

KONWERTER USB-RS485, Ł CZE 2-PRZEWODOWE, HALF-DUPLEX


Urządzenie stanowi gotowy konwerter z USB na dwuprzewodowe ł cze w standardzie RS485. Transmisja danych ł czem RS485 odbywa si w trybie half-duplex (w danym czasie mo liwe jest albo nadawanie albo odbiór danych). Od strony komputera (USB) urządzenie widziane jest i obsługiwane jak typowy port szeregowy. Konwerter zbudowany jest na bazie kontrolera FT232RL firmy FTDI.

Maksymalna pr dko transmisji danych wynosi 2,5Mb/s. W urządzeniu zabezpieczono magistral RS485 przed przepiciami szpilkowymi za pomoc transilii, oraz dodatkowo wystpuje zabezpieczenie w przypadku zwarcia przewodu sygnałowego z ekranem.

Konwerter jest przystosowany do zasilania z magistrali USB, co upraszcza jego u ytkowanie.

Doł czone sterowniki (do pobrania z naszej strony internetowej) umo liwiaj pisanie własnych procedur komunikacyjnych w sposób identyczny jak w przypadku urządzeń transmitujących dane za pośrednictwem interfejsu RS232. Do ł czności od strony komputera mo na równie stosowa typowe programy terminalowe np. okienkowy HiperTerminal. Bardziej zaawansowani programi ci mog si gn po sterowniki D2XX (USB Direct Drivers + DLL S/W Interface). Du zalet konwertera jest mo liwo prawie dowolnego doboru parametrów transmisji, byle tylko była ona taka sama po stronie nadawczej jak i odbiorczej.

UWAGA: Kabel USB nale y dokupi osobno (dostępne w naszej ofercie).

Wła ciwo ci:

- Maksymalna pr dko transmisji danych: 2,5Mb/s
- Tryb komunikacji: half-duplex
- Komunikacja pomi dzy urządzeniami RS485: magistrala 2-przewodowa + zacisk podł czenia ekranu
- Maksymalna długo sieci RS485: 1200m
- Rezystor terminujący lini RS485: 120 Ω , zał czony poprzez przeł cznik
- Zabezpieczenie magistrali RS485 przed przepiciami szpilkowymi za pomoc transilii
- Zabezpieczenie w przypadku zwarcia przewodu sygnałowego z ekranem
- Kontroler USB: FT232RL firmy FTDI
- Od strony komputera PC, urządzenie widziane jest jak kolejny port szeregowy.
- Transmisja szeregowo UART: 7 lub 8 bitów danych, 1 lub 2 bity stopu, kontrola parzystości (brak, parzysto , nieparzysto , znak, spacja)
- Bufory: nadawczy 384 bajtów, odbiorczy 128 bajtów
- Programowany Timeout dla bufora odbiorczego
- Wsparcie dla wstrzymania i wznowienia pracy
- Układ restartu przy uruchomieniu układu
- Tryb transmisji danych: USB Bulk lub Isochronous
- Mo liwo zapisu parametrów u ytkownika w nieulotnej pamięci EEPROM
- Diody LED wskazuj ce wysłanie i odbiór danych
- Zasilanie z interfejsu USB
- Kompatybilny z UHCI/OHCI/EHCI kontrolerem hosta
- Kompatybilny z USB 1.1 i 2.0
- Ł cze USB typu B e skie

Przykładowe zastosowania konwertera:

- Systemy pomiarowo-kontrolne z interfejsem USB
- Systemy akwizycji danych pomiarowych USB
- Oprzyrządowanie na USB
- Sterowanie urządzeniami automatyki przemysłowej, systemami nadzoru (np. kamery przemysłowe) itp.
- Systemy automatyki domowej
- Sterowanie falownikami

Krótką charakterystyka dwuprzewodowego interfejsu RS485

- Zamiast sygnału niesymetrycznego, do transmisji danych wykorzystywany jest sygnał symetryczny (napięcia różnicowe w parze przewodów) znacznie bardziej odporny na różnego rodzaju zakłócenia zewnętrzne. Rozwiązanie takie umożliwia przesyłanie danych na dalsze odległości oraz z większą prędkością w porównaniu z transmisją niesymetryczną (jak np. w standardzie RS232).
- Transmisja może mieć charakter półduplexowy tzn. w jednym czasie możliwe jest albo wysyłanie danych albo ich odbiór. Nie jest możliwe wysyłanie i odbiór danych w tym samym czasie (do tego rodzaju transmisji wykorzystywane są interfejsy czteroprzewodowe - dostępne również w naszej ofercie).
- Do magistrali RS485 może być podłączonych wiele odbiorników/nadajników. Zadanie związane z mechanizmem zapobiegającym pojawianiu się konfliktów na linii spoczywa na odpowiednio dobranym protokole komunikacyjnym. Najbardziej znany tego typu protokół to model master - slave. Model ten jest najczęściej stosowany w systemach kontrolno-pomiarowych, zarządzanych centralnie z jednego komputera PC.
- Transmisja danych wykonywana jest w trybie asynchronicznym podobnie jak w standardzie RS232. Wykorzystywany jest tutaj ten sam format ramek.
- Dla sygnału różnicowego nie jest wymagane połączenie mas oddalonych urządzeń.

