

# Instrukcja obsługi

## ADA-1021

### Konwerter RS-232 na Pętle 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.....	5
2.4. ODBIORNIK PĘTLI PRĄDOWEJ.....	5
2.5. IZOLACJA.....	5
3. INSTALACJA.....	5
3.1. MONTAŻ.....	6
3.2. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232.....	6
3.2.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DTE (KOMPUTER PC).....	6
3.2.2. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DCE (MODEM).....	7
3.3. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM PĘTLI PRĄDOWEJ.....	7
3.3.1. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM.....	7
3.3.2. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM.....	8
3.3.3. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM.....	8
3.3.4. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM.....	9
3.4. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ DO KONWERTERA.....	9
3.4.1. PRZEDŁUŻENIE PORTU RS232 KOMPUTERA PC.....	9
3.4.2. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA PC OBRABIARKI CNC CT40-CNC CONTROLEPL1.....	9
3.5. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....	10
4. URUCHOMIENIE.....	10
4.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH.....	10
5. INTERFEJS RS232 OPIS PINÓW ZŁĄCZA DSUB-9F.....	10
6. WERSJE WYKONANIA.....	11
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, czy też 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-1021**. 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 urządzeń na mokrej powierzchni.

Nie należy podłączać urządzenia do nieokreślonych źródeł zasilania,

Nie należy uszkadzać lub zginać 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 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-1021 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 ADA1020, instrukcja obsługi, deklaracja CE.

## 2. INFORMACJE O PRODUKCIE

### 2.1. WŁAŚCIWOŚCI

- Praca na linii 4 przewodowej w standardzie Pętli Prądowej,
- Konwersja sygnałów RX i TX interfejsu RS232,
- Prędkość transmisji danych do 38,4 Kbps (zależna od długości linii),
- Przezroczystość dla wszystkich protokołów: MODBUS, DNP, PROFIBUS i inne,
- Dowolny format ramki transmisyjnej,
- Pętla prądowa 0-20mA aktywny/pasywny nadajnik, aktywny/pasywny odbiornik.
- Zasilanie zewnętrzne od 10 do 30 VDC(standard) stabilizowane,
- Optoizolacja między interfejsem RS232 a Pętlą Prądową w torze sygnałowym ~3kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem RS232 a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Izolacja galwaniczna między Pętlą Prądową a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Podłączenie linii Pętli Prądowej i zasilania przez złącza śrubowe,
- Podłączenie do interfejsu RS-232 poprzez złącze DB-9F do połączenie kablem-przedłużaczem,
- Wbudowane zabezpieczenie przeciw zwarciove 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,

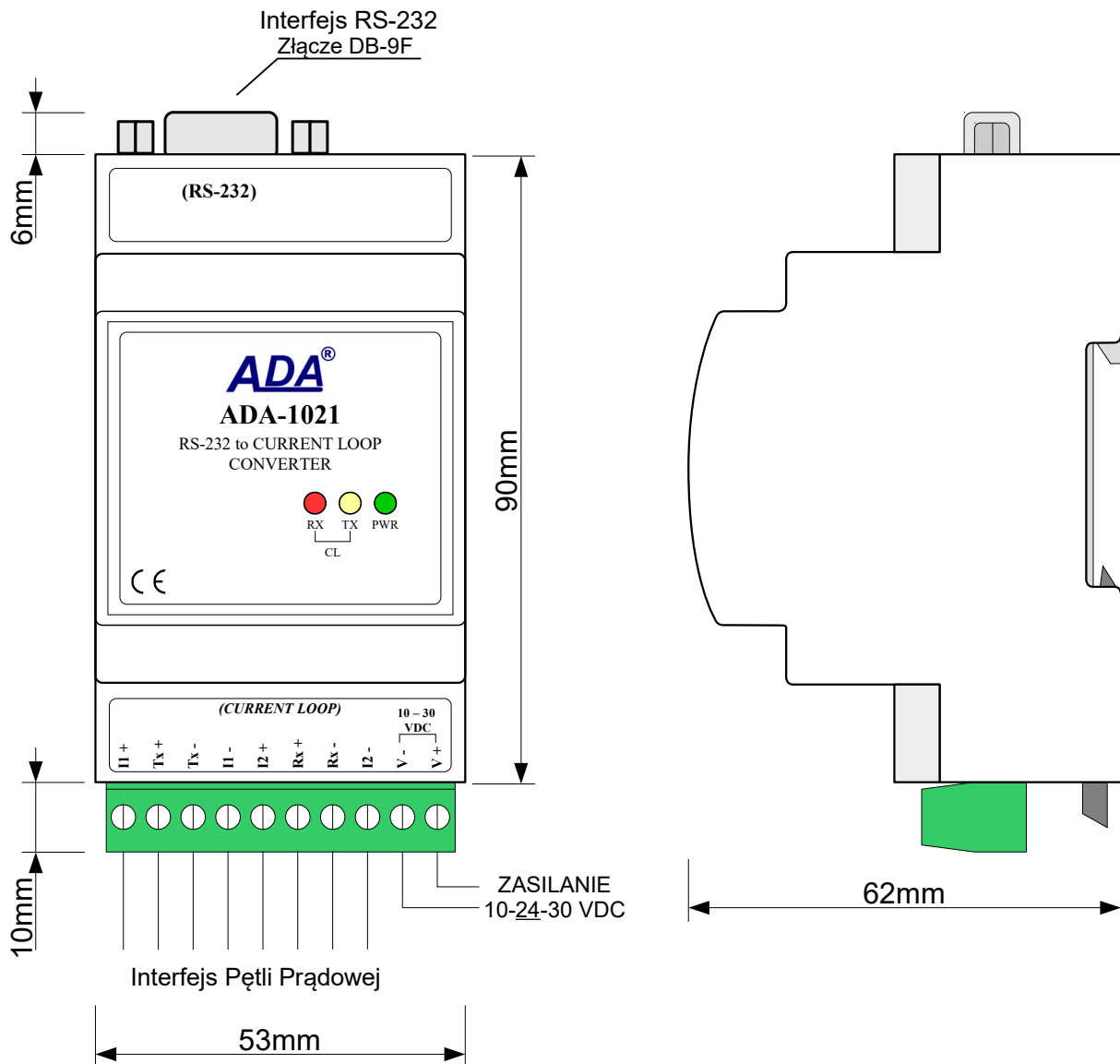
- Wymiary obrysu obudowy (SZ x W x G) 53mm x 90mm x 62 mm,

