

Instrukcja obsługi

ADA-4010A

Adresowalny konwerter prędkości i formatu danych
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. IZOLACJA.....	5
3. INSTALACJA.....	5
3.1. MONTAŻ.....	5
3.2. PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA.....	5
3.3. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485.....	6
3.3.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(4W).....	6
3.3.2. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(2W).....	7
3.3.3. ŁĄCZENIE ZACISKÓW GND.....	7
3.3.4. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ Rt.....	7
3.3.5. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232.....	7
3.4. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....	7
4. URUCHOMIENIE.....	8
4.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH.....	8
4.2. USUWANIE PROBLEMÓW.....	8
5. KONFIGURACJA.....	8
5.1. TRYBY PRACY KONWERTERA.....	8
5.2. KONFIGURACJA APLIKACJĄ ADACONFIG.....	8
5.2.1. KONFIGURACJA TRYBU ADRESOWANIA.....	9
5.2.2. KONFIGURACJA PRĘDKOŚCI TRANSMISJI I FORMATU DANYCH.....	9
5.2.3. KONFIGURACJA STEROWANIA PRZEPŁYWEM DANYCH.....	9
5.3. WYMIANA PROGRAMU.....	10
5.4. AWARYJNA WYMIANA PROGRAMU.....	11
5.5. USTAWIENIA PRODUCENTA.....	12
5.6. DIAGNOSTYKA TRANSMISJI DANYCH.....	12
6. OPIS DZIAŁANIA.....	12
6.1. PRACA W TRYBIE NIEADRESOWALNYM.....	12
6.2. PRACA W TRYBIE ADRESOWALNYM.....	12
7. ZMIANY W PROGRAMIE KONWERTERA.....	13
8. INTERFEJS RS232 OPIS ZACISKÓW.....	14
9. WERSJE WYKONANIA.....	14
10. DANE TECHNICZNE.....	15

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 od daty sprzedaży.

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-4010A**, liczonej od dnia sprzedaży. 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-4010A 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-4010A; instrukcja obsługi; deklaracja CE; rezystory terminujące $R_t=120\Omega$ (2 szt.); CD z ADAConfig.

2. INFORMACJE O PRODUKCIE

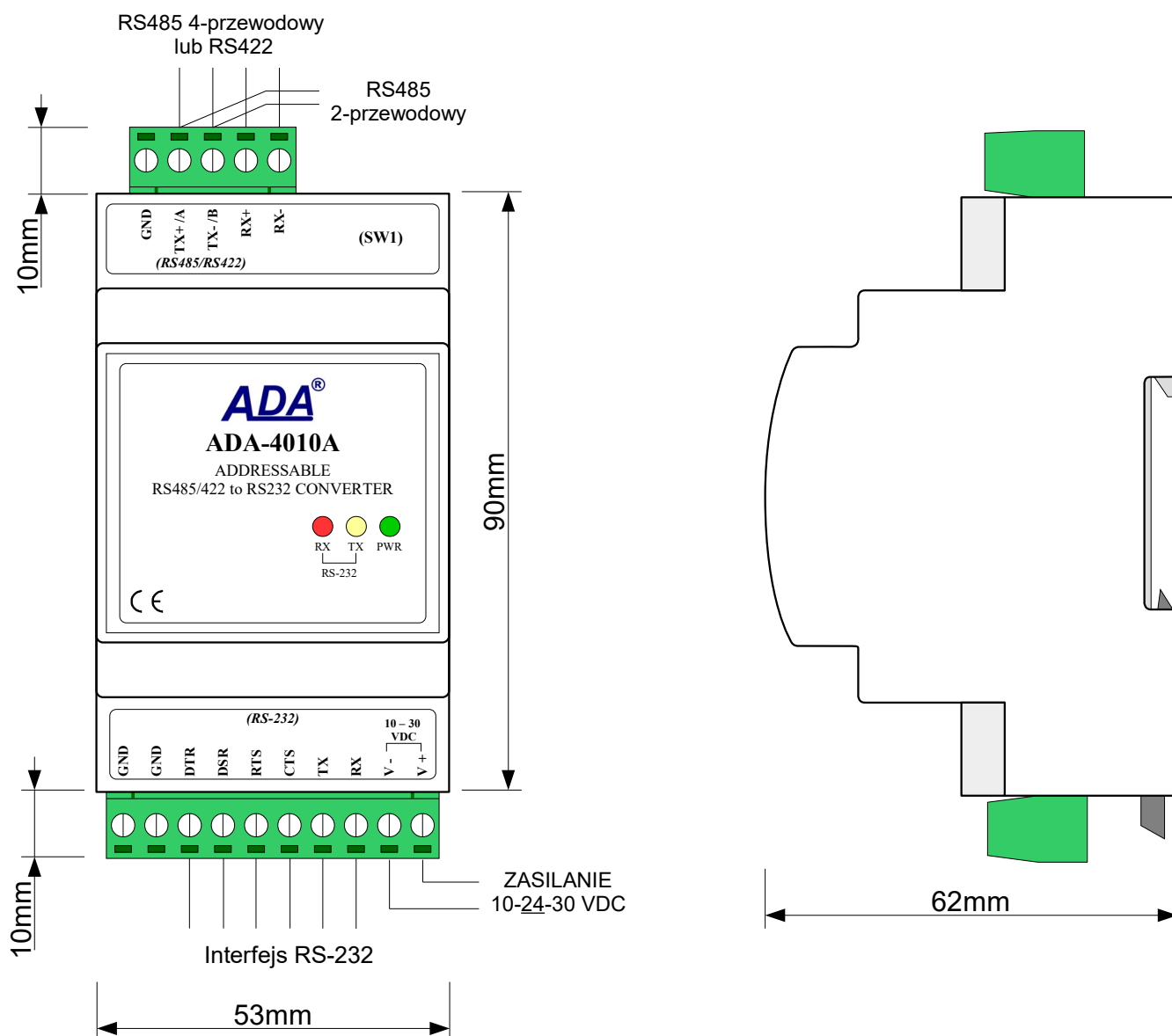
2.1. WŁAŚCIWOŚCI

- Możliwość nadawania adresu dla nieadresowalnego urządzenia podłączonego do portu RS232,
- Konwersja parametrów i prędkości transmisji na portach RS485/RS422 i RS232 konwertera,
- Praca na magistrali 2 lub 4 przewodowej w trybie punkt-punkt i wielopunktowym,
- Konwersja sygnałów TX, RX na standard RS485 / RS422,
- Kontrola przepływu transmisji RTS przez port RS232,
- Praca do 32 urządzeń na magistrali RS485,
- Prędkość transmisji interfejsu RS232 i RS485/422 (bps): 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200, 230400,
- Format danych interfejsu RS232 i RS485/422 : Liczba bitów danych: 5, 6, 7, 8; Kontrola parzystości : Brak, Parzystość, Nieparzystość; Liczba bitów stopu : 1, 2,
- Przezroczystość dla wszystkich protokołów, których format danych jest zgodny z powyższą specyfikacją interfejsu RS485/422 np. 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 5kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem RS485/RS422 a zasilaniem 1kV= lub 3kV,
- Połączenie magistrali RS485 / RS422, RS232 i zasilania przez złącza śrubowe o przekroju do 2.5 mm²,

