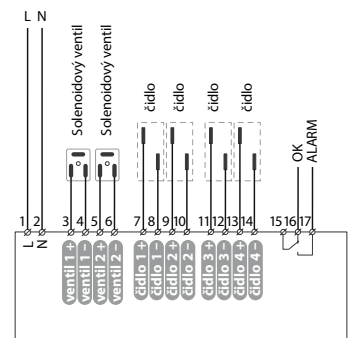
- Rozvodnica so zabudovanou riadiacou jednotkou **SAM-01**, ochranou elektrických obvodov a batériu na zálohu napájania pri krátkodobých výpadkoch elektrického napájania.
- **Solenoidový ventil** požadovaných rozmerov (1 kus).
- **SON-K** čidlo do kotolne (1 kus).
- **SON-M** čidlo do obývacích častí (2 kusy).

### ● Účel

Automatický systém proti vytopeniu **AFS** je autonómny systém, ktorý **zabraňuje vytopeniu budov spôsobenému poruchou vodoinštalácie**. Komplexne chráni majetok pred rizikom vytopenia.

### ● Funkcie

- **Detekcia úniku vody**,
- alarmový relé výstup, ktorý slúži ako **indikácia zatopenia** čidla,
- **uzavretie prívodu vody** do objektu,
- bistabilný elektromagnetický ventil ostáva zatvorený aj po výpadku napájania,
- **vlastné núdzové napájanie**.



SAM-01 - schéma zapojenia



Rozvodnica so zabudovanou riadiacou jednotkou SAM-01,



Solenoidový ventil



SON-M



SON-K

## Kapitola 37

## Termostaty

## □ Účel

Termostat je technické zariadenie, ktoré **udržiava stálu teplotu v určitom priestore**. Výstup z termostatu môže ovládať vykurovanie alebo naopak chladenie.

Produkt	Prevedenie	Určenie	Rozsah nastavenia teploty	Napájanie	Max. prúdové zaťaženie	Výkonný prvok	Montáž	Strana	
CLIMA ML	mechanický	izbový	5 až 30 °C	nie je potrebné	16 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	239	
CLIMA MLI	mechanický	izbový	5 až 30 °C	nie je potrebné	10 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	239	
CLIMA MLW	mechanický	izbový	5 až 30 °C	nie je potrebné	10 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	239	
CLIMA FANCOIL	mechanický	izbový	5 až 30 °C	nie je potrebné	10 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	239	
RT-824	mechanický	izbový	5 až 35 °C	230V AC	16 A	1 × NO kontakt	do prístrojovej krabice	240	
RT-825-pro	digitálny	izbový	5 až 60 °C	230V AC	16 A	1 × NO kontakt	do prístrojovej krabice	240	
NEO ML+	digitálny	izbový	5 až 45 °C	2 alkalické batérie 1.5V AAA	5 A	1 × NO kontakt	na povrch	240	
THALOS BLANCO	digitálny	izbový	5 až 35 °C	2 alkalické batérie 1.5V AAA	5 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	241	
MIRUS BLANCO	digitálny, programovateľný	izbový	5 až 35 °C	2 alkalické batérie 1.5V AAA	10 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	241	
MIRUSTOUCH BLANCO	digitálny, programovateľný	izbový	2 až 35 °C	2 alkalické batérie 1.5V AAA	10 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	241	
CHRONOS BLANCO	digitálny, programovateľný	izbový	2 až 35 °C	2 alkalické batérie 1.5V AAA	5 A	1 × NO/NC kontakt	na povrch	242	
CRT-04	digitálny, programovateľný	izbový	0 až 60 °C	230V AC	16 A	1 × NO kontakt	na DIN lištu	242	
RT-820	mechanický	priemyselný	4 až 30 °C	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	243	
RT-821	mechanický	priemyselný	-4 až 5 °C	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	243	
RT-822	mechanický	priemyselný	30 až 60 °C	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	243	
RT-823	mechanický	priemyselný	60 až 95 °C	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	244	
RT-826	digitálny	priemyselný	-25 až 130 °C	230V AC	16 A	1 × NO kontakt	na DIN lištu	243	
RT-833	mechanický	kontrola teploty rozvodných skriň	-	12 až 24 V DC	16 A	radiaci výstup: 6 A signalizačný výstup: 10 A	generátor PWM signálu + 1 × NC kontakt	na DIN lištu	244
CRT-05	digitálny	priemyselný	-100 až 400 °C	230V AC	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	244	
CRT-06	digitálny	priemyselný	-100 až 400 °C	230V AC	2 × 16 A	2 × NO kontakt	na DIN lištu	245	
CRT-15T	digitálny	priemyselný	0 až 400 °C	100 až 240 V AC	3 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	246	
CR-810	odporový	motorový	-	-	16 A	1 × NO/NC kontakt	na DIN lištu	246	

## Izbové termostaty

### Účel

Izbové termostaty slúžia na **ovládanie vykurovania a klimatizácie**. Ich teplotný rozsah je prispôbený pre kontrolu teploty v obytných, kancelárskych, skladových priestoroch a podobne.

## CLIMA ML / CLIMA MLI / CLIMA MLW / CLIMA FANCOIL - mechanický izbový termostat

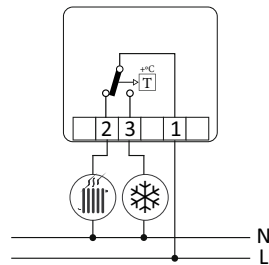


### Účel

Izbové termostaty CLIMA sú určené k **ovládaniu vykurovacieho alebo klimatizačného zariadenia**. Princíp prevádzky založený na rozťažnosti plynov **zabezpečuje ich spínanie bez potreby napájania**.



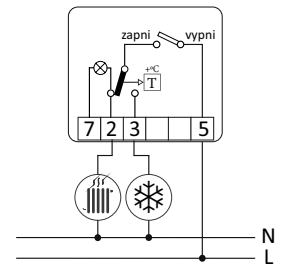
CLIMA ML



CLIMA ML - schéma zapojenia



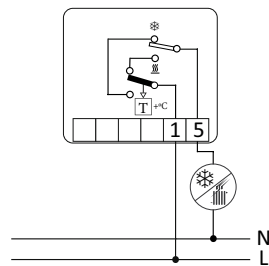
CLIMA MLI



CLIMA MLI - schéma zapojenia



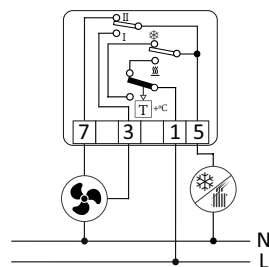
CLIMA MLW



CLIMA MLW - schéma zapojenia



CLIMA FANCOIL



CLIMA FANCOIL - schéma zapojenia

### Technické parametre

Produkt	Prúdové zaťaženie	Manuálne ovládanie
CLIMA ML	16 A	nie
CLIMA MLI	10 A	zapni / vypni
CLIMA MLW	10 A	kúrenie / klimatizácia
CLIMA FANCOIL	10 A	kúrenie / vypni / klimatizácia + 2 rýchlosti ventilátora

### Ďalšie technické parametre

Napájanie	nie je potrebné
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Rozsah teploty	5 až 30 °C
Typ zabudovaného senzoru	mechanický, membránový
Hysterézia	1,5 °C
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Rozmer	82,9 × 83,7 × 39 mm
Montáž	na povrch (stenu)
Prípojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 až 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## RT-824 - mechanický izbový termostat

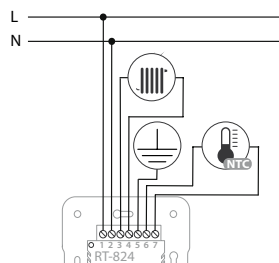


### Charakteristika

- Dve čidlá na meranie teploty (interné, externé) - externé čidlo **RT-45 je súčasťou balenia**,
- **3 prevádzkové režimy**: prevádzka s interným snímačom teploty, externým snímačom teploty alebo prevádzka s dvomi snímačmi teploty,



RT-824



RT-824 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	16 A
Oddelenie kontaktu	nie
Kontakt	1 x spínací (NO)
Prikon	0,8W
Rozsah teploty	5 až 35 °C
Typ zabudovaného senzoru	NTC
Typ externého čidla	RT45
Hysterézia	3 °C
Presnosť merania teploty	±1 °C
Prevádzková teplota	-5 až 50 °C
Rozmer	83,5 x 83,5 x 27,5 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## RT-825 pro - digitálny izbový termostat

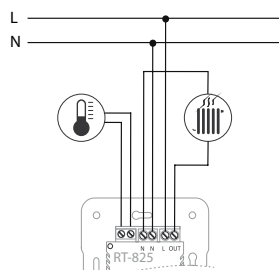


### Charakteristika

- **12 programov** - 4 na pracovné dni, 4 na sobotu a 4 na nedeľu,
- možnosť manuálnej korekcie teploty a **nastaviteľná hysterézia**,
- 2 snímače na meranie teploty (interné, externé) - externé čidlo **RT-45 je súčasťou balenia**,
- **3 prevádzkové režimy**: prevádzka s interným snímačom teploty, externým snímačom teploty alebo prevádzka s dvomi snímačmi teploty.



RT-825



RT-825 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	nie
Kontakt	1 x spínací (NO)
Prikon	0,8W
Rozsah teploty	5 až 60 °C
Typ zabudovaného senzoru	NTC
Typ externého čidla	RT45
Hysterézia	1 °C
Presnosť merania teploty	±1 °C
Prevádzková teplota	-5 až 50 °C
Rozmer	predná časť: 86 x 86 x 22 mm, základňa: Ø 50 x 27,5 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## NEO ML+ - digitálny izbový termostat

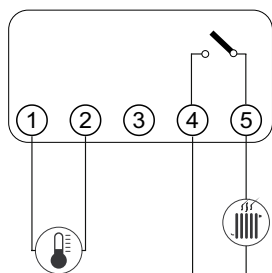


### Charakteristika

- Možnosť nastavenia **komfortnej a úspornej teploty**,
- **funkcia anti-icing** - zabráňuje zamrznutiu potrubia,
- **možnosť pripojenia externého čidla X TEMP 10K** pre podlahové kúrenie - **nie je súčasťou balenia**.



NEO ML+



NEO ML+ - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	2 alkalické batérie 1.5 V AAA (RL03)
Max. prúdové zaťaženie	5 A
Kontakt	1 x spínací (NO)
Rozsah teploty	interné čidlo: 5 až 35 °C externé čidlo: 5 až 45 °C
Hysterézia	0,2 až 3 °C v závislosti od čidla
Presnosť nastavenia teploty	0,5 °C
Presnosť merania teploty	± 0,5 °C
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Rozmer	85 x 122 x 27 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

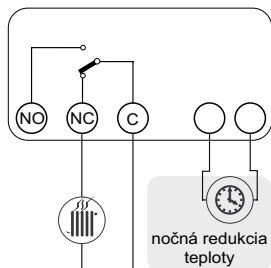
## THALOS BLANCO - digitálny izbový termostat s dotykovým displejom

### Charakteristika

- 3 úrovne nastavenia teploty a funkcia anti-icing – zabraňuje zamrznutiu potrubia,
- vstup pre **nočnú redukciu teploty** o 3 °C ( bežne ovládaný spínačmi hodinami ),
- možnosť **blokovania klávesnice** a indikátor stavu batérie.



MIRUS BLANCO



MIRUS BLANCO

### Technické parametre

Prevedenie	digitálny
Napájanie	2 alkalické batérie 1.5 V AAA
Max. prúdové zaťaženie	5 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Rozsah teploty	2 až 35 °C
Hysterézia	0,1 až 1 °C (nastaviteľná)
Presnosť nastavenia teploty	0,1 °C
Presnosť merania teploty	± 0,5 °C
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Rozmer	85 x 125 x 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

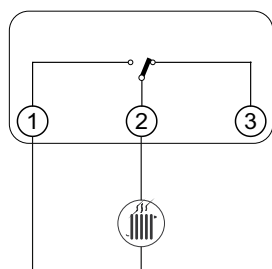
## MIRUS BLANCO - programovateľný digitálny izbový termostat

### Charakteristika

- Veľký **podsvietený displej**,
- **7 programov** s možnosťou nastavenia dvoch teplôt,
- **manuálny režim** a funkcia anti-icing – zabraňuje zamrznutiu potrubia,
- indikátor stavu batérie.



MIRUS BLANCO



MIRUS BLANCO - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	2 alkalické batérie 1.5 V AA (LR06)
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Rozsah teploty	5 až 35 °C
Hysterézia	0,3 °C
Presnosť nastavenia teploty	0,1 °C
Presnosť merania teploty	± 0,5 °C
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Rozmer	86 x 138 x 30 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

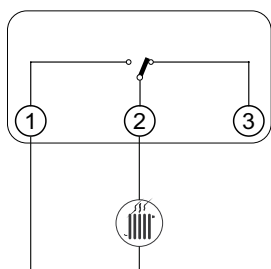
## MIRUS TOUCH BLANCO - programovateľný digitálny izbový termostat s dotykovým displejom

### Charakteristika

- Veľký **podsvietený dotykový displej**,
- automatický **prechod na letný čas**,
- **7 programov prevádzky** a funkcia anti-icing – zabraňuje zamrznutiu potrubia,
- možnosť **blokovania klávesnice**,
- indikátor stavu batérie.



MIRUS TOUCH



MIRUS TOUCH - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	2 alkalické batérie 1.5 V AAA
Max. prúdové zaťaženie	10 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Rozsah teploty	5 až 35 °C
Hysterézia	0,1 až 1 °C (nastaviteľná)
Presnosť nastavenia teploty	0,1 °C
Presnosť merania teploty	± 0,5 °C
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Rozmer	86 x 138 x 33,4 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40



## CHRONOS BLANCO - programovateľný digitálny izbový termostat s dotykovým displejom

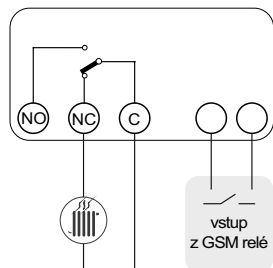


### Charakteristika

- Veľký **podsvietený dotykový displej**,
- letná a zimná prevádzka,
- **7 programov** prevádzky a **funkcia anti-icing** - zabraňuje zamrznutiu potrubia,
- **vstup pre pripojenie relé kontaktu umožňuje** zapnutie a vypnutie termostatu (optimálne použitie s GSM relé pre diaľkové ovládanie mobilným telefónom),
- možnosť **blokovania klávesnice** a indikátor stavu batérie.



