

Doplňkový sortiment

Displeje a inteligentní moduly

*Inteligentní moduly RAI a RCI/RCIO
moduly SAM, displeje XDM a ProDis, moduly řízení světel LCM*

1

Napájecí zdroje

*univerzální napájecí zdroje PWM, XDC, XAC
jednohadinové spínané napájecí zdroje
DR/DRP, MDR, SPD, SPM, HDR*

2

Sériové převodníky

*sériové převodníky „piggy“
stolní a rozvaděčové převodníky SLC
procesorové převodníky UniCom*

3

Doplňkový sortiment

*převodníky signálů, filtry a ochrany
kabely a konektory, propojovací moduly
montážní držáky*

4



Elsaco, Jaselská 177, 280 02 Kolín

<http://www.elsaco.cz>

e-mail: obchod@elsaco.cz

telefon: +420 321 727 753, +420 605 272 862

OBSAH

1. Displeje a inteligentní moduly

RAI-01 – interiérové teploměry s komunikací	1-2
RCI-01/02 – čítačové moduly s komunikací	1-3
RCIO-01 – I/O moduly s komunikací	1-3
SAM-01 – modul 4 analogových vstupů	1-5
SAM-02 – modul 4 logických vstupů + 4 relé	1-7
SAM-04 – modul 16 logických vstupů	1-8
XDM-11/12 – panelový sloupcový indikátor	1-9
XDM-13/14 – panelový číslicový indikátor	1-10
Prodis-20..60 – velkoplošné číslicové zobrazovače	1-11

2. Napájecí zdroje

XDC-01 – třífázový usměrňovač	2-2
XDC-02 – univerzální dvoucestný usměrňovač	2-2
XDC-03 – univerzální spínaný stabilizátor	2-2
XDC-04/05 – bezvýpadkový zdroj / nabíječka aku 12 V	2-4
XAC-01 – transformátor 230 V / 18 V / 3,5 A	2-4
PWM-07 – univerzální stabilizované zdroje 3 VA	2-6
DR, DRP – spínané zdroje Mean Well 45 ÷ 240 W	2-7
DR – spínané zdroje Mean Well 15 ÷ 100 W	2-8
MDR – spínané zdroje Mean Well 10 ÷ 100 W	2-9
SPD – spínané zdroje Carlo Gavazzi 5 ÷ 240 W	2-10
SPM – spínané zdroje Carlo Gavazzi 10 ÷ 100 W	2-11
HDR – spínané zdroje Zonzen 30 a 45 W	2-12

3. Sériové převodníky

Násuvné moduly převodníků „piggy back“	3-2
SLC-21 – USB + sériový převodník stolní	3-4
SLC-31/32 – USB + sériový převodník rozvaděčový	3-6
SLC-41 ÷ 43 – sériový převodník průmyslový	3-8
SMI-12 – galvanické oddělovače RS-485	3-10
SMI-13A/G – převodník RS-232 pro sériové moduly	3-11
RF-Com, P-OpenTherm – inteligentní piggy	3-12
LSI-11, USI-11 – převodníky sériová linka TTL	3-13
Příklady zapojení sériových převodníků	3-14

4. Doplnkový sortiment

PBI-04/05 – převodníky logických signálů 230 V	4-2
XBO-01/02 – polovodičové spínače	4-4
XBO-03, XBO-04 – reléové a triakové spínače	4-4
RC-03/04 – souprava dálkového ovládání	4-6
XFC-01/02 – síťové odrušovací filtry	4-7
OVPM – datové a napájecí přepětové ochrany	4-8
Nosné profily, kabely, konektory, doplňky	4-12
ICM-11, Inco – propojovací moduly PL 2	4-13
Rozměry standardních držáků desek	4-14

Displeje ostatní inteligentní moduly

RAI-01	Interiérový teploměr s komunikací	1-2	
RCI-01/02 RCIO-01	Čítačové a I/O moduly s komunikací	1-3	
SAM-01	Modul 4 AD vstupů s komunikací	1-5	
SAM-02	Modul 4 logických vstupů / výstupů	1-7	
SAM-04	Modul 16 logických vstupů	1-8	
XDM-11/12	Panelový sloupcový indikátor	1-9	
XDM-13/14	Panelový číslicový indikátor	1-10	
ProDis-20..60	Velkoplošné číslicové displeje	1-11	

RAI-01

interiérový teploměr s komunikací RS-485

- **Velmi nízká spotřeba, vysoká přesnost**
- **Komunikace EpsNet po lince RS-485**
- **Možnost připojení až 100 modulů na linku**
- **Široký rozsah napájecího napětí**
- **Provedení i s ovládacím kolečkem**
- **Snadná montáž na standardní krabice**



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

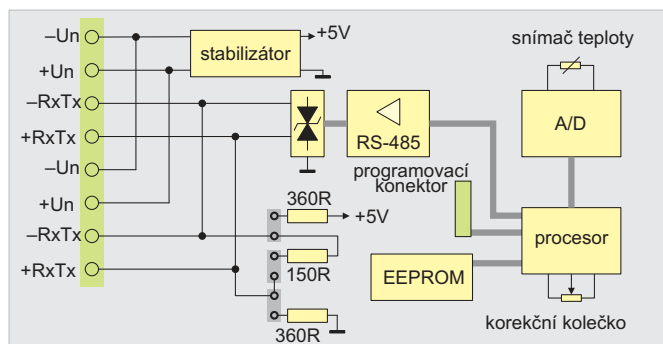
RAI-01 jsou inteligentní teploměry s komunikací pro měření teploty v interiérech. Velmi nízká spotřeba a vysoká přesnost měření je předurčují pro použití v aplikacích s velkým počtem měřených míst s vysokými nároky na kvalitu měření.

Teplota z vestavěného teplotního čidla je měřena šestnáctibitovým sigma/delta převodníkem, který poskytuje vysoké rozlišení a stabilitu měření. Údaj z převodníku je zpracováván nízkopříkonovým jednočipovým procesorem. Ten zajišťuje linearizaci, digitální filtraci a obsluhu komunikace. Údaj z potenciometru ovládacího kolečka je snímán vnitřním převodníkem procesoru s desetibitovým rozlišením.

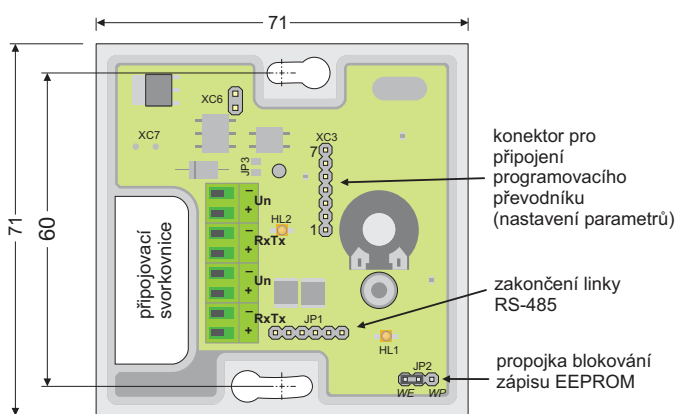
Použití komponentů s velmi nízkou spotřebou spolu s vnitřní konstrukcí modulu zajišťují zanedbatelné ovlivnění měřené hodnoty vlastním tepelným vyzařováním. Nízký odběr z napájecího vedení zároveň umožňuje instalaci velkého počtu modulů na jedno vedení. Pro snadnou montáž pokračovacího vedení jsou všechny připojovací svorky zdvojené.

Použitý protokol komunikace EpsNet umožňuje moduly používat jak s centrálními jednotkami PROMOS line 2, tak s PLC Tecomat nebo řídicími počítači s prostředím ControlWeb. Komunikační funkce umožňují kromě standardního čtení teploty a polohy ovládacího kolečka také dálkovou identifikaci modulu a nastavení komunikační adresy podle výrobního čísla.

Pro lokální nastavení parametrů a kontrolu funkce je možné použít programovací kabel, kterým se teploměr připojí ke standardnímu PC na USB rozhraní.



Blokové schéma teploměru RAI-01



Rozmístění připojovacích svorek a konektorů

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vestavěné teplotní čidlo	Ni1000, 6180 ppm	Napájení	10 ÷ 30 V
Měřený rozsah	-20 ÷ 100 °C	Spotřeba bez komunikace	1 mA
Korekce nelinearity	vnitřní programová, polynom 3. řádu	typická (perioda komunikace 0,2 s)	1,5 mA
Rozlišení	lepší než 0,01 °C	maximální	5 mA
Přesnost měření teploty		Komunikační rozhraní	RS-485
v rozsahu 0 ÷ 30 °C	lepší než 0,3 °C	Komunikační rychlost	nastavitelná 1,2 ÷ 38,4 kBd
v rozsahu -20 ÷ 100 °C	lepší než 0,55 °C	Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 70 °C
Korekční kolečko	přesnost snímání polohy 2 % rozlišení 0,2 %	Rozměry krabíčky	71 × 71 × 22 mm

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
RAI-01A	EI6421.00	Interiérový teploměr s ovládacím kolečkem
RAI-01B	EI6421.10	Interiérový teploměr
USI-11	EI6411.00	Programovací USB převodník pro nastavení parametrů

RCI-01/02 RCIO-01/02

I/O a čítačové moduly s komunikací RS-485/MBus

- **Velmi nízká spotřeba**
- **Komunikace EpsNet po lince RS-485**
- **Možnost připojení až 100 modulů na linku**
- **Široký rozsah napájecího napětí**
- **Provedení se 2 nebo 4 vstupy
nebo 2 vstupy / 2 výstupy**
- **Možnost obousměrného čítání**
- **Digitální filtrace vstupních pulsů**
- **Měření napájecího napětí**
- **Krytí IP65**



1

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

RCI-01/02 jsou inteligentní čítače s komunikací pro dálkový odečet elektroměrů, vodoměrů a dalších zařízení s impulsním výstupem. Velmi nízká spotřeba je předurčuje pro použití v aplikacích s velkým počtem měřených míst.

Každý vstup je vybaven digitálním filtrem, registrem s počtem načítaných hodnot a registrem s časem posledního pulsu. Moduly RCI-01/02 jsou také vybaveny vnitřním obvodem pro měření napájecího napětí.

Dva nebo čtyři čítačové vstupy umožňují připojení bezpotenciálových kontaktů. Je možné využít konfiguraci vstupů jako kvadraturních pro obousměrné čítání. Vstupy RCI-01 jsou podle provedení aktivní nebo pasivní.

Moduly RCIO-01 mají navíc dva tranzistorové výstupy. Ty mohou být použity např. na doplňkovou indikaci. RCIO-01 také mohou být použity jako malý vzdálený rozšiřující I/O modul řídicího systému.

Moduly jsou primárně určeny pro použití s komunikačními koncentrátory XCom. Použitý protokol komunikace EpsNet však umožňuje moduly používat jak s centrálními jednotkami PRO-MOS line 2 tak i s libovonými jinými PLC nebo počítači.

Komunikační funkce umožňují kromě standardního čtení stavu čítačů také kontrolu napájecího napětí modulu, dálkovou identifikaci modulu a nastavení komunikační adresy podle výrobního čísla.

Pro lokální nastavení parametrů a kontrolu funkce je možné použít programovací adaptér USI-11, kterým se čítač připojí ke standardnímu PC na USB rozhraní. Testovací a konfigurační software je volně ke stažení na www.elsaco.cz.

Moduly jsou umístěny v plastové krabičce s krytím IP65 pro montáž na panel nebo na zeď. Pro vývody kabelů jsou montovány vývodky PG9.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vstupní obvody RCI-01A/B, RCI-02A, RCIO-01A

Vstupy	aktivní, pro bezpotenciálový kontakt
Proud vstupu (nastavitelný konfigurací)	50 / 100 / 150 μ A
Max. vstupní napětí naprázdno	5 V
Minimální délka pulzu (sepnutí vstupu)	5 ms
Maximální vstupní kmitočet	100 Hz

Vstupní obvody RCI-01P, RCIO-01P

Vstupy	pasivní, se společnou zemí		
Vstupní napětí	EI6431.41	EI6431.42	
	EI6451.10	EI6451.20	
	log. 0 max	2,4 V	4,7 V
	log. 1 min	9,5 V	18,9 V
	log. 1 typ	12 V	24 V
	log. 1 max (trvale)	15 V	30 V
Vstupní proud	log. 1 typ	4,6 mA	2,3 mA
Minimální délka pulzu (sepnutí vstupu)			5 ms
Maximální vstupní kmitočet			100 Hz

Výstupní obvody RCIO-01

Výstup	tranzistorový, se společnou zemí
Max. spínané napětí / proud každého výstupu	35 V / 2 A
Max. společný proud výstupů – pojistka	2 A

Ostatní parametry – s komunikací:	RS-485	MBus
Napájení	10 ÷ 30 V	z linky
Komunikační rychlost [kBd]	1,2 ÷ 38,4	0,3 ÷ 2,4
Spotřeba – bez komunikace	3 mA	1,5 mA
– typická (komunikace cca 5 × / s)	3,5 mA	1,5 mA
– maximální (komunikace trvale)	5 mA	1,5 mA
Rozsah pracovních teplot	–10 °C ÷ 50 °C	
Rozměry včetně vývodků	133 × 64 × 43 mm	

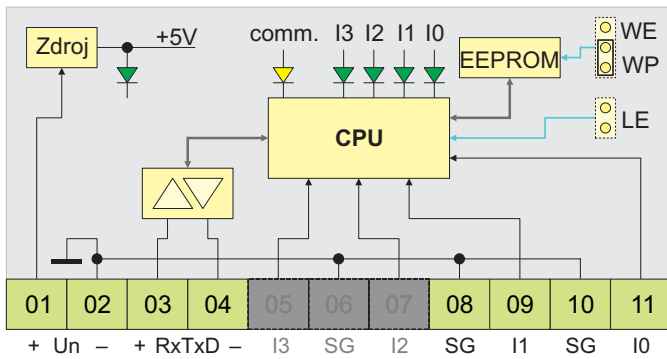
ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
RCI-01A	EI6431.00	2× aktivní čítačí vstup, IP65, komunikace RS-485
RCI-01B	EI6431.20	4× aktivní čítačí vstup, IP65, komunikace RS-485
RCI-01P	EI6431.41	4× pasivní čítačí vstup 12 V, IP65, komunikace RS-485
	EI6431.42	4× pasivní čítačí vstup 24 V, IP65, komunikace RS-485
RCI-02A	EI6432.00	2× aktivní čítačí vstup, IP65, komunikace MBus
RCIO-01A	EI6451.00	2× aktivní vstup / čítač, 2 tranzistorový výstup, IP65, komunikace RS-485
RCIO-01P	EI6451.10	2× pasivní 24 V vstup / čítač, 2 tranzistorový výstup, IP65, komunikace RS-485
	EI6451.20	2× pasivní 12 V vstup / čítač, 2 tranzistorový výstup, IP65, komunikace RS-485
USI-11	EI6411.00	Programovací USB převodník pro nastavení parametrů

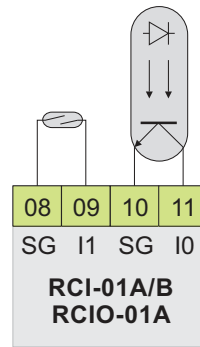
čítačové a I/O moduly s komunikací RS-485

BLOKOVÁ SCHÉMATA A PŘÍKLADY POUŽITÍ

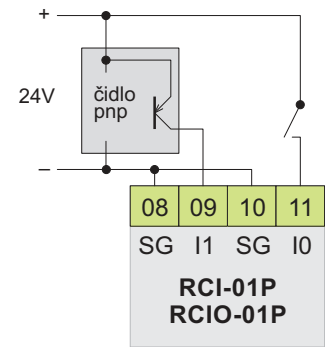
1



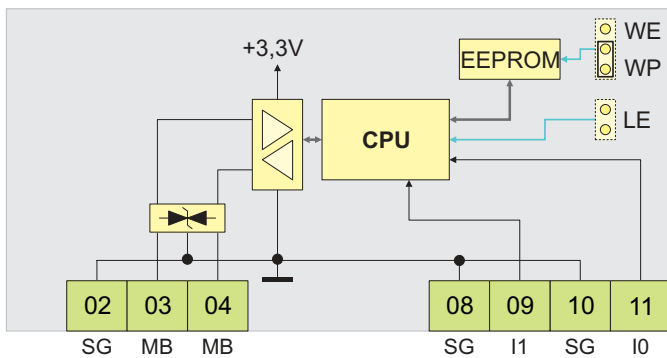
Blokové schéma RCI-01



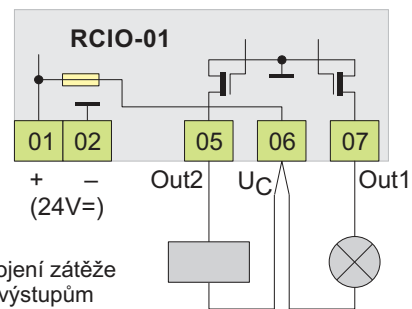
připojení signálů k aktivním vstupům



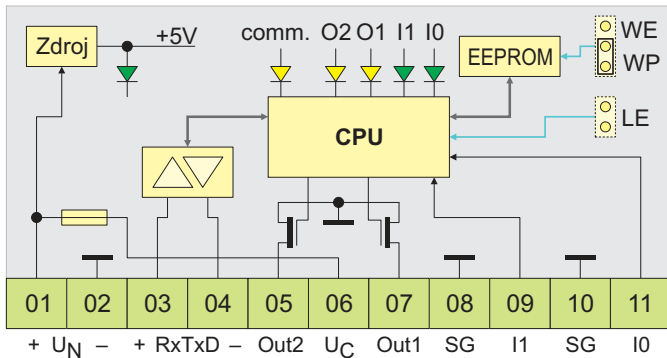
připojení signálů pasivním vstupům



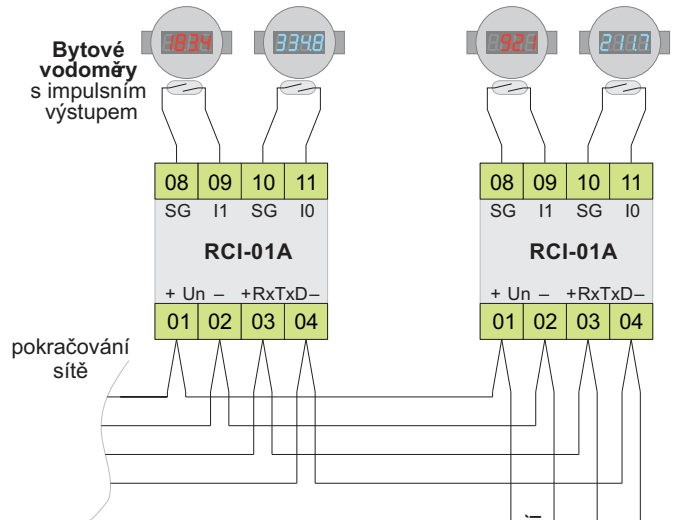
Blokové schéma RCI-02



připojení zátěže k výstupům

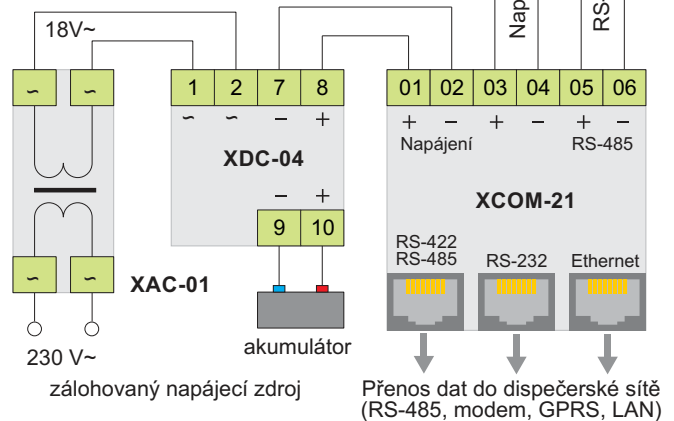
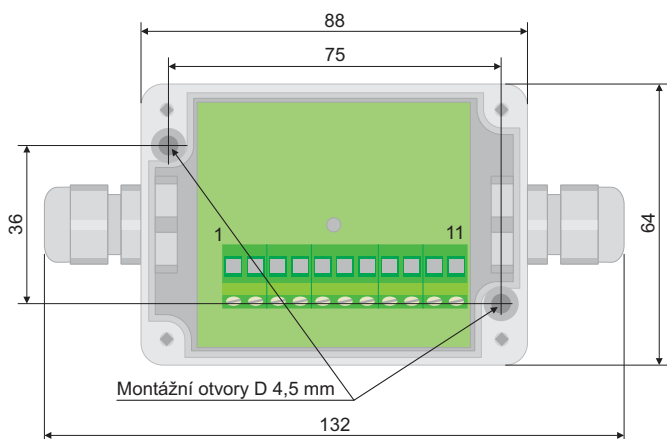


Blokové schéma RCIO-01



Bytové vodoměry s impulsním výstupem

ROZMĚRY



Příklad použití modulů RCI-01 pro snímání bytových vodoměrů

SAM-01

modul pro vzdálené připojení 4 analogové vstupy

- Komunikační linka RS-422/485 nebo RS-232 s galvanickým oddělením
- Komunikační protokol ASCII
- 4 univerzální analogové vstupy samostatně konfigurovatelné pro měření U, I, R, Pt, Ni
- Kompaktní provedení na lištu DIN
- Odnímatelné šroubovací svorkovnice
- Možnost aktivního vysílání

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

SAM-01 je univerzální modul určený ke vzdálenému snímání analogových signálů s přenosem po sériové lince. Analogová část má společnou zem s napájecím napětím, sériová linka RS-232 nebo RS-422 je galvanicky oddělena. Komunikační linka podporuje jednoduchý ASCII protokol, který je možné implementovat prakticky v každém zařízení.

Modul obsahuje komunikační procesor a analogový převodník pro 4 kanály. Každý analogový vstup je osazen operačním zesilovačem s odporovou sítí, která určuje zapojení a rozsah měření příslušné veličiny. Každý vstup je možné konfigurovat samostatně odporovou sítí AIPx pro měření napětí, proudu, odporu nebo přímé připojení odporových teploměrů Pt, Ni. Programové vybavení umožňuje linearizaci standardních teplotních čidel.

Modul je dodáván i v precizním provedení, které má osazeny na vstupech přístrojové operační zesilovače s velmi nízkým offsetem a umožňuje měřit také signály z tenzometrů a termočlánků. Pro precizní provedení se používají konfigurační sítě AIQx. Nepoužité vstupy **musí** být ošetřeny nulovací sítí AIPN-01 (normální vstupy) nebo AIQN-01 (precizní vstupy). Konfigurační odporové sítě nejsou součástí modulu, objednávají se samostatně.

Modul je konstrukčně uspořádán v kompaktní krabici, která se montuje na lištu DIN.

TECHNICKÉ ÚDAJE

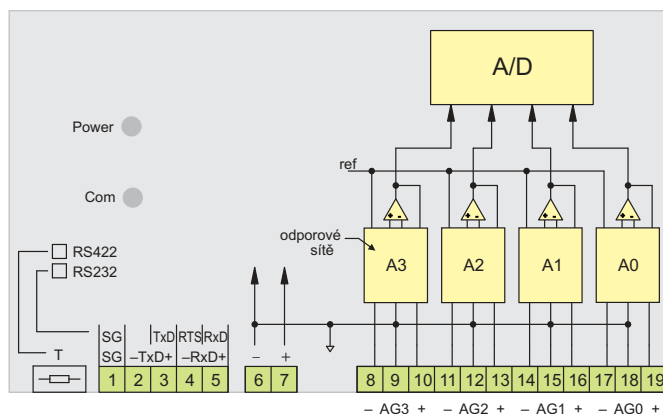
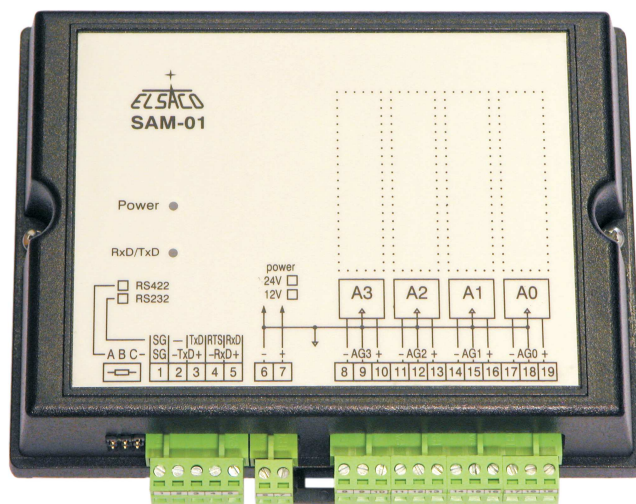
Analogové vstupy – rozlišení	16 bitů	Maximální spotřeba	3 W
Max. zisk vstupního zesilovače ¹⁾	100	Izolační napětí GO sériové linky	1000 V
Rozsahy měření ²⁾		Rozměry modulu v krabici	133 × 108 × 40 mm
napětí (bi-/unipolární)	50 mV ÷ 10 V	Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
proud (bi-/unipolární)	1 ÷ 40 mA		
odpor (přímé měření)	5 ÷ 100 kΩ		
odporové vysílače	105, 130, 600, 1000 Ω		
teplotní čidla Pt100, Ni1000..			
Přesnost v celém tepl. rozsahu ³⁾	lepší než 1 %		
Napájecí napětí	10 ÷ 30 V		

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
SAM-01	EI5421.70	4 analogové vstupy, RS-232
	EI5421.80	4 precizní analogové vstupy, RS-232
	EI5421.72	4 analogové vstupy, RS-422/485
	EI5421.82	4 precizní analogové vstupy, RS-422/485
	EI5421.9zz	konfigurace na zvláštní objednávku

Doplňky:

AIPU, AIPi, AIPR, AIPA, AIPB	konfigurační odporové sítě pro měření napětí, proudu a odporu – standardní vstupy
AIQU, AIQi	konfigurační odporové sítě pro precizní vstupy
AIPN, AIQN	nulová konfigurační síť (musí být osazena na všech nepoužitých vstupech)



Blokové schéma a rozmístění připojovacích svorek

konfigurační odporové sítě pro analogové vstupy SAM-01

AIPU, AIPV – ODPOROVÉ SÍTĚ PRO MĚŘENÍ NAPĚTÍ

Typ	Obj. číslo	Rozsah napětí		Max. napětí vstupů proti AGND
		unipolární	bipolární	
AIPU-02	EI5290.02	20 V	±10 V	±40 V
✓ AIPU-12	EI5290.12	10 V	±5 V	±25 V
AIPU-22	EI5290.22	5 V	±2,5 V	±15 V
AIPU-32	EI5290.32	2 V	±1 V	±10 V
AIPU-42	EI5290.42	1 V	±0,5 V	±10 V
AIPU-52	EI5290.52	500 mV	±0,25 V	±10 V
AIPU-62	EI5290.62	200 mV	±0,1 V	±10 V
AIPU-72	EI5290.72	100 mV	±50 mV	±10 V
AIPU-82	EI5290.82	50 mV	±25 mV	±10 V
AIPU-9..	EI5290.9..	jiný		–
AIPV-02	EI5291.02	20 V	±10 V	±200 V
✓ AIPV-12	EI5291.12	10 V	±5 V	±200 V
AIPV-22	EI5291.22	5 V	±2,5 V	±100 V
AIPV-92	EI5291.92	35 V	±17,5 V	±200 V
AIPV-9..	EI5291.9..	jiný		–

AIPI – ODPOROVÉ SÍTĚ PRO MĚŘENÍ PROUDU

Typ	Obj. číslo	Proudový rozsah		Max. napětí vstupů proti AGND
		unipolární	bipolární	
AIPI-02	EI5292.02	40 mA	±20 mA	±10 V
✓ AIPI-12	EI5292.12	20 mA	±10 mA	±10 V
AIPI-22	EI5292.22	10 mA	±5 mA	±10 V
AIPI-32	EI5292.32	5 mA	±2,5 mA	±10 V
AIPI-9..	EI5292.9..	jiný		–

AIPR – ODPOROVÉ SÍTĚ PRO PŘÍMÉ MĚŘENÍ ODPORU

Typ	Obj. číslo	Odporový rozsah	Měřicí proud
AIPR-01	EI5293.01	5 kΩ	1 mA
AIPR-11	EI5293.11	10 kΩ	500 μA
✓ AIPR-21	EI5293.21	20 kΩ	250 μA
AIPR-31	EI5293.31	50 kΩ	100 μA
✓ AIPR-41	EI5293.41	100 kΩ	50 μA
AIPR-9..	EI5293.9..	jiný	

AIPB – ODPOROVÉ SÍTĚ PRO MĚŘENÍ ODPORU – PASIVNÍ MŮSTEK

Typ	Obj. číslo	Zdroj signálu	Přesný rozsah
✓ AIPB-20	EI5296.20	Pt100	–45,8 ÷ 160,3 °C
AIPB-01	EI5296.01	Pt100	–45,8 ÷ 268,8 °C
AIPB-22	EI5296.22	Pt100	0 ÷ 155,9 °C
✓ AIPB-23	EI5296.23	Pt100	0 ÷ 253,9 °C
AIPB-24	EI5296.24	Pt100	0 ÷ 404,3 °C
AIPB-25	EI5296.25	Ni1000/5000 ppm	–60,5 ÷ 103,6 °C
		Ni1000/6180 ppm	–48,32 ÷ 85,9 °C
AIPB-26	EI5296.26	Ni1000/5000 ppm	0 ÷ 150,1 °C
		Ni1000/6180 ppm	0 ÷ 126,4 °C
AIPB-28	EI5296.28	Ni1000/5000 ppm	–60,5 ÷ 59,6 °C
		Ni1000/6180 ppm	–48,32 ÷ 48,8 °C
✓ AIPB-29	EI5296.29	Ni1000/5000 ppm	–60,5 ÷ 211,2 °C
		Ni1000/6180 ppm	–48,32 ÷ 181,9 °C

Typ	Obj. číslo	Zdroj signálu	Přesný rozsah
AIPB-30	EI5296.30	Pt100	–45,8 ÷ 106,7 °C
AIPB-31	EI5296.31	Pt100	–208,5 ÷ 51,3 °C
AIPB-32	EI5296.32	Pt100	–110,8 ÷ 107,9 °C
AIPB-33	EI5296.33	Pt100	–95,87 ÷ 52,9 °C
AIPB-34	EI5296.34	Pt1000	0 ÷ 160,1 °C
✓ AIPB-15	EI5296.15	Pt1000	–63,37 ÷ 150,5 °C
AIPB-70	EI5296.70	odporový vysílač	0 ÷ 111,7 Ω
✓ AIPB-71	EI5296.71	odporový vysílač	0 ÷ 134,4 Ω
AIPB-72	EI5296.72	odporový vysílač	0 ÷ 604,9 Ω
✓ AIPB-73	EI5296.73	odporový vysílač	0 ÷ 1012 Ω
AIPB-9..	EI5296.9..	jiný	

AIQU, AIQV – ODPOROVÉ SÍTĚ PRO MĚŘENÍ NAPĚTÍ PRECIZNÍ VSTUPY

Typ	Obj. číslo	Rozsah napětí		Max. napětí vstupů proti AGND
		unipolární	bipolární	
AIQU-02	EI5490.02	2 V	±1 V	±40 V
AIQU-12	EI5490.12	1 V	±500 mV	±20 V
AIQU-22	EI5490.22	500 mV	±250 mV	±20 V
AIQU-32	EI5490.32	200 mV	±100 mV	±20 V
✓ AIQU-42	EI5490.42	100 mV	±50 mV	±10 V
AIQU-52	EI5490.52	50 mV	±25 mV	±10 V
✓ AIQU-62	EI5490.62	20 mV	±10 mV	±10 V
AIQU-72	EI5490.72	10 mV	±5 mV	±10 V
AIQU-9..	EI5490.9..	jiný		–
AIQV-02	EI5491.02	20 V	±10 V	±300 V
✓ AIQV-12	EI5491.12	10 V	±5 V	±200 V
AIQV-22	EI5491.22	5 V	±2,5 V	±150 V
AIQV-32	EI5491.32	2 V	±1 V	±150 V
AIQV-42	EI5491.42	1 V	±500 mV	±100 V
AIQV-9..	EI5491.9..	jiný		–

AIQI – ODPOROVÉ SÍTĚ PRO MĚŘENÍ PROUDU PRECIZNÍ VSTUPY

Typ	Obj. číslo	Proudový rozsah		Max. napětí proti AGND
		unipolární	bipolární	
AIQI-02	EI5492.02	40 mA	±20 mA	±50 V
✓ AIQI-12	EI5492.12	20 mA	±10 mA	±30 V
AIQI-22	EI5492.22	10 mA	±5 mA	±30 V
AIQI-32	EI5492.32	5 mA	±2,5 mA	±30 V
AIQI-42	EI5492.42	2 mA	±1 mA	±30 V
AIQI-9..	EI5292.9..	jiný		–

AIPN, AIQN – ostatní

Typ	Obj. číslo	Modifikace
✓ AIPN-01	EI5294.01	Zkratovací modul pro nepoužité analogové vstupy
✓ AIQN-01	EI5494.01	Zkratovací modul pro nepoužité precizní analogové vstupy
AIQN-03	EI5494.03	Teplotní čidlo pro kompenzaci studeného konce termočlánků rozsah cca –20 ÷ 70 °C

✓ Takto označené položky jsou preferované typy. Ostatní typy jsou za příplatek a mají delší dodací lhůtu.

SAM-02

modul pro vzdálené připojení 4 logické / čítačové vstupy, 4 relé

- Komunikační linka RS-422/485 nebo RS-232 s galvanickým oddělením
- Jednoduchý ASCII komunikační protokol
- 4 logické vstupy s galvanickým oddělením, každý s čítačem 16 bitů, programovatelný filtr
- 4 reléové výstupy s kontaktem 250 V AC / 8 A
- LED indikace vstupů i výstupů
- Odnímatelné šroubovací svorkovnice

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

SAM-02 je univerzální modul určený k realizaci vzdálených logických vstupů / výstupů s přenosem po sériové lince. Obsahuje komunikační procesor, čtyři logické / čítačové vstupy a čtyři reléové výstupy. Sériová linka RS-232 nebo RS-422 je galvanicky oddělena. Komunikační linka podporuje jednoduchý ASCII protokol, který je možné velmi snadno implementovat.

Logické vstupy jsou galvanicky oddělené s nominálním napětím 12 nebo 24 V. Vstupní obvody jsou konstruovány podle normy ČSN EN 61131-2, typ 1 pro vstupy 12 V a typ 2 pro vstupy 24 V. Umožňují připojení třídrátových i dvoudrátových snímačů. Vstupy jsou filtrovány číslicově s nastavitelnou časovou konstantou – nastavení umožňuje snímat i střídavé napětí. Každý vstup je přístupný i jako čítač s délkou 16 bitů.

Spínacím prvkem logických výstupů je relé s přepínacím kontaktem 250 V AC / 8 A. Umožňuje přímé spínání síťových spotřebičů. Každý přepínací kontakt je vyveden samostatně. Časová prodleva pro odepnutí všech relé při ztrátě komunikace s centrální jednotkou je nastavitelná. Při spínání spotřebičů s indukčním charakterem je nezbytné vnější ošetření přechodového jevu varistorem (24 V~, 230 V~) nebo diodou pro stejnosměrné spotřebiče.

