

Instrukcja obsługi

ADA-4021

Konwerter RS-485 / RS-422 na Pętlę Prądową



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. NADAJNIK PĘTLI PRĄDOWEJ.....	4
2.4. ODBIORNIK PĘTLI PRĄDOWEJ.....	4
2.5. 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. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ Rt.....	7
3.4. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z INTERFEJSEM PĘTLI PRĄDOWEJ.....	7
3.4.1. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM.....	7
3.4.2. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM.....	8
3.4.3. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM.....	8
3.4.4. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM.....	9
3.5. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....	9
4. KONFIGURACJA.....	9
4.1. USTAWIENIA TRYBU PRACY.....	9
4.2. USTAWIENIA FABRYCZNE.....	10
5. URUCHOMIENIE.....	10
5.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH.....	10
6. WERSJE WYKONANIA.....	10
7. DANE TECHNICZNE.....	11

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-4021**. 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 zgniatać 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 2014/30WE** (Electromagnetic Compatibility Directive).

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

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-4021 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-4021; instrukcja obsługi; deklaracja CE; rezystory terminujące Rt=120Ω (2 szt).

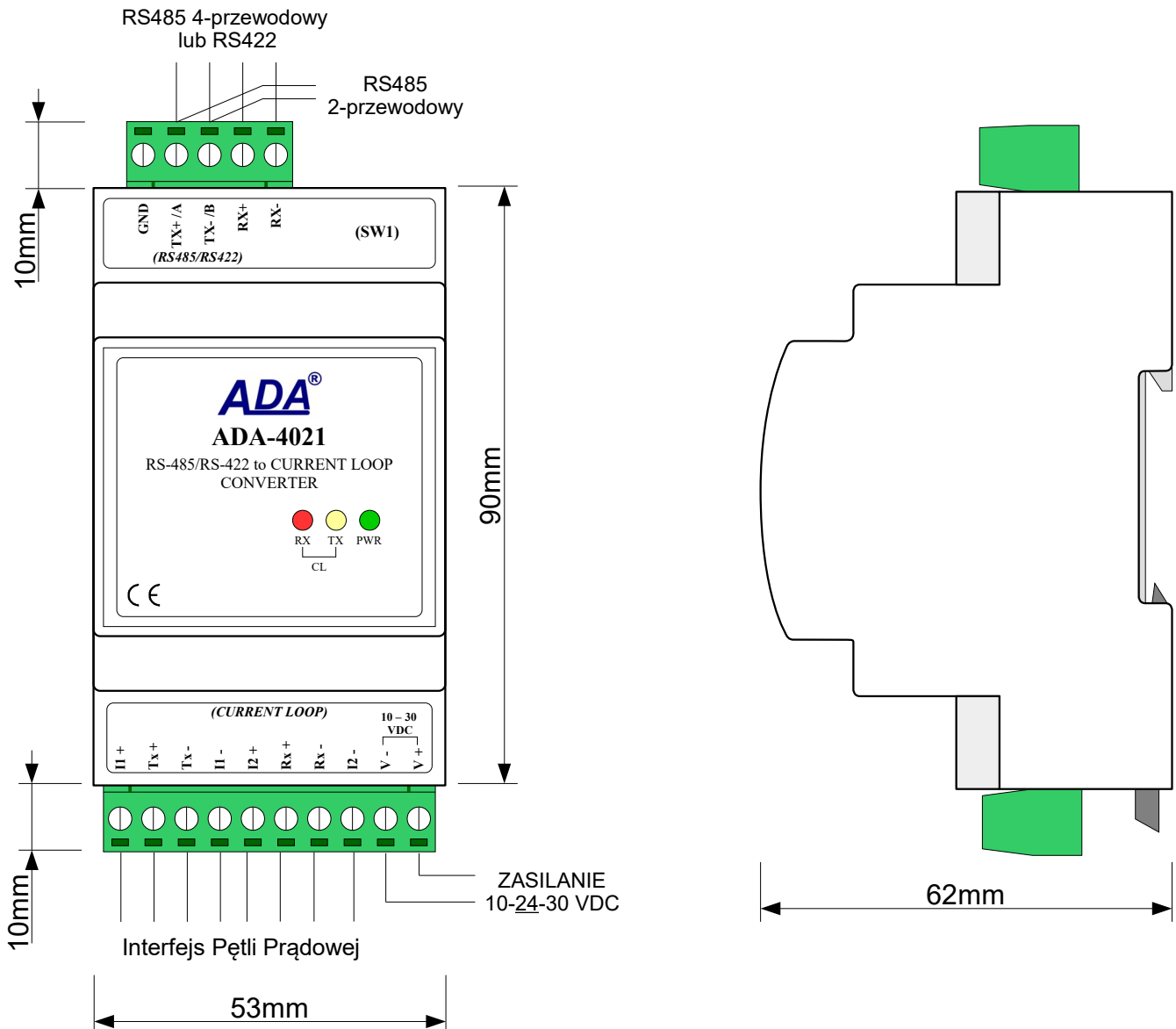
2. INFORMACJE O PRODUKCIE

2.1. WŁAŚCIWOŚCI

- Praca na magistrali 4 przewodowej w standardzie Pętli Prądowej,
- Praca na magistrali 4 lub 2 przewodowej w standardzie RS485 / RS422,
- Praca do 32 urządzeń na magistrali RS485 / RS422,
- Szybkość transmisji danych do 38,4 kbps,
- Przezroczystość dla wszystkich protokołów: MODBUS, DNP, PROFIBUS i inne,
- Zasilanie zewnętrzne od 10 do 30 VDC stabilizowane,
