

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.

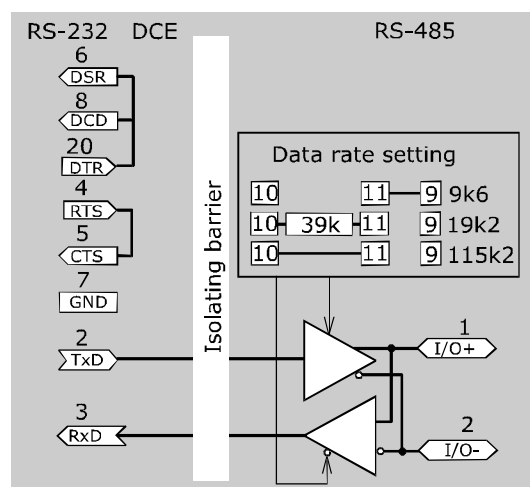
Principy činnosti

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) |