



---

# TRB-0510

## Konwerter, HUB USB na RS422, RS485

DS-TRB-0510-v1

**Data aktualizacji:**

9/2015r.

## Spis treści

Symbole i oznaczenia .....	3
Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa .....	3
1. Przeznaczenie.....	4
2. Parametry urządzenia .....	5
2.1. Parametry techniczne .....	5
2.2. Schemat blokowy .....	6
2.3. Opis złącz .....	7
2.4. Opis diod sygnalizacyjnych .....	8
2.5. Wymiary.....	9
3. Montaż .....	9
4. Regulacja i użytkowanie.....	13
4.1. Instalacja sterowników USB konwertera TRB-0510 .....	13
4.2. Zmiana przypisania portu COM w systemie Windows XP .....	13
5. Dane kontaktowe .....	16

## Symbole i oznaczenia



### Porada.

Podpowiada czynności, które ułatwiają rozwiązanie problemu lub/i jego diagnozowanie. Wykonanie ich nie jest obowiązkowe i nie rzutuje na poprawność funkcjonowania urządzenia.



### Uwaga!

Ważna informacja lub czynność mająca znaczenie dla prawidłowej pracy urządzenia. Wykonanie jej nie jest obowiązkowe. Jej brak nie spowoduje żadnych zagrożeń dla człowieka i urządzenia. Jedynym skutkiem niezastosowania może być nieprawidłowa praca urządzenia.



### Ostrzeżenie!

Wskazuje ważne czynności, których niepoprawnie wykonane może spowodować zagrożenie dla obsługi lub uszkodzenie urządzenia.

## Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa

Urządzenie należy instalować zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji. Spełnienie tego warunku jest podstawą do zapewnienia bezpieczeństwa i poprawnej pracy urządzenia. W przypadku użycia urządzenia w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem może stać ono źródłem zagrożenia. Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z użycia urządzenia w niewłaściwy sposób lub niezgodnie z przeznaczeniem. Przeróbki w urządzeniu są niedozwolone i mogą stać się powodem zagrożenia.

## 1. Przeznaczenie

Konwerter, HUB TRB-0510 przetwarza sygnał USB na standard komunikacji szeregowej RS422/RS485. Urządzenie jest zasilane bezpośrednio z portu USB. Istnieje możliwość wyboru jednego z dwóch standardów transmisji szeregowej tzn. RS422 albo RS485. W trybie RS485 urządzenie pracuje w trybie HUBa. Dzięki temu możliwa jest budowa sieci w kształcie gwiazdy. Konwerter zapewnia separację galwaniczną między portem USB, a pozostałymi portami szeregowymi. Dodatkowo porty RS422 i RS485 posiadają zabezpieczenie przepięciowe. System operacyjny tworzy wirtualny port szeregowy COM, który może być wykorzystywany przez aplikacje jak zwyczajny port COM. Wszystkie parametry portu COM (jak np.: prędkość transmisji, kontrola parzystości), są określane przez aplikację korzystającą z konwertera TRB-0510.

### Zastosowanie:

- dopasowanie standardów transmisji, konwerter, separator, HUB:
  1. konwerter, separator USB-RS422,
  2. konwerter, separator USB-RS485,
  3. HUB, separator USB-RS485,
- budowa sieci transmisyjnej o topologii gwiazdy,
- urządzenie może pełnić rolę ochronnika,
- Ochrona komputera PC, lub laptopa od przepięć, a co za tym idzie od uszkodzeń mogących wystąpić przy stosowaniu komunikacji szeregowej,
- Tworzenie lub dodanie dodatkowego portu szeregowego od 1 do 256.

### Cechy urządzenia:

- zakres obsługiwanych prędkości transmisji od 1.2kb/s do 921.6kb/s,
- kontrola długości słowa,
- kontrola przepływu danych (włączona / wyłączona kontrola parzystości),
- izolacja galwaniczną 2.5kV<sup>1</sup> pomiędzy portem USB a portem RS422/RS485,
- zasilanie z portu USB,
- pobór mocy, do 500mW,
- zabezpieczenie linii RS422 i RS485 przed przepięciami,
- możliwość elastycznego dołączania terminatorów linii portów RS422, 485,
- zakres temperatury pracy od -30°C do 70°C<sup>2</sup>,
- diodowe wskaźniki obecności zasilania, oraz przepływu danych.

<sup>1</sup> Poziom napięcia bariery jest jako jedna z opcji 2.5kV lub 1kV.

<sup>2</sup> Temperatura pracy zależna od opcji wykonania.

## 2. Parametry urządzenia

### 2.1. Parametry techniczne

Parametry techniczne modułu zostały przedstawione w tabelicy Tab. 2.1.

Tab. 2.1 Parametry techniczne modułu TRB-0510

Parametr	Opis
Prędkość transmisji	1.2kb/s, 2.4kb/s, 4.8kb/s, 9.6kb/s, 19.2kb/s, 38.4kb/s, 57.6kb/s, 115.2kb/s, 230.4kb/s, 460.8kb/s, 921.6kb/s
Długość słowa	7, 8 bitów
Kontrola parzystości	załączona, wyłączona
Liczba bitów STOP	1, 2
Specyfikacja RS422/RS485	Łącze zgodne ze standardem EIA/TIA-422 i EIA/TIA-485
Sterowanie kierunkiem transmisji	automatycznie
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe i przeciwzwarcowe linii RS422/RS485	100mA 600W
Terminatory linii RS422/RS485	Terminatory linii RS422/RS485 Dipswitche
Maksymalna liczba urządzeń	32
Maksymalna długość linii RS422,485	1200m
Podłączenie RS422,RS485	Konektory rozłączne. Przewód 0.2 ... 2.5mm
Napięcie zasilania	5 VDC(zasilanie z portu USB)
Maksymalny pobór mocy bez obciążenia	< 500mW
Izolacja galwaniczna	Pomiędzy portem USB a RS485, RS422
Odporność na przebicia	2,5 kVrms, 50Hz, 1min lub 1 kVrms, 50Hz, 1min
Temperatura pracy	-30°C ... +70°C
Temperatura składowania	-40°C ... +70°C
Wilgotność względna pracy	20% ... 95%
Wilgotność względna przechowywania	20% ... 95%
Stopień ochrony zacisków	IP-20 wg DIN 40050/EC 529
Stopień ochrony obudowy	IP-43 wg DIN 40050/EC 529
Montaż	Obudowa przenośna
Wymiary bez konektorów	64 x 43.8 x 22.2 mm
Wymiary z konektorami	74 x 43.8 x 22.2 mm
Ciężar	50 g

