

Instrukcja obsługi

ADA-4020

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 TYPU PRZEDŁUŻACZ MAGISTRALI RS485/RS422.....	8
3.3.4. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ R_t	9
3.4. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM PĘTLI PRĄDOWEJ.....	9
3.5. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI PĘTLI PRĄDOWEJ URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS485/RS422.....	9
3.6. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....	10
4. KONFIGURACJA.....	10
4.1. USTAWIENIA TRYBU PRACY.....	10
4.2. USTAWIENIA FABRYCZNE.....	10
5. URUCHOMIENIE.....	10
5.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH.....	10
6. WERSJE WYKONANIA.....	11
7. DANE TECHNICZNE.....	11

1. INFORMACJE OGÓLNE

Dziękujemy Państwu za zamówienie produktu firmy **CEL-MAR**, który został przez nas wyprodukowany, gruntownie sprawdzony i przetestowany.

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-4020**. 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 zgniatć przewodów zasilających.

Nie należy wykonywać połączeń 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 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-4020 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-4020; instrukcja obsługi; deklaracja CE; rezystory terminujące $R_t=120\Omega$ (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 15 urządzeń na magistrali Pętli Prądowej,
- Praca do 32 urządzeń na magistrali RS485 / RS422,
- Szybkość transmisji danych do 38,4 kbps,
- Przeźroczystość 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 $\sim 3kV=$,
- 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-4020 jest urządzeniem służącym do zamiany standardu RS485/RS422 na standard Pętli Prądowej bez ingerencji w format przesyłanych danych. Konwerter ADA-4020 transmituje dane z max. prędkością do 38,4kbps przez dwie pary skrętek.

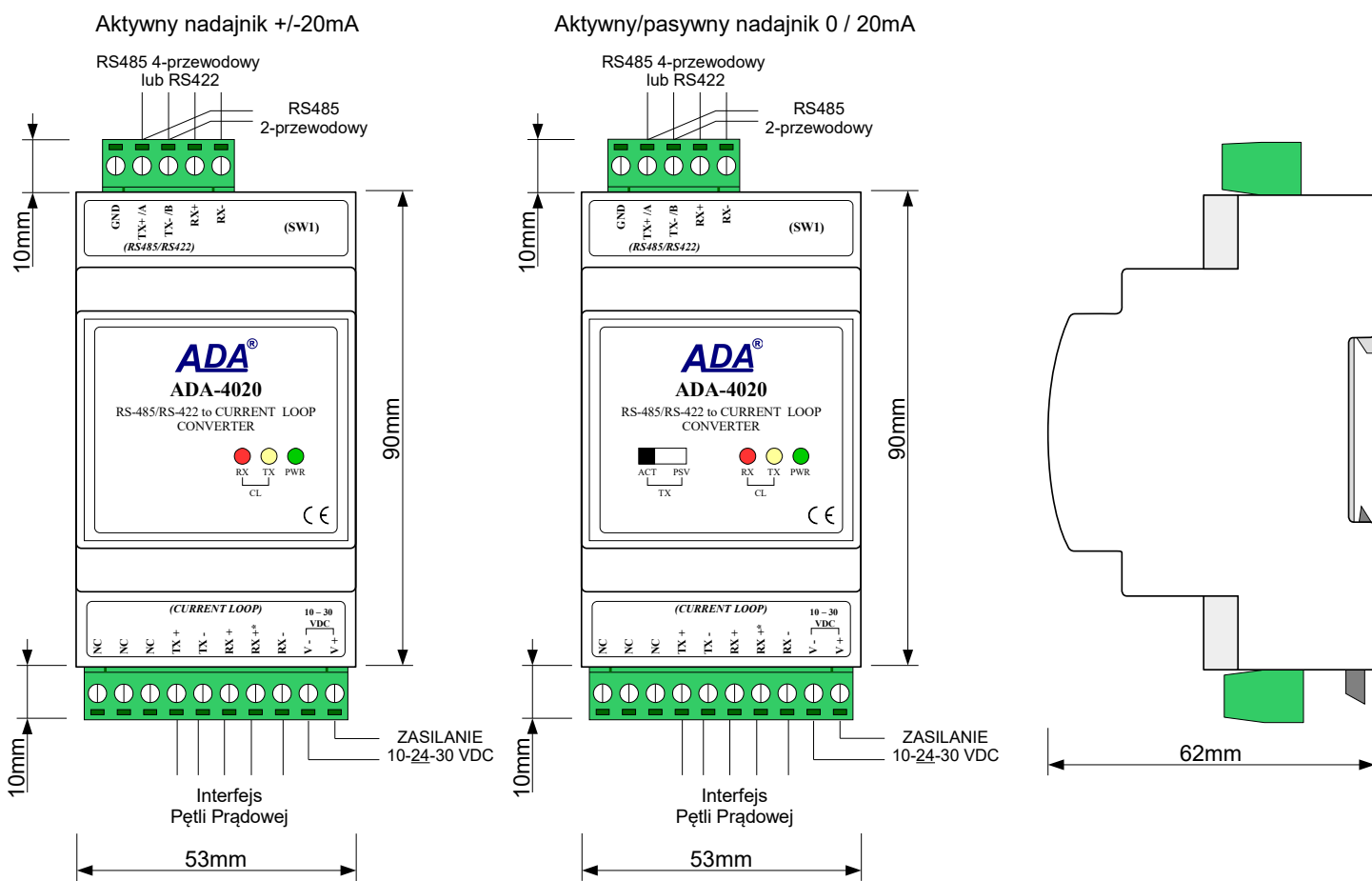
ADA-4020 wyposażony jest w listwę zacisków śrubowych dla skrętkowych połączeń RS485/RS422, Pętli Prądowej i zasilania. Urządzenie do swego działania wykorzystuje tylko sygnały: RX+,RX-,TX+,TX- wprowadzane przez listwę zaciskową.

