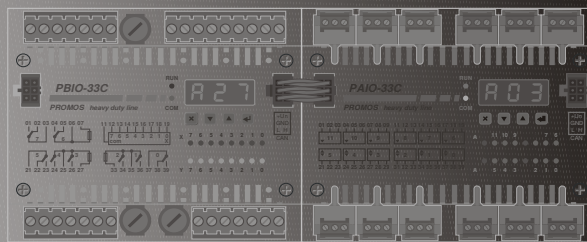




ELSACO, Jaselská 177
280 00 KOLÍN, CZ
tel/fax +420-321-727753
<http://www.elsaco.cz>
mail: elsaco@elsaco.cz



Stavebnice PROMOS Line Heavy Duty

PBO-33C

**Jednotka 12 galvanicky oddělených reléových
výstupů s připojením k sběrnici CAN**

Technický manuál



© 2016 sdružení ELSACO

Účelová publikace ELSACO

ELSACO, Jaselská 177, 280 02 Kolín 3

Tel./fax/modem: 321 727 753 / 321 727 759

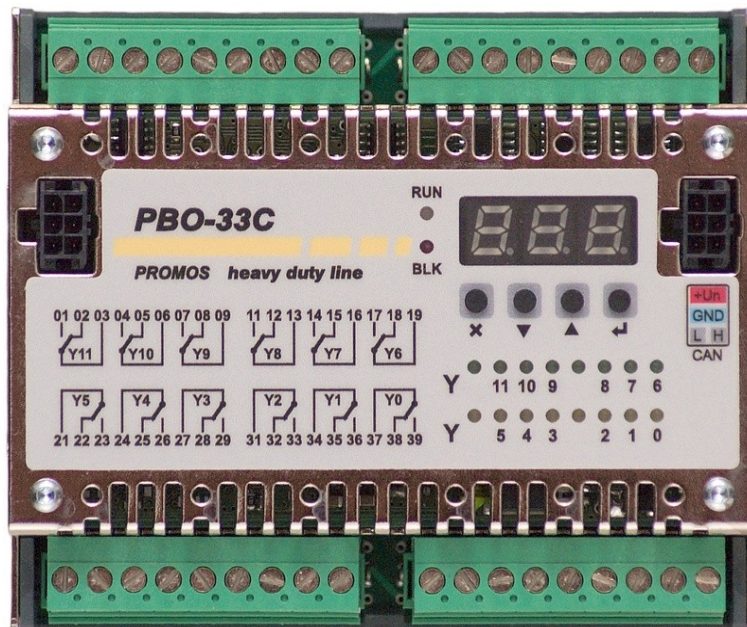
Internet: www.elsaco.cz

Připomínky: vondruska@elsaco.cz

1 PBO-33C – JEDNOTKA 12 RELÉOVÝCH VÝSTUPŮ

1.1 Základní charakteristika

PBO-33C (obr. 1) je výstupní jednotka s připojením na sběrnici CANopen, která obsahuje 12 výstupních obvodů s galvanickým oddělením. Spínacím prvkem je relé se síťovým kontaktem 250 V AC umožňující přímé spínání síťových spotřebičů. Konstrukce jednotky zajišťuje nastavení definované hodnoty všech relé při ztrátě komunikace s centrální jednotkou.



Obr. 1: Jednotka PBO-33C

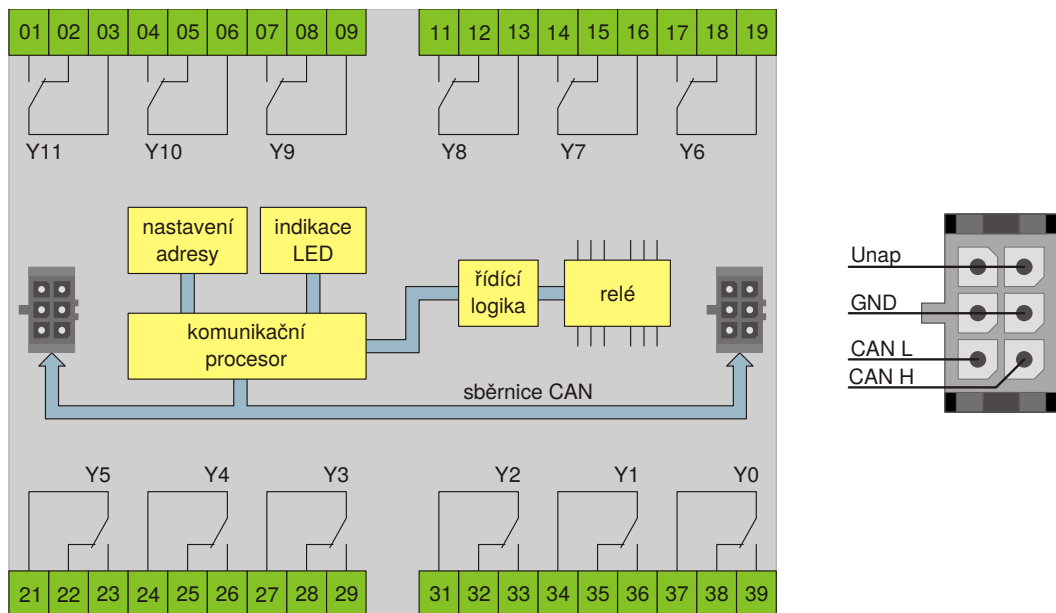
Na čelním panelu je třímístný sedmissegmentový displej a čtveřice tlačítek pro nastavení základních parametrů jednotky. Sběrnice se k jednotce připojuje propojovacími můstky InCo s krimpovacími konektory. Kromě kontaktů komunikační linky obsahují i kontakty pro připojení napájecího napětí. Indikační LED zobrazují nastavený stav výstupů a chování modulu. Jednotka je konstrukčně uspořádána v kompaktní kovové krabičce, která se montuje na lištu DIN. Připojovací svorkovnice jsou odnímatelné.