CHRONOS BLANCO



CHRONOS BLANCO - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	2 alkalické batérie 1.5V AAA
Max. prúdové zaťaženie	5 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Rozsah teploty	2 až 35 °C
Hysterézia	0,1 až 1 °C (nastaviteľná)
Presnosť nastavenia teploty	0,1 °C
Presnosť merania teploty	± 0,5 °C
Prevádzková teplota	0 až 50 °C
Rozmer	85 × 125 × 26 mm
Montáž	na povrch
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 40

## CRT-04 - programovateľný multifunkčný digitálny termostat na DIN lištu



### Účel

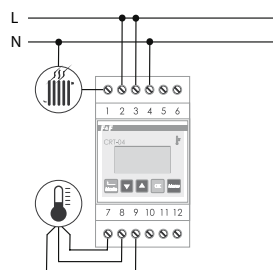
**CRT-04 je multifunkčný programovateľný termostat** určený na **riadenie kúrenia alebo klimatizácie** prostredníctvom časového harmonogramu. Prevádzkový čas a požadovaná teplota sa nastavujú užívateľom prostredníctvom individuálneho programu. Termostat CRT-04 má **zabudovaný kalendár a hodiny**, ktoré umožňujú **programovať kúrenie v časových cykloch**.

### Charakteristika

- Ukazovateľ prevádzky vykurovacieho zariadenia,
  - **režim kúrenia a klimatizácie**,
  - možnosť **programovania teplôt na konkrétne dni a hodiny**,
  - možnosť nastaviť až **50 prevádzkových programov**,
  - možnosť naprogramovať až **8 požadovaných teplôt**,
  - možnosť manuálnej korekcie teploty a nastaviteľné podsvietenie displeja,
  - automatický **prechod na letný čas**,
  - **programové menu v poľštine, angličtine a ruštine**.
- Čidlo RT4 je súčasťou balenia. **Viac informácií** o čidlách k termostatom nájdete na strane **247**.



CRT-04



CRT-04 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkion	1,5 W
Rozsah teploty	0 až 60 °C
Hysterézia	0 až 10 °C (nastaviteľná)
Presnosť nastavenia teploty	0,1 °C
Typ čidla	RT4
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup> (lankový), 4 mm <sup>2</sup> (pevný)
Krytie	IP 20



## Priemyselné termostaty

### Účel

Priemyselné termostaty slúžia na **vyhrievanie alebo chladenie rôznych technických zariadení** ako sú napríklad nádrže, sušiarne, chladiarne a podobne. Môžu byť **analogové aj digitálne** a teplotný rozsah je prispôbený požiadavkám určenia.

### RT-820 / RT-821 / RT-822 / RT-823 - mechanický priemyselný termostat



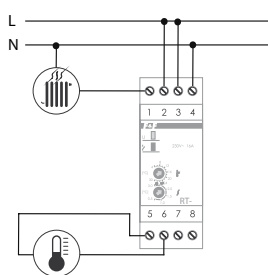
#### Prevádzka

Pokiaľ nie je dosiahnutá požadovaná teplota, kontakt relé je prepnutý v polohe 2-1 a vykurovacie zariadenie je zapnuté. Keď teplota dosiahne nastavenú teplotu kontakt sa prepne do polohy 2-8 a vykurovacie zariadenie sa vypne. Pokles teploty o hodnotu hysterézie znovu prepne kontakt do polohy 2-1 a zapne sa vykurovacie zariadenie.

- Čidlo je súčasťou balenia. Viac informácií o čidlách k termostatom nájdete na strane 247.



RT-820 / RT-821 / RT-822 / RT-823



RT-820 / RT-821 / RT-822 / RT-823  
-schéma zapojenia

#### Technické parametre

Produkt	Rozsah teploty	Typ čidla
RT-820	4 až 30 °C	RT
RT-821	-4 až 5 °C	RT
RT-822	30 až 60 °C	RT
RT-823	60 až 95 °C	RT2

#### Ďalšie technické parametre

Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	1,1 W
Hysterézia	0,5 až 3 °C (nastaviteľná)
Presnosť merania teploty	±1 °C
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

### RT-826 - digitálny priemyselný termostat

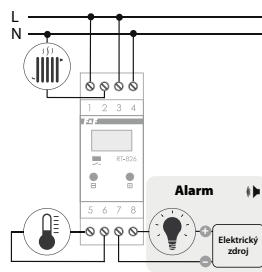


#### Charakteristika

- Prevádzkový režim môže byť nastavený na **kúrenie alebo chladenie**,
- korekcia indikácie ± 9 °C,
- zobrazenie aktuálnej teploty,
- alarm po prekročení nastavenej teploty o 5 °C,
- spolupráca s čidlami **RT** a **RT2**.



RT-826



RT-826 - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Prevedenie	digitálny
Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	1 × spínací (NO)
Príkon	1,1 W
Rozsah teploty	-25 až 130 °C
Hysterézia	1 až 30 °C (nastaviteľná)
Typ čidla	RT / RT2
Presnosť merania teploty	±1 °C
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	2 moduly (35 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20



#### Upozornenie!

Čidlo nie je súčasťou balenia.

## RT-833 - mechanický termostat do rozvodných skríň



### Účel

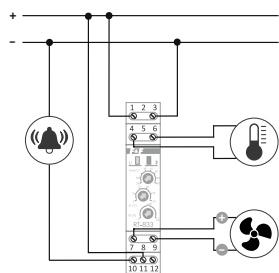
Termostat je určený na **priame ovládanie rýchlosti 12/24 V ventilátorov v rozvodných skrinách v závislosti od teploty.**

### Prevádzka

Ak sa teplota vo vnútri rozvodnice zvýši nad nastavenú hodnotu  $T_{min}$ , spustí sa ventilátor minimálnou rýchlosťou. Ak teplota dosiahne hodnotu  $T_{min} + \Delta T$  ventilátor bude pracovať s najvyššou rýchlosťou. Pre teploty v rozsahu od  $T_{min}$  do  $T_{min} + \Delta T$  sa budú otáčky ventilátora proporcionálne meniť v závislosti od teploty. Termostat má signalizačný výstup, ktorý sa v prípade poruchy napájania alebo pri prekročení maximálnej teploty zopne.



RT-833



RT-833 - schéma zapojenia



### Upozornenie!

Čidlo nie je súčasťou balenia.

### Technické parametre

Napájanie	12 až 24 VDC
Riadiaci výstup	
max. prúdové zaťaženie	6 A
výkonný prvok	PWM generátor
Signalizačný výstup	
max. prúdové zaťaženie	10 A
výkonný prvok	1 × rozpnací kontakt (NC)
oddelenie kontaktu	áno
Príkon	0,6 W
Rozsah teploty	
$T_{min}$	25 až 60 °C
$\Delta T$	5 až 30 °C
Typ čidla	RT / RT2
Presnosť merania teploty	$\pm 1$ °C
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## CRT-05 - digitálny priemyselný termostat



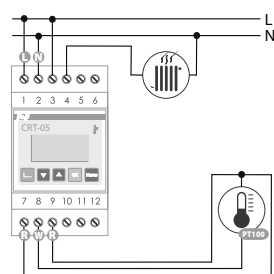
### Charakteristika

- Prevádzkový režim môže byť nastavený na **kúrenie alebo chladenie**,
- možnosť nastaviť spodnú aj hornú hystereziu,
- možnosť **manuálneho ovládania** kontaktu,
- **vizuálna indikácia** prekročenia nastaveného rozsahu teploty a poruchy tepelného čidla,

- možnosť korekcie snímanej teploty,
- **blokovanie zariadenia** proti neoprávnenému prístupu **pomocou PIN**,
- nastavenie podsvietenia displeja,
- **programové menu v poľštine, angličtine a ruštine.**



CRT-05



CRT-05 - schéma zapojenia



### Upozornenie!

Čidlo nie je súčasťou balenia.

### Technické parametre

Napájanie	230V AC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	1,5 W
Rozsah teploty	-100 až 400 °C
Hysterezia	0 až 10 °C (nastaviteľná)
Typ čidla	RT56 (PT100)
Presnosť nastavenia teploty	1 °C
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## CRT-06 - digitálny priemyselný termostat

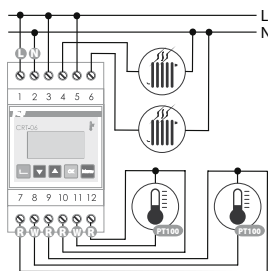
### Charakteristika

- 10 prevádzkových režimov,
- 2 nezávislé tepelné čidlá,
- 2 spínané výstupy,
- možnosť nastavenia hysterézie pre každý spínaný výstup osobitne,
- možnosť manuálnej prevádzky,
- možnosť naprogramovať oneskorenie zaúčinkovania,
- možnosť korekcie snímanej teploty,

- pamäť najnižšej a najvyššej nameranej teploty nezávisle pre čidlo 1 a 2,
- vizuálna indikácia prekročenia nastaveného rozsahu teploty a poruchy tepelného čidla,
- blokovanie zariadenia proti neoprávnenému prístupu pomocou PIN,
- nastavenie podsvietenia displeja,
- programové menu v poľštine, angličtine a ruštine.



CRT-05 / CRT-06



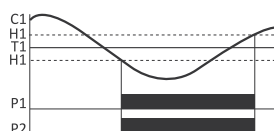
CRT-06 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	230V AC
Max. prúdové zataženie	2 × 16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	2 × spínací (NO)
Príkion	1,5W
Rozsah teploty	-100 až 400 °C
Hysterézia	0 až 100 °C (nastaviteľná)
Typ čidla	2 × RT56 (PT100)
Presnosť nastavenia teploty	1 °C
Prevádzková teplota	-20 až 40 °C
Rozmer	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

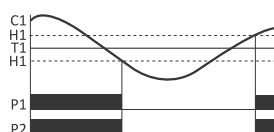
#### Program 1 - Režim kúrenie

Poloha kontaktov P1 a P2 je závislá od čidla C1.



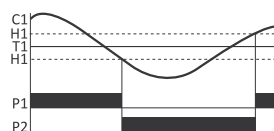
#### Program 2 - Režim chladenie

Poloha kontaktov P1 a P2 je závislá od čidla C1.



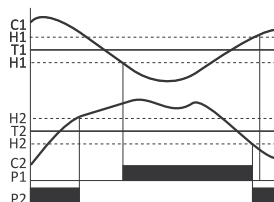
#### Program 3 - Režim kúrenie / chladenie

Poloha kontaktov P1 a P2 je závislá od čidla C1.



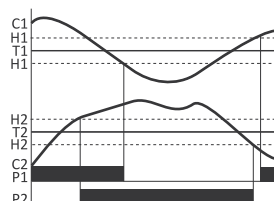
#### Program 4 - Režim kúrenie

Poloha kontaktu P1 je závislá od čidla C1.  
Poloha kontaktu P2 je závislá od čidla C2.



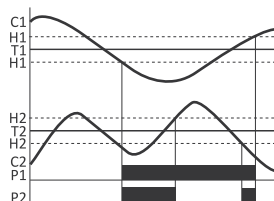
#### Program 5 - Režim chladenie

Poloha kontaktu P1 je závislá od čidla C1.  
Poloha kontaktu P2 je závislá od čidla C2.



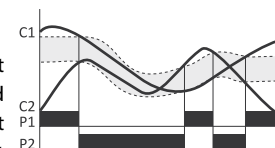
#### Program 6 - Režim kúrenie

Poloha kontaktu P1 je závislá od čidla C1,  
poloha kontaktu P2 je závislá od C2 (kontakt P2 je zopnutý len vtedy, ak je zopnutý aj kontakt P1).



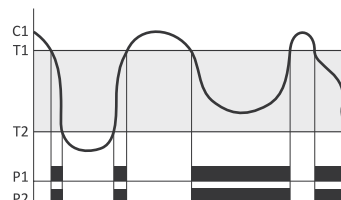
#### Program 7 - Režim rozdiel teplôt

Kontakt P1 je zopnutý, ak rozdiel teplôt nameraných čidlami C1 a C2 je nad úrovňou nastavenej hodnoty. Kontakt P2 sa zopne naopak, keď rozdiel teplôt nameraných čidlami C1 a C2 klesne pod úroveň nastavenej hodnoty.



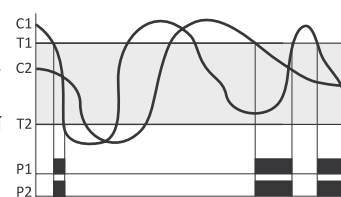
#### Program 8 - Režim okno

Kontakty P1 a P2 sú zopnuté, ak teplota nameraná čidlom C1 je v rozmedzí T1 až T2.



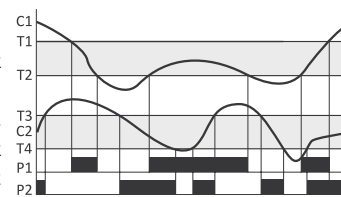
#### Program 9 - Režim okno

Kontakty P1 a P2 sú zopnuté, ak teplota nameraná čidlom C1 a C2 je súčasne v rozmedzí T1 až T2.



#### Program 10 - Režim okno

Kontakt P1 je zopnutý, ak teplota nameraná čidlom C1 je v rozmedzí T1 až T2.  
Kontakt P2 je zopnutý, ak teplota nameraná čidlom C2 je v rozmedzí T3 až T4.



#### Upozornenie!

Čidlo nie je súčasťou balenia.

## CRT-15T - digitálny priemyselný termostat



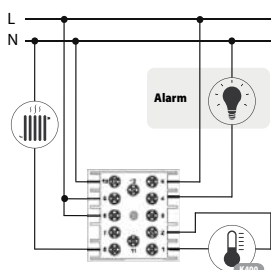
### Funkcie

- Ovládací panel umožňuje ovládanie a monitorovanie činnosti zariadenia,
- **PID regulátor**,
- **PMW ovládanie** hlavného výstupu,

- nastaviteľná teplota spustenia alarmu,
- **1 hlavný výstup** (prepínací kontakt NO/NC)
- **1 pomocný signalizačný výstup** (spínací kontakt NO).



CRT-15T



CRT-15T - schéma zapojenia



### Upozornenie!

Čidlo nie je súčasťou balenia.

