

# Instrukcja obsługi

Miniaturowy konwerter  
USB - DMX-512

## WSTĘP

Dziękujemy Państwu za okazane zaufanie i wybór urządzenia marki Enterius®. Od lat dokładamy wszelkich starań, aby nasze produkty cechowała wysoka funkcjonalność oraz niezawodność w ich działaniu. Wszystkie produkty firmy Enterius® posiadają niezbędne certyfikaty oraz spełniają rygorystyczne normy będące potwierdzeniem doskonałych parametrów naszych urządzeń. Warto zwrócić uwagę, że nasze produkty są objęte **pełną 5-letnią gwarancją**, oraz zostały zaprojektowane i wyprodukowane w Polsce. Pragniemy aby nasze urządzenia służyły Państwu przez wiele lat, dlatego prosimy o dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi oraz stosowanie się do informacji w niej zawartych.

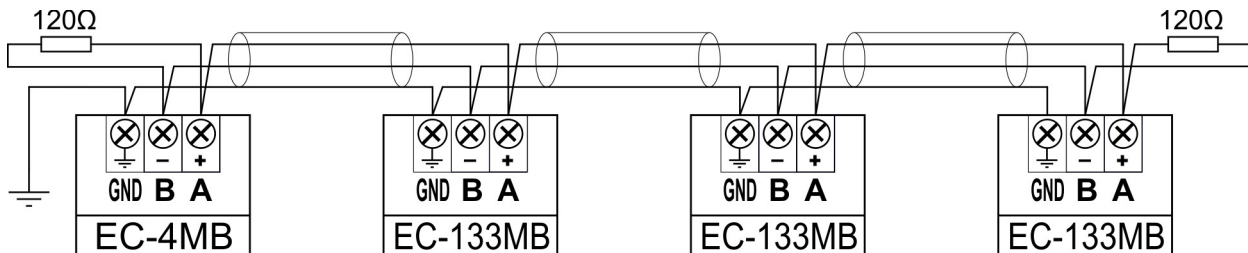
## OPIS OGÓLNY

EC-4MB jest miniaturowym konwerterem RS-485/Modbus podłączanym do komputera za pomocą złącza USB. Umożliwia on łatwe sterowanie wszystkimi urządzeniami zgodnymi z protokołem RS-485 lub Modbus za pomocą komputera z odpowiednim oprogramowaniem. Urządzenie jest widoczne w komputerze jako szeregowy port komunikacyjny COM. Dzięki wykorzystaniu markowego chipu FTDI konwerter jest automatycznie wykrywany przez większość nowych systemów operacyjnych i nie wymaga instalowania dodatkowych sterowników programowych. W przypadku starszych systemów operacyjnych odpowiednie sterowniki programowe można ściągnąć ze strony [www.enterius.eu](http://www.enterius.eu) lub ze strony producenta chipu pod adresem: [www.ftdichip.com](http://www.ftdichip.com). Konwerter EC-4MB występuje w dwóch wersjach. Wersja **nieizolowana** (non-isolated) jest tańsza ale nie posiada separacji galwanicznej między portem USB a wyjściem RS-485, co w niektórych przypadkach (duże instalacje, zasilanie z różnych faz, problemy z przepięciami, itp.) może stwarzać ryzyko uszkodzenia komputera lub urządzeń w instalacji. W takich sytuacjach zdecydowanie większe bezpieczeństwo zapewnia wersja **izolowana** (isolated), która posiada separację galwaniczną portu USB. W obu wersjach konwerter jest zasilany z portu USB komputera i nie wymaga dodatkowego zasilacza.

## POŁĄCZENIA

Zgodnie ze specyfikacją protokołu RS-485 połączenia między urządzeniami powinny być wykonane ekranowanym kablem typu skrętka w tak zwanym „łańcuchu”, czyli od jednego urządzenia do drugiego. Połączenia w „gwiazdę” nie są zalecane i mogą powodować problemy z komunikacją. Oba końce magistrali RS-485 powinny być zakończone „terminatorami” czyli rezystorami 120 Ohm (0.25 W min.) wpiętymi równoległe do linii. Poniżej znajduje się przykładowy schemat połączeń.