- Optoizolacja między interfejsem RS485 / RS422 a Pętlą Prądową w torze sygnałowym ~3kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem RS485 / RS422 a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem Pętli Prądowej a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Sterowanie nadajnikiem/odbiornikiem magistrali RS485 – automatyczne,
- Przyłączenie magistrali RS485 / RS422 i zasilania przez złącza śrubowe,
- Podłączenie Pętli Prądowej poprzez złącza śrubowe,
- Wbudowane zabezpieczenie przeciw zwarciowe i przeciwprzepięciowe na liniach RS485/RS422,
- Wbudowane zabezpieczenie przeciw zwarciowe i przeciwprzepięciowe na liniach Pętli Prądowej,
- 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-4021 jest urządzeniem służącym do zamiany standardu RS485/RS422 na standard Pętli Prądowej bez ingerencji w format przesyłanych danych. Konwerter ADA-4021 transmituje dane z max. prędkością do 38,4kbps przez dwie pary skrętek. ADA-4021 wyposażony jest w listwę zacisków śrubowych dla skrętkowych połączeń RS485/RS422, Pętli Prądowej i zasilania. Urządzenie do swego działania wykorzystuje tylko sygnały: RX+, RX-, TX+, TX- wprowadzane przez listwę zaciskową. Ochronę przeciwprzepięciową na każdej linii RS485/RS422 i Pętli Prądowej wykonano na bazie diod przeciwprzepięciowych. Do magistrali RS485/RS422 zbudowanej na ADA-4021 można podłączyć do 32 urządzeń pracujących w trybie half duplex (zapytanie/odpowiedź) na magistrali 2 lub 4 przewodowej wielopunktowej lub full duplex na magistrali 4 przewodowej. Do interfejsu Pętli Prądowej można podłączyć w topologii punkt-punkt 1 urządzenie z interfejsem Pętli Prądowej pracujące w trybie half duplex lub full duplex. Podłączane urządzenie Pętli Prądowej może mieć pasywny lub aktywny nadajnik i odbiornik. Konwerter posiada wewnętrzną ochronę przeciwprzepięciową niskoenergetyczną dla każdej linii interfejsu Pętli Prądowej jednakże do ochrony odgromowej łącza należy zastosować zewnętrzne odgromniki np. typowe zabezpieczające linię telefoniczną.