Ochronę przeciwprzepięciową na każdej linii RS485/RS422 i Pętli Prądowej wykonano na bazie diod przeciwprzepięciowych i bezpieczników. Do magistrali RS485/RS422 zbudowanej na ADA-4020 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 magistrali Pętli Prądowej zbudowanej na ADA-4020 można podłączyć:

- w topologii punkt-punkt 2 urządzenia pracujące w trybie half duplex lub full duplex.
- w topologii wielopunktowej „sieci pętli prądowej” 15 urządzeń pracujących w trybie half duplex .

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-4020 oraz położenie przełącznika SW1

2.3. NADAJNIK PĘTLI PRĄDOWEJ

W konwerterze ADA-4020 nadajnik Pętli Prądowej wykonywany jest jako :

- aktywny - na bazie źródła prądowego wytwarzającego w zależności od wersji konwertera prąd +/- 20mA, posiada ograniczenie prądu zwarcia oraz niskoenergetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach TX+ i TX-,
- pasywny 0-20mA - na bazie tranzystora kluczującego posiada niskoenergetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach TX+ i TX-.

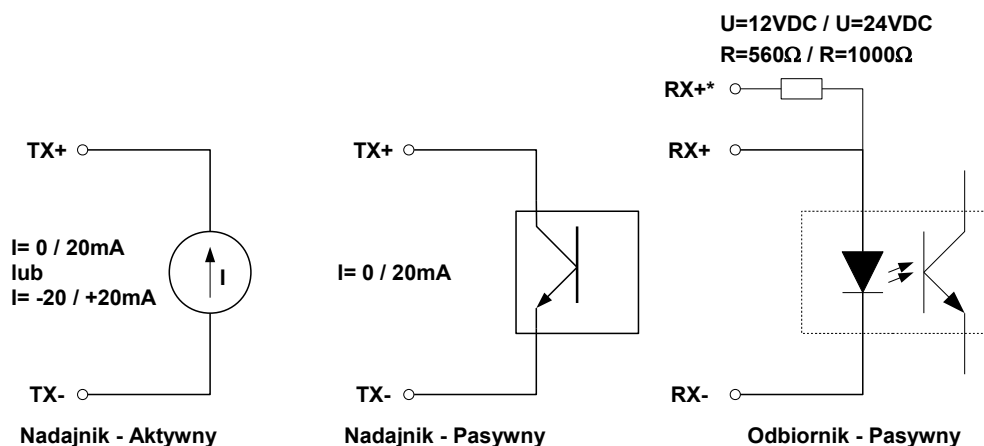
Nadajnik pętli prądowej 0-20mA może pracować jako AKTYWNY(ACT) lub PASYWNY(PHV) wybór typu nadajnika dokonujemy przełącznikiem TX na frontowym panelu konwertera (patrz Rys.1.).

