

# Instrukcja obsługi

## ADA-4010

### Konwerter RS-485 / RS-422 na RS-232



## Spis treści

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1. INFORMACJE OGÓLNE.....                            | 3  |
| 1.1. INFORMACJE GWARANCYJNE.....                     | 3  |
| 1.2. OGÓLNE WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA.....    | 3  |
| 1.3. OZNACZENIE CE.....                              | 3  |
| 1.4. OCHRONA ŚRODOWISKA.....                         | 3  |
| 1.5. SERWIS I KONSERWACJA.....                       | 3  |
| 1.6. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA.....                       | 3  |
| 2. INFORMACJE O PRODUKCIE.....                       | 3  |
| 2.1. WŁAŚCIWOŚCI.....                                | 3  |
| 2.2. OPIS.....                                       | 4  |
| 2.3. KONWERSJA SYGNAŁÓW TX i RX.....                 | 4  |
| 2.4. IZOLACJA.....                                   | 5  |
| 3. INSTALACJA.....                                   | 5  |
| 3.1. MONTAŻ KONWERTERA.....                          | 5  |
| 3.2. PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA.....                   | 5  |
| 3.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485/RS422.....      | 6  |
| 3.1.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS422.....          | 6  |
| 3.1.2. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(4W).....      | 6  |
| 3.1.3. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(2W).....      | 7  |
| 3.1.4. ŁĄCZENIE ZACISKÓW GND.....                    | 7  |
| 3.1.5. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ $R_t$ .....  | 7  |
| 3.1.6. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232..... | 7  |
| 3.2. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....                      | 7  |
| 4. KONFIGURACJA.....                                 | 7  |
| 4.1. USTAWIENIA TRYBU PRACY.....                     | 8  |
| 4.2. USTAWIENIA FABRYCZNE.....                       | 8  |
| 5. URUCHOMIENIE.....                                 | 8  |
| 5.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH.....                 | 8  |
| 6. INTERFEJS RS232 OPIS ZACISKÓW.....                | 8  |
| 7. WERSJE WYKONANIA.....                             | 9  |
| 8. DANE TECHNICZNE.....                              | 10 |

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Dziękujemy Państwu za zamówienie produktu Firmy **CEL-MAR**. Produkt ten został gruntownie sprawdzony, przetestowany i jest objęty dwuletnią gwarancją na części i działanie.

Jeżeli wynikną jakieś problemy lub pytania podczas instalacji lub używania tego produktu, prosimy o niezwłoczny kontakt z Informacją Techniczną pod numerem +48 41 362-12-46.

### 1.1. INFORMACJE GWARANCYJNE.

Firma **CEL-MAR** udziela dwuletniej gwarancji na **konwerter ADA-4010**. Gwarancja nie pokrywa uszkodzeń powstałych z niewłaściwego użytkowania, zużycia lub nieautoryzowanych zmian. Jeżeli produkt nie działa zgodnie z instrukcją, będzie naprawiony pod warunkiem dostarczenia urządzenia do Firmy **CEL-MAR** z opłaconym transportem i ubezpieczeniem.

Firma **CEL-MAR** pod żadnym warunkiem nie będzie odpowiadać za uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego używania produktu czy na skutek przyczyn losowych: wyładowanie atmosferyczne, powódź, pożar itp.

Firma **CEL-MAR** nie ponosi żadnej odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia i straty w tym: utratę zysków, utratę danych, straty pieniężne wynikłe z użytkowania lub niemożności użytkowania tego produktu.

Firma **CEL-MAR** w specyficznych przypadkach cofnie wszystkie gwarancje, przy braku przestrzegania instrukcji obsługi i nie akceptowania warunków gwarancji przez użytkownika.

### 1.2. OGÓLNE WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

Urządzenie należy montować w miejscu bezpiecznym i stabilnym (np. szafka elektroinstalacyjna), kabel zasilający powinien być tak ułożony, aby nie był narażony na deptanie, zaczepianie lub wrywanie z obwodu zasilającego.

Nie wolno stawiać urządzenia na mokrej powierzchni.

Nie należy podłączać urządzenia do nieokreślonych źródeł zasilania,

Nie należy uszkadzać lub zginać przewodów zasilających.

Nie należy wykonywać podłączeń mokrymi rękami.

Nie wolno przerabiać, otwierać albo dziurawić obudowy urządzenia!

Nie wolno zanurzać urządzenia w wodzie ani żadnym innym płynie.

Nie stawiać na urządzeniu źródeł otwartego ognia: świece, lampki oliwne itp.

Całkowite wyłączenie z sieci zasilającej następuje dopiero po odłączeniu napięcia w obwodzie zasilającym.

Nie należy przeprowadzać montażu lub demontażu urządzenia, jeżeli jest włączone. Może to doprowadzić do zwarcia elektrycznego i uszkodzenia urządzenia.

Urządzenie nie może być użyte do zastosowań, od których zależy życie i zdrowie ludzkie (np. medyczne).

### 1.3. OZNACZENIE CE



Symbol CE na urządzeniu firmy **CEL-MAR** oznacza zgodność urządzenia z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej **EMC 2014/30/WE** (Electromagnetic Compatibility Directive).