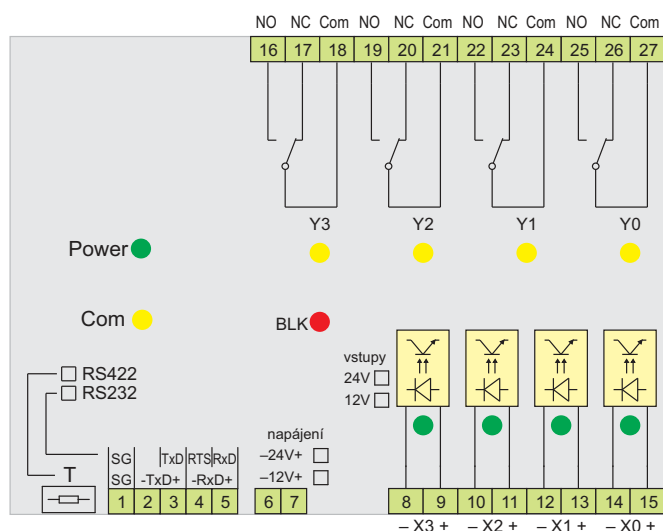
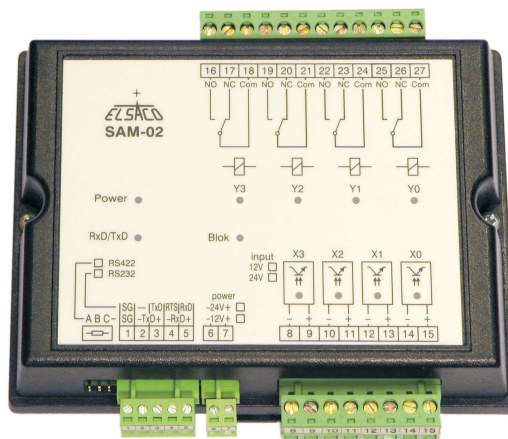
Modul je konstrukčně uspořádán v kompaktní krabici, která se montuje na lištu DIN.

TECHNICKÉ ÚDAJE

	EI5422.1x	EI5422.2x EI5422.6x
Celkový počet vstupů	4	4
Vstupy dle ČSN EN 61131-2	typ 1	typ 2
Vstupní napětí	log. 0 max 2,4 V=	5 V=
	log. 1 min 5,6 V=	11 V=
	log. 1 typ 12 V=	24 V=
	log. 1 max 15 V=	30 V=
	log. 1 max (1 s) 26 V	40 V=
Vstupní proud	log. 1 typ 10 mA	16 mA
	log. 0 max 0,5 mA	2 mA
Zpoždění – programovatelný filtr		1 ÷ 256 ms
Izolační pevnost GO vstupů		2500 V AC
Celkový počet výstupů, typ		4, relé
Parametry kontaktu relé		250 V AC / 8 A 24 V DC / 8 A

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo		Modifikace
	napájení 12 V	napájení 24 V	
SAM-02	EI5422.10		vstupy 12 V=, komunikační linka RS-232
	EI5422.12		vstupy 12 V=, komunikační linka RS-422/485
	EI5422.20	EI5422.60	vstupy 24 V=, komunikační linka RS-232
	EI5422.22	EI5422.62	vstupy 24 V=, komunikační linka RS-422/485
	EI5422.9zz		konfigurace na zvláštní objednávku



Blokové schéma a rozmístění připojovacích svorek

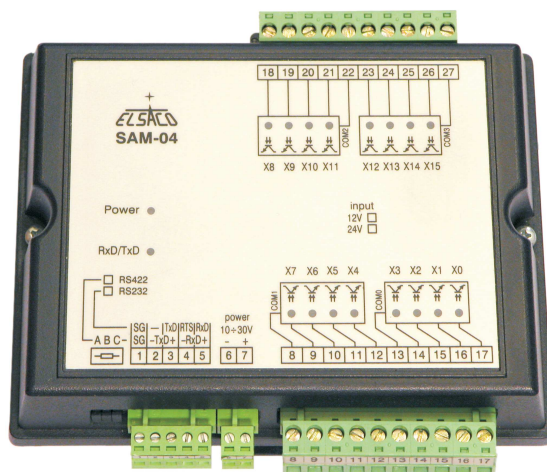
Odpor kontaktu v sepnutém stavu	max. 30 mΩ
Max. dovolený proud svorkou	4 A
Maximální spínané napětí	250 V AC, 24 V DC
Max. spínaný výkon	1000 VA / 100 W
Doba sepnutí / rozepnutí relé	8 ms / 6 ms
Životnost kontaktu – mechanická	5 × 10 ⁶ sepnutí
– elektrická ¹⁾ (proud 4 A)	2 × 10 ⁵ sepnutí
Izolační pevnost galv. oddělení	4000 V AC / 1 min
Napájecí napětí jednotky:	
EI5422.1x, EI5422.2x	12 V= -10 % +20 %
EI5422.6x	24 V= -10 % +20 %
Příkon max.	2,5 W
Izolační pevnost GO sériové linky	1000 V
Rozměry modulu š × v × h	133 × 115 × 40 mm
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C

¹⁾ Graf životnosti kontaktu je uveden na str.

SAM-04

modul pro vzdálené připojení 16 logických vstupů

- Komunikační linka RS-422/485 nebo RS-232 s galvanickým oddělením
- Jednoduchý ASCII komunikační protokol
- 16 logických vstupů s galvanickým oddělením
- Digitální filtrace vstupních signálů
- LED indikace stavu vstupů
- Kompaktní provedení na lištu DIN
- Odnímatelné šroubovací svorkovnice



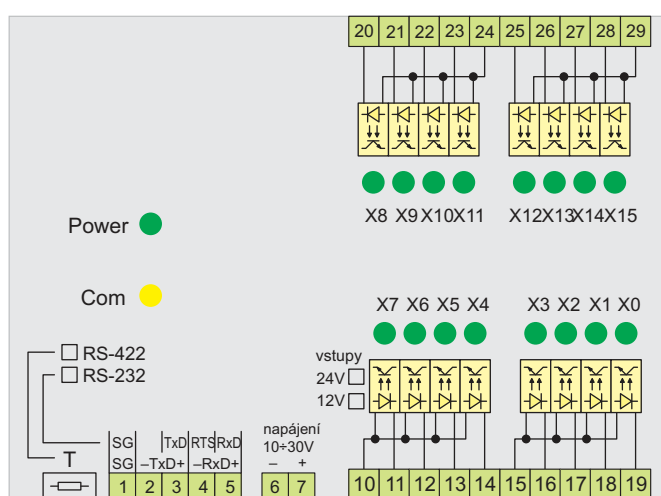
ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

SAM-04 je univerzální modul určený k realizaci vzdálených logických vstupů s přenosem po sériové lince. Obsahuje komunikační procesor a 16 logických vstupů s galvanickým oddělením. Sériová linka RS-232 nebo RS-422 je galvanicky oddělena. Stav vstupů jsou indikovány svítivými diodami. Komunikační linka podporuje jednoduchý ASCII protokol, který je možné implementovat prakticky v každém zařízení.

Logické vstupy jsou uspořádány do čtyř sekcí po čtyřech vstupech. Každá sekce má 1 společný vodič. Sekce jsou vzájemně galvanicky odděleny. Vstupy jsou bipolární s nominálním napětím 12 V nebo 24 V. Vstupy jsou vyvedeny na odnímatelné šroubovací svorkovnice.

Vstupní obvody jsou konstruovány podle normy ČSN EN 61131-2 (typ vstupu 1) a umožňují připojení třídrátových i dvudrátových elektronických snímačů s vlastní spotřebou do 0,5 mA. Vstupy jsou filtrovány číslicově, konstanta je programově nastavitelná pro obě strany – nastavení umožňuje snímat i střídavé signály.

Modul je konstrukčně uspořádán v kompaktní krabici, která se montuje na lištu DIN.



Blokové schéma a rozmístění připojovacích svorek

TECHNICKÉ ÚDAJE

	EI5424.1x	EI5424.2x	Zpoždění – programovatelný filtr	1 ÷ 256 ms
Celkový počet vstupů	16	16	Izolační pevnost GO vstupů	2500 V AC
Vstupy dle ČSN EN 61131-2	typ 1	typ 1	Izolační pevnost GO mezi sekcemi vstupů	500 V AC
Vstupní napětí	log. 0 max	2,4 V=	Napájecí napětí jednotky	10 ÷ 30 V=
	log. 1 min	5,6 V=	Příkon max.	2,5 W
	log. 1 typ	12 V=	Izolační pevnost GO sériové linky	1000 V
	log. 1 max	15 V=	Rozměry modulu š × v × h	133 × 115 × 40 mm
	log. 1 max (1 s)	26 V=	40 V=	Rozsah pracovních teplot
Vstupní proud	log. 1 typ	10 mA		
	log. 0 max	0,5 mA		

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
SAM-04	EI5424.10	bipolární vstupy 12 V=~/~, komunikační linka RS-232
	EI5424.12	bipolární vstupy 12 V=~/~, komunikační linka RS-422/485
	EI5424.20	bipolární vstupy 24 V=~/~, komunikační linka RS-232
	EI5424.22	bipolární vstupy 24 V=~/~, komunikační linka RS-422/485
	EI5424.9xx	konfigurace na zvláštní objednávku

XDM-11/12

panelový sloupcový indikátor

- 23 LED, jednoduché a dvojité provedení
- Napájení 9 V ÷ 30 V
- Paralelní, synchronní nebo asynchronní sériové připojení
- Řídicí vstupy s úrovní 5 V, 12 V nebo 24 V
- Kompaktní provedení do panelu



1

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY

Sloupcové indikátory XDM-11 a XDM-12 jsou určeny k indikaci spojitých veličin na jednom nebo 2 sloupcích 23 indikačních diod. Jednoduchý způsob obsluhy umožňuje připojení prakticky k libovolnému mikropočítači nebo výstupům programovatelného automatu.

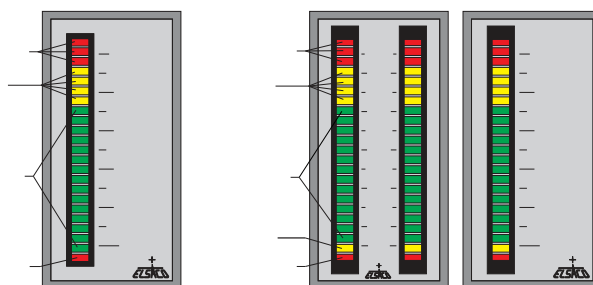
Indikátor XDM-11 je určen pro paralelní připojení. Počet současně svítících diod se řídí logickými signály D0 ÷ D4. Pokud je řídicí signál En nezapojen, odpovídá počet současně svítících diod okamžitým stavům signálů D0 ÷ D4. Po přivedení napětí na signál En zůstane zachován poslední stav bez ohledu na další stav signálů D0 ÷ D4. To umožňuje k signálům D0 ÷ D4 připojit několik sloupcových zobrazovačů.

Indikátor XDM-12 je určen pro sériové připojení. Ovládání se provádí jednoduchým protokolem pomocí řídicích signálů Din (data), Clk (hodiny) a WRS (strobování). Adresové vstupy A0 ÷ A2 umožňují binárně nastavit adresu indikátoru. Nezapojené adresové vstupy nastavují adresu 0. Adresové vstupy se připojují k výstupnímu napětí 5 V. Ke společným řídicím signálům je tak možné zapojit až 8 indikátorů.

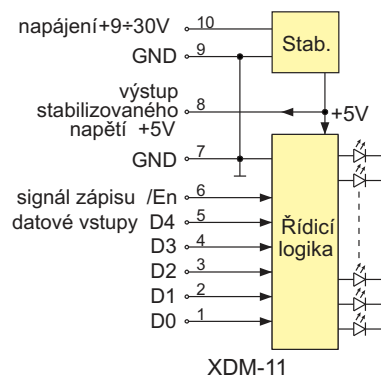
Indikátory XDM-12A (jednoduchý) a XDM-12B (dvojitý) se připojují běžnou asynchronní sériovou linkou RS-232 nebo RS-422/485. Jednoduchý ASCII protokol umožňuje adresování a připojení více indikátorů na společnou linku RS-485. Adresa a parametry komunikace se nastavují sériovou linkou z PC a jsou uloženy v EEPROM indikátoru. Indikátor umožňuje také připojení dvou tlačítek. Indikátory XDM-12A/T a XDM-12B/T mají implementován protokol operátorských panelů TECO-ID.

TECHNICKÉ ÚDAJE

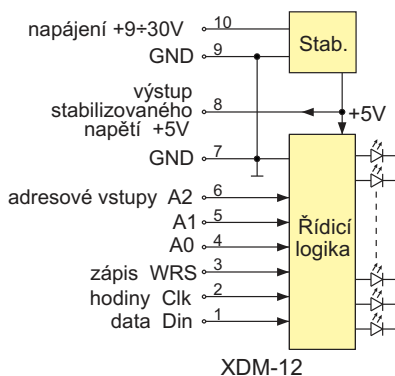
Napájení/příkon	9 ÷ 30 V / max. 3 W
Výstup 5 V (sv. 8) / max. vnější zátěž	5 V ± 5 % / 200 mA
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
Rozměry skříňky	72 × 36 × 96 mm
Otvor v panelu (tl. max. 2 mm)	32,2 \pm 0,2 × 67,2 \pm 0,2 mm



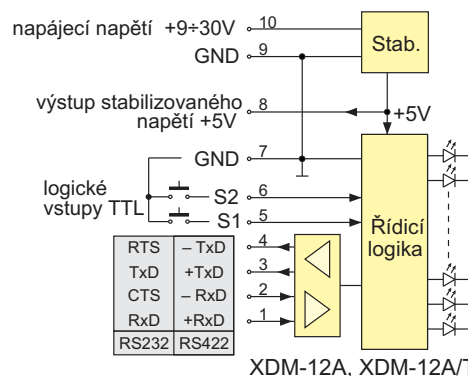
Barevné provedení LED sloupcových indikátorů XDM-11/12



XDM-11



XDM-12



XDM-12A, XDM-12A/T

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
XDM-11	EI5391.x0	paralelní připojení, 23 LED
XDM-12	EI5392.x0	synchronní sériové připojení, 23 LED
XDM-12A	EI5292.30	asynchronní sériové připojení RS-232, 23 LED, protokol ASCII
	EI5292.40	asynchronní sériové připojení RS-422/485, 23 LED, protokol ASCII
XDM-12B	EI5392.50	asynchronní sériové připojení RS-232, 2 × 23 LED, protokol ASCII
	EI5392.60	asynchronní sériové připojení RS-422/485, 2 × 23 LED, protokol ASCII
XDM-12A/T	EI5292.301	asynchronní sériové připojení RS-232, 23 LED, protokol TECO-ID
	EI5292.401	asynchronní sériové připojení RS-422/485, 23 LED, protokol TECO-ID
XDM-12B/T	EI5392.501	asynchronní sériové připojení RS-232, 2 × 23 LED, protokol TECO-ID
	EI5392.601	asynchronní sériové připojení RS-422/485, 2 × 23 LED, protokol TECO-ID

„x“ v objednacím čísle označuje napětí řídicích vstupů: 0 ... TTL (5 V) 1 ... 12 V 2 ... 24 V

XDM-13/14

panelový číslicový indikátor

- Čtyřmístný svítivý indikátor 14 mm
- Napájení 9 ÷ 30 V
- Řídící vstupy s úrovní 5 V, 12 V nebo 24 V
- Paralelní, synchronní nebo asynchronní sériové připojení
- Snadné ovládání
- Kompaktní provedení do panelu



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Číslicové indikátory XDM-13 a XDM-14 jsou určeny k indikaci číselných údajů na čtyřech sedmsegmentových svítivých indikátorech. Jednoduchý způsob obsluhy umožňuje připojení prakticky k libovolenému mikropočítači nebo výstupům programovatelného automatu.

Indikátor XDM-13 je určen pro paralelní připojení. Ovládání se provádí pomocí datových a řídicích signálů po jednotlivých číslicích v BCD kódu. Na datové signály D0 ÷ D3 se přivádí binární pozice zadávané číslice nebo BCD kód zapisované číslice, signál P/D určuje zadání pozice číslice nebo vlastního BCD kódu. Signál WR provádí vlastní zápis.

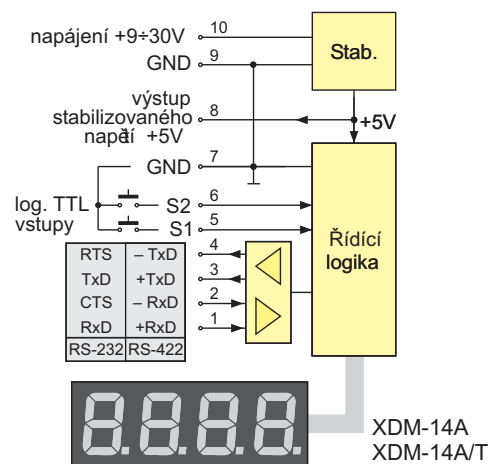
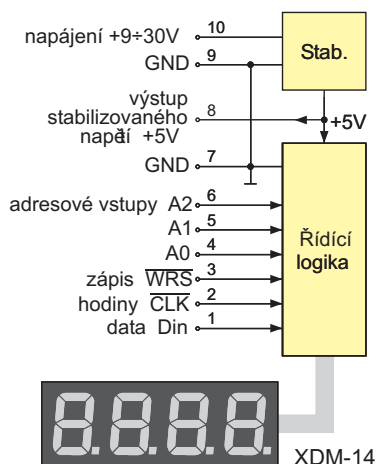
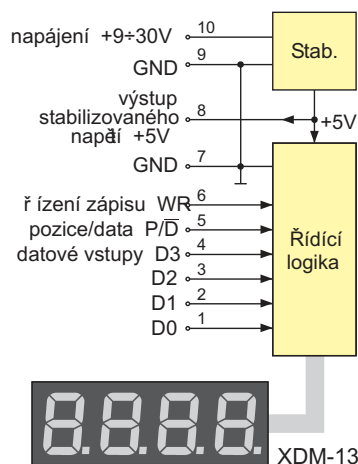
Indikátor XDM-14 je určen pro sériové připojení. Ovládání se provádí jednoduchým protokolem pomocí řídicích signálů Din (data), Clk (hodiny) a WRS (strobování). Adresové vstupy A0 ÷ A2 umožňují binárně nastavit adresu indikátoru. Adresové vstupy se připojují k výstupnímu napětí 5 V. Ke společným řídicím signálům je tak možné zapojit až 8 indikátorů.

Indikátor XDM-14A se připojuje běžnou asynchronní sériovou linkou RS-232 nebo RS-422/485. Jednoduchý ASCII protokol umožňuje adresování a připojení více indikátorů na společnou

linku RS-485. Parametry komunikace a adresa se nastavují sériovou linkou z PC a jsou uloženy v paměti EEPROM indikátoru. Indikátor umožňuje připojení dvou tlačítek. Indikátor XDM-14A/T má implementován protokol operátorských panelů TECO-ID.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení/příkon	9 ÷ 30 V / max. 3 W
Výstup 5 V (sv. 8) / max. vnější zátěž	5 V ± 5 % / 200 mA
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
Rozměry skříňky	1-řádkový 36 × 72 × 96 mm 4-řádkový 144 × 72 × 96 mm
Otvor v panelu (tl. max. 2 mm)	1-řádkový 32,2±0,2 × 67,2±0,2 mm 4-řádkový 136±0,2 × 66,4±0,2 mm



ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
XDM-13	EI5393.x0	paralelní připojení, červený
XDM-14	EI5394.x0	synchronní sériové připojení, červený
XDM-14A	EI5394.3y0	asynchronní sériové připojení RS-232, protokol ASCII
	EI5394.4y0	asynchronní sériové připojení RS-422/485, protokol ASCII
XDM-14A/T	EI5394.3y1	asynchronní sériové připojení RS-232, protokol TECO-ID
	EI5394.4y1	asynchronní sériové připojení RS-422/485, protokol TECO-ID
XDM-14C	EI5394.7y0	čtyřřádkový, asynchronní sériové připojení RS-232, protokol ASCII
	EI5394.8y0	čtyřřádkový, asynchronní sériové připojení RS-422/485, protokol ASCII
XDM-14C/T	EI5394.7y1	čtyřřádkový, asynchronní sériové připojení RS-232, protokol TECO-ID
	EI5394.8y1	čtyřřádkový, asynchronní sériové připojení RS-422/485, protokol TECO-ID

„x“ v objednacím čísle označuje napětí řídicích vstupů: 0 – TTL (5 V), 1–12 V, 2–24 V
 „y“ v objednacím čísle označuje barvu svitu displeje: 0 – červený, 2 – zelený, 4 – žlutý

- Programovatelná funkce v prostředí FRED
- Možnost autonomní funkce nebo jako periferní jednotka systému PROMOS
- Volitelný počet míst od 2 do 9
- Provedení do panelu, ve skřínce nebo otevřené
- Výška číslic 56, 76, 101, 126, 178 mm
- 4 komunikační rozhraní – Ethernet, USB, CAN a sériová linka (RS-232 nebo RS-422/485)
- Až 4 binární vstupy
- Až 2 analogové vstupy konfigurovatelné pro měření napětí, proudu a odporu
- Přímé připojení odporových teplotních čidel
- Volitelně přijímač radiového dálkového ovládání

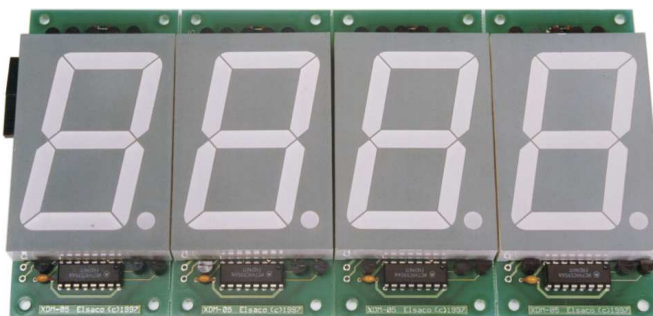
ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Modulární číslicové indikátory jsou určeny k zobrazení především číselných údajů. Dodávají se jako samostatné moduly nebo v sestavě s nosným rámečkem. Displeje s výškou 56, 76 a 101 mm jsou dodávány také zapouzdřené v duralové skřínce. Vzhledem k širokým možnostem konfigurace a vysokému výpočetnímu výkonu řídicího procesoru je lze využít pro:

- indikace hodnot z řídicích systémů (programovatelné komunikační protokoly),
- přímé zobrazení analogových veličin včetně matematického zpracování,
- analogové měření – max. 2 vstupy konfigurovatelné pro měření U, I, R a umožňující přímé připojení odporových teplotních měřů Pt100 a Ni1000,
- zobrazení hodnot impulsních signálů jako jsou čítače, rychloměry, časovače,
- měření hodnot impulsních signálů – max. 4 vstupy 24 V AC/DC s galvanickým oddělením.

Volitelně může být součástí procesorové desky přijímač radiového dálkového ovládání v pásmu 433,92 MHz. Jako vysílač se používá standardní ovladač RC-04. Povelů dálkového ovládání jsou volně programovatelné. Konfigurace programového vybavení komunikačního koncentrátoru se provádí graficky orientovaným prostředím FRED.

Připojení k nadřazenému systému je možné prostřednictvím sériového rozhraní, kanálu Ethernet nebo sběrnice CAN.



Podporována jsou běžná přenosová média – metalické vedení (asynchronní linka s konvertorem na RS-485 nebo přímé připojení do informační sítě LAN), modemy pro komutované telefonní sítě, GSM/GPRS modemy, xDSL modemy, modemy pro kabelovou televizi, WiFi sítě. Komunikace probíhá prostřednictvím standardních IP protokolů, což dovoluje snadnou integraci do nadřazených informačních systémů.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Velikost	Max. počet cifer	Provedení
ProDis-21	EI6321.xyz	56 mm	9	 v duralové skřínce s krycím plexisklem
ProDis-31	EI6331.xyz	76 mm	9	
ProDis-41	EI6341.xyz	101 mm	9	
ProDis-20	EI6320.xyz	56 mm	9	 nezapouzdřené samostatné zobrazovače
ProDis-30	EI6330.xyz	76 mm	9	
ProDis-40	EI6340.xyz	101 mm	9	
ProDis-50	EI6350.xyz	126 mm	9	
ProDis-60	EI5360.xyz	178 mm	9	 s rámečkem s krycím plexisklem pro zástavbu do panelu
ProDis-22	EI6322.xyz	56 mm	9	
ProDis-32	EI6332.xyz	76 mm	9	
ProDis-42	EI6342.xyz	101 mm	9	
ProDis-52	EI6352.xyz	126 mm	8	

„xyz“ objednacím čísle udává:

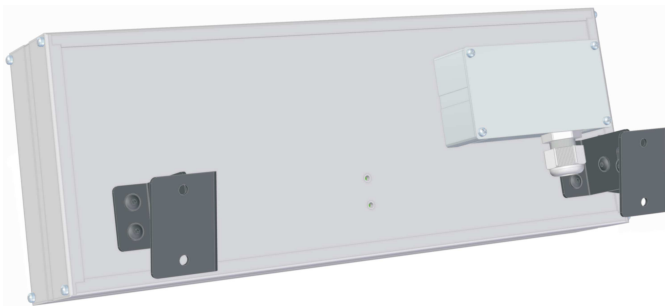
- „x“ ... barva segmentovek: 0,1 – červená 2,3 – žlutá 4,5 – zelená 6,7 – modrá
- „y“ ... počet míst – 2 až 9
- „z“ ... firmware 0 – volně programovatelné prostředím FRED

modulární zobrazovače ProDis-20..60

TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení	displeje 56, 76, 101, 178 mm displeje 126 mm	15 ÷ 30 V 20 ÷ 30 V
Spotřeba jedné segmentovky (všechny segmenty svítí)		80 ÷ 200 mA
Rozsah pracovních teplot		-10 ÷ +50 °C
Barva segmentovek	červená, žlutá, zelená, modrá pouze 56 mm, 178 mm pouze červená	
Dálkové ovládání		radiové, 433,92 MHz
Krytí	ProDis-x1 ProDis-x2 (z čelní strany)	IP40 IP65

1



Umístění držáků a krytu svorek u 4-místného displeje 101 mm

KONFIGURAČNÍ ODPOROVÉ SÍTĚ

AIPU, AIPV – Měření napětí

Typ	Obj. číslo	Rozsah napětí		Max. napětí vstupů proti AGND
		dolní mez	horní mez	
✓ AIPU-12	EI5290.12	-5 V	+10 V	±25 V
✓ AIPU-42	EI5290.42	-0,5 V	+1 V	±10 V
✓ AIPV-12	EI5291.12	-5 V	+10 V	±200 V

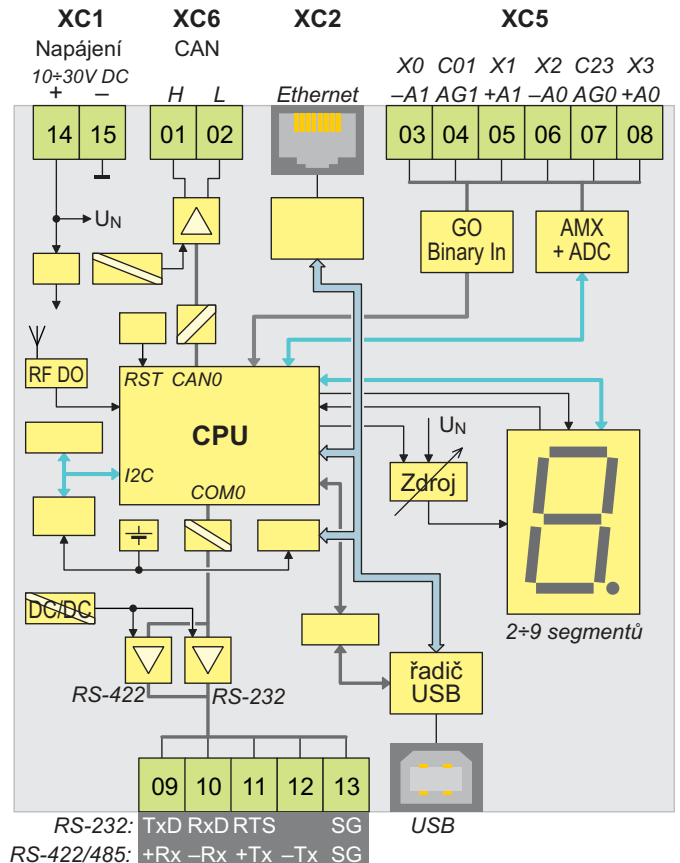
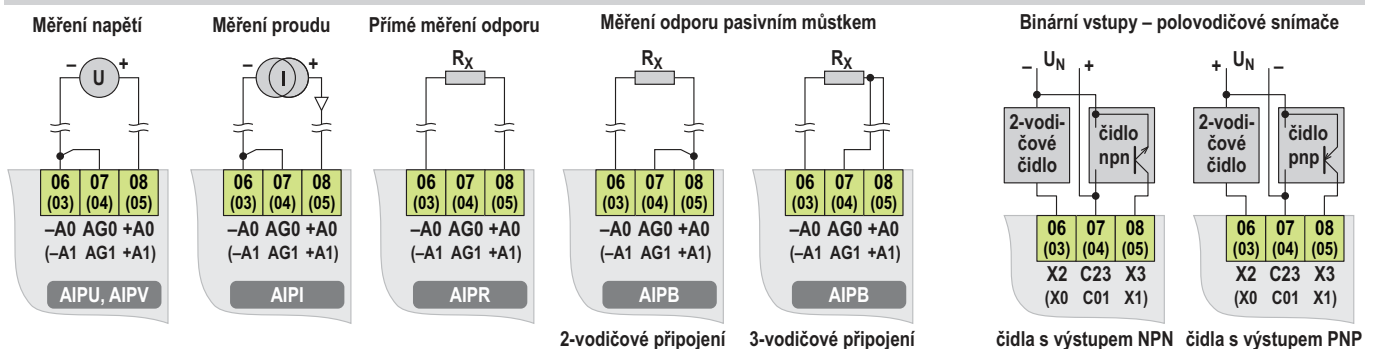
AIPI – Měření proudu

Typ	Obj. číslo	Proudový rozsah		Max. napětí vstupů proti AGND
		unipolární	bipolární	
✓ AIPI-12	EI5292.12	20 mA	±10 mA	±10 V
✓ AIPI-32	EI5292.32	5 mA	±2,5 mA	±10 V

AIPR – Přímé měření odporu

Typ	Obj. číslo	Odporový rozsah	Měřicí proud
✓ AIPR-11	EI5293.11	10 kΩ	500 μA
✓ AIPR-41	EI5293.41	100 kΩ	50 μA

PŘIPOJENÍ ANALOGOVÝCH A BINÁRNÍCH VSTUPŮ



Blokové schéma displejů ProDis

AIPB – Pasivní můstek pro měření odporu

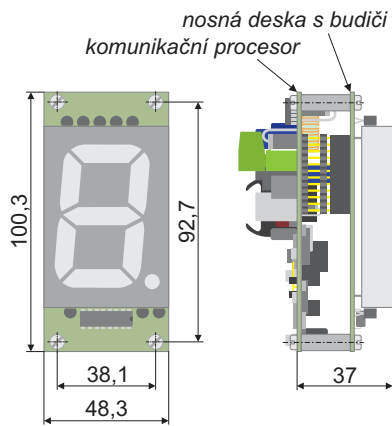
Typ	Obj. číslo	Zdroj signálu	Přesný rozsah
✓ AIPB-01	EI5296.01	Pt100	-45,8 ÷ 268,8 °C
✓ AIPB-24	EI5296.24	Pt100	0 ÷ 404,3 °C
✓ AIPB-29	EI5296.29	Ni1000/5000 ppm	-60,5 ÷ 211,2 °C
✓ AIPB-71	EI5296.71	Ni1000/6180 ppm	-48,32 ÷ 181,9 °C
✓ AIPB-71	EI5296.71	odporový vysílač	0 ÷ 134,4 Ω
✓ AIPB-73	EI5296.73	odporový vysílač	0 ÷ 1012 Ω

AIPN – Ostatní

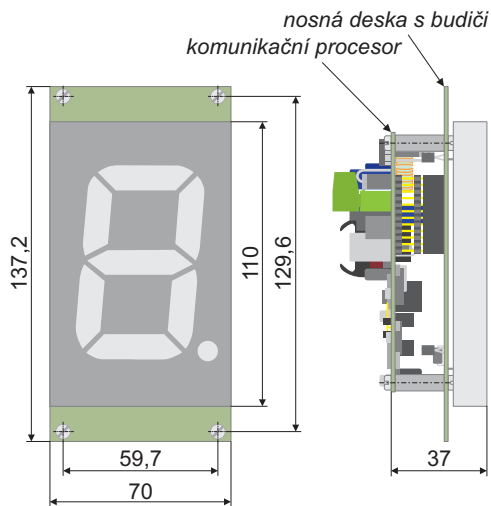
Typ	Obj. číslo	Modifikace
✓ AIPN-01	EI5294.01	Zkratovací modul pro nepoužité analogové vstupy (musí být použit)

✓ Takto označené položky jsou preferované typy. Ostatní typy jsou za příplatek a mají delší dodací lhůtu.