Technické parametre	
Napájanie	100 až 240V AC
Max. prúdové zaťaženie kontaktu regulátora (AC-1)	3 A
Max. prúdové zaťaženie kontaktu alarmu (AC-1)	1 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	alarm: 1 × spínací (NO), regulátor: 1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	1 W
Rozsah teploty	0 až 400 °C
Typ čidla	K400
Presnosť nastavenia teploty	0,5 °C
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Rozmer	48 × 48 × 86 mm
Montáž	zápustný - montážny otvor 45 × 45 mm
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## CR-810 - odporový termostat pre ochranu elektrických zariadení pred prehriatím



### Účel

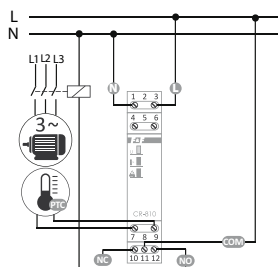
Odporový termostat CR-810 sa používa na **ochranu elektrických zariadení voči prehriatiu**. Teplotu analyzuje pomocou do série zapojených **1 až 6 PTC termistorov**.



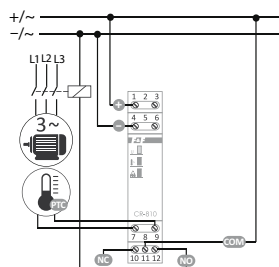
CR-810

### Prevádzka

V prípade správneho zapojenia PTC senzorov a správnej teploty kontrolovaného zariadenia sa po privedení napájacieho napätia rozsvieti zelená LED dióda a kontakt prepne do polohy 11-12. Zvýšením teploty najmenej jedného PTC senzora sa zvýši jeho odpor nad hranicu 3000 Ω a termostat prepne kontakt do polohy 11-10. Ak klesne odpor pod 1800 Ω kontakt sa znovu prepne do polohy 11-12. V prípade, že dôjde k poruche PTC senzora, jeho odpor klesne pod 70 Ω, termostat takisto prepne kontakt do polohy 11-10.



CR-810 (napájanie 230 V)  
- schéma zapojenia



CR-810 (napájanie 24 V)  
- schéma zapojenia



### Upozornenie!

Čidlo nie je súčasťou balenia.

Technické parametre	
Napájanie	230 V AC / 24 V AC/DC
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Príkon	0,8 W
Odpor otvorenia kontaktu	$R > 3000 \Omega$ , $R < 70 \Omega$
Odpor zatvorenia kontaktu	$110 \Omega < R < 1800 \Omega$
Odpor studeného čidla	$R = 1500 \Omega$
Typ čidla	PTC termistor
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Rozmer	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP20

## Čidlá k termostatom

- ÚČEL

Čidlá k termostatom sú pomocné elektronické zariadenia, ktoré slúžia na **meranie teploty prostredia**. **Nameranú hodnotu prevádzajú na elektrický signál**, ktorý je ďalej spracovávaný termostatom.

Produkt	Čidlo RT	Čidlo RT2	Čidlo RT4	Čidlo RT-45	Čidlo RT56	K400	X.TEMP 100K
Určenie	čidlo k termostatom RT-820, RT-821, RT-822 a RT-826 od firmy F&F	čidlo k termostatom RT-823 a RT-826 od firmy F&F	čidlo k termostatom CRT-04 od firmy F&F	čidlo k termostatom RT-824 a RT-825 pro od firmy F&F	čidlo k termostatom CRT-05 a CRT-06 od firmy F&F	čidlo k termostatom CRT-15T od firmy F&F	čidlo k termostatom NEO ML+ od firmy ORBIS
Typ čidla	KTY 81-210	KTY 81-210	D518520	NTC	PT100	K400	NTC (100 kΩ pri 25 °C)
Rozsah merania	-50 až 130 °C	-50 až 130 °C	55 až 125 °C	-	-100 až 400 °C	0 až 400 °C	-40 až 60 °C
Rozmer	Ø 5, h = 20 mm	Ø 8, h = 40 mm	Ø 5, h = 30 mm	Ø 7, h = 25 mm	Ø 4, h = 85 mm	Ø 6 mm (závit M6) × 15 mm	-
Izolácia čidla	zmršťovacia bužirka	kovové puzdro	zmršťovacia bužirka	plastové puzdro	ocelové puzdro	ocelové puzdro	-
Pripojenie	2 × 0,34 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 2,5 m	2 × 0,5 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 2,5 m	3 × 0,34 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 2,5 m	2 × 0,34 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 2,5 m	3 × 0,34 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 2,5 m (s kovovým opletom)	2 × 0,34 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 1 m (s kovovým opletom)	2 × 1 mm <sup>2</sup> ; dĺžka 2 m



Čidlo RT



Čidlo RT2



Čidlo RT4



Čidlo RT45



Čidlo RT56



K400



X.TEMP 100K

Kapitola 38

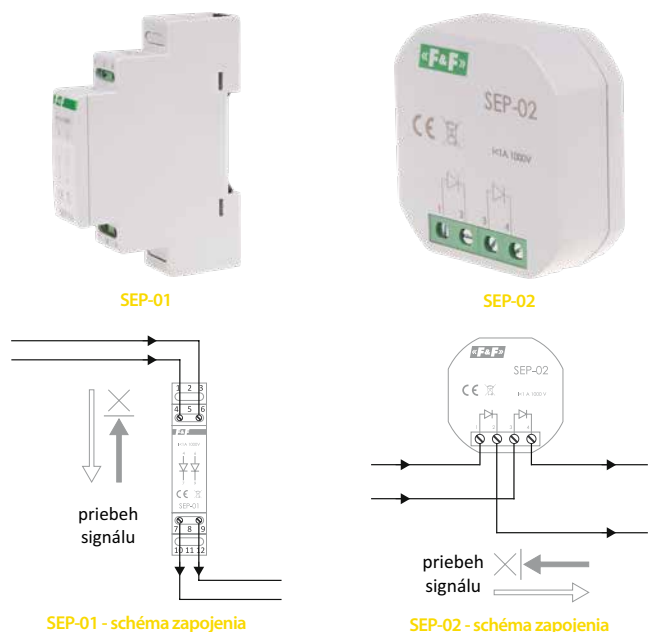
## Pomocné prvky automatizačných systémov

### Usmerňovače radiacích signálov

□ Účel

Usmerňovače radiacích signálov sa používajú v automatizovaných systémoch, kde od seba **oddelujú zariadenia zapojené do skupín** s lokálnym a centrálnym ovládaním.

#### SEP-01 / SEP-02 - usmerňovač radiaceho signálu



● **Prevádzka**

Riadiaci signál je vedený jedným smerom a opačným smerom je blokovaný.

Technické parametre		
Produkt	Montáž	Rozmer
SEP-01	na DIN lištu	1 modul (18 mm)
SEP-02	do prístrojovej krabice	Ø 55 x 13 mm

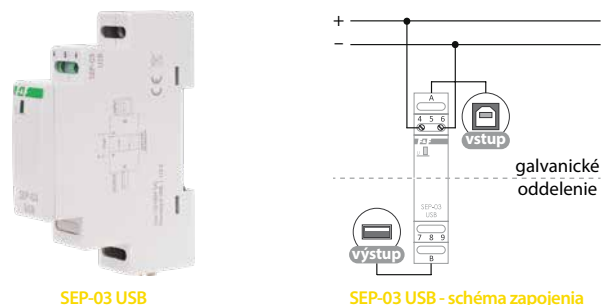
Ďalšie technické parametre	
Max. napätie	250V
Max. prúd	1 A
Prevádzková teplota	-25 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

#### SEP-03 USB - galvanický separátor a zosilňovač USB signálu



● **Účel**

SEP-03 USB sa používa na **galvanické oddelenie** zariadení pripojených pomocou USB kábla. Poskytuje **prepätovú ochranu** pre zariadenia pripojené na vstup (napríklad osobný počítač a podobne) pred externými zariadeniami pripojenými priamo k rozvodným sieťam. **V prípade pripojenia externého napájacieho zdroja slúži ako zosilňovač** prenášaného signálu.

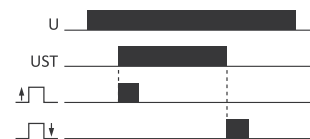


Technické parametre		
Napájanie		
cez USB (input)		5V DC
externé		12 až 30VDC
Max. prúdové zaťaženie		
napájanie cez usb (vstup)		0,4 A
externé napájanie		1 A
Rýchlosť prenosu		
bez externého napájania		1,5 Mbps
s externým napájaním		12 Mbps
Komunikačný vstup		1 × USB-B
Komunikačný výstup		1 × USB-A
Prevádzková teplota		-25 až 40 °C
Montáž		na DIN lištu
Pripojenie		skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmer		1 modul (18 mm)
Krytie		IP 20

## Prevodníky nepretržitého riadiaceho signálu na riadiace impulzy

### Účel

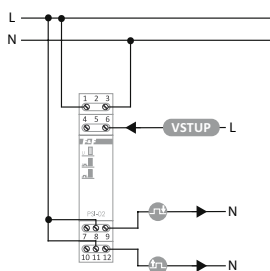
Prevodníky riadiaceho signálu slúžia ku **zмене nepretržitého riadiaceho signálu na jednotlivé riadiace impulzy**. Po privedení ovládacieho signálu (UST) na svorky meniča sa vygeneruje impulz na prvom výstupe. Vypnutím ovládacieho signálu menič vygeneruje druhý impulz na druhom výstupe.



### PSI-02 230V / PSI-02 24V - prevodník ovládacieho signálu



PSI-02 230V / PSI-02 24V



PSI-02 230V / PSI-02 24V - schéma zapojenia

#### Technické parametre

Produkt	Napájanie	Napätie vstupného signálu
PSI-02 230V	165 až 265 V AC	230V AC
PSI-02 24V	21 až 27 V AC/DC	24V AC/DC

#### Ďalšie technické parametre

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Čas výstupného impulzu	1 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmer	1 modul (18 mm)
Krytie	IP 20

### PSI-02D 230V / PSI-02D 24V / PSI-02P - prevodník ovládacieho signálu s nastaviteľnou dĺžkou impulzu



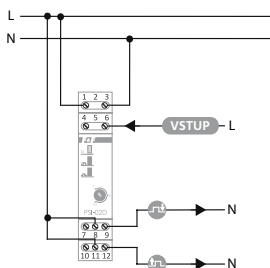
PSI-02D 230V / PSI-02D 24V



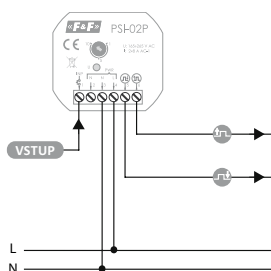
PSI-02P

#### Technické parametre

Produkt	Napájanie	Napätie vstupného signálu	Montáž	Rozmer
PSI-02D 230V	165 až 265 V AC	165 až 265 V AC	na DIN lištu	1 modul (18 mm)
PSI-02D 24V	9 až 30 V AC/DC	9 až 30 V AC/DC	na DIN lištu	1 modul (18 mm)
PSI-02P	230V AC	230V AC	do prístrojovej krabice Ø 60 mm	43 × 48 × 20 mm



PSI-02D 230V / PSI-02D 24V - schéma zapojenia



PSI-02P - schéma zapojenia

#### Ďalšie technické parametre

Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	2 × 8 A
Kontakt	2 × spínací (NO)
Oddelenie kontaktov	áno
Čas výstupného impulzu	nastaviteľný 1 až 10 s
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrútková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



## MPG-03 - usmerňovací mostík (Graetzov mostík)

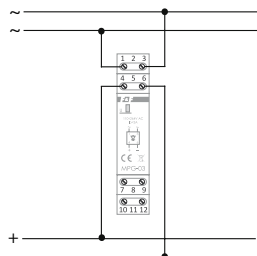


### Účel

MPG-03 sa používa na **zmenu striedavého prúdu na jednosmerný**.  
**MPG-03 12-48 V** dodatočne obsahuje filtračný kondenzátor 940  $\mu$ F.



MPG-03



MPG-03 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napájanie
MPG-03 230V	110 až 264 V AC
MPG-03 12-48V	12 až 48 V AC

Ďalšie technické parametre	
Max. prúdové zaťaženie	2 A
Prevádzková teplota	-25 až 40 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmer	1 modul (18 mm)
Krytie	IP 20

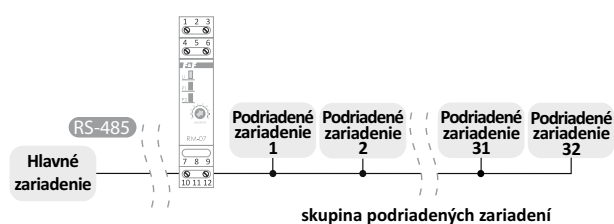
## RM-07 - zosilňovač a galvanický separátor sietí RS-485



RM-07

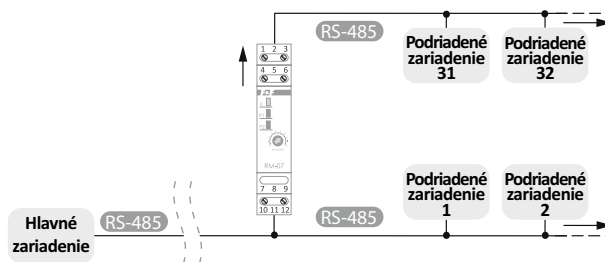
### Prevádzka

**Oddelenie** chráni skupinu prijímačov pred rušením generovaným na strane dlhých komunikačných sietí.



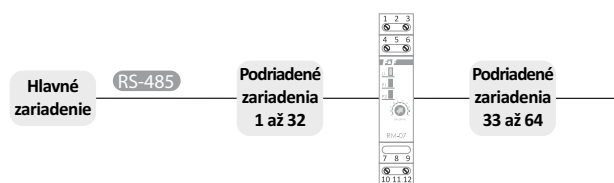
RM-07 - náčrt použitia - oddelenie

**Vetvenie** chráni skupinu prijímačov pred rušením generovaným vetvením.



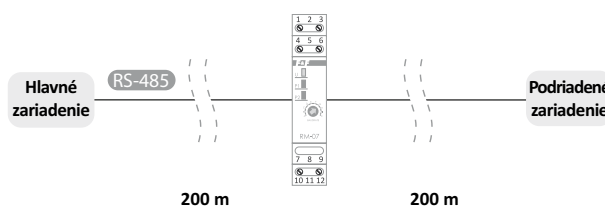
RM-07 - náčrt použitia - vetvenie

**Rozšírenie** zbernice o ďalšiu skupinu 32 zariadení. Možnosť rozšírenia až na 4 skupiny pri prenosovej rýchlosti 9600 bps.