- Wbudowane zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciwprzepięciowe na liniach interfejsu RS422/485,
- 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 (W x Sz x G) 90mm x 53mm x 62 mm,

2.2. OPIS

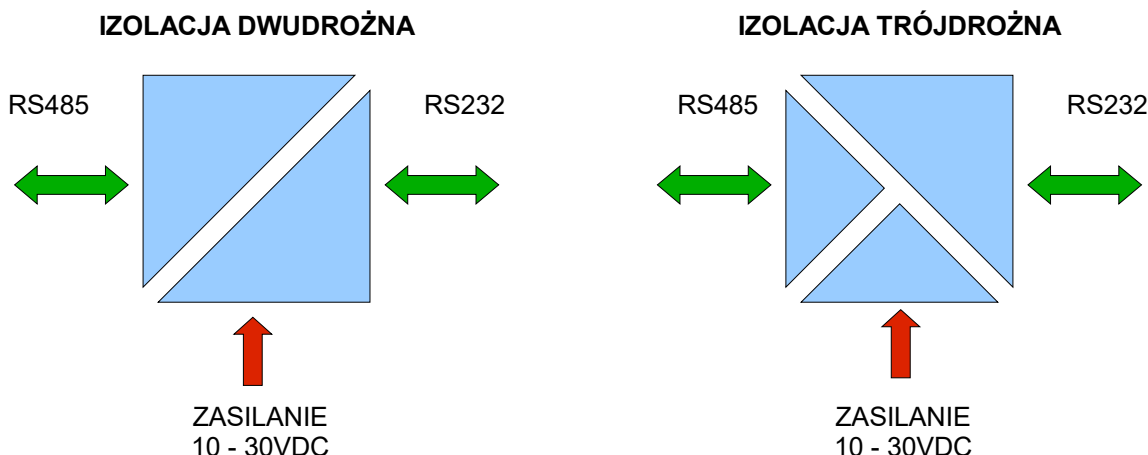
Adresowalny konwerter ADA-4010A jest urządzeniem rozwiązującym problem podłączenia nieadresowalnych urządzeń wyposażonych w interfejs RS-232 do wielopunktowej (multipoint) magistrali RS-485 poprzez nadanie adresu urządzeniu RS232. Jednocześnie konwerter dokonuje zamiany standardu RS485 / RS422 na RS232 z możliwością ingerencji w format przesyłanych danych. W zależności od konfiguracji może być ustawiana prędkość transmisji, liczba bitów danych, kontrola parzystości lub jej brak a także liczba bitów stopu. Ustawienia mogą być różne dla portu RS232 i RS485 / RS422. Konwerter ADA-4010A nie wymaga do swego działania zasilania z portu RS232, wspiera asynchroniczną transmisję danych z szybkością do 230,4 kbps przez jedną lub dwie pary skrętek interfejsu RS485 / RS422. ADA-4010A wyposażony jest w listwę zacisków śrubowych dla skrętkowych połączeń RS485/RS422, RS232 i zasilania. Urządzenie do swego działania wykorzystuje tylko sygnały: RX, TX, GND wprowadzane przez listwę zaciskową. Sygnał RTS interfejsu RS232 jest wykorzystywany do sterowania przepływem danych typu RTS-ON, RTS-TOGGLE, RTS-OFF sygnał CTS niewykorzystany, sygnał DTR połączony z DSR. Pozostałe sygnały są nie podłączone. Jeżeli nie jest potrzebne zapętlenie w/w sygnałów można nie podłączać DTR do listwy zaciskowej. Ochronę przeciwprzepięciową na każdej linii RS485/422 wykonano na bazie diod przeciwprzepięciowych i bezpieczników.



Rys 1. Widok ADA-4010A oraz położenie przełącznika SW1

2.3. IZOLACJA

W konwerterze ADA-4010A 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-4010A

3. INSTALACJA

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

W celu minimalizacji wpływu zakłóceń z otoczenia zaleca się :

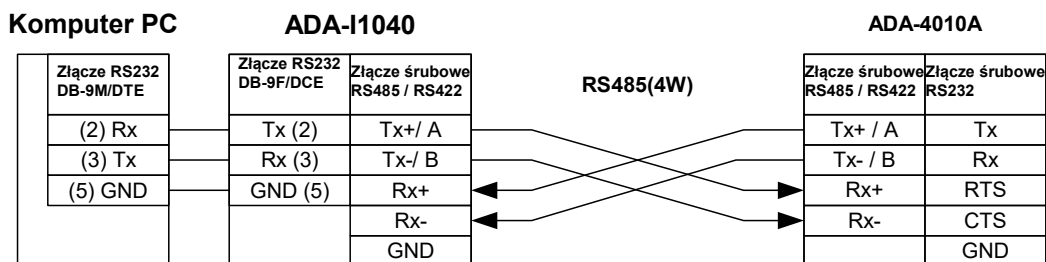
- stosowanie w instalacji kabli ekranowanych typu skrętka-wieloparowa , których ekran można podłączyć do uziemienia na jednym końcu kabla,
- układać kable sygnałowe w odległości nie mniejszej niż 25 cm od kabli zasilających,
- do zasilania konwerterów stosować kabel o odpowiednim przekroju ze względu 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

