

Asynchronní převodník RS-232 /485 s automatickým řízením přenosu a galvanickým oddělením rozhraní **ELO E069**



Charakteristiky

Galvanické oddělení rozhraní
Automatické řízení
Maximální rychlost 115,2 kb/s
Přenos RxD, TxD
Napájení 6V ss

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. Převod signálů na rozhraní RS-485 umožňuje zvýšit dosah, počet účastníků komunikace a odolnost přenosu vůči rušení.

Použití převodníku pro RS-485

Převodník zvyšuje odolnost přenosu proti elektrickému rušení a galvanicky odděluje obě rozhraní RS-232/RS-485. 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 až rychlostí 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.

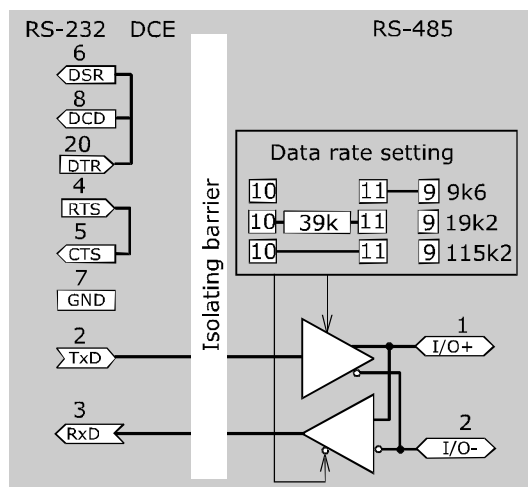
Principy činnosti

Rozhraní RS-485 je určeno ke komunikaci po jediném páru kabelu. Proto přenos musí být poloduplexní, což znamená, že vysílač RS-485 musí být vypínán, aby bylo umožněno vysílat dalším účastníkům komunikace a zapínán jen v době vlastního vysílání. Způsob zapínání vysílače je následující:

- 1) koncové zařízení (KZ) při vysílání změni signál RTS ze stavu „OFF“ (záporná polarita) do stavu „ON“ (kladná polarita). Po skončení vysílání změni signál RTS zpátky do „OFF“.
- 2) převodník vyhodnocuje signál TxD. Pokud TxD je v klidu, převodník drží vysílač ve stavu vypnuto. KZ naslouchá provozu na lince RS-485 (je na příjmu). V okamžiku, kdy KZ začne vysílat, TxD přejde z klidového stavu do polarity startbitu (ze záporné do kladné polarity) převodník **automaticky** aktivuje vysílač linky. Vysílač je zapnut po dobu t , kterou trvá vysílání jednoho byte (plus cca 20% rezerva).

K vypnutí vysílače dojde automaticky, pokud TxD setrvá v klidové polaritě po dobu t . Délka časového intervalu t souvisí s použitou přenosovou rychlostí a musí se před nasazením převodníku v aplikaci nastavit. Převodník nerozlišuje startbit od ostatních bitů v datech, které mají polaritu startbitu. Proto mohou nastávat v provozu případy, kdy poslední bit před stopbitem má tuto polaritu a interval t odstartuje právě od tohoto bitu. Převodník pak drží svůj vysílač zapnutý ještě t poté, kdy KZ přestalo vysílat data. Ostatní účastníci komunikace na lince RS-485 musí tuto dobu respektovat a s vysíláním počkat alespoň po dobu t od posledního byte zaznamenaného na sběrnici RS-485.

Funkční schéma převodníku



Technické podmínky

Elektrické parametry

Rozhraní	RS-232/RS-485
Přenášené signály	TxD a RxD
Řídící signály	lokální propojky RTS-CTS DTR- DSR-DCD
Konektor RS-232	DB25F, DCE
Režim přenosu	poloduplex
Napájení	externí ss zdroj 6V/200 mA
Konektor pro napájení	SCJ 2,5mm nebo EIAJ 2,35mm
Izolační napětí mezi rozhraními	3 kV
Přípustné rušivé přepětí na vedení podle ČSN 33 0420	vedení nesmí být vystaveno vlivům atmosférických výbojů
Požadovaná impedance vedení	100 Ω
Odběr ze signálů: TxD, (DTR , RTS) sumárně	max. 10 mA, typicky 5 mA

Ostatní

Dosah bez opakovačů	1200 m, dvou vodičové vedení
Maximální rychlost přenosu	115 200 b/s
Minimální rychlost přenosu	4 800
Rozměry šířka x délka x výška	57 x 83 x 24 mm
Váha	80 g
Skladovací teplota	- 10° až +55° C
Pracovní teplota	+ 0° až +50° C
Vlhkost	0 – 85% (nekondenzující)