## 2.2. Schemat blokowy

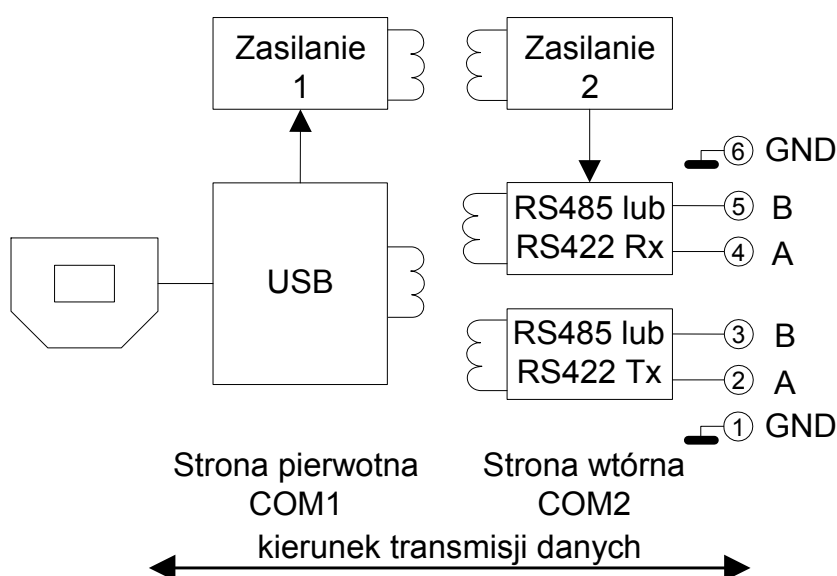
Na rysunku Rys. 2.1 przedstawiono schemat blokowy konwertera TRB-0510. Składa się z dwóch odseparowanych od siebie części, oznaczonych jako strona pierwotna - port USB i wtórna porty RS422, RS485 (konektory 1-6). Transmisja danych może odbywać się wyłącznie pomiędzy stroną pierwotną a wtórną, nigdy w obrębie jednej części. Strona wtórna może pracować jako jeden port RS422 (konektory 1-6) lub 2 porty RS485 (konektory 1, 2, 3 – port pierwszy oraz 4, 5, 6 – port drugi). Porty RS485 pełnią rolę HUBa tzn. sygnał wysyłany z USB doprowadzany jest jednocześnie do dwóch portów RS485, natomiast sygnały odbierane z każdego portu RS485 są przesyłane do USB niezależnie. Wyboru portu dokonuje RS422, RS485 się za pomocą dipswitcha SW1-6, umieszczonego na płycie czołowej. Zasilanie doprowadzone jest przez złącze USB, a następnie przeniesione na stronę wtórną za pomocą transformatora separującego. Dane przekazywane są pomiędzy stroną pierwotną a wtórną przy użyciu transponderów indukcyjnych.



### Uwaga!

W przypadku, gdy port RS485 lub RS422 nie jest wykorzystywany, należy załączyć na nim terminator linii. Eliminuje się w ten sposób niepożądane sygnały, które mogą indukować się na jego wejściu.

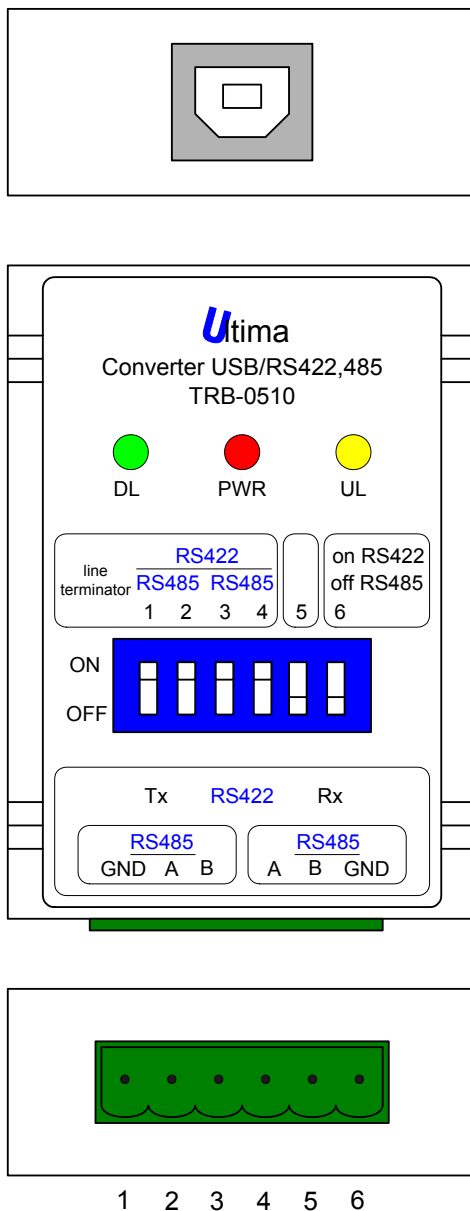
Rys. 2.1 Schemat blokowy konwertera TRB-0510



### 2.3. Opis złącz

Rozmieszczenie konektorów modułu TRB-0510 przedstawia rysunek Rys. 2.2. Znaczenie poszczególnych konektorów opisane jest w tablicy Tab. 2.2. Z jednej strony znajduje się gniazdo USB, po przeciwnej konektor portów RS422, RS485.