## 2.2. OPIS

Wiele urządzeń takich jak sterowniki PLC, przetworniki pomiarowe, czujniki, kasy fiskalne czy wagi elektroniczne wyposażone są standardowo w port komunikacyjny RS232. Standard RS232 posiada jednak ograniczenia dotyczące długości kabla (odległość przy której transmisja działa poprawnie wynosi 15m). Rozwiązaniem tego problemu jest zastosowanie do transmisji danych interfejsu Pętli Prądowej. Interfejs Pętli Prądowej pozwala na łączenie ze sobą urządzeń oddalonych nawet o kilka kilometrów.

Konwerter ADA-1021 jest urządzeniem służącym do zamiany standardu RS232 na standard Pętli Prądowej bez ingerencji w format przesyłanych danych. Konwerter ADA-1021 nie wymaga do swego działania zasilania z portu RS232, wspiera asynchroniczną transmisję danych RS232 z prędkością do 38,4 kbps przez dwie pary skrętek. ADA-1021 jest wyposażony w żeńskie gniazdo DB-9F dla podłączenia interfejsu RS232 oraz w listwę zacisków śrubowych dla skrętkowych połączeń Pętli Prądowej i zasilania. Złącze DB-9 jest wykonane jako DCE co pozwala na podłączenie konwertera z komputerem PC za pomocą kabla przedłużacza RS232 (typowy kabel do podłączenia modemu) bez wykonywania przeplotu TX z RX, RTS z CTS. Do swego działania wykorzystuje sygnały RX, TX i masę SG, wprowadzone przez gniazdo DB-9F do konwertera. Sygnał RTS jest zapętłony z CTS wewnątrz konwertera i odpowiednio DTR z DSR i DCD. Pozostałe sygnały są nie podłączone. Jeżeli nie jest potrzebne zapętlenie w/w sygnałów można odlutować RTS lub DTR we wtyczce DB-9M (piny: RTS-7, DTR-4). Do linii Pętli Prądowej zbudowanej na ADA-1021 można podłączyć dwa konwertery pracujące w trybie full duplex lub half duplex w topologii punkt-punkt.

Konwerter posiada wewnętrzną ochronę przeciwprzepięciową (600W diody przeciwprzepięciowe) dla każdej linii interfejsu Pętli Prądowej jednakże do ochrony odgromowej łącza należy zastosować zewnętrzne odgromniki od przepięć atmosferycznych.