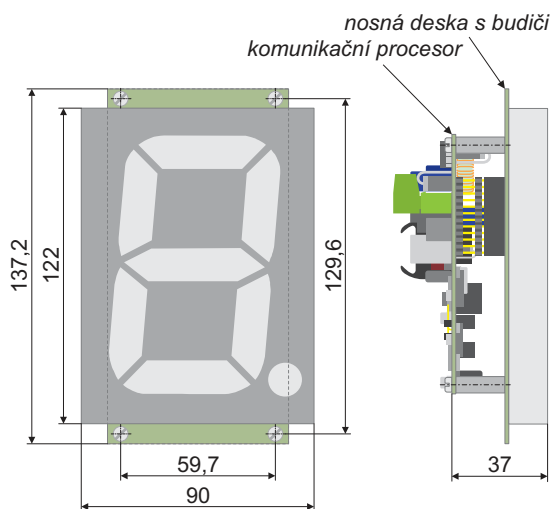
modulární zobrazovače ProDis-20..60



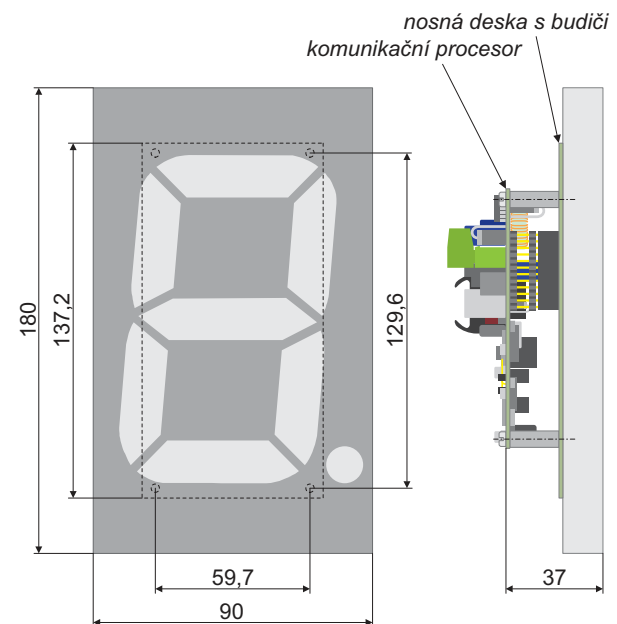
ProDis-20, výška zobrazení 56 mm



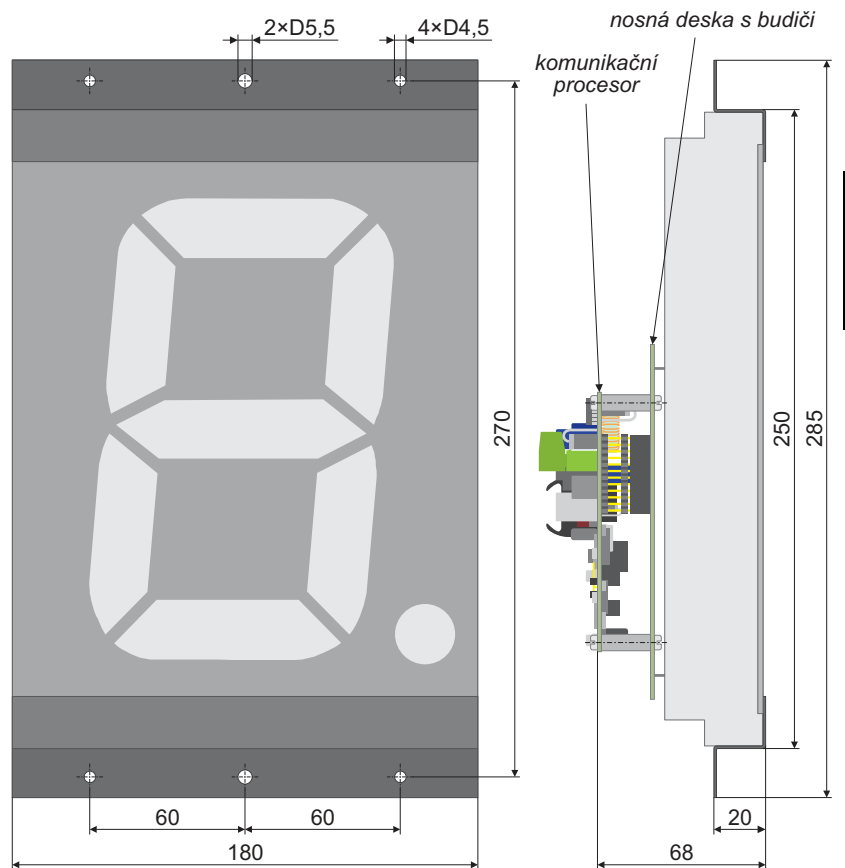
ProDis-30, výška zobrazení 76 mm



ProDis-40, výška zobrazení 101 mm



ProDis-50, výška zobrazení 126 mm



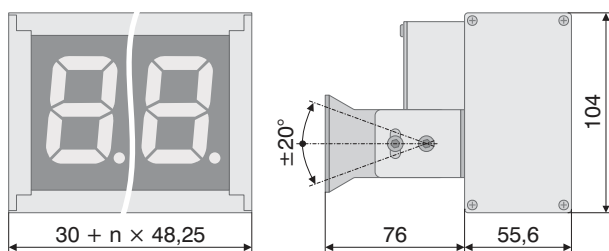
ProDis-60, výška zobrazení 178 mm

1

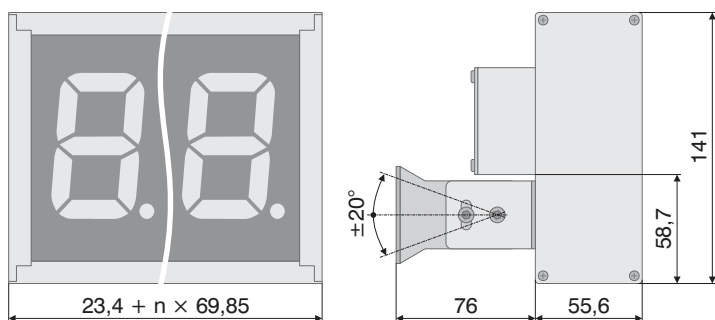
Na obrázcích jsou zakresleny všechny moduly s komunikačním procesorem. U vícemístných displejů s asynchronním sériovým rozhraním je komunikační procesor DCPU-01 připojen vždy pouze na krajní modul (levý při pohledu na zobrazovací plochu displeje).

modulární zobrazovače ProDis-20..60

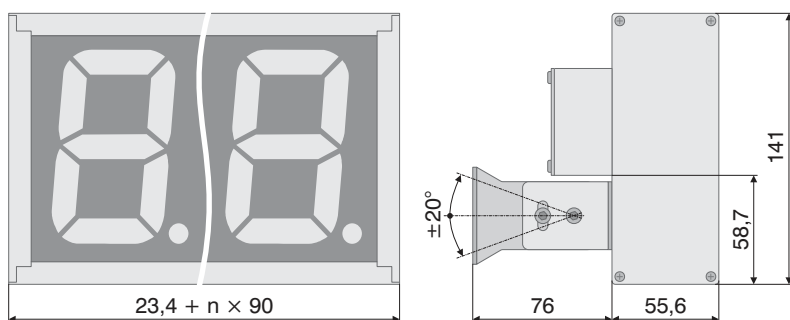
1



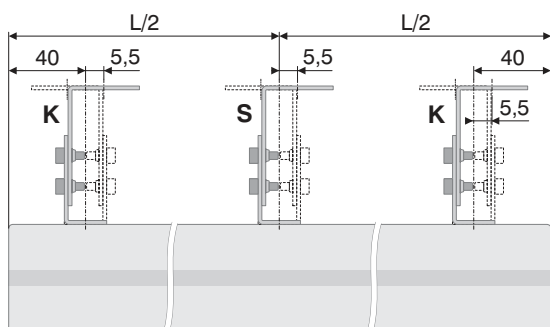
ProDis-21, výška zobrazení 57 mm



ProDis-31, výška zobrazení 76 mm

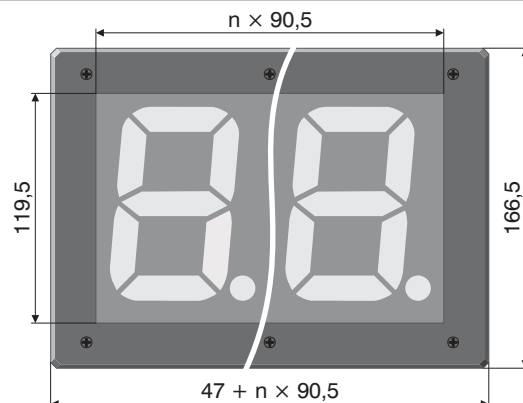


ProDis-41, výška zobrazení 101 mm

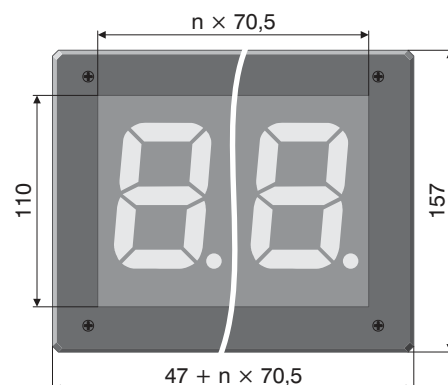


Délka displejů a umístění držáků

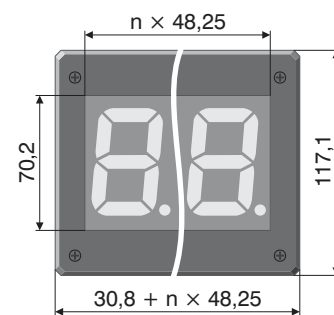
Počet míst	ProDis-21		ProDis-31		ProDis-41	
	L [mm]	držák	L [mm]	držák	L [mm]	držák
2	126,9	S	163,4	S/K	203,4	S/K
3	175,1	S	233,4	S/K	293,4	S/K
4	223,4	S/K	303,4	S/K	383,4	S/K
5	271,7	S/K	373,4	K	473,4	K
6	319,9	K	443,4	K	563,4	K
7	368,2	K	513,4	K	653,4	K
8	416,4	K	583,4	K	743,4	K
9	464,7	K	653,4	K	833,4	K



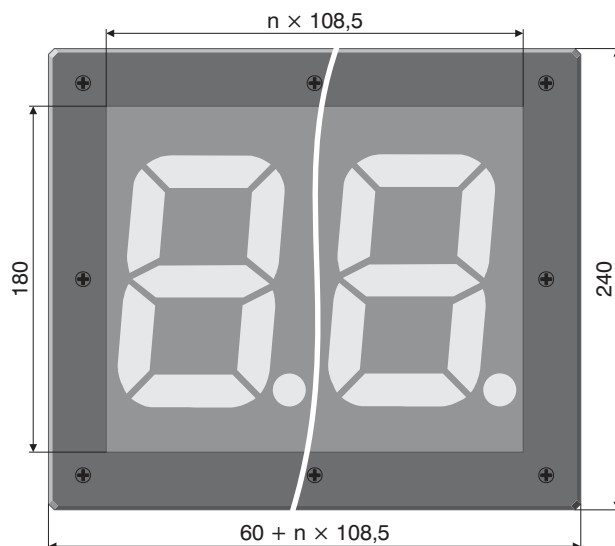
ProDis-42, výška zobrazení 101 mm



ProDis-32, výška zobrazení 76 mm




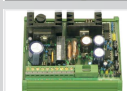

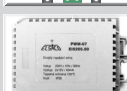








ProDis-22, výška zobrazení 57 mm



ProDis-52, výška zobrazení 126 mm

Napájecí zdroje

XDC-01	Třífázový usměrňovač	2-2	
XDC-02	Univerzální dvoucestný usměrňovač	2-2	
XDC-03	Univerzální spínaný stabilizátor	2-2	
XDC-04 XDC-05	Bezvýpadkový zdroj 12 V / 3 A	2-4	
XAC-01	Transformátor 230 V / 18 V / 3,5 A	2-4	
PWM-07	Stabilizované nízkovýkonové zdroje 3 VA	2-6	
DR, DRP	Univerzální spínané zdroje Mean Well 45, 75, 120, 240 W	2-7	
DR	Univerzální spínané zdroje Mean Well 15, 30, 60, 120 W	2-8	
MDR	Univerzální spínané zdroje Mean Well 10, 20, 40, 60, 100 W	2-9	
SPD	Univerzální spínané zdroje Carlo Gavazzi 5, 10, 18, 30, 60, 120, 240 W	2-10	
SPM	Modulové spínané zdroje Carlo Gavazzi 10, 30, 60, 100 W	2-11	
HDR	Univerzální spínané zdroje Zonzen 30 a 45 W	2-12	

XDC-01, XDC-02 XDC-03

univerzální moduly pro napájecí zdroje

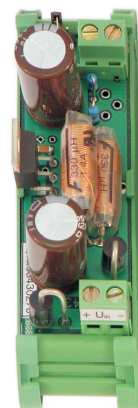
XDC-02

- Univerzální usměrňovač s filtrem
- Vestavěná tavná pojistka
- Indikace výstupního napětí
- Indikace přerušeni pojistky
- Trvalý výstupní proud až 3 A



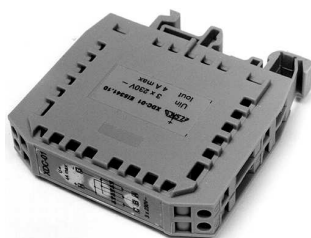
XDC-03

- Univerzální spínaný stabilizátor
- Provedení 5, 9, 12, 15, 24 V nebo nastavitelný trimrem
- Trvalý výstupní proud až 3 A
- Indikace výstupního napětí
- Informační výstup poklesu vstupního napětí



XDC-01

- Univerzální třífázový usměrňovač
- Trvalý výstupní proud až 4 A



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Moduly XDC-01/02/03 jsou určeny jako samostatné moduly pro konstrukci napájecích zdrojů. Dodávány jsou v držáku na lištu DIN nebo pro montáž na panel.

XDC-01 obsahuje třífázový usměrňovač. Může být použit také pro napájení stejnosměrných spotřebičů – magnetické separátory, elektromagnetické ventily, motorky ap.

XDC-02 obsahuje dvojcestný usměrňovač, filtrační kondenzátor, tavnou pojistku s indikací přerušeni a indikací přítomnosti výstupního napětí. Ve spojení s odpovídajícím transformátorem slouží jako nestabilizovaný napájecí zdroj do napětí 40 V s proudem do 3 A.

XDC-03 je samostatný spínaný stabilizátor napětí. Stabilizátor je standardně dodáván pro výstupní napětí 5, 9, 12, 15, 24 V nebo nastavitelný. Trvalý výstupní proud může být až 3 A, výstup je odolný proti zkratu. Na desce je svítivá dioda indikující přítomnost výstupního napětí. Informační výstup umožňuje vydat logický signál poklesu vstupního napětí U_{VPP} (power fail).

Vysoký špičkový výstupní proud umožňuje stabilizátor používat i pro napájení technologických jehličkových tiskáren.

TECHNICKÉ ÚDAJE

XDC-01		XDC-03				
	EI5341.10	.0x	.3x	.1x	.4x	.2x
Maximální vstupní napětí	3 × 250 V~	Rozsah pracovních teplot				
Maximální trvalý výstupní ss proud	4 A	-10 °C ÷ 50 °C				
Stupeň krytí	IP20	Výstupní napětí				
Rozměry (š × v × h)	22 × 62 × 64 mm	5 V	9 V	12 V	15 V	24 V
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C	Vstupní napětí U_{VPP} power fail				
		8,5 V	12,5 V	15 V	18 V	28 V
		Vstupní napětí minimální				
		8 V	13,5V	15,5V	18 V	27 V
		Max. vstupní napětí				
		35 V				
		Max. výstupní proud trvalý				
		3 A ¹⁾				
		špičkový (1 s)				
		5 A				
		Stupeň krytí				
		IP20				
		Rozměry (š × v × h)				
		25 × 93 × 47 mm				
		Rozsah pracovních teplot				
		-10 °C ÷ 50 °C				

¹⁾ pro trvalé proudy nad 2 A je nutno použít přídatný chladič.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
XDC-01	EI5341.10	třífázový usměrňovač na lištu DIN
XDC-02	EI5342.0x	univerzální usměrňovač
XDC-03	EI5343.0x	spínaný stabilizátor 5 V
	EI5343.3x	spínaný stabilizátor 9 V
	EI5343.1x	spínaný stabilizátor 12 V
	EI5343.4x	spínaný stabilizátor 15 V
	EI5343.2x	spínaný stabilizátor 24 V
	EI5343.7x	spínaný stabilizátor s nastavitelným výstupním napětím 5 ÷ 15 V
	EI5343.8x	spínaný stabilizátor s nastavitelným výstupním napětím 12 ÷ 24 V
	EI5343.9zz	spínaný stabilizátor, napětí na zakázku

„x“ v objednacím čísle určuje mechanické provedení: 1 – v držáku F1-23 pro montáž na stěnu nebo montážní panel

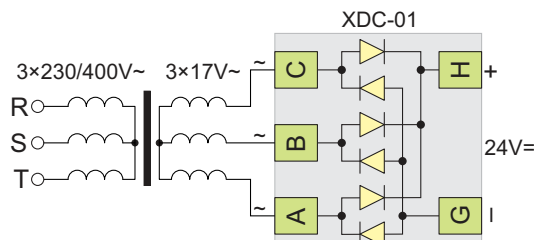
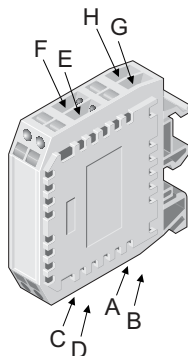
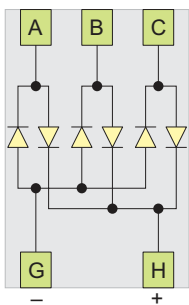
2 – v držáku F2-23 pro montáž na lištu DIN

Doplňky: XAC-01 – napájecí transformátor 18 V / 3,5 A (viz 2-4)

univerzální moduly pro napájecí zdroje

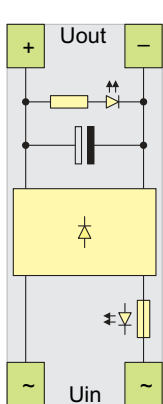
BLOKOVÉ SCHÉMA A POUŽITÍ

XDC-01

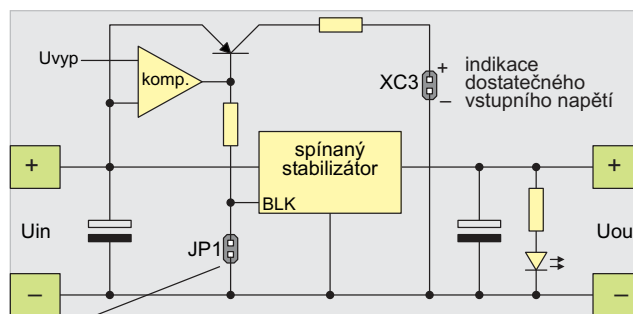


Typické použití usměrňovače XDC-01

XDC-02

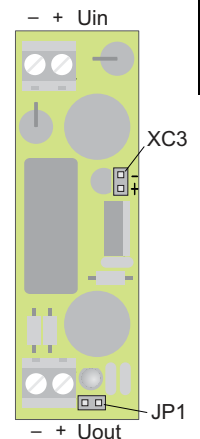


XDC-03



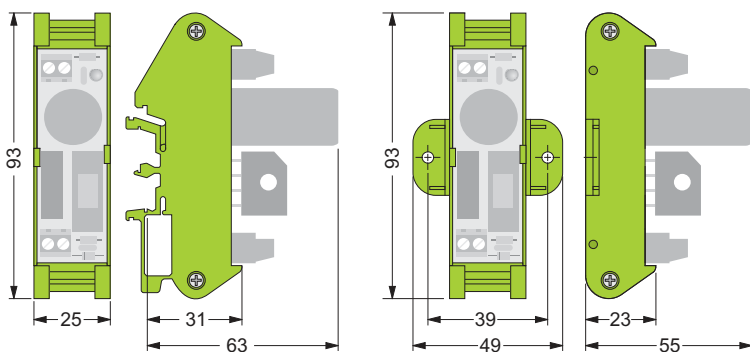
- blokování výstupu při nedostatečném vstupním napětí (power fail)
- funkce power-fail blokována - výstup povolen trvale

Blokové schéma a rozmístění svorek XDC-03

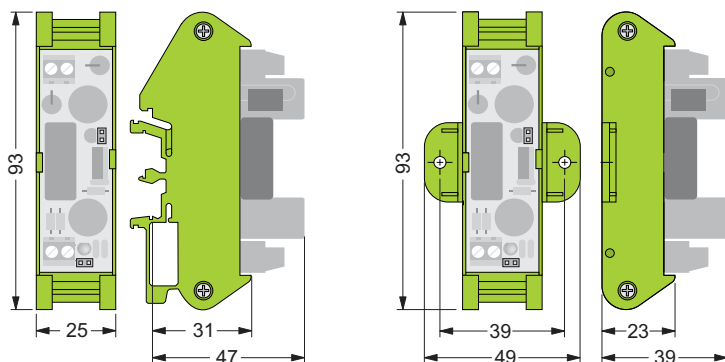


2

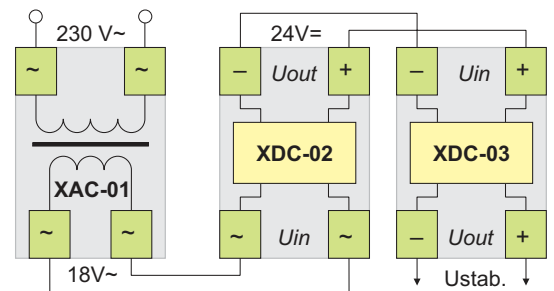
ROZMĚROVÝ NÁČRTEK



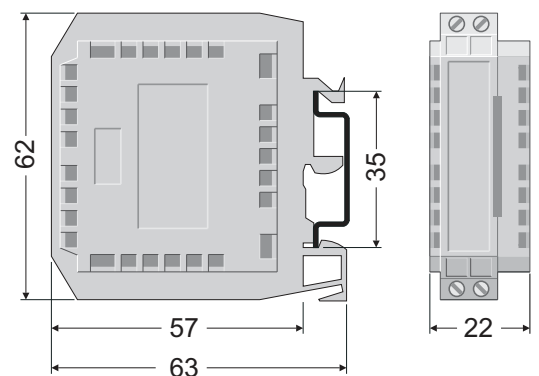
XDC-02 v provedení na lištu a pro montáž na panel



XDC-03 v provedení na lištu a pro montáž na panel



Typické zapojení stabilizovaného zdroje s moduly XAC-01, XDC-02 a XDC-03

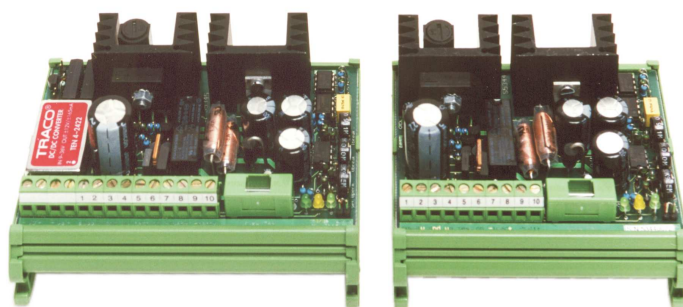


XDC-01 v provedení na lištu

XDC-04/05 XAC-01

bezvýpadkový napájecí zdroj nabíječ akumulátorů 12 V napájecí transformátor

- Pro olověné akumulátory 12 V 4 ÷ 30 Ah
- Nabíjecí proud nastavitelný 0,5 až 3 A
- Regulace nabíjení, trvalý nebo cyklický provoz
- Odpojení zátěže při vybití akumulátoru
- Indikace poklesu napětí akumulátoru
- Snadné upevnění na lištu DIN nebo na panel



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Bezvýpadkové napájecí zdroje XDC-04 a XDC-05 jsou určeny pro přístroje s napájením 12 V a odběrem do 3 A. Jsou vhodné pro použití v aplikacích s přerušovaným provozem (zařízení je napájeno z akumulátoru, nabíjení je občasné) nebo s trvalým provozem (dobíjení je trvalé, akumulátor překrývá krátkodobé výpadky a kolísání). Moduly je také možno s výhodou použít pro procesorová zařízení v aplikacích s nízkou kvalitou napájecí sítě, kdy časté a opakované poklesy a výpadky napětí způsobují resetování přístrojů, řídicích systémů ap. Jako zdroj nabíjecího napětí se používá externí transformátor.

Modul obsahuje usměrňovač, automatiku nabíjení akumulátoru a odpojovač, komparátory napětí a řídicí logiku. Nabíjecí obvod má spínací stabilizátor a má tak minimální tepelnou ztrátu. Obvod ochrany zajišťuje vypnutí připojených zařízení při poklesu napětí akumulátoru pod minimální mez a zabrání tak úplnému vybití, které nevratně snižuje kapacitu akumulátoru. Velikost nabíjecího proudu se nastavuje pomocí propojek po krocích 0,5 A. Přerušovaný nebo trvalý provoz nabíječky se volí propojkou.

Vstup UP zvedne výstupní napětí v režimu trvalého dobíjení na hodnotu přerušovaného provozu, což umožňuje krátkodobě zrychlit nabíjení. Vstup TEST umožňuje vypnout nabíječku a prověřit tak činnost zařízení pouze z akumulátoru. Výstup ON je aktivní, pokud přivedené napájecí napětí nabíječky má dostatečnou velikost.

Zdroj XDC-05 obsahuje navíc DC-DC měnič, který poskytuje galvanicky oddělené napětí ± 12 V (24 V) a 2 relé se spínacím kontaktem. Výstupy doplňkových napětí jsou stabilizované a mohou být použity k napájení čidel nebo proudových smyček analogových obvodů, které vyžadují stabilizované napětí. Výstup je možné použít buď jako symetrické ± 12 V nebo nesymetrické 24 V.

Relé umožňují dálkovou indikaci přítomnosti nabíjecího napětí a dostatečného napětí akumulátoru. Kontakt bat.OK je sepnut, pokud má napětí akumulátoru dostatečné napětí, kontakt ON je sepnut, pokud je dostatečné vstupní napětí pro nabíjení.

Elektronická část je osazena obvody CMOS, vlastní spotřeba při výpadku sítě je zanedbatelná.

TECHNICKÉ ÚDAJE

XDC-04/05

Vstupní napětí pro nabíjení akumulátoru	16 ÷ 20 V AC
Nabíjecí proud – nastavitelný	0,5 ÷ 3 A
Napětí pro omezení nabíjení – trvalý provoz	13,5 V
– přerušovaný provoz	14,5 V
Napětí akumulátoru pro úplné odpojení	10 V
Doporučená kapacita akumulátoru	4 ÷ 30 Ah
Max. trvalý odběr připojených zařízení (odběr zmenšuje nabíjecí proud)	2,5 A
Maximální krátkodobý odběr zařízení	4 A
Rozměry bez držáku: XDC-04	100,3 × 72,5 mm
XDC-05	120 × 72,5 mm
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C

XDC-05

Výstup doplňkových napětí	± 12 V ± 5 %
Maximální odebíraný proud z každé sekce	165 mA
Izolační napětí GO výstupu proti SG	1000 V AC / 1 min
Spínací kontakty relé	24 V / 100 mA
Napětí akumulátoru pro rozpojení bat. OK	10,5 V

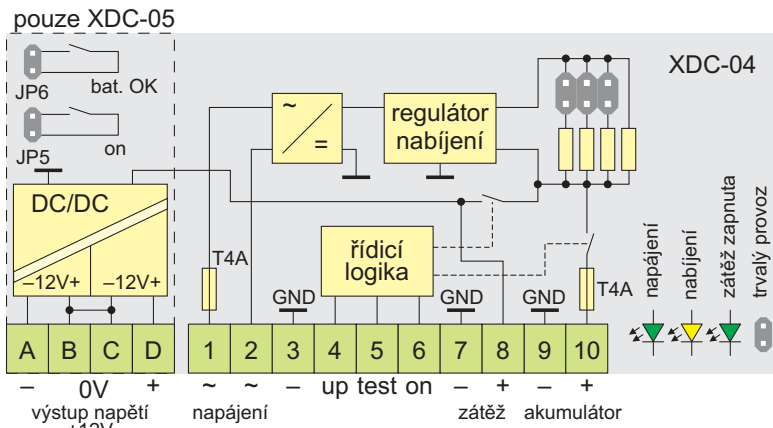
XAC-01

Provedení	dle ČSN EN 60742
Vstupní napětí	230 V / 50 Hz
Kategorie přepětí	2
Výstupní napětí	18 V AC / 3,5 A
Ochrana proti zkratu výstupu	tepelná vratná, 125 °C
Rozsah pracovních teplot	-10 ÷ 70 °C

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
XDC-04	EI5344.00	samostatná deska XDC-04
	EI5344.07	deska na šířku v držáku F1-100 pro montáž na panel
	EI5344.08	deska na šířku v držáku F2-100 pro montáž na lištu DIN
XDC-05	EI5345.00	samostatná deska XDC-05
	EI5345.07	deska v držáku F1-120 pro montáž na panel
	EI5345.08	deska v držáku F2-120 pro montáž na lištu DIN
XAC-01	EI5335.01	transformátor 230 V/18 V~ pro montáž na panel
	EI5335.02	transformátor 230 V/18 V~ s přichytkou na lištu DIN

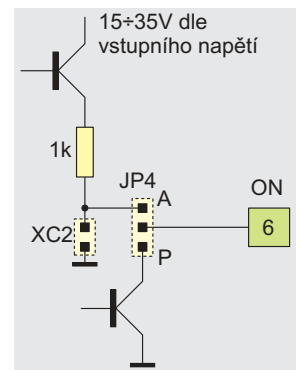
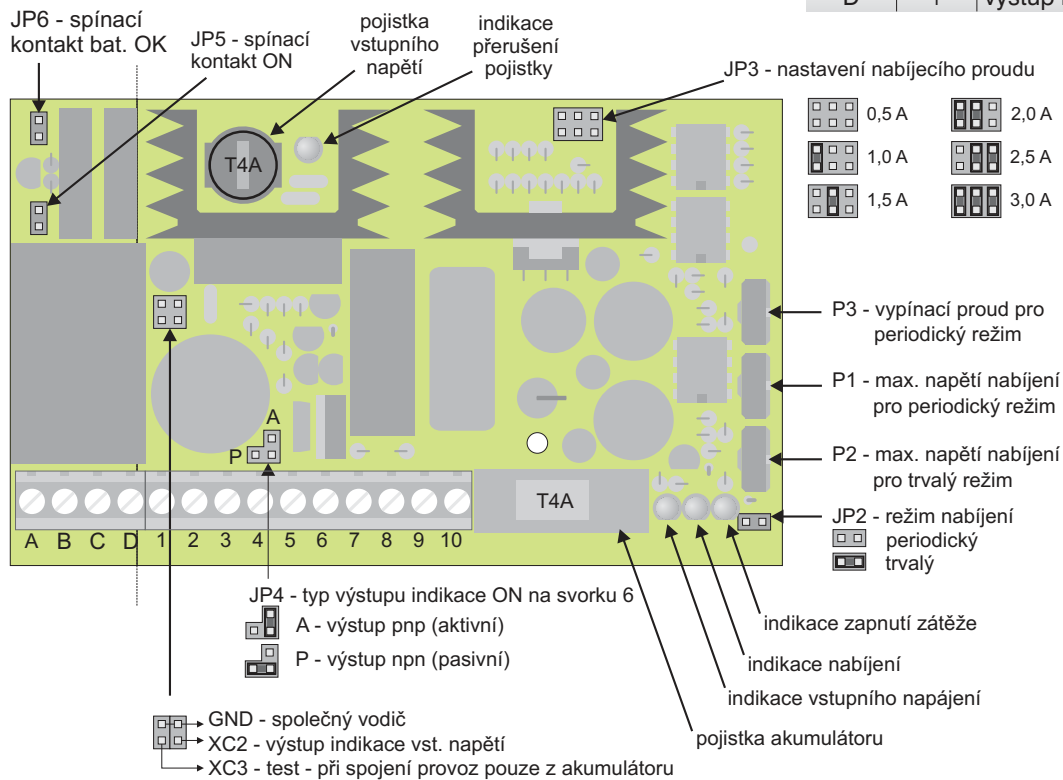
bezvýpadkový napájecí zdroj nabíječ akumulátorů 12 V napájecí transformátor



Blokové schéma a zapojení svorek

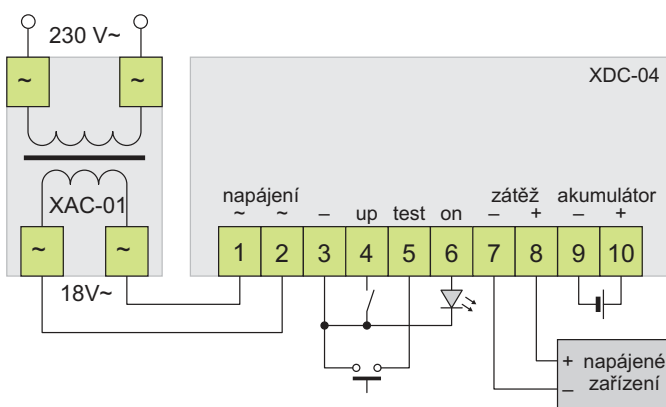
svorka	ozn.	význam
1,2	~	vstupní napětí pro nabíjení
3	-	společný vodič (GND)
4	UP	při spojení s GND dojde ke zvýšení nabíjecího napětí na hodnotu pro přerušovaný provoz
5	TEST	při spojení s GND se odpojí regulátor nabíjení (zkouška provozu pouze z akumulátoru)
6	ON	výstup pro indikaci dostatečného vstupního napětí pro nabíjení
7	-	společný vodič pro zátěž (GND)
8	+	výstup napětí pro zátěž
9	-	záporný pól akumulátoru (GND)
10	+	kladný pól akumulátoru
A	-	výstup napětí -12 V
B	0V	střed napětí ±12V
C	0V	střed napětí ±12V
D	+	výstup napětí +12 V

2

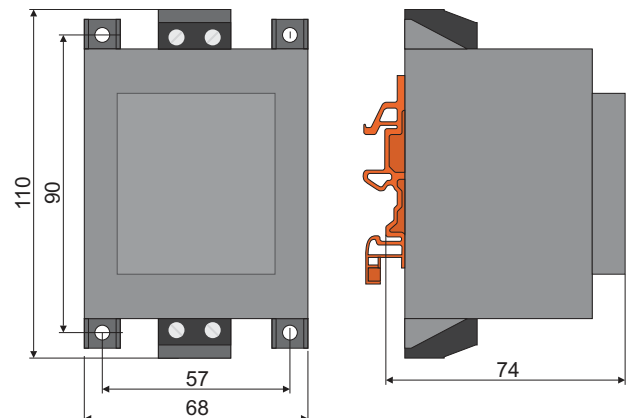


Zapojení indikačního výstupu ON

Rozmístění a význam konfiguračních propojek



Typické použití XDC-04



Rozměry transformátoru XAC-01

PWM-07

kompaktní stabilizované napájecí zdroje 3 W

- Zdroje s lineární stabilizací výstupního napětí
- Jednoduché i dvojité provedení
- Vhodné pro napájení analogových obvodů
- Montáž na lištu DIN

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Univerzální řada zdrojů se stabilizovaným výstupním napětím. Lineární stabilizace poskytuje malé zvlnění a šum výstupního napětí. Zdroje jsou určeny k napájení analogových obvodů, proudových smyček dvou vodičových snímačů a převodníků a ostatních nízkovýkonových zařízení.

Jsou dodávány s jednou nebo dvěma vzájemně galvanicky oddělenými sekcemi. Zdroj je v kompaktní krabici určené k upevnění na lištu DIN.



