

Komunikujte s námi

elo

Asynchronní převodník RS 232/422 s galvanickým oddělením rozhraní



ELO E0CE

Uživatelský manuál

1.0	Úvod	3
1.1	Použití převodníku	3
2.0	Principy činnosti	3
3.0	Instalace	3
3.1	Připojení převodníku k rozhraní RS-232	4
3.3	Připojení linky RS-422	4
3.4	Připojení napájení	5
4.0	Technické podmínky	5
4.1	Elektrické parametry	5
4.2	Ostatní	6
5.0	Testování	6
5.1	Autotest	6
6.0	Odhalování a odstraňování nedostatků	6
7.0	Způsob objednání	7

1.0 Úvod

RS-232 je rozhraní s asymetrickými signály určené ke spojení dvou koncových zařízení (KZ, nebo též DTE). Maximální kapacita zátěže může být 2500 pF (zhruba 50m kroucené dvoulinky). Impedance zátěže má být 3-7 kiloohm, což umožňuje indukci rušivých impulsů do kabelu i z relativně měkkých zdrojů. Koncová zařízení musejí mít stejné potenciály nulového vodiče. Proto je dosah rozhraní RS-232 omezen na vzdálenost 15 m.

Rozhraní RS-422 se vyznačuje dosahem v řádu stovek metrů. Vzdálenost 1200 m překlene rychlostí 9600 b/s. Na velmi krátké vzdálenosti (cm-dm) lze dosáhnout až 10 Mb/s. Převod signálů z RS-232 na rozhraní RS-422 umožňuje zvýšit dosah komunikace a odolnost přenosu vůči rušení.

1.1 Použití převodníku

Převodník zvyšuje odolnost přenosu proti elektrickému rušení a galvanicky odděluje obě rozhraní RS-232/RS-422. Izolační pevnost je 3 kV. Z pohledu přípustného přepětí podle ČSN 33 0420 patří převodník do kategorie II až III. Je tedy určen k nasazení do prostředí, kde se nemusí uvažovat s atmosférickým přepětím. Pokud je kabel veden vně budov, je nutno doplnit jej na vstupu do budov doplňkovou ochranou.

Převodník dovoluje přenos rychlostí až 115 200 b/s. Tato maximální dosažitelná rychlost klesá s délkou vedení, resp. s růstem jeho impedance. Doporučovaná maximální délka vedení je 1200 m při rychlosti 9600 b/s.

2.0 Principy činnosti

Rozhraní RS-422 je určeno především ke komunikaci dvou zařízení v duplexním režimu. Přenosovým médiiem je kroucená dvoulinka, pro každý přenášený signál jeden pár. Převodník ELO EOCE přenáší dva signály (TxD, RxD), k duplexnímu přenosu potřebuje dva páry.

Signál rozhraní RS-422 je symetrický a přijímač vyhodnocuje rozdíl potenciálů obou vodičů $U_A - U_B$. Pokud signál $|U_A - U_B| > 200$ mV, vyhodnotí jej přijímač jako log. 1, nebo log. 0. Parametry signálu podle RS-422 jsou shodné s normou RS-485 až na jednu výjimku – nepočítá se s vypínáním vysílače, kdy na vedení může nastat stav $|U_A - U_B| < 200$ mV.

3.0 Instalace

Instalace převodníku musí respektovat specifika obou rozhraní a požadavky na provozní režim (duplex – simplex).

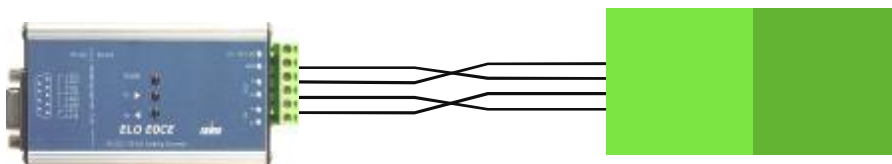
3.1 Připojení převodníku k rozhraní RS-232

Přiřazení signálů kontaktům a propojení s KZ (DTE) je dáno v následující tabulce:

SIGNÁL	zkratka názvu	konektor KZ (DB9M)	konektor E0CE (DB9F)	Směr přenosu	
				KZ	E0CE
Signal Ground	SG	5	5	--	--
Transmitted Data	TxD	3	3	výstup	vstup
Received Data	RxD	2	2	vstup	výstup
Request To Send	RTS	7	7	výstup	vstup
Clear To Send	CTS	8	8	vstup	výstup
Data Terminal Ready	DTR	4	4	výstup	vstup
Data Set Ready	DSR	6	6	vstup	výstup
Data Carrier Detect	DCD	1	1	vstup	výstup