Rys 1. Widok ADA-1021

## 2.3. NADAJNIK PĘTLI PRĄDOWEJ

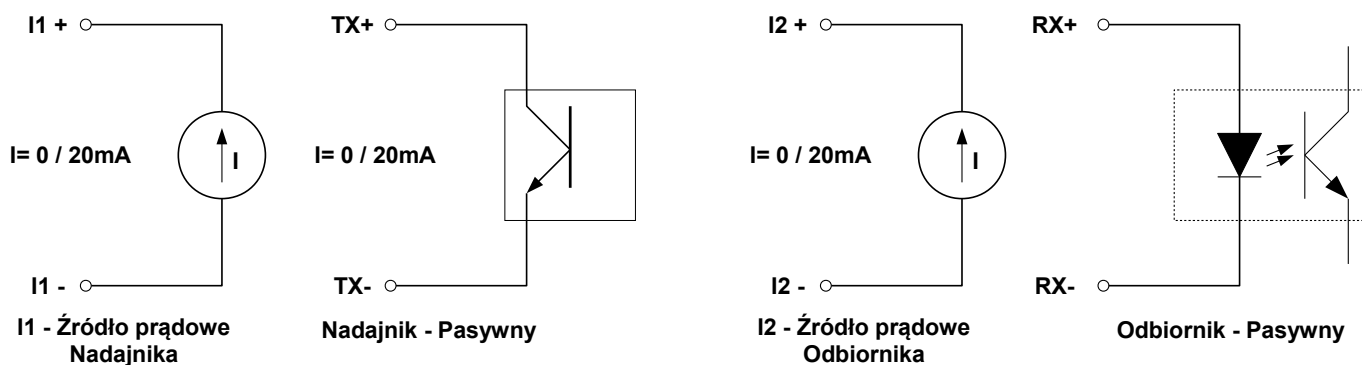
W konwerterze ADA-1021 nadajnik Pętli Prądowej wykonywany jest jako pasywny 0-20mA, posiada nisko-energetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach TX+ i TX-.

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-1021 zastosowano pasywny odbiornik RX, który posiada nisko-energetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach RX+ i RX-.

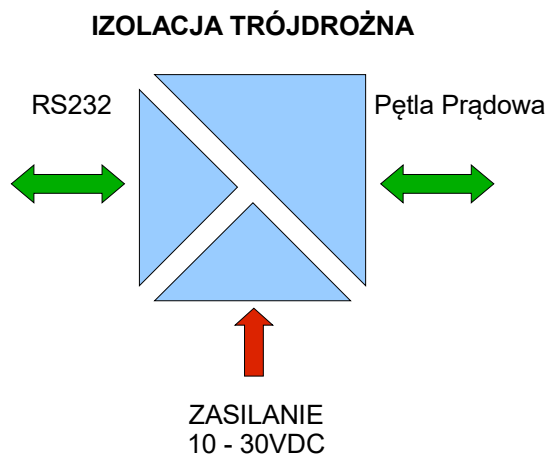
Poprzez odpowiednie połączenie odbiornika ze źródłem prądowym I2 odbiornik pętli prądowej 0-20mA może pracować jako aktywny. Odbiornik posiada sygnalizację braku przepływu prądu przez transoptor. Sygnalizację tą spełnia czerwona dioda LED RX na panelu frontowym. Dioda RX świeci, jeżeli nie będzie podłączony do odbiornika nadajnik lub 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-1021

## 2.5. IZOLACJA

W konwerterze ADA-1021 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-1021

## 3. INSTALACJA

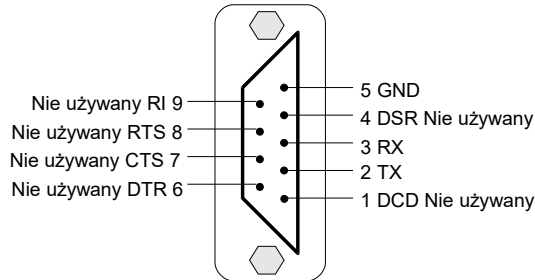
Ten rozdział pokaże jak poprawnie podłączyć ADA-1021 do komputera, magistrali RS485,RS422 i zasilania oraz jak go używać. W celu minimalizacji wpływu zakłóceń z otoczenia zaleca się:

- 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 przeciwzakłóceń 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-1021 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 URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232