1.2 Technické údaje

Komunikační protokol	CAN 2.0A / CANopen
Rychlost komunikace	typ. 500 kb/s
Počet výstupů	12 reléových kontaktů
Parametry kontaktu relé	250 V~ / 8 A 24 V= / 8 A
Odpor sepnutého kontaktu	max. 30 mΩ
Max. dovolený proud svorkou	4 A
Maximální spínané napětí	250 V~ / 100 V=
Max. spínaný výkon	1 000 VA / 100 W
Doba sepnutí / rozepnutí relé	8 ms / 6 ms
Životnost kontaktu	<i>mechanická</i> 5 × 10 ⁶ sepnutí <i>elektrická (proud 4 A)</i> 2 × 10 ⁵ sepnutí
Izolační pevnost GO	5 000 V AC / 1 min.
Napájecí napětí	10 ÷ 30 V DC
Spotřeba	max. 4 W
Rozměry	š × v × h 110 × 91 × 55 mm (včetně držáku na DIN a konektorů)
Rozsah pracovních teplot	<i>standardní</i> -10 ÷ 60 °C <i>rozšířený</i> -40 ÷ 85 °C
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	2

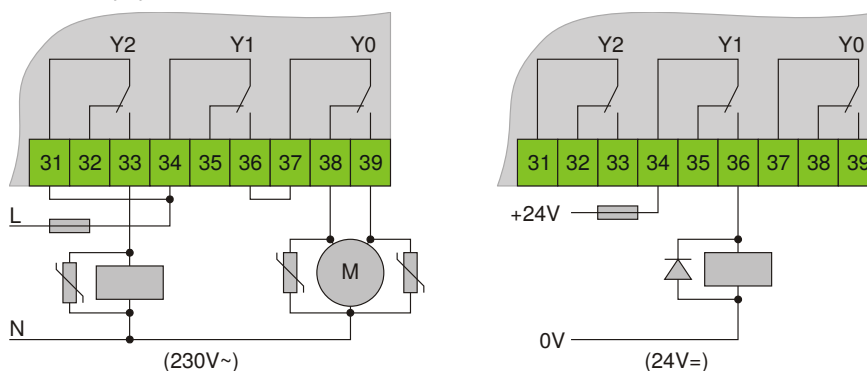
1.3 Blokové schéma a připojení

Připojovací konektor obsahuje kontakty pro připojení napájení a sběrnice CAN. Konektory na levé a pravé straně jsou vzájemně propojeny a tak je možné jednotku snadno zapojovat za sebe.



Obr. 2: Blokové schéma jednotky PBO-33C

PBO-33C má od každého relé vyveden samostatný prepínací kontakt, jak je vidět z blokového schématu na obr. 2. Žádný z kontaktů neobsahuje jištění.



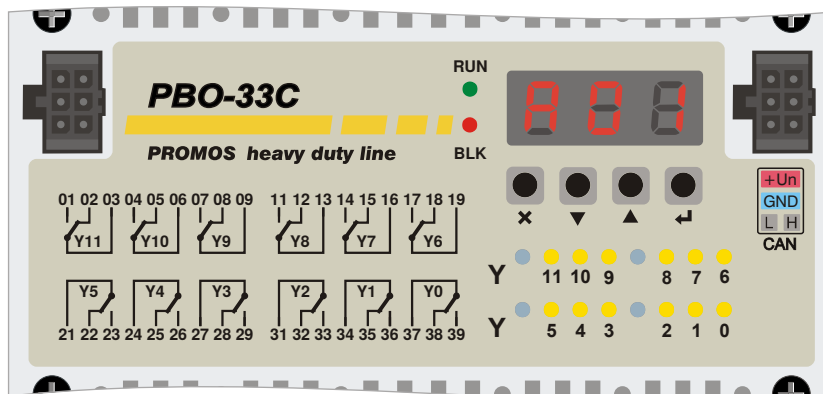
Obr. 3: Ošetření připojení indukční zátěže k PBO-33C