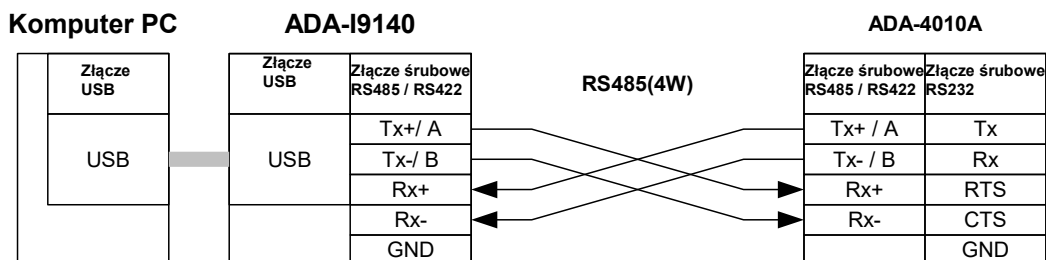
Obudowa konwertera ADA-4010A jest przystosowana do montażu na listwie TS-35 (DIN35). W celu zamontowania na listwie należy konwerter górną częścią obudowy zawiesić zaczepami na listwie TS-35 następnie docisnąć do listwy dolną część obudowy aż do usłyszenia charakterystycznego dźwięku „klik” gdy dolny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

3.2. PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA

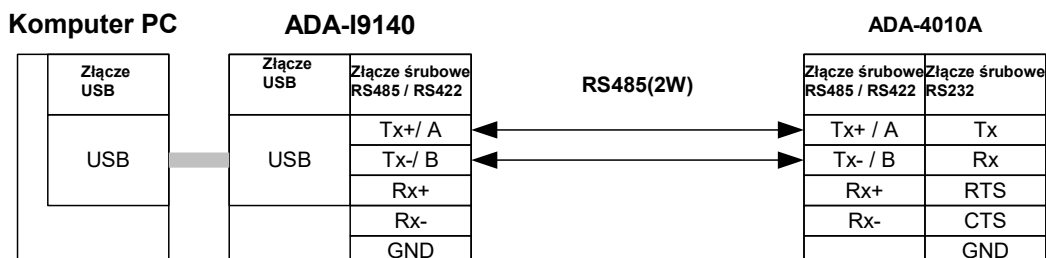
W celu podłączenia konwertera prędkości ADA-4040A do portu RS232 lub USB komputera należy zaopatrzyć się w dodatkowy konwerter np. RS232 na RS485 ADA-I1040 lub USB na RS485 ADA-I9140, który podłączamy do portu RS485/RS422 ADA-4010A. Sposób podłączenia ADA-4010A do komputera PC przedstawiono na poniższych rysunkach.



Rys 3. Podłączenie ADA-4010A do komputera PC za pomocą konwertera RS232 na RS485/RS422 ADA-I1040



Rys 4a. Podłączenie 4-przewodowe ADA-4010A do komputera PC za pomocą konwertera USB na RS485/RS422 ADA-I9140

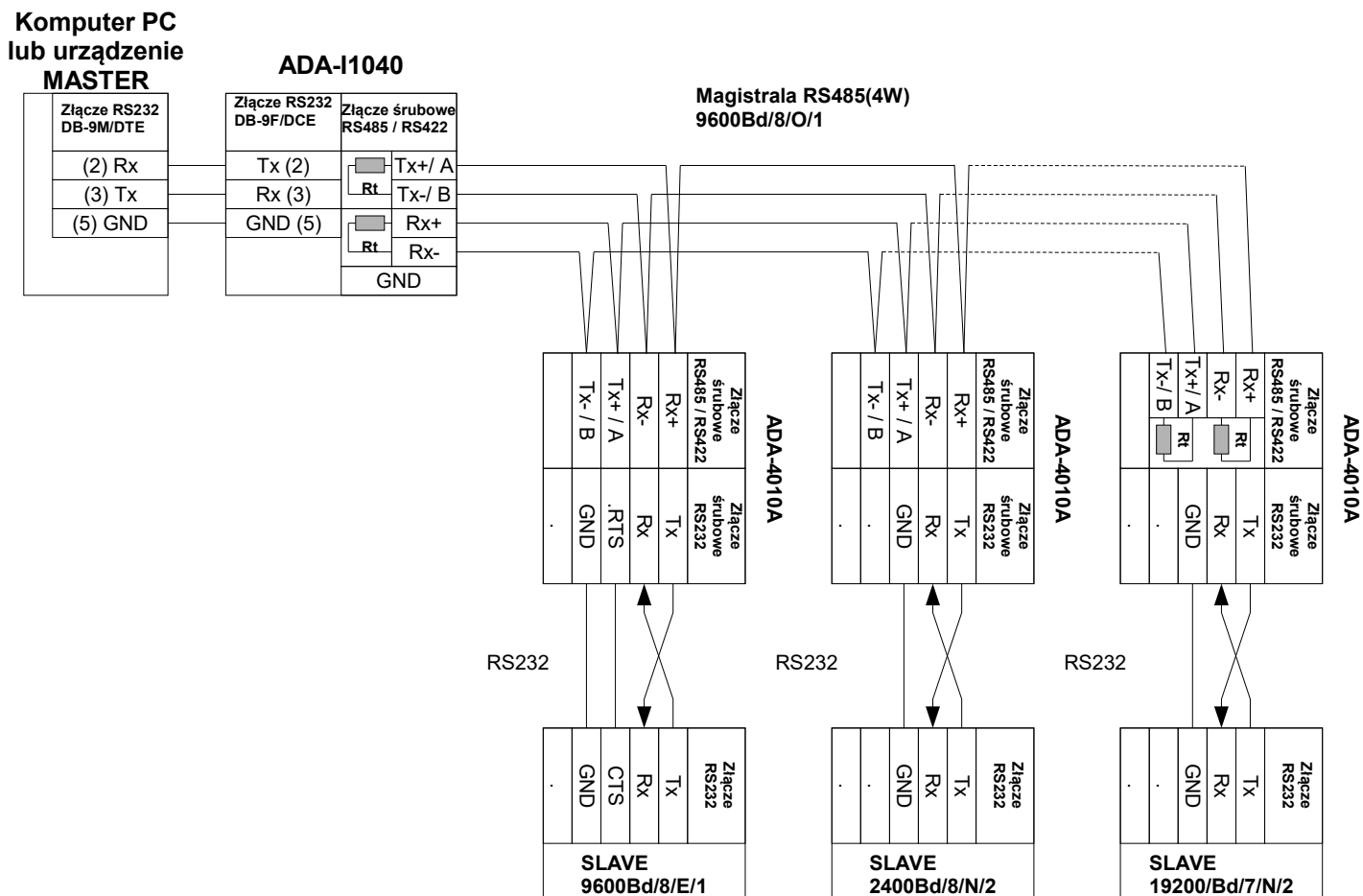


Rys 4b. Podłączenie 2-przewodowe ADA-4010A do komputera PC za pomocą konwertera USB na RS485/RS422 ADA-I9140