Rys 1. Widok ADA-4021

2.3. NADAJNIK PĘTLI PRĄDOWEJ

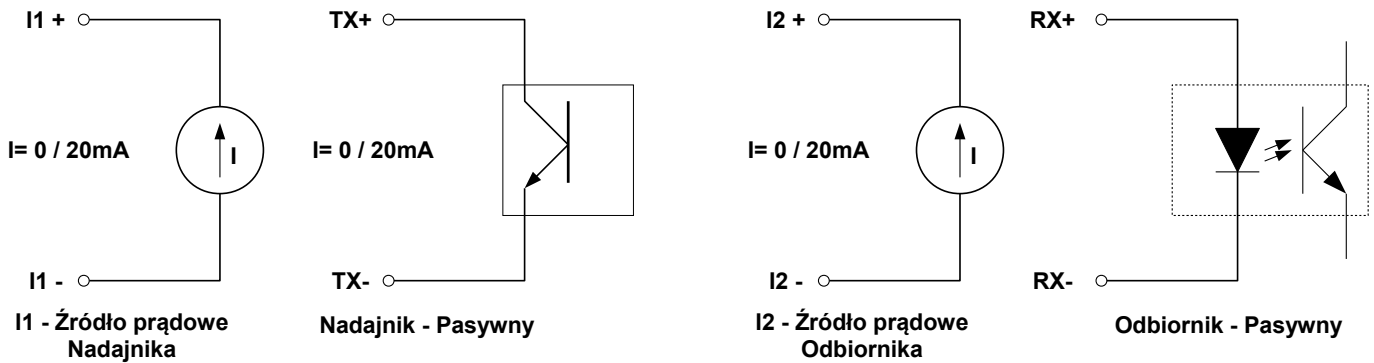
W konwerterze ADA-4021 nadajnik Pętli Prądowej wykonywany jest jako pasywny 0-20mA posiada nisko-energetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach TX+ i TX-. Poprzez odpowiednie połączenie nadajnika ze źródłem prądowym I1 nadajnik pętli prądowej 0-20mA może pracować jako aktywny. Poglądowy schemat nadajnika przedstawiono na rysunku poniżej.

2.4. ODBIORNIK PĘTLI PRĄDOWEJ

W ADA-4021 zastosowano pasywny odbiornik RX, który posiada nisko-energetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach RX+ i RX-.

Poprzez odpowiednie połączenie odbiornika ze źródłem prądowym I2 odbiornik pętli prądowej 0-20mA może pracować jako aktywny. Odbiornik posiada sygnalizację braku przepływu prądu przez transoptor. Sygnalizację tą spełnia czerwona dioda LED RX na panelu frontowym. Dioda RX świeci jeżeli nie będzie podłączony do odbiornika nadajnik lub połączenie nadajnik-odbiornik nie będzie

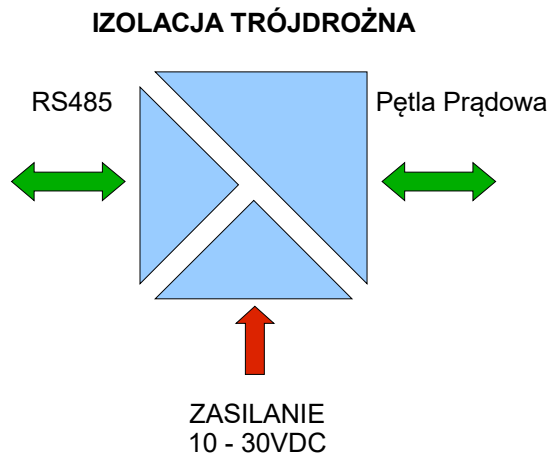
prawidłowe a także w przypadku przzerwania połączenia pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem. Poglądowy schemat odbiornika przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys 2. Poglądowy schemat nadajnika i odbiornika Pętli Prądowej konwertera ADA-4021

2.5. IZOLACJA

W konwerterze ADA-4021 izolacja galwaniczna wykonywana jest jako trójdrożna 1kV= lub 3kV= w zależności od wersji wykonania, opisanych w punkcie *WERSJE WYKONANIA*.



