

Komunikujte s námi

elo

Opakovač sériového rozhraní RS-485



ELO E122

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 opakovače	4
2.0	Principy činnosti	4
3.0	Instalace	4
3.1	Připojení rozhraní RS-485	5
3.2	Nastavení opakovače.....	5
3.3	Připojení napájení	6
4.0	Technické podmínky	6
4.1	Elektrické parametry.....	6
4.2	Ostatní	6
5.0	Testování	7
6.0	Odhalování a odstraňování nedostatků	7
7.0	Způsob objednání.....	7

1.0 Úvod

Rozhraní RS-485 je standardem v průmyslové automatizaci. Jeho hlavní přednosti spočívají v propojení více zařízení sběrníkovým způsobem a v odolnosti proti elektromagnetickému rušení.

1.1 Použití opakovače

Rozhraní RS-485 umožňuje komunikaci až 32 účastníků spojených kroucenou dvoulinkou dlouhou až 1200 m. Rychlost přenosu je nejčastěji 9600 až 19200 b/s. Opakovač umožňuje prodloužit komunikační linku a zvýšit počet účastníků. Opakovač je vhodné použít zejména:

- 1) pokud je potřeba prodloužit linku - každý opakovač dovolí prodloužení o 1200 m,
- 2) pokud je potřeba zvýšit počet účastníků - každý opakovač dovolí připojit dalších 30 účastníků,
- 3) pokud je potřeba zvýšit přenosovou rychlost rozdělením stávající linky na několik kratších úseků,
- 4) je-li nutno galvanicky oddělit část linky.

Tyto případy řeší opakovač ELO E122.

2.0 Principy činnosti

ELO E122 převádí signál, který přijal z jedné sekce vedení RS-485, na druhou sekci vedení RS-485 a totéž opačným směrem.

Kromě převodu signálů opakovač řeší problém práce s poloduplexním provozem na lince RS-485, což znamená, že vysílač RS-485 musí být zapínán jen v době vlastního vysílání a v ostatním čase vypínán, aby byla linka uvolněna pro další účastníky komunikace.

Vysílač se zapíná v okamžiku detekování dat v přijímači druhé větve.

Model E122 zpožďuje přijatá data o dobu, která se rovná přenosu 0,5 bitu.

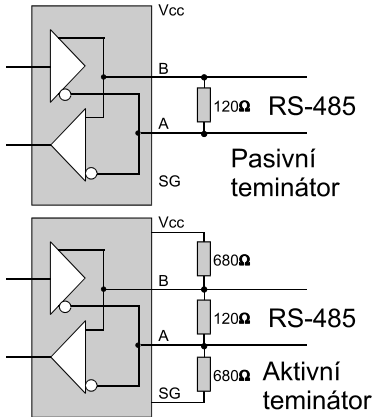
Přepínací rychlost je dostačující k tomu, aby opakovač mohl být nasazen v síti, v níž je organizace přenosu typu MASTER-SLAVE i MULTI MASTER.

Opakovač rovněž koriguje zkreslení šířky bitů, ke kterému mohlo dojít při přenosu.

3.0 Instalace

Při instalaci opakovače je nutno rozlišit následující problémy: jeho připojení k linkám RS-485, nastavení formátu dat a připojení napájení.

3.1 Připojení rozhraní RS-485



Svorkovnice rozhraní RS-485 jsou galvanicky odděleny od všech ostatních obvodů opakováče, přičemž izolace snese napětí 3 kV po dobu 1sec. Na svorky A1-B1 (resp. A2-B2) je vyveden signál rozhraní RS-485, na svorku Vcc1 +5V a na SG1 signálová zem (resp. Vcc2, SG2).

Každý galvanicky spojený úsek linky RS-485 by měl být na obou koncích zakončen odpory 100-120 Ω , zapojenými mezi vodiče A – B (takzvané pasivní terminátory). Tyto terminátory mají pozitivní vliv na zabránění nežádoucích odrazů na vedení a na odolnost přenosu vůči rušení. Vložení opakováče do

metalického vedení je toto vedení ukončeno právě na svorkách A-B opakováče, a proto je nutno pasivní terminátory připojit.

Vedle pasivních terminátorů se používají též aktivní terminátory. Na metalickém úseku vedení může 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 nulového vodiče. 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.

Opakovač rozděluje linku na dva úseky. Proto, pokud je v aplikaci nutno použít aktivní terminátor, je nutno nasadit dva terminátory, každý na jednu sekci.

3.2 Nastavení opakováče

Opakovač je transparentní pro asynchronní komunikační protokoly, neboli není závislý na parametrech například typu "délka paketu". Jediné parametry, které je nutno nastavit se týkají formátu přenášeného byte, tedy přenosová rychlost a délka asynchronního slova. Oba parametry se nastaví otočným přepínačem na vrchním krytu opakováče. Může být nastaven formát byte s osmi nebo devíti datovými bity.

Není důležité, jestli je poslední datový bit paritní, nebo ne. Přenášené formáty mohou tedy být od sedmi datových bitů s paritou (poloha přepínače 8 bit - tmavá část stupnice) do devíti datových bitů bez parity (poloha přepínače 9 bit - světlá část stupnice).

3.3 Připojení napájení

Externí zdroj musí mít výstupní napětí 9 – 24V. Připojuje se do svorek + a GND. Odběr ze zdroje závisí na použitém napájecím napětí:

napájení 9V	spotřeba cca 150 mA,
napájení 12V	spotřeba cca 110 mA,
napájení 24V	spotřeba cca 60 mA.

Opakovač obsahuje tři galvanicky oddělené zóny. Obvody RS-485 jsou odděleny navzájem i od ostatních obvodů. Pokud má být toto oddělení dodrženo, je nutno, aby externí napájecí zdroj byl galvanicky oddělen od signálových zemí všech účastníků RS-485.

Připojení napájení je indikováno diodou RUN.

Externí zdroj je třeba jistit pomalou pojistkou 0,6 A, nebo použít zdroj s omezovačem výstupního proudu 0,2 A.

4.0 Technické podmínky

4.1 Elektrické parametry

Přenášené signály	diferenciální signál AB
Typ a zapojení konektorů RS485	svorky
izolace	galvanické oddělení RS485 od GND
	napájení 3 kV/1sec
Způsob přenosu	asynchronní, poloduplexní
Zpoždění přenosu	0,5 bit
Maximální rychlost přenosu	115 200 bit/s
Minimální rychlost přenosu	1200 bit/s
Napájení	externí ss zdroj 9-24V/200mA

4.2 Ostatní

Rozměry	100 x 56 x 19 mm
Skladovací teplota	- 10° až +55° C
Pracovní teplota	+ 0° až +50° C
Vlhkost	0 – 85% (nekondenzující)

5.0 Testování

Správná instalace je indikována rozsvícením indikačních diody RUN. Při zvolení formátu dat 9 bit (ukazatel rychlosti přenosu směřuje do světlé části stupnice) musí svítit indikace 9 bits. Při přenosu musí blikat indikátory přenosu TxD a RxD.

6.0 Odhalování a odstraňování nedostatků

Příznak	Akce
Po instalaci opakovač nepracuje	Proveďte, zda svítí RUN Proveďte napájecí zdroj. Proveďte připojení RS-485.
Normálně pracující spojení přerušilo činnost	Proveďte napájecí zdroj. Proveďte, zda jsou v pořádku kabely. Vypněte a opět zapněte zdroj a zjistěte, zda opakovač znovu nastartuje.

7.0 Způsob objednání

Objednací kód je ELO E122.

ELOE122ZK002