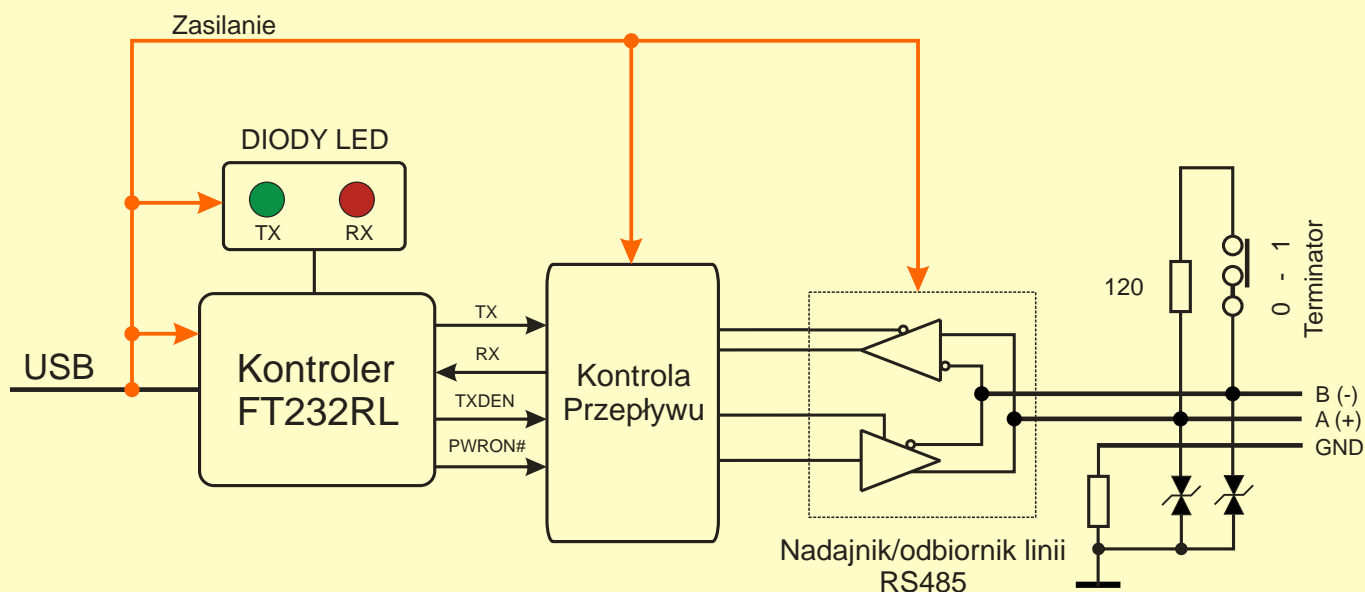
Konstrukcja konwertera

Połączenie z magistralą USB zrealizowano na bazie kontrolera FT232RL firmy FTDI. Kontrola kierunku transmisji realizowana jest na drodze sprzętowej z wykorzystaniem linii sterujących PWRON# oraz TXDEN. Normalnie układ jest w stanie odbiorczym (uaktywniony odbiornik linii RS485), w momencie wysyłania danych automatycznie uaktywniony zostaje nadajnik oraz dodatkowo dane, które pojawiają się na linii są blokowane (nie są odczytywane przez kontroler FT232RL). Właśczenie rezystora terminującego (terminatora) 120Ω realizowane jest poprzez włącznik umieszczony z boku obudowy.