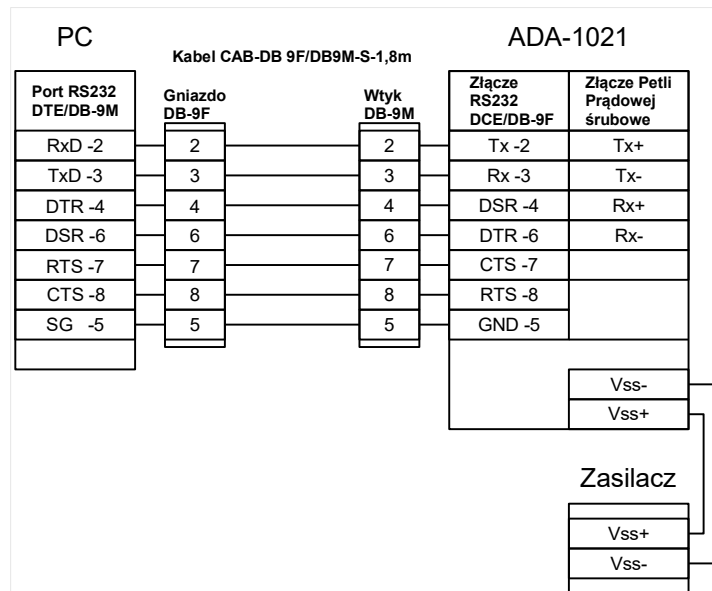


Sygnały zapętlone w konwerterze :  
1. DTR – DSR – DCD  
2. RTS - CTS

Rys 4. Rozkład sygnałów interfejsu RS232 w złączu DB-9F (żeńskie) konwertera

#### 3.2.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DTE (KOMPUTER PC)

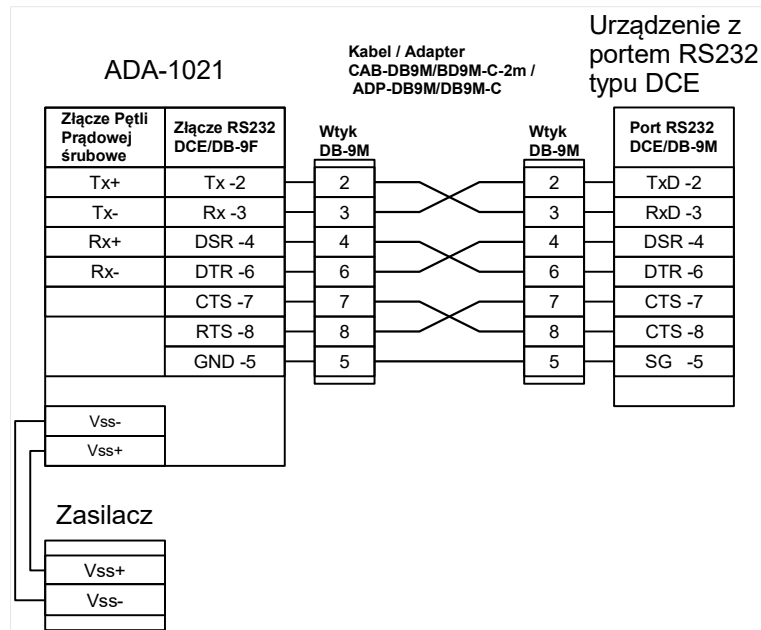
W celu podłączenia ADA-1021 do portu RS232 komputera PC należy zaopatrzyć się w kabel przedłużacz RS232 CAB-DB9F/DB9M-S-1,8m dostępny w naszej ofercie. Przykładowe podłączenie ADA-1021 do portu RS232 komputera PC przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys 5. Przykładowe podłączenie konwertera ADA-1021 do portu RS-232 komputera PC

### 3.2.2. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DCE (MODEM)

W celu podłączenia ADA-1021 do urządzenia z portem RS232 typu DCE (np. Modem) należy zaopatrzyć się w kabel RS232 CAB-DB9M/DB9M-C-1,8m dostępny w naszej ofercie. Przykładowe podłączenie ADA-1021 do portu RS232 typu DCE przedstawiono na rysunku poniżej.

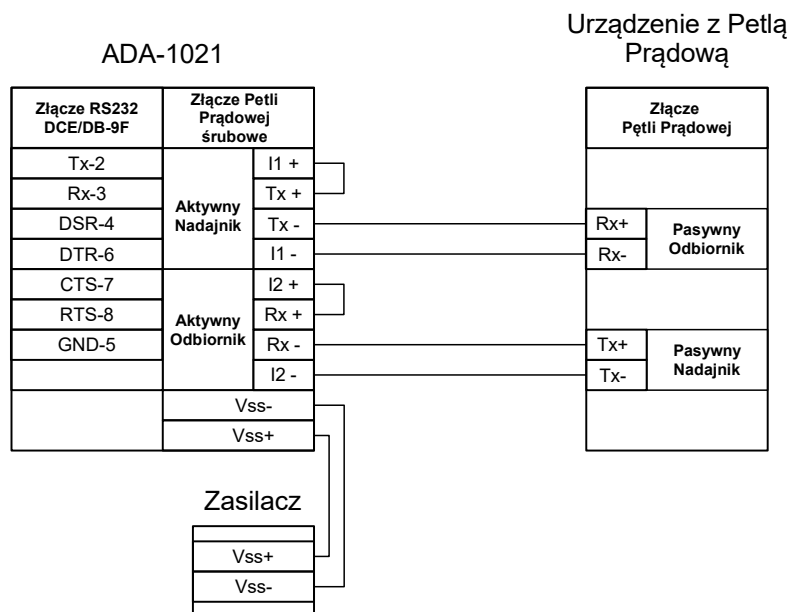


Rys 6. Przykładowe podłączenie urządzenia z portem RS232 typu DCE (np. modem) do separatora ADA-1021

