

**Przedsiębiorstwo Zastosowań Techniki
" P e Z e T "**

**mgr inż. Krzysztof Hajduczek
45-215 Opole ul. Luboszycka 18
tel. (0-77) 474 42 64 kom.501-350 930
e-mail : info@pezet.com.pl <http://www.pezet.com.pl>**

Instrukcja Użytkowania

Konwerter USB / RS 485

**do komputera zgodnego z IBM-PC
wyposażonego w porty USB**

***Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji należy
zapoznać się z instrukcją obsługi.***

Opole 2009

Spis treści

Wstęp.....	3
Specyfikacja.....	3
Transmisja RS485 – pojęcia podstawowe.....	4
Warunki bezpieczeństwa.....	6
Instalowanie drivera USB.....	7
Jak odczytać numer wirtualnego portu COM.....	8
Podłączenie konwertera.....	10
Problemy i diagnostyka.....	13
Notatki:.....	14
Umowa gwarancyjna.....	15

Wstęp

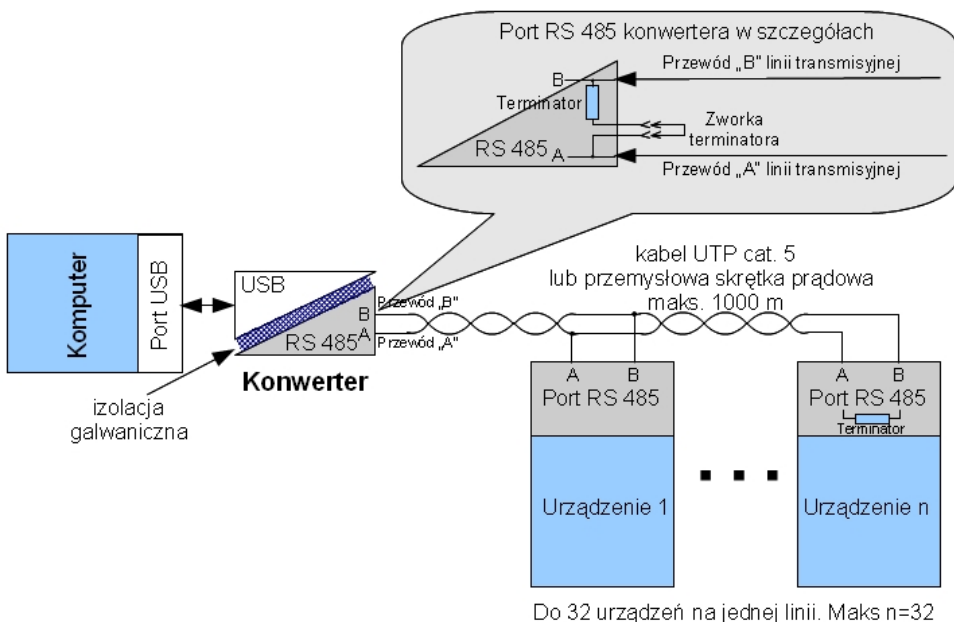
Konwerter zapewnia konwersję sygnałów elektrycznych zgodnych ze standardem transmisji USB na sygnały zgodne z interfejsem RS485. Jest on przeznaczony do użytku z komputerami IBM-PC wyposażonymi w porty USB.

Specyfikacja

W skład zestawu wchodzi:

- konwerter USB/RS485
- wtyczka przewodów transmisyjnych
- zworka terminatora
- instrukcja obsługi

Transmisja RS485 – pojęcia podstawowe



Rysunek 1 Schemat systemu transmisyjnego USB / RS 485

RS 485 – jest to transmisja oparta na tzw. pętli prądowej dlatego nadaje się do przesyłania danych na duże odległości (do 1000 m) i jest bardzo odporna na zakłócenia. Wykorzystując transmisję RS 485 można łączyć ze sobą wiele urządzeń (maks. 32, a w pewnych warunkach nawet 128), każde urządzenie może nadawać i odbierać dane ale jednocześnie transmisję może prowadzić tylko jedno urządzenie – inne muszą czekać na zwolnienie linii – tzw. half duplex.