Pasywny nadajnik można używać tylko do tworzenia magistrali Pętli Prądowej patrz punkt 3.5.

Poglądowy schemat nadajnika przedstawiono na rysunku poniżej.

2.4. ODBIORNIK PĘTLI PRĄDOWEJ

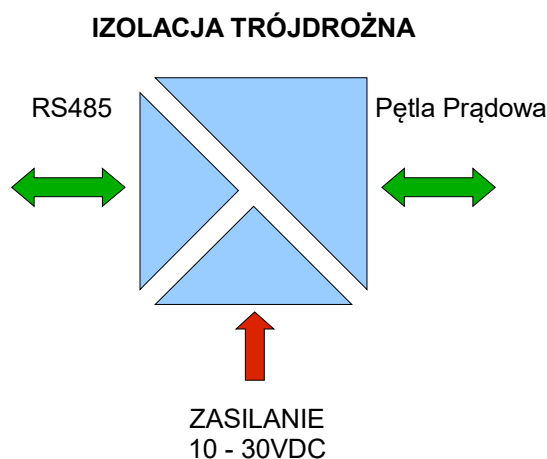
W ADA-4020 zastosowano pasywny odbiornik RX składający się z transoptora i elementów zabezpieczających. Obwód odbiornika posiada zaciski RX+, RX- a także zacisk oznaczony jako RX+*. W obwodzie z zaciskiem RX+* zastosowano dodatkowy rezystor w zależności od wersji konwertera 1000Ω lub 560Ω służący do ograniczenia prądu w przypadku podłączenia odbiornika do nadajnika nie posiadającego ograniczenia prądu zwarcia do 20mA. 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 podłączenie nadajnik-odbiornik nie będzie prawidłowe a także w przypadku przerwania połączenia pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem. Poglądowy schemat odbiornika przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys 2. Poglądowy schemat nadajnika i odbiornika Pętli Prądowej konwertera ADA-4020

2.5. IZOLACJA

W konwerterze ADA-4020 izolacja galwaniczna wykonywana jest jako trójdrożna 1kV= lub 3kV= w zależności od wersji wykonania. Opis wersji wykonania zawiera punkt WERSJE WYKONANIA.



Rys 3. Struktura izolacji w ADA-4020

3. INSTALACJA

Ten rozdział pokaże jak poprawnie podłączyć ADA-4020 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 przeciwzakłóceniami do zasilania konwerterów instalowanych w obrębie jednego obiektu,
- nie zasilать konwerterów z obwodu zasilania urządzenia generującego duże zakłócenia impulsowe np. przekaźniki, styczniki, falowniki.

3.1. MONTAŻ

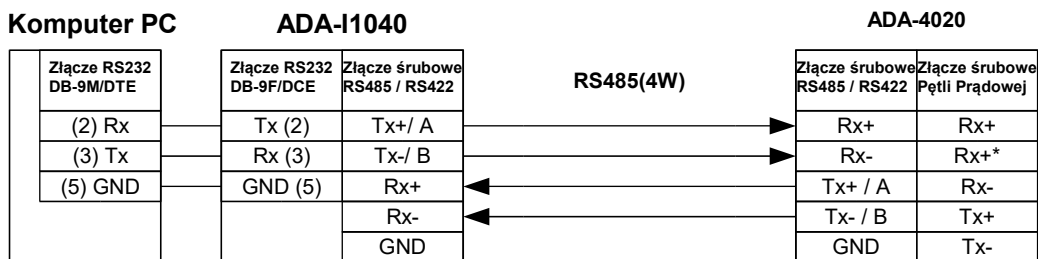
Obudowa konwertera ADA-4020 jest przystosowana do montażu na listwie TS-35 (DIN35). W celu zamontowania na listwie należy konwerter górną częścią obudowy zawiesić zaczepami na listwie TS-35 następnie docisnąć do listwy dolną część obudowy aż do usłyszenia charakterystycznego dźwięku „klik” gdy dolny zaczep zaczepi obudowę na listwie.