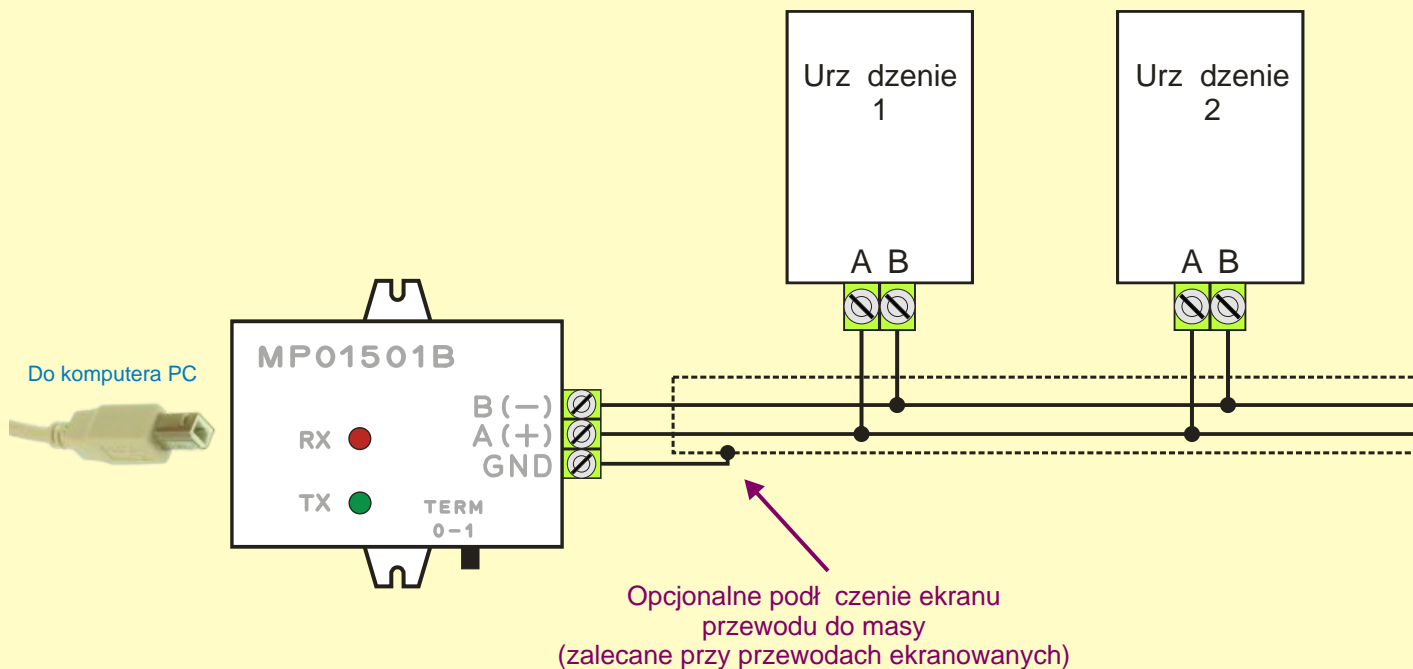
W konwerterze umieszczono dwie diody LED:

RXD (czerwona) - wskazuje odczyt danych,
TXD (zielona) - wskazuje wysyłanie danych.

Schemat strukturalny konwertera MP01501B



Sposób podłączenia konwertera MP01501A do magistrali RS485



Sterowniki

Wraz z konwerterem dostarczany jest sterownik Virtual Com Port (VCP), poprzez zainstalowanie którego w komputerze instalowany jest kolejny port szeregowy COM.

Sterowniki s do pobrania z naszej strony internetowej: www.meraprojekt.com.pl/mp01501b.html

Numer tego portu może w razie konieczności zmienić poprzez ustawienie w panelu sterowania komputera. Dodatkowo dla zaawansowanych programistów dostarczane są bezpłatnie sterowniki USB wraz z interfejsem DLL S/W (sterowniki D2XX).

Konwerter zawiera pamięć EEPROM, w której zapisane mogą być takie parametry jak np. USB VID, PID, numer seryjny, opis produktu itd. Pamięć ta zaprogramowana może być przez użytkownika bezpłatnie w układzie poprzez USB z wykorzystaniem oprogramowania Mprog.

Program narzędziowy Mprog jest do pobrania z naszej strony internetowej.

Po zakupie konwertera pamięć EEPROM jest wstępnie zaprogramowana i nie wymaga modyfikacji do poprawnej pracy konwertera.

Kolejne czynności, które należy przeprowadzić dla poprawnego zainstalowania urządzenia:

1. Podłącz interfejs do portu USB w komputerze
2. Po wykryciu urządzenia zainstaluj sterowniki wirtualnego portu szeregowego (link do sterowników na naszej stronie internetowej).
Uwaga: Przed podłączeniem urządzenia warto wcześniej pobrać sterowniki i rozpakować je do określonej lokalizacji na dysku.
3. W systemie powinien pojawić się kolejny port szeregowy o numerze zależnym od wcześniejszych instalacji wirtualnych portów. W razie potrzeby należy w ustawieniach portu (ustawienia zaawansowane portu szeregowego w menedżerze urządzeń) zmienić jego numer na jakikolwiek np. COM2, COM3 lub COM4 (niektóre programy nie współpracują z portami o wyszyszych numerach).
4. W tym momencie interfejs jest poprawnie zainstalowany i każde jego późniejsze podłączenie spowoduje automatyczne jego wykrycie i ustawienie na zapisanym wcześniej numerze portu szeregowego COM.