2

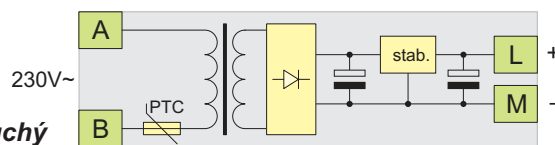
TECHNICKÉ ÚDAJE

Vstupní napětí, kmitočet	230 V ± 10 %, 50 Hz
Transformátor	třída II, dle ČSN 35 1330
	kategorie přepětí 2
Stupeň znečištění	2
Izolační napětí primár/sekundár	4000 V AC / 1 min
Izolační napětí mezi sek. sekcemi	500 V AC
Jištění primární strany	PTC
Krytí	IP 20
Celkový příkon primární sekce	4,5 VA
Rozměry bez držáku	35 × 75 × 90 mm
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C

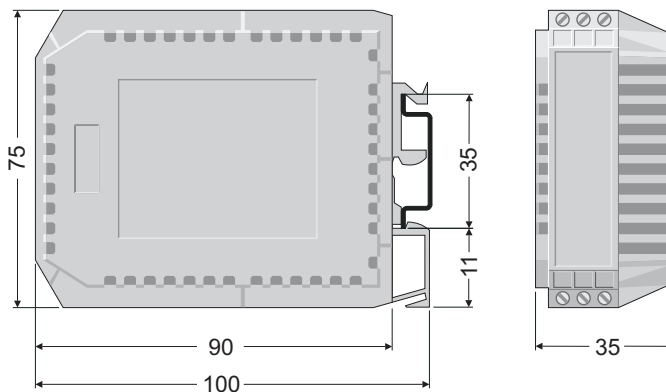
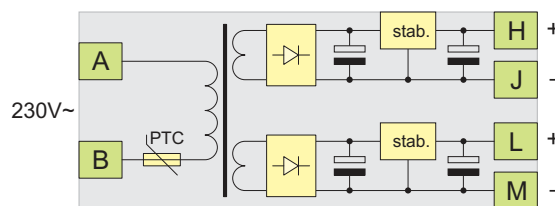
PWM-07 objednávací číslo	Nominální napětí/proud	
	sekce L-M	sekce H-J
EI5255.20	5 V / 200 mA	5 V / 200 mA
EI5255.30	9 V / 120 mA	9 V / 120 mA
EI5255.40	12 V / 85 mA	12 V / 85 mA
EI5255.50	15 V / 70 mA	15 V / 70 mA
EI5255.21	5 V / 400 mA	—
EI5255.31	9 V / 240 mA	—
EI5255.41	12 V / 175 mA	—
EI5255.51	15 V / 140 mA	—
EI5255.61	24 V / 85 mA	—

PWM-07

jednoduchý



dvojitý



Rozměry PWM-07 v krabice na lištu DIN

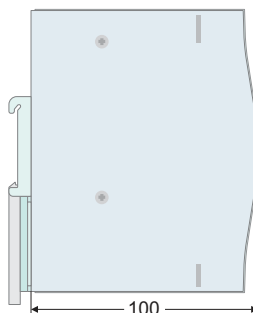
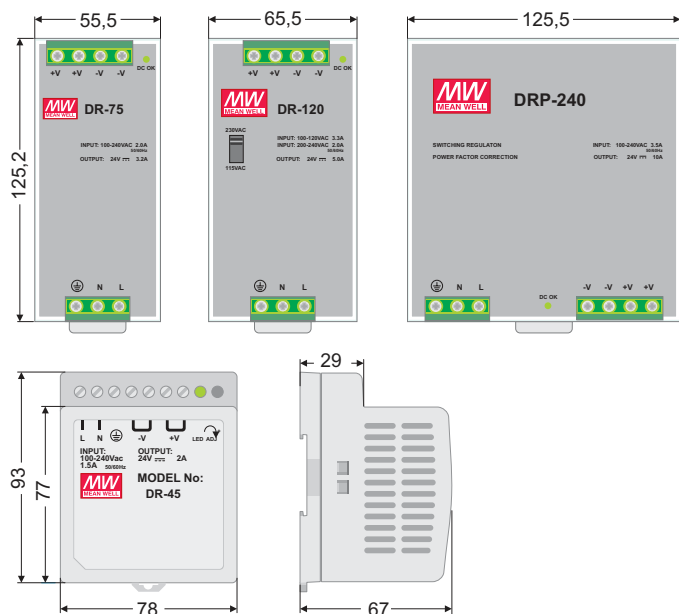
ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
PWM-07	EI5255.20	stabilizovaný zdroj 2× 5 V / 200 mA
	EI5255.21	stabilizovaný zdroj 1× 5 V / 400 mA
	EI5255.30	stabilizovaný zdroj 2× 9 V / 120 mA
	EI5255.31	stabilizovaný zdroj 1× 9 V / 240 mA
	EI5255.40	stabilizovaný zdroj 2× 12 V / 85 mA
	EI5255.41	stabilizovaný zdroj 1× 12 V / 175 mA
	EI5255.50	stabilizovaný zdroj 2× 15 V / 70 mA
	EI5255.51	stabilizovaný zdroj 1× 15 V / 140 mA
	EI5255.61	stabilizovaný zdroj 1× 24 V / 85 mA

DR, DRP

Mean Well jednohladinové spínané zdroje 45, 75, 120 a 240 W

- Spínané zdroje s výstupním napětím 12 nebo 24 V
- Stabilizované výstupní napětí, stabilní parametry
- Vestavěná nadproudová a tepelná ochrana
- Odolnost proti zkratu a přetížení
- Vysoká účinnost, nízký vyzařovaný tepelný výkon
- Snadné upevnění na lištu DIN
- Kovové pouzdro



2

TECHNICKÉ ÚDAJE – SPOLEČNÉ PARAMETRY

Ochrana proti přetížení tepelná
 Ochrana proti zkratu výstupu nadproudová elektronická
 Rozsah pracovních teplot $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Rozsah skladovacích teplot $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \div 85\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Normy: EN50081, EN55022, EN50082, EN55024, EN60001
 Oddělení vstup/výstup SELV EN 60950-1
 Izolační pevnost / izolační odpor 3000 V AC / 100 M Ω

Technické údaje	DR-4512	DR-4524	DR-75-12	DR-75-24	DR-120-24	DRP-240-24
Vstupní napětí AC kmitočet	85 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz	85 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz	85 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz	90 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz	176 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz	186 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz
Vstupní napětí DC	120 ÷ 370 V	120 ÷ 370 V	120 ÷ 370 V	120 ÷ 370 V	248 ÷ 370 V	210 ÷ 370 V
Špičkový rozběhový proud	56 A	56 A	40 A	40 A	40 A	48 A
Doba překrytí výpadku (230VAC)	100 ms	100 ms	60 ms	60 ms	36 ms	30 ms
Celková doba náběhu	800 ms	800 ms	1000 ms	1000 ms	500 ms	500 ms
Nadproudová ochrana	105 ÷ 150 %	105 ÷ 150 %	105 ÷ 150 %	105 ÷ 150 %	105 ÷ 150 %	105 ÷ 145 %
Tepelná ochrana	135 °C	135 °C	85 ± 5 °C	85 ± 5 °C	90 ± 5 °C	100 ± 5 °C
Přepětíová ochrana	13,8 ÷ 16,2 V	27,6 ÷ 32,4 V	15 ÷ 16,5 V	29 ÷ 34 V	29 ÷ 33 V	30 ÷ 36 V
Výstupní napětí	12 V	24 V	12 V	24 V	24 V	24 V
Výstupní proud	3,5 A	2 A	6,3 A	3,2 A	5 A	10 A
Tolerance výst. napětí statická	±1 %	±1 %	±2 %	±2 %	±1 %	±1 %
dynamická	±2 %	±2 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %
Teplotní závislost	0,03 %/°C	0,03 %/°C	0,03 %/°C	0,03 %/°C	0,03 %/°C	0,03 %/°C
Regulace napětí verze	10,8 ÷ 13,2 V	21,6 ÷ 26,4 V	12 ÷ 14 V	24 ÷ 28 V	24 ÷ 28 V	24 ÷ 28 V
Zvlnění výst. napětí (p-p)	200 mV	480 mV	100 mV	150 mV	80 mV	80 mV
Celková účinnost	77 %	80 %	76 %	80 %	84 %	89 %
Rozměry výška × hloubka	93 × 67 mm	93 × 67 mm	126 × 100 mm	125 × 100 mm	122 × 100 mm	125 × 100 mm
šířka	78 mm	78 mm	55,5 mm	55,5 mm	65,5 mm	125,5 mm
Hmotnost	310 g	310 g	600 g	600 g	790 g	1300 g

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
DR-45	DR-4512	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 3,5 A
	DR-4524	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 2 A
DR-75	DR-75-12	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 6,3 A
	DR-75-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 3,2 A
DR-120	DR-120-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 5 A
DRP-240	DRP-240-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 10 A

- Spínané zdroje s výstupním napětím 12, 15, 24 V
- Stabilizované výstupní napětí
- Možnost přesného dostavení napětí trimrem
- Stabilní parametry
- Vestavěná nadproudová ochrana
- Odolnost proti zkratu a přetížení
- Ochrana proti přepětí na výstupu
- Vysoká účinnost
- Nízký vyzařovaný tepelný výkon
- LED indikace provozu
- Snadné upevnění na lištu DIN
- Plastové pouzdro



TECHNICKÉ ÚDAJE – SPOLEČNÉ PARAMETRY

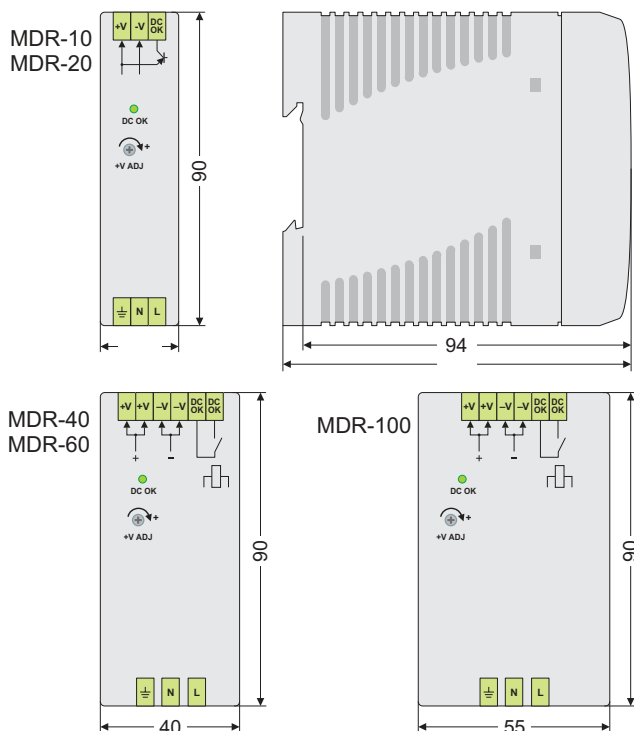
Ochrana proti přetížení	tepelná
Ochrana proti zkratu výstupu	nadproudová elektronická
Rozsah pracovních teplot	-20 °C ÷ 60 °C
Rozsah skladovacích teplot	-40 °C ÷ 85 °C
Normy:	EN50081, EN55022, EN50082, EN55024, EN60001
Oddělení vstup/výstup	SELV EN 60950-1
- izolační pevnost	3000 V AC
- izolační odpor	100 MΩ

Technické údaje	DR-15-			DR-30-			DR-60-			DR-100-		
	-12	-15	-24	-12	-15	-24	-12	-15	-24	-12	-15	-24
Vstupní napětí AC	85 ÷ 264 V			85 ÷ 264 V			88 ÷ 264 V			88 ÷ 264 V		
kmitočet	47 ÷ 63 Hz			47 ÷ 63 Hz			47 ÷ 63 Hz			47 ÷ 63 Hz		
Vstupní napětí DC	120 ÷ 370 V			120 ÷ 370 V			124 ÷ 370 V			124 ÷ 370 V		
Špičkový rozběhový proud	65 A			30 A			36 A			45 A		
Doba překrytí výpadku (230VAC)	70 ms			100 ms			100 ms			50 ms		
Celková doba náběhu	1000 ms			100 ms			100 ms			2700 ms		
Nadproudová ochrana	105 ÷ 160 %			105 ÷ 160 %			105 ÷ 160 %			105 ÷ 135 %		
Tepelná ochrana	-			-			-			90 ± 15 °C		
Přepětiová ochrana	13,8 ÷ 16,2 V	17,25 ÷ 20,25 V	27,6 ÷ 32,4 V	13,8 ÷ 16,2 V	17,25 ÷ 20,25 V	27,6 ÷ 32,4 V	13,8 ÷ 16,2 V	17,25 ÷ 20,25 V	27,6 ÷ 32,4 V	16 ÷ 20 V	19 ÷ 23 V	30 ÷ 35 V
Výstupní napětí	12 V	15 V	24 V	12 V	15 V	24 V	12 V	15 V	24 V	12 V	15 V	24 V
Výstupní proud	1,25 A	1 A	0,63 A	2 A	2 A	1,5 A	4,5 A	4 A	2,5 A	7,5 A	6,5 A	4,2 A
Tolerance výst. napětí statická	±1 %			±1 %			±1 %			±2 %		±1 %
dynamická	±1 %			±1 %			±1 %			±1 %		±1 %
Teplotní závislost	0,03 %/°C			0,03 %/°C			0,03 %/°C			0,03 %/°C		
Regulace napětí	10,8 ÷ 13,2 V	13,5 ÷ 16,5 V	21,6 ÷ 26,4 V	10,8 ÷ 13,2 V	13,5 ÷ 16,5 V	21,6 ÷ 26,4 V	11,1 ÷ 13,2 V	13,5 ÷ 16,5 V	21,6 ÷ 26,4 V	12 ÷ 15 V	15 ÷ 18 V	24 ÷ 29 V
Zvlnění výst. napětí (p-p)	120 mV	120 mV	150 mV	120 mV	120 mV	150 mV	120 mV	120 mV	150 mV	120 mV	120 mV	150 mV
Celková účinnost	84 %	83,5 %	85 %	81 %	82 %	83 %	82 %	83 %	84 %	87 %	87 %	89 %
Rozměry výška × hloubka × šířka	93 × 56 mm × 25 mm			93 × 56 mm × 78 mm			93 × 56 mm × 78 mm			93 × 56 mm × 100 mm		
Hmotnost	100 g			270 g			300 g			350 g		

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace	Typ	Obj. číslo	Modifikace
DR-15	DR-15-12	spínaný stabiliz. zdroj 12 V / 1,25 A	DR-60	DR-60-12	spínaný stabiliz. zdroj 12 V / 4,5 A
	DR-15-15	spínaný stabiliz. zdroj 15 V / 1 A		DR-60-15	spínaný stabiliz. zdroj 15 V / 4 A
	DR-15-24	spínaný stabiliz. zdroj 24 V / 0,63 A		DR-60-24	spínaný stabiliz. zdroj 24 V / 2,5 A
DR-30	DR-30-12	spínaný stabiliz. zdroj 12 V / 2 A	DR-100	DR-100-12	spínaný stabiliz. zdroj 12 V / 7,5 A
	DR-30-15	spínaný stabiliz. zdroj 15 V / 2 A		DR-100-15	spínaný stabiliz. zdroj 15 V / 6,5 A
	DR-30-24	spínaný stabiliz. zdroj 24 V / 1,5 A		DR-100-24	spínaný stabiliz. zdroj 24 V / 4,2 A

- Spínané zdroje s výstupním napětím 12 nebo 24 V
- Stabilizované výstupní napětí, stabilní parametry
- Vestavěná nadproudová ochrana
- Odolnost proti zkratu a přetížení
- Vysoká účinnost, nízký vyzařovaný tepelný výkon
- Snadné upevnění na lištu DIN
- Kompaktní rozměry



TECHNICKÉ ÚDAJE – SPOLEČNÉ PARAMETRY

Vstupní napětí AC / kmitočet	85 ÷ 264 V AC / 47 ÷ 63Hz
Vstupní napětí DC	120 ÷ 370 V DC
Ochrana proti přetížení	tepelná
Ochrana proti zkratu výstupu	nadproudová elektronická
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 60 °C
Rozsah skladovacích teplot	-20 °C ÷ 85 °C
Normy:	EN55022, EN50204, EN55024, EN61000
Oddělení vstup/výstup	SELV EN 60950-1
Izolační pevnost In-Out	3000 V AC

MDR-100 pouze předběžné údaje

Technické údaje	MDR-10		MDR-20		MDR-40		MDR-60		MDR-100	
	-12	-24	-12	-24	-12	-24	-12	-24	-12	-24
Špičkový rozběhový (230VAC)	70 A		40 A		60 A		60 A		60 A	
Doba překrytí výpadku (230VAC)	120 ms		50 ms		50 ms		50 ms		50 ms	
Celková doba náběhu	500 ms		500 ms		500 ms		500 ms		500 ms	
Nadproudová ochrana	>105%		105 ÷ 160%		105 ÷ 150%		105 ÷ 150%		95 ÷ 150%	
Rozsah prac. teplot (100% zátěž)	-20 ÷ 60°C		-20 ÷ 50°C		-20 ÷ 60°C		-20 ÷ 55°C		-20 ÷ 50°C	
Max. prac. teplota / zátěž	+70°C / 60% zátěž		+70°C / 50% zátěž		+70°C / 60% zátěž		+70°C / 60% zátěž		+70°C / 50% zátěž	
Přepětová ochrana	115 ÷ 135%		115 ÷ 135%		125 ÷ 150%		125 ÷ 150%		125 ÷ 150%	
Výstupní napětí	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
proud	0,84 A	0,42 A	1,67 A	1 A	3,33 A	1,7 A	5 A	2,5 A	8 A	4 A
výkon	10 W	10 W	20 W	24 W	40 W	40 W	60 W	60 W	96 W	96 W
Tolerance výst. napětí statická	±3%	±3%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%
Regulace napětí	-		±10%		0 ÷ 20%		0 ÷ 20%		0 ÷ 20%	
Zvlnění výst. napětí (p-p)	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV	120 mV	150 mV
Celková účinnost	81%	84%	80%	84%	86%	88%	86%	88%	87%	88%
Rozměry výška × hloubka	90 × 100 mm		90 × 100 mm		90 × 100 mm		90 × 100 mm		90 × 100 mm	
šířka	22,5 mm		22,5 mm		40 mm		40 mm		55 mm	
Hmotnost	145 g		160 g		260 g		280 g		790 g	

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo pro 12 V	Modifikace	Obj. číslo pro 24 V	Modifikace
MDR-10	MDR-10-12	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 0,8 A	MDR-10-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 0,4 A
MDR-20	MDR-20-12	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 1,67 A	MDR-20-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 1 A
MDR-40	MDR-40-12	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 3,33 A	MDR-40-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 1,7 A
MDR-60	MDR-60-12	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 5 A	MDR-60-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 2,5 A
MDR-100	MDR-100-12	spínaný stabilizovaný zdroj, 12 V / 8 A	MDR-100-24	spínaný stabilizovaný zdroj, 24 V / 4 A

- Řada univerzálních jednohladinových stabilizovaných spínaných zdrojů 5 ÷ 240 W
- Výstupní napětí 12 nebo 24 V
- Možnost přesného nastavení napětí trimrem
- Stabilizované výstupní napětí
- Stabilní parametry
- Vestavěná nadproudová a tepelná ochrana
- Odolnost proti zkratu a přetížení
- Nízký vyzařovaný tepelný výkon
- LED indikace provozu a přetížení
- Snadné upevnění na lištu DIN



2

TECHNICKÉ ÚDAJE – SPOLEČNÉ PARAMETRY

Ochrana proti přetížení	tepelná
Ochrana proti zkratu výstupu	nadproudová elektronická
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C ÷ 85 °C
Normy:	EN50081, EN55022, EN50082, EN55024, EN60001
Oddělení vstup/výstup	SELV EN 60950
– izolační pevnost	3000 V AC
– izolační odpor	100 MΩ

Technické údaje	SPD12/24-							
	-05	-10	-18	-30	-60	-120	-240	
Vstupní napětí AC	90 ÷ 265	90 ÷ 265	90 ÷ 265	90 ÷ 265	85 ÷ 264	186 ÷ 264	186 ÷ 264	
kmitočet	47 ÷ 63	47 ÷ 63	47 ÷ 63	47 ÷ 63	47 ÷ 63	47 ÷ 63	47 ÷ 63	
Vstupní napětí DC	120 ÷ 370	120 ÷ 370	120 ÷ 370	120 ÷ 370	120 ÷ 370	210 ÷ 370	210 ÷ 370	
Špičkový rozběhový proud	18	18	18	32	42	48	60	
Doba překrytí výpadku (230VAC)	130	100	75	75	75	30	30	
Vnitřní pojistka	T2A	T2A	T2A	T2A	T2A	T4A	T6,3A	
Nadproudová ochrana	110 ÷ 135	110 ÷ 135	110 ÷ 135	105 ÷ 125	105 ÷ 125	105 ÷ 145	105 ÷ 145	
Přepěťová ochrana	125 ÷ 145	125 ÷ 145	125 ÷ 145	125 ÷ 145	125 ÷ 145	125 ÷ 145	120 ÷ 145	
Výstupní proud verze 12 V	0,42	0,84	1,5	2,5	5	10	—	
verze 24 V	0,21	0,42	0,75	1,25	2,5	5	10	
Tolerance výst. napětí statická	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	
dynamická	±3	±3	±3	±3	±3	±1,5	±1,5	
Teplotní závislost	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,3	0,3	
Regulace napětí verze 12 V	10,8 ÷ 14,4	10,8 ÷ 14,4	10,8 ÷ 14,4	12 ÷ 14	12 ÷ 14	11,3 ÷ 15	11,3 ÷ 15	
verze 24 V	21,6 ÷ 28,8	21,6 ÷ 28,8	21,6 ÷ 28,8	24 ÷ 28	24 ÷ 28	22,5 ÷ 30	22,5 ÷ 28,5	
Zvlnění výst. napětí	50	50	50	50	50	50	100	
Min. zátěž	0	0	0	0	0	5	0	
Celková účinnost	72	76	77	84	86	87	89	
Rozměry výška × hloubka	90 × 115	90 × 115	90 × 115	90 × 115	90 × 115	125 × 126	125 × 126	
šířka	22,5	22,5	22,5	40,5	40,5	63,5	83	
Hmotnost	115	120	150	290	360	860	1000	

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávací číslo pro výstupní napětí	Modifikace
12 V	24 V
SPD12-05	SPD24-05
SPD12-10	SPD24-10
SPD12-18	SPD24-18
SPD12-30	SPD24-30
SPD12-60	SPD24-60
SPD12-120	SPD24-120
—	SPD24-240

Spínaný stabilizovaný zdroj 5 W, optická indikace přetížení
 Spínaný stabilizovaný zdroj 10 W, optická indikace přetížení
 Spínaný stabilizovaný zdroj 18 W, optická indikace přetížení
 Spínaný stabilizovaný zdroj 30 W, verze 24V navíc výstupní kontakt RDY
 Spínaný stabilizovaný zdroj 60 W, verze 24V navíc výstupní kontakt RDY
 Spínaný stabilizovaný zdroj 120 W, verze 24V navíc výstupní kontakt RDY
 Spínaný stabilizovaný zdroj 240 W, PFC, výstupní kontakt RDY

- Řada univerzálních jednohladinových stabilizovaných spínaných zdrojů 10 ÷ 100 W
- Výstupní napětí 12 nebo 24 V
- Provedení do modulárních rozvaděčových skříní
- Možnost přesného dostavení napětí trimrem
- Stabilizované výstupní napětí, stabilní parametry
- Ochrana proti zkratu a přetížení
- Nízký vyzařovaný tepelný výkon
- LED indikace provozu a přetížení
- Snadné upevnění na lištu DIN



TECHNICKÉ ÚDAJE – SPOLEČNÉ PARAMETRY

Ochrana proti přetížení	tepelná
Ochrana proti zkratu výstupu	nadproudová elektronická
Rozsah pracovních teplot	-25 °C ÷ 71 °C
Omezení výst. výkonu při teplotě 61 ÷ 71 °C	2,5 %/°C
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C ÷ 85 °C
Normy:	EN55022, EN55024, EN60001, UL508, UL1310
Oddělení vstup/výstup	SELV EN 60950-1
- izolační pevnost	3000 V AC
- izolační odpor	100 MΩ

Technické údaje	SPM1		SPM3		SPM4		SPM5	
	-121	-241	-121	-241	-121	-241	-121	-241
Vstupní napětí AC kmitočet	90 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz		90 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz		90 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz		90 ÷ 264 V 47 ÷ 63 Hz	
Vstupní napětí DC	120 ÷ 370 V		120 ÷ 370 V		120 ÷ 370 V		120 ÷ 370 V	
Špičkový rozběhový proud	typ. 20 / max. 30 A		40 / 50 A		50 / 60 A		40 / 60 A	
Doba překrytí výpadku (230 VAC)	30 ms		100 ms		60 ms		60 ms	
Vnitřní pojistka	T2A		T2A		T2A		T2A	
Nadproudová ochrana	110 ÷ 160 %		110 ÷ 150 %		110 ÷ 150 %		110 ÷ 150 %	
Výstupní napětí ¹⁾ / proud	12 V 0,83 A 10 W	24 V 0,42 A 10 W	12 V 2,1 A 25 W	24 V 1,3 A 30 W	12 V 4,5 A 54 W	24 V 2,5 A 60 W	12 V 6 A 72 W	24 V 4,2 A 100 W
Regulace výstupního napětí	není	není	12 ÷ 14 V	24 ÷ 28V	12 ÷ 14 V	24 ÷ 28 V	12 ÷ 14 V	24 ÷ 28 V
Tolerance výst. napětí statická dynamická	±1 % ±2 %		±1 % ±2 %		±1 % ±2 %		±1 % ±2 %	
Teplotní závislost	0,02 %/°C		0,02 %/°C		0,02 %/°C		0,02 %/°C	
Zvlňení výst. napětí	50 mV		50 mV		50 mV		50 mV	
Celková účinnost	78 %	80 %	82 %	82 %	84 %	86 %	86 %	89 %
Rozměry: výška × hloubka šířka	91 × 55,5 mm 18 mm		91 × 55,5 mm 52 mm		91 × 55,5 mm 70,5 mm		91 × 55,5 mm 90 mm	
Hmotnost	60 g		185 g		250 g		320 g	

1) Kromě standardně uvedených verzí 12 a 24 V jsou dostupné i verze s výstupním napětím 5 V a 15 V.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

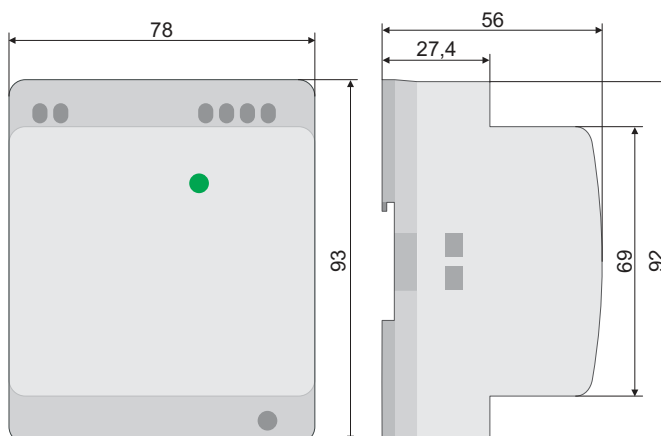
Objednávací číslo pro výstupní napětí	Modifikace	
	12 V	24 V
SPM1-121	SPM1-241	Spínaný stabilizovaný zdroj 10 W
SPM3-121	SPM3-241	Spínaný stabilizovaný zdroj 30 W
SPM4-121	SPM4-241	Spínaný stabilizovaný zdroj 60 W
SPM5-121	SPM5-241	Spínaný stabilizovaný zdroj 100 W

- Spínané zdroje s výstupním napětím 12 nebo 24 V
- Stabilizované výstupní napětí
- Stabilní parametry
- Vestavěná nadproudová ochrana
- Odolnost proti zkratu a přetížení
- Vysoká účinnost
- Nízký vyzařovaný tepelný výkon
- Snadné upevnění na lištu DIN
- Kompaktní rozměry



TECHNICKÉ ÚDAJE – SPOLEČNÉ PARAMETRY

Ochrana proti přetížení		tepelná
Ochrana proti zkratu výstupu		nadproudová elektronická
Omezení výstupního výkonu při teplotě:		
HDR-30	60 ÷ 70 °C	2 %/°C
HDR-45	50 ÷ 60 °C	2 %/°C
Rozsah skladovacích teplot	-20 ÷ 85 °C / 10 ÷ 95 % RV	
Normy:	EN55022, EN55024, EN55011, UL508, UL1310, EN61000-3-2,-3, EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11, ENV50204, EN61000-6-2, EN61204-3	
Oddělení vstup/výstup	SELV EN 60950-1, EN 50178	
- izolační pevnost	3000 V AC	
- izolační odpor	100 MΩ / 500 V DC	
Rozsah vstupního napětí	85 ÷ 264 V AC / 47 ÷ 63 Hz	



Technické údaje	HDR-30		HDR-45	
	-12	-24	-12	-24
Špičkový rozběhový proud (230VAC)	30 A		56 A	
Doba překrytí výpadku (230VAC)	100 ms		100 ms	
Napájecí proud (230VAC)	0,48 A		0,75 A	
Celková doba náběhu	100 ms		800 ms	
Nadproudová ochrana	105 ÷ 160 %		105 ÷ 150 %	
Rozsah pracovních teplot (100% zátěž)	-20 ÷ 60 °C / 20 ÷ 90 % RV		-10 ÷ 50 °C / 20 ÷ 90 % RV	
Maximální pracovní teplota / zátěž	+70 °C / 60 % zátěž		+70 °C / 50 % zátěž	
Přepěťová ochrana	115 ÷ 135 %		115 ÷ 135 %	
Výstupní:				
- napětí	12 V	24 V	12 V	24 V
- proud	2 A	1,5 A	3,5 A	2 A
- výkon	24 W	30 W	42 W	48 W
Rozsah výstupního proudu	0 ÷ 2 A	0 ÷ 1,5 A	0 ÷ 3,5 A	0 ÷ 2 A
Tolerance výstupního napětí statická	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %
Regulace napětí	±10 %		±10 %	
Zvlnění výstupního napětí (p-p)	120 mV	150 mV	200 mV	480 mV
Celková účinnost	81 %	83 %	77 %	80 %
Rozměry výška × hloubka × šířka	93 × 56 × 78 mm		93 × 56 × 78 mm	
Hmotnost	245 g		255 g	

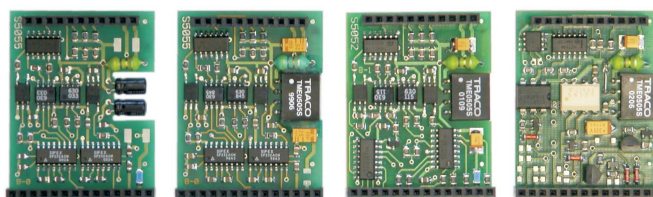
ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednací číslo pro výstupní napětí	Modifikace
12 V	24 V
HDR-30-12	HDR-30-24 Spínaný stabilizovaný zdroj 30 W
HDR-45-12	HDR-45-24 Spínaný stabilizovaný zdroj 45 W

Sériové převodníky

Univerzální převodníky „piggy back“		3-2	
SLC-21	USB + sériový stolní převodník	3-4	
SLC-31/32	USB + sériový rozvaděčový převodník	3-6	
SLC-41/42/43	sériový průmyslový převodník těsný	3-8	
SMI-12	Opakovače a rozbočovače RS-485 Oddělovač pro sériové moduly PL 2	3-10	
SMI-13	Převodník RS-232/RS-485 Oddělovač pro sériové moduly PL 2	3-11	
RF-Com P-OpenTherm	inteligentní „piggy“ moduly pro sériové převodníky	3-12	
USI-11, LSI-11	Převodníky RS-232/TTL a USB/TTL	3-13	
Příklady aplikačních zapojení sériových převodníků		3-14	

- **Moduly převodníků „piggy“ pro převod TTL na RS-232, RS-485, RS-422, smyčku 20 mA, M-Bus**
- **Vhodné pro převodníky řady SLC, terminály ...**
- **Mimo P232NE plné galvanické oddělení**
- **Možnost snadné výměny**



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Převodníky sériového rozhraní „piggy back“ jsou násuvné moduly pro převod signálů TTL na určený typ rozhraní. Používají se v mikropočítačových jednotkách PROMOS, sériových převodnicích SLC nebo jako záměnné moduly převodníků v hostitelských deskách jiných zařízení, např. systém Tecomat. Modul „piggy“ se nasazuje na dvě řady kolíků čtvercového průřezu osazených v hostitelské desce. Strana TTL má 11 vývodů, strana

druhé rozhraní má 14 vývodů. Rozmístění vývodů je kompatibilní s PLC Tecomat. Vývody strany TTL jsou shodné pro všechny typy modulů „piggy“, změnu typu rozhraní je možné provést pouhou záměnou modulu. Všechny převodníky mimo P232NE zajišťují plné galvanické oddělení. Moduly jsou dostupné i v provedení s vestavěným měničem, který zajišťuje galvanicky oddělené napájení výstupní strany z napájecího napětí 5 V strany TTL.

2

TECHNICKÉ ÚDAJE

P232xx

Vstupní odpor přijímače	min. 7 kΩ
Výstupní úroveň signálů RS-232	typ. ±8 V
Maximální délka připojeného vedení	15 m

P485xx, P422xx

Citlivost přijímače RS-485/422	min. ±200 mV
Vstupní odpor přijímače	12 kΩ
Výstupní úroveň dif. signálů RS-485/422	3,7 V / min. 1,5 V
Max. délka vedení (100 kBd)	1200 m

PL20xx

Výstupní proud	úroveň L	<3 mA
	úroveň H	>15 mA
Maximální délka připojeného vedení		1500 m

PMBUS/M – M-Bus master

Max. počet připojených slave stanic	20
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
Rozměry modulu	36 × 47 mm

	P232				P422				P485		P485		PL20		PMBUS	PMBUS/M	
	NE	GS	GE	GPE	GS	GE	GPS	GPE	GE	GPE	GA	GPA	GS	GPS			
Rozhraní	RS-232C				RS-422				RS-485		RS-485		loop 20 mA		M-Bus		
Galvanické oddělení		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Izolační napětí GO [kV]		1 AC		1 DC	1 AC		1 DC	2	1	2	1	2	1	2	1	1	
Vestavěný měnič				✓	✓			✓	✓		✓				✓		
Max. kom. rychlost [Bd]	120 k	120 k	120 k	120 k	120 k	2 M	2 M	2 M	2 M	2 M	2 M	2 M	38 k	38 k	9,6 k	9,6 k	
Signály RTS, CTS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾						
Signály DTR, DCD	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
Napájení strany TTL [V]																	
Proud. odběr max. [mA]	50	50	50	350	350	50	50	350	350	100	350	100	350	30	350	30	550
Napájení strany GO [V]				1)	1)				1)		1)		1)		1)		1)
Proud. odběr max. [mA]		70	70			180	180			150		150		50		1,5	

1) napájení galvanicky oddělené strany rozhraní zajišťuje vestavěný měnič

2) signál RTS je použit pouze pro řízení vysílače

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Provedení	Modifikace	Nahrazuje starší typ
P232NE	EI5055.41	bez GO	TTL / RS-232 bez galvanického oddělení, 3 IN + 3 OUT	P232N
P232GS	EI5055.31	GO, bez měniče	TTL / RS-232, galvanické oddělení, 2 IN + 2 OUT	P232G, P232GF
P232GE	EI5055.11		TTL / RS-232, galvanické oddělení, 3 IN + 3 OUT	
P485GE	EI5054.11		TTL / RS-485, galvanické oddělení, poloduplex	P485G, P485GS
P485GA	EI5053.11		TTL / RS-485, galvanické oddělení, automatické přepínání	P485G, P485GS
P422GS	EI5052.31		TTL / RS-422, galvanické oddělení, duplex, 2 IN + 2 OUT	P422G
P422GE	EI5052.11		TTL / RS-422, galvanické oddělení, duplex, 3 IN + 3 OUT	
PL20GS	EI5056.11		TTL / smyčka 20 mA, galvanické oddělení	PL20G
PMBUS	EI5056.61		TTL / M-Bus slave	
P232GPS	EI5055.21	GO, s měničem	TTL / RS-232 galvanické oddělení 2 IN + 2 OUT	P232GP, P232GPF
P232GPE	EI5055.01		TTL / RS-232 galvanické oddělení 3 IN + 3 OUT	
P485GPE	EI5054.01		TTL / RS-485, galvanické oddělení, poloduplex	P485GP, P485GPS
P485GPA	EI5053.01		TTL / RS-485, galvanické oddělení, automatické přepínání	P485GP, P485GPS
P422GPS	EI5052.21		TTL / RS-422, galvanické oddělení, duplex, 2 IN + 2 OUT	P422GP
P422GPE	EI5052.01		TTL / RS-422, galvanické oddělení, duplex, 3 IN + 3 OUT	
PL20GPS	EI5056.01		TTL / smyčka 20 mA, galvanické oddělení	PL20GP
PMBUS/M	EI6080.00		TTL / M-Bus master	PMBMGS, PMBMGPS

sériové převodníky „piggy back“

P232NE, P232GS, P232GE, P232GPS, P232GPE

Moduly obsahují tři nebo dva shodné vysílače a přijímače. Modul P232NE nemá galvanické oddělení, signálová zem strany RS-232 je spojena se společným vodičem strany TTL.