RM-07 - náčrt použitia - rozšírenie

**Zosilnenie** signálu pri dlhých komunikačných vedeniach.



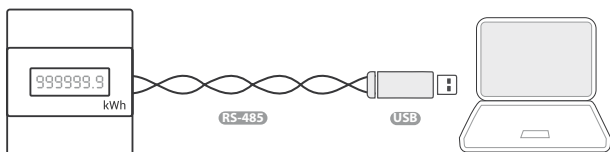
RM-07 - náčrt použitia - zosilnenie



**MAX-CN-USB-485** - prevodník z RS-485 na USB

## ● Účel

Prevodník umožňuje **pripojenie k sieti RS-485 z ľubovoľného počítača** alebo nadriadeného zariadenia (master) vybaveného USB vstupom.



MAX-CN-USB-485 - náčrt pripojenia

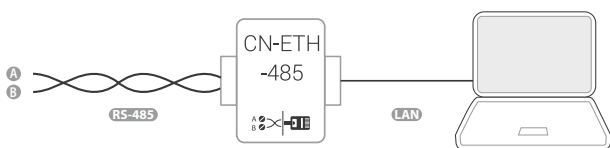
**Technické parametre**

Dĺžka	1,8 m
Prierez vodičov pre RS-485	2×0,34 mm <sup>2</sup>

**MAX-CN-ETH-485** - prevodník z RS-485 na TCP/IP

## ● Účel

Prevodník umožňuje **pripojenie k sieti RS-485 z ľubovoľného počítača** v lokálnej sieti alebo pomocou IP adresy z ľubovoľného počítača na svete pripojeného k internetu. Komunikácia prebieha prostredníctvom **TCP, UDP, DHCP** a ďalších komunikačných protokolov.



MAX-CN-ETH-485 - náčrt pripojenia

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 24V DC
Prierez vodičov pre RS-485	1,0 mm <sup>2</sup>
TCP konektor	RJ-45 zásuvka
Rozmery	86 × 100 × 26 mm
Montáž	na povrch

**LT-04** - ukončovací a polarizačný modul pre sieť RS-485

## ● Účel

**LT-04** sa používa na **zakončenie, polarizáciu siete a zosilnenie signálu** medzi zariadeniami v komunikačnej sieti **RS-485** s protokolom pre komunikačný štandard Modbus RTU.

## ● Prevádzka

**Ukončenie siete** – znamená ukončenie signálneho vedenia UTP príslušnými odporami pre udržanie rovnomerného vlnového odporu celého vedenia, čo výrazne zvyšuje kvalitu prenášaných dát a eliminuje chyby.

**Polarizácia** – sa využíva v prípade, keď minimálne jedno z podriadených zariadení (slave) nedisponuje signálnym bodom GND. Polarizácia sa uskutočňuje na hlavnom zariadení (master).

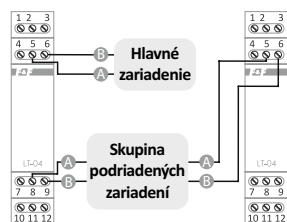
**Zosilnenie** – uskutočňuje sa pripojením napájania s nízkym napätím cez jeden z použitých modulov **LT-04**.

**Technické parametre**

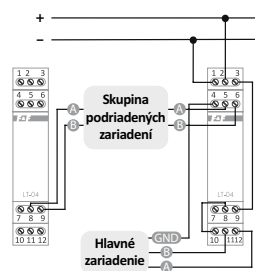
Napájanie	15 až 30V DC
Systémový prúd	<10 mA
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmer	1 modul (18 mm)
Krytie	IP 20



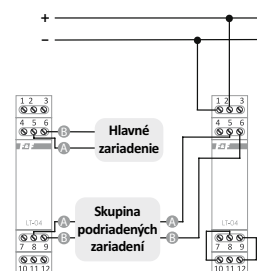
LT-04



LT-04 - schéma zapojenia - ukončenie siete



LT-04 - schéma zapojenia - polarizácia siete s ukončením - pre podriadené zariadenia bez signálneho bodu GND



LT-04 - schéma zapojenia - zosilnenie a ukončenie siete

## AKS-08 - prevodník analógového signálu s galvanickou separáciou



AKS-08

### Účel

Prevodník analógového signálu s galvanickou separáciou **AKS-08** umožňuje **prevod analógového signálu z jednej formy do druhej s dodatočným galvanickým oddelením** vstupu od výstupu.

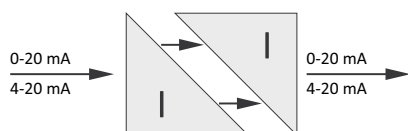
Vstupný signál	Výstupný signál
napätový 0-10V / 1-10V	napätový 0-10V / 1-10V
prúdový 0-20 mA / 4-20 mA	napätový 0-10V / 1-10V
napätový 0-10V / 1-10V	prúdový 0-20 mA / 4-20 mA
prúdový 0-20 mA / 4-20 mA	prúdový 0-20 mA / 4-20 mA

Technické parametre	
Napájanie	24 až 30V DC
Vstupná impedancia	
napätový režim	3 kΩ
prúdový režim	50 Ω
Výstupný prúd (napätový režim)	<50 mA
Izolácia	
vstup-výstup	galvanická 1 kV
napájanie - vstup	odporová
napájanie výstup	galvanická 1 kV
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Montáž	na DIN lištu
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmer	1 modul (18 mm)
Krytie	IP 20

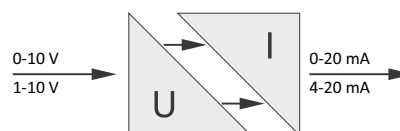
### Použitie

- **Ochrana** drahých zariadení v automatizovaných systémoch **pred prepätím**, ktoré sa môže objaviť na komunikačných vodičoch.
- **Úprava analógového signálu** na možnosti zariadenia, napríklad prúdový výstup so snímača je možné pripojiť do PLC vybaveného iba napätovými vstupmi.
- **Zväčšenie analógového prenosu**, napríklad napätový analógový signál citlivý na prenos na veľké vzdialenosti môže byť prevedený na prúdový, ktorý je odolnejší. V tejto podobe sa dá poslať napríklad cez celú továrenskú halu a následne sa vrátiť naspäť na napätový signál.

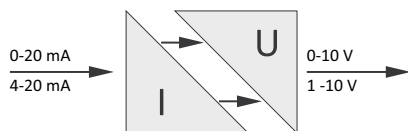
### Prevádzka



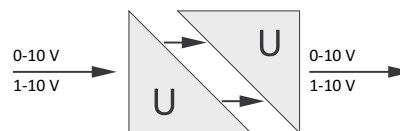
analógový prúdový signál → analógový prúdový signál



analógový napätový signál → analógový prúdový signál



analógový prúdový signál → analógový napätový signál



analógový napätový signál → analógový napätový signál

## OP-230 - filter rádioelektrického rušenia s prepätovou ochranou

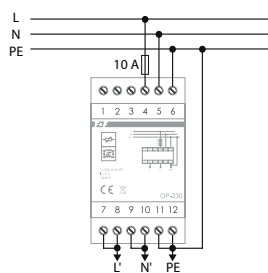


### Účel

**OP-230** slúži ako **interferenčný filter, ktorý výrazne eliminuje rádioelektrické a priemyselné rušenie**. Filter zároveň slúži ako ochrana proti prepätiu zo **strany elektrickej siete**, čím chráni zariadenia v obvode, v ktorom je zapojený. **Využíva sa najmä v rozsiahlych priemyselných automatizačných systémoch, kde chráni drahé mikroprocesorové zariadenia** (počítače, PLC a podobne). Nájde využitie aj v domácich inštaláciách ako ochrana počítačových zariadení.



OP-230



OP-230 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Menovité napätie	230V AC
Menovitý prúd	10 A
Najvyššie trvalé prevádzkové napätie	255V
Čas odzvy	< 25 ns
Zvodový prúd	0,5 mA
Kapacita L - N	880 nF
Kapacita L - PE	2,2 nF
Úroveň napätovej ochrany L - N	< 1 kV
Útlm rádiového rušenia	> 85 dB
Norma	IEC 61643-1:2001 / III
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
Rozmery	3 moduly (52,5 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



Kapitola 39

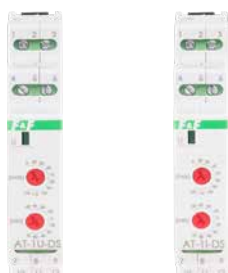
# Meracie prevodníky

## Analógové prevodníky

Účel

Analógové prevodníky sú určené na meranie fyzikálnych veličín prostredníctvom snímača (nie je súčasťou) a následný **prevod nameranej hodnoty na výstupný analógový signál** s prúdom 4-50 mA alebo napätím 0 - 10 V.

**AT-1I-DS / AT-1U-DS** - merací prevodník na meranie teploty s nastaviteľnou minimálnou (-50 až 90 °C) a maximálnou teplotou (5 až 120 °C)

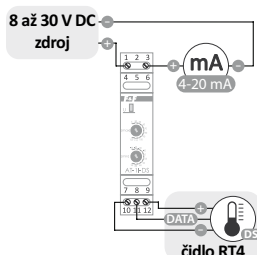


AT-1I-DS / AT-1U-DS

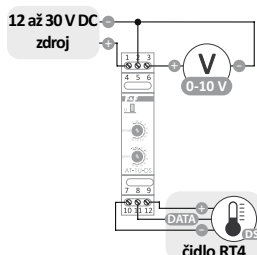
- Určené na použitie s teplotnými čidlami **RT4, DS1820, DS18B20, DS18S20.**

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Výstupný signál	Maximálna dĺžka signálneho kábla
AT-1I-DS	9 až 30V DC	4 - 20 mA	300 m
AT-1U-DS	12 až 30V DC	0 - 10V	20 m

Ďalšie technické parametre	
Merací rozsah	-50 až 120 °C
Nastaviteľné parametre	
minimálna teplota	-50 až 90 °C
maximálna teplota	5 až 120 °C
Tepelné čidlo	RT4, DS1820, DS18B20, DS18S20
Maximálna dĺžka kábla pre čidlo	50 m
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

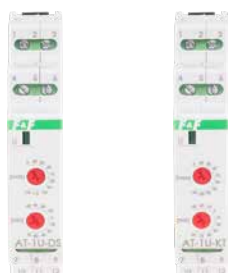


AT-1I-DS - schéma zapojenia



AT-1U-DS - schéma zapojenia

**AT-1I-KT / AT-1U-KT** - merací prevodník na meranie teploty s nastaviteľnou minimálnou (-50 až 90 °C) a maximálnou teplotou (5 až 150 °C)

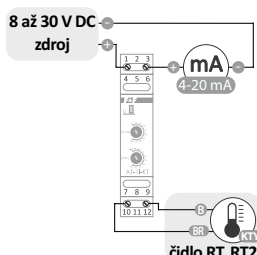


AT-1I-KT / AT-1U-KT

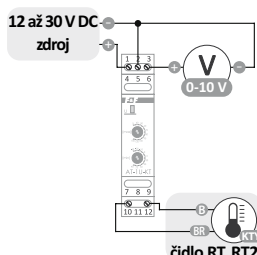
- Určené na použitie s teplotnými čidlami **RT, RT2, KTY81-210.**

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Výstupný signál	Maximálna dĺžka signálneho kábla
AT-1I-KT	9 až 30V DC	4 - 20 mA	300 m
AT-1U-KT	12 až 30V DC	0 - 10V	20 m

Ďalšie technické parametre	
Merací rozsah	-50 až 150 °C
Nastaviteľné parametre	
minimálna teplota	-50 až 95 °C
maximálna teplota	5 až 150 °C
Tepelné čidlo	RT, RT2, KTY81-210
Maximálna dĺžka kábla pre čidlo	50 m
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

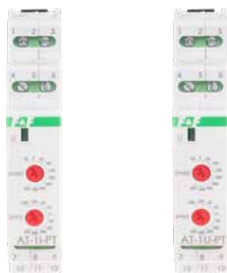


AT-1I-KT - schéma zapojenia



AT-1U-KT - schéma zapojenia

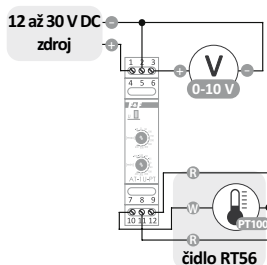
**AT-11-PT / AT-1U-PT** - merací prevodník na meranie teploty s nastaviteľnou minimálnou (-200 až 400 °C) a maximálnou teplotou (-25 až 600 °C)



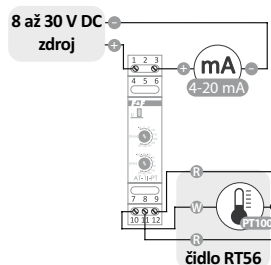
AT-11-PT / AT-1U-PT

- Určené na použitie s teplotnými čidlami RT56, PT100 (trojžilové).

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Výstupný signál	Maximálna dĺžka signálneho kábla
AT-11-PT	9 až 30VDC	4 - 20 mA	300 m
AT-1U-PT	12 až 30VDC	0 - 10V	20 m



AT-11-PT - schéma zapojenia



AT-11-PT - schéma zapojenia

Ďalšie technické parametre	
Merací rozsah	-200 až 600 °C
Nastaviteľné parametre	
minimálna teplota	-200 až 400 °C
maximálna teplota	-25 až 600 °C
Tepelné čidlo	RT56, PT100 (trojžilové)
Maximálna dĺžka kábla pre čidlo	50 m
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

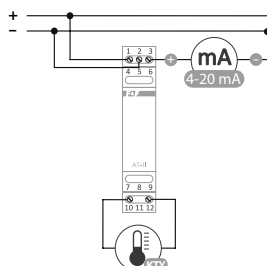
**AT-11 / AT-1U** - merací prevodník na meranie teploty s výstupom 0 - 10V alebo 4 - 20 mA



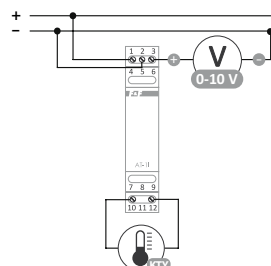
AT-11

- Určené na použitie s teplotnými čidlami RT, RT2.

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Výstupný signál	Maximálna dĺžka signálneho kábla
AT-11	9 až 30VDC	4 - 20 mA	300 m
AT-1U	12 až 30VDC	0 - 10V	20 m



AT-11 - schéma zapojenia



AT-11 - schéma zapojenia

Ďalšie technické parametre	
Merací rozsah	-50 až 100 °C
Tepelné čidlo	RT, RT2
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**AT-2I / AT-2U** - merací prevodník na meranie teploty s výstupom 0 - 10 V alebo 4 - 20 mA do prístrojovej krabice



- Určené na použitie s teplotnými čidlami **RT, RT2**.