Rys. 2.2 Widok złącz konwertera TRU-5321 od frontu

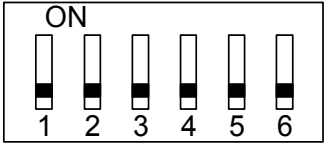


Tab. 2.2 Opis konektorów modułu TRB-0510

Numer konektora	Opis
1	GND – RS422, RS485 (COM1, COM2)
2	A (Tx+) – RS422 (COM1), A – RS485 (COM1)
3	B (Tx-) – RS422 (COM1), B – RS485 (COM1)
4	A (Rx+) – RS422 (COM1), A – RS485 (COM2)
5	B (Rx-) – RS422 (COM1), B – RS485 (COM2)
6	GND – RS422, RS485 (COM1, COM2)

Od frontu umieszczony jest dip-switch, służący do wyboru portu RS485, RS422 oraz terminowania linii. Tablica Tab. 2.3 zawiera znaczenie przełączników dip-switcha.

Tab. 2.3 Opis przełącznika dipswitch

		Numer przełącznika	Opis
		1, 2	Terminator Tx RS422 lub RS485
		3, 4	Terminator Rx RS422 lub RS485
		5	Nie używany
		6	Wybór portu RS422 lub RS485

## 2.4. Opis diod sygnalizacyjnych

Na frontowej ściance urządzenia umieszczone są trzy diody sygnalizacyjne. Dioda PWR informuje o załączonym zasilaniu, natomiast pozostałe określają kierunek transmisji. Opis znaczenia diod przedstawiono w tabelicy Tab. 2.4. W czasie przesyłania danych diody DL i UL powinny mrugać. Intensywność mrugania zależy od prędkości transmisji oraz ilości przesyłanych danych.

Tab. 2.4 Znaczenie diod sygnalizacyjnych

Dioda	Kolor świecenia	Znaczenie
PWR	czerwony	Załączone zasilanie
DL	zielony	Przesyłanie danych z portu USB do portów COM1, COM2
UL	żółty	Przesyłanie danych z portu COM1 lub COM2 do portu USB



### Uwaga!

Po podłączeniu konwertera do sieci, w stanie spoczynkowym powinna świecić się tylko dioda czerwona (PWR). Diody DL i UL powinny pozostawać wygaszone. Jeżeli któraś z diod DL lub UL świeci się w sposób ciągły, oznacza to błąd w połączeniu kabli transmisyjnych. W takim przypadku należy sprawdzić:

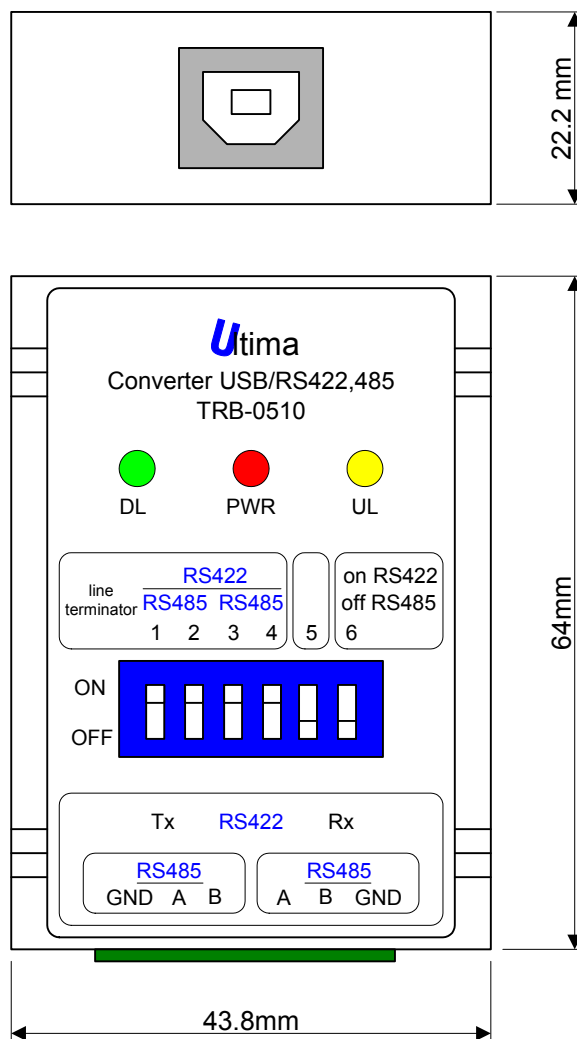
- czy nie są zamienione ze sobą kable A i B w odpowiedniej gałęzi RS485,
- czy podczas używania RS232, terminator linii odpowiadający RS485 (konektory 1 i 2) jest załączony,
- czy podczas używania RS485 na COM2, terminator linii odpowiadający RS422-Tx (konektory 7 i 8) jest załączony.



## 2.5. Wymiary

Wymiary modułu TRB-0510 zostały pokazane na rysunku Rys. 2.3.