P422GS, P422GE, P422GPS, P422GPE

Výstupy vysílačů a vstupy přijímačů jsou samostatné. Pro duplexní spojení je vysílač TxD standardně stále připojen na linku. Pro poloduplexní provoz nebo vícebodové spojení je pájecí propojka TC spojena, potom je možné připojení vysílače TxD ovládat změnou signálu RTS. Pájecí propojka RC umožňuje blokovat přijímač v době vysílání (pro poloduplexní provoz).

P485GE, P485GPE, P485GA, P485GPA

Výstup vysílače a vstup přijímače je společný. Přepínání příjem/vysílání P485GE/GPE se provádí změnou signálu RTS. Polaritu signálu je možné změnit pájecí propojkou. Pokud je spojena pájecí propojka RCD, jsou vysílána data zároveň také přijímána (možnost identifikace kolize v síti), při rozpojení je příjem po dobu vysílání blokován. Strana RS-485 obsahuje obvod ochrany transily a zakončovací odpory. Moduly P485GA/GPA obsahují navíc MKO pro automatické přepínání vysílače.

PL20GS, PL20GPS

Modul obsahuje dva nezávislé proudové zdroje, pasivní přijímač a vysílač. Propojením proudových zdrojů, přijímače a vysílače je možné vytvořit různé kombinace – aktivní vysílač, pasivní přijímač ap. – viz příklady na str. 3-14.

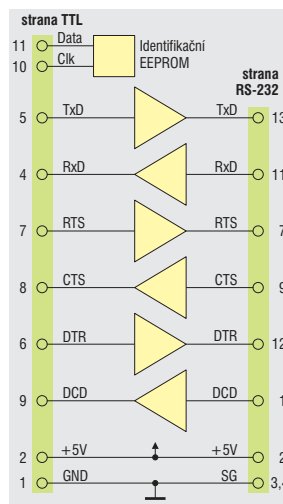
PMBUS/M

Modul umožňuje budit standardní M-Bus linku s 20 slave stanicemi. Napájecí napětí linky zajišťuje vnitřní oddělovací měnič napájení strany TTL. Přetížení linky je indikováno signálem DCD, případně i CTS. Vyhodnocení proudu je dynamické, což

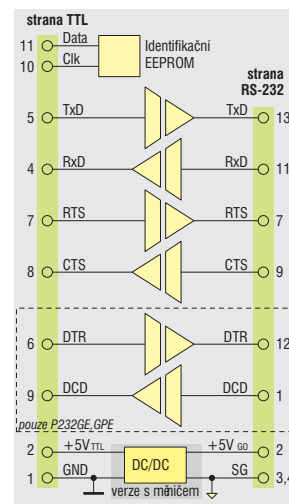
umožňuje měnit počet připojených stanic bez jakékoliv konfigurace.

PMBS

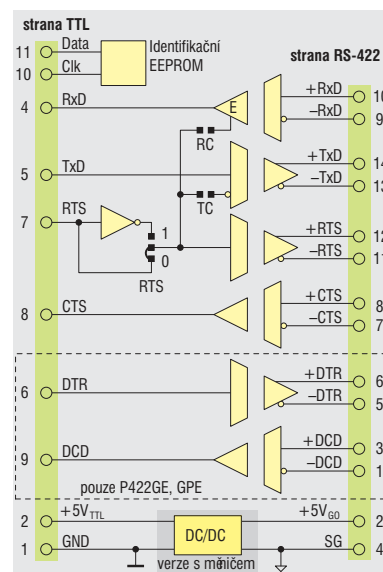
Modul umožňuje vytvářet standardní M-Bus slave zařízení. Galvanicky oddělená část je napájena z linky, takže modul nepotřebuje vnitřní napájecí měnič.



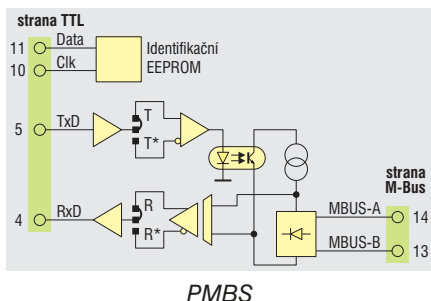
P232NE



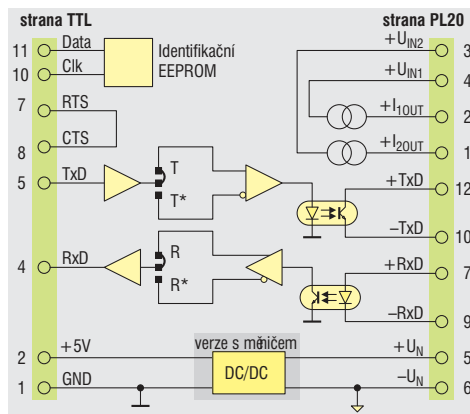
P232G..



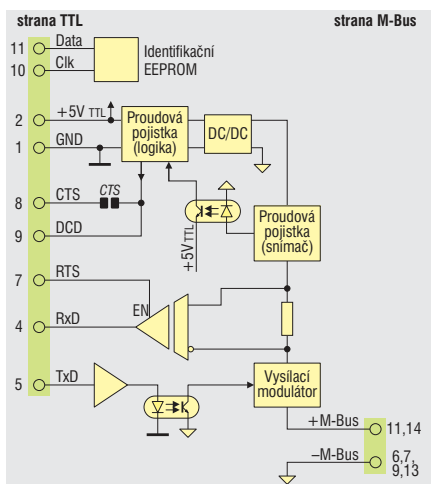
P422G..



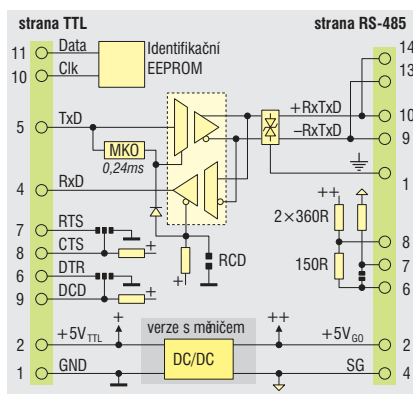
PMBS



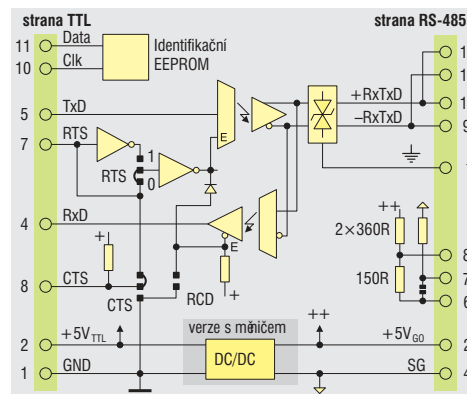
PL20GS / GPS



PMBUS/M



P485GA / GPA



P485GE / GPE



SLC-21

USB + sériový převodník stolní provedení

- Převod a galvanické oddělení USB nebo RS-232 na RS-232, RS-485, RS-422, smyčka 20 mA, M-Bus
- Signály vyvedeny na konektory RJ45 a DB15
- Napájení z USB nebo ext. 10 ÷ 30 V DC, 9 ÷ 24 V AC
- Indikace signálů svítivými diodami
- Možnost automatického ovládání vysílače RS-422 / RS-485, detekce přerušení linky 20 mA
- Kompaktní stolní provedení, krabička umožňuje stohování nebo zavěšení na zeď



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Převodník SLC-21 je určen k převodu a galvanickému oddělení signálů rozhraní RS-232C nebo USB na rozhraní RS-232, RS-422, RS-485, proudovou smyčku 20 mA a M-Bus. Převodník je ve skřínce určené na stůl nebo k zavěšení na zeď.

Převodník umožňuje provoz z rozhraní RS-232 nebo USB, přepnutí se provádí automaticky při zasunutí USB kabelu. Základní deska obsahuje převodník USB na asynchronní sériovou linku, rozhraní RS-232 a napájecí obvody. Vnější rozhraní je určeno osazením modulu „piggy“, ten také zajišťuje galvanické oddělení. Je nutné používat moduly s měničem, který slouží k napájení galvanicky oddělené strany.

Změna typu rozhraní je možná výměnou moduly „piggy“. Ty jsou dodávány také jako samostatný finální výrobek (viz 3-2).

Pro rozhraní RS-485 a RS-422 obvody převodníku umožňují použít pro řízení vysílače signál RTS nebo monostabilní klopný obvod pro automatické řízení vysílače. Při provozu z USB je možné řídit vysílač korektně přímo vnitřním signálem USB konvertoru.

Při provozu z USB je možné celý převodník napájet z USB kabelu, pokud hostující zařízení je schopné dodat na port dostatečný napájecí proud. V opačném případě a také vždy při provozu z RS-232 je nutno použít externí napájení. Spotřeba převodníku závisí především na typu osazeného modulu „piggy“ a zátěži vnějšího rozhraní.

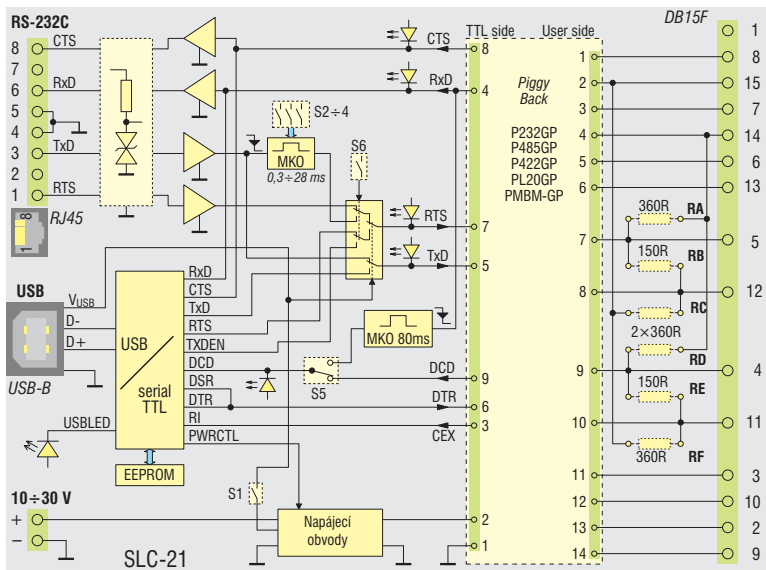
TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení z USB – bez ext. napájení s připojeným ext. napájením	5 V / max. 0,8 A 5 V / 1 mA	Výstupní úroveň dif. signálů RS-485/422	typ. 3,7 V min. 1,5 V
Externí napájení: napětí	10 ÷ 30 V DC 9 ÷ 24V AC	Max. délka vedení (100 kBd)	1200 m
spotřeba	max 4 W	EI6001.50, EI6001.90 (RS-232)	
Izolační napětí galvanického oddělení USB/RS-232 k vnějšímu rozhraní	dle modulu piggy	Max. přenosová rychlost	200 kBd
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C	Vstupní odpor přijímače	min. 7 kΩ
Rozměry š × v × h	135 × 34 × 98 mm	Výstupní úroveň signálů RS-232	typ. ±8 V
EI6001.40, EI6001.30, EI6001.20 (RS-485, RS-422)		Maximální délka připojeného vedení	15 m
Max. přenosová rychlost	200 kBd	EI6001.70 (smyčka 20 mA)	
Časová konstanta MKO řízení vysílače	70 μs ÷ 28 ms	Max. přenosová rychlost	38,4 kBd
Citlivost přijímače RS-485/422	min. ±200 mV	Zpoždění detekce přerušení linky	80 ms
Vstupní odpor přijímače	12 kΩ	Vstupní proud smyčky pro úroveň	L <3 mA H >15 mA
		Maximální délka připojeného vedení	1500 m
		EI6001.80 (M-Bus Master)	

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Osazen „piggy“	Modifikace
SLC-21	EI6001.00	žádný	bez osazeného modulu „piggy“
	EI6001.50	P232GPE	převodník RS-232 / USB ↔ RS-232 (3 IN + 3 OUT) ¹⁾
	EI6001.90	P232GPS	převodník RS-232 / USB ↔ RS-232 (2 IN + 2 OUT)
	EI6001.40	P485GPE	převodník RS-232 / USB ↔ RS-485 (poloduplex)
	EI6001.20	P422GPE	převodník RS-232 / USB ↔ RS-422 (duplex 3 IN + 3 OUT) ¹⁾
	EI6001.30	P422GPS	převodník RS-232 / USB ↔ RS-422 (duplex 2 IN + 2 OUT)
	EI6001.70	PL20GPS	převodník RS-232 / USB ↔ smyčka 20 mA
	EI6001.80	PMBUS/M	převodník RS-232 / USB ↔ M-Bus master
Napájecí zdroj	MW1208GS	Napájecí zdroj 12 V / 0,8 A, transformátorový	
	MW1212SZ	Napájecí zdroj 12 V / 1 A, spínaný	
	MW0910AC	Napájecí zdroj 9 V AC / 1 A, transformátorový	
Montážní držák	TSH 35	Montážní držák pro připevnění na lištu DIN	
Kabel USB	CAB-USB/A-B/1,8	USB kabel PC ↔ SLC-21, délka 1,8 m	
Kabel	EI9042.xxx	Kabel RJ45-DB9F	
Kabel s redukcí	EI9271.xxx + EI9262.00	Kabel RJ45-RJ45+ redukce RJ45/DB9F	

USB + sériový převodník stolní SLC-21



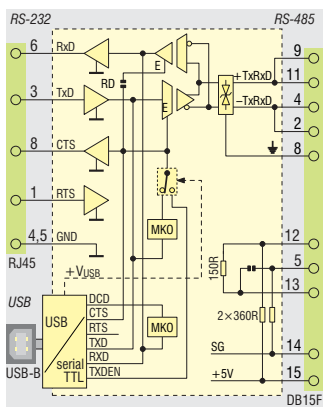
Celkové blokové schéma základní desky převodníku SLC-21

Zapojení konektoru DB15F pro různá rozhraní

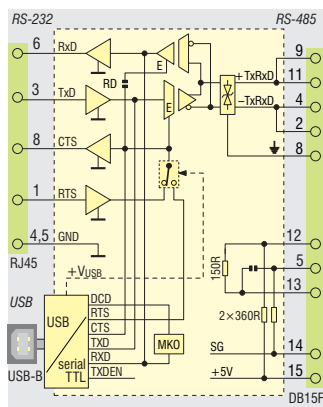
špička DB15F	RS-232	RS-422	RS-485	20 mA	M-Bus
1	—	—	—	—	—
2	TxD	-TxD	-RxTxD	—	-M-Bus
3	RxD	-RTS	—	—	+M-Bus
4	CTS	-RxD	-RxTxD	-RxD	-M-Bus
5	RTS	-CTS	-360R	+RxD	-M-Bus
6	—	-DTR ²⁾	—	+Un	—
7	SG	+DCD ²⁾	—	+Uin2	—
8	DCD ¹⁾	-DCD ²⁾	⊥	I2out	—
9	—	+TxD	+RxTxD	—	+M-Bus
10	DTR ¹⁾	+RTS	—	+TxD	—
11	—	+RxD	+RxTxD	-TxD	—
12	—	+CTS	+360R	—	—
13	—	+DTR ²⁾	T	-Un	-M-Bus
14	SG	SG	SG	Uin1	—
15	+5 V	+5 V	+5 V	I1out	—

1) pouze pro provedení EI6001.50
2) pouze pro provedení EI6001.20

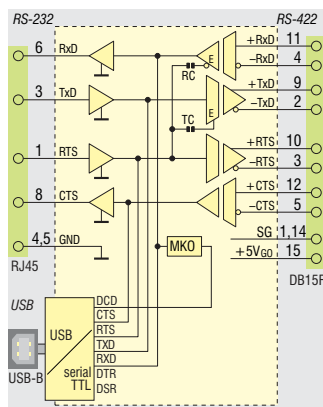
BLOKOVÁ SCHÉMATA JEDNOTLIVÝCH MODIFIKACÍ A ROZMĚRY



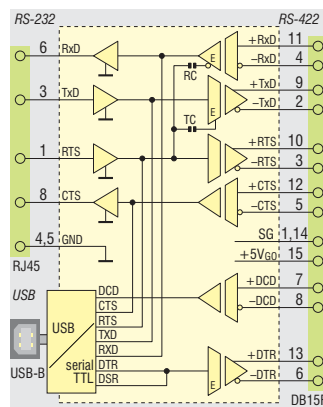
EI6001.40, RS-485 automatické přepínání



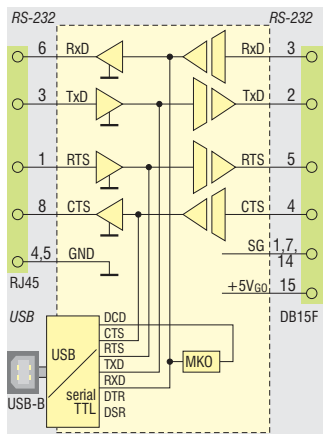
EI6001.40, RS-485 přepínání RTS



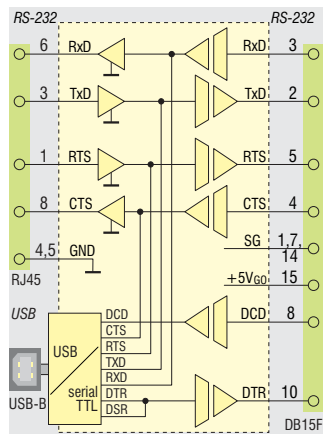
EI6001.30, RS-422 2 IN + 2 OUT



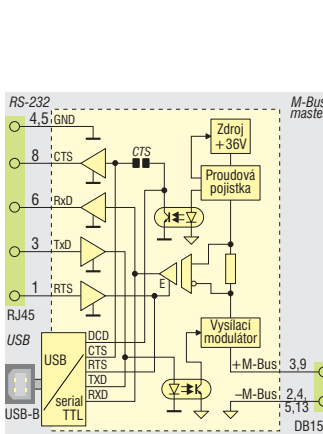
EI6001.20, RS-422 3 IN + 3 OUT



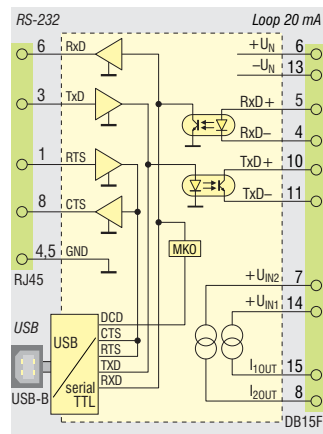
EI6001.90, RS-232 2 IN + 2 OUT



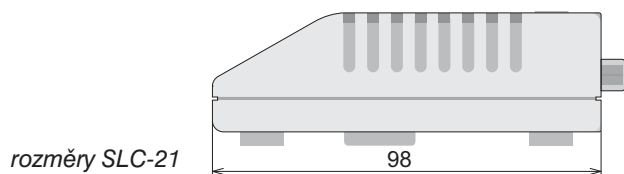
EI6001.50, RS-232 3 IN + 3 OUT



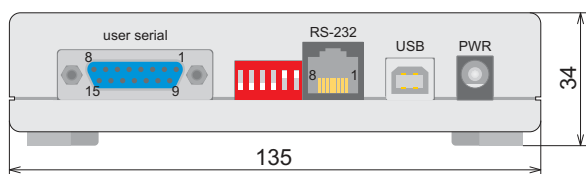
EI6001.80, M-Bus Master



EI6001.70, smyčka 20 mA



rozměry SLC-21



3

SLC-31/32

USB + sériový převodník rozvaděčové provedení

- Převod a galvanické oddělení USB nebo RS-232 na RS-232, RS-485, RS-422, smyčka 20 mA, M-Bus
- Šroubovací odnímatelné svorkovnice
- Napájení z USB nebo externí 10 ÷ 30 V DC
- Indikace signálů svítivými diodami
- Možnost automatického ovládání vysílače RS-422 / RS-485, detekce přerušení linky 20 mA
- Kompaktní provedení na lištu DIN



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Převodníky SLC-31 a SLC-32 jsou určeny k převodu a galvanickému oddělení signálů rozhraní RS-232C nebo USB na rozhraní RS-232, RS-422, RS-485, proudovou smyčku 20 mA a M-Bus. Převodníky jsou v kompaktní krabičce se snadným uchycením na lištu DIN.

Převodník umožňuje provoz z rozhraní RS-232 nebo USB, přepnutí se provádí automaticky při zasunutí USB kabelu. Základní deska obsahuje převodník USB na asynchronní sériovou linku, rozhraní RS-232 a napájecí obvody. Vnější rozhraní je určeno osazením modulu „piggy“, ten také zajišťuje galvanické oddělení. Je nutné používat moduly s měničem, který slouží k napájení galvanicky oddělené strany. Změna typu rozhraní je možná výměnou modulu „piggy“. Ty jsou dodávány také jako samostatný finální výrobek (viz 3-2). Signály jsou vyvedeny na šroubovací konektory, USB na konektor typu A.

Rozhraní RS-232 a USB jsou galvanicky spojena, u SLC-31 jsou galvanicky spojena také s externím napájením. Převodník SLC-32 obsahuje navíc doplňkové galvanické oddělení externího napájení.

Pro rozhraní RS-485 a RS-422 obvody převodníku umožňují použít pro řízení vysílače signál RTS nebo monostabilní klopný obvod pro automatické řízení vysílače. Při provozu z USB je možné řídit vysílač korektně přímo vnitřním signálem USB konvertoru.

Při provozu z USB je možné celý převodník napájet z USB kabelu, pokud hostující zařízení je schopné dodat na port dostatečný napájecí proud. V opačném případě a také vždy při provozu z RS-232 je nutno použít externí napájení. Spotřeba převodníku závisí především na typu osazeného modulu „piggy“ a zátěži vnějšího rozhraní.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení z USB:	bez ext. napájení	5 V / max. 0,8 A
	s připojeným ext. napájením	5 V / 1 mA
Externí napájení:	napětí	10 ÷ 30 V DC
	spotřeba	EI6011.xx max. 4 W EI6012.xx max. 5 W

Izolační napětí galv. oddělení		
USB/RS-232 k vnějšímu rozhraní	dle modulu piggy	
USB/RS-232 k ext. napájení (pouze EI6012.xx)		1000 V DC

Stupeň krytí	IP20
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
Rozměry (š × v × h)	22,5 × 101 × 119 mm

EI6011/6012.40, EI6011/6012.30 (RS-485, RS-422)

Max. přenosová rychlost	200 kBd
Nastavitelný čas MKO řízení vysílače	70 μs ÷ 28 ms
Citlivost přijímače RS-485/422	min. ±200 mV
Vstupní odpor přijímače	12 kΩ

Výstupní úroveň dif. signálů RS-485/422	typ. 3,7 V min. 1,5 V
Max. délka vedení (100 kBd)	1200 m

EI6011/6012.90 (RS-232)

Max. přenosová rychlost	200 kBd
Vstupní odpor přijímače	min. 7 kΩ
Výstupní úroveň signálů RS-232	typ. ±8 V
Maximální délka připojeného vedení	15 m

EI6011/6012.70 (smyčka 20 mA)

Max. přenosová rychlost	38,4 kBd
Zpoždění detekce přerušení linky	80 ms
Vstupní proud smyčky pro úroveň	L <3 mA H >15 mA
Maximální délka připojeného vedení	1500 m

EI6011/6012.80 (M-Bus Master)

Max. počet připojených slave zařízení	20
Max. přenosová rychlost	9,6 kBd

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo SLC-31	Obj. číslo SLC-32	Osazen modul „piggy“	Modifikace
	EI6011.00	EI6012.00	žádný	bez osazeného modulu „piggy“
	EI6011.50	EI6012.50	P232GPE	převodník RS-232 / USB ↔ RS-232 (3 IN + 3 OUT) ³⁾
SLC-31 ¹⁾	EI6011.90	EI6012.90	P232GPS	převodník RS-232 / USB ↔ RS-232 (2 IN + 2 OUT)
	EI6011.40	EI6012.40	P485GPE	převodník RS-232 / USB ↔ RS-485 (poloduplex)
SLC-32 ²⁾	EI6011.20	EI6012.20	P422GPE	převodník RS-232 / USB ↔ RS-422 (duplex 3 IN + 3 OUT) ³⁾
	EI6011.30	EI6012.30	P422GPS	převodník RS-232 / USB ↔ RS-422 (duplex 2 IN + 2 OUT)
	EI6011.70	EI6012.70	PL20GPS	převodník RS-232 / USB ↔ smyčka 20 mA
	EI6011.80	EI6012.80	PMBUS/M	převodník RS-232 / USB ↔ M-Bus master

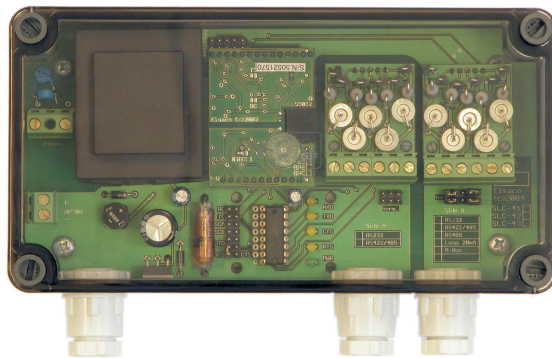
¹⁾ SLC-31 má jednoduché oddělení – strana USB / RS-232 má společnou zem s napájecím zdrojem, vnější rozhraní je galvanicky odděleno

²⁾ SLC-32 má dvojité oddělení – strana USB / RS-232 a vnější rozhraní jsou galvanicky odděleny vzájemně i od napájecího napětí

SLC-41/42/43

sériový převodník / opakovač průmyslové provedení

- Strana A volitelně RS-232 nebo RS-422/485
- Strana B volitelná osazením modulu „piggy“ na rozhraní RS-232, RS-422, RS-485, 20 mA a M-Bus
- Možnost automatického ovládní vysílače pro rozhraní RS-422 a RS-485
- Pracuje i jako opakovač RS-485
- Šroubovací svorky, přepětové ochrany obou stran
- Indikace signálů svítivými diodami
- Napájení 230 V AC nebo 10 ÷ 30 V DC
- Robustní provedení v krabici s krytím IP-65



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Převodník SLC-41 je určen k převodu a galvanickému oddělení signálů rozhraní RS-232C nebo RS-422 na rozhraní RS-232, RS-422, RS-485, smyčku 20 mA nebo M-Bus.

Základní deska obsahuje napájecí zdroj (podle modifikace 230 V AC nebo 10 ÷ 30 V DC, budič rozhraní strany A – podle modifikace RS-232 nebo RS-422, moduly přepětových ochran rozhraní A a B a místo pro převodník „piggy“, kterým je určeno rozhraní strany B. Strany rozhraní A i B jsou navzájem galvanicky odděleny. Provedení SLC-41 má společný vodič strany A spojen se záporným pólem napájení, v provedení SLC-42 / 43 jsou obě strany galvanicky odděleny od napájení.

Pro rozhraní RS-422 a RS-485 je možné použít řízení vysílače signálem RTS nebo automatické řízení vysílače od toku dat. Logika automatického přepínání je nezávislá na přenosové rychlosti. Převodník je také možné používat jako opakovač poloduplexní linky v rozlehlých sítích RS-485.

Obě rozhraní jsou za svorkovnicí osazena modulem přepětové ochrany bleskojistka + transil (RS-232 pouze transil), která významně zvyšuje odolnost elektronických obvodů obzvláště v aplikacích s delším připojeným vedením.

Robustní provedení a krytí IP66 umožňuje instalovat převodník bez doplňkového krytí přímo do průmyslového prostředí. Vývody kabelů jsou fixovány vývodkami M16/PG9.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí / max. spotřeba:

SLC-41, EI6021.xx	10 ÷ 30 V DC / max. 4W
SLC-42, EI6022.xx	10 ÷ 30 V DC / max. 5W
SLC-43, EI6023.xx	230 V ± 10 %, 50 Hz / max. 10 VA

Izolační napětí galv. oddělení mezi stranou A a napájením:

SLC-41, EI6021.xx	nemá galvanické oddělení
SLC-42, EI6022.xx	1000 V DC
SLC-43, EI6023.xx	3000 V AC

Izolační napětí mezi rozhraními A a B 1000 V DC

Stupeň krytí IP65

Rozměry krabice bez vývodků 180 × 93 × 56 mm
včetně vývodků 180 × 115 × 56 mm

Rozsah pracovních teplot -10 °C ÷ 50 °C

Rozhraní RS-232

Max. přenosová rychlost	120 kBd
Vstupní odpor přijímače	min. 7 kΩ
Výstupní napětí vysílače	typ. ±8 V
Max. délka připojeného vedení	15 m

Rozhraní RS-422 a RS-485

Max. přenosová rychlost	2 MBd
Vstupní odpor přijímače	12 kΩ
Citlivost přijímače	min. ±200 mV
Výstupní úroveň dif. signálů RS-485/422	typ. 3,7 V min. 1,5 V
Max. délka připojeného vedení	1200 m

Rozhraní proudová smyčka 20 mA

Max. přenosová rychlost	38,4 kBd
Zpoždění detekce přerušování linky	80 ms
Vstupní proud smyčky pro úroveň	L < 3 mA H > 15 mA
Maximální délka připojeného vedení	1500 m

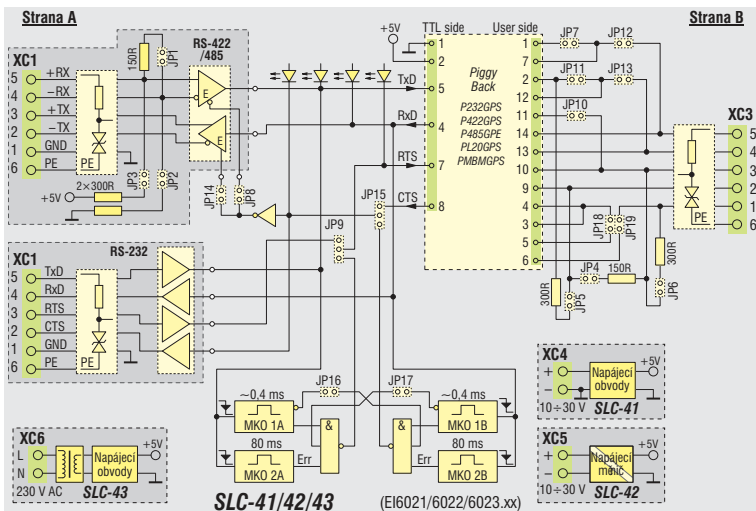
Rozhraní M-Bus master

Max. přenosová rychlost	9,6 kBd
Max. počet připojených slave zařízení	20

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo pro na pájecí napětí			Modul „piggy“ strany B	Modifikace A ↔ B
	SLC-41 10 ÷ 30V	SLC-42 10 ÷ 30 V GO	SLC-43 230 V AC		
SLC-41 SLC-42 SLC-43	EI6021.92	EI6022.92	EI6023.92	P232GPS	převodník RS-232 ↔ RS-232
	EI6021.32	EI6022.32	EI6023.32	P422GPS	převodník RS-232 ↔ RS-422 (duplex)
	EI6021.42	EI6022.42	EI6023.42	P485GPE	převodník RS-232 ↔ RS-485 (poloduplex)
	EI6021.72	EI6022.72	EI6023.72	PL20GPS	převodník RS-232 ↔ smyčka 20 mA
	EI6021.82	EI6022.82	EI6023.82	PMBUS/M	převodník RS-232 ↔ M-Bus master
	EI6021.94	EI6022.94	EI6023.94	P232GPS	převodník RS-422 ↔ RS-232
	EI6021.34	EI6022.34	EI6023.34	P422GPS	převodník RS-422 ↔ RS-422 (duplex)
	EI6021.44	EI6022.44	EI6023.44	P485GPE	převodník RS-422 ↔ RS-485 (poloduplex)
	EI6021.74	EI6022.74	EI6023.74	PL20GPS	převodník RS-422 ↔ smyčka 20 mA
	EI6021.84	EI6022.84	EI6023.84	PMBUS/M	převodník RS-422 ↔ M-Bus master

sériový převodník průmyslový SLC-41/42/43

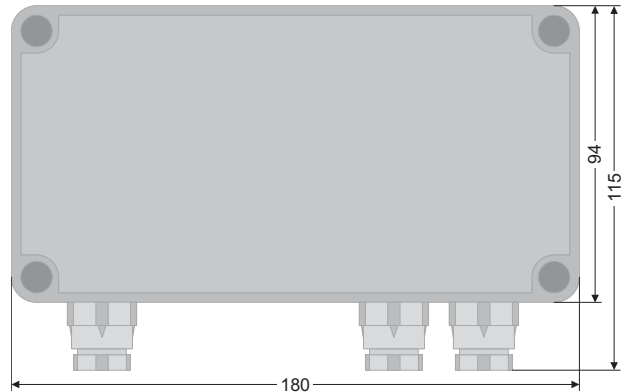


Celkové blokové schéma základní desky převodníku SLC-41

Zapojení svorek strany B pro různá rozhraní

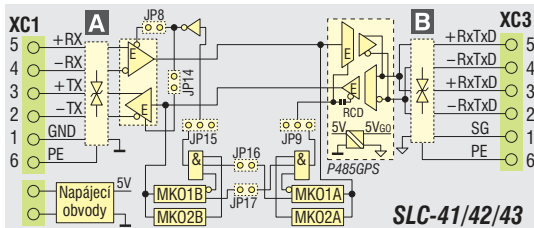
svorka XC3	označení signálu pro rozhraní				
	RS-232	RS-422	RS-485	20 mA	M-Bus
1	SG	SG	SG	SG	—
2	CTS	-RxD	-RxD	-RxD	-M-Bus
3	RxD	+RxD	+RxD	-TxD	+M-Bus
4	TxD	-TxD	-RxD	+TxD	-M-Bus
5	RTS	+TxD	+RxD	+RxD	+M-Bus
6	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥

rozměry SLC-41

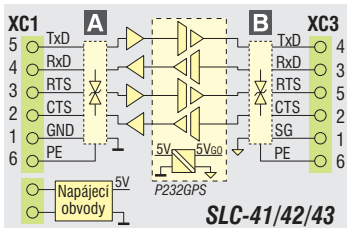


3

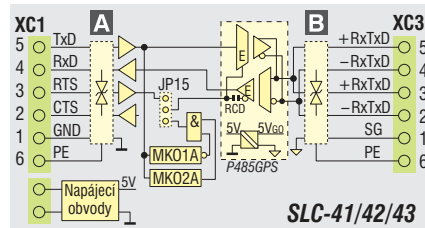
BLOKOVÁ SCHÉMATA JEDNOTLIVÝCH MODIFIKACÍ



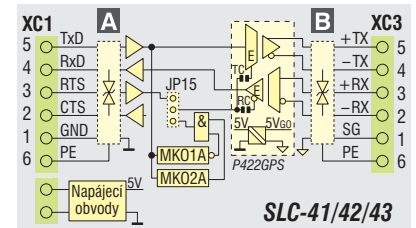
RS-422 - RS-485



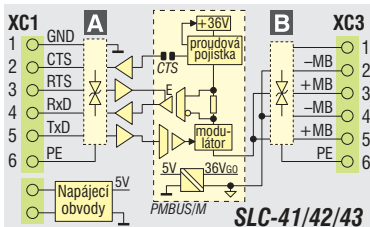
RS-232 - RS-232



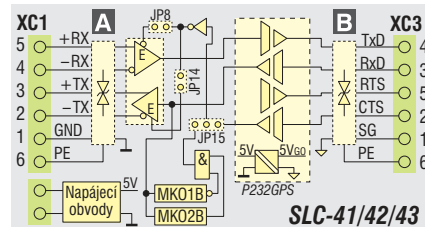
RS-232 - RS-485



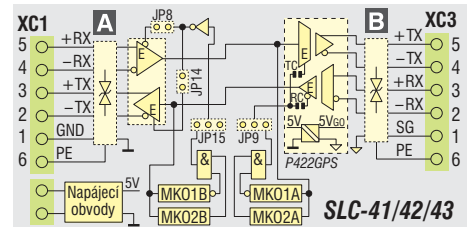
RS-232 - RS-422



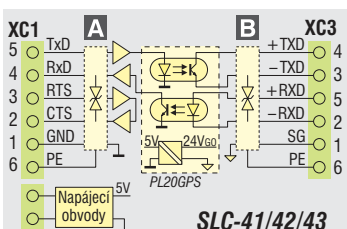
RS-232 - M-Bus



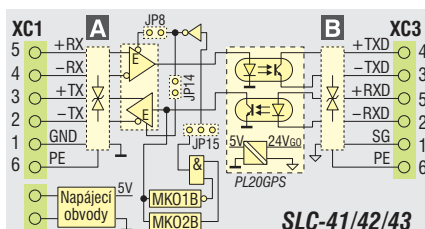
RS-422 - RS-232



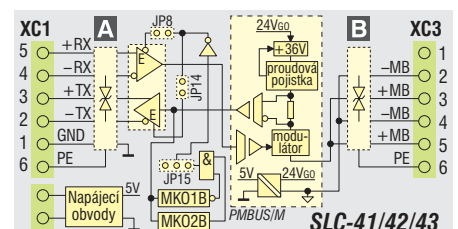
RS-422 - RS-422



RS-232 - 20mA



RS-422 - 20mA



RS-422 - M-Bus

SMI-13A/G

převodník / oddělovač RS-232 / RS-485 pro sériové moduly PL 2

- Oddělovač sběrnice pro sériové moduly PL 2
- Vstup RS-232, možnost galvanického oddělení
- Výstup RS-485 pro sériové moduly SAIO/SBIO
- Automatické řízení toku dat, zakončení RS-485
- Možnost kombinace s SMI-12
- Krabice na lištu DIN

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

SMI-13 je určen jako oddělovač linky pro periferní jednotky se sériovou linkou RS-485 řady PROMOS line 2. Modulární uspořádání umožňuje v kombinaci s SMI-12 také výstavbu obecných převodníků a rozbočovačů pro komunikační linky RS-232 a RS-485.