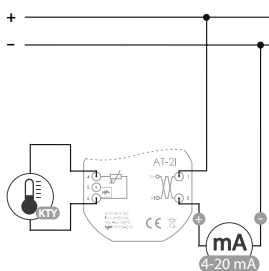


AT-2I

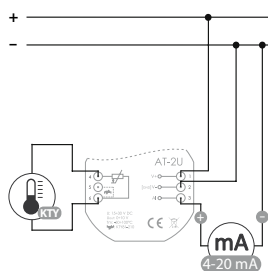


AT-2U

Technické parametre		
Produkt	Výstupný signál	Maximálna dĺžka signálneho kábla
AT-2I	4 - 20 mA	300 m
AT-2U	0 - 10V	20 m



AT-2I - schéma zapojenia



AT-2U - schéma zapojenia

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Vnútnom tepelné čidlo	KTY81-210
Tepelné čidlo	RT, RT2
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Ø 55 × 13 mm
Montáž	do prístrojovej krabice Ø 60 mm
Krytie	IP 20

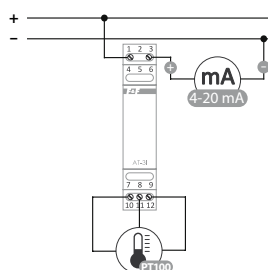
**AT-3I** - merací prevodník na meranie teploty s výstupom 4 - 20 mA



- Určené na použitie s teplotnými čidlami **PT-100**.



AT-3I



AT-3I - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	-100 až 100 °C
Výstupný signál	4 - 20 mA
Maximálna dĺžka signálneho kábla	300 m
Tepelné čidlo	PT-100
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	do prístrojovej krabice
Krytie	IP 20

**AV-1I** - merací prevodník na meranie napätia s výstupom 4 - 20 mA

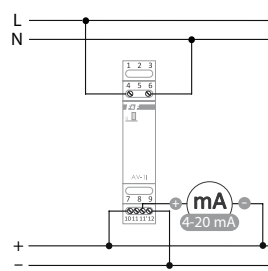


- Účel

Prevodník AV-1I je určený na **meranie striedavého alebo jednosmerného napätia (True RMS)** a následný **prevod nameranej hodnoty** na analógový prúdový signál 4 - 20 mA.



AV-1I



AV-1I - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	AC 0 až 285V DC 0 až 400V
Maximálne meracie napätie	320 V AC / 450 V DC
Výstupný signál	4 - 20 mA
Maximálna dĺžka signálneho kábla	300 m
Príkon	0,8W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**AC-11 5A / AC-11 15A** - merací prevodník na meranie elektrického prúdu s výstupom 4 - 20 mA

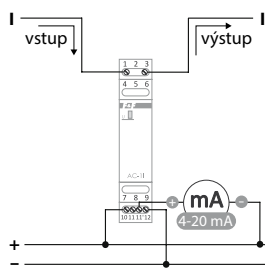


● **Účel**

Prevodník AC-11 je určený na **meranie striedavého prúdu** (True RMS) a **prevod nameranej hodnoty** na analógový prúdový signál 4 - 20 mA.



AC-11 5A / AC-11 15A



AC-11 5A / AC-11 15A - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Merací rozsah
AC-11 5A	0 až 5 A
AC-11 15A	0 až 15 A

**Ďalšie technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Maximálne meracie napätie	285 V AC
Výstupný signál	4 - 20 mA
Maximálna dĺžka signálneho kábla	300 m
Príkon	0,8 W
Prevádzková teplota	- 20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**PA-011** - prevodník s analógovým prúdovým vstupom a relé výstupom

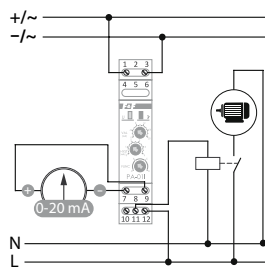


● **Účel**

Prevodník PA-011 je určený na **prevod analógového prúdového signálu** 0-20 mA na **riadiaci signál relé výstupu**. To umožňuje použitie senzorov s analógovým výstupom v domovej alebo priemyselnej automatizácii.



PA-011

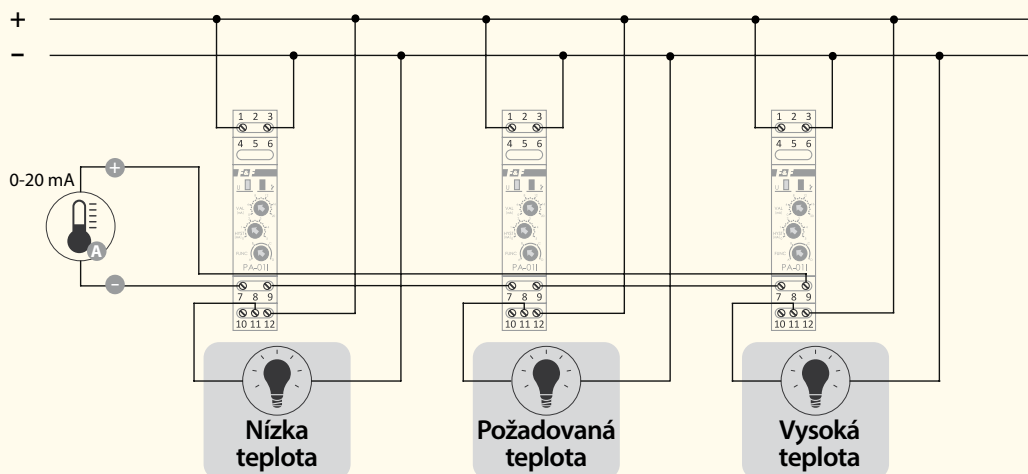


PA-011 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Maximálna spotreba prúdu	100 mA
Vstupný signál	0 - 20 mA
Hysterézia	nastaviteľná 0 až 5 mA
Vstupný odpor	150 Ω ± 0,1%
Rozlíšenie merania	5 μA
Prevádzková teplota	- 20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**Použitie v praxi**



Príklad inštalácie PA-011 ako indikátoru teploty.

**PA-01U** - prevodník s analógovým napätovým vstupom a relé výstupom

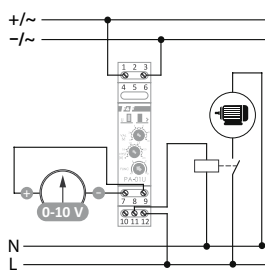


● **Účel**

Prevodník PA-01U je určený na **prevod analógového napätového signálu 0 - 10 V na riadiaci signál relé výstupu**. To umožňuje použitie senzorov s analógovým výstupom v domovej alebo priemyselnej automatizácii.



PA-01U



PA-01U - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Prúdové zaťaženie (AC-1)	8 A
Kontakt	1 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Maximálna spotreba prúdu	100 mA
Vstupný signál	0 - 10 V
Hysterézia	nastaviteľná 0 až 2,5 V
Vstupný odpor	69 kΩ ± 0,1%
Rozlíšenie merania	2,5 mV
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**PA-02-MBT** - relé s analógovým 0 - 20 mA alebo 0 - 10 V vstupom a komunikáciou Modbus RTU do panela



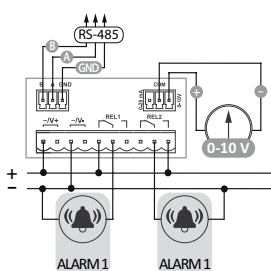
PA-02-MBT

● **Účel**

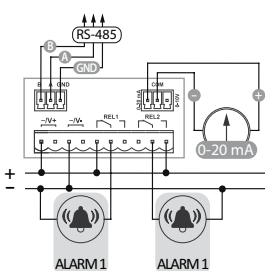
PA-02-MBT **prevodník signálu 0 - 20 mA / 0 - 10 V do panelu s možnosťou nastavenia dvoch nezávislých alarmov** riadených pomocou **dvoch relé výstupov**. Zariadenie je vybavené **14 mm digitálnym displejom** a **zbernicou Modbus RTU**, ktorá umožňuje konfiguráciu a čítanie nameraných parametrov.

● **Charakteristika**

- Možnosť pripojiť **analógový napätový aj prúdový vstup**,
- **2 nezávislé relé výstupy**,
- **galvanické oddelenie** medzi napájacím a meracím obvodom.



PA-02-MBT - meranie napätového signálu - schéma zapojenia



PA-02-MBT - meranie prúdového signálu - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	6 A
Kontakt	2 × prepínací (NO/NC)
Oddelenie kontaktu	áno
Rozsah vstupného signálu	0 - 20 mA / 0 - 10 V
Maximálna spotreba prúdu	100 mA
Hysterézia relé výstupu	1 až 9999
Oneskorenie relé výstupu	nastaviteľné 0 až 180 s
Komunikačný protokol	Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie / pripojenie komunikácie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup> / 1 mm <sup>2</sup>
Rozmery	72 × 36 × 72 mm
Montáž / montážny otvor	do panelu / 67,5 × 32,5 mm
Krytie	IP 20



## Meracie prevodníky s komunikáciou Modbus RTU

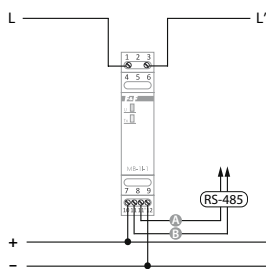
### Účel

Prevodníky sú určené na **meranie fyzikálnych veličín** ako elektrický prúd a napätie pomocou interného alebo externého senzora s možnosťou čítania dát s použitím komunikačného protokolu **Modbus RTU**.

### MB-11-1 5A / MB-11-1 15A - 1-fázové prúdové prevodníky s Modbus RTU výstupom



MB-11-1 5A / MB-11-1 15A



MB-11-1 50 / MB-11-1 15A  
- schéma zapojenia - príklad priameho merania prúdu

Technické parametre	
Produkt	Merací rozsah
MB-11-1 5A	0 až 5 A
MB-11-1 15A	0 až 15 A

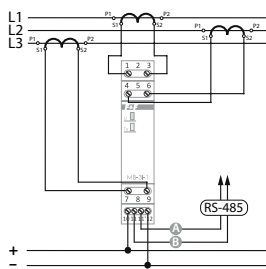
Ďalšie technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Maximálna meracia odchýlka	±2,5%
Presnosť merania	0,1 A
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,8W
Prevádzková teplota	- 20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



### MB-31-1 5A / MB-31-1 15A - 3-fázové meracie prúdové prevodníky s Modbus RTU výstupom



MB-31-1 5A / MB-31-1 15A



MB-31-1 5A / MB-31-1 15A  
- schéma zapojenia - príklad polopriameho merania prúdu

Technické parametre	
Produkt	Merací rozsah
MB-31-1 5A	0 až 5 A
MB-31-1 15A	0 až 15 A

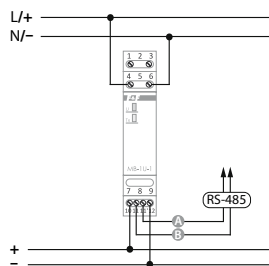
Ďalšie technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Maximálna meracia odchýlka	±2,5%
Presnosť merania	0,1 A
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,8W
Prevádzková teplota	- 20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



**MB-1U-1** - 1-fázový merací napätový prevodník s Modbus RTU výstupom



MB-1U-1



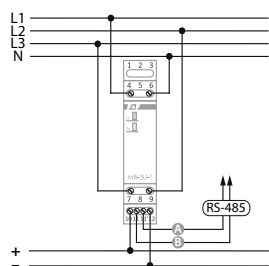
MB-1U-1 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah AC / DC	0 až 285 V / 0 až 400V
Maximálna meracia odchýlka	±1%
Presnosť merania	1V
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Prikon	0,8W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**MB-3U-1** - 3-fázový merací napätový prevodník s Modbus RTU výstupom



MB-3U-1



MB-3U-1 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah AC / DC	0 až 285 V / 0 až 400V
Maximálna meracia odchýlka	±1%
Presnosť merania	1V
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Prikon	0,8W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**MB-DS-2** - prevodník na meranie teploty s Modbus RTU výstupom pre digitálne senzory DS1820

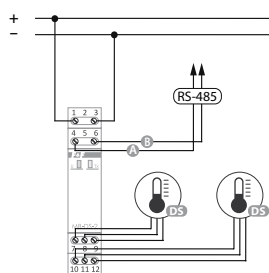


● Účel

Prevodník je určený na **meranie teploty na dvoch nezávislých kanáloch** v rozmedzí **od -55 do 125 °C**. Zariadenie ukladá maximálnu a minimálnu nameranú teplotu do **energeticky nezávislej pamäte**. Prevodník zabezpečuje výmenu dát pomocou siete RS-485 s komunikačným protokolom **Modbus RTU**.



MB-DS-2



MB-DS-2 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	-55 až 125 °C
Maximálna meracia odchýlka	±1 °C
Typ tepelného čidla	DS1820
Počet čidiel	2
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Prikon	0,3W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

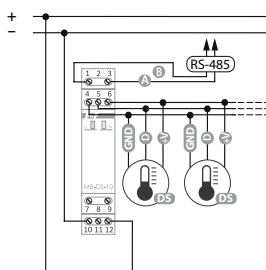
**MB-DS-10** - prevodník na meranie teploty s Modbus RTU výstupom, pre digitálne senzory DS1820

## ● Účel

Prevodník je určený na **meranie teploty na jednom kanáli** v rozmedzí od **-55 do 125 °C** s možnosťou pripojiť **10 teplotných snímačov** na jednu zbernicu. Prevodník zabezpečuje výmenu dát pomocou siete RS-485 s komunikačným protokolom **Modbus RTU**.



MB-DS-10



MB-DS-10 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	-55 až 125°C
Maximálna meracia odchýlka	±1°C
Typ tepelného čidla	DS1820
Počet čidiel	10
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

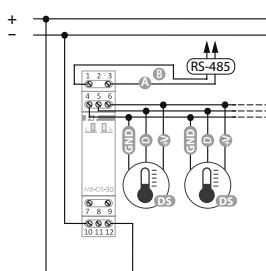
**MB-DS-30** - prevodník na meranie teploty s Modbus RTU výstupom pre digitálne senzory DS1820

## ● Účel

Prevodník je určený na **meranie teploty na jednom kanáli** v rozmedzí od **-55 do 125 °C** s možnosťou pripojiť **30 teplotných snímačov** na jednu zbernicu. Prevodník zabezpečuje výmenu dát pomocou siete RS-485 s komunikačným protokolom **Modbus RTU**.