UWAGA!

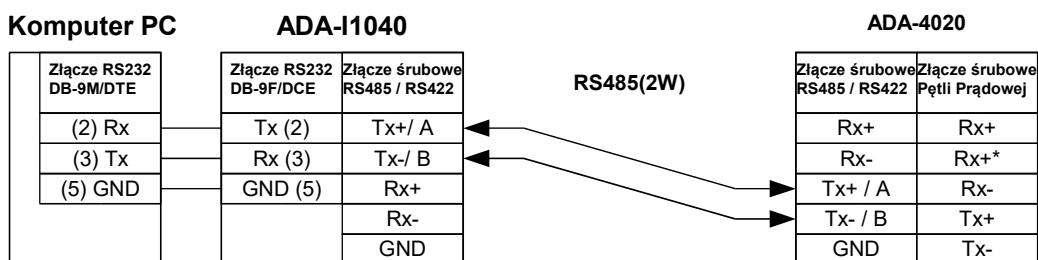
Konwerter wymaga wentylacji. W miejscu montażu należy zapewnić przepływ powietrza.

3.2. PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA

W celu podłączenia konwertera ADA-4020 do portu RS232 komputera należy zaopatrzyć się w dodatkowy konwerter np. RS232 na RS485 (ADA-1040). Konwerter ten łączymy z ADA-4020 za pośrednictwem magistrali RS485 lub RS422 jak przedstawiono to na rysunkach poniżej.



Rys 4. Podłączenie ADA-4020 do komputera PC za pomocą konwertera RS232 na RS485/RS422 ADA-I1040



Rys 5. Podłączenie ADA-4020 do komputera PC za pomocą konwertera RS232 na RS485/RS422 ADA-I1040

3.3. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485

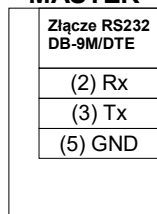
Interfejs RS485/RS422 w konwerterze ADA-4020 dostępny jest na listwie z zaciskami śrubowymi opisanymi następująco : Tx+/A, Tx-/B, Rx+, Rx-.

Poniżej przedstawiono sposób podłączenia konwertera ADA-4020 do magistrali RS485(4W)/RS422 i RS485(2W).

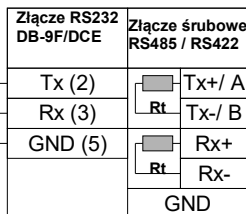
3.3.1. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(4W)