Rys 3. Struktura izolacji w ADA-4021

3. INSTALACJA

Ten rozdział pokaże jak poprawnie podłączyć ADA-4021 do komputera, magistrali RS485,RS422 i zasilania oraz jak go używać. W celu minimalizacji wpływu zakłóceń z otoczenia zaleca się :

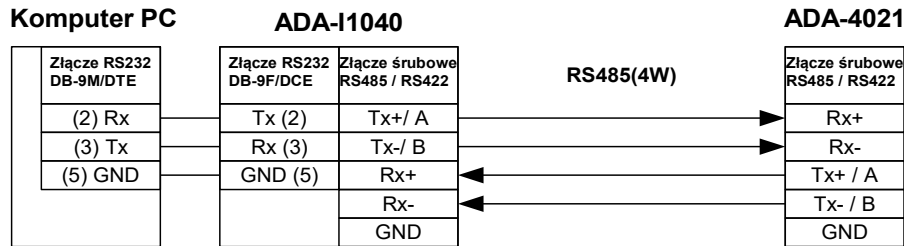
- stosowanie w instalacji kabli ekranowanych typu skrętka-wieloparowa , których ekran można podłączyć do uziemienia na jednym końcu kabla,
- układać kable sygnałowe w odległości nie mniejszej niż 25 cm od kabli zasilających,
- do zasilania konwerterów stosować kabel o odpowiednim przekroju ze względu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

3.1. MONTAŻ

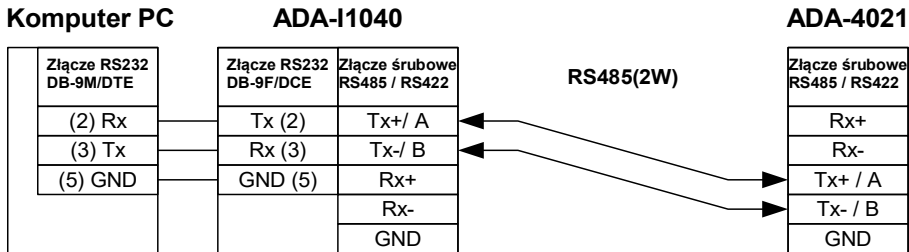
Obudowa konwertera ADA-4021 jest przystosowana do montażu na listwie TS-35 (DIN35). W celu zamontowania na listwie należy konwerter górną częścią obudowy zawiesić zaczepami na listwie TS-35 następnie docisnąć do listwy dolną część obudowy aż do usłyszenia charakterystycznego dźwięku „klik” gdy dolny zaczep zaczepi obudowę na listwie.

3.2. PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA

W celu podłączenia konwertera ADA-4021 do portu RS232 komputera należy zaopatrzyć się w dodatkowy konwerter np. RS232 na RS485 (ADA-I1040). Konwerter ten łączymy z ADA-4021 za pośrednictwem magistrali RS485 lub RS422 jak przedstawiono to na rysunkach poniżej.



Rys 4. Podłączenie ADA-4021 do komputera PC za pomocą konwertera RS232 na RS485/RS422 ADA-I1040



Rys 5. Podłączenie ADA-4021 do komputera PC za pomocą konwertera RS232 na RS485/RS422 ADA-I1040

