

Komunikujte s námi

elo

Převodník sériového rozhraní RS-485

na mnohavidové optické vlákno



ELO E171

Uživatelský manuál

Bezpečnostní upozornění

1. Výrobce neodpovídá za možné poškození zařízení způsobené nesprávným používáním nebo umístěním do nevhodného prostředí
2. Zařízení není určeno pro venkovní použití.
3. Nepoužívejte zařízení při silných vibracích.
4. Neoprávněné úpravy tohoto zařízení a nerespektování pokynů uvedených v manuálu mohou vést k poškození zařízení.
5. Zabraňte styku zařízení s kapalinami, nevystavujte jej vysokým teplotám.
6. Chraňte zařízení před pádem.
7. Pokud zařízení nefunguje správně, kontaktujte svého prodejce.



Správná likvidace tohoto výrobku

(Zničení elektrického a elektronického zařízení)

Tento symbol uvedený na výrobku nebo v jeho dokumentaci označuje, že nesmí být zlikvidován na konci své životnosti společně s běžným domovním odpadem.

Aby nedošlo k možnému poškození životního prostředí nebo lidského zdraví z důvodu nekontrolované likvidace odpadu, oddělte tento výrobek od ostatních druhů odpadů a proveďte jeho řádnou recyklaci z důvodu udržitelného opakovaného používání materiálních zdrojů.

Domácí uživatelé by měli kontaktovat buď prodejce, který jim výrobek prodal, nebo příslušný městský úřad, kde se dozvědí informace o tom, kde a jak mohou provést bezpečnou recyklaci. Firemní uživatelé by měli kontaktovat svého dodavatele a pročíst si příslušná ustanovení podmínek kupní smlouvy.

Tento výrobek nesmí být směřován s ostatním průmyslovým odpadem určeným k likvidaci.

1.0	Úvod.....	4
1.1	Použití převodníku.....	4
2.0	Principy činnosti.....	4
3.0	Instalace.....	4
3.1	Připojení rozhraní RS-485.....	5
3.2	Propojení dvou převodníků.....	6
3.3	Připojení napájení.....	6
4.0	Technické podmínky.....	6
4.1	Parametry.....	6
4.2	Provozní podmínky.....	7
5.0	Testování.....	7
6.0	Odhalování a odstraňování nedostatků.....	7
7.0	Způsob objednání.....	7

1.0 Úvod

V průmyslové automatizaci se pro komunikaci stále více používá přenos signálů prostřednictvím optického vlákna buď jednovidového (SINGLE MODE) nebo mnohavidového (MULTI MODE). Hlavní výhoda vláknové optiky je v odolnosti proti elektromagnetickému rušení, v nepatrném vyzařování a vysoké přenosové kapacitě.

1.1 Použití převodníku

Převod komunikace z metalického média na dražší optické vlákno je vhodný zejména:

- 1) v prostředí s velmi vysokou úrovní rušivých signálů,
- 2) při přechodu do prostředí, kde je vyžadovaná zvýšená izolace (rozvodny, trafostanice),
- 3) v prostředích, kde není možno použít metalické vedení, z důvodu elektromagnetického rušení do okolí,
- 4) v aplikacích, ve kterých je kladen vyšší důraz na bezpečnost a utajenost přenosu,
- 5) nevyhoví-li z jiných důvodů galvanické oddělení signálů pomocí optočlenů.

Tyto případy řeší převodník ELO E171 a to převodem na mnohavidová vlákna (MULTI MODE).

2.0 Principy činnosti

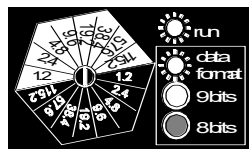
ELO E171 převádí signál, který přijal z rozhraní RS-485 na vysílací vlákno optického kabelu a signál z přijímacího vlákna vysílá do RS-485.

Kromě převodu signálů řeší převodník převod mezi duplexním přenosem na optickém vedení a poloduplexním přenosem na lince RS-485 (přepínání směru přenosu). Pracuje autonomně na základě zadané rychlosti přenosu dat (1200b/s až 115200b/s) a formátu dat. Ten musí být asynchronní s délkou znaku 10 resp. 11bitů (start, 8 až 9 datových bitů, stop). Přepínací rychlost je dostačující k tomu, aby převodník mohl být nasazen v síti, v níž je organizace přenosu typu MASTER-SLAVE i MULTI MASTER.

Převodník rovněž koriguje zkreslení šířky bitů, ke kterému mohlo dojít při přenosu. Pro připojení optického vlákna je standardně použit optický konektor ST.

3.0 Instalace

Při instalaci převodníku je nutno rozlišit tyto problémy: připojení převodníku k lince RS-485 a k optické lince a nastavení parametrů převodníku.