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

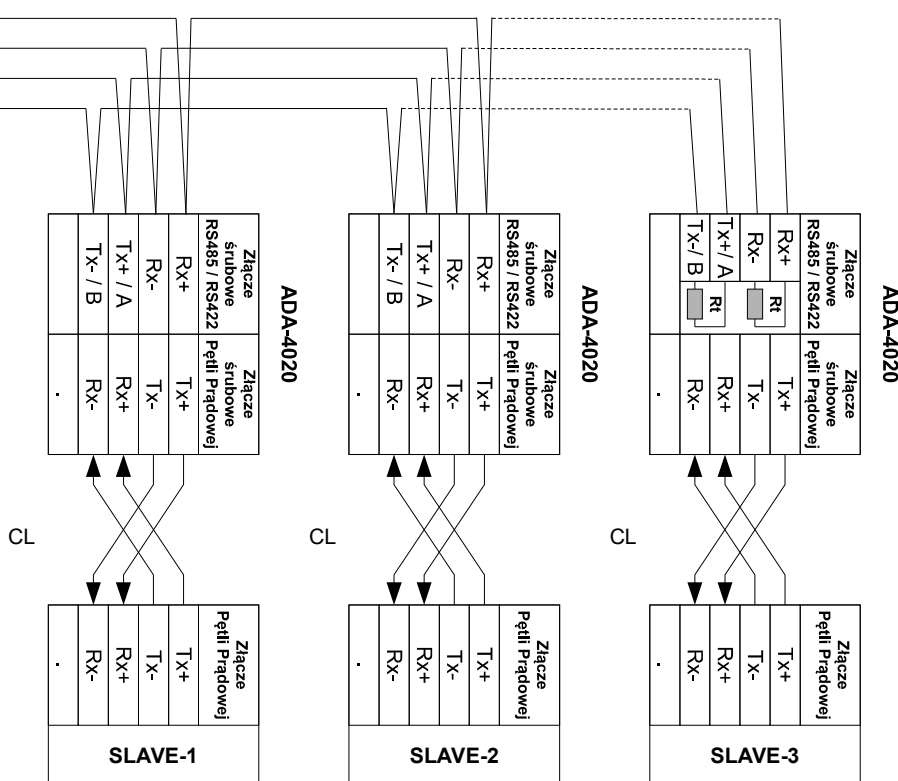
**Komputer PC
lub urządzenie
MASTER**



ADA-I1040



Magistrala RS485(4W)

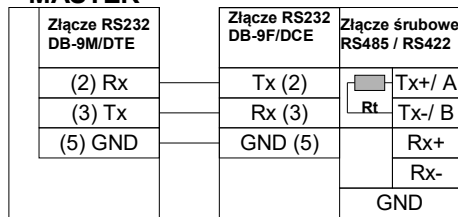


Rys 6. Przykładowe podłączenie ADA-4020 do magistrali RS485(2W) 4-przewodowej oraz separacja galwaniczna urządzeń SLAVE

3.3.2. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI RS485(2W)

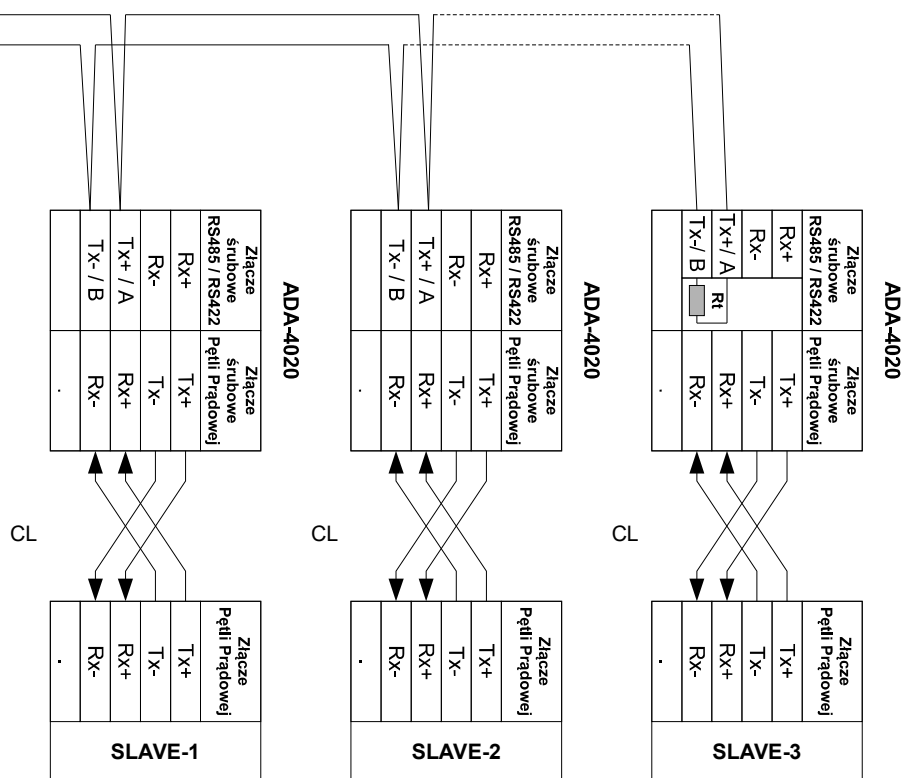
Po podłączeniu urządzeń jak na poniższym rysunku należy ustawić konwerter do pracy na magistrali RS485.