SMI-13 obsahuje kompletní převodník rozhraní z RS-232 na RS-485. Strana RS-485 je společně s napájecím napětím vyvedena na hřebínkový konektor v čelním štítku, umožňuje tak přímé připojení sériových periferních jednotek SAIO/SBIO/ SCIO stavebnice PROMOS line 2 spojkami InCo nebo plochým kabelem. Napájení převodníku potom zajišťuje i napájení připojených jednotek. Odpory pro definici klidového stavu linky a zakončení jsou volitelné spínači.

Strana RS-232 je vyvedena na konektor RJ-45. Zapojení je kompatibilní s konektory kanálů RS-232 centrálních jednotek (např. CCPU-21), k propojení je možné použít přímý kabel RJ45-RJ45. Podle modifikace může být strana RS-232 galvanicky oddělena od napájení a linky RS-485.

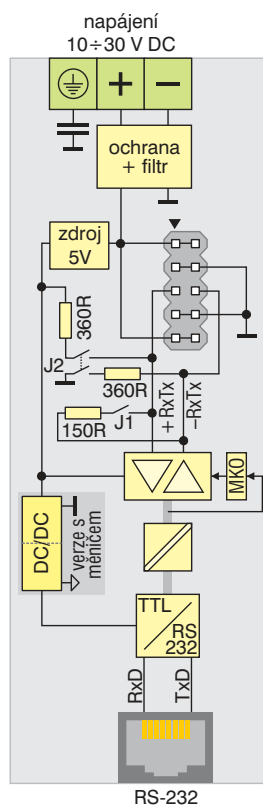
Strana RS-485 není určena k připojení dálkového vedení, ale pouze k propojení v rámci jednoho rozvaděče. Pokud je potřeba připojení delšího vedení, je možné ke konektoru připojit další modul SMI-12, který zajistí galvanické oddělení a přepětovou ochranu vedení. Moduly SMI-12 a SMI-13 je možné vzájemně kombinovat a sestavovat tak „vícelinkové“ rozbočovače a oddělovače. Přepínání směru přenosu na lince RS-485 probíhá automaticky.

TECHNICKÉ ÚDAJE

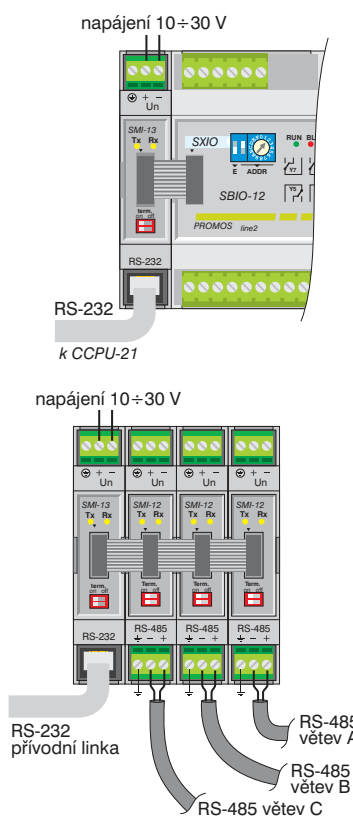
Vstupní rozhraní / konektor	RS-232C / RJ-45
Vstupní odpor přijímače	min. 7 kΩ
Výstupní napětí vysílače	typ. ± 8 V
Max. délka připojeného vedení	15 m
Izolační napětí GO (pouze EI5513.00)	1000 V DC
Výstupní rozhraní / konektor	RS-485 / PFL10
Citlivost přijímače	min. ±200 mV
Vstupní odpor přijímače	12 kΩ
Výstupní diferenciální úroveň signálu	typ. 3,7 V min. 1,5 V
Max. délka vedení	20 m
Max. přenosová rychlost	200 kbit/s
Napájení	10 ÷ 30 V
Spotřeba	max. 2 W
Max. proud z napájecích svorek do konektoru na čelním štítku	2 A
Rozsah pracovních teplot	-10 ÷ 50 °C
Rozměry	18 × 90 × 73 mm

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

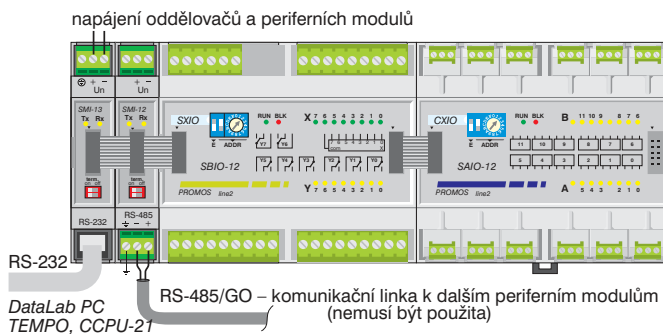
Typ	Obj. číslo	Modifikace
SMI-13G	EI5513.00	RS-232 / RS-485, galvanické oddělení, filtr a ochrana napájení
SMI-13A	EI5513.10	RS-232 / RS-485



Blokové schéma modulu SMI-13



Příklady aplikací SMI-13



Použití SMI-13 k oddělení RS-485 pro sériové I/O moduly PL 2

PWLC-10 OTCom

inteligentní „piggy“ moduly pro sériové převodníky

- Mechanicky shodné se sériovými převodníky „piggy back“
- Použití v převodnicích SLC, terminálech apod.

PWLC-10

- Bezdrátové vedení sériové linky
- Modul WiFi v režimu Access Point na TTL/RS-485
- Jednoduchá konfigurace pomocí AT příkazů
- Architektura Point-to-Point (odpovídá RS-232)
- Architektura Point-to-Multipoint (odpovídá RS-485)

OTCom

- 4 nezávislé OpenTherm kanály
- Protokol ModBus na straně TTL
- Jednoduchá konfigurace protokolem ModBus
- Možnost uložení uživatelské konfigurace

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

PWLC-10

Moduly jsou určeny pro náhradu metalického vedení v místech zástavby nebo pro připojení zařízení v odlehklých místech. Piggy s frekvencí 868 MHz jsou určeny pro komunikaci bez přímé viditelnosti nebo na velké vzdálenosti bez překážek, ale s malým objemem přenášených dat (např. teploty a stavy kotelný s intervalem 10 minut). Naproti tomu piggy s frekvencí 2,4 GHz umožňují komunikaci jen na přímou viditelnost nebo na velmi krátkou vzdálenost v budově – to je využíváno možností přenášet poměrně velké objemy dat, resp. komunikovat nepřetržitě.

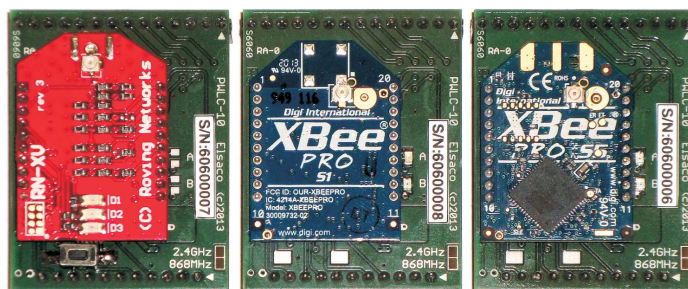
Moduly PWLC-10 jsou osazeny rozhraními serial TTL a RS-485. V jednom okamžiku je však možné komunikovat pouze po jednom z rozhraní. Aby bylo možno moduly použít i na lince RS-485 s více jednotkami a/nebo RF převodníky, obsahuje knihovna v prostředí FRED modul pro možnost využívat přímé adresování RF modulů dle XBee API. Stejnou možnost nastavení obsahují i ovladače pro ControlWeb a OPC server. Tím je dosaženo, že RF moduly budou vysílat pouze pakety, které jsou určeny protistraně (vysílání pouze po vyžádání na základě příjmu).

PWLC-10/868 má v sobě dle všeobecných podmínek ČTÚ VO-R/10/04.2012-7 implementováno omezení vysílací doby – lze ho použít pouze na nízké objemy dat. Naproti tomu lze přenos uskutečňovat i přes vícenásobné překážky bez nutnosti přímé viditelnosti (zdi, domy apod.) nebo na velké vzdálenosti.

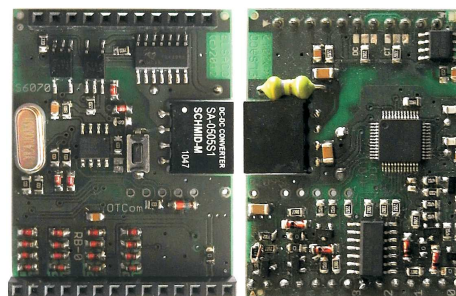
PWLC-10/AP má osazené tlačítko AHM pro přechod do konfiguračního režimu (implicitní SSID). V tomto režimu je dostupná webová stránka, kde se nastavují parametry WiFi (SSID, šifrování atd.) a sériového portu (rychlost apod.).

OTCom (přeběžné údaje)

Modul převodníku OTCom přijímá po sériové lince příkazy protokolu ModBus a převádí je na příkazy pro rozhraní OpenTherm. Opačně přijímá odpovědi rozhraní OpenTherm a vrací je pomocí protokolu ModBus. Piggy obsahuje čtyři samostatné výstupy rozhraní OpenTherm, které se vybírají prostřednictvím adres 0 až 3 v příkazech ModBusu. Konfigurace modulu



Piggy moduly PWLC-10

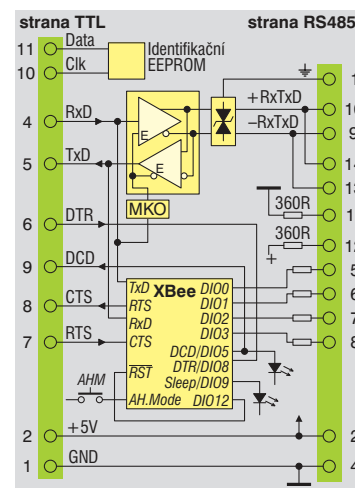


Piggy modul OTCom

převodníku se provádí pomocí protokolu ModBusu na adrese 4. Samozřejmostí je možnost uložení konfigurace.

TECHNICKÉ ÚDAJE – PWLC-10

	868 MHz	2,4 GHz
Rychlost komunikace VF části	24 kbit/s	250 kbit/s
Rychlost komunikace TTL	1,2 ÷ 230,4 kBd	1,2 ÷ 250 kBd
Výstupní výkon vysílače	1 ÷ 315 mW	10 mW
Maximální dosah		
venku s externí anténou	40 km	1600 m
uvnitř budovy / v zástavbě	550 m	90 m
Šifrování přenosu	128-bit AES	128-bit



OTCom – blokové schéma

PWLC-10 – blokové schéma

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
PWLC-10/868	EI6060.10	Piggy s RF modulem na 868MHz pro tvorbu bezdrátového spojení
PWLC-10/2.4	EI6060.20	Piggy s RF modulem na 2.4GHz (802.15.4/ZigBee) pro tvorbu bezdrátového spojení
PWLC-10/AP	EI6060.30	Piggy s převodníkem WiFi v režimu AP na TTL/RS-485
OTCom	EI6070.00	Piggy pro převod TTL serial na 4 kanály OpenTherm

LSI-11 USI-11

převodník RS-232C – sériová linka TTL převodník USB – sériová linka TTL

- LSI-11 komunikační adaptér pro programování mikroPLC LOGIC a konfiguraci I/O modulů PROMOS line 2 CAIO/CBIO a SAIO/SBIO
- USI-11 komunikační adaptér pro konfiguraci modulů sběru dat RAI, RCI, RCIO, SAM
- Univerzální komunikační adaptéry pro vývojové práce na mikropočítačových zařízeních

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Moduly LSI-11 a USI-11 jsou určeny k dočasnému připojení mikropočítačových zařízení k počítači PC pro konfiguraci, programování a monitorování. USI-11 se používá ke konfiguraci teploměrů RAI a čítačů RCI, LSI-11 pro konfiguraci sériových modulů SAIO/SBIO a programování mikroPLC LOGIC. Oba moduly jsou dodávány i jako samostatný výrobek.

LSI-11 realizuje převod a galvanické oddělení signálů TTL na RS-232C. Napájení převodníku je z napětí 5 V na straně TTL, buď RS-232 je galvanicky oddělen a napájen měničem. Strana TTL je vyvedena na dvouřadý konektor s čtvercovými kolíky, výřez v plošném spoji vylučuje nesprávné zasunutí. Strana RS-232 je vyvedena na dvouřadý konektor a prodloužena plochým kabelem 1 m zakončeným konektorem DB9F, který umožňuje připojení do standardního PC portu RS-232.

USI-11 obsahuje jednočipový převodník USB/sériová linka firmy FTDI. Sériová linka je vyvedena na jednořadý dutinkový konektor pro kolíky čtvercového průřezu. Na konektor je vyvedeno také napájecí napětí 5 V a signál z tlačítka RESET. Převodník je zabudován v kompaktní plastové krabičce, tlačítko RESET je kryto membránou. Vývod strany USB je realizován pevně připojeným kabelem zakončeným standardním konektorem USB-A. K PC se převodník připojuje na standardní host konektor USB 1.1 nebo 2.0. Pro správnou funkci musí být nainstalován ovladač obvodů FTDI, který je ke stažení na www.elsaco.cz nebo přímo na stránkách výrobce www.ftdichip.com. Ovladač je dostupný pro všechny verze Windows® 98, ME, 2000, XP a pro operační systém Linux. Převodník je zařazen jako virtuální port COM, ovladač dovoluje nastavení rychlosti a formátu komunikace standardními prostředky jako reálný port COM.

TECHNICKÉ ÚDAJE

LSI-11

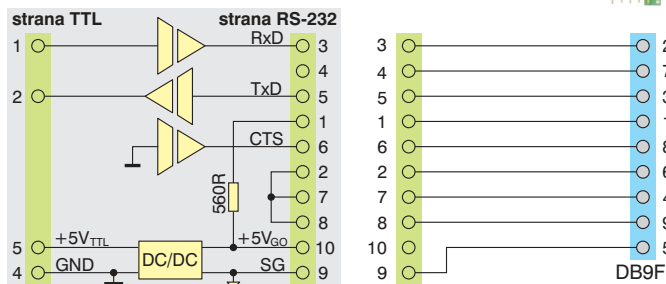
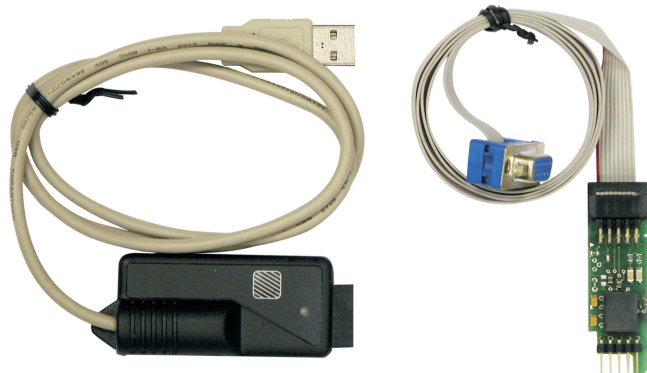
Vstupní / výstupní rozhraní	RS-232C / TTL
Izolační pevnost galvanického oddělení	1000 V DC
Max. přenosová rychlost	200 kbit/s
Napájení / spotřeba	5 V ze strany TTL / max. 0,5 W
Rozsah pracovních teplot	-10 ÷ 50 °C
Rozměry	60 × 18 × 10 mm

USI-11

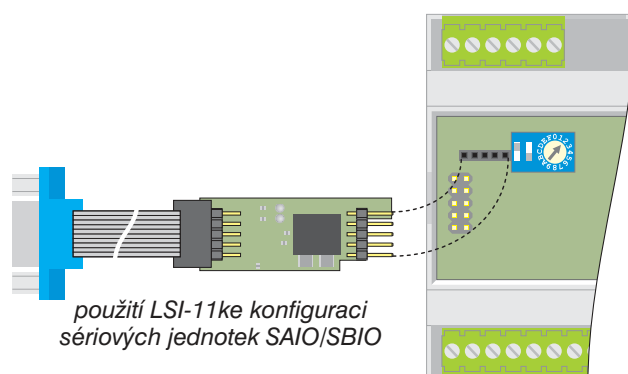
Vstupní / výstupní rozhraní	USB 1.1 / TTL
Max. přenosová rychlost	2 Mbit/s
Napájení / spotřeba	5 V z USB / max. 1 W (bez spotřeby připojených zařízení)
Rozsah pracovních teplot	-10 ÷ 50 °C
Rozměry	70 × 29 × 10 mm

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

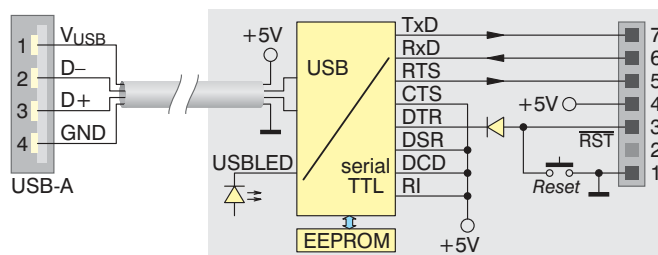
Typ	Obj. číslo	Modifikace
LSI-11	EI5761.00	převodník RS-232 – TTL sériová linka
USI-11	EI6411.00	převodník USB – TTL sériová linka



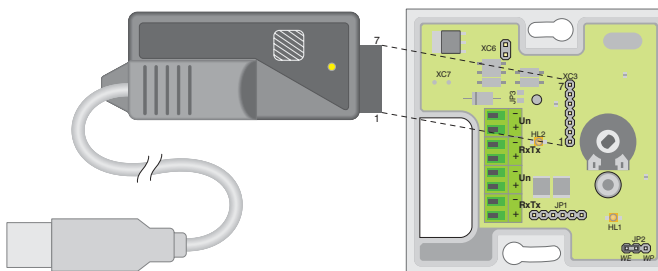
Blokové schéma modulu LSI-11



použití LSI-11 ke konfiguraci sériových jednotek SAIO/SBIO



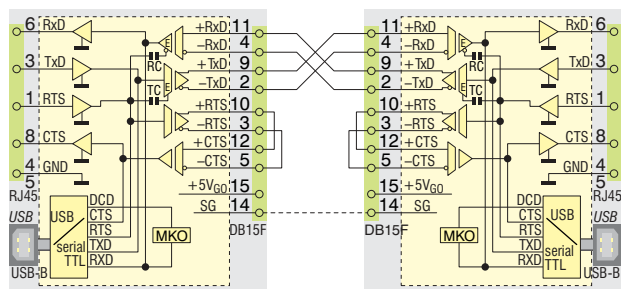
Blokové schéma modulu USI-11



Použití modulu USI-11 ke konfiguraci teploměru RAI-01

příklady zapojení sériových převodníků

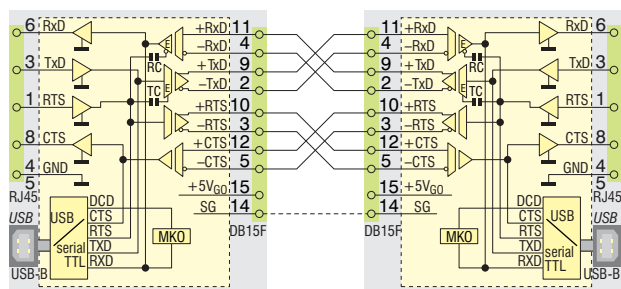
Na obrázcích níže jsou uvedeny příklady propojení sériových převodníků SLC-21 pro rozhraní RS-422 a proudovou smyčku. Uvedená zapojení je možné aplikovat i na ostatní typy převodníků, názvy signálů zůstanou zachovány, změní se pouze čísla špiček konektorů nebo svorek.



EI6001.30

EI6001.30

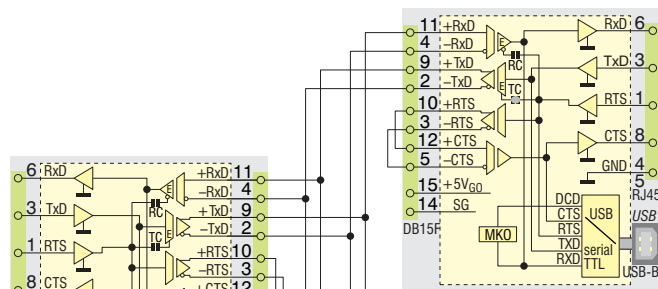
RS-422 – čtyřvodičové propojení. Přenáší se pouze datové signály RxD a TxD. Signál RTS je obvykle lokálně připojen na CTS. Společný vodič SG nemusí být propojen.



EI6001.30

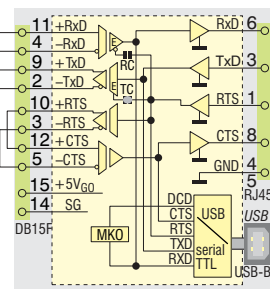
EI6001.30

RS-422 – osmivodičové propojení. Přenáší se datové signály RxD/TxD i potvrzovací signály RTS/CTS. Společný vodič SG nemusí být propojen.



EI6001.30

Stanice MASTER

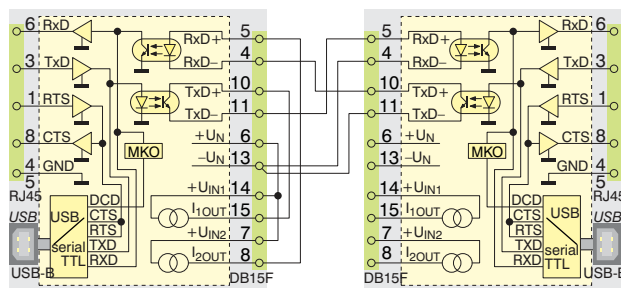


EI6001.30

Stanice SLAVE

RS-422 – vícebodové spojení pro sítě MASTER-SLAVE.

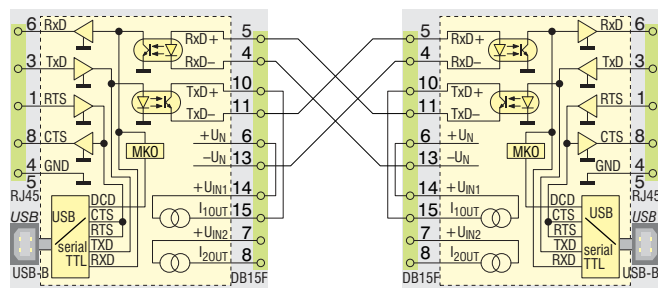
Každá stanice SLAVE musí mít řízení vysíláče (automaticky časovou prodlevou nebo signálem RTS). Současně může na linku vysílat pouze jediná stanice SLAVE. Vysílač stanice MASTER je na linku připojen trvale.



EI6001.70

EI6001.70

Aktivní vysílač i přijímač, Pasivní vysílač i přijímač
použity jsou oba proudové zdroje

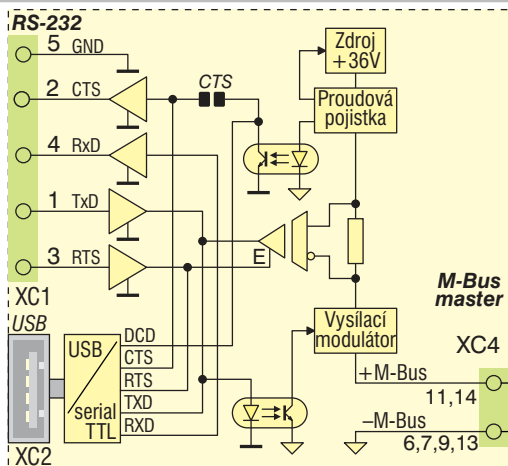


EI6001.70

EI6001.70

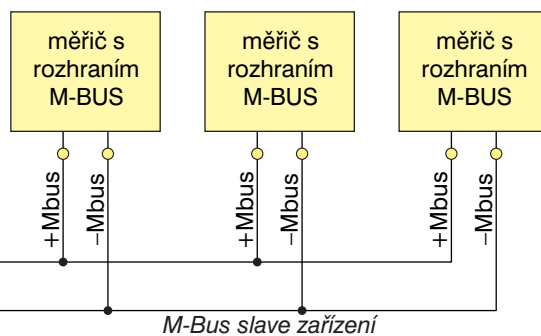
Aktivní vysílač, pasivní přijímač, proudový zdroj napájí vysílač, přijímač je pasivní

Proudová smyčka 20 mA – v zapojeních se přenáší pouze datové signály RxD a TxD. V jednom obvodu musí být zapojen proudový zdroj, jeden obvod vysíláče a jeden obvod přijímače. Zapojení je možno libovolně kombinovat, vždy však musí být uzavřena cesta z proudového zdroje přes obvody přijímače a vysíláče na společný vodič SG. To umožňuje vždy vybrat vhodnou kombinaci pro připojení prakticky jakéhokoliv uživatelského zařízení.






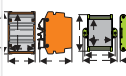


SLC-31 (EI6011.80)

Připojení přístrojů s rozhraním M-Bus k převodníku SLC-31



Doplňkový sortiment

PBI-04/05	Převodníky 230 V AC / 24 V DC	4-2	
XBO-01/02 XBO-03 XBO-04	Polovodičové spínače Reléové spínače Triakové spínače	4-4	
RC-03/04	Dálkové ovládání 433 MHz	4-6	
XFC-01/02	Síťové odrušovací filtry	4-7	
OVPM	Přepětové ochrany pro napájecí a datová vedení	4-8	
Nosné profily, kabely, konektory, doplňky		4-12	
ICM-11 Inco	propojovací moduly PL 2	4-13	
Rozměry standardních držáků desek		4-14	

- Převod logických signálů 230 V~ na 24 V=
- Hlídní přítomnosti 3 fází
- Galvanické oddělení 4000 V AC
- Kompaktní provedení s krytím IP20
- Snadné upevnění na lištu DIN
- Dvoukanálové a čtyřkanálové provedení
- Modifikace s oddělenými výstupy s otevřeným kolektorem pro připojení k TTL
- Indikace stavu vstupního signálu
- Vhodné i jako interface pro PLC



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

PBI-04 je čtyřkanálový převodník logických signálů 230 V~ na 24 V= s galvanickým oddělením. Obsahuje také doplňkové výstupy s otevřeným kolektorem, které umožňují přímé připojení ke vstupům TTL.

PBI-04A je tříkanálový převodník 230 V~ na 24 V= s galvanickým oddělením a doplňkovým výstupem s otevřeným kolektorem, který je sepnutý pouze při přítomnosti napětí na všech třech vstupech. Tento převodník je určen k hlídání přítomnosti všech fází u třífázových spotřebičů.

PBI-05 je dvoukanálový převodník logických signálů 230 V~ na 24 V= s galvanickým oddělením. Oba kanály jsou navzájem galvanicky odděleny.

Galvanické oddělení mezi vstupním a výstupním obvodem je realizováno miniaturním transformátorem, což zajišťuje velmi

nízkou výkonovou ztrátu na vstupním obvodu. Výstupy jsou aktivní s pozitivní logikou, tj. po přivedení napětí na vstupní svorky je na výstupu napětí 24 V. Stav vstupů je indikován svítivou diodou. Modul ke své funkci nepotřebuje vnější napájení, energie pro napájení výstupních obvodů a indikačních diod je odebrána ze vstupního transformátoru. Vstupní i výstupní obvody jsou vyvedeny na šroubovací svorky.

Doplňkové výstupy s otevřeným kolektorem (pouze PBI-04) jsou od výstupu 24 V odděleny optronem. Výstupy jsou vyvedeny na konektor PFL.

Kompaktní provedení na lištu DIN umožňuje používat moduly v rozvaděčích přímo místo svorkovnice pro vstupní signály.