Deklaracja zgodności jest dołączana do niniejszej instrukcji razem z zakupionym konwerterem.



### 1.4. OCHRONA ŚRODOWISKA

Znak ten na urządzeniu informuje o zakazie umieszczania zużytego urządzenia łącznie z innymi odpadami. Sprzęt należy przekazać do wyznaczonych punktów zajmujących się utylizacją.

(Zgodnie z Ustawą o zużytym sprzęcie elektronicznym z dnia 29 lipca 2005)

### 1.5. SERWIS I KONSERWACJA

Konwerter ADA-4010 nie wymaga okresowej konserwacji.

Informacja techniczna pod numerem: +48 41 362-12-46 w godzinach 8.00-16.00 od poniedziałku do piątku.

### 1.6. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Konwerter ADA-4010; instrukcją obsługi; deklaracja CE; rezystory terminujące  $R_t=120\Omega$  (2 szt).

## 2. INFORMACJE O PRODUKCIE

### 2.1. WŁAŚCIWOŚCI

- Praca na magistrali 2 lub 4 przewodowej w trybie punkt-punkt i wielopunktowym,
- Praca do 32 urządzeń na magistrali,
- Szybkość transmisji danych do 230,4 kbps,
- Przezroczystość dla wszystkich protokołów: MODBUS, DNP, PROFIBUS i inne,
- Zasilanie zewnętrzne od 10 do 30 VDC stabilizowane o mocy min. 2W,
- Optoizolacja między interfejsem RS232 a RS485/RS422 w torze sygnałowym 3kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem RS485/RS422 a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Sterowanie przepływem danych (nadajnikiem/odbiornikiem) na magistrali RS485 automatyczne,
- Przyłączenie magistrali RS485/RS422 i zasilania przez złącza śrubowe,
- Podłączenie interfejsu RS232 poprzez złącza śrubowe,
- Wbudowane zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciwpzepięciowe na liniach RS485/RS422,
- Wbudowane zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem zasilania,
- Obudowa zgodna ze standardem DIN 43880 – do montażu w typowych szafkach elektroinstalacyjnych,
- Obudowa przystosowana do montażu na szynie zgodnej ze standardem DIN35 / TS35,
- Rozmiar (obrys) obudowy (SZ x W x G) 53mm x 90mm x 62mm,