Na jednej linii RS-485 mogą pracować maksymalnie 32 urządzenia. W przypadku potrzeby zainstalowania większej liczby urządzeń należy zastosować aktywny wzmacniacz (repeater) sygnału RS-485 lub dodatkowy EC-4DX z osobną magistralą RS-485.



## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Podczas instalacji oraz eksploatacji urządzenia należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- ✓ Przed instalacją lub użyciem wyrobu należy zapoznać się z instrukcją obsługi, którą należy zachować na przyszłość.
- ✓ Urządzenie nie zawiera żadnych elementów możliwych do serwisowania przez użytkownika. W przypadku usterki, napraw może dokonać jedynie autoryzowany serwis wskazany przez producenta. Wszelkie samodzielne próby naprawy lub modyfikacji urządzenia będą skutkować utratą gwarancji.
- ✓ Wyrób przeznaczony jest do użycia w pomieszczeniach zamkniętych, bez bezpośredniej ekspozycji na warunki atmosferyczne.
- ✓ Urządzenia nie wolno narażać na działanie cieczy ani dużej wilgotności, która mogłaby doprowadzić do skraplania się wody i w efekcie uszkodzenia urządzenia.
- ✓ Instalację urządzenia oraz wszelkie podłączenia należy wykonywać zawsze przy odłączonym napięciu zasilania.
- ✓ Należy zapewnić zachowanie ogólnej czystości wyrobu. Należy zapobiegać zapyleniu i osadzeniu się zanieczyszczeń, mogących pogorszyć pracę wyrobu, w szczególności pyłu, mogącego pogorszyć warunki termiczne pracy wyrobu i stwarzający potencjalne ryzyko zapalenia. Obudowę urządzenia należy czyścić wilgotną szmatką. Można stosować preparaty do czyszczenia plastików. Nie stosować agresywnych środków chemicznych.
- ✓ W trakcie burzy lub podczas długiego okresu nieużytkowania zalecamy odłączenie urządzenia od komputera oraz magistrali RS-485.
- ✓ Co 2 lata urządzenia należy poddać przeglądowi technicznemu i sprawdzić, czy nie uległo pogorszeniu bezpieczeństwo użytkowania. W każdym przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy oddać urządzenia do naprawy (przez wyspecjalizowany serwis producenta).

✓ W razie wątpliwości dotyczących montażu, demontażu lub eksploatacji wyrobu należy zasięgnąć porady u wykwalifikowanego elektronika lub w najbliższym punkcie sprzedaży. Należy upewnić się, że wyrób został poprawnie zainstalowany.

✓ Wyrób należy chronić przed dostępem dzieci.

Instalacji urządzeń należy dokonać według wskazówek znajdujących się w niniejszej instrukcji obsługi, ściśle przestrzegając podanych schematów połączeń, parametrów technicznych oraz aktualnych przepisów prawa lub obowiązujących norm kraju, na terenie którego urządzenie są instalowane.

## PODSTAWOWE CECHY INTERFEJSU

- gniazdo mini-USB do podłączenia komputera (zgodność z USB 2.0)
- dwie diody LED sygnalizujące stan pracy: zielona – odbiór [rx], czerwona- nadawanie [tx]
- zakręcane kostki połączeniowe dla linii RS-485/Modbus z możliwością odłączenia
- oparty na markowym chipie FTDI
- zgodny z systemami **Windows, Linux, Mac OS** oraz **Android**
- współpracuje z większością oprogramowania do obsługi RS-485/Modbus
- możliwość podłączenia wielu EC-4MB do jednego komputera
- dostępne dwie wersje: nieizolowana oraz izolowana z pełną separacją galwaniczną portu USB

## PRZECHOWYWANIE

Wyrób należy magazynować w opakowaniach w suchym i czystym pomieszczeniu, wolnym od zapylenia. Należy unikać ekspozycji na skrajnie wysokie lub niskie temperatury oraz wysoką wilgotność lub wodę.