### 3.3. PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM PĘTLI PRĄDOWEJ

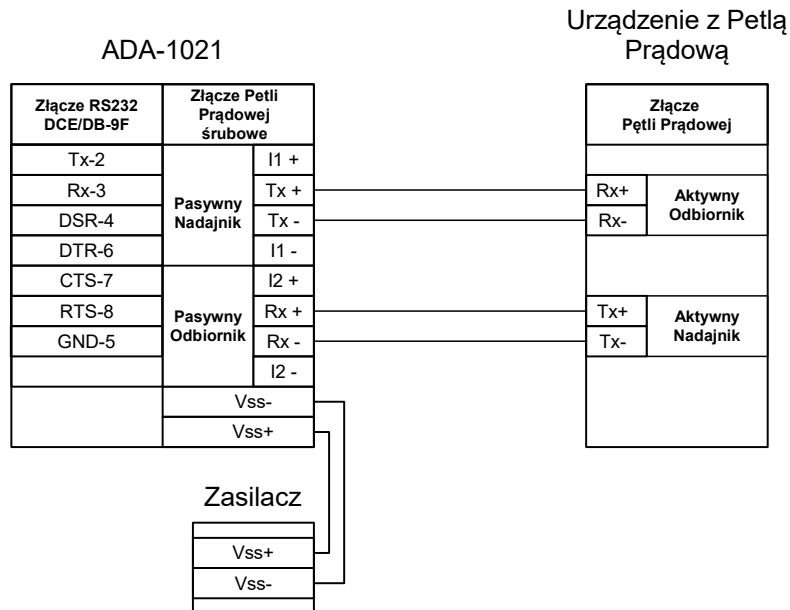
Linie pętli prądowej podłączamy do zacisków TX+, TX-, I1+, I1-, RX+, RX-, I2+, I2- konwertera w sposób przedstawiony na poniższych rysunkach.

#### 3.3.1. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM



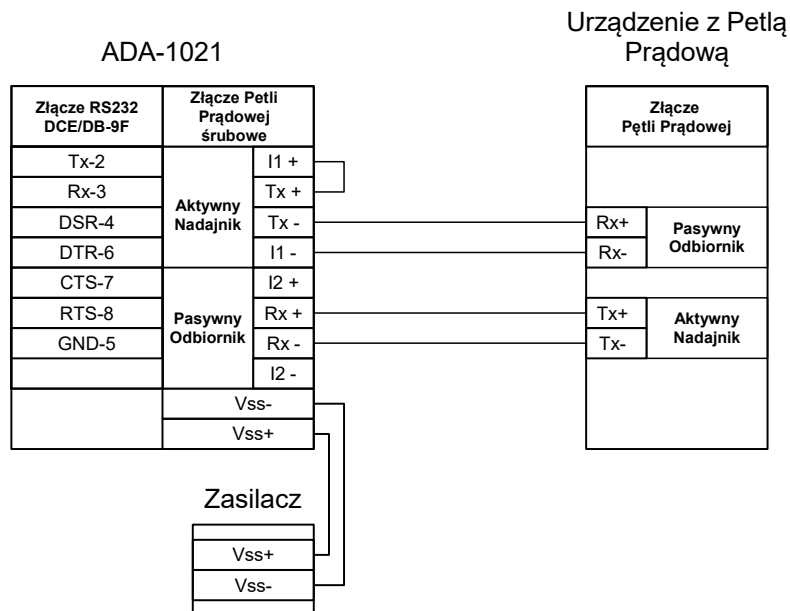
Rys 7. Przykładowe podłączenie urządzenia z Pasywnym Nadajnikiem i Pasywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-1021

**3.3.2. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM**



Rys 8. Przykładowe podłączenie urządzenia z Aktywnym Nadajnikiem i Aktywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-1021