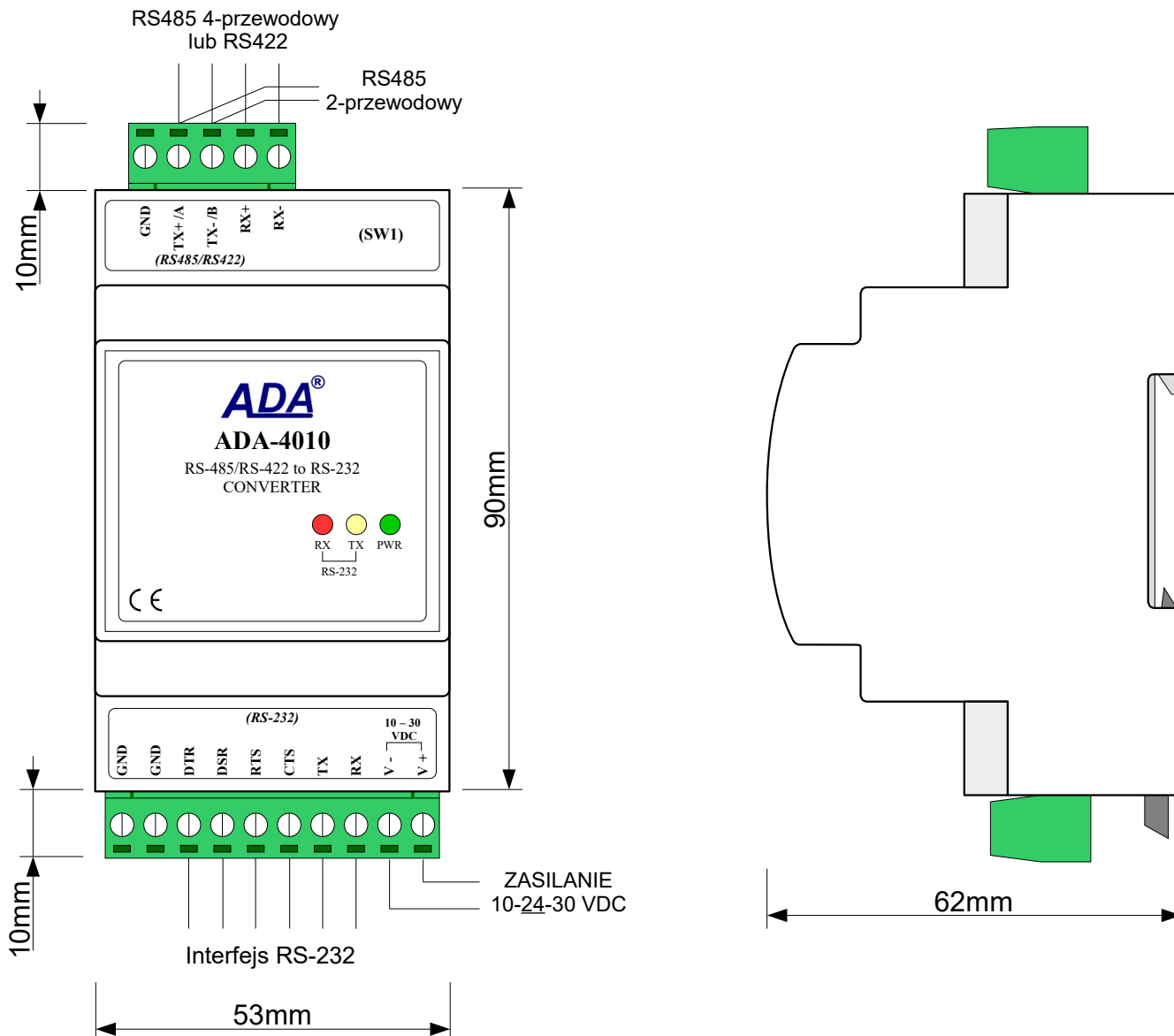
## 2.2. OPIS

Konwerter ADA-4010 jest urządzeniem służącym do zamiany standardu RS485/RS422 na RS232 bez ingerencji w format przesyłanych danych. Konwerter ADA-4010 nie wymaga do swego działania zasilania z portu RS232, wspiera asynchroniczną transmisję danych RS232 z szybkością do 230,4 kbps przez jedną lub dwie pary skrętek interfejsu RS485/RS422. ADA-4010 wyposażony jest w listwę zacisków śrubowych dla skrętkowych połączeń RS485/RS422, RS232 i zasilania. Urządzenie do swego działania wykorzystuje tylko sygnały: RX, TX, i GND wprowadzane przez listwę zaciskową. Sygnał RTS jest zapętłony z CTS wewnątrz konwertera i odpowiednio DTR z DSR. Pozostałe sygnały są niepodłączone. Jeżeli nie jest potrzebne zapętlenie w/w sygnałów można nie podłączać RTS lub DTR do listwy zaciskowej.

Ochronę przeciwprzepięciową na każdej linii RS485/422 wykonano na bazie diod przeciwprzepięciowych i bezpieczników.

Do magistrali RS485/RS422 zbudowanej na ADA-4010 można podłączyć do 32 urządzeń pracujących w trybie :

- half duplex (zapytanie/odpowiedź) na magistrali 2 lub 4 przewodowej wielopunktowej,
- full duplex na magistrali 4 przewodowej



Rys 1. Widok ADA-4010 oraz położenie przełącznika SW1

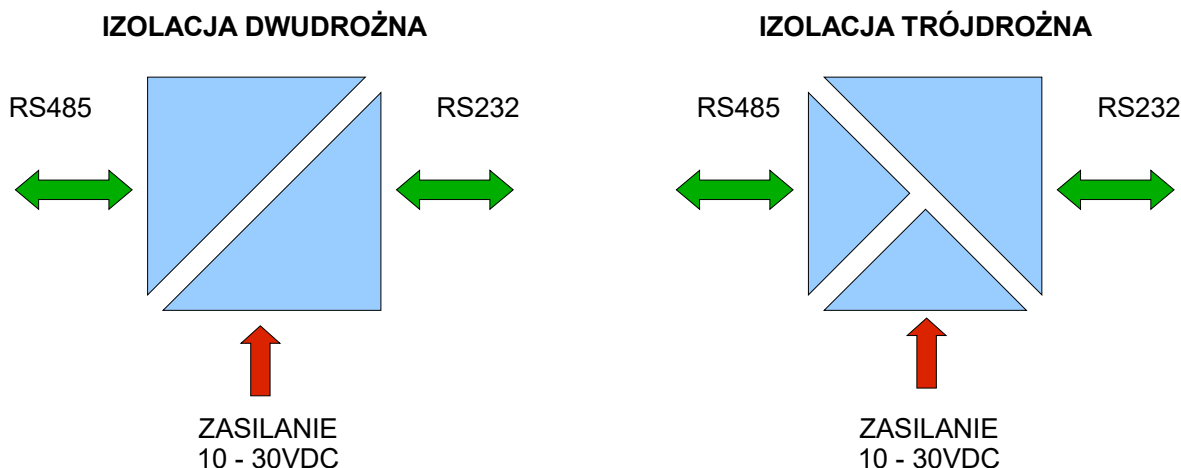
## 2.3. KONWERSJA SYGNAŁÓW TX I RX

Konwersji RS232 na RS485/RS422 (i odwrotnie) podlegają sygnały Tx, Rx interfejsu RS232.

W konwerterze sterowanie przepływem danych na magistrali RS485 odbywa się automatycznie.

## 2.4. IZOLACJA

W konwerterze ADA-4010 izolacja galwaniczna wykonywana jest jako dwudrożna lub trójdrożna, 1kV= lub 3kV= w zależności od wersji wykonania. Wersje wykonania konwertera zostały opisane w punkcie WERSJE WYKONANIA.