Nie używać środków aktywnych chemicznie ani wody do czyszczenia wyrobu!

Za szkody powstałe w wyniku użycia niezgodnego z przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności, a powstałe w ten sposób szkody nie mogą być podstawą do reklamacji, napraw gwarancyjnych lub roszczeń prawnych!

## NIEDOZWOLONE SPOSOBY UŻYCIA

Zabrania się:

- ✓ Demontowania jakichkolwiek elementów wyrobu
- ✓ Dokonywania samodzielnych napraw
- ✓ Montażu wyrobu na zewnątrz pomieszczeń oraz w pomieszczeniach narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci i wody
- ✓ Ingerencji w rozwiązania konstrukcyjne wyrobu
- ✓ Podłączania wyrobu do niesprawnej instalacji lub nie posiadającej ochrony przeciwprzepięciowej
- ✓ Stosowania wyrobu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem lub przepisami prawa
- ✓ Użytkowania wyrobu w stanie uszkodzonym

Wyrób nie posiada żadnych części eksploatacyjnych i podlega naprawie wyłącznie u producenta lub upoważnionego przedstawiciela. Po okresie gwarancyjnym wyrób może być naprawiany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

## NORMY I WYMAGANIA PRAWNE

Urządzenie spełnia wymagania dyrektywy 2001/95/WE (w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów) oraz wymagania zawarte w następujących dyrektywach UE:

RoHS 2002/95/EC, WEEE 2002/96/EC, EMC 2004/108/EC, EKOPROJEKT 2005/32/WE

Deklaracja zgodności oraz certyfikat RoHS są dostępne na stronie internetowej [www.enterius.eu](http://www.enterius.eu)



## UTYLIZACJA



Uwaga! Wyrób **nie może** znaleźć się wśród odpadów domowych/komunalnych. Po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie należy oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych!

Usuwanie odpadów z produktu w sposób zgodny z przepisami, pomożesz uniknąć ewentualnych, negatywnych skutków dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi, które mogłyby nastąpić wskutek nieprawidłowego obchodzenia się z tymi odpadami. W celu uzyskania dalszych informacji odnośnie recyklingu odpadów z tego produktu, skontaktuj się z władzami komunalnymi na swoim terenie, z właściwą służbą usuwania śmieci lub z dostawcą wyrobu.

## PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie zasilania: \_\_\_\_\_ 5 VDC z portu USB  
Pobór prądu w trybie standby: \_\_\_\_\_ <6 mA / 55 mA\*  
Średni pobór prądu w czasie pracy: \_\_\_\_\_ ~10 mA / 65 mA\*  
Maksymalny pobór prądu: \_\_\_\_\_ <20 mA / 80 mA\*  
Gniazdo USB: \_\_\_\_\_ miniUSB 2.0  
Wyjście: \_\_\_\_\_ RS-485

Zakres temperatur pracy: \_\_\_\_\_ -15... +50 °C  
Stopień ochrony: \_\_\_\_\_ IP40  
Wymiary urządzenia (D x S x W): \_\_\_\_\_ 62 x 33 x 16 mm  
Wersja urządzenia: \_\_\_\_\_ 1.0  
Gwarancja: \_\_\_\_\_ 5 lat

\* - wersja: **nieizolowana / izolowana**

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian wyglądu oraz parametrów technicznych urządzenia bez uprzedzenia.

Niniejsza instrukcja obsługi jest aktualna w momencie jej wydania i jest chroniona prawem autorskim. Bez wyraźnej, pisemnej zgody Enterius żadna część tej instrukcji nie może być w jakimkolwiek celu powielana ani też przekazywana w żadnej formie, elektronicznej lub mechanicznej, włączając w to fotokopiowanie lub innego rodzaju zapis. Aktualne wersje instrukcji obsługi i innej dokumentacji dla urządzeń Enterius dostępne są na stronie <http://enterius.eu>