Při spínání spotřebičů s indukčním charakterem napájených střídavým napětím je nezbytné vnější ošetření přechodového jevu varistorem (24 V~, 230 V~). Příklad zapojení ukazuje levá část obr. 3. Varistor je třeba připojit co nejbližše ke spotřebiči. Při spínání spotřebičů s indukčním charakterem napájených stejnosměrným napětím je k ošetření přechodového jevu použita dioda připojená v závěrném směru paralelně ke spotřebiči (zapojení je vidět v pravé části obr. 3).

1.4 Komunikační vlastnosti

Jednotka PBO-33C, připojená ke sběrnici CAN, zpracovává objekty z Object Dictionary uvedené v samostatném manuálu „Komunikační protokoly jednotek PL2 a PLHD“.

1.5 Konfigurace jednotky



Obr. 4: Přední panel PBO-33C

Na čelním panelu PBO-33C (obr. 4) jsou umístěny všechny připojovací, nastavovací a indikační prvky. Po stranách jsou dva konektory pro připojení jednotky k sběrnici CAN. Sběrnice je průchozí, což umožňuje snadné řazení jednotek za sebe. K propojení se používají speciální propojovací můstky InCo s krimpovacími konektory.

1.5.1 Nastavení parametrů jednotky

Po zapnutí jednotky je na displeji zobrazena aktuální adresa jednotky. Tlačítkem \downarrow nebo \uparrow je možné listovat jednotlivými položkami menu (listování probíhá obousměrně stále dokola), \times se vrací o úroveň výše (resp. na výchozí položku) a \leftarrow se přechází do hlubší úrovně (resp. umožňuje změnu hodnoty položky). Položky jsou v menu seřazeny za sebou stejně jako v následujícím popisu.

Nastavení adresy

Aktuální adresa je na displeji zobrazena po zapnutí jednotky (např. 882). V periferním systému musí být v daném segmentu vždy jedinečná. Změna adresy se provede stiskem \leftarrow (rozblíká se dvomístné číslo udávající adresu), stiskem \downarrow nebo \uparrow se nastaví požadovaná adresa a poté se uloží opětovným stiskem \leftarrow . Nově nastavená adresa se v komunikaci projeví až po provedení položky „Uložení parametrů“. Adresu je možné nastavit v rozmezí 0÷99 (adresa 0 není povolena používat u některých protokolů). Stiskem \times je možné kdykoli opustit nastavení adresy a vrátit se k adrese původní.

Nastavení komunikační rychlosti

Jednotky s koncovým písmenem „C“ (s protokolem CANOpen) umožňují nastavit následující komunikační rychlosti:

- 10 kbps – indikováno zobrazením 880 ,
- 20 kbps – indikováno zobrazením 820 ,
- 50 kbps – indikováno zobrazením 850 ,
- 100 kbps – indikováno zobrazením 801 ,
- 250 kbps – indikováno zobrazením 802 ,
- 500 kbps – indikováno zobrazením 805 ,
- 1 Mbps – indikováno zobrazením 800 .

Nastavení rychlosti se provede stiskem \leftarrow (nápís se rozblíká), stiskem \downarrow nebo \uparrow se nastaví požadovaná rychlost a uloží se opětovným stiskem \leftarrow . Nově nastavená rychlost se v komunikaci projeví až po provedení položky „Uložení parametrů“. Stiskem \times je možné kdykoli opustit nastavení rychlosti komunikace a vrátit se k rychlosti původní.

Uložení parametrů

Změněné parametry se uloží položkou 588 , nejdříve stiskem \leftarrow (položka se rozblíká) a pak opět stiskem \leftarrow . Proveďte se flashování změněných dat a displej na okamžik zhasne (provádí se reset jednotky).

Reset do továrního nastavení

Obnovení továrního nastavení se provede položkou 885 , nejdříve stiskem \leftarrow (položka se rozblíká) a pak opět stiskem \leftarrow .

Verze firmwaru

U této položky nelze nic nastavovat, je pouze zobrazen nápis např. 801 (verze firmwaru 01).

Povolení/zakázání výstupů

Výstupy se povolují/zakazují poslední položkou v menu. Nápis na displeji ukazuje aktuální stav. Je-li zobrazeno 888 , je na výstupech hodnota přijatá ze sběrnice a dioda **BLK** nesvítí. Je-li zobrazeno 858 , je na výstupech nulová hodnota a dioda **BLK** svítí. Změna nastavení se provede stiskem \leftarrow (položka se rozblíká), stiskem \downarrow nebo \uparrow se nastaví požadovaný stav a uloží se opětovným stiskem \leftarrow . Stiskem \times je možné kdykoli opustit nastavení

blokování výstupů a vrátit se k nastavení původnímu. Nastavení je platné pouze do restartu (resp. vypnutí) jednotky, poté je vždy nastaveno **E 8 8**.