Rys 2. Struktura izolacji w ADA-4010

## 3. INSTALACJA

Ten rozdział pokaże jak poprawnie podłączyć ADA-4010 do komputera, magistrali RS485, RS422 i zasilania oraz jak używać ADA-4010.

W celu minimalizacji wpływu zakłóceń z otoczenia zaleca się :

- stosowanie w instalacji kabli ekranowanych typu skrętka-wieloparowa , których ekran można podłączyć do uziemienia na jednym końcu kabla,
- układać kable sygnałowe w odległości nie mniejszej niż 25 cm od kabli zasilających,
- do zasilania konwerterów stosować kabel o odpowiednim przekroju ze względu na spadki napięcia,
- stosować filtry przeciwzakłóceń do zasilania konwerterów instalowanych w obrębie jednego obiektu,
- nie zasilac konwerterów z obwodu zasilania urządzenia generującego duże zakłócenia impulsowe np. przekaźniki, styczniki, falowniki.

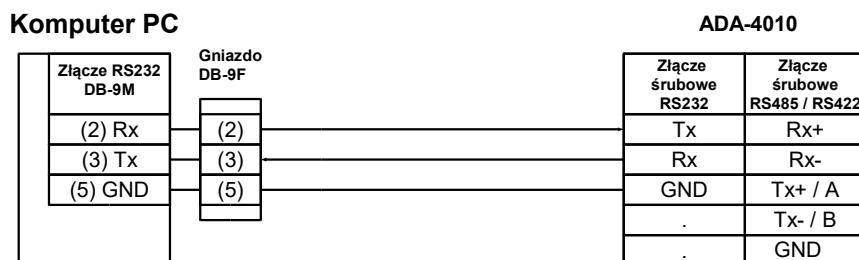
### 3.1. MONTAŻ KONWERTERA

Obudowa konwertera ADA-4010 jest przystosowana do montażu na listwie TS-35 (DIN35). W celu zamontowania na listwie należy konwerter górną częścią obudowy zawiesić zaczepami na listwie TS-35 następnie docisnąć do listwy dolną część obudowy aż do usłyszenia charakterystycznego dźwięku „klik” gdy dolny zaczep zaczepi obudowę na listwie.

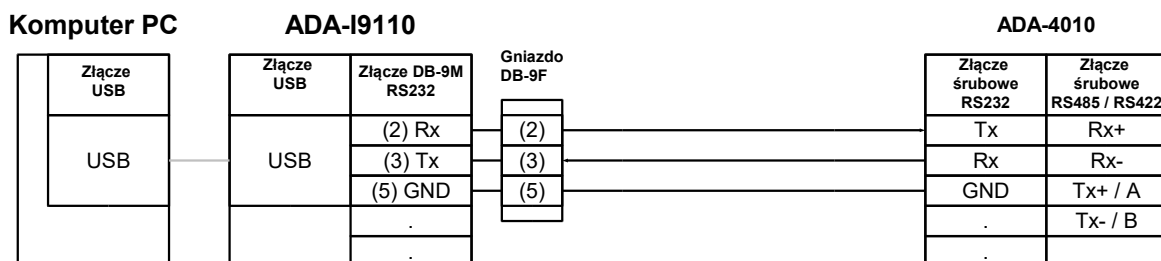
### 3.2. PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA

W celu podłączenia konwertera ADA-4010 do :

- portu RS232 komputera należy wykonać kabel według schematu z Rys. 4.
- portu USB komputera należy zaopatrzyć się w dodatkowy konwerter USB na RS232 ADA-I9111 lub ADA-I9110, który podłączamy do portu RS232 ADA-4010 jak na Rys. 4.



Rys 3. Podłączenie ADA-4010 do komputera PC za pomocą kabla



Rys 4. Podłączenie ADA-4010 do komputera PC za pomocą konwertera USB na RS232 ADA-I9110/ADA-I9111

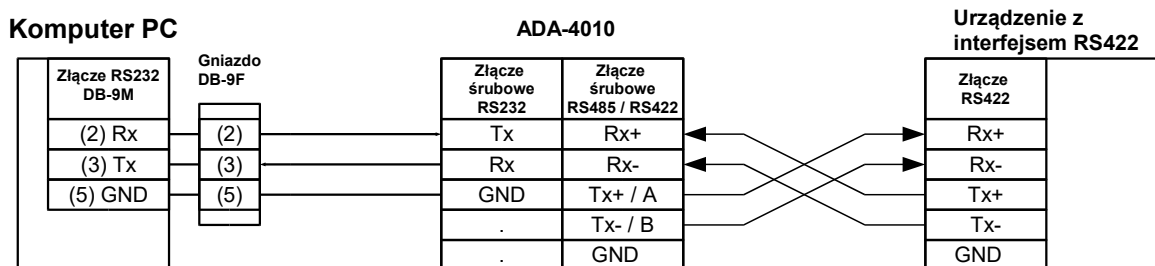
## 3.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485/RS422

Interfejs RS485/RS422 w konwerterze ADA-4010 dostępny jest na listwie z zaciskami śrubowymi opisanymi następująco : Tx+/A, Tx-/B, Rx+, Rx-, GND.