**Komputer PC
lub urządzenie
MASTER**



ADA-I1040

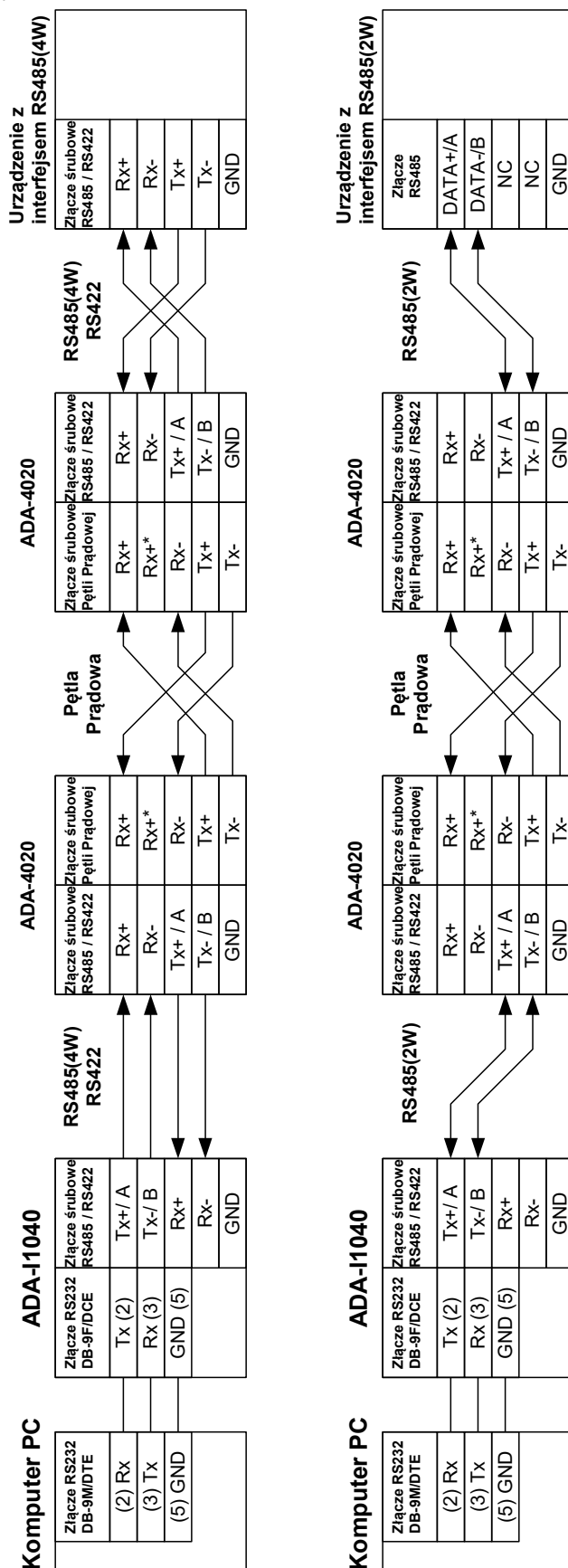
Magistrala RS485(4W)



Rys 7. Przykładowe podłączenie ADA-4020 do magistrali RS485(2W) 2-przewodowej oraz separacja galwaniczna urządzeń SLAVE

3.3.3. PODŁĄCZENIE TYPU PRZEDŁUŻACZ MAGISTRALI RS485/RS422

Po podłączeniu urządzeń jak na poniższym rysunku należy ustawić konwerter do pracy na magistrali RS485 lub RS422 w zależności jaki interfejs posiada podłączane urządzenie.