Rys. 2.3 Wymiary modułu TRB-0510

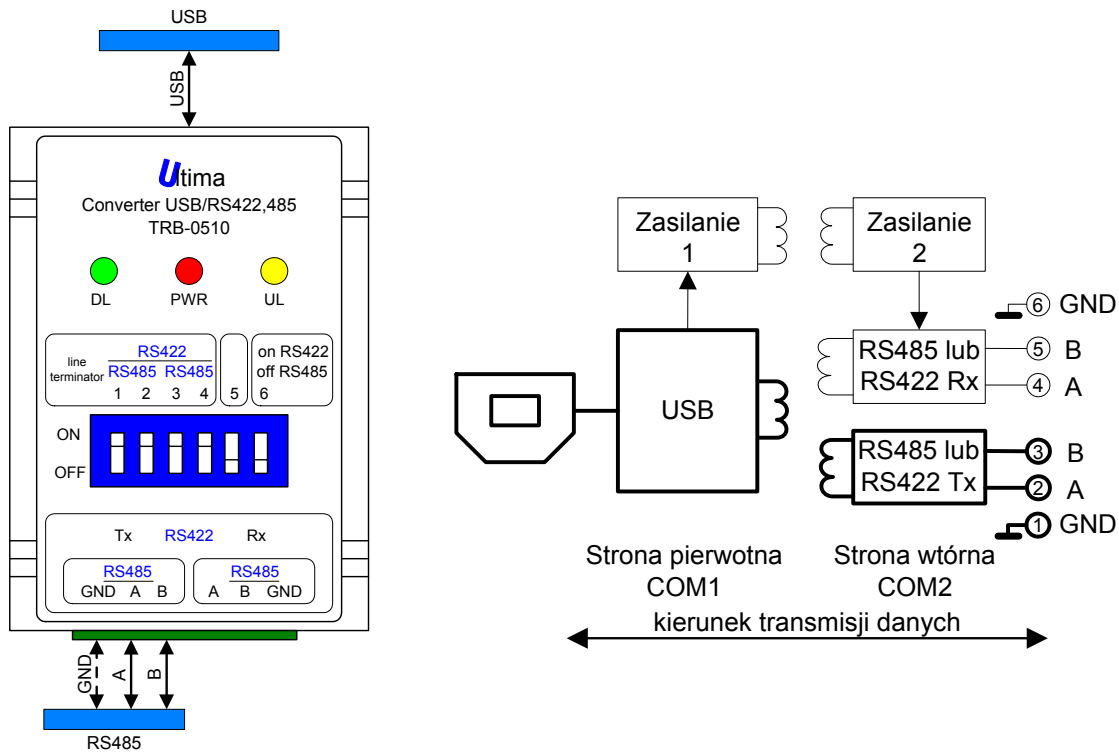


## 3. Montaż

Konwerter TRB-0510 można skonfigurować na 4 sposoby:

- konwerter, separator USB na RS485 z wykorzystanymi do RS485 konektorami 1, 2, 3 (Rys. 3.1),
- konwerter, separator USB na RS485 z wykorzystanymi do RS485 konektorami 4, 5, 6 (Rys. 3.2),
- HUB, separator USB na 2x RS485 (Rys. 3.3),
- konwerter, separator USB na RS422 (Rys. 3.4),

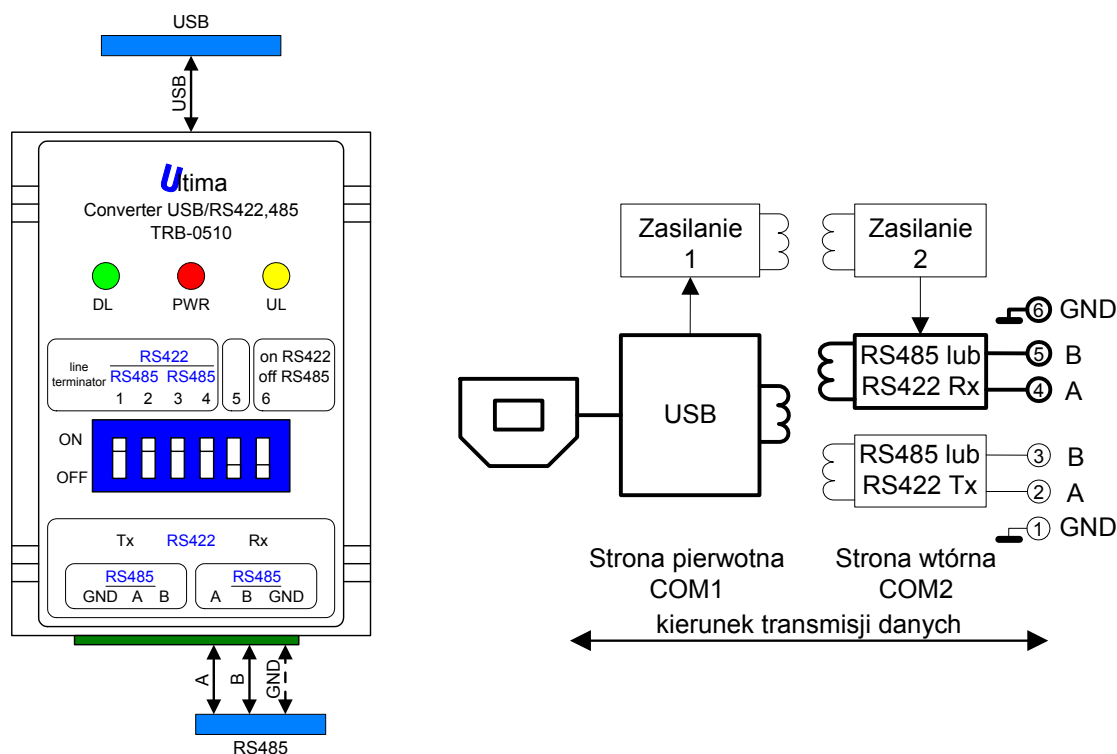
Rys. 3.1 Konwerter TRB-0510 w konfiguracji USB na RS485, z wykorzystanymi do RS485 konektorami 1, 2, 3



**Uwaga!**

1. W konfiguracji USB / RS485 z wykorzystanymi konektorami 1, 2, 3, konektory 4 i 5 nie powinny być podłączone.
2. Terminator linii, odpowiadający nie podłączonemu portowi RS485 (konektory 4, 5) powinien być załączony (pozycje dipswitcha 3, 4 ON).
3. Wybór typu portu powinien być ustawiony na RS485 – pozycja dipswitcha 6 OFF

Rys. 3.2 Konwerter TRB-0510 w konfiguracji USB na RS485, z wykorzystanymi do RS485 konektorami 4, 5, 6