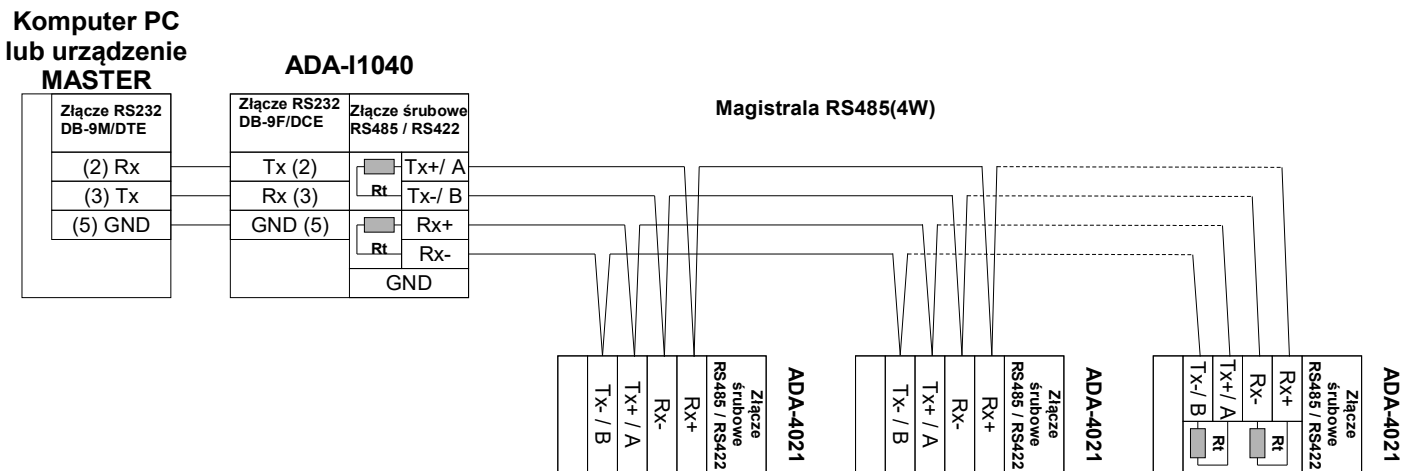
3.3. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485

Interfejs RS485/RS422 w konwerterze ADA-4021 dostępny jest na liście z zaciskami śrubowymi opisanymi następująco : Tx+/A, Tx-/B, Rx+, Rx-.

Poniżej przedstawiono sposób podłączenia konwertera ADA-4021 do magistrali RS485(4W)/RS422 i RS485(2W).

3.3.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(4W)

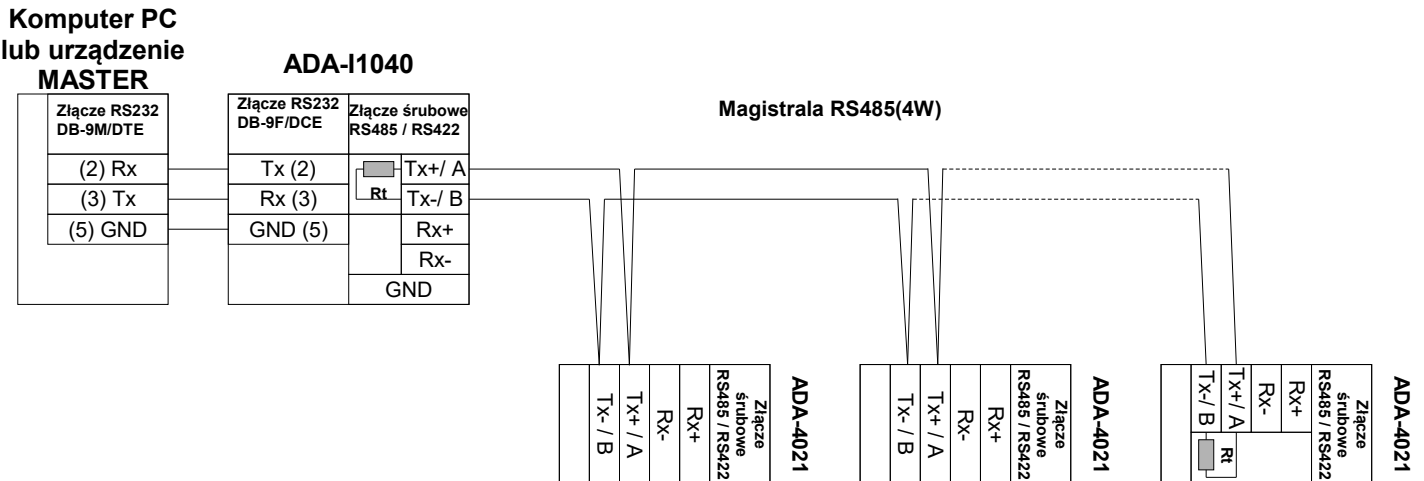
Po podłączeniu urządzeń jak na poniższym rysunku należy ustawić konwerter do pracy na magistrali RS485.