Przewód „A” i przewód „B” – pętla prądowa składa się z dwóch przewodów, w których krąży prąd – przewodu „A” oraz „B”. Istotne jest aby nie pomylić przewodów podczas podłączania urządzeń do linii transmisyjnej. Każde urządzenie wyposażone w

port RS485 musi mieć dwa zaciski oznaczone jako „A” i „B”. Przewód „A” należy podłączyć do zacisku „A”, przewód „B” do zacisku „B”. W każdym urządzeniu łączymy przewody tak samo (nie stosujemy połączenia krzyżowego: np. przewód „A” do zacisku „B” itp.) – patrz Rys. 1

Terminator – aby zapewnić prawidłowe warunki do przepływu prądu między przewodami „A” oraz „B” należy między nie wpiąć rezystor o określonej wartości. Powinien być on wpięty na początku i końcu kabla transmisyjnego (stąd nazwa terminator) – patrz Rys. 1

Zworka terminatora – konwerter RS232 / RS485 posiada wbudowany terminator, nie jest on jednak na stałe podłączony do linii transmisyjnych, gdyż w pewnych przypadkach włączanie terminatora w konwerterze nie jest pożądane np. na linii są już dwa urządzenia z wpiętymi terminatorami. Aby podłączyć terminator w konwerterze do linii transmisyjnych należy założyć zworę na dwa piny umieszczone obok gniazda przewodów transmisyjnych – patrz Rys. 3

Izolacja galwaniczna – polega na fizycznym odseparowaniu obwodów elektrycznych portu USB od obwodów portu RS 485 konwertera. Dzięki temu w przypadku wystąpienia przepięć w linii transmisyjnej RS485 (co w warunkach przemysłowych zdarza się stosunkowo często), zakłócenia nie przedostają się na stronę portu USB i nie stanowią zagrożenia dla komputera.

UWAGA: izolacja galwaniczna ma gwarantowane napięcie izolacji 1500 V i nie stanowi ona zabezpieczenia przed skutkami uderzenia pioruna – bezwzględnie do linii transmisyjnej RS485 trzeba włączyć zabezpieczenie odgromowe (takie jakie stosuje się w zabezpieczaniu linii telefonicznych). Należy przy tym pamiętać, że w przypadku bezpośredniego trafienia pioruna w linię nawet zabezpieczenie odgromowe nie zapobiegnie uszkodzeniom urządzeń podpiętych do linii (w tym również komputera)

Skrećka – kabel transmisyjny posiadający przynajmniej jedną parę przewodów wzajemnie ze sobą skręconych. W przypadku kabla posiadającego większą ilość przewodów należy pamiętać aby zawsze używać przewodów „z pary” to znaczy aby oba wybrane do transmisji przewody były wzajemnie ze sobą skręcone.

Warunki bezpieczeństwa

Wszystkie podłączenia i manipulacje przy przewodach, zarówno od strony komputera jak i linii transmisyjnej RS485 można wykonywać tylko i wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu komputera i wszystkich urządzeń podłączonych do linii transmisyjnej RS485. W przeciwnym wypadku można doprowadzić do poważnych uszkodzeń komputera lub któregoś z urządzeń.

UWAGA: izolacja galwaniczna konwertera ma gwarantowane napięcie izolacji 1500 V i nie stanowi ona zabezpieczenia przed skutkami uderzenia pioruna – bezwzględnie do linii transmisyjnej RS485 trzeba włączyć zabezpieczenie odgromowe (takie jakie stosuje się w zabezpieczaniu linii telefonicznych). Należy przy tym pamiętać, że w przypadku bezpośredniego trafienia pioruna w linię nawet zabezpieczenie odgromowe nie zapobiegnie uszkodzeniom urządzeń podpiętych do linii (w tym również komputera)

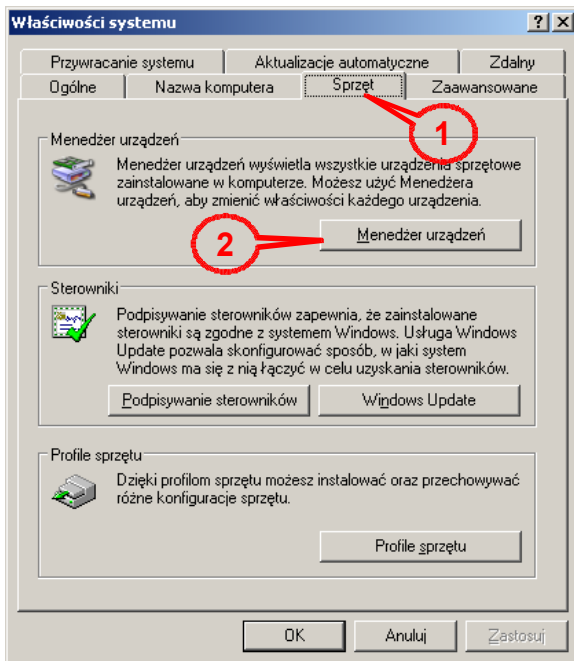
Przed rozpoczęciem instalacji zarchiwizować dane znajdujące się w komputerze.