1.5.2 Stavové indikační LED

Vlevo vedle displeje jsou dvě stavové LED (dvoubarevná **RUN** a červená **BLK**) indikující momentální stav a chování modulu.

Stav běžné činnosti jednotky

- dioda **RUN** blikne zeleně, pokud probíhá provozní komunikace („ping“),
- dioda **BLK** nesvítí.

Stav Guard Error

V tomto stavu jednotka ještě nekomunikuje (procesní data) s nadřazeným systémem, typicky stav po zapnutí.

- dioda **RUN** svítí červeně,
- dioda **RUN** bliká žlutě pokud dochází ke konfiguraci jednotky po zapnutí,
- dioda **BLK** bliká.

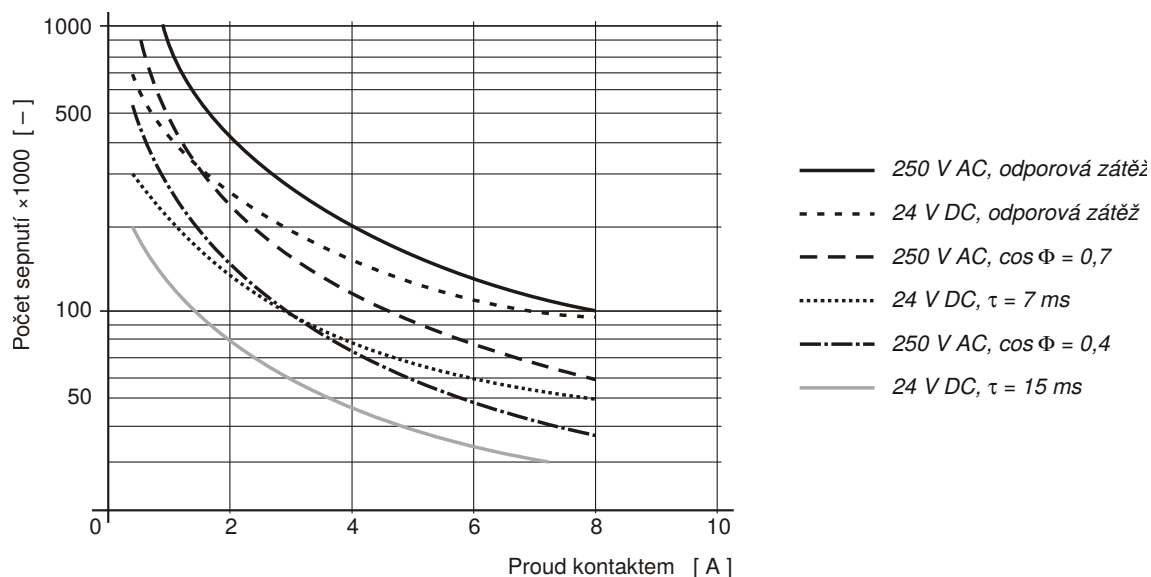
Stav Odpojení výstupů

- dioda **RUN** nezmění chování,
- dioda **BLK** svítí.

Při současném stavu Guard Error a aktivním odpojení výstupů je indikován stav Guard Error. V režimu Guard Error je na všech výstupech přednastavená hodnota, která je z výroby nastavena na 0 (výstupy odpojeny). V případě potřeby jiného chování v režimu bez komunikace je nutné použít programovatelnou jednotku XBIO-33E.

1.5.3 LED binárních výstupů

V pravé polovině čelního panelu jsou v dolní části umístěny dvě řady po osmi žlutých LED (označených v dolní řadě Y 7 až 0 a v horní řadě Y 15 až 8). Tyto diody vždy indikují stav výstupů. Relé příslušného výstupu odpovídá stavu LED pouze v případě, že je v menu nastaveno **E 8 8**. V případě nastavení **8 5 8** jednotka stav výstupů pouze indikuje na LED, ale relé zůstávají rozepnuta (stav odpojených výstupů).



Obr. 5: Graf závislosti životnosti kontaktu relé na spínaném proudu (platí pro všechny typy reléových modulů)

Údaje pro objednávku

Typ	Obj. číslo	Modifikace
PBO-33C	EI6523.00	CAN modul, 12 relé, konektory, $U_n = 10 \div 30 \text{ V}$, $-40 \div 85 \text{ }^\circ\text{C}$
	EI6523.50	CAN modul, 12 relé, konektory, $U_n = 10 \div 30 \text{ V}$, $-10 \div 60 \text{ }^\circ\text{C}$