Rys 6. Przykładowe podłączenie ADA-4021 do magistrali RS485(2W) 4-przewodowej

3.3.2. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(2W)

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



Rys 7. Przykładowe podłączenie ADA-4021 do magistrali RS485(2W) 2-przewodowej

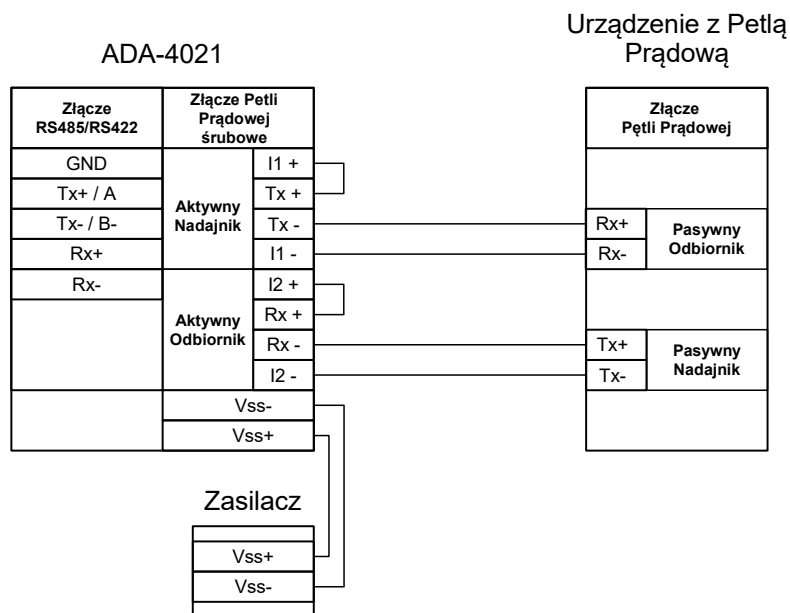
3.3.3. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ Rt

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-4021.

3.4. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z INTERFEJSEM PĘTLI PRĄDOWEJ

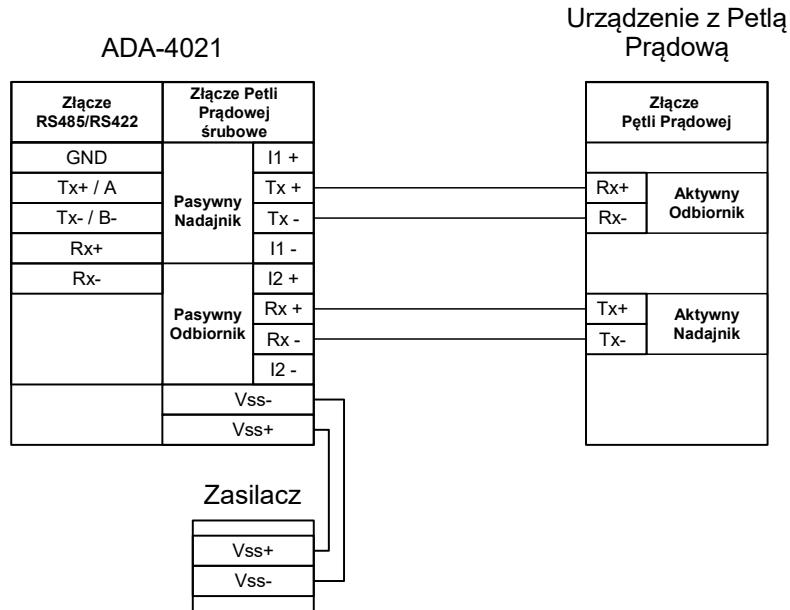
Linie pętli prądowej podłączamy do zacisków TX+, TX-, I1+, I1-, RX+, RX-, I2+, I2- konwertera w sposób przedstawiony na poniższych rysunkach.