Poniżej przedstawiono sposób podłączenia konwertera ADA-4010 do magistrali RS422, RS485(4W) i RS485(2W).

### 3.1.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS422

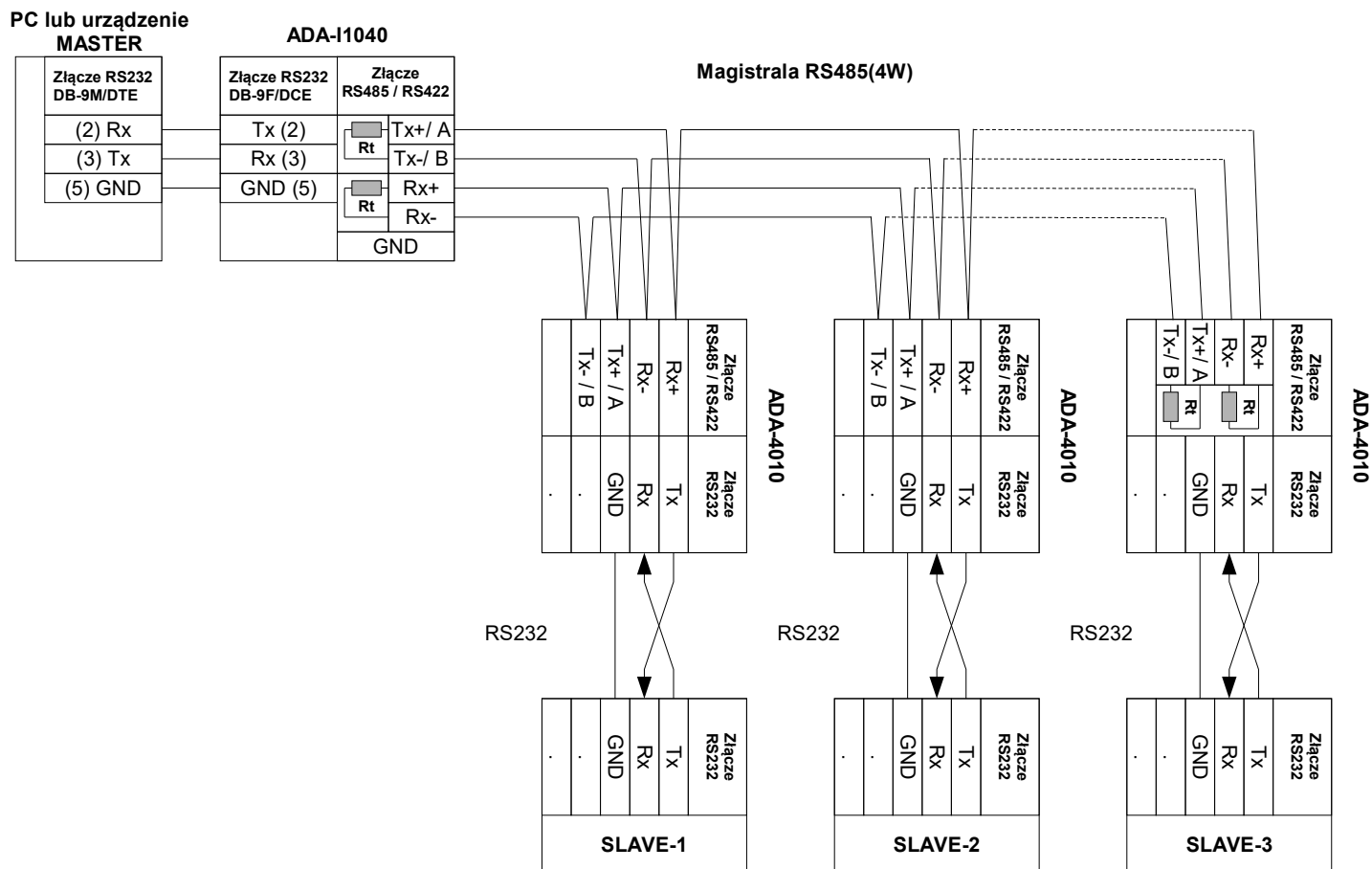
Po podłączeniu urządzeń jak na poniższym rysunku należy ustawić konwerter do pracy na magistrali RS422.



Rys 5. Przykładowe podłączenie ADA-4010 do magistrali RS422

### 3.1.2. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(4W)

Po podłączeniu urządzeń jak na poniższym rysunku należy ustawić konwerter do pracy na magistrali RS485.