MB-DS-30



MB-DS-30 - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	-55 až 125°C
Maximálna meracia odchýlka	±1°C
Typ tepelného čidla	DS1820
Počet čidiel	30
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**MB-PT-100** - prevodník na meranie teploty s Modbus RTU výstupom, pre senzory PT100

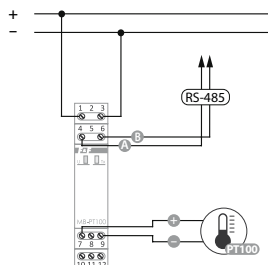


● **Účel**

Prevodník je určený na **meranie teploty na dvoch nezávislých kanáloch** v rozmedzí od **-100 do 400 °C**. Zariadenie ukladá maximálnu a minimálnu nameranú teplotu do **energeticky nezávislej pamäte**. Prevodník zabezpečuje výmenu dát pomocou siete RS-485 s komunikačným protokolom **Modbus RTU**.



MB-PT-100



MB-PT-100 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	-100 až 400 °C
Maximálna meracia odchýlka	±1 °C
Typ tepelného čidla	PT100
Počet čidiel	2
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**MB-TC-1** - prevodník na meranie teploty s Modbus RTU výstupom pre termočlánky typu K, J, E, N, T, S, R, B

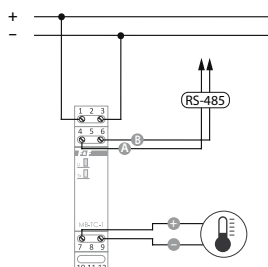


● **Účel**

Prevodník je určený na **meranie teploty pomocou termočlánkov typu K, J, N, T, S, R, B**. Konštrukcia termočlánku poskytuje informáciu o relatívnej aj absolútnej teplote meraného média. Prevodník zabezpečuje výmenu dát pomocou siete RS-485 s komunikačným protokolom **Modbus RTU**.



MB-TC-1



MB-TC-1 - schéma zapojenia

Technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	v závislosti od typu termočlánku
Maximálna meracia odchýlka	±2 °C
Typ tepelného čidla	termočlánky typu K, J, N, T, S, R, B.
Počet čidiel	1
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

**MB-LI-4 Lo / MB-LI-4 Hi** - 4-kanálové počítadlo impulzov s komunikáciou Modbus RTU

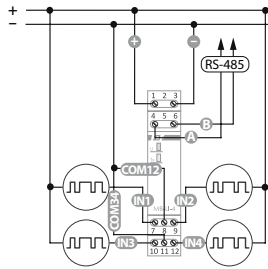


● **Charakteristika**

- **4 nezávislé počítacie vstupy**,
- nastaviteľný **faktor merania**,
- voľba možnosti stavu 1,
- **frekvenčný filter**, ktorý slúži na elimináciu interferencie na vstupe počítadla,
- **pamäť stavu** po výpadku elektrického napájania.



MB-LI-4 Lo / MB-LI-4 Hi



MB-LI-4 Lo / MB-LI-4 Hi - schéma zapojenia

Technické parametre	
Produkt	Napätie počítacích vstupov
MB-LI-4 Lo	6 až 30V AC/DC
MB-LI-4 Hi	160 až 265V AC/DC

Ďalšie technické parametre	
Napájanie	9 až 30V DC
Počet počítacích vstupov	4
Maximálna počítacia frekvencia	100 Hz
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

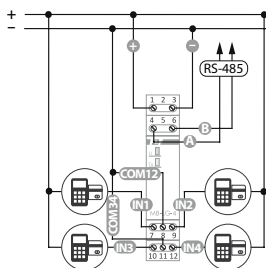
**MB-LG-4 Lo / MB-LG-4 Hi** - 4-kanálové počítadlo prevádzkového času s komunikáciou Modbus RTU

**Charakteristika**

- **4 nezávislé počítacie vstupy**,
- nastaviteľný **faktor merania**,
- voľba možnosti spúšťania stavu 1,
- **časový filter**, ktorý slúži na elimináciu interferencií na vstupe počítadla,
- **pamäť stavu** po výpadku elektrického napájania.



MB-LG-4 Lo / MB-LG-4 Hi


 MB-LG-4 Lo / MB-LG-4 Hi  
- schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Napájanie počítacích vstupov
MB-LG-4 Lo	6 až 30V AC/DC
MB-LG-4 Hi	160 až 265V AC/DC

**Ďalšie technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Počet počítacích vstupov	4
Maximálna počítacia frekvencia	100 Hz
Maximálny merací čas	150 rokov
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus-RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

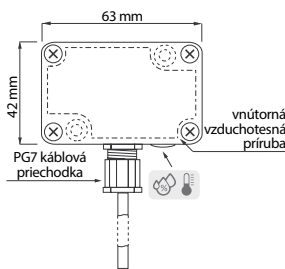
**MB-AHT-1** - snímač teploty a vlhkosti vzduchu s komunikáciou Modbus RTU

**Charakteristika**

- Nepretržité **meranie teploty** v rozsahu - **40 až 70 °C**,
- nepretržité **meranie vlhkosti** v rozsahu **0 až 100%**,
- povrchová montáž pomocou dvoch skrutiek.



MB-AHT-1



MB-AHT-1 - náčres

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	
teplota vzduchu	-40 až 70 °C
vlhkosť vzduchu	0 až 100 %
Maximálna meracia odchýlka	±1 °C / ±6,5 %
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-40 až 70 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	42 × 63 × 30 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 65

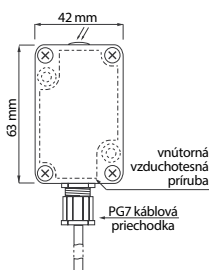
**MB-LS-1** - snímač intenzity svetla s komunikáciou Modbus RTU

**Charakteristika**

- Nepretržité **meranie intenzity svetla** v rozsahu **1 až 2000 lx**,
- povrchová montáž pomocou dvoch skrutiek.



MB-LS-1



MB-LS-1 - náčres

**Technické parametre**

Napájanie	9 až 30V DC
Merací rozsah	1 až 65000 lx
Maximálna meracia odchýlka	±2%
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-40 až 70 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	42 × 63 × 30 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 65

## MB-GPS-1 - GPS snímač s komunikáciou Modbus RTU

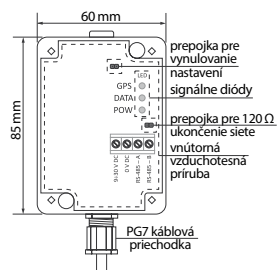


### Charakteristika

- Zariadenie je vybavené štandardným **GPS modulom**, pomocou ktorého prijíma **informácie o zemepisných súradniciach, aktuálnom dátume, aktuálnom čase a nadmorskej výške**,
- povrchová montáž pomocou dvoch skrutiek.



MB-GPS-1



MB-GPS-1 - náčrt

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30 V DC
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,3 W
Prevádzková teplota	-40 až 70°C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5mm <sup>2</sup>
Rozmery	60 × 85 × 35 mm
Montáž	na povrch
Krytie	IP 65

## Rozširujúce moduly digitálnych vstupov a výstupov pre siete RS-485 s protokolom Modbus RTU

### Účel

MR moduly slúžia ako externé zariadenia, ktoré **rozširujú vstupy alebo výstupy zariadení, pri ktorých dochádza k výmene informácií cez sieť RS-485** s použitím komunikačného protokolu **Modbus RTU**.

## MR-DIO-1 - modul digitálnych vstupov alebo výstupov s komunikáciou Modbus RTU

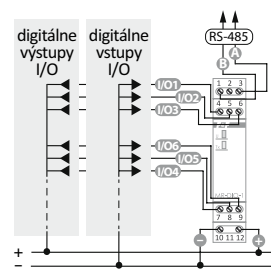


### Prevádzka

Modul má **6 univerzálnych liniek**, ktoré môžu v závislosti od pripojenia a konfigurácie **služiť ako digitálne (I/O) vstupy alebo výstupy**. Zariadenie zaznamenáva stav výstupov do energeticky nezávislej internej pamäte, čo umožňuje obnovenie stavu výstupov po výpadku elektrického napájania.



MR-DIO-1



MR-DIO-1 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30 V DC
Počet digitálnych liniek	6
Maximálne napätie na digitálnej linke	50 V
Maximálny prúd na digitálnej linke	
impulzný	100 mA
konštantný	200 mA
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkon	0,5 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## MR-DI-4 Lo / MR-DI-4 Hi - modul digitálnych vstupov s komunikáciou Modbus RTU

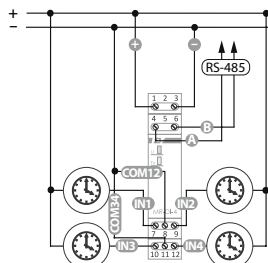


### Charakteristika

- 4 nezávislé vstupy,
- konfigurovateľné možnosti na aktiváciu vstupov
- časový filter, ktorý slúži na elimináciu interferencie na vstupe.



MR-DI-4 Lo / MR-DI-4 Hi



MR-DI-4 Lo / MR-DI-4 Hi - schéma zapojenia

### Technické parametre

Produkt	Napätový rozsah digitálnych vstupov
MR-DI-4 Lo	6 až 30V AC/DC
MR-DI-4 Hi	160 až 265V AC/DC

### Ďalšie technické parametre

Napájanie	9 až 30V DC
Počet digitálnych vstupov	4
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,3 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## MR-RO-1 - 1-kanálový relé modul ovládaný prostredníctvom Modbus RTU

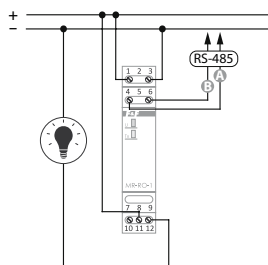


### Charakteristika

- Ovládanie typu zapni/vypni,
- funkcie časového relé ako oneskorenie vypnutia, cyklická prevádzka,
- pamäť stavu relé po výpadku elektrického napájania,
- počítanie cyklov časových funkcií a režim automatického spustenia.



MR-RO-1



MR-RO-1 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30V DC
Kontakt	1 x prepínací (NO/NC)
Max. prúdové zaťaženie	16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,6 W
Prevádzková teplota	-20 až 50°C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## MR-RO-4 - 4-kanálový relé modul ovládaný prostredníctvom Modbus RTU

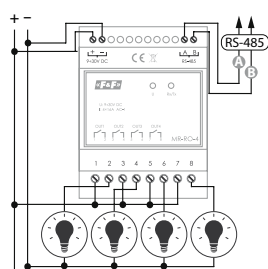


### Charakteristika

- 4 spínacie relé výstupy,
- ovládanie typu zapni/vypni,
- funkcie časového relé ako oneskorenie vypnutia, cyklická prevádzka,
- pamäť stavu relé po výpadku elektrického napájania,
- režim automatického spustenia pre časové funkcie.



MR-RO-4



MR-RO-4 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30V DC
Kontakt	4 x spínací (NO)
Max. prúdové zaťaženie	4 x 16 A
Oddelenie kontaktu	áno
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,6 W
Prevádzková teplota	-20 až 50°C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 1,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	4 moduly (70 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



## MR-AI-1 - univerzálny rozširujúci modul analógových vstupov s RS-485 a protokolom Modbus RTU

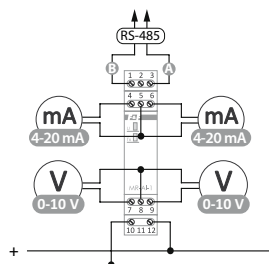


### Prevádzka

Modul MR-AI-1 má **štyri univerzálne analógové vstupy**. Typ analógového vstupu, buď napätový (1-10 V) alebo prúdový (4 - 20 mA), sa určuje internými prepíčkami. Modul nepretržite meria hodnoty prúdu a napätia bez ohľadu na hardvérovú konfiguráciu (poloha prepícky), ale správne merané sú iba hodnoty, pre ktoré sú vstupy nakonfigurované.



MR-AI-1



MR-AI-1 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30 V DC
Počet analógových vstupov	4
Prúdové vstupy	4 - 20 mA
Napätové vstupy	0 - 10 V
Odpor napätových vstupov	47 Ω
Odpor prúdových vstupov	110 Ω
Maximálna meracia odchýlka	1%
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	1 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20

## MR-AO-1 - rozširujúci modul analógových výstupov s komunikáciou Modbus RTU

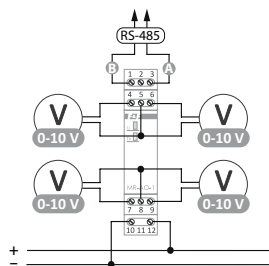


### Prevádzka

Modul MR-AO-1 má **štyri analógové napätové (0 - 10 V) výstupy**, ktorých hodnotu určujú príkazy prostredníctvom komunikácie **Modbus RTU**. Modul je navyše vybavený internou pamäťou nezávislou od napájania, ktorá umožňuje obnovu stavu výstupov pri výpadku elektrického napájania.



MR-AO-1



MR-AO-1 - schéma zapojenia

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30 V DC
Počet analógových výstupov	4
Napätie na výstupe	0 - 10 V
Maximálny prúd na výstupe	40 mA
Citlivosť hodnoty napätia	0,1 V
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200
Typ zariadenia z hľadiska komunikácie Modbus RTU	podriadené zariadenie (slave)
Príkion	0,5 W
Prevádzková teplota	-20 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



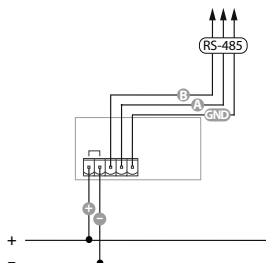
## MR-LED-T - displej do panelu s tlačidlami a komunikáciou Modbus RTU

● Účel

MR-LED-T je panel so **14 mm digitálnym displejom** určený pre systémy s komunikáciou **Modbus RTU**. Umožňuje zobraziť hodnoty namerané systémom a poskytuje tri tlačidlá, ktoré možno použiť ako vstupy.



