

Instrukcja obsługi

ADA-1028L

Konwerter RS-232 na Pętlę Prądową dwuprzewodową CLO



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 I ODBIORNIK PĘTLI PRĄDOWEJ.....	4
2.4. IZOLACJA.....	5
3. INSTALACJA.....	5
3.1. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIA ADA-1028L DO URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM CLO.....	5
3.1.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z INTERFEJSEM CLO DO ADA-1028L.....	5
3.1.2. PODŁĄCZENIE KILKU URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM CLO DO ADA-1028L.....	6
3.2. PODŁĄCZANIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232 DO ADA-1028L.....	6
3.2.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DTE (KOMPUTER PC) DO ADA-1028L.....	6
3.2.2. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DCE (MODEM) DO ADA-1028L.....	7
3.3. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....	7
3.4. URUCHOMIENIE.....	7
3.4.1. USTAWIENIE CZUŁOŚCI ODBIORNIKA PĘTLI PRĄDOWEJ CLO.....	7
4. INTERFEJS RS232 OPIS PINÓW ZŁĄCZA DSUB-9F.....	8
5. WERSJE WYKONANIA.....	8
6. DANE TECHNICZNE.....	9

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-1028L**. 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 2014/30/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 zużytych sprzęcie elektronicznym z dnia 29 lipca 2005)

1.5. SERWIS I KONSERWACJA

Konwerter ADA-1028L nie wymaga okresowej konserwacji.

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

1.6. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Konwerter ADA-1028L, instrukcja obsługi, deklaracja CE, rezystory Rd 220Ω / 0,25W (1szt.) i 120Ω / 0,25W (1szt.).

2. INFORMACJE O PRODUKCIE

2.1. WŁAŚCIWOŚCI

- Praca na magistrali 2 przewodowej w standardzie Pętli Prądowej CLO 0-20mA,
- Konwersja sygnałów RX i TX interfejsu RS232,
- Praca do 4 urządzeń na linii Pętli Prądowej CLO,
- Szybkość transmisji danych do 19,2 kbps,
- Przezroczystość dla wszystkich protokołów (transmisja half duplex): MODBUS, DNP i inne,
- Zasilanie zewnętrzne od 10 do 30 VDC stabilizowane o mocy min. 2W,
- Optoizolacja między interfejsem RS232 a Pętlą Prądową w torze sygnałowym minimum 2,5kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem RS232 a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem Pętli Prądowej a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Przyłączenie Pętli Prądowej i zasilania przez złącza śrubowe,
- Podłączenie interfejsu RS232 poprzez złącza DSUB-9F żeńskie,
- 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,
- Wymiar obrysu obudowy (SZ x W x G) 53mm x 90mm x 62mm.

2.2. OPIS

Konwerter ADA-1028L jest urządzeniem umożliwiającym podłączenie do interfejsu RS232 (np. komputera, sterownika) urządzeń z dwuprzewodowym interfejsem Pętli Prądowej (CLO) np. liczników typu LZQM bez ingerencji w format przesyłanych danych. Konwerter ADA-1028L transmituje dane z prędkością do 19,2 kbps przez jedną parę skrętki po stronie Pętli Prądowej. Wyposażony jest w listwę zacisków śrubowych dla skrętkowych połączeń Pętli Prądowej i zasilania. Urządzenie do swego działania wykorzystuje tylko sygnały:

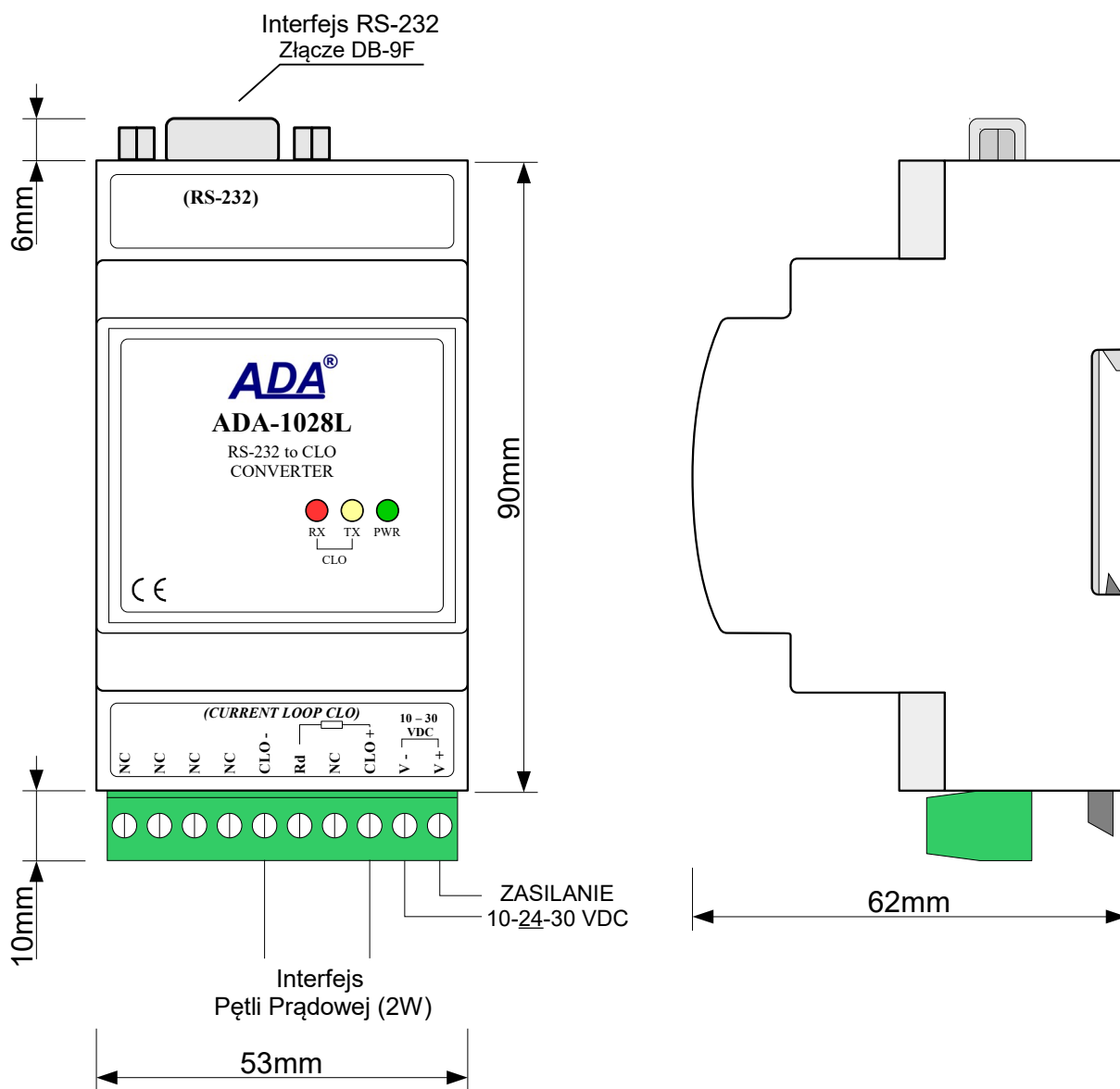
- a) Rx, Tx, GND - wyprowadzone przez złącze DB-9F (żeńskie) po stronie interfejsu RS232,
- b) CLO+, CLO- - wyprowadzone przez listwę zaciskową po stronie interfejsu Pętli Prądowej CLO.

Do magistrali Pętli Prądowej zbudowanej na ADA-1028L można podłączyć do czterech urządzeń pracujących w trybie half duplex. Izolacja galwaniczna na poziomie 1kVDC lub 3kVDC oraz optoizolacja minimum 2,5kVDC w torze sygnałowym separuje interfejs RS232 konwertera od interfejsu CLO. Chroni urządzenie podłączone do portu RS232 od przepięć powstających na linii CLO i w obwodzie zasilającym. Konwerter posiada wewnętrzną ochronę przeciwprzepięciową nisko-energetyczną dla każdej linii interfejsu Pętli Prądowej. Jednakże do ochrony odgromowej łącza należy zastosować zewnętrzne odgromniki np. typowe zabezpieczające linię telefoniczną.

2.3. NADAJNIK I ODBIORNIK PĘTLI PRĄDOWEJ

W konwerterze ADA-1028L zastosowano aktywny nadajnik Pętli Prądowej na bazie źródła prądowego wytwarzającego prąd 0-20mA oraz pasywny odbiornik składający się z transoptora.

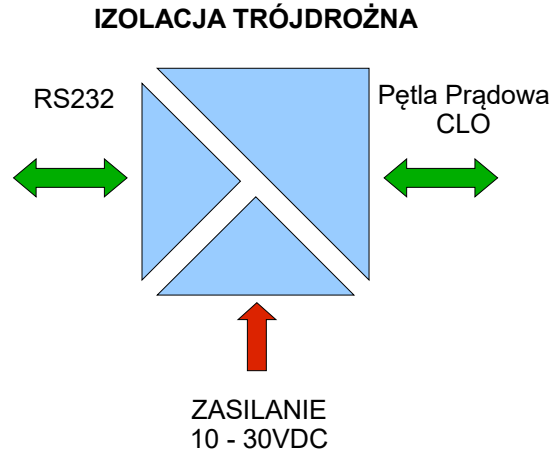
W celu uzyskania poprawnej pracy interfejsu Pętli Prądowej na dwuprzewodowej linii danych, podczas transmisji danych następuje odpowiednie sterowanie nadajnika i odbiornika Pętli Prądowej za pomocą wewnętrznej elektroniki konwertera. Nadajnik i odbiornik posiada nisko-energetyczne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na swoich liniach CLO+, CLO-.



Rys 1. Widok ADA-1028L

2.4. IZOLACJA

W konwerterze ADA-1028L izolacja galwaniczna wykonywana jest jako trójdrożna 1kV= lub 3kV= w zależności od wersji wykonania. Opis wersji wykonania zawiera punkt WERSJE WYKONANIA.



Rys 2. Struktura izolacji w ADA-1028L

3. INSTALACJA

Ten rozdział pokaże jak poprawnie podłączyć ADA-1028L do interfejsów RS232, Pętli Prądowej CLO i zasilania oraz go używać.

W celu minimalizacji wpływu zakłóceń