Instalowanie drivera USB

- Włączyć komputer i poczekać aż załaduje się Windows
- Upewnić się, że konwerter nie jest jeszcze podłączony do linii transmisyjnej RS485. W przeciwnym przypadku należy go od linii odłączyć (wyciągnąć wtyczkę z przewodami transmisyjnymi – patrz Rys. 5)
- Konwerter podłączyć do portu USB komputera (na ogół na tylnej ścianie komputera) – patrz Rys.4
- System Windows wykryje nowe urządzenie USB
- Windows® XP (również Vista) - nastąpi pytanie o instalację z wykorzystaniem sieci Internet. Należy wybrać opcję „Nie, nie tym razem”. Następne pytanie będzie dotyczyło trybu instalacji (tryb automatyczny lub z określonej lokalizacji) Należy wybrać opcję instalacji z określonej lokalizacji. Instalator zapyta o położenie plików potrzebnych do instalacji. Należy kliknąć przycisk Przeglądaj i wskazać dysk instalacyjny CD-ROM i podkatalog \Zegary\RS485\WinXP\. Instalator wyświetli ostrzeżenie, że instalowany sterownik nie jest certyfikowany przez Microsoft®. Należy kliknąć przycisk „Mimo to kontynuuj”. Ciąg dalszy instalacji przebiegnie automatycznie.
- Windows®98 SE – nastąpi pytanie czy wyszukać najlepszy sterownik automatycznie czy wyświetlić listę wszystkich sterowników w określonej lokalizacji. Należy wybrać opcję wyszukania najlepszego sterownika. Następnie nastąpi pytanie o położenie plików instalacyjnych – należy włączyć („kliknąć ptaszka”) tylko w pozycji wybierz lokalizację i następnie kliknąć przycisk Przeglądaj i wskazać dysk instalacyjny CD-ROM i podkatalog \Zegary\RS485\Win98\. Reszta instalacji przebiegnie automatycznie.
- Po pomyślnym zainstalowaniu drivera w systemie Windows pojawi się wirtualny port COM.

Jak odczytać numer wirtualnego portu COM

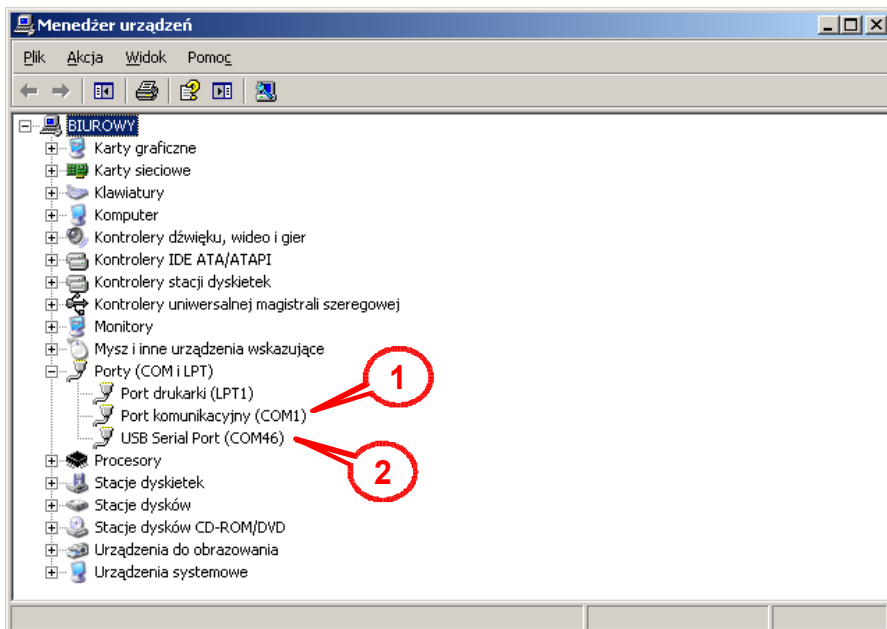
- Aby odczytać numer wirtualnego portu COM należy kliknąć ikonkę *Mój komputer* prawym klawiszem myszy, wybrać polecenie *Właściwości*. Ukáže się okno *Właściwości systemu*.