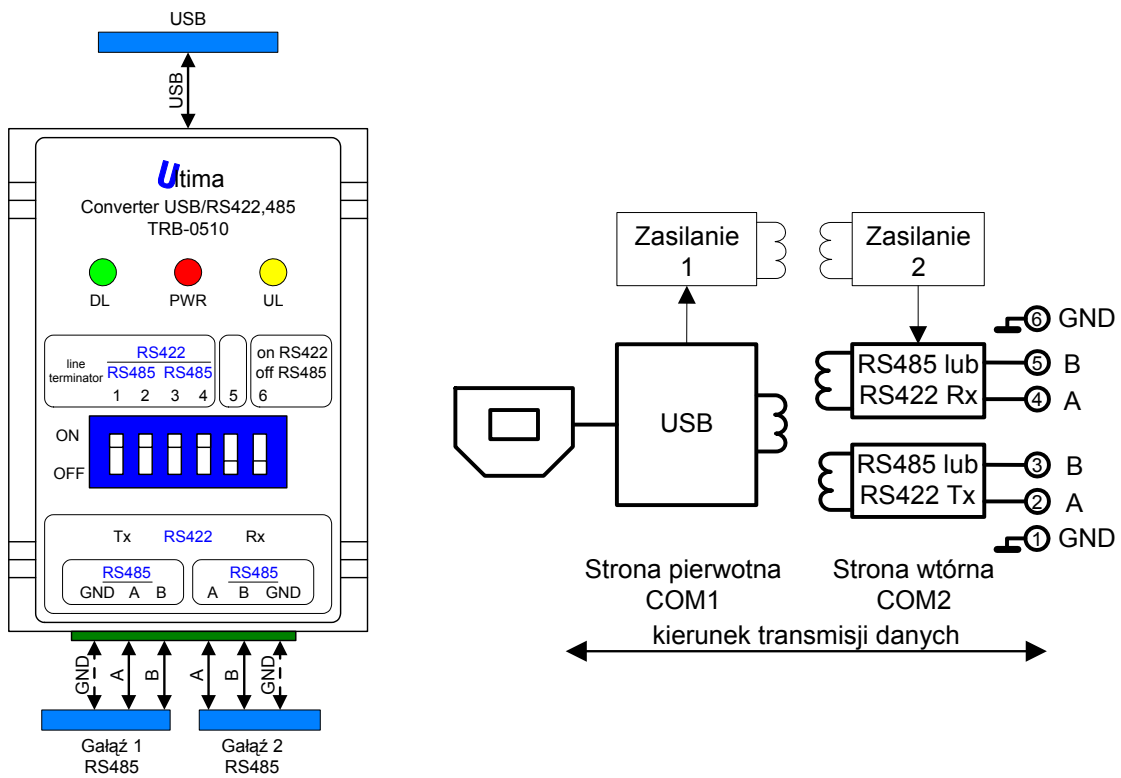


#### Uwaga!

4. W konfiguracji USB / RS485 z wykorzystanymi konektorami 4, 5, 6, konektory 2 i 3 nie powinny być podłączone.
5. Terminator linii, odpowiadający nie podłączonemu portowi RS485 (konektory 2, 3) powinien być załączony (pozycje dipswitcha 1, 2 ON).
1. Wybór typu portu powinien być ustawiony na RS485 – pozycja dipswitcha 6 OFF



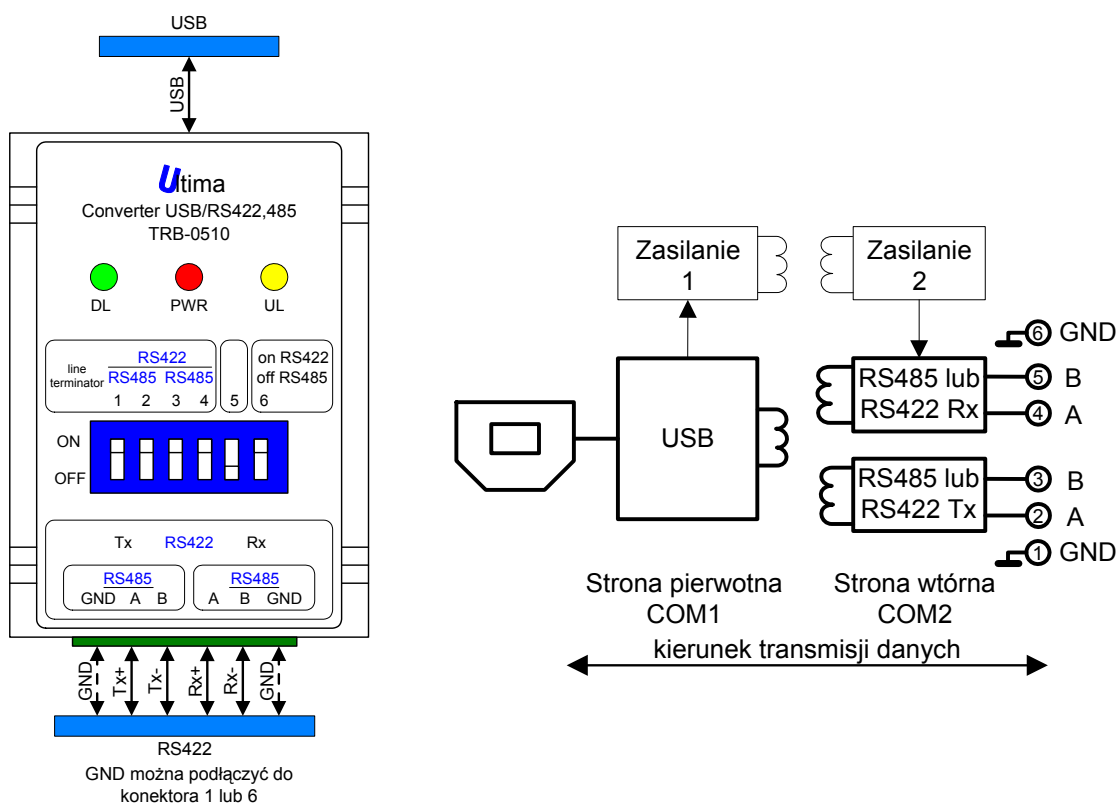
Rys. 3.3 HUB TRB-0510 w konfiguracji USB na 2x RS485



**Uwaga!**

1. Wybór typu portu powinien być ustawiony na RS485 – pozycja dipswitcha 6 OFF

Rys. 3.4 Konwerter TRB-0510 w konfiguracji USB na RS422

**Uwaga!**

1. Wybór typu portu powinien być ustawiony na RS422 – pozycja dipswitcha 6 ON
2. GND można podłączyć do jednego z konektorów 1, 6 lub do obu. Wewnętrznie konektory 1 i 6 są ze sobą połączone.