4

TECHNICKÉ ÚDAJE

Společné parametry

Nominální vstupní napětí	230 V ± 15 %, 50 Hz
Nominální výstupní napětí / proud	24 V / 6 mA
Maximální výstupní proud	10 mA
Izolační pevnost galvan. oddělení	min. 4000 V AC
Zpoždění nastavení výstupního napětí	max. 20 ms

PBI-04

Max. proud doplňkového výstupu OC	2 mA
-----------------------------------	------

Napětí na doplňkovém výstupu v sepnutém stavu při proudu 1 mA	max. 0,6 V
--	------------

PBI-04A

Max. proud doplňkového výstupu OC	100 mA
Max. spínané napětí	40 V

Rozměry š × v × h	PBI-04	22,5 × 75 × 100 mm
	PBI-05	22 × 62 × 63 mm

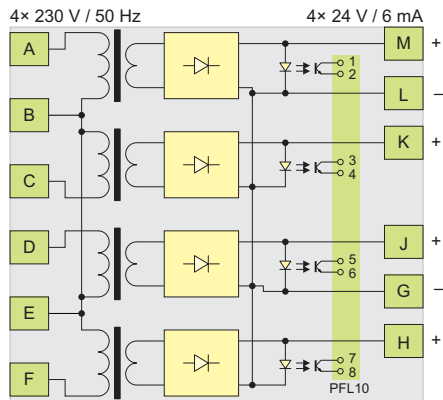
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C
--------------------------	----------------

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

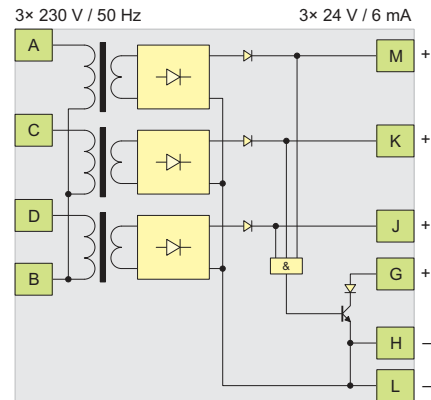
Typ	Obj. číslo	Modifikace
PBI-04	EI5254.20	4 × 230 V~ → 24 V=, čtyřkanálový převodník, doplňkové výstupy s OC
PBI-04A	EI5254.21	3 × 230 V~ → 24 V=, tříkanálový převodník, OC výstup hlídání přítomnosti 3 fází
PBI-05	EI5256.20	2 × 230 V~ → 24 V=, dvoukanálový převodník

převodníky logických signálů PBI-04, PBI-05

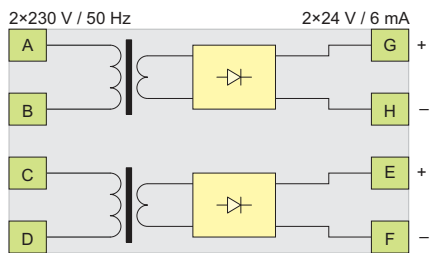
BLOKOVÉ SCHÉMA A POUŽITÍ



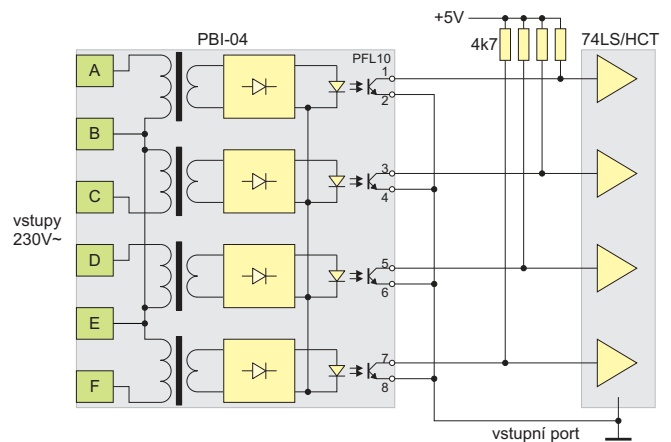
Blokové schéma převodníku PBI-04



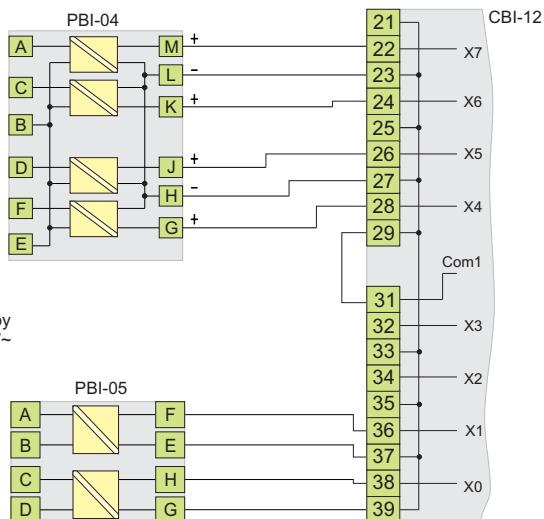
Blokové schéma převodníku PBI-04A s hlídáním fáze



Blokové schéma převodníku PBI-05

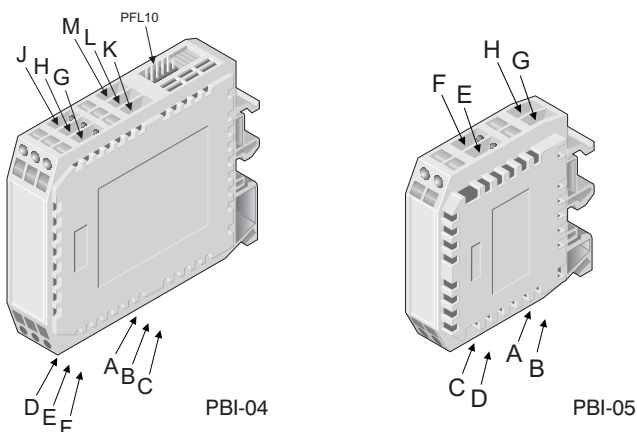


Připojení PBI-04 ke vstupnímu portu TTL/HCT

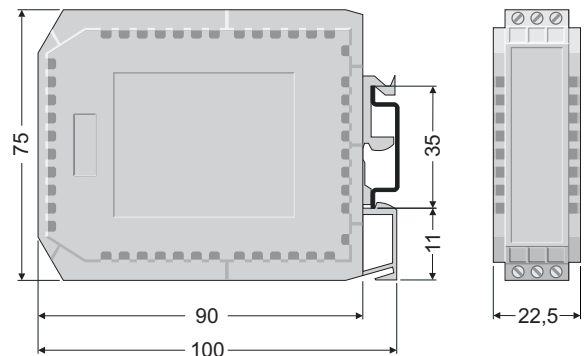


Typické připojení PBI-04 a PBI-05 ke vstupům CBI-12

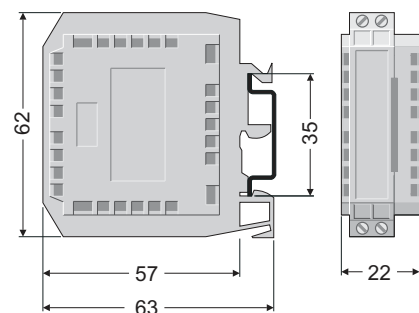
ROZMÍSTĚNÍ SVOREK



ROZMĚROVÝ NÁČRTEK



PBI-04



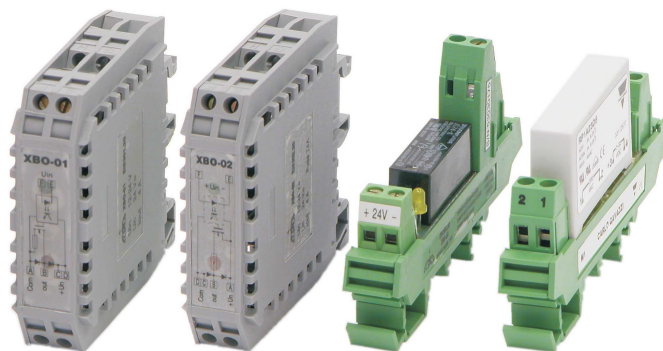
PBI-05



XBO-01/02 XBO-03/04

polovodičové spínače reléové / triakové spínače

- XBO-01/02 = rychlé polovodičové spínače nahrazující relé pro spínání indukivní zátěže, spínané napětí 12/24/48 V, trvalý proud až 4 A, provedení pro zátěž se společným + nebo -, galvanické oddělení, indikace, ochrana pro indukivní zátěže, vestavěná tavná pojistka
- XBO-03 = univerzální moduly s relé, indikace sepnutí, přepínací kontakt 230 V~ / 8 A
- XBO-04 = spínací moduly s triakem, spínání v nule
- Všechny moduly jsou vhodné pro libovolný PLC, kompaktní provedení na lištu DIN



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Moduly XBO-01 a XBO-02 jsou určeny jako výkonové spínače pro spínání spotřebičů s indukivním charakterem zátěže s velkou četností spínání. Na rozdíl od reléových spínačů mají prakticky neomezenou životnost. Ovládací vstup je galvanicky oddělen od výstupu. Polovodičový spínač MOS má velmi malý odpor v sepnutém stavu a dovoluje vysoký trvalý proud s minimální výkonovou ztrátou. Moduly jsou dodávány v provedení XBO-01 pro napájenou zátěž (společný plus) a XBO-02 pro uzeměnou zátěž (společný minus). Vestavěná ochranná dioda (transil) umožňuje spínání indukivních zátěží bez nutnosti použití dalších ochranných prvků. Ochrana je dimenzována na maximální

spínané napětí, při objednávání spínačů XBO-01/02 je nutno zvolit typ podle spínaného napětí. Spínač je chráněn proti zkratu zátěže tavnou pojistkou s indikací přerušení.

Moduly XBO-03 obsahují relé s přepínacím kontaktem 230 V~ 8 A, ochrannou diodu a indikační diodu sepnutí. Umožňují přímé spínání síťových spotřebičů jako servopohony, stykače atd.

Moduly XBO-04 obsahují opticky oddělený triakový spínač. Spínání a odpinání zátěže v nule omezuje produkované rušení. Jsou vhodné pro přímé spínání síťových jednofázových spotřebičů s odporovým i indukčním charakterem.

TECHNICKÉ ÚDAJE

XBO-01, XBO-02

Vstupní napětí	sepnutí	10 ÷ 24 V	Doba sepnutí / rozepnutí	6 / 8 ms
	rozepnutí	< 3 V	Životnost kontaktu	viz graf na str.
Maximální vstupní napětí		36 V (1 s)	Ovládací napětí	EI5303.1x/.6x 12 V
Vstupní proud při 12 V		typ. 6 mA		EI5303.2x/.7x 24 V
Spínané napětí	EI5301/2.20	24 V DC, max. 36 V		EI5303.3x/.8x 48 V
	EI5301/2.30	48 V DC, max. 60 V	Izol. pevnost ovládací napětí – kontakt	4000 V AC
Výstupní proud	trvalý	max. 4 A	Izol. pevnost rozepnutého kontaktu	1000 V AC
	špičkový (< 1 s)	20 A	Stupeň krytí	IP10
Odpor spínače v sepnutém stavu		100 mΩ	Rozsah pracovních teplot	-20 ÷ 70 °C
Doba sepnutí / rozepnutí		5 / 30 μs		
Izolační pevnost galvanického oddělení		2500 V AC		
Stupeň krytí		IP20		
Rozsah pracovních teplot		-10 °C ÷ 50 °C		

XBO-03

Přepínací kontakt*)	250 V AC / 8 A
Max. trvalý proud svorkou	4 A

XBO-04

Spínané napětí	jmenovité	230 V AC
	špičkové	650 V AC
Max. trvalý proud	EI5304.10	3 A
	EI5304.20	5 A
Ovládací napětí pro sepnutí		3 ÷ 32 V DC
Izolační pevnost galvan. oddělení		4000 V AC
Stupeň krytí		IP10
Rozsah pracovních teplot		-20 ÷ 70 °C

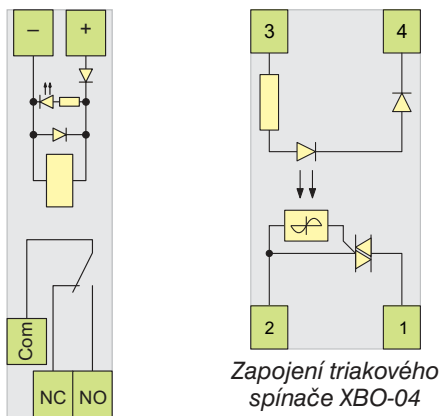
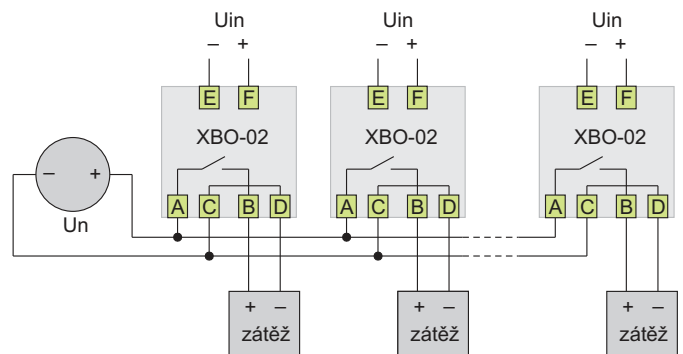
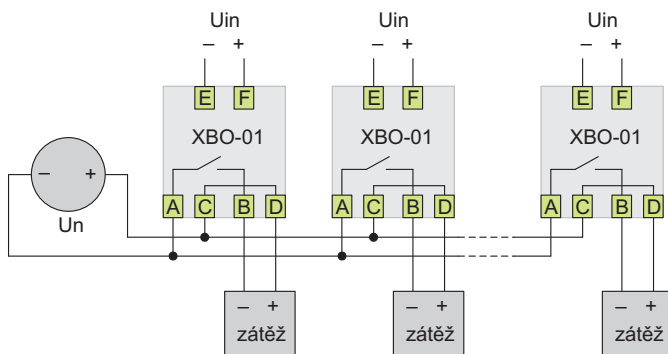
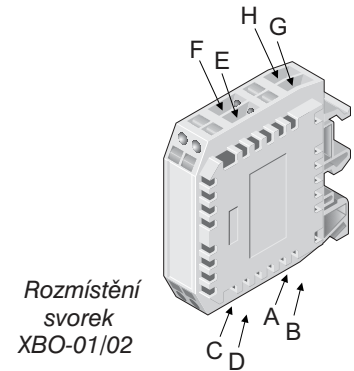
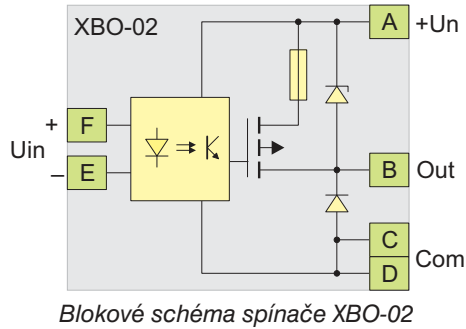
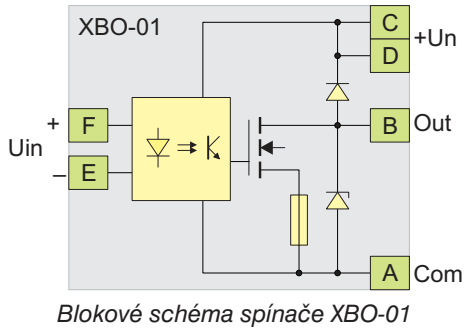
ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
XBO-01	EI5301.20	polovodičový spínač, spínané napětí do 36 V, společný plus
	EI5301.30	polovodičový spínač, spínané napětí do 60 V, společný plus
XBO-02	EI5302.20	polovodičový spínač, spínané napětí do 36 V, společný minus
	EI5302.30	polovodičový spínač, spínané napětí do 60 V, společný minus
XBO-03	EI5303.1x	reléový spínač, ovládací napětí 12 V, pro montáž na lištu DIN
	EI5303.2x	reléový spínač, ovládací napětí 24 V, pro montáž na lištu DIN
	EI5303.3x	reléový spínač, ovládací napětí 48 V, pro montáž na lištu DIN
	EI5303.6x	reléový spínač, ovládací napětí 12 V, pro montáž na panel
	EI5303.7x	reléový spínač, ovládací napětí 24 V, pro montáž na panel
	EI5303.8x	reléový spínač, ovládací napětí 48 V, pro montáž na panel
XBO-04	EI5304.10	triakový spínač 230 V AC / 3 A
	EI5304.20	triakový spínač 230 V AC / 5 A

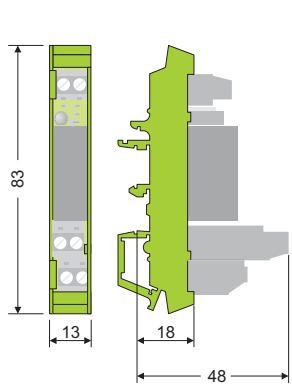
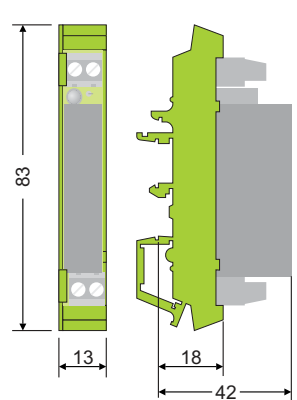
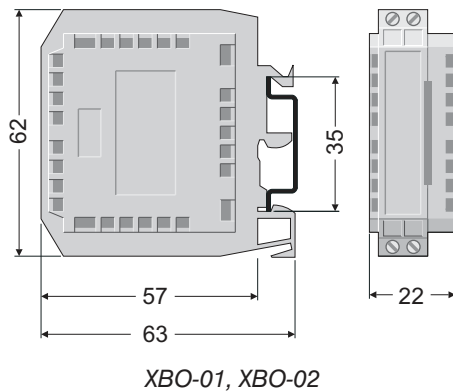
„X“ v objednacím čísle určuje počet relé ve společném držáku: 0 – 1 relé 3 – 8 relé 1 – 2 relé
Moduly s jedním relé pouze v provedení na lištu DIN. 4 – 12 relé 2 – 4 relé 5 – 16 relé

polovodičové spínače XBO-01, XBO-02 reléové spínače XBO-03, triakové spínače XBO-04

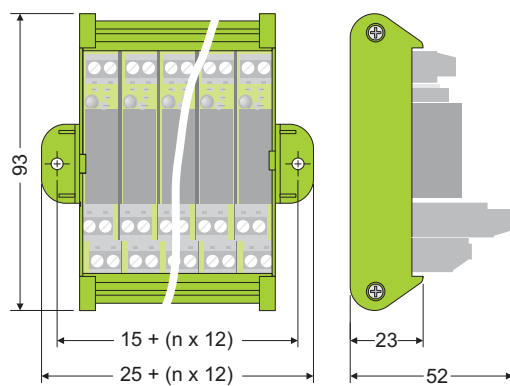
BLOKOVÉ SCHÉMA, POUŽITÍ, ROZMĚRY



Zapojení triakového spínače XBO-04



Jednásobný na lištu DIN



Vícenásobné moduly v provedení pro montáž na panel a na lištu DIN

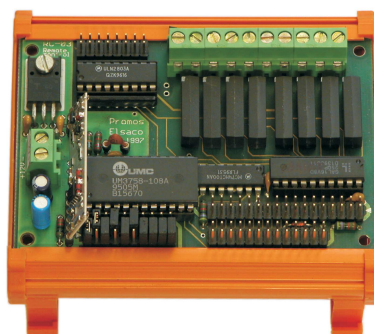
RC-03/04

souprava dálkového ovládání v pásmu 430 MHz

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Přijímač RC-03 a vysílač RC-04 tvoří soupravu pro lokální bezdrátové ovládání.

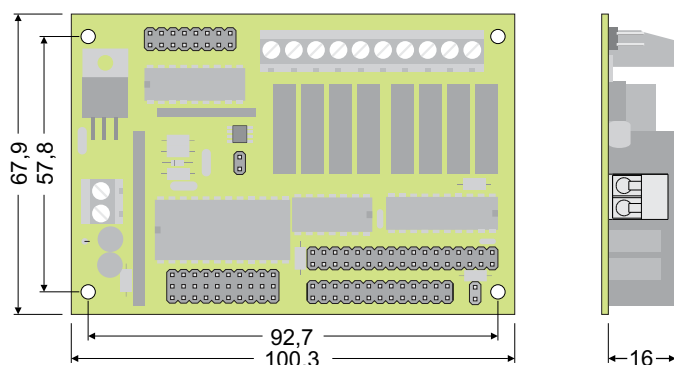
Souprava umožňuje jednosměrné předávání osmi binárních signálů. Pracuje s amplitudovou modulací v pásmu 430 MHz s výkonem 400 μ W. Kmitočet je řízen krystalem. Vysílač je v kompaktní krabičce s napájecí baterií. Klávesnice umožňuje zasunout štítky s vlastním označením jednotlivých kláves. Přenos signálů je kódován, přijímač zajišťuje vydání povelu až po přijetí několika shodných vzorků. Tím je zabráněno vydání povelu od rušivého signálu. Přijímač i vysílač je možné adresovat, což umožňuje odlišení přenosu z jiného vysílače na stejném kmitočtu.



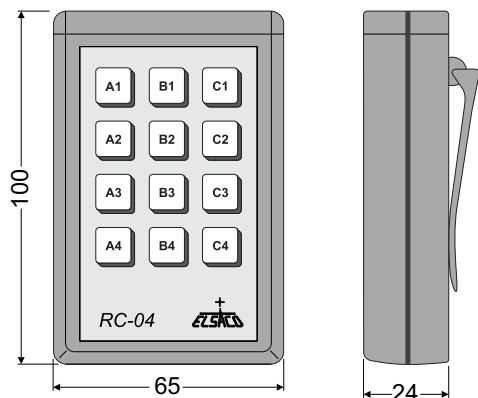
Výstup přijímače je připraven k přímému připojení na paralelní port centrální jednotky SBPS-01. Na desce může být osazeno také 8 relé se spínacím kontaktem, která mohou ovládat galvanicky oddělené signály.

TECHNICKÉ ÚDAJE

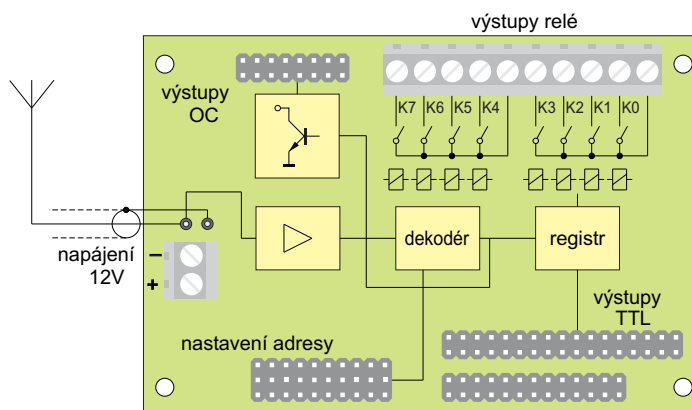
Pracovní kmitočet	433,92 MHz
Dosah	30 m
Rozsah pracovních teplot	-10 ÷ 50 °C
Vysílač	
Výkon vysílače	0,4 mW
Napájecí napětí	9 ÷ 12 V
Proudový odběr při vysílání	2 mA
Rozměry	74 × 119 × 28 mm
Přijímač	
Napájecí napětí	9 ÷ 15 V
Proudový odběr (bez relé)	20 mA
Spínací kontakty relé	24 V / 0,5 A
Rozměry bez držáku	67,5 × 100 mm



Rozměry desky přijímače RC-03



Vysílač



Připojovací svorky a blokové schéma přijímače

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

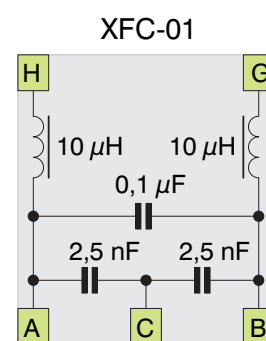
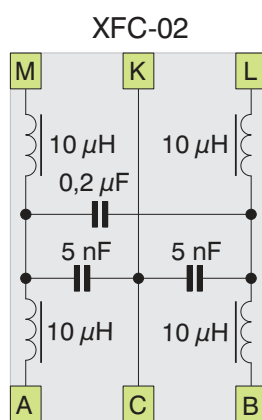
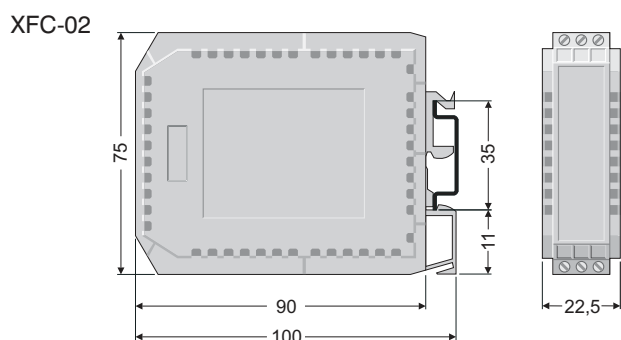
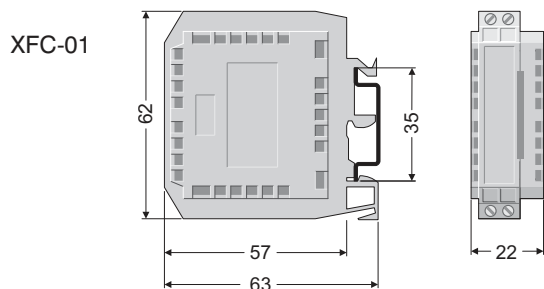
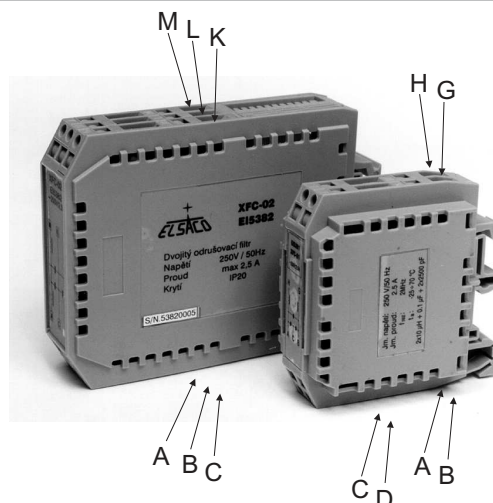
Typ	Obj. číslo	Modifikace
RC-04	EI5247.00	Vysílač 12 povelů
	EI5247.10	Vysílač 2 × 12 povelů
RC-03	EI5246.0x	Přijímač bez relé
	EI5246.1x	Přijímač s 8 relé, spínání relé na tlačítka A1 ÷ 4, C1 ÷ 4, přímý přenos tlačítek
	EI5246.2x	Přijímač s 8 relé, spínání relé na tlačítka A1 ÷ 4, C1 ÷ 4, současně pouze 1 povel
	EI5246.3x	Přijímač s 8 relé, přenos tlačítkové matice 3 × 4 na relé
	EI5246.9xx	Zákaznické provedení na speciální objednávku

„x“ v objednacím čísle určuje mechanické provedení: 0 – bez držáku
3 – v držáku D3-100 pro montáž na stěnu nebo montážní panel (viz 4-14)
4 – v držáku D4-100 pro montáž na lištu DIN (viz 4-14)

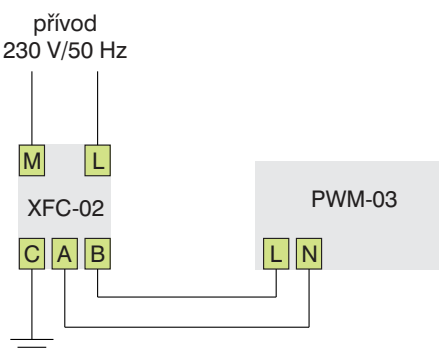
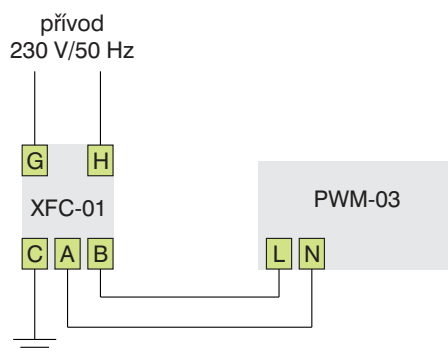
XFC-01/02

síťové odrušovací filtry

- Pro libovolné napájecí zdroje
- Vysoké potlačení vř rušení
- Kompaktní provedení na lištu DIN
- Jednoduché i symetrické provedení
- Průchozí proud až 2,5 A



PŘÍKLAD ZAPOJENÍ



Filtr je nutno umístit co nejbliže vstupu napájení do rozvaděče. Přívodní a výstupní vodiče k síťovému filtru je nutno vést odděleně. Uzemňovací vodič by měl být co nejkratší s průřezem min. 2,5 mm².

TECHNICKÉ ÚDAJE

Jmenovité napětí	250 V / 50 Hz	XFC-01	
Maximální procházející proud	2,5 A	Rezonanční frekvence	2 / 8 MHz
Izolační odpor mezi vývody	>12 GΩ	Rozměry	22 × 62 × 63 mm
Maximální vlastní oteplení	+20 °C	XFC-02	
Rozsah pracovních teplot	-10 °C ÷ 50 °C	Rezonanční frekvence	1 / 4 MHz
		Rozměry	22,5 × 75 × 100 mm

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
XFC-01	EI5381	síťový odrušovací filtr
XFC-02	EI5382	síťový odrušovací filtr symetrický

- Rozvody napájecího napětí do 50 V
- Datové komunikační linky
- Analogové měřicí linky
- Signálová vedení

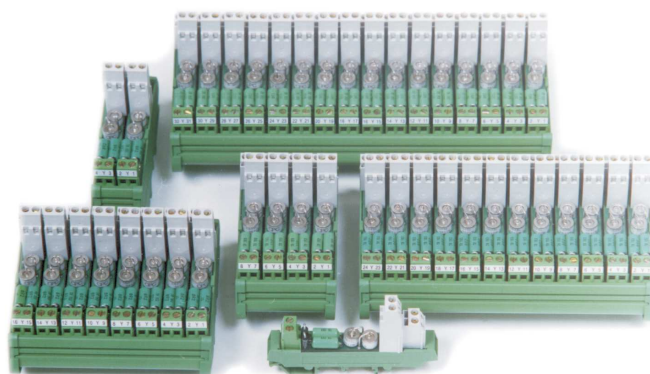
Přepětové ochrany řady OVPM jsou určeny k ochraně napájecích vedení, datových komunikačních linek a signálových vedení před pulzním přepětím. Moduly realizují dvoustupňovou ochranu. Hrubé omezení je realizováno bleskojistkou, která zajišťuje impulzní svodové proudy až 10 kA. Další snížení přepětové vlny je provedeno velmi rychlou ochrannou diodou (transil) s dobou odezvy pod 1 ps.

Aby bylo dosaženo potlačení rázové přepětové vlny, musí být do signálové cesty vřazena určitá impedance. Pro malé proudy jsou vhodné moduly s vloženým odporem, pro větší proudy s vloženou indukčností. Je nutno brát v úvahu, že vložená indukčnost sníží propouštěnou šířku pásma signálu v závislosti na impedanci zátěže.

Pro datové komunikační linky a velmi rychle se měnící analogové signály jsou zásadně vhodnější moduly s vloženým odporem. Moduly s vloženou indukčností jsou určeny především pro napájecí vedení a běžné analogové signály.

Moduly pro nesymetrická vedení chrání samostatně dva vodiče proti přepětí vzhledem ke společné ochranné svorce. Jsou vhodné pro nesymetrické datové komunikační linky (RS-232, proudová smyčka), analogové i logické signálové vodiče a napájecí vedení.

Moduly pro symetrická vedení chrání signálový pár proti příčnému přepětí mezi symetrickými signálovými vodiči a zároveň proti ochranné svorce. Jsou vhodné především pro symetrické



datové komunikační linky RS-485, RS-422 nebo pro diferenciální analogové signály.

Moduly OVPM-2.. pro symetrická vedení chrání na větší napětí samostatně dva vodiče proti přepětí vzhledem ke společné ochranné svorce a na menší napětí vodiče vzájemně. Umožňují eliminovat vznik vyrovnávacích proudů mezi zemními vodiči na komunikačních linkách – např. OVPM-21/6/24/1 je vhodnou ochranou pro linku RS-485 vedenou na větší vzdálenost.

Moduly OVPM-3.. navíc zajišťují společnou ochranu pro více vodičů a to i vzájemně „každý s každým“.

Modul OVPM-41 je určen pro sériové linky RS-485 zakončené konektorem RJ45, např. pro CCPU-03, X-Com.

Moduly ochrany jsou dodávány v držáku pro montáž na panel nebo na lištu DIN. Vícenásobné moduly jsou vždy ve společném držáku.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Typ	Obj. číslo	Modifikace
OVPM-10 / MBus	EI5370.80	pro vedení MBus, vložená indukčnost, montážní držák na lištu DIN
OVPM-41 / 06 / 24	EI5365.2d ¹⁾	pro symetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na lištu DIN
OVPM-01 / uu / nn	EI5361.xy	pro symetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na lištu DIN
OVPM-02 / uu / nn	EI5362.xy	pro symetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na lištu DIN
OVPM-03 / uu / nn	EI5363.xy ²⁾	pro symetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-04 / uu / nn	EI5364.xy ²⁾	pro symetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-11 / uu / nn	EI5371.xy	pro nesymetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na lištu DIN
OVPM-12 / uu / nn	EI5372.xy	pro nesymetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na lištu DIN
OVPM-13 / uu / nn	EI5373.xy ²⁾	pro nesymetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-14 / uu / nn	EI5374.xy ²⁾	pro nesymetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-21 / uu / vv / nn	EI5351.zy	pro symetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na lištu DIN
OVPM-22 / uu / vv / nn	EI5352.zy	pro symetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na lištu DIN
OVPM-23 / uu / vv / nn	EI5353.zy ²⁾	pro symetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-24 / uu / vv / nn	EI5354.zy ²⁾	pro symetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-31 / uu / vv / nn	EI5355.zy ²⁾	pro supersymetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na lištu DIN ²⁾
OVPM-32 / uu / vv / nn	EI5356.zy ²⁾	pro supersymetrická vedení, vložená indukčnost, mont. držák na lištu DIN ²⁾
OVPM-33 / uu / vv / nn	EI5357.zy ²⁾	pro supersymetrická vedení, vložený odpor, montážní držák na panel ²⁾
OVPM-34 / uu / vv / nn	EI5358.zy ²⁾	pro supersymetrická vedení, vložená indukčnost, montážní držák na panel ²⁾

uu: U1 06 V 12 V 24 V 48 V 60 V	vv: U2 12 V 24 V 48 V 60 V	nn: počet párů 1 2 3 ³⁾ 4 5 ³⁾ 8 12	x: U1 1 – 6 V 2 – 12 V 3 – 24 V 4 – 48 V 5 – 60 V	z: U1/U2 1 – 6/12 V 2 – 6/24 V 3 – 6/48 V 4 – 12/24 V 5 – 12/48 V 6 – 24/48 V 7 – 48/60 V	y: počet párů 0 – 1 pár 1 – 2 páry 2 – 4 páry 3 – 8 párů 4 – 12 párů 5 – 16 párů 6 – 3 páry ³⁾ 7 – 5 párů ³⁾
---	---	---	---	---	---

¹⁾ d' označuje typ držáku: 7 – držák F1-23
8 – držák F2-23

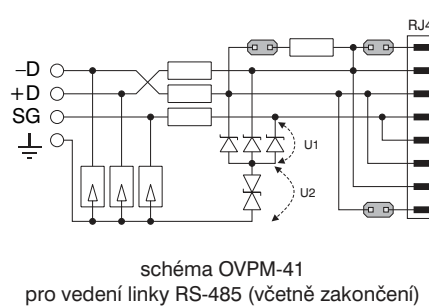
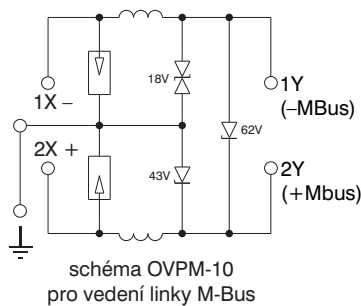
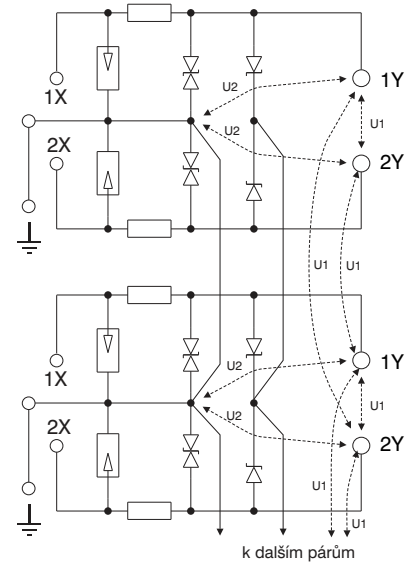
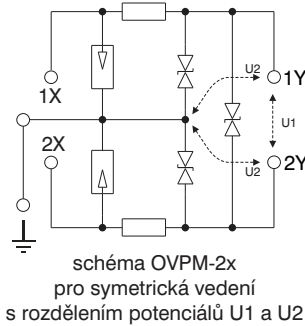
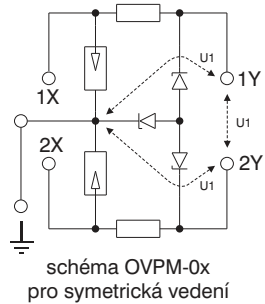
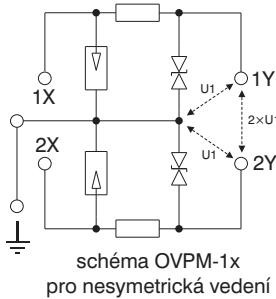
²⁾ minimálně 2 páry v jednom držáku

³⁾ pouze typy OVPM-31 a OVPM-33
Jiné počty modulů v jednom držáku až do 20 párů je možné objednat po předchozí dohodě.