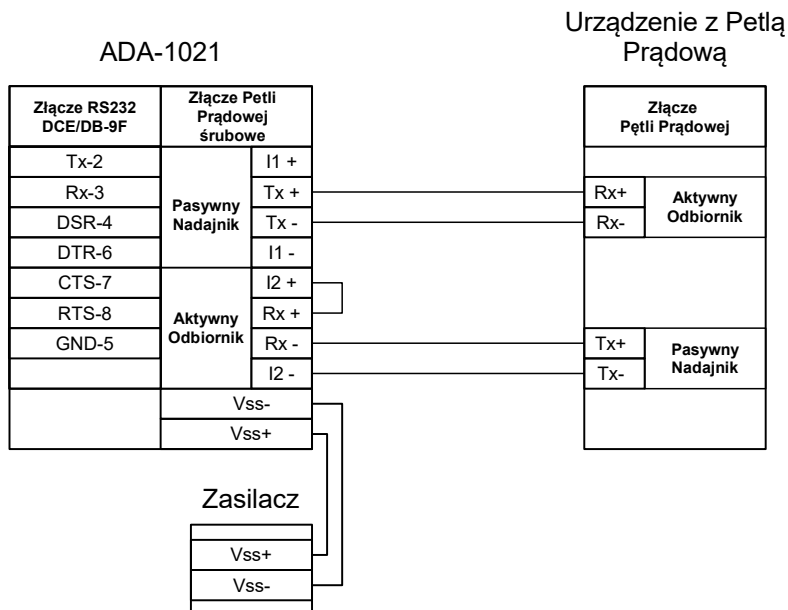
**3.3.3. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z AKTYWNYM NADAJNIKIEM I PASYWNYM ODBIORNIKIEM**



Rys 9. Przykładowe podłączenie urządzenia z Aktywnym Nadajnikiem i Pasywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-1021



**3.3.4. PODŁĄCZENIE DO URZĄDZENIA Z PASYWNYM NADAJNIKIEM I AKTYWNYM ODBIORNIKIEM**

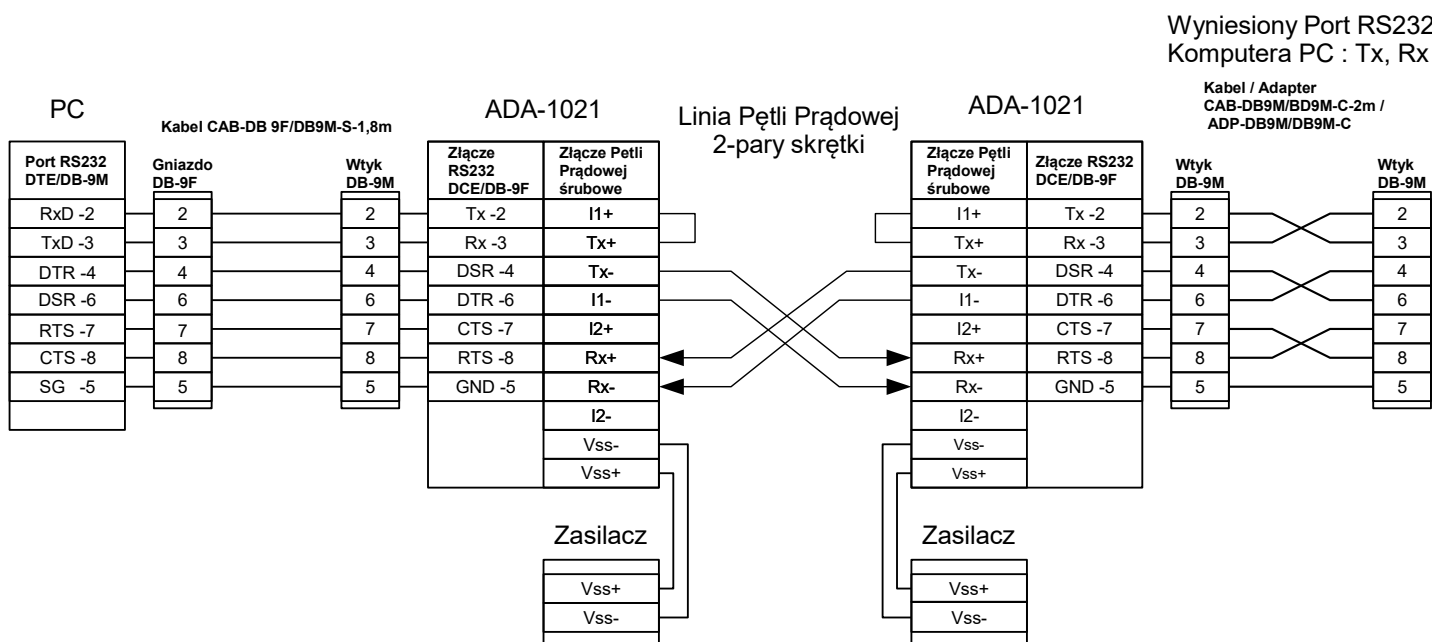


Rys 10. Przykładowe podłączenie urządzenia z Pasywnym Nadajnikiem i Aktywnym Odbiornikiem do konwertera ADA-1021