Rys 8. Przykładowe podłączenie konwerterów ADA-4020 jako przedłużacza magistrali RS485/RS422

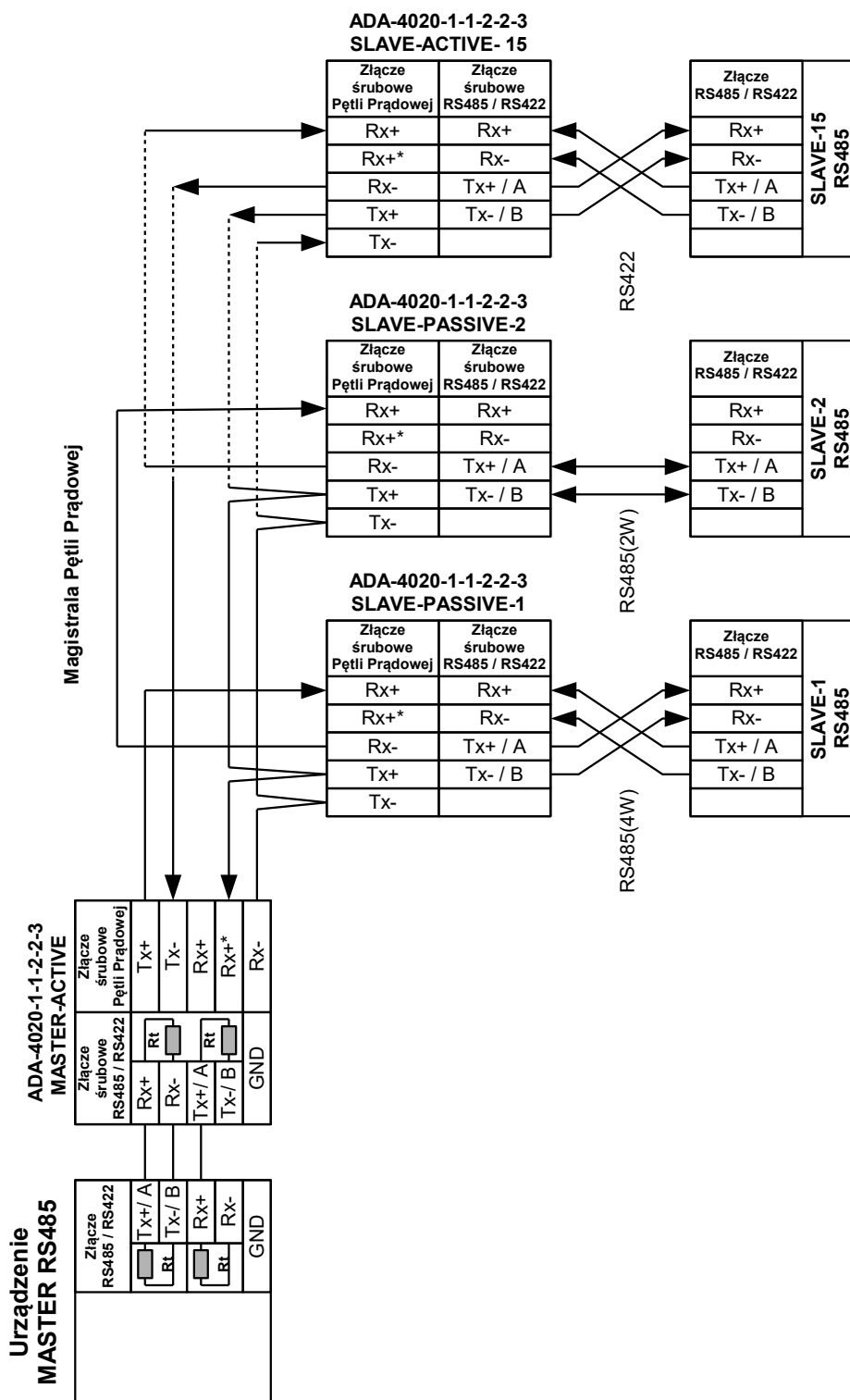
3.3.4. PODŁĄCZENIE REZYSTANCJI KOŃCOWEJ Rt

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 6 i 7. Rezystor $R_t = 120\Omega$, 5%, 0,25W w ilości 2 szt. jest w komplecie z urządzeniem ADA-4020.