3.4.1. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM



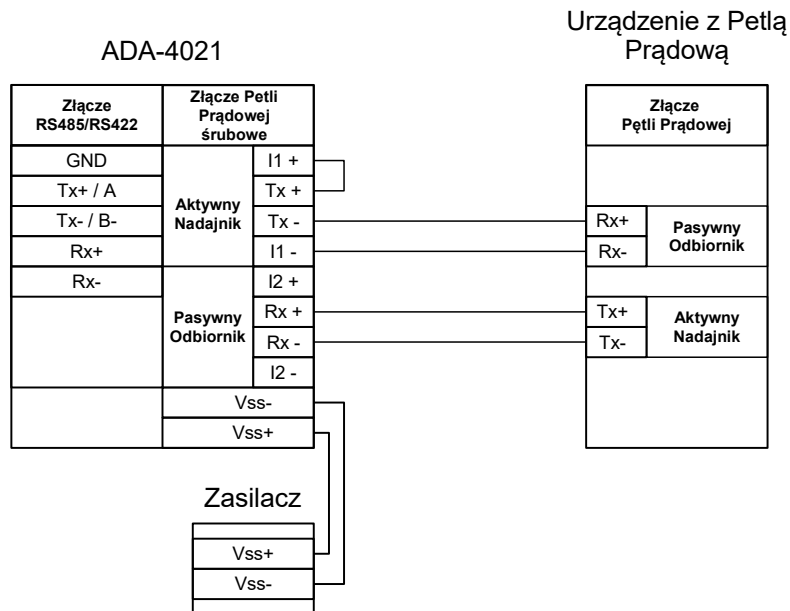
Rys 8. Przykładowe podłączenie urządzenia z Pasywnym Nadajnikiem i Pasywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-4021

3.4.2. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM



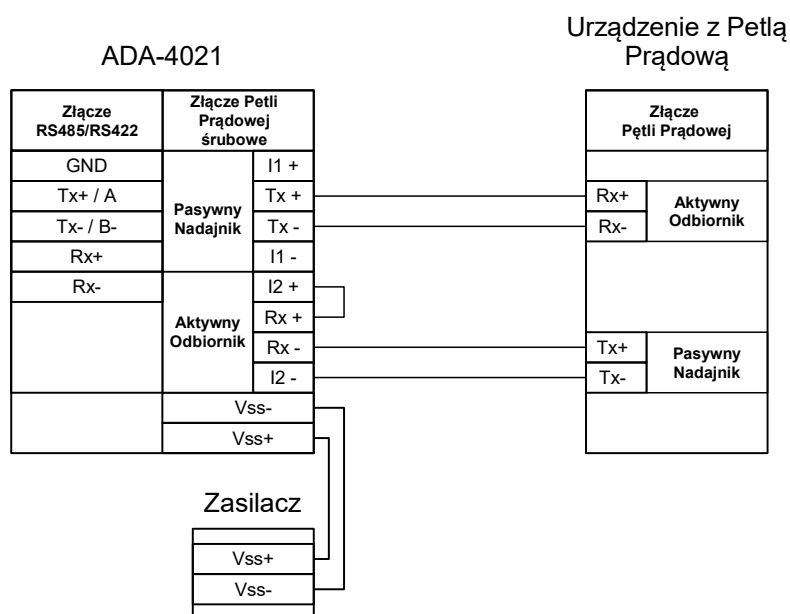
Rys 9. Przykładowe podłączenie urządzenia z Aktywnym Nadajnikiem i Aktywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-4021

3.4.3. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM



Rys 10. Przykładowe podłączenie urządzenia z Aktywnym Nadajnikiem i Pasywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-4021

3.4.4. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORKIEM



Rys 11. Przykładowe podłączenie urządzenia z Pasywnym Nadajnikiem i Aktywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-4021

3.5. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

W celu podłączenia zasilania do konwertera ADA-4021 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-4021 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-4021 służy sześciosekcyjny przełącznik SW1.