přepětové ochrany

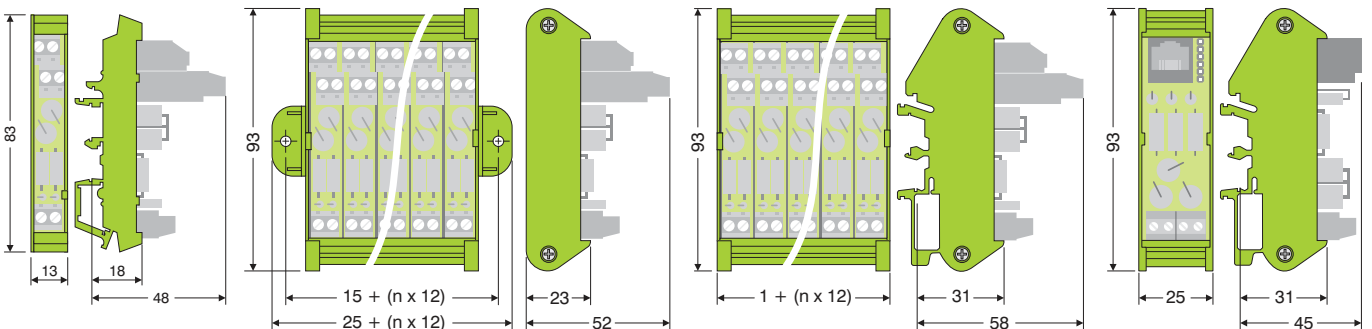
TECHNICKÉ ÚDAJE	EI536x.10 EI537x.10	EI536x.20 EI537x.20	EI536x.30 EI537x.30	EI536x.40 EI537x.40	EI536x.50 EI537x.50
Jmenovité napětí (U1)	6 V	12 V	24 V	48 V	60 V
Maximální zbytkové napětí (U1)	11 V	18 V	36 V	72 V	90 V
Vložená impedance / max. proud OVPM-01/03/11/13 OVPM-02/04/12/14	10 Ω / 0,1 A L = 4,7 μH, Rs = 0,35 Ω / 0,6 A				
Jmenovitý svodový proud Isn rázovou vlnou 8 / 20 μs	10 kA				
Doba odezvy	1 ps / 5 ns				
Přenosová rychlost datového vedení	R < 1 Mb/s, L < 56 kBd				
Rozsah pracovních teplot	-40 °C ÷ 80 °C				

TECHNICKÉ ÚDAJE	EI535x.10	EI535x.20 EI5365.2x	EI535x.30	EI535x.40	EI535x.50	EI535x.60	EI535x.70
Jmenovité napětí diferenciální (U1) proti ochranné svorce (U2)	6 V	6 V	6 V	12 V	12 V	24 V	48 V
Maximální zbytkové napětí diferenciální (U1) proti ochranné svorce (U2)	11 V	11 V	11 V	18 V	18 V	36 V	72 V
Vložená impedance / max.proud OVPM-21/23/31/33/41 OVPM-22/24/32/34	10 Ω / 0,1 A L = 4,7 μH, Rs = 0,35 Ω / 0,6 A						
Jmen. svodový proud Isn rázovou vlnou 8 / 20 μs	10 kA						
Doba odezvy	1 ps / 5 ns						
Přenosová rychlost datového vedení	R < 1 Mb/s, L < 56 kBd						



Zapojení modulů ochrany OVPM

ROZMĚRY



Modul pro jeden pár
montáž na lištu DIN

Modul pro n párů
montáž na panel

Modul pro n párů
montáž na lištu DIN

OVPM-41
montáž na lištu DIN

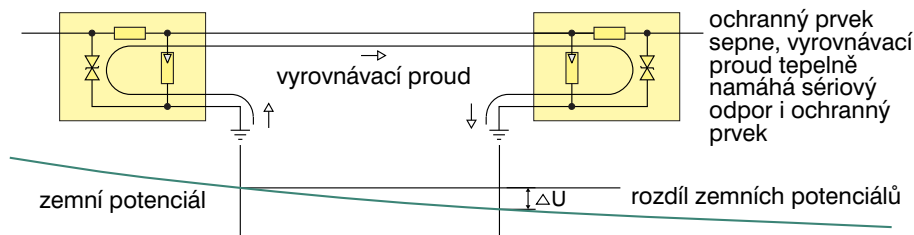
přepětové ochrany

DOBORUČENÉ TYPY PŘEPĚŤOVÝCH OCHRAN PRO SÉRIOVÉ LINKY

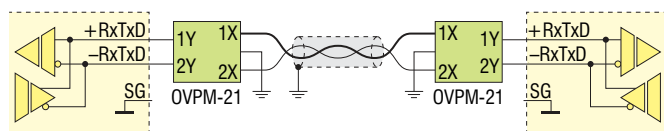
Typ rozhraní – zapojení	typ	obj. číslo	U1	U2
proudová smyčka 20 mA	OVPM-01/24/2	EI5361.31	24 V	—
	OVPM-31/24/48/2	EI5355.61	24 V	48 V
RS-485 poloduplexní (jednopárové / dvou vodičové) zapojení	OVPM-21/06/24/1	EI5351.20	6 V	24 V
	OVPM-21/06/48/1	EI5351.30	6 V	48 V
RS-422 duplexní (dvoupárové / čtyřvodičové) zapojení RS-485 poloduplexní (jednopárové) zapojení s propojenou zemí	OVPM-31/06/24/2	EI5355.21	6 V	24 V
	OVPM-31/06/48/2	EI5355.31	6 V	48 V
RS-422 duplexní (dvoupárové / čtyřvodičové) zapojení s propojenou signálovou zemí	OVPM-31/06/24/3	EI5355.26	6 V	24 V
	OVPM-31/06/48/3	EI5355.36	6 V	48 V
RS-422 duplexní (čtyřpárové / osmivodičové) zapojení	OVPM-31/06/24/4	EI5355.22	6 V	24 V
	OVPM-31/06/48/4	EI5355.32	6 V	48 V
RS-422 duplexní (čtyřpárové / osmivodičové) zapojení s propojenou signálovou zemí	OVPM-31/06/24/5	EI5355.27	6 V	24 V
	OVPM-31/06/48/5	EI5355.37	6 V	48 V
RS-485 poloduplexní na RJ45 (CCPU-03, X-Com)	OVPM-41/06/24	EI5365.28	6 V	24 V
Mbus - strana vysílače (nesymetrická – rozlišuje polaritu)	OVPM-10/Mbus	EI5370.80	18/43 V	62 V
Mbus - strana přijímače (symetrická)	OVPM-02/48/1	EI5362.40	48 V	48 V
Mbus - strana přijímače (symetrická)	OVPM-22/48/60/1	EI5352.70	48 V	60 V

APLIKACE OCHRAN

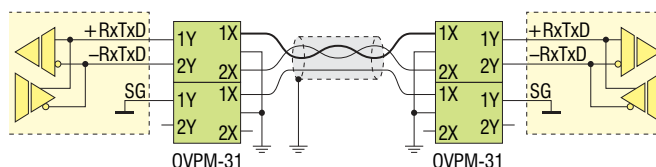
V praxi se často stává, že při aplikaci ochrany s nízkým zbytkovým napětím ve dvou vzdálených místech dochází k tepelnému přetížení sériových odporů. Tento jev je obvykle způsoben rozdílem zemních potenciálů mezi místy instalace. Vzhledem k nízké sériové impedanci může vedením protékat značný vyrovnávací proud, který vede k destrukci sériového odporu a ochranného prvku. V takovém případě je nezbytné použít ochrany EI535x.. se zvýšeným zbytkovým napětím proti zemi. Pokud datové linky nejsou spojeny s ochrannou zemí, nemůže dojít k jejich ohrožení zbytkovým napětím.



4

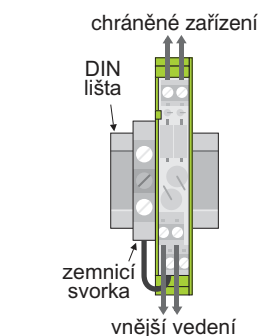


RS-485 propojení bez společného vodiče

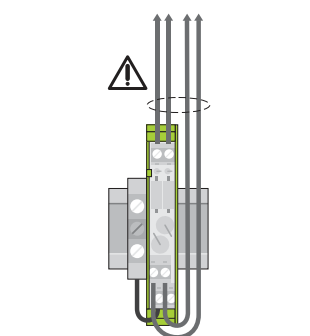


RS-485 s propojenou signálovou zemí

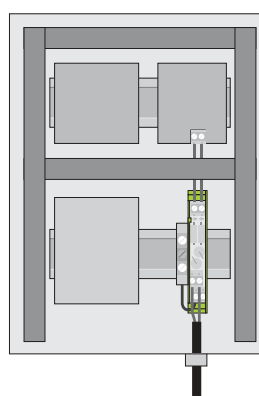
Příklad aplikace ochrany na datovou linku RS-485.



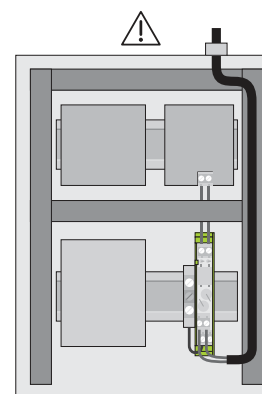
Typické zapojení jednopárové ochrany v rozvaděči. Zemnicí vodič by měl být co nejkratší a vodiče chráněné strany jsou prostorově odděleny od strany vedení.



Nesprávná aplikace ochrany. Souběžné vedení vodičů před a za ochranou způsobuje nežádoucí vazbu mezi vstupem a výstupem. Ochrana ztrácí svoji funkci.

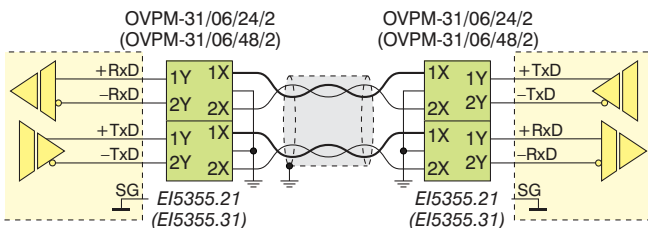


Správné umístění ochrany v rozvaděči. Kabel vnějšího vedení vychází bezprostředně od svorek ochrany.

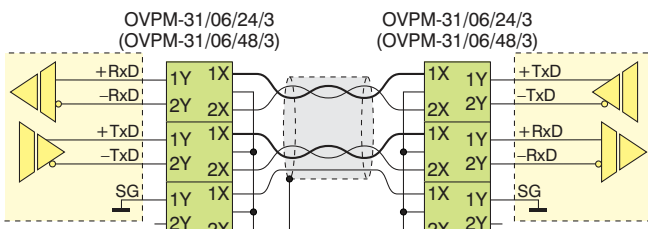


Nesprávné umístění ochrany v rozvaděči. Vývod vedení vytváří nežádoucí vazbu s vnitřní kabeláží skříňe.

RS-422 – čtyřvodičové propojení (Rx+Tx)

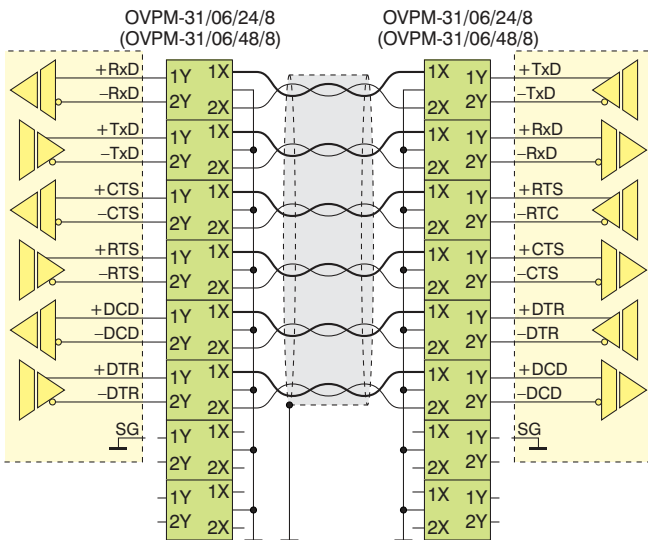


propojení bez společného vodiče

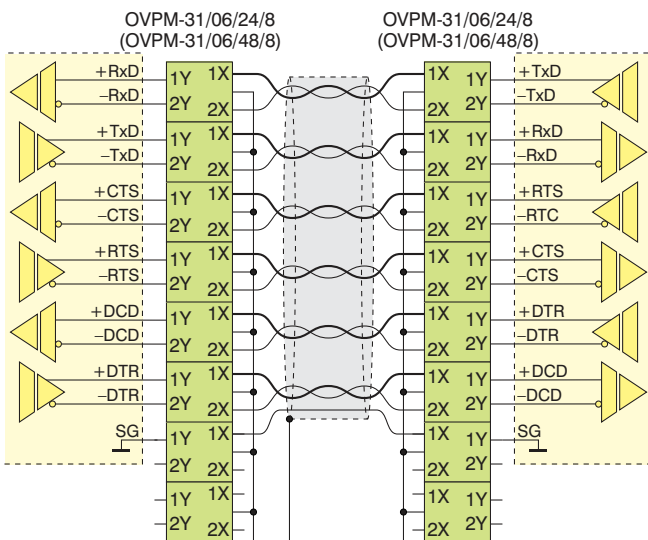


propojení se společným vodičem

RS-422 – úplné propojení (Rx, Tx, RTS, CTS, DCD, DTR)

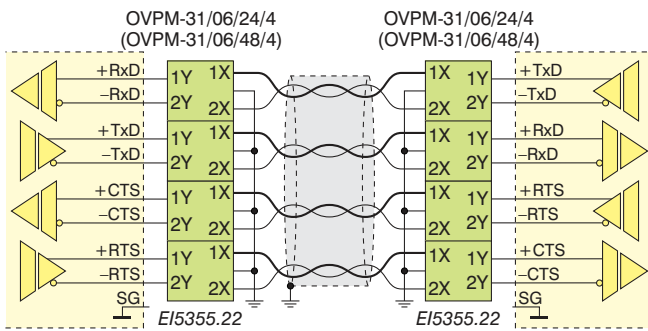


propojení bez společného vodiče

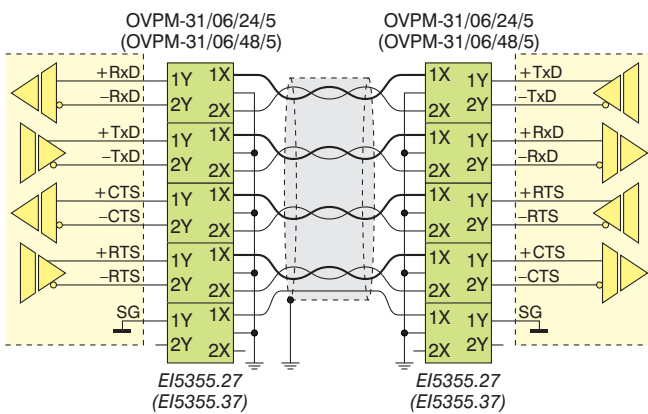


propojení se společným vodičem

RS-422 – osmivodičové propojení (Rx, Tx, RTS, CTS)

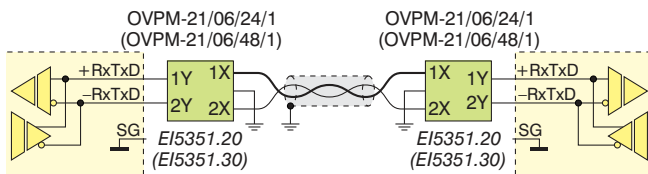


propojení bez společného vodiče

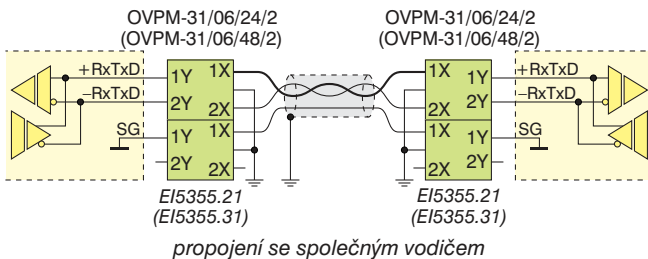


propojení se společným vodičem

RS-485

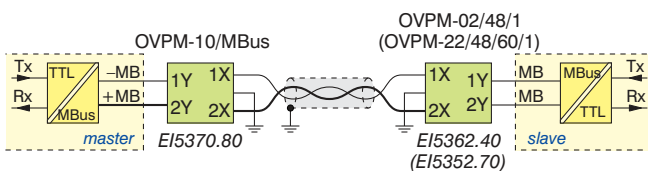


propojení bez společného vodiče

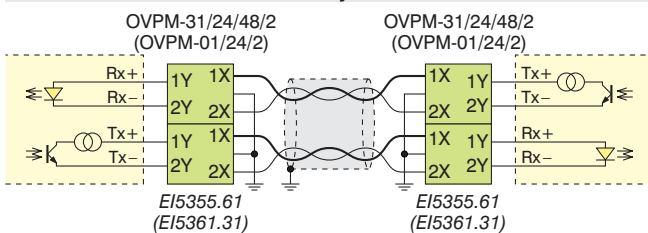


propojení se společným vodičem

MBus master « slave



Proudová smyčka 20 mA



nosné profily, kabely, konektory, doplňky

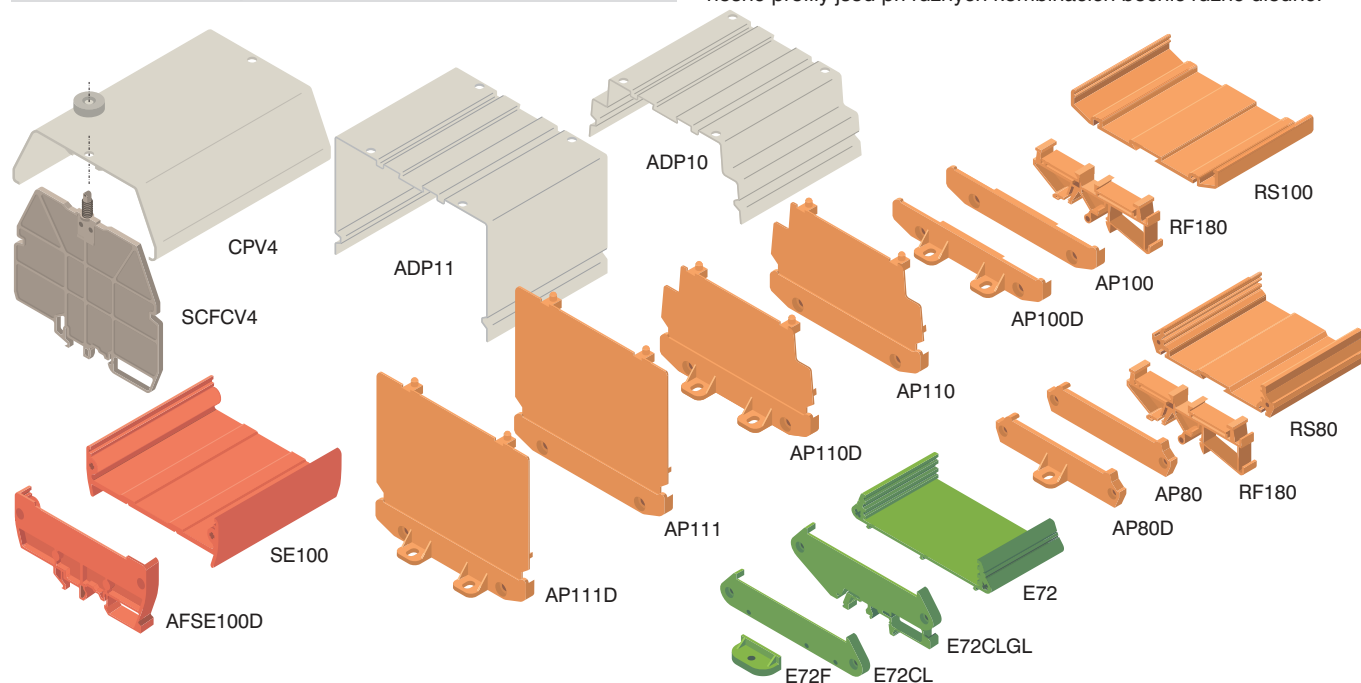
NOSNÉ PROFILY PRO DESKY PLOŠNÝCH SPOJŮ

Obj. číslo	Specifikace
RS100	Nosný profil pro desky šířky 100 mm, délka 2 m
AP100D	Bočnice pro RS100 nízká pro montáž na panel
AP100	Bočnice pro RS100 nízká
AP110D	Bočnice pro RS100 s krycím profilem ADP10 s přichytkami pro montáž na panel
AP110	Bočnice pro RS100 s krycím profilem ADP10
AP111D	Bočnice pro RS100 s krycím profilem ADP11 s přichytkami pro montáž na panel
AP111	Bočnice pro RS100 s krycím profilem ADP11
ADP10	Krycí profil transparentní nízký, délka 2 m
ADP11	Krycí profil transparentní vysoký, délka 2 m
RS80	Nosný profil pro desky šířky 67,5 mm, délka 2 m
AP80D	Bočnice pro RS80 s přichytkami pro montáž na panel
AP80	Bočnice pro RS80

Obj. číslo	Specifikace
RF180	Přichytka profilů RS100 a RS80 na lištu DIN
SE100	Nosný profil pro desky šířky 100 mm, délka 1 m
AFSE100G	Bočnice pravá pro SE100 s přích. na lištu DIN
AFSE100D	Bočnice levá pro SE100 s přích. na lištu DIN
CPV4	Krycí profil průsvitný, délka 1 m
SCFCV4	Bočnice krycího profilu CPV vč. matice, s přichytkou na lištu DIN
E72	Nosný profil pro desky šířky 72,5 mm, délka 2 m
E72CLGL	Bočnice levá pro E72 s přichytkou na lištu DIN
E72CLGR	Bočnice pravá pro E72 s přichytkou na lištu DIN
E72CL	Bočnice pro E72 univerzální
E72F	Montážní přichytka pro E72CL

Rozměry standardně nabízených držáků jsou uvedeny na str. 8-3.

Při objednávání držáků řezaných na míru uvádějte rozměry desky, nosné profily jsou při různých kombinacích bočnic různé dlouhé.



KABELY A KONEKTORY

Typ	Obj. číslo	Modifikace
ploché kabely	AWM10, AWM14, AWM16 AWM20, AWM26, AWM34	Ploché kabely 10 ÷ 34 žil v metráži
zařezávací konektory pro ploché kabely	PFL-10, 14, 16, 20, 26, 34 PFL-10NNS DB9MZ, DB9FZ, DB15MZ, DB15FZ, DB25MZ, DB25FZ	Zařezávací konektory 10, 14, 16, 20, 26 a 34 pin pro kolíky čtvercového průřezu Zařezávací konektory 10 pin bez klíče (pro periferní jednotky PROMOS line 2) Zařezávací konektory Cannon, 9 pin (sériové linky RS-232), 15 pin (sériové linky „piggy“), 25 pin (Centronics), M – kolíky, F – dutinky
kabely a konektory RJ45	RG-MPFK8 UTP4x2L RJ45M-L	Telefonní kabel laněný, 8 žil pro konektory RJ45 UTP Cat.5 kabel laněný, 4 páry, nestíněný Konektor RJ45 krimpovací pro laněné UTP a telefonní kabely
Pájecí konektory Cannon	DB9M, DB9F, DB15M DB15F, DB25M, DB25F	Pájecí konektory Cannon 9, 15 a 25 pin. V kompletu je konektor a kabelová krytka. Označení: M – male (kolíky), F – female (dutinky)
krimpovací konektory BLD	BLD-10, 14, 16, 20 BLcon	Těleso konektoru pro krimpovací dutinky (místo konektorů PFL) Krimpovací dutinka pro těleso BLD
krimpovací konektory HS	HS-02, HS-03 HScon	Těleso konektoru (FCPU linka RS-232, SKDM/CKDM – připojení klíče) Krimpovací dutinka pro těleso HU
konektory MikroFit	MX-43025-0600 MX-43030-007	Těleso konektoru – propojovací můstky InCo-1x pro Promos HDL Krimpovací kontakt pro těleso konektoru

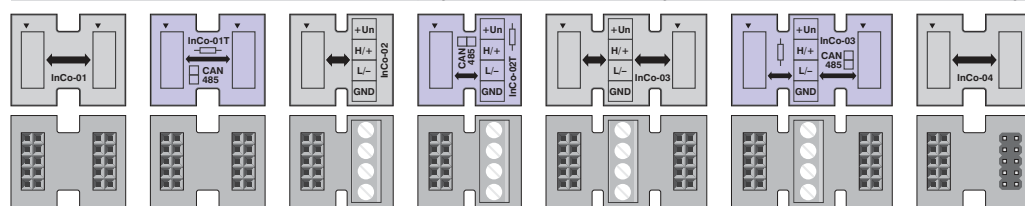
HOTOVÉ KABELY

Typ	Obj. číslo	Modifikace
Redukce	EI9263.00	DB15M – RJ45
	EI9261.00	DB9M – RJ45
	EI9262.00	DB9F – RJ45
Ploché kabely PFL – DB	EI9211.xxx	PFL10 – DB9M (pro sériové linky RS-232)
	EI9212.xxx	PFL10 – DB9F (pro sériové linky RS-232)
USB kabely	Cab-USB/A-B/z	USB-A – USB-B propojovací, z ... 1,8 m / 3 m
	Cab-USB/A-A/z/yy	USB-A – USB-A prodlužovací / propojovací, z ... 1,8 m / 3 m, yy ... MM / MF
Ladicí kabely	EI9031.xxx	DB9F-HS03 ladicí kabel RS-232 Octopus, FCPU-02A/03
	EI9032.xxx	DB9F-BLD10 ladicí kabel RS-232 pro MCPU-01 a CCPU-02 všechny verze
Kabely DB – RJ45	EI9041.xxx	DB9F – RJ45, PC – CCPU-21, FCPU-04, CCPU-03, XCom, RS-232
	EI9042.xxx	DB9F – RJ45, PC – SLC-21, SMI-13, RS-232
	EI9043.xxx	DB9M – RJ45, modem – CCPU-21, FCPU-04, CCPU-03, XCom, RS-232
	EI9044.xxx	DB9M – RJ45, modem – SLC-21, SMI-13, RS-232
Kabely RJ45 – RJ45	EI9271.xxx	RJ45 – RJ45, přímé propojení, 8 žil pro RS-232, 422, 485
	EI9272.xxx	RJ45 – RJ45, křížené propojení, 8 žil pro RS-232,422

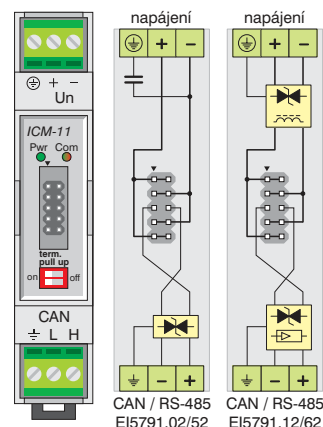
délka kabelů je určena záčíslicím „xxx“ – první dvě číslice určují základní délku a třetí číslice počet nul, celková délka je v mm
– příklad: kabel EI9211.500 má délku 50 mm, kabel EI9212.102 má délku 1000 mm.

PROPOJOVACÍ MŮSTKY InCo (pro CANopen a sériové I/O moduly)

Typ	Obj. číslo	Modifikace
InCo-01	EI5891.00	Propojovací můstek průchozí pro všechny moduly řady EI58xx/EI55xx
InCo-01/TCAN	EI5891.01	Propojovací můstek průchozí se zakončením CAN pro CANopen I/O moduly EI58xx
InCo-01/T485	EI5891.51	Propojovací můstek průchozí se zakončením RS-485 pro sériové I/O moduly EI55xx
InCo-02	EI5892.00	Připojovací svorkovnice sběrnice pro všechny moduly řady EI58xx/EI55xx
InCo-02/TCAN	EI5892.01	Připojovací svorkovnice sběrnice se zakončením CAN pro CANopen I/O moduly EI58xx
InCo-02/T485	EI5892.51	Připojovací svorkovnice sběrnice se zakončením RS-485 pro sériové I/O moduly EI55xx
InCo-03	EI5893.00	Propojovací můstek průchozí se svorkovnicí pro všechny moduly řady EI58xx/EI55xx
InCo-03/TCAN	EI5893.01	Propoj. můstek průchozí se svorkami a zakončením CAN pro CANopen I/O moduly EI58xx
InCo-03/T485	EI5893.51	Propoj. můstek průchozí se svorkami a zakončením RS-485 pro sériové I/O moduly EI55xx
ICM-11C	EI5791.02	Modul připojení modulů PL 2 – sběrnice CAN, základní provedení
	EI5791.12	Modul připojení modulů PL 2 – sběrnice CAN, se zvýšenou ochranou proti přepětí
ICM-11A	EI5791.52	Modul připojení modulů PL 2 – sběrnice RS-485, základní provedení
	EI5791.62	Modul připojení modulů PL 2 – sběrnice RS-485, se zvýšenou ochranou proti přepětí
InCo-10	EI6590.10/.20	Zakončovací prvek pro sběrnici CAN/RS-485, konektor MX
InCo-11	EI6591.400/.301	Propojovací můstek krátký mezi moduly / 30 cm mezi řady modulů
InCo-12	EI6592.501/.152	Připojovací kabel 0,5/1,5 m, jeden konec s konektorem, druhý volný, 6 vodičů
InCo-13	EI6593.501/.152	Napájecí kabel 0,5/1,5 m, jeden konec s konektorem, druhý volný, 4 vodiče (jen napájení)

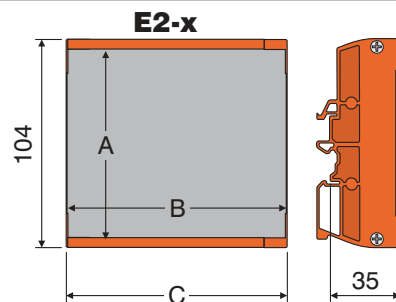
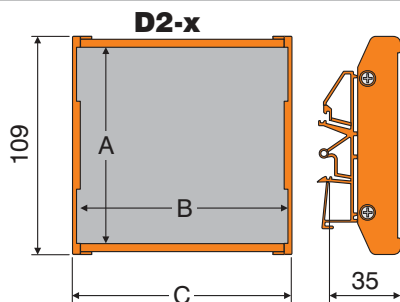
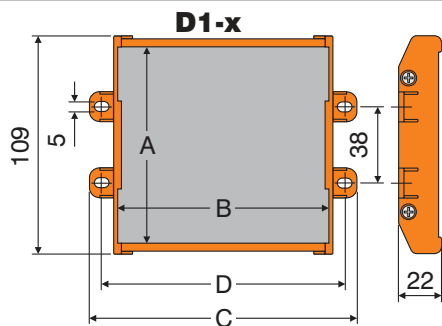


Propojovací můstky InCo pro periferní jednotky PROMOS line 2



Propojovací moduly ICM-11, provedení základní a se zvýšenou ochranou

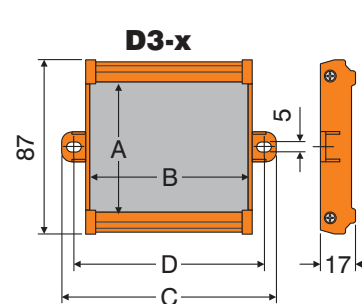
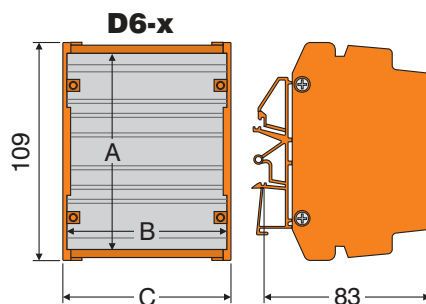
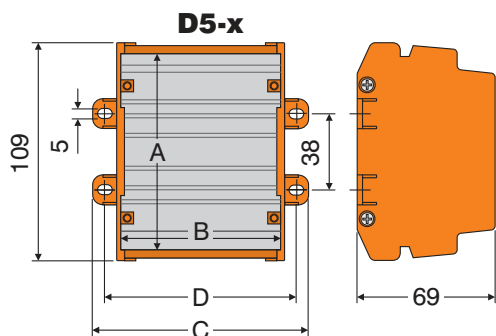
rozměry standardních držáků desek



Označení držáku	rozměr desky A × B	rozteč otvorů D	celková šířka C
D1-68	100 × 68	84	96
D1-80	100 × 80	96	108
D1-100	100 × 100	116	128
D1-120	100 × 120	136	148
D1-160	100 × 160	176	188
D1-180	100 × 180	196	208
D1-200	100 × 200	216	228

Označení držáku	rozměr desky A × B	celková šířka C
D2-68	100 × 68	72
D2-80	100 × 80	84
D2-100	100 × 100	104
D2-120	100 × 120	124
D2-160	100 × 160	164
D2-180	100 × 180	284
D2-200	100 × 200	204

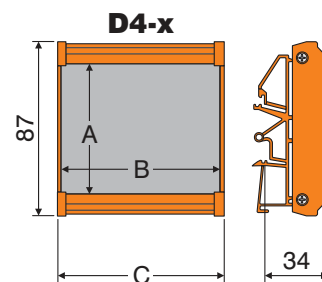
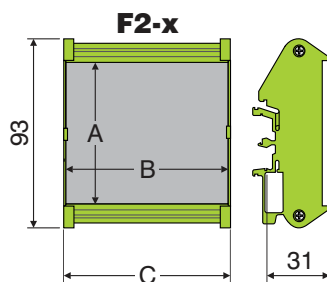
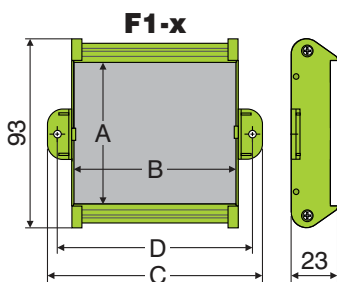
Označení držáku	rozměr desky A × B	celková šířka C
E2-68	100 × 68	69
E2-80	100 × 80	81
E2-100	100 × 100	101
E2-120	100 × 120	121
E2-160	100 × 160	161
E2-180	100 × 180	181
E2-200	100 × 200	201



Označení držáku	rozměr desky A × B	rozteč otvorů D	celková šířka C
D5-68	100 × 68	84	96
D5-80	100 × 80	96	108
D5-100	100 × 100	116	128
D5-120	100 × 120	136	148
D5-160	100 × 160	176	188
D5-180	100 × 180	196	208
D5-200	100 × 200	216	228

Označení držáku	rozměr desky A × B	celková šířka C
D6-68	100 × 68	72
D6-80	100 × 80	84
D6-100	100 × 100	104
D6-120	100 × 120	124
D6-160	100 × 160	164
D6-180	100 × 180	284
D6-200	100 × 200	204

Označení držáku	rozměr desky A × B	rozteč otvorů D	celková šířka C
D3-68	68 × 68	82	94
D3-80	68 × 80	94	106
D3-100	68 × 100	114	126



Označení držáku	rozměr desky A × B	rozteč otvorů D	celková šířka C
F1-23	72,5 × 23	39	49
F1-47	72,5 × 47	63	73
F1-95	72,5 × 95	111	121
F1-100	72,5 × 100	116	126
F1-107	72,5 × 107	123	133
F1-120	72,5 × 120	136	146
F1-143	72,5 × 143	159	169
F1-191	72,5 × 191	207	217

Označení držáku	rozměr desky A × B	celková šířka C
F2-23	72,5 × 23	25
F2-47	72,5 × 47	49
F2-95	72,5 × 95	97
F2-100	72,5 × 100	102
F2-107	72,5 × 107	109
F2-120	72,5 × 120	122
F2-143	72,5 × 143	145
F2-191	72,5 × 191	193

Označení držáku	rozměr desky A × B	celková šířka C
D4-68	68 × 68	70
D4-80	68 × 80	82
D4-100	68 × 100	102