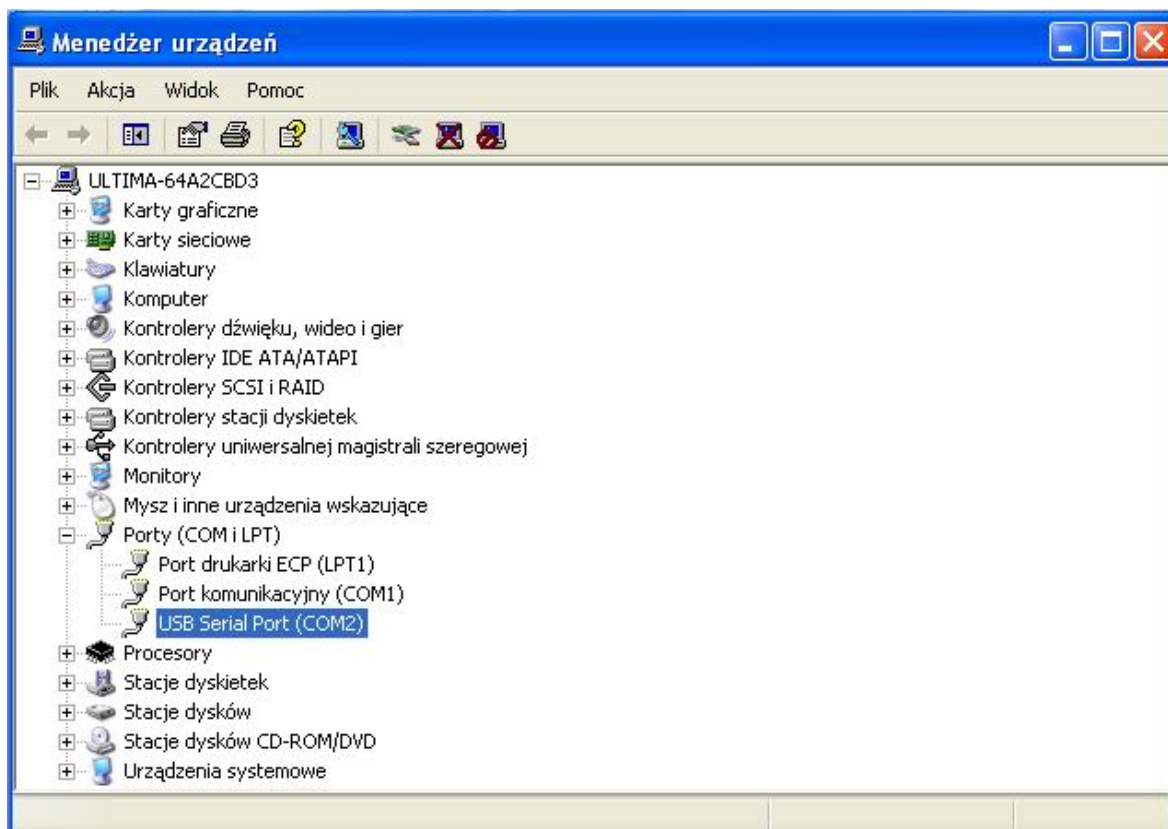
**4. Regulacja i użytkowanie****4.1. Instalacja sterowników USB konwertera TRB-0510**

Przed rozpoczęciem właściwej pracy należy zainstalować odpowiednie sterowniki USB na komputerze, z którym ma współpracować konwerter. Rodzaj sterowników zależy od systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze. Sterowniki oraz instrukcja ich zainstalowania są dostępne na stronie producenta: [www.ultima-automatyka.pl](http://www.ultima-automatyka.pl).