MR-LED-T

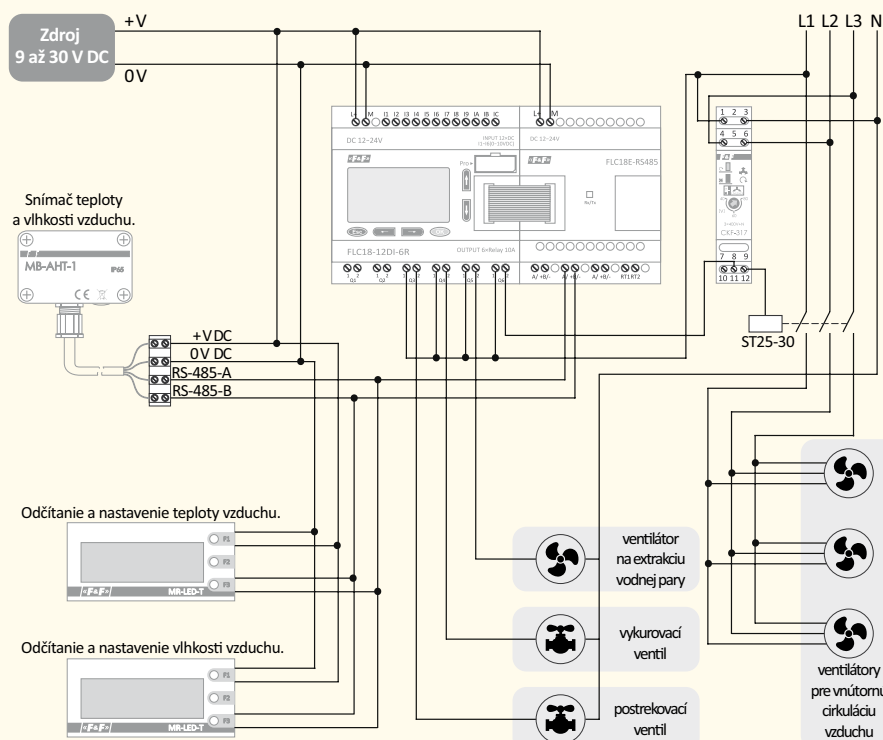


MR-LED-T

### Technické parametre

Napájanie	9 až 30V AC/DC
Spotreba prúdu	max. 100 mA
Komunikačný port / protokol	RS-485 / Modbus RTU
Komunikačná rýchlosť	1200 až 115200 bit/s
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	72 × 36 × 72 mm
Montáž / montážny otvor	do panelu / 67,5 × 32,5 mm
Krytie	IP 20

## Použitie v praxi



Príklad inštalácie riadiacej jednotky pre komoru na sušenie dreva.

Kapitola 40

# Stýkače a elektromagnetické relé

## Stýkače

**ST25-20-M / ST25-40-M / ST40-40-M / ST63-40-M** - stýkač s ručným ovládaním na DIN lištu

NOVÉ



● **Prevádzka**

**Horná poloha manuálneho ovládania "I" (zopnutý kontakt)**

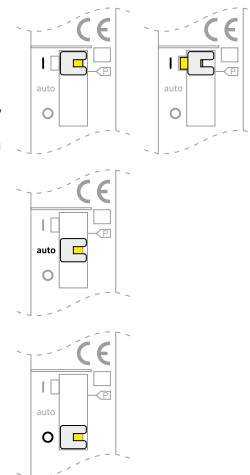
Kontakty sú zopnuté aj v prípade, že nie je privedené napájacie napätie. Po privedení napätia sa ovládanie prepne do polohy "auto" a pokračuje v prevádzke v bežnom režime. V prípade, že chcete zablokovať ovládanie v zapnutej polohe bez ohľadu na napájanie, posuňte žltú blokovaciu páčku doľava, keď je ovládanie v polohe "I".

**Stredná poloha manuálneho ovládania "AUTO" (bežný režim)**

Kontakty sa zopnú po privedení napájacieho napätia a po jeho odpojení sa rozopnú.

**Dolná poloha manuálneho ovládania "O" (rozopnutý kontakt)**

Kontakty sú stále rozopnuté bez ohľadu na napájacie napätie.



ST25-20-M



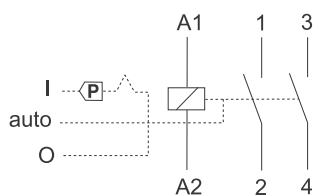
ST25-40-M



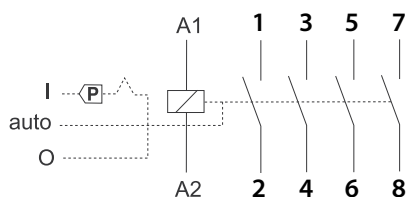
ST40-40-M



ST63-40-M



ST25-20-M - schéma zapojenia



ST25-40-M / ST40-40-M / ST63-40-M - schéma zapojenia

**Technické parametre**

Produkt	Kontakt	Menovitý prúd	Prúdové zaťaženie kontaktov AC-7a / AC-7b	Príkion zopnutie / prevádzka	Rozmer
ST25-20-M	2 × spínací (NO)	25 A	25 A / 9 A	9,2 VA / 2,7 VA (1,2 W)	18 × 85 × 65 mm
ST25-40-M	4 × spínací (NO)	25 A	25 A / 9 A	34 VA / 4,6 VA (1,6 W)	36 × 85 × 65 mm
ST40-40-M	4 × spínací (NO)	40 A	40 A / 18 A	53 VA / 6,5 VA (2,1 W)	36 × 85 × 65 mm
ST63-40-M	4 × spínací (NO)	63 A	63 A / 25 A	53 VA / 6,5 VA (2,1 W)	54 × 85 × 65 mm

**Ďalšie technické parametre**

Napájanie	220 až 240 V AC
Prevádzková teplota	-25 až 55 °C
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



**ST25** - stýkač na DIN lištu s prúdovým zaťažením do 25 A

● **Prevádzka**

Privedením napájacieho napätia sa prepne kontakt. Aktivácia je indikovaná červenou značkou. Po odpojení napájania sa kontakt vráti do základnej polohy.

Technické parametre								
Produkt	Napájanie	Kontakt	Prúdové zaťaženie	Spínací výkon AC-1 (230 V)	Spínací výkon AC-3 (230 V)	Príkon	Rozmer	Pripojenie
ST25-02-24 DC	24 V DC	2 × rozpinací (NC)	25 A	4 kW	1,3 kW	2,2 W	1 modul (18 mm)	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
ST25-11-24 DC	24 V DC	1 × spínací (NO) + 1 × rozpinací (NC)	25 A	4 kW	1,3 kW	2,2 W	1 modul (18 mm)	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
ST25-20-24 DC	24 V DC	2 × spínací (NO)	25 A	4 kW	1,3 kW	2,2 W	1 modul (18 mm)	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
ST25-20	230 V AC	2 × spínací (NO)	25 A	4 kW	1,3 kW	2,2 W	1 modul (18 mm)	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
ST25-20/24	24 V AC	2 × spínací (NO)	25 A	4 kW	1,3 kW	2,2 W	1 modul (18 mm)	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
ST25-11	230 V AC	1 × spínací (NO) + 1 × rozpinací (NC)	25 A	4 kW	1,3 kW	2,2 W	1 modul (18 mm)	skrutková svorkovnica, 4 mm <sup>2</sup>
ST25-30	230 V AC	3 × spínací (NO)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-31	230 V AC	3 × spínací (NO) + 1 × rozpinací (NC)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-31/24	24 V AC	3 × spínací (NO) + 1 × rozpinací (NC)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-40	230 V AC	4 × spínací (NO)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-40-24 AC/DC	24 V AC/DC	4 × spínací (NO)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-40/24	24 V AC	4 × spínací (NO)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-04	230 V AC	4 × rozpinací (NC)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>
ST25-22	230 V AC	2 × spínací (NO) + 2 × rozpinací (NC)	25 A	9 kW	2,2 kW	4 W	2 moduly (35 mm)	skrutková svorkovnica, 6 mm <sup>2</sup>



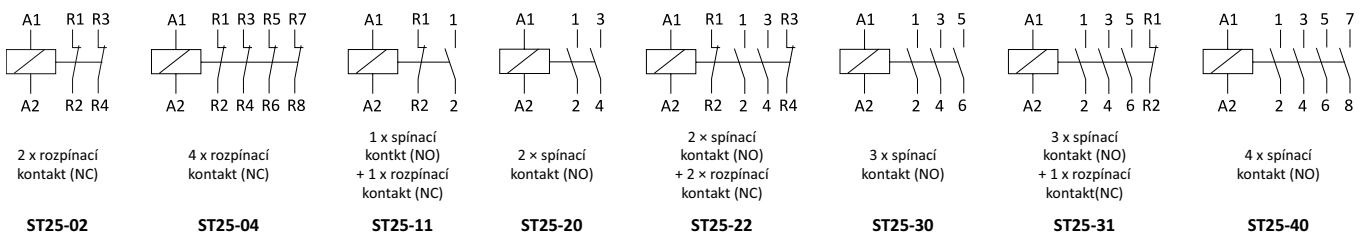
PK-1P / PK-2P / PK-3P / PK-4PZ / PK-4PR



PK-1P / PK-2P / PK-3P / PK-4PZ / PK-4PR

**Ďalšie technické parametre**

Norma	IEC 61095
Izolačné napätie	4 kV
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



PK-1P / PK-2P / PK-3P / PK-4PZ / PK-4PR - schéma zapojenia

**ST40** - stýkač na DIN lištu s prúdovým zaťažením do 40 A



● **Prevádzka**

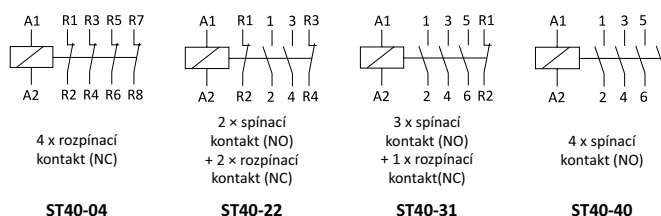
Privedením napájacieho napätia sa prepne kontakt. Aktivácia je indikovaná červenou značkou. Po odpojení napájania sa kontakt vráti do základnej polohy.

Technické parametre								
Produkt	Napájanie	Kontakt	Prúdové zaťaženie	Spínací výkon AC1 (230 V)	Spínací výkon AC3 (230 V)	Príkon	Rozmer	Pripojenie
ST40-04	230 V AC	4 × rozpinací (NC)	40 A	16 kW	5,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST40-22	230 V AC	2 × spínací (NO) + 2 × rozpinací (NC)	40 A	16 kW	5,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST40-40	230 V AC	4 × spínací (NO)	40 A	16 kW	5,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST40-40/24	24 V AC	4 × spínací (NO)	40 A	16 kW	5,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST40-31	230 V AC	3 × spínací (NO) + 1 × rozpinací (NC)	40 A	16 kW	5,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>



ST-40

Ďalšie technické parametre	
Norma	IEC 61095
Izolačné napätie	4 kV
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



ST40 - schéma zapojenia

**ST63** - stýkač na DIN lištu s prúdovým zaťažením do 63 A



● **Prevádzka**

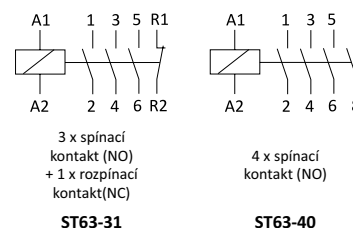
Privedením napájacieho napätia sa prepne kontakt. Aktivácia je indikovaná červenou značkou. Po odpojení napájania sa kontakt vráti do základnej polohy.

Technické parametre								
Produkt	Napájanie	Kontakt	Prúdové zaťaženie	Spínací výkon AC1 (230 V)	Spínací výkon AC3 (230 V)	Príkon	Rozmer	Pripojenie
ST63-40	230 V AC	4 × spínací (NO)	63 A	24 kW	8,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST63-40-24 AC/DC	24 V AC/DC	4 × spínací (NO)	63 A	24 kW	8,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST63-40/24	24 V AC	4 × spínací (NO)	63 A	24 kW	8,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>
ST63-31	230 V AC	3 × spínací (NO) + 1 × rozpinací (NC)	63 A	24 kW	8,5 kW	6,4 W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 16 mm <sup>2</sup>



ST63

Ďalšie technické parametre	
Norma	IEC 61095
Izolačné napätie	4 kV
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



ST-63 - schéma zapojenia

## ST100 - stýkač na DIN lištu s prúdovým zaťažením do 100 A



● **Prevádzka**

Privedením napájacieho napätia sa prepne kontakt. Aktivácia je indikovaná červenou značkou. Po odpojení napájania sa kontakt vráti do základnej polohy.

Technické parametre								
Produkt	Napájanie	Kontakt	Prúdové zaťaženie	Spínací výkon AC1 (230 V)	Spínací výkon AC3 (230 V)	Príkon	Rozmer	Pripojenie
ST100-20	230V AC	2 × spínací (NO)	100 A	22 kW	8 kW	6,4W	3 moduly (52,5 mm)	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>
ST100-40	230V AC	4 × spínací (NO)	100 A	38 kW	13 kW	9W	4 moduly (70 mm)	skrutková svorkovnica, 25 mm <sup>2</sup>



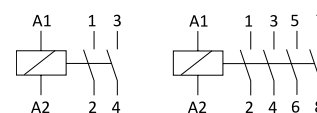
ST100-20



ST100-40

**Ďalšie technické parametre**

Norma	IEC 61095
Izolačné napätie	4 kV
Prevádzková teplota	-25 až 50°C
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



2 × spínací kontakt (NO) ST100-20  
4 × spínací kontakt (NO) ST100-40

ST100 - schéma zapojenia

## Elektromagnetické relé

### PP-1P / PP-1Zi / PP-2Z / PP-2Zi - relé do prístrojovej krabice



PP-1P / PP-1Zi / PP-2P / PP-2Zi

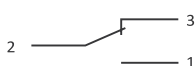
Technické parametre				
Produkt	Napájanie	Kontakt	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)	Odolnosť proti poškodeniu nábehovým prúdom
PP-1P/24	7 až 30V AC / 9 až 40V DC	1 × prepínací (NO/NC)	16 A	nie
PP-1P/230	100 až 265V AC	1 × prepínací (NO/NC)	16 A	nie
PP-1Zi/24	7 až 30V AC / 9 až 40V DC	1 × spínací (NO)	16 A	áno 160 A / 20 ms
PP-1Zi/230	100 až 265V AC	1 × spínací (NO)	16 A	áno 160 A / 20 ms
PP-2Z/24	7 až 30V AC / 9 až 40V DC	2 × spínací (NO)	16 A	nie
PP-2Z/230	100 až 265V AC	2 × spínací (NO)	16 A	nie
PP-2Zi/24	7 až 30V AC / 9 až 40V DC	2 × spínací (NO)	16 A	áno 160 A / 20 ms
PP-2Zi/230	100 až 265V AC	2 × spínací (NO)	16 A	áno 160 A / 20 ms

● **Prevádzka**

Privedením napájacieho napätia sa prepne kontakt. Aktivácia je indikovaná zelenou LED diódou. Po odpojení napájania sa kontakt vráti do základnej polohy. Elektromagnetické relé **PP-1Zi, PP-2Zi** sú prispôbené pre spínanie zariadení s vysokým nábehovým prúdom ako sú LED svetelné zdroje, ESL žiarovky a elektronické zdroje.