**3.4. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ DO KONWERTERA**

**3.4.1. PRZEDŁUŻENIE PORTU RS232 KOMPUTERA PC**

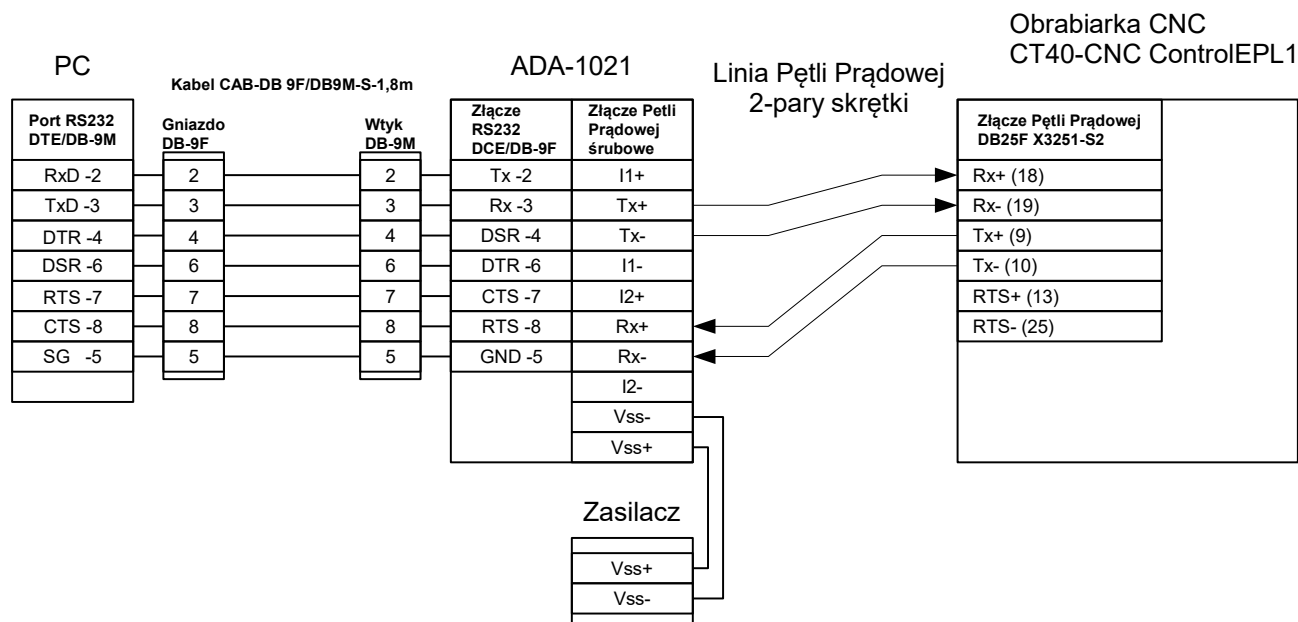
Używając ADA-1021 można odseparować port RS232 w komputerze od współpracującego z nim urządzenia oraz przedłużyć port RS232 (sygnały TX, RX) komputera na odległość nawet do kilkuset metrów. Sposób takiego podłączenia pokazano na poniższym rysunku.



Rys 11. Podłączenie ADA-1021 do pracy jako przedłużenie portu RS232 komputera

**3.4.2. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIE DO KOMPUTERA PC OBRABIARKI CNC CT40-CNC CONTROLEPL1**

Używając ADA-1021 można podłączyć do komputera PC np. obrabiarkę CNC CT40-CNC CONTROLEPL1. Sposób takiego podłączenia pokazano na poniższym rysunku.



Rys 12. Przykładowe podłączenie obrabiarki CNC CT40-CNC CONTROL EPL1 do komputera PC za pomocą konwertera ADA-1021

### 3.5. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

W celu podłączenia zasilania do konwertera ADA-1021 należy zaopatrzyć się w zasilacz stabilizowany o napięciu wyjściowym od 10V= do 30V= o mocy 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-1021 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. Jeżeli dioda PWR nie świeci należy sprawdzić polaryzację podłączonego zasilania. Jeżeli natomiast świeci czerwona dioda RX należy sprawdzić poprawność połączenia 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 .

#### 4.1. OPIS DIOD SYGNALIZACYJNYCH

Opis działania diod sygnalizacyjnych przedstawiono poniżej.

LED	Opis
PWR	sygnalizacja obecności zasilania konwertera
RX	sygnalizacja odbioru danych przez konwerter ADA-1021 z portu Pętli Prądowej.
TX	sygnalizacja transmisji danych z konwerter ADA-1021 przez port Pętli Prądowej.