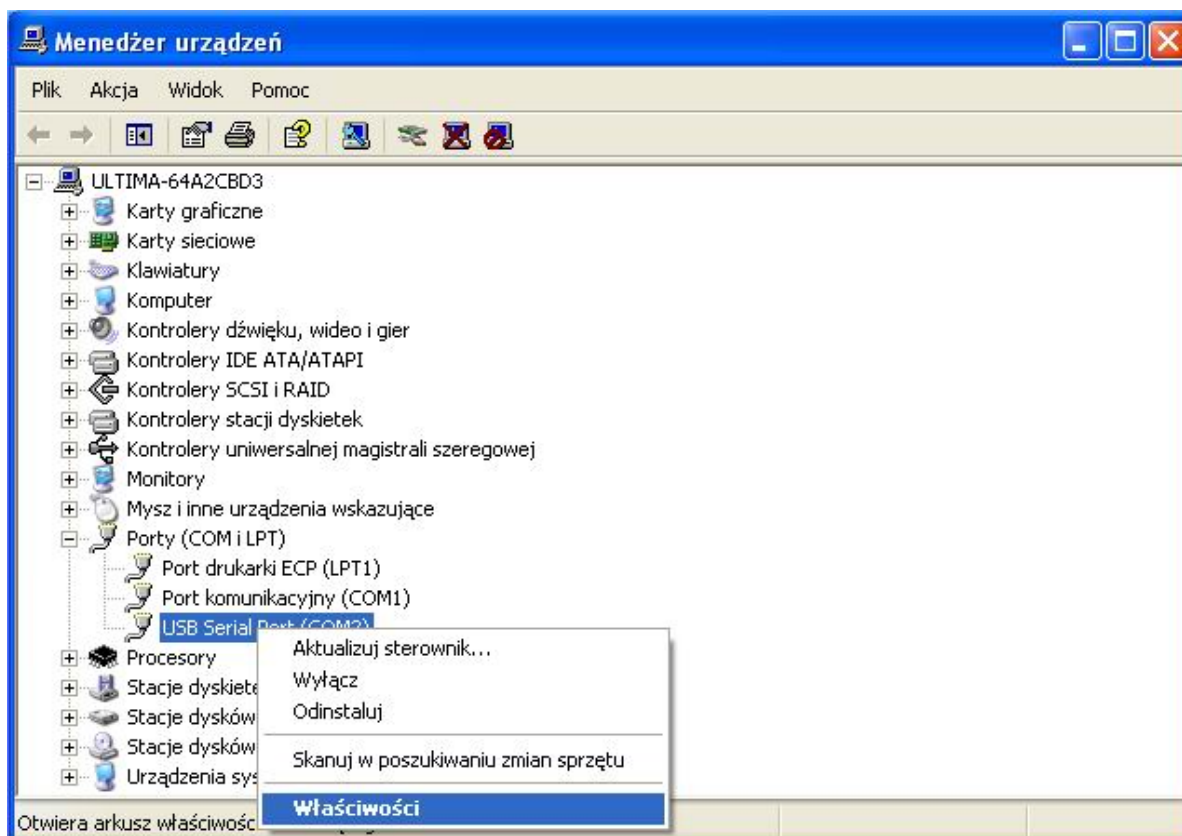
**4.2. Zmiana przypisania portu COM w systemie Windows XP**

Aby zmienić systemowo przypisanie portu COM należy uruchomić menadżera urządzeń podczas gdy konwerter TRB-0510 jest podłączony od strony USB do komputera.

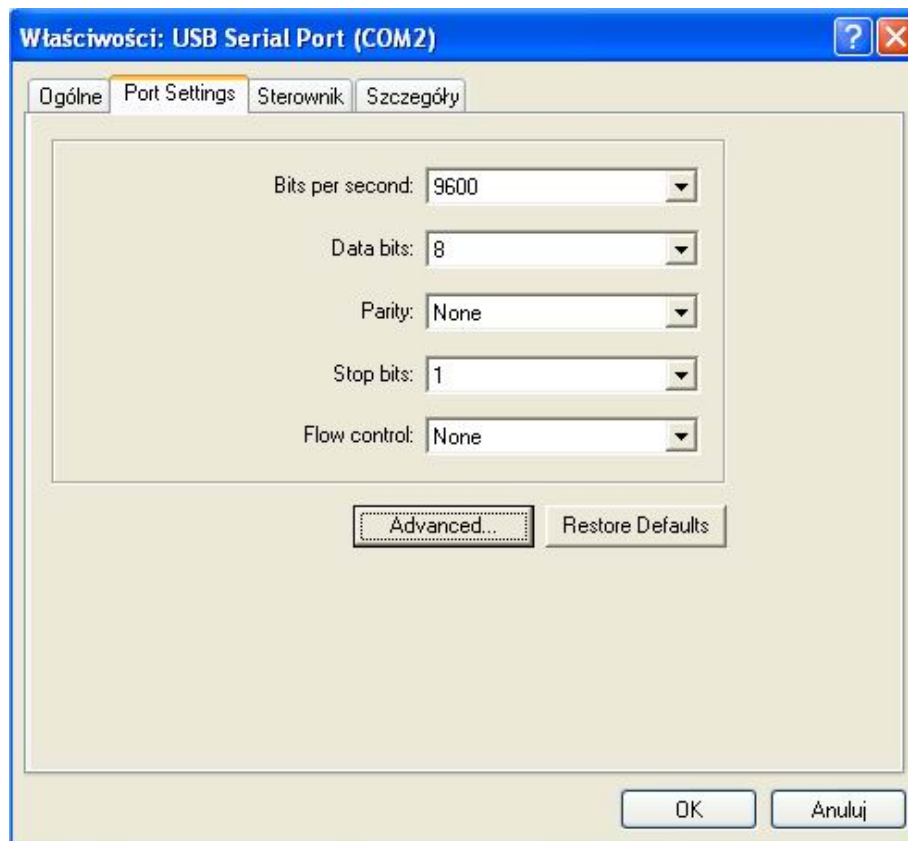
Menu **Start->Panel sterowania->System->Sprzęt->Menadżer urządzeń**.