**Ďalšie technické parametre**

Mechanická životnosť	5 × 10 <sup>6</sup> cyklov
Oddelenie kontaktu	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Ø 54 × 25 mm
Montáž	do prístrojovej krabice
Krytie	IP 20



1 x prepínací kontakt (NO/NC)

PP-1P



1 x spínací kontakt (NO)

PP-1Zi



2 x spínací kontakt (NO)

PP-2Z



2 x spínací kontakt (NO)

PP-2Zi

PP-1P / PP-1Zi / PP-2Z / PP-2Zi - schéma zapojenia

## PK-1P / PK-2P / PK-3P / PK-4P/...PZ / PK-4P/...PR - relé na DIN lištu



### ● Prevádzka

Privedením napájacieho napätia sa prepne kontakt. Aktivácia je indikovaná zelenou LED diódou. Po odpojení napájania sa kontakt vráti do základnej polohy.

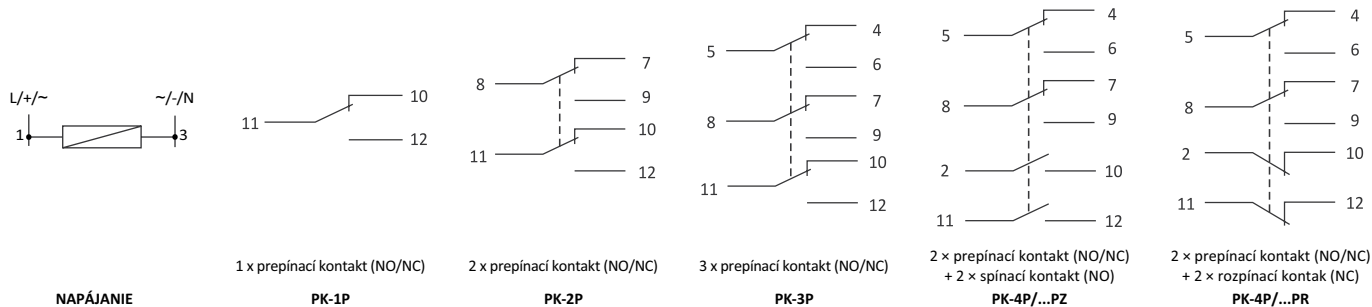


PK-1P / PK-2P / PK-3P / PK-4P/...PZ / PK-4P/...PR

Technické parametre			
Produkt	Napájanie	Kontakt	Max. prúdové zaťaženie (AC-1)
PK-1P/12	12V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	1 × 16 A
PK-1P/24	24V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	1 × 16 A
PK-1P/48	48V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	1 × 16 A
PK-1P/110	110V AC/DC	1 × prepínací (NO/NC)	1 × 16 A
PK-1P/230	230V AC	1 × prepínací (NO/NC)	1 × 16 A
PK-2P/12	12V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC)	2 × 8 A
PK-2P/24	24V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC)	2 × 8 A
PK-2P/48	48V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC)	2 × 8 A
PK-2P/110	110V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC)	2 × 8 A
PK-2P/230	230V AC	2 × prepínací (NO/NC)	2 × 8 A
PK-3P/12	12V AC/DC	3 × prepínací (NO/NC)	3 × 8 A
PK-3P/24	24V AC/DC	3 × prepínací (NO/NC)	3 × 8 A
PK-3P/48	48V AC/DC	3 × prepínací (NO/NC)	3 × 8 A
PK-3P/110	110V AC/DC	3 × prepínací (NO/NC)	3 × 8 A
PK-3P/230	230V AC	3 × prepínací (NO/NC)	3 × 8 A
PK-4P/12PZ	12V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × spínací (NO)	4 × 8 A
PK-4P/24PZ	24V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × spínací (NO)	4 × 8 A
PK-4P/48PZ	48V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × spínací (NO)	4 × 8 A
PK-4P/110PZ	110V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × spínací (NO)	4 × 8 A
PK-4P/230PZ	230V AC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × spínací (NO)	4 × 8 A
PK-4P/12PR	12V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × rozpínací (NC)	4 × 8 A
PK-4P/24PR	24V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × rozpínací (NC)	4 × 8 A
PK-4P/48PR	48V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × rozpínací (NC)	4 × 8 A
PK-4P/110PR	110V AC/DC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × rozpínací (NC)	4 × 8 A
PK-4P/230PR	230V AC	2 × prepínací (NO/NC) + 2 × rozpínací (NC)	4 × 8 A

### Ďalšie technické parametre

Tolerancia napájania	-15% až +10%
Mechanická životnosť	5 × 10 <sup>6</sup> cyklov
Oddelenie kontaktu	áno
Prevádzková teplota	-25 až 50 °C
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	1 modul (18 mm)
Montáž	na DIN lištu
Krytie	IP 20



PK-1P / PK-2P / PK-3P / PK-4P/...PZ / PK-4P/...PR - schéma zapojenia



Kapitola 41

## Meracie prúdové transformátory

□ Účel

Prúdové meracie transformátory sa používajú na **proporcionálnu zmenu intenzity elektrického prúdu**, z vysokej na nižšiu hodnotu, **ktorá je prispôbená rozsahom riadiacích a meracích prístrojov**.

### TI-30/5 / ... / TI-80/5 - 1-fázový s nedeliteľným jadrom



TI-30 / ... / TI-80

Technické parametre		
Produkt	Transformačný pomer	Zdanlivý príkon
TI-30/5	30/5	1 VA
TI-40/5	40/5	1 VA
TI-50/5	50/5	2,5 VA
TI-60/5	60/5	2,5 VA
TI-75/5	75/5	2,5 VA
TI-80/5	80/5	2,5 VA

Ďalšie technické parametre	
Norma	IEC 60044-1
Nominálny sekundárny prúd	5 A
Maximálne pracovné napätie	0,66 kV AC
Priernozné napätie izolantu	3 kV/min
Frekvencia	50 až 60Hz
Prevádzková teplota	- 5 až 40 °C
Rozmery	44 × 67 × 30 mm
Priemer vodiča	Ø 22 mm
Montáž	na vedenie alebo dosku
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

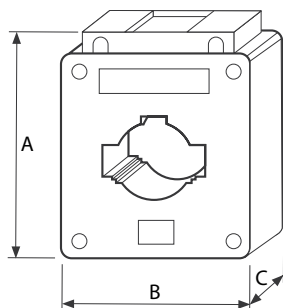
### TI-100/5 / ... / TI-300/5 - 1-fázový s nedeliteľným jadrom pre plochý aj okrúhly vodič



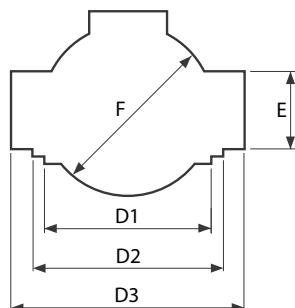
TI-100 / ... / TI-300

Technické parametre		
Produkt	Transformačný pomer	Zdanlivý príkon
TI-100/5	100/5	2,5 VA
TI-150/5	150/5	2,5 VA
TI-200/5	200/5	5 VA
TI-250/5	250/5	5 VA
TI-300/5	300/5	5 VA

Ďalšie technické parametre	
Norma	IEC 60044-1
Nominálny sekundárny prúd	5 A
Maximálne pracovné napätie	0,66 kV AC
Priernozné napätie izolantu	3 kV/min
Frekvencia	50 až 60Hz
Prevádzková teplota	- 5 až 40 °C
Rozmery A × B × C	61 × 80 × 37 mm
Priemer vodiča D3/D2/D1 × E, F	30/25/20 × 10, Ø 22 mm
Montáž	na vedenie alebo dosku
Pripojenie	skrutková svorkovnica, 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20



TI-100 / ... / TI-300 - rozmery

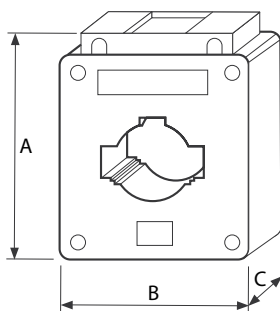


TI-100 / ... / TI-300 - rozmery otvoru pre vodič

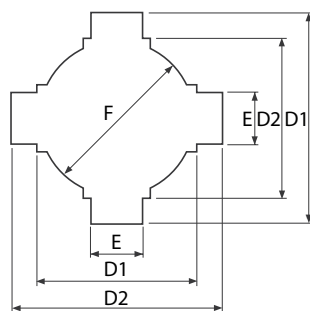


**TI-400/5 / TI-600/5** - 1-fázový s nedeliteľným jadrom pre plochý aj okrúhly vodič


TI-400 / TI-600



TI-400 / TI-600 - rozmery



TI-400 / TI-600 - rozmery otvoru pre vodič

**Technické parametre**

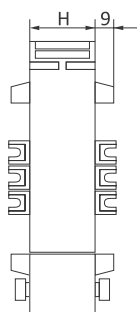
Produkt	Transformačný pomer
TI-400/5	400/5
TI-600/5	600/5

**Ďalšie technické parametre**

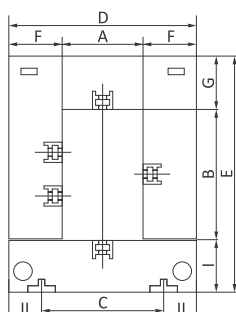
Norma	IEC 60044-1
Nominálny sekundárny prúd	5 A
Maximálne pracovné napätie	0,66 kV AC
Priernazné napätie izolantu	3 kV/min
Frekvencia	50 až 60Hz
Zdanlivý príkon	10 VA
Prevádzková teplota	-5 až 40 °C
Rozmery A × B × C	44 × 67 × 30 mm
Priemer vodiča D2/D1 × E; F	40/30 × 10; Ø 30 mm
Montáž	na vedenie alebo dosku
Pripojenie	skrutková svorkovnica 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

**TO-100/5 / ... / TO-1000/5** - 1-fázový s rozoberateľným jadrom


TO-100 / ... / TO-1000



TO-100 / ... / TO-1000 - rozmery, náhľad z boku



TO-100 / ... / TO-1000 - rozmery, náhľad spredu

**Technické parametre**

Produkt	Transformačný pomer	Zdanlivý príkon	Rozmery [mm]								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
TO-100/5	100/5	1,5 VA	21	32	51	90	112	34	45	40	32
TO-150/5	150/5	1,5 VA	21	32	51	90	112	34	45	40	32
TO-200/5	200/5	1,5 VA	21	32	51	90	112	34	45	40	32
TO-250/5	250/5	1,5 VA	21	32	51	90	112	34	45	40	32
TO-300/5	300/5	1,5 VA	21	32	51	90	112	34	45	40	32
TO-400/5	400/5	2,5 VA	21	32	51	90	112	34	45	40	32
TO-600/5	600/5	2,5 VA	50	80	78	116	146	33	33	35	33
TO-750/5	750/5	5 VA	50	80	78	116	146	33	33	35	33
TO-1000/5	1000/5	5 VA	50	80	78	116	146	33	33	35	33

**Ďalšie technické parametre**

Norma	IEC 60044-1
Nominálny sekundárny prúd	5 A
Maximálne pracovné napätie	0,66 kV AC
Priernazné napätie izolantu	3 kV/min
Frekvencia	50 až 60Hz
Prevádzková teplota	-15 až 50 °C
Montáž	na dosku
Pripojenie	skrutková svorkovnica 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20

## TP-100/5 / ... / TP-600/5 - 3-fázový s nedeliteľným jadrom

NOVÉ

«F&F»

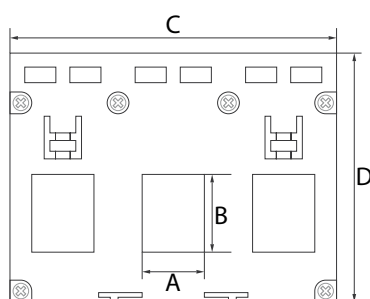


TP-100 / ... / TP-600

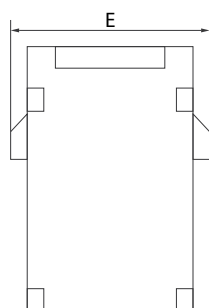
● Účel

**Trojfázové** prúdové transformátory sú určené na polopriame meranie elektrického prúdu v trojfázových rozvodoch. Sú navrhnuté tak, aby ich bolo **možné inštalovať priamo na výstupy ističov série ABB Isomax, Merlin Gerlin NS** a podobne.

Technické parametre				
Produkt	Transformačný pomer	Zdanlivý príkon	Rozmery otvoru pre vodič A×B	Rozmery C×D×E
TP-100/5	100/5	1,5VA	15×21 mm	105×80×51 mm
TP-150/5	150/5	2,5VA	15×21 mm	105×80×51 mm
TP-200/5	200/5	2,5VA	15×21 mm	105×80×51 mm
TP-250/5	250/5	2,5VA	15×21 mm	105×80×51 mm
TP-300/5	300/5	2,5VA	31×31 mm	142×96×51 mm
TP-400/5	400/5	3,75VA	31×31 mm	142×96×51 mm
TP-600/5	600/5	3,75VA	31×31 mm	142×96×51 mm



TP-100 / ... / TP-600 - rozmery, náhľad spredu



TP-100 / ... / TP-600 - rozmery, náhľad z boku

Ďalšie technické parametre	
Norma	IEC 60044-1
Nominálny sekundárny prúd	5 A
Maximálne pracovné napätie	0,72 kV AC
Prierné napätie izolantu	3 kV/min
Frekvencia	50 až 60Hz
Prevádzková teplota	-5 až 40 °C
Montáž	na dosku, vedenie alebo DIN lištu
Pripojenie	skrútková svorkovnica 4,0 mm <sup>2</sup>
Krytie	IP 20











Bratislavská 432, 010 01 Žilina, Slovensko



tel.: +421 41 5166 109

web: [www.firn.sk](http://www.firn.sk)

mail: [firm@firm.sk](mailto:firm@firm.sk)