3.3. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485

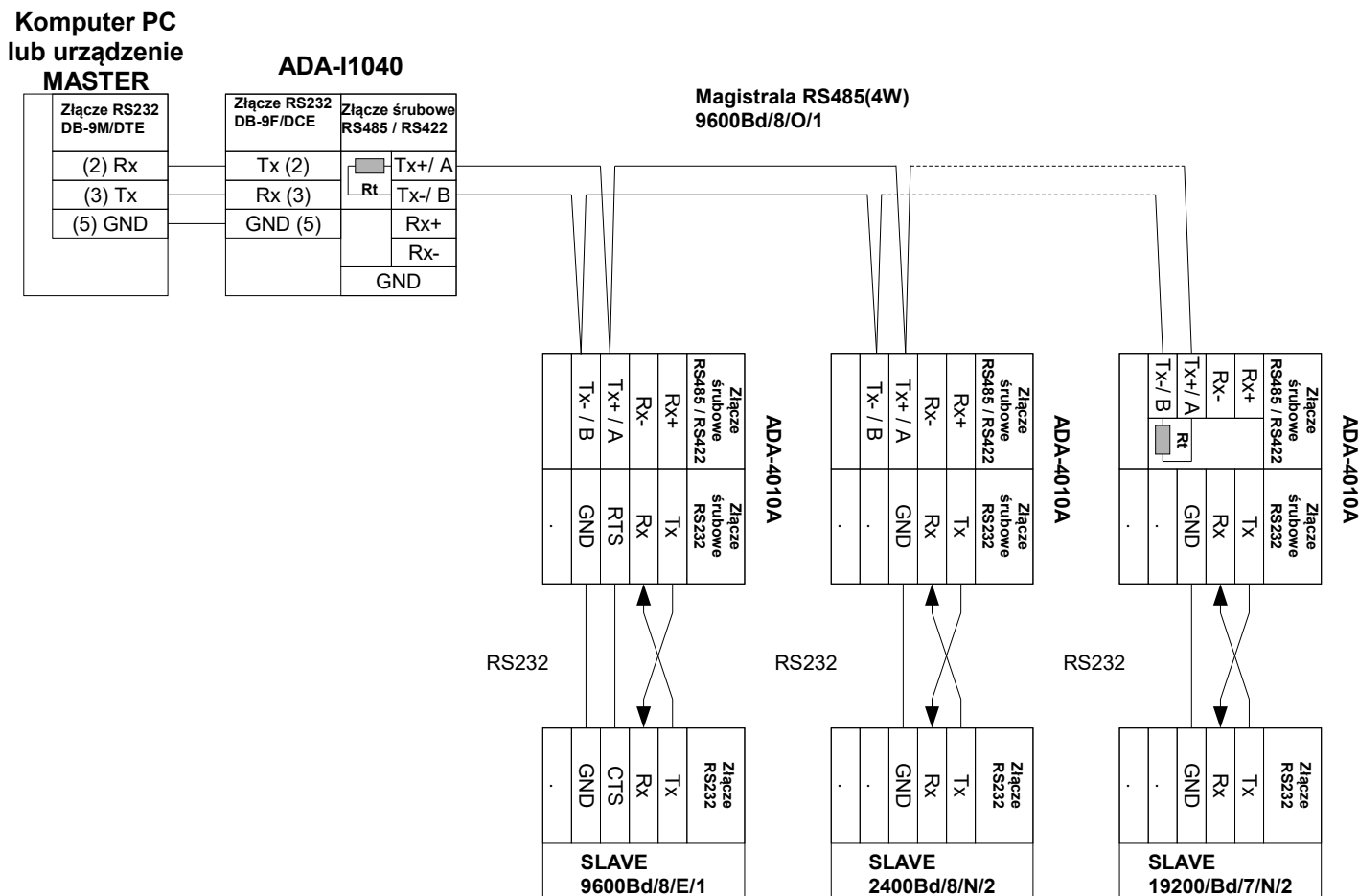
Interfejs RS485/RS422 w konwerterze ADA-4010A dostępny jest na listwie z zaciskami śrubowymi opisanymi następująco : Tx+/A, Tx-/B, Rx+, Rx-, GND. Poniżej przedstawiono sposób podłączenia konwertera ADA-4010A do magistrali RS485(4W) i RS485(2W).

3.3.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(4W)



Rys 5. Przykładowe podłączenie ADA-4010A do magistrali RS485(4W) 4-przewodowej oraz separacja galwaniczna urządzeń SLAVE

3.3.2. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(2W)



Rys 6. Przykładowe podłączenie ADA-4010A do magistrali RS485(2W) 2-przewodowej oraz separacja galwaniczna urządzeń SLAVE

3.3.3. 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.

3.3.4. 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 5 i 6. Rezystor $R_t = 120 \Omega$, 5%, 0,25W w ilości 2 szt. jest w komplecie z urządzeniem ADA-4010A.

3.3.5. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232

Sposób podłączenia urządzeń SLAVE z interfejsem RS232 do ADA-4010A przedstawiono na Rys.5 i Rys.6.

3.4. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

W celu podłączenia zasilania do konwertera ADA-4010A 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 listwie zaciskowej konwertera.

ADA-4010A 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. 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.

4.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH

Opis działania diod sygnalizacyjnych przedstawiono poniżej:

LED	Opis
PWR	Sygnalizacja obecności zasilania konwertera
Praca Normalna	
RX	Sygnalizacja odbioru danych przez konwerter ADA-4010A z portu RS232
TX	Sygnalizacja transmisji danych z konwertera ADA-4010A przez port RS232
Konfiguracja	
dioda obok SW1	Miga z częstotliwością 1 Hz - sygnalizacja trybu konfiguracji (patrz ustawienia mikro przełącznika SW1)
Aktualizacja oprogramowania	
dioda obok SW1	Miga sygnalizując przepływ danych programu do konwertera

UWAGA!