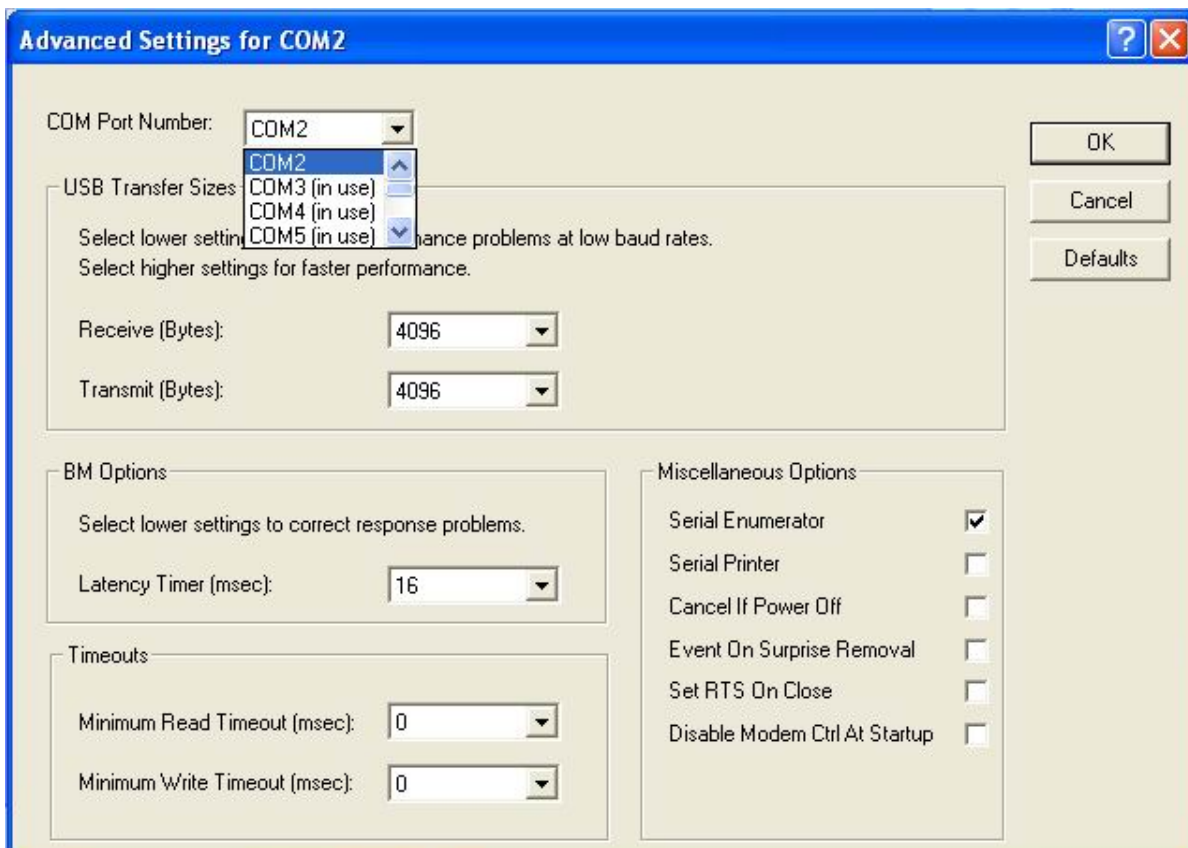
Po rozwinięciu drzewa Porty(COM i LPT) należy wybrać USB Serial Port którego ustawienia chcemy zmienić. Wciskamy prawy przycisk myszy i z rozwiniętego menu wybieramy **Właściwości**.



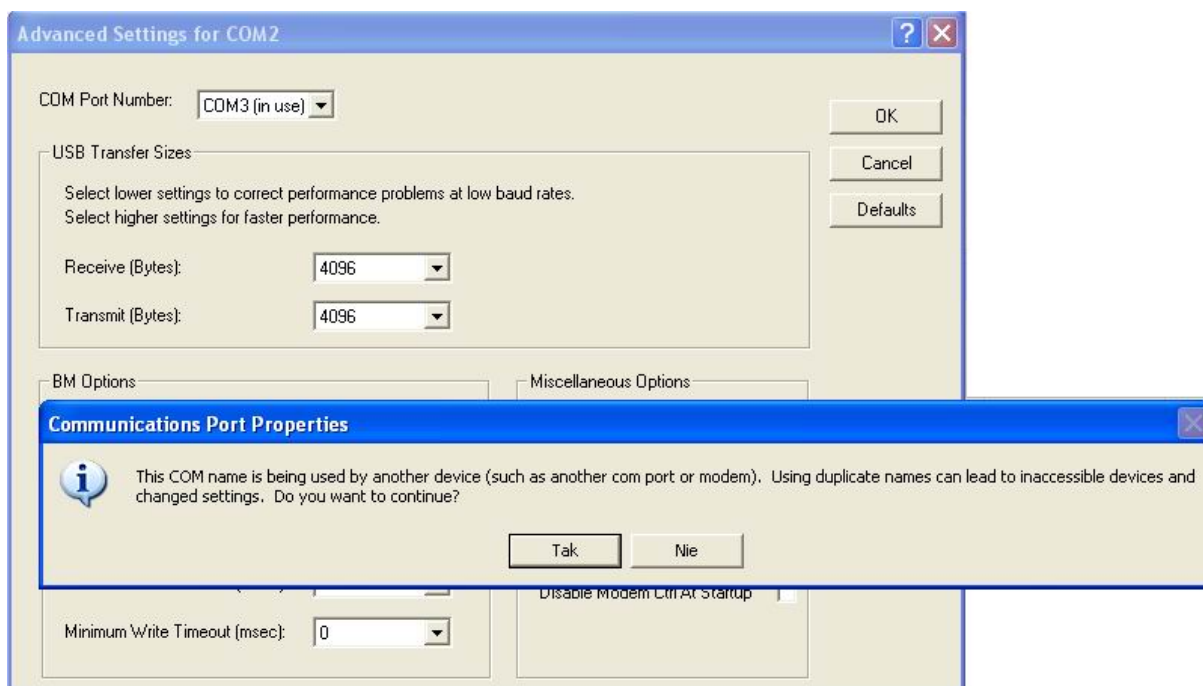
W zakładce **Port Settings** wybieramy opcje zaawansowane **Advanced...**



Następnie wybieramy odpowiedni numer portu COM z **COM Port Numer**.



W przypadku gdy wybrany port jest już zajęty przez inne urządzenie pojawi się następujący komunikat:



W przypadku gdy dany port jest pożądanym wciskamy **Tak**.

## 5. Dane kontaktowe

### Adres:

ULTIMA

Al. Zwycięstwa 96/98

81-451 Gdynia

**Tel./fax.** (+48) 583 411 661

**Tel.** (+48) 585 557 149

**e-mail:** [ultima@ultima-automatyka.pl](mailto:ultima@ultima-automatyka.pl)

**Adres internetowy:** [www.ultima-automatyka.pl](http://www.ultima-automatyka.pl)