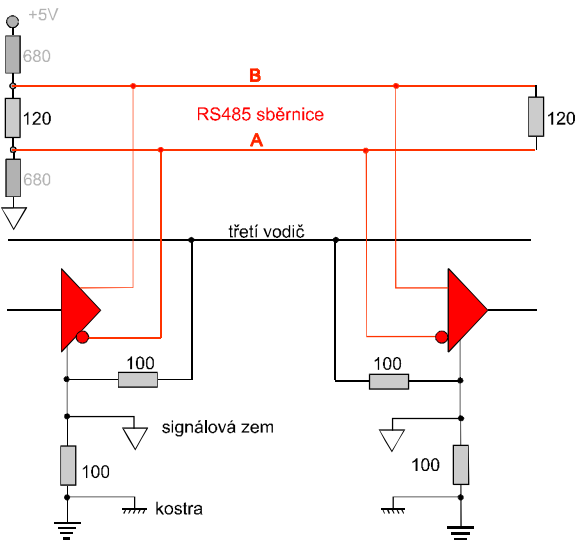
3.3 Připojení linky RS-422

K připojení převodníku na linku slouží svorkovnice. Svorka A (B) místního vysílače se připojí na svorku A (B) vzdáleného přijímače, svorka A (B) místního přijímače se připojí na svorku A (B) vzdáleného vysílače (viz obr.).



Každý pár linky RS-422 by měl být na obou koncích zakončen 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.



Eliminace vlivu rozdílu zemních po-tenciálů se provádí buď uzemněním každého zařízení na nulový vodič, nebo pomocí třetího vodiče (viz obr.). V tomto případě je po-třeba k eliminaci proudů vyplývajících z rozdílu zemních potenciálů použít odpory 100 Ω .

3.4 Připojení napájení

Převodník potřebuje externí síťový zdroj 9-24V/200 mA, který se připojí do svorek DC. Svorka určená pro připojení záporného pólu zdroje (GND) je spojena s Al krytem převodníku. Přítomnost napájení je indikována červenou LED „POWER“.

4.0 Technické podmínky

4.1 Elektrické parametry

Přenášené signály – E0CE

Řídící signály

Napájení

Izolační napětí mezi rozhraními

Odběr proudu ze signálu TxD, RTS

Přípustné rušivé přepětí na vedení podle ČSN 33 0420

TxD a RxD

lokálně propojeny RTS-CTS, DTR-DSR

externí ss zdroj 9-24V/200mA

max. 3kV, po dobu 1s

max. 5mA, typicky 3mA

vedení nesmí být vystaveno vlivům atmosférických výbojů

Požadovaná impedance vedení 100 Ω

4.2 Ostatní

Typ a zapojení konektoru RS-232	DB9 female, DCE
Dosah bez opakovačů	1200 m
Způsob přenosu – E0CE	duplex, 2 kroucené páry
Maximální rychlost přenosu	115 200 bit/s
Minimální rychlost přenosu	50 bit/s
Rozměry pro DIN lištu (délka/šířka)	110/55 mm
Výška krytého provedení	24 mm
Váha	145 g
Skladovací teplota	- 10° až +55° C
Pracovní teplota	+ 0° až +50° C
Vlhkost	0 – 85% (nekondenzující)

5.0 Testování

Po připojení napájecího zdroje musí svítit červená LED „POWER“. Při propojení svorek OUT-A s IN-B a svorek OUT-B s IN-A přivedeme na svorky IN inverzi vysílaného signálu OUT. Zelená LED indikující přijímaná data se musí rozsvítit.

5.1 Autotest

Při propojení svorek OUT-A s IN-A a svorek OUT-B s IN-B připojíme COM z PC na konektor DB9F převodníku. V PC spustíme program emulující terminál. Přijímaná data se musí shodovat s vysílanými.

6.0 Odhalování a odstraňování nedostatků

Příznak	Akce
Po instalaci převodník nepracuje	Proveďte, zda je správně připojeno vedení RS-422 nejsou-li prohozeny signály A a B . Proveďte připojení RS-232 (viz tabulka 2.1).
Nesvítí LED „POWER“	Proveďte síťový zdroj.
Normálně pracující spojení přerušilo činnost.	Proveďte síťový zdroj. Proveďte, zda je připojen správně kabel. Proveďte test podle bodu 5.0.

7.0 Způsob objednání

Objednací kód je ELO E0CE.

Poznámky