PRZY PRĘDKOŚCIACH POWYŻEJ 38.4 KBPS DIODY TX, RX BĘDĄ SŁABIEJ ŚWIECIĆ PODCZAS PRZESYŁANIA DANYCH

4.2. USUWANIE PROBLEMÓW

Problem	Możliwe sposoby rozwiązania problemu
Dioda PWR nie świeci	Należy sprawdzić polaryzację podłączonego zasilania i jego parametry.
Dioda Tx świeci ciągle	Magistrala RS485(4W) / RS422. Oznacza to złą polaryzację na zaciskach Rx+, Rx-, należy zmienić polaryzację.
Dioda Tx świeci ciągle	Magistrala RS485(2W). Oznacza to złą polaryzację na zaciskach Tx+/A, Tx-/B, należy zmienić polaryzację.
Brak transmisji Dioda Tx mruga	Magistrala RS485(4W) / RS422. Sprawdzić poprawność podłączenia do zacisków Tx, Rx według punktu 3.

5. KONFIGURACJA

5.1. TRYBY PRACY KONWERTERA

Konwerter ADA-4010A może pracować w kilku trybach pracy:

- praca normalna
- konfiguracja,
- ustawienia producenta
- awaryjna wymiana oprogramowania (firmwear'u),

które ustawiamy przełącznikiem SW1 umieszczonym obok złącz śrubowych oznaczonych RS455/RS422. W celu przestawienia sekcji przełącznika SW1 należy zdjąć pokrywkę złącz z napisem SW1 i małym, płaskim wkrętkiem dokonać odpowiednich przestawień.

Wszystkie możliwe ustawienia przełącznika SW1 służące do zmiany trybów pracy ADA-4010A przedstawione są w tabeli poniżej.

Tryby pracy konwertera

SW1- 1	SW1- 2	Tryb pracy
OFF	OFF	Praca normalna
ON	OFF	Konfiguracja urządzenia
OFF	ON	Ustawienia producenta Przy tym ustawieniu wyłączenie i ponowne załączenie zasilania konwertera powoduje ustawienie konfiguracji producenta
ON	ON	Tryb awaryjnej wymiany oprogramowania

5.2. KONFIGURACJA APLIKACJĄ ADACONFIG

Konfigurację konwertera ADA-4010A wykonujemy programem *ADACONfig* dostarczonego na płycie CD razem z zakupionym urządzeniem. W celu skonfigurowania ADA-4010A należy go uprzednio podłączyć do komputera (patrz pkt. 3.2) i zasilacza. Po załączeniu zasilacza należy sprawdzić czy na frontowym panelu świeci zielona dioda oznaczona jako PWR. Jeżeli dioda nie świeci, należy sprawdzić polaryzację zasilania podłączonego do ADA-4010A. Jeżeli dioda świeci należy ustawić sekcję mikro przełącznika SW1 do pracy w trybie konfiguracji jak w tabeli poniżej.

SW1-1	SW1-2
ON	OFF

Wejście w tryb konfiguracji powoduje zapalenie żółtej diody LED umieszczonej obok mikro przełącznika SW1 z częstotliwością 1 Hz. Po uruchomieniu programu *ADAConfig* można przeprowadzić konfigurację parametrów transmisji dla każdego z interfejsów konwertera oraz ustawić jego adres widziany od strony portu RS485/RS422. W pierwszej kolejności należy ustawić w programie *ADAConfig* numer portu COM służącego do komunikacji z konwerterem. Następnie powinniśmy odczytać konfigurację zapisaną w pamięci ADA-4010A naciskając przycisk *[Odczytaj konfigurację z konwertera]*. Po odczytaniu konfiguracji można dokonać odpowiednich zmian w ustawieniach interfejsów.

5.2.1. KONFIGURACJA TRYBU ADRESOWANIA

Jeżeli w oknie konfiguracji zaznaczymy opcje adresowanie konwertera – na dostępne, należy ustawić odpowiedni adres konwertera z zakresu od 1 – 255.

W przypadku odznaczenia tej opcji konwerter działa jak **konwerter prędkości**.

5.2.2. KONFIGURACJA PRĘDKOŚCI TRANSMISJI I FORMATU DANYCH

W obu trybach pracy (adresowanie / konwerter prędkości) możemy ustawić parametry transmisji dla każdego z interfejsów RS485/RS422 i RS232 oddzielnie. Składają się na nie:

- a/ prędkość transmisji (kbps) : 0.3, 0.6, 1.2, 1.8, 2.4, 4.8, 7.2, 9.6, 14.4, 19.2, 28.8, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 230.4,
- b/ liczba bitów danych : 5, 6, 7, 8,
- c/ kontrola parzystości : brak, kontrola parzystości, kontrola nieparzystości,
- d/ liczba bitów stopu : 1, 2,
- e/ odstęp między ramkami w znakach od 4 do 255 (czas ciszy interpretowany jako koniec ramki) dla interfejsu RS485/RS422 i RS232.

5.2.3. KONFIGURACJA STEROWANIA PRZEPŁYWEM DANYCH

W opcji *Sterowanie przepływem danych* dla interfejsu RS232 i RS485/RS422 możemy ustawić :

a/ sterowanie przepływem danych dla interfejsu RS232 na:

- sygnał RTS-OFF stale wyłączony,
- sygnał RTS-TOG jako przełączany: RTS jest ustawiany na ON w czasie transmisji danych i wyłączany po zakończeniu transmisji,
- sygnału RTS-ON na stale załączony,

b/ sterowanie przepływem danych dla interfejsu RS485/RS422 na:

- sygnał DE-OFF stale wyłączony w tym przypadku interfejs RS485/RS422 pracuje tylko w trybie odbierania danych,
- sygnał DE-TOG przełączany w tym przypadku interfejs RS485 pracuje w trybie odbierania i nadawania danych dla magistrali RS485 2-przewodowej i 4-przewodowej,
- sygnał DE-ON na stale załączony w tym przypadku interfejs RS485/RS422 pracuje w trybie RS422.

Po dokonaniu zmian konfiguracji należy ją zapisać do pamięci konwertera naciskając przycisk *[Zapisz konfigurację do konwertera]*. Powrót do pracy normalnej następuje po ustawieniu sekcji mikro przełącznika SW1 jak w tabeli poniżej.