#### UWAGA !

PRZY PRĘDKOŚCIACH POWYŻEJ 38400BPS DIODY TX I RX BĘDĄ SŁABIEJ ŚWIECIĆ PODCZAS PRZESYŁANIA DANYCH.

### 5. INTERFEJS RS232 OPIS PINÓW ZŁĄCZA DSUB-9F

Pin	Sygnal	Opis	ADA-1021
1 (DCD)	Poziom sygnału odbieranego		Połączony z DSR
2 (TxD)	Nadawanie danych z ADA-1021		Nadajnik
3 (RxD)	Odbiór danych przez ADA-1021		Odbiornik
4 (DSR)	Gotowość urządzenia do odbierania/wysyłania danych		Połączony z DTR
5 (SG)	Masa sygnałowa		GND
6 (DTR)	Gotowość ADA-1021 do odbierania/wysyłania danych		Połączony z DSR
7 (CTS)	Urządzenie potwierdza przyjęcie sygnału RTS z ADA-1021		Połączony z RTS
8 (RTS)	ADA-1021 zgłasza do urządzenia gotowość odbioru danych		Połączony z CTS
9 (RI)	Wskaźnik wywołania		Nie połączony

## 6. WERSJE WYKONANIA

ADA-1021 - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	
<b>Wersja elektroniki:</b> Standardowa	1
<b>Napięcie Pętli Prądowej:</b> 24VDC	1
12VDC (standardowe wykonanie)	2
<b>Prąd Pętli Prądowej:</b> 0 – 20 mA (standardowe wykonanie)	1
0 – 30 mA	2
<b>Izolacja galwaniczna:</b> 1kV= trójdrożna	2
3kV= trójdrożna	3

Przykład zamówienia:

Symbol prod.: **ADA-1021-1-2-1-2**

- 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-232	Pętla Prądowa
<b>Złącze</b>	DSUB-9 żeńskie	Złącze śrubowe – maks. Ø 2,5mm <sup>2</sup>
<b>Długość linii</b>	15 m	Zależna od prędkości transmisji np. dla magistrali wykonanej kablem UTP Kat.5E 4x2x05 (24 AWG) i przy prędkości 19200 bit/s osiągnięta długość linii 1000m.
<b>Maksymalna liczba podłączonych urządzeń</b>	1	1
<b>Linia transmisyjna</b>	Kabel DB9F/DB9M wielożyłowy 9x0,34 w ekranie (do 15m) lub kabel skrętkowy 9-parowy UTP 9x2x0,5 (24AWG) ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach (STP 9x2x0,5 (24AWG)).	Kabel skrętkowy 2-parowy, UTP Nx2x0,5 (24AWG), ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach (STP Nx2x0,5 (24AWG)).
<b>Zgodność ze Standardami</b>	RS-232C /CCITT V.24	sygnał prądowy, 0-20mA
<b>Maksymalna prędkość transmisji</b>	Do 38,4 kbps (zależna od długości linii)	
<b>Typ transmisji</b>	Pętla Prądowa transmisja asynchroniczna half duplex lub full duplex.	
<b>Sygnalizacja optyczna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dioda PWR zielona sygnalizacja zasilania,</li> <li>• dioda RX czerwona odbiór danych od strony Pętli Prądowej,</li> <li>• dioda TX żółta transmisja danych przez interfejs Pętli Prądowej,</li> </ul>	
Parametry Elektryczne		
<b>Napięcie zasilania</b>	10 - 24 – 30 V DC	
<b>Przewód zasilający</b>	Zalecana długość przewodu zasilającego – do 3m.	
<b>Moc pobierana</b>	<3W	
<b>Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania</b>	Tak	
<b>Izolacja galwaniczna</b>	1kV= lub 3kV= (pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym RS-232) 1kV= lub 3kV= (pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym Pętli Prądowej)	
<b>Optoizolacja</b>	~3kV= (pomiędzy torem sygnałowym Pętli Prądowej a RS-232)	
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	Odporność na zakłócenia według normy PN-EN 55024. Emisja zakłóceń według normy PN-EN 55022.	
<b>Wymagania bezpieczeństwa</b>	Według normy PN-EN60950.	
<b>Środowisko</b>	Handlowe i lekko uprzemysłowione.	
Warunki Środowiskowe		
<b>Temperatura pracy</b>	-30 ÷ 60 °C	
<b>Wilgotność względna powietrza</b>	5 ÷ 95% - bez kondensacji	
<b>Temperatura przechowywania</b>	-40 ÷ 70°C	
Obudowa		
<b>Wymiary</b>	53mm x 90mm x 62 mm,	
<b>Materiał</b>	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-1021**. Pragniemy poinformować również iż jesteśmy producentem posiadającym jedną z najszerzych 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)