Rysunek 2: Okno *Właściwości systemu* Windows

- Należy wybrać zakładkę *Sprzęt* i kliknąć przycisk *Menedżer urządzeń* (patrz 1 i 2 na Rys.2). Ukáže się okno *Menedżera urządzeń*. Wszystkie zasoby komputera zostaną przedstawione w postaci „drzewa”. Należy rozwinąć gałąź *Porty (COM i LPT)*. W rozwiniętej gałęzi pokażą się wszystkie porty COM zainstalowane w systemie (patrz 1 i 2 na Rys.3). Na poniższym przykładzie (1 na Rys.3) widać, że COM1 jest portem RS232 fizycznie zainstalowanym w komputerze, natomiast port COM46 (2 na Rys. 3) jest wirtualnym portem wygenerowanym

przez konwerter USB. Należy pamiętać, że **po wyjęciu konwertera z portu USB wirtualny COM najczęściej znika z systemu.**



Rysunek 3: Przykładowy widok portów COM w drzewie Menedżera urządzeń

UWAGA: Odczytanie numeru wirtualnego portu COM jest bardzo ważne, gdyż wszystkie programy komunikujące się z urządzeniami z wykorzystaniem transmisji RS485 wymagają podania numeru lub nazwy portu komunikacyjnego – należy wówczas podawać odczytany numer wirtualnego portu (np. 46) lub nazwę portu wirtualnego (np. COM46)