3.4. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM PĘTLI PRĄDOWEJ

Sposób podłączenia urządzeń SLAVE z interfejsem pętli prądowej do ADA-4020 przedstawiono na Rys.6, i Rys.7, i Rys.8.

3.5. PODŁĄCZENIE DO MAGISTRALI PĘTLI PRĄDOWEJ URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS485/RS422



Rys 9. Przykładowe połączenie konwerterów ADA-4020 do pracy na magistrali Pętli Prądowej

Za pomocą konwerterów ADA-4020 można zbudować magistralę Pętli Prądowej jak na rysunku powyżej. W tym przypadku magistralę Pętli Prądowej tworzy na przykład jeden konwerter ADA-4020-1-1-2-2-3 (MASTER – **Aktywny Nadajnik**), jeden konwerter ADA-4020-1-1-2-2-3 (SLAVE - **Aktywny Nadajnik**) najdalej oddalony od konwertera MASTER oraz maksymalnie 14 konwerterów ADA-4020-1-1-2-2-3 (SLAVE - **Pasywny Nadajnik**). Ilość konwerterów SLAVE może być mniejsza dla długich linii.

3.6. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

W celu podłączenia zasilania do konwertera ADA-4020 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-4020 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-4020 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 wkrętkiem dokonać odpowiednich przestawień.

4.1. USTAWIENIA TRYBU PRACY

Ustawienia sekcji przełącznika SW1 służące do ustawienia trybu pracy konwertera ADA-4020 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-4020 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.

Jeżeli dioda PWR nie świeci należy sprawdzić polaryzację podłączonego zasilania.

Jeżeli natomiast świeci czerwona dioda RX należy sprawdzić poprawność połączenie toru nadawczego 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-4020 z portu Pętli Prądowej.
TX	sygnalizacja transmisji danych z konwerter ADA-4020 przez port Pętli Prądowej.

6. WERSJE WYKONANIA

ADA-4020 -						
Wersja elektronicznej:						
Standardowa		1				
Napięcie Pętli Prądowej:						
24VDC			1			
12VDC			2			
Rodzaj Pętli Prądowej:						
± 20mA (aktywny nadajnik, pasywny odbiornik)				1		
0 – 20mA (aktywny/pasywny nadajnik, pasywny odbiornik)				2		
Izolacja galwaniczna:						
1kV= - trójdrożna					2	
3kV= - trójdrożna					3	
Rodzaj złącz:						
Złącza śrubowe nierozłączne						1
Złącza śrubowe rozłączne						3

Przykład zamówienia:
Symbol produktu: **ADA-4020-1-1-1-2-3**
1 – standardowa wersja elektronicznej,
1 - napięcie pętli prądowej 24VDC,
1 - rodzaj pętli prądowej ± 20mA,
2 - izolacja galwaniczną 1kV=,
3 - złącza śrubowe rozłączne.

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 kilkunastu kilometrów.
Maksymalna liczba podłączonych urządzeń	Do 32	1 / do 15 (podłączenie magistrala Pętli Prądowej)
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 +/-20mA
Maksymalna prędkość transmisji	38,4 kbps (zależy od długości linii Pętli Prądowej) / 19,2kbps (dla magistrali Pętli Prądowej zależy od długości magistrali).	
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 - <u>24</u> – 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 przemysłowe.
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 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 za zakup produktu firmy **CEL-MAR** i mamy nadzieję, że ta instrukcja obsługi pomogła w podłączeniu i uruchomieniu konwertera **ADA-4020**.

Pragniemy również poinformować, iż produkujemy jedną z najszerszych gam urządzeń do szeregowej transmisji danych.

Zachęcamy do zapoznania się z pełną ofertą produkcyjną na naszej stronie internetowej **www.cel-mar.pl**

Prosimy o kontakt w celu wyrażenia opinii i uwag o zakupionym produkcie.

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