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

4.1. USTAWIENIA TRYBU PRACY

Ustawienia sekcji przełącznika SW1 służące do ustawienia trybu pracy konwertera ADA-4021 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. Transmisja full duplex lub half duplex
ON	ON	ON	ON	ON	ON	Magistrala RS-485 automatyczne sterowanie przepływem danych	Magistrala RS485 2-przewodowa i 4-przewodowa. Transmisja half duplex lub full duplex.

4.2. USTAWIENIA FABRYCZNE

Konwerter ADA-4021 podczas produkcji konfigurowany jest na prace 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.

Jeżeli dioda PWR nie świeci należy sprawdzić polaryzację podłączonego zasilania.

Jeżeli natomiast świeci czerwona dioda RX należy sprawdzić poprawność połączenie toru nadawczego urządzenia Pętli Prądowej.

Świecenie diody RX świadczy o braku przepływu prądu przez transoptor w obwodzie odbiornika.

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-4021 z portu Pętli Prądowej.
TX	sygnalizacja transmisji danych z konwerter ADA-4021 przez port Pętli Prądowej.

6. WERSJE WYKONANIA

ADA-4021 -					
Wersja elektroniki:					
Standardowa		1			
Napięcie Pętli Prądowej:					
24VDC			1		
12VDC (standardowe wykonanie)			2		
Prąd Pętli Prądowej:					
0 – 20 mA (standardowe wykonanie)				1	
0 – 30 mA				2	
Izolacja galwaniczna:					
1kV= trójdrożna					2
3kV= trójdrożna					3

Przykład zamówienia:

Symbol prod.: **ADA-4021-1-2-1-2**

1 – standardowa wersja elektroniki,

2 – napięcie pętli prądowej 12VDC,

1 – prąd pętli prądowej 0-20mA,

2 – izolacja galwaniczną 1kV=,

7. DANE TECHNICZNE

Dane Techniczne		
Parametry Transmisji		
Interfejs	RS-485/RS-422	Pętla Prądowa
Złącze	Złącze śrubowe – maks. Ø 2,5mm ² .	Złącze śrubowe – maks. Ø 2,5mm ² .
Długość linii	Do 1200 m	Zależy od prędkości transmisji do kilku kilometrów.
Maksymalna liczba podłączonych urządzeń	Do 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 skrętkowy 2-parowy, UTP Nx2x0,5 (24AWG), ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach STP Nx2x0,5 (24AWG).
Zgodność ze Standardami	EIA-485, CCITT V.11	pętla prądowa 0-20mA
Maksymalna prędkość transmisji	38,4 kbps (zależy od długości linii Pętli Prądowej)	
Typ transmisji	Transmisja asynchroniczna half duplex lub full duplex.	
Sygnalizacja optyczna	<ul style="list-style-type: none"> • zieloną diodą PWR zasilanie, • czerwoną diodą RX odbiór danych od strony Pętli Prądowej, • żółta dioda TX transmisja danych przez interfejs Pętli Prądowej. 	
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	1kVDC lub 3kVDC pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym Pętli Prądowej i RS-485/RS-422	
Optoizolacja	~3kVDC pomiędzy torem sygnałowym Pętli Prądowej a RS-485/422.	
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 pracy	-30 ÷ 60 °C	
Wilgotność względna powietrza	5 ÷ 95% - bez kondensacji	
Temperatura przechowywania	-40 ÷ 70°C	
Obudowa		
Wymiary	53 x 90 x 62mm	
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-4021**. 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