Rys 6. Podłączenie ADA-4010 do magistrali RS485(4W) 4-przewodowej oraz separacja galwaniczna urządzeń SLAVE

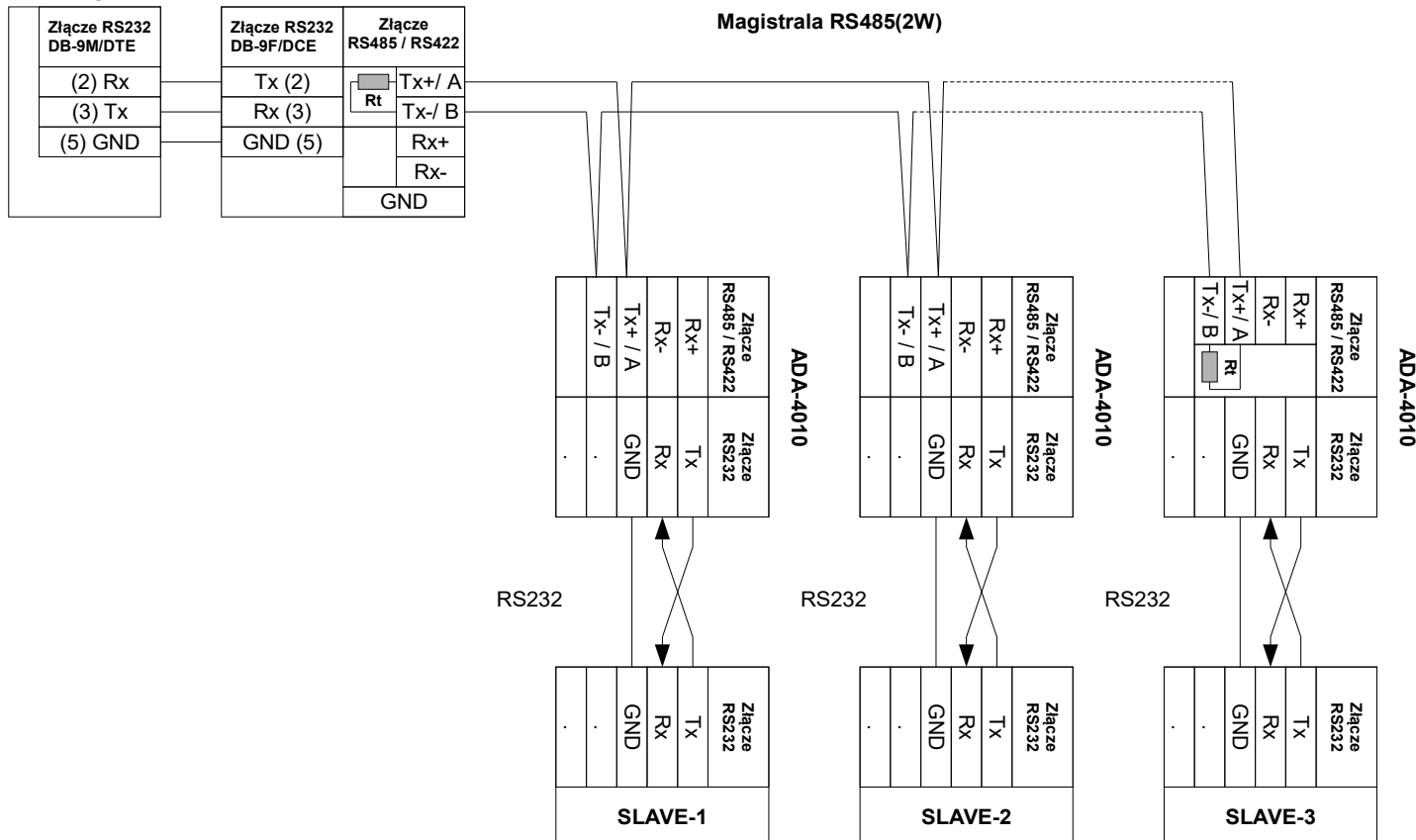
### 3.1.3. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(2W)

Po podłączeniu urządzeń jak na poniższym rysunku należy ustawić konwerter do pracy na magistrali RS485.

PC lub urządzenie

MASTER

ADA-I1040



Rys 7. Podłączenie ADA-4010 do magistrali RS485(2W) 2-przewodowej oraz separacja galwaniczna urządzeń SLAVE

### 3.1.4. ŁĄCZENIE ZACISKÓW GND

Łączenie zacisków GND interfejsów RS485/RS422 urządzeń podłączonych do magistrali RS485/RS422 należy wykonać w przypadku różnicy potencjałów mas interfejsów RS485/RS422, która uniemożliwia prawidłową transmisję danych.

**Nie można podłączać do zacisku GND ekranów kabli, obwodu PE instalacji elektrycznej, mas innych urządzeń.**

### 3.1.5. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ Rt

Zastosowanie rezystancji końcowej  $R_t=120\Omega$  pozwala na zmniejszenie wpływu odbić w liniach długich i przy dużej prędkości transmisji. Dla prędkości poniżej 9600 bps rezystor nie jest potrzebny. Dla odległości powyżej 1000m i 9600 bps lub 700m i 19200 bps rezystor może być niezbędny jeżeli wystąpią problemy z poprawnością transmisji. Przykładowe podłączenia rezystora przedstawiono na rysunkach 6 i 7. Rezystor  $R_t=120\Omega$ , 5%, 0,25W w ilości 2 szt. jest w komplecie z urządzeniem ADA-4010.