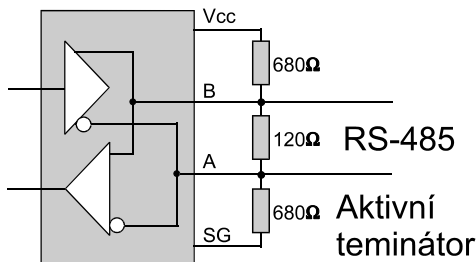
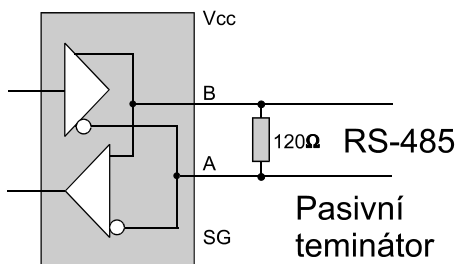


Ke správné činnosti potřebuje převodník nastavit přenosovou rychlost a formát dat (délku asynchronního slova). To se nastaví otočným přepínačem na vrchním krytu převodníku (viz obrázek). Drážka přepínače míří současně do světlého i do tmavého sektoru stupnice. Pokud LED s označením "data format" svítí, je nastaven formát 9 bitů dat (např. 8 datových + paritní bit), pokud nesvítí, je vybrán formát 8 bitů (např. 8 datových bez parity). Na obrázku je nastavena rychlost 19,2 kb/s a formát 9 bitů. Během provozu jsou přijímaná, vysílaná data a směr toku dat rovněž indikována diodami.

3.1 Připojení rozhraní RS-485

Svorkovnice rozhraní RS-485 je galvanicky oddělena od všech ostatních obvodů převodníku, přičemž izolace snese napětí 3 kV po dobu 1sec. Na svorky A-B je vyveden signál rozhraní RS-485. Svorky VCC a SG signálová zem slouží k připojení terminátorů, viz obrázek.

Linka RS-485 by měla být na obou koncích zakončena odpory 100-120 Ω , zapojenými



mezi vodiče A – B (takzvané pasivní terminátory). Tyto terminátory impedančně přizpůsobují převodník a mají pozitivní vliv na vznik nežádoucích odrazů na vedení a na odolnost přenosu vůči rušení. Vložení optického převodníku do metalického vedení je toto vedení ukončeno právě na svorkách A-B převodníku, a proto je nutno pasivní terminátor připojit.

Vedle pasivních terminátorů se používají též aktivní terminátory. Na metalickém úseku vedení smí být jen jeden a jeho význam je následující:

Signál RS-485 je symetrický. Diferenciální přijímač - vyhodnocuje rozdíl napětí $U_A - U_B$. Není tedy závislý na potenciálu signálové země. Pokud

přijímač dostane signál $|U_A - U_B| > 200$ mV, vyhodnotí jej jako log. 1, nebo log. 0. Kromě těchto úrovní je možný třetí (klidový) stav, tzv. IDLE, při kterém žádný z účastníků komunikace nevysílá, jsou jen na příjmu, takže $|U_A - U_B| < 200$ mV. Tento třetí stav nemá protějšek ve dvoustavové logice a vzniká problém, jak bude v této logice

interpretován. Aktivní terminátor zavádí do linky v klidovém stavu signál, který je ve dvoustavové logice vyhodnocen jako klidový.

3.2 Propojení dvou převodníků

Optický kabel se připojí přes konektory ST400. K připojení OPTO musí být vysílač vzdáleného převodníku připojen k přijímači místního ELO E171, a vzdálený přijímač musí být připojen k místnímu vysílači (vlákna se kříží).

Oba převodníky musí být nastaveny na správnou přenosovou rychlost a správný formát dat. Toto nastavení se provádí pomocí přepínače na horním krytu převodníku.

3.3 Připojení napájení

Externí zdroj musí mít výstupní napětí 12 – 24V. Připojuje se do svorek DC+ a DC-. Odběr ze zdroje je cca 200 mA. Zapnutý zdroj je indikován rozsvícením indikátoru RUN.

Převodník obsahuje dvě galvanicky oddělené zóny. Obvody RS-485 jsou odděleny od ostatních obvodů a jsou napájeny pomocí vnitřního galvanicky izolujícího DC/DC měniče. Pokud je zapotřebí toto oddělení dodržet, je nutno, aby externí napájecí zdroj byl galvanicky oddělený od signálových zemí všech účastníků RS-485.

4.0 Technické podmínky

4.1 Parametry

Přenášené signály	diferenciální signál AB
Typ a zapojení konektoru RS485	svorky
Izolace	galvanické oddělení RS485 od GND
	napájení 3 kV/1sec
Způsob přenosu	asynchronní, poloduplexní
Optický kabel	dvě vlákna multimode kabel 50/125(62/125)
Optické konektory	typ ST
Maximální rychlost přenosu	115 200 bit/s
Minimální rychlost přenosu	1200 bit/s
Napájení	externí ss zdroj 9-24V/200mA
Rozměry: délka	115mm
šířka	55mm
výška	24mm
Váha	137g

4.2 Provozní podmínky

Skladovací teplota

- 10 ° až +55 ° C

Pracovní teplota

+ 0 ° až +50 ° C

Vlhkost

0 – 85% (nekondenzující)

5.0 Testování

Správná instalace je indikována rozsvícením indikační diody RUN. Při zvolení formátu dat 9 bit musí svítit indikace 9 bits. Při přenosu musí blikat indikátory přenosu TxD a RxD.

6.0 Odhalování a odstraňování nedostatků

Příznak	Akce
Po instalaci ELO E171 nepracuje	<p>Prověřte, zda svítí RUN</p> <p>Prověřte napájecí zdroj.</p> <p>Prověřte připojení linky RS-485.</p>
Normálně pracující spojení přerušilo činnost	<p>Prověřte napájecí zdroj.</p> <p>Prověřte, zda jsou v pořádku kabely.</p> <p>Vypněte a opět zapněte zdroj a zjistěte, zda převodník znovu nastartuje.</p>

7.0 Způsob objednání

Objednací kód je ELO E171.