SW1-1	SW1-2
OFF	OFF

Powrót do pracy normalnej powoduje wygaszenie żółtej diody LED.

ADAConfig - Program do konfiguracji Adresowalnych konwerterów prędkości

Typ Konwertera ----- Wersja CPU ----- Wersja programu

ADA-4010A - Adresowalny konwerter prędkości RS485/422 na RS232 002.000 000.007 Wymień oprogramowanie

Konfiguracja konwertera

Adresowanie konwertera

☒ Dostępny Adres : 64 ☐ Mapowanie adresu Adres mapowany : 0

CEL-MAR[®]
Zakład Informatyki i Elektroniki

RS485/422 - Port adresowany

Prędkość transmisji : 9600 bps

Liczba bitów danych : 8 Błędy ramki :

Kontrola parzystości : Brak Błędy parzystości :

Bit stopu : 1

Odstęp między ramkami w znakach : 4

Sterowanie przepływem danych

☐ RTS/DE - Wyłączony

☒ RTS/DE - Przełączany (Toggle)

☐ RTS/DE - Załączony

RS232

Prędkość transmisji : 19200 bps

Liczba bitów danych : 8 Błędy ramki :

Kontrola parzystości : Brak Błędy parzystości :

Bit stopu : 1

Odstęp między ramkami w znakach : 4 Odstęp między bajtami w [ms] : 5

Sterowanie przepływem danych

☐ RTS/DE - Wyłączony

☒ RTS/DE - Przełączany (Toggle)

☐ RTS/DE - Załączony

Odczytaj konfigurację z konwertera Zapisz konfigurację do konwertera Odczytaj liczniki błędów Kasuj liczniki błędów

Diagnostyka

Rx : Odczytano konfigurację konwertera.
Tx : Odczyt konfiguracji.

Wyczyść diagnostykę

Port COM
COM3

Pomoc Zakończ

Rys 7. Widok programu ADAConfig

5.3. WYMIANA PROGRAMU

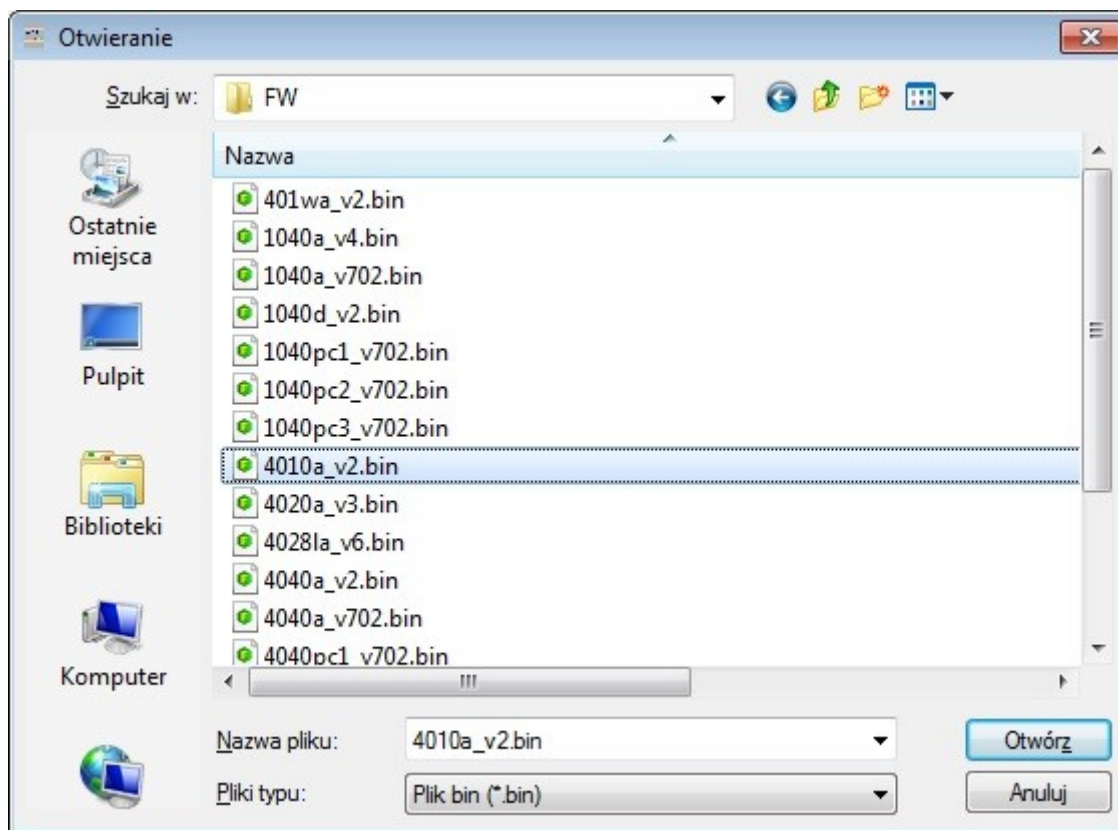
UWAGA!!!

OPROGRAMOWANIE W WERSJI 0.007 I WYŻSZEJ NIE WSPÓŁPRACUJE Z KONWERTERAMI Z WERSJĄ CPU 1.0.
 W CELU AKTUALIZACJI OPROGRAMOWANIA DO WERSJI 0.007 I WYŻSZEJ W KONWERTERACH Z WERSJĄ CPU 1.0
 PROSIMY O KONTAKT Z SERWISEM.

W celu wymiany oprogramowania (firmware) ADA-4010A musimy wprowadzić urządzenie w tryb konfiguracji ustawiając sekcje mikro przełącznika SW1 jak w tabeli poniżej.

SW1-1	SW1-2
ON	OFF

Wejście w tryb konfiguracji powoduje zapalenie żółtej diody LED umieszczonej obok mikro przełącznika SW1 z częstotliwością 1 Hz. Następnie za pomocą polecenia **[Zmień program]** dokonujemy wymiany dostarczonego przez producenta programu. Naciśnięcie tego przycisku powoduje otwarcie okna (Rys. 8), w którym wskazujemy lokalizację pliku z rozszerzeniem *.bin. Po podświetleniu pliku programu i naciśnięciu przycisku **[Otwórz]** następuje załadowanie programu do bufora **ADAConfig** i jego sprawdzenie. Jeśli program **ADAConfig** nie wykryje błędów w załadowanym pliku możemy przystąpić do wymiany oprogramowania konwertera. Proces wymiany programu wizualizowany jest przez **ADAConfig** za pomocą paska postępu i po udanej wymianie potwierdzany odpowiednim komunikatem.