### 3.1.6. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232

Sposób podłączenia urządzeń SLAVE z interfejsem RS232 do ADA-4010 przedstawiono na Rys.6 i Rys.7.

## 3.2. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

W celu podłączenia zasilania do konwertera ADA-4010 należy zaopatrzyć się w zasilacz stabilizowany o napięciu wyjściowym od 10V= do 30V= o mocy minimalnej 2W, np. HDR-15-24. Długość kabla zasilającego od zasilacza do urządzenia nie powinna przekroczyć 3 m. Podłączyć biegun dodatni (+) zasilacza do zacisku V+, a ujemny (-) do V- na liście zaciskowej konwertera. ADA-4010 posiada zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem napięcia zasilającego. Jeżeli po podłączeniu zasilania na panelu frontowym nie świeci się zielona dioda oznaczona jako PWR należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zasilania (polaryzację).

## 4. KONFIGURACJA

Do ustawiania trybu pracy w konwerterze ADA-4010 służy sześciopozycyjny przełącznik SW1.

Przełącznik SW1 umieszczony jest obok pięciopinowego złącza śrubowego (Rys.1). W celu przestawienia sekcji przełącznika SW1, należy zdjąć pokrywkę złącza i małym, płaskim wkrętkiem dokonać odpowiednich przestawień.



#### 4.1. USTAWIENIA TRYBU PRACY

Ustawienia sekcji przełącznika SW1 służące do ustawienia trybu pracy konwertera ADA-4010 przedstawione są w Tabeli 1 (poniżej). Jeżeli macie Państwo dodatkowe pytania, prosimy o kontakt z pomocą techniczną: +48 41 362-12-46.

**Tabela 1. Ustawienie trybu pracy RS422 lub RS485.**

| SW1-1 | SW1-2 | SW1-3 | SW1-4 | SW1-5 | SW1-6 | Opis                                                        | Tryb pracy                                                                                  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF   | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   | Magistrala RS-422                                           | Magistrala RS422 4-przewodowa.<br>Transmisja full duplex<br>lub half duplex                 |
| ON    | ON    | ON    | ON    | ON    | ON    | Magistrala RS-485 automatyczne sterowanie przepływem danych | Magistrala RS485 2-przewodowa i 4-przewodowa.<br>Transmisja half duplex<br>lub full duplex. |

#### 4.2. USTAWIENIA FABRYCZNE

Konwerter ADA-4010 podczas produkcji konfigurowany jest na pracę w trybie RS485 jak w tabeli poniżej.

**Tabela 2.**

| SW1-1 | SW1-2 | SW1-3 | SW1-4 | SW1-5 | SW1-6 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ON    | ON    | ON    | ON    | ON    | ON    |

#### 5. URUCHOMIENIE

Po poprawnym wykonaniu instalacji według powyższych punktów możemy załączyć zasilanie.

Po prawidłowym podłączeniu zasilania powinna zaświecić się zielona dioda PWR na frontowym panelu konwertera.

Podczas poprawnej transmisji danych przez konwerter powinny mrugać diody LED oznaczone jako Tx, Rx.

##### 5.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH

Opis działania diod sygnalizacyjnych przedstawiono poniżej:

| LED | Opis                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| PWR | sygnalizacja obecności zasilania konwertera;                          |
| RX  | sygnalizacja odbioru danych przez konwerter ADA-4010 z portu RS232.   |
| TX  | sygnalizacja transmisji danych z konwertera ADA-4010 przez port RS232 |

#### UWAGA!

**PRZY PRĘDKOŚCIACH POWYŻEJ 38.400BPS DIODY TX I RX BĘDĄ SŁABIEJ ŚWIECIĆ PODCZAS PRZESYŁANIA DANYCH.**

#### 6. INTERFEJS RS232 OPIS ZACISKÓW

| Zacisk | Sygnal | Opis                           | ADA-4010        |
|--------|--------|--------------------------------|-----------------|
| TX     | (TD)   | Transmisja danych z ADA-4010   | Nadajnik        |
| RX     | (RD)   | Odbiór danych przez ADA-4010   | Odbiornik       |
| RTS    | (RTS)  | Żądanie wysłania z ADA-4010    | Zapętłony z CTS |
| CTS    | (CTS)  | Możliwość wysłania do ADA-4010 | Zapętłony z RTS |
| DSR    | (DSR)  | Gotowość danych do ADA-4010    | Zapętłony z DTR |
| DTR    | (DTR)  | Gotowość urządzenia z ADA-4010 | Zapętłony z DSR |
| GND    | (SG)   | Masa sygnałowa                 | GND             |



## 7. WERSJE WYKONANIA

ADA-4010 -  -  -

### Wersja elektroniki:

Podstawowa

1

Wykonanie specjalne

2

### Izolacja galwaniczna:

1kV=, dwudrożna

2

1kV=, trójdrożna

23

3kV=, dwudrożna

3

3kV=, trójdrożna

33

### Rodzaj pokrywy i złącz:

Pokrywa bez otworów, złącza śrubowe nierozłączne

1

Pokrywa z otworami, złącza śrubowe nierozłączne

2

Pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne

3

Przykład zamówienia:

Symbol produktu: **ADA-4010-1-23-3**

**1** – podstawowa wersja elektroniki,

**23** – trójdrożna izolacja galwaniczną 1kV=,

**3** – pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne,

## 8. DANE TECHNICZNE

| DANE TECHNICZNE                                     |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametry Transmisji                                |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |
| Interfejs                                           | RS-485/422                                                                                                                                                                                                    | RS-232                                                                                                                                                         |
| Złącze                                              | Złącze śrubowe – maks. Ø 2,5mm²                                                                                                                                                                               | Złącze śrubowe – maks. Ø 2,5mm²                                                                                                                                |
| Długość linii                                       | 1200 m                                                                                                                                                                                                        | do 15 m                                                                                                                                                        |
| Maksymalna liczba podłączonych urządzeń             | 32                                                                                                                                                                                                            | 1                                                                                                                                                              |
| Linia transmisyjna                                  | Kabel skrętkowy 1-parowy, 2-parowy, UTP Nx2x0,5 (24AWG), ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach STP Nx2x0,5(24AWG)                                                                                     | Kabel DB9F/DB9M wielożyłowy 9x0,34 w ekranie lub kabel skrętkowy 9-parowy UTP 9x2x0,5( 24AWG) ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach STP 9x2x0,5(24AWG) |
| Zgodność ze Standardami                             | EIA-485, CCITT V.11                                                                                                                                                                                           | EIA-232, CCITT V.24,                                                                                                                                           |
| Maksymalna prędkość transmisji danych               | 230,4 kbps                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| Typ transmisji                                      | Asynchroniczna full duplex, half duplex.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |
| Sygnalizacja optyczna                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• zielona dioda PWR zasilanie,</li><li>• czerwona dioda RX odbiór danych od strony RS-232,</li><li>• żółta dioda TX transmisja danych przez interfejs RS-232.</li></ul> |                                                                                                                                                                |
| Parametry Elektryczne                               |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |
| Napięcie zasilania                                  | 10 - 24 – 30 V DC                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                |
| Przewód zasilający                                  | Zalecana długość przewodu zasilającego – do 3m.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |
| Moc pobierana                                       | <2W                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
| Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania | Tak                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
| Izolacja galwaniczna                                | 1kV DC lub 3kV DC - pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym RS485/422                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
| Optoizolacja                                        | 3kV - pomiędzy torem sygnałowym RS-485/RS-422 a RS-232                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |
| Kompatybilność elektromagnetyczna                   | Odporność na zakłócenia według normy PN-EN 55024.<br>Emisja zakłóceń według normy PN-EN 55022.                                                                                                                |                                                                                                                                                                |
| Wymagania bezpieczeństwa                            | Według normy PN-EN60950.                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |
| Środowisko                                          | Handlowe i lekko uprzemysłowione.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                |
| Parametry Środowiskowe                              |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |
| Temperatura otoczenia                               | -30 ÷ 60°C                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| Wilgotność względna powietrza                       | 5 ÷ 95% - bez kondensacji                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| Temperatura przechowywania                          | -40 ÷ 70°C                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| Obudowa                                             |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |
| Wymiary                                             | 53mm x 90mm x 62 mm                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
| Materiał                                            | PC/ABS                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |
| Stopień ochrony obudowy                             | IP40                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |
| Stopień ochrony zacisków                            | IP20                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |
| Masa                                                | 0,10 kg                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                |
| Wykonanie wg. Standardu                             | DIN EN50022, DIN EN43880                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |
| Położenie podczas pracy                             | Dowolne                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                |
| Sposób montowania                                   | Na szynie zgodnej ze standardem DIN35 / TS35.                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |



**Drogi Kliencie,**

Dziękujemy Państwu za zakup produktu Firmy **CEL-MAR**.

Doceniając Państwa działalność, mamy nadzieję że ta instrukcja obsługi pomogła w podłączeniu i uruchomieniu **konwertera ADA-4010**. Pragniemy poinformować również iż jesteśmy producentem posiadającym jedną z najszerszych gam produktów transmisji danych wliczając: konwertery transmisji danych interfejsów RS232, RS485, RS422, USB, konwertery światłowodowe, pętle prądowe, separatory/powielacze (repeater'y).

Prosimy o kontakt w celu wyrażenia opinii o produkcie oraz jak możemy zaspokoić Państwa obecne i przyszłe oczekiwania.

**CEL-MAR sp.j.**

Zakład Informatyki i Elektroniki

ul. Ściegiennego 219C

25-116 Kielce, POLSKA

Tel.....: +48 41 362-12-46

Tel/fax.....: +48 41 361-07-70

Web.....: <http://www.cel-mar.pl>

Biuro.....: [biuro@cel-mar.pl](mailto:biuro@cel-mar.pl)

Dział handlowy.....: [handlowy@cel-mar.pl](mailto:handlowy@cel-mar.pl)

Informacja techniczna .....: [serwis@cel-mar.pl](mailto:serwis@cel-mar.pl)