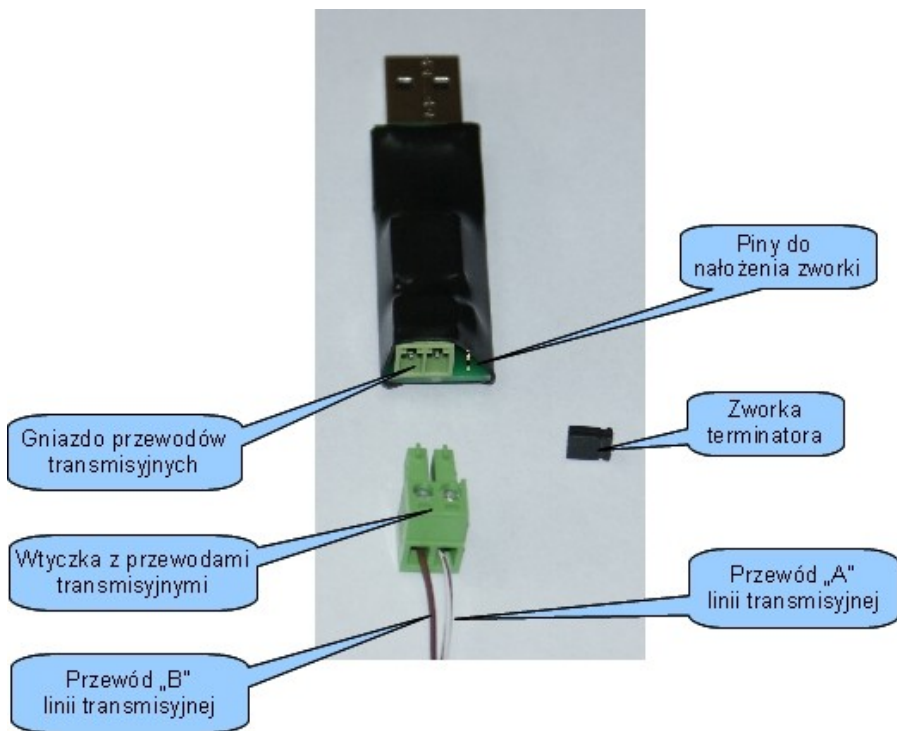
Podłączenie konwertera

- Przed przystąpieniem do instalacji należy zarchiwizować wszystkie istotne dane w komputerze.
 - Należy upewnić się, że driver USB jest prawidłowo zainstalowany w systemie Windows
 - Wyłączyć komputer
 - Wyłączyć wszystkie urządzenia podłączone do linii transmisyjnej RS485
 - Wyciągnąć z gniazdka sieciowego kabel zasilania komputera
 - Podłączyć wtyczkę z przewodami linii transmisyjnej RS485 do gniazda w konwerterze – patrz Rys.5
- UWAGA: należy pamiętać aby zawsze używać przewodów „z pary” to znaczy, aby oba wybrane do transmisji przewody były wzajemnie ze sobą skręcone – patrz pojęcie Skrętka
- Jeżeli potrzeba założyć zworę terminatora – patrz Rys.5
 - Konwerter podłączyć do portu USB komputera (na ogół na tylnej ścianie komputera) – patrz Rys.4
 - Podłączyć komputer z powrotem do sieci elektrycznej i uruchomić
 - Podłączyć do zasilania urządzenia podpięte do linii transmisyjnej RS485
 - Przetestować łączność komputera z urządzeniami na linii (przy użyciu programów dostarczonych razem z w/w urządzeniami)



Urządzenia podłączone do linii RS485

Rysunek 4 Podłączenie konwertera do portu USB komputera



Rysunek 5 Podłączenie linii transmisyjnej do portu RS485 konwertera

Problemy i diagnostyka

<i>Opis problemu</i>	<i>Diagnostyka</i>
Brak komunikacji komputera z urządzeniem	- sprawdzić czy program komputerowy wysyła dane przez właściwy port wirtualny COM (patrz rozdział „Jak odczytać numer wirtualnego portu COM”)
	- podłączyć odwrotnie (zamienić miejscami) przewody „A” i „B” linii RS485 do konwertera – patrz Rys.5)
	- jeżeli zworka terminatora nie była założona to ją założyć, jeżeli była założona to ją zdjąć (patrz Rys.5)

Notatki:

Umowa gwarancyjna

Zawarta dnia do faktury

Pomiędzy producentem

Przedsiębiorstwo Zastosowań Techniki PeZeT Krzysztof Hajduczek
45-215 Opole ul. Luboszycka 18 , a nabywcą zgodnie z fakturą jw.

1. Producent zapewnia naprawy gwarancyjne zakupionego konwertera w okresie 24 miesięcy od daty zakupu.
2. Producent zobowiązuje się usuwać bezpłatnie wady wyrobów ujawnione w okresie trwania gwarancji w terminie natychmiastowym, ale nie dłuższym niż 14 dni od daty dostarczenia towaru do siedziby firmy.
3. Reklamujący zobowiązany jest dostarczyć towar na własny koszt w opakowaniu uniemożliwiającym uszkodzenie podczas transportu (najlepiej oryginalnym) wraz z niniejszą kartą gwarancyjną.
4. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń :
mechanicznych, spowodowanych niewłaściwą instalacją, powstałych na skutek samowolnych napraw, przeróbek i zmian konstrukcyjnych, spowodowanych przez wypadki losowe, eksploatacją w niewłaściwych warunkach.
5. Sprzęt winien być dostarczony w stanie umożliwiającym zaprezentowanie uszkodzenia.
6. Producent nie odpowiada za kompatybilność swojego sprzętu ze sprzętem nabywcy.
7. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki awarii oraz za utracone korzyści w wyniku awarii sprzętu.
8. Podpisanie niniejszej umowy jest równoznaczne z przyjęciem jej warunków.

.....
(nabywca)

.....
(producent)

Oferta firmy

Oprogramowanie

- Kantor Wymiany Walut
- Rejestr transakcji GIIF
- Hurtownia z VAT

Podzespoły komputerowe

Zabezpieczenia komputerów PC przed skutkami awarii zasilaczy i przepięciami

Programatory BIOS, FLASH i mikrokontrolerów

Elektroniczne tablice Informacyjno - Reklamowe

- Kursów walut
- Kursów akcji
- Oprocentowania
- Cenniki

Wyświetlacze napisów ruchomych

- Wewnętrzne jedno, dwu i wielorzędowe (graficzne)
- Zewnętrzne dowolnych rozmiarów

Zegary elektroniczne, wyświetlacze numerów pieśni

Wyświetlacze numerków dla kas

Wyświetlacze należności współpracujące z komputerami PC

Interkomy do rozmów przez szyby pancerne

Czytniki kart elektronicznych

Karty BIOS-2000 pozwala na pracę starych komputerów po roku 2000 bez wymiany płyty głównej

Sterowniki mikroprocesorowe

*** więcej informacji na www.pezet.com.pl ***