Rys 8. Wybór pliku z programem obsługi (firmware)

Podczas ładowania programu żółta dioda LED umieszczona obok mikro przełącznika SW1 miga pokazując przepływ danych do ADA-4010A. Jeżeli program został załadowany poprawnie żółta dioda LED zacznie ponownie migać z częstotliwością 1 Hz. Po udanej wymianie można powrócić do pracy normalnej ustawiając sekcję mikro przełącznika SW1 jak w poniższej tabeli.

SW1-1	SW1-2
OFF	OFF

Powrót do pracy normalnej powoduje wygaszenie żółtej diody LED umieszczonej obok mikro przełącznika SW1.

5.4. AWARYJNA WYMIANA PROGRAMU

W przypadku nieudanej wymiany programu konwertera należy spróbować wymienić go ponownie według opisu zawartego w punkcie WYMIANA PROGRAMU. Jeśli jednak operacja się nie powiedzie należy wówczas skorzystać z możliwości awaryjnej wymiany oprogramowania. Wejścia w ten tryb dokonujemy ustawiając sekcję mikro przełącznika SW1 jak w tabeli poniżej.

SW1-1	SW1-2
ON	ON

Po takim ustawieniu sekcji mikro przełącznika należy wykonać restart konwertera. Można tego dokonać przez wyłączenie i ponowne załączenie zasilania ADA-4010A. Po tej czynności konwerter powinien się znajdować w trybie awaryjnej wymiany oprogramowania, w którym żółta dioda LED umieszczona obok mikro przełącznika SW1 świeci światłem ciągłym. Teraz należy dokonać wymiany programu w sposób opisany w punkcie WYMIANA PROGRAMU.

Po udanej wymianie programu należy ustawić sekcję mikro przełącznika SW1 jak w tabeli poniżej.

SW1-1	SW1-2
OFF	OFF

Powrót do pracy normalnej powoduje wygaszenie żółtej diody LED umieszczonej obok mikro przełącznika SW1.

5.5. USTAWIENIA PRODUCENTA

W przypadku problemów z pracą konwertera ADA-4010A :

- braku komunikacji w trybie konfiguracji,
- błędów transmisji na magistrali RS485/RS422,

można dokonać przywrócenia ustawień producenta wewnętrznych rejestrów konwertera.

Ustawienia producenta

<i>Parametr</i>	<i>Interfejs RS232</i>	<i>Interfejs RS485/RS422</i>
Adresowanie konwertera - Dostępne	Wyłączony	
Adresowanie konwertera - Adres	64 – nie aktywny	
Prędkość transmisji	9600bps	9600bps
Liczba bitów danych	8	8
Kontrola parzystości	Brak	Brak
Bity stopu	1	1
Odstęp między ramkami w znakach	4	4
Sterowanie przepływem danych	DE-TOG - Przełączany	DE-TOG - Przełączany

W celu przywrócenia ustawień producenta należy ustawić sekcję przełącznika SW1 jak w tabeli poniżej.

SW1-1	SW1-2
OFF	ON

Następnie wyłączyć i po chwili ponownie załączyć zasilanie modułu. Po wykonaniu tej czynności do rejestrów wewnętrznych konwertera zostaną załadowane ustawienia producenta.

Powrót do pracy normalnej ustawiając sekcję mikro przełącznika SW1 jak w poniższej tabeli.

SW1-1	SW1-2
OFF	OFF

Powrót do pracy normalnej powoduje wygaszenie żółtej diody LED umieszczonej obok mikro przełącznika SW1.

5.6. DIAGNOSTYKA TRANSMISJI DANYCH

W celu odczytania diagnostyk należy ustawić sekcję mikro przełącznika SW1 do pracy w trybie konfiguracji (patrz pkt. TRYBY PRACY KONWERTERA). Poprawność transmisji przebiegającej po interfejsach RS232 i RS485/RS422 można sprawdzić odczytując liczniki błędów programem *ADAConfig* z pamięci konwertera. Licznik błędnych ramek będzie zwiększany np. w przypadku źle ustawionej prędkości w stosunku do rzeczywistej prędkości przesyłanych danych. Natomiast licznik błędów parzystości będzie liczył błędy mogące powstać w przypadku przekłamania bitów w transmitowanym znaku. Licznik ten nie działa przy wyłączonej kontroli parzystości.

W celu odczytania wymienionych liczników naciskamy przycisk *[Odczytaj liczniki błędów]*. Kasowania liczników dokonujemy używając przycisku *[Kasuj liczniki błędów]* co spowoduje wyzerowanie liczników w pamięci konwertera.

W przypadku pojawiania się błędów parzystości lub błędów ramki należy sprawdzić ustawienia konfiguracyjne ADA-4010A oraz poprawność połączenia:

-magistrali RS485 do portu RS485/RS422,

-urządzenia podłączonego do portu RS232 konwertera.

Po zakończeniu diagnostyki musimy ustawić sekcję mikro przełącznika SW1 w tryb pracy normalnej (patrz pkt. TRYBY PRACY KONWERTERA).

6. OPIS DZIAŁANIA

Konwerter ADA-4010A może pracować w trybie nieadresowalnym i adresowalnym.

6.1. PRACA W TRYBIE NIEADRESOWALNYM

W trybie nieadresowalnym ADA-4010A spełnia funkcję konwertera prędkości transmisji i formatu danych, pozwala to na ustawienie różnych prędkości transmisji oraz formatu danych na interfejsach RS232 i RS485/RS422.

Umożliwia to podłączenie starych urządzeń pracujących z nie konfigurowalną prędkością i formatem danych do magistrali RS485, na której pracują urządzenia z inną prędkością transmisji czy innym formatem danych.

6.2. PRACA W TRYBIE ADRESOWALNYM

W trybie adresowalnym ADA-4010A spełnia funkcję konwertera prędkości transmisji i formatu danych oraz pozwala podłączyć nieadresowalne urządzenie z interfejsem RS232 transmitujące dane z różnymi prędkościami i formatami ramki danych do magistrali RS485 a tym samym umożliwia współpracę z urządzeniami adresowalnymi.

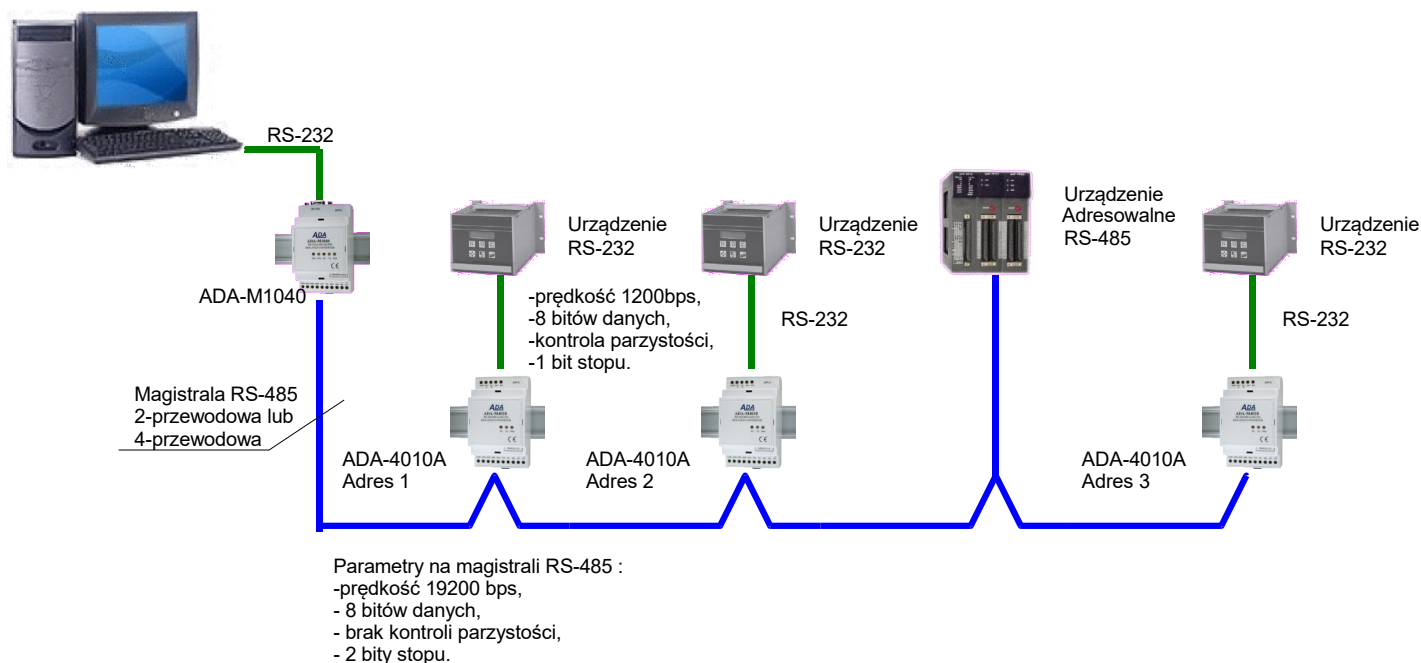
Przykładową aplikację konwertera ADA-4010A przedstawiono na poniższych rysunkach.

Na magistrali RS-485 ramka protokołu przeznaczona dla urządzenia nieadresowalnego podłączonego do portu RS232 ADA-4010A powinna być zbudowana w następujący sposób :

RAMKA URZADZENIA NIEADRESOWALNEGO

- dowolny ciąg bajtów zawierający właściwą ramkę urządzenia podłączonego do portu RS232. Nie więcej niż 950 bajtów.

Na rysunku poniżej przedstawiono możliwości wykorzystania adresowalnego konwertera predkości ADA-4010A.



Rys 9. Podłączenie nieadresowalnych urządzeń RS232 do magistrali RS485

-tryb pracy konwertera Ustawienia producenta ustawiany przełącznikiem SW1 patrz punkt TRYBY PRACY KONWERTERA.

**OPROGRAMOWANIE W WERSJI 0.007 I WYŻSZEJ NIE WSPÓŁPRACUJE Z KONWERTERAMI Z WERSJĄ CPU 1.0.
W CELU AKTUALIZACJI OPROGRAMOWANIA DO WERSJI 0.007 I WYŻSZEJ W KONWERTERACH Z WERSJĄ CPU 1.0
PROSIMY O KONTAKT Z SERWISEM.**

8. INTERFEJS RS232 OPIS ZACISKÓW

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

9. WERSJE WYKONANIA

ADA-4010A - -

Izolacja galwaniczna:

1kV=, dwudrożna	2
1kV=, trójdrożna	23
3kV=, dwudrożna	3
3kV=, trójdrożna	33

Rodzaj pokrywy i złącza:

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-4010A-23-3**

23 - izolacja galwaniczną 1kV= trójdrożna,

3 - pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne,

10. DANE TECHNICZNE

DANE TECHNICZNE		
Parametry Transmisji		
Interfejs	RS-232	RS-485/RS-422
Złącza	Złącze śrubowe maks. Ø 2,5mm².	Złącze śrubowe maks. Ø 2,5mm².
Długość linii	do 15 m	1200 m
Maksymalna liczba podłączonych urządzeń	1	32
Linia transmisyjna	Kabel wielożyłowy 9x0,34 w ekranie	Kabel skrętkowy 1-parowy, 2-parowy, UTP Nx2x0,5 (24AWG), ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach STP Nx2x0,5 (24AWG)
Typ transmisji	Asynchroniczna full duplex, half duplex.	
Zgodność ze Standardami	EIA-232, CCITT V.24, EIA-485, CCITT V.11	
Sygnalizacja optyczna	<ul style="list-style-type: none">• zielona dioda PWR zasilanie,• czerwona dioda RX odbiór danych od strony RS-232,• żółta dioda TX transmisja danych przez interfejs RS-232.	
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= lub 3kV= DC pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym RS-485/422	
Optoizolacja	3kV= pomiędzy torem sygnałowym RS-485/422 a RS-232	
Kompatybilność elektromagnetyczna	Odporność na zakłócenia według normy PN-EN 55024. 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	53 x 90 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 adresowalnego **konwertera ADA-4010A**. 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
Dział handlowy.....: handlowy@cel-mar.pl
Informacja techniczna: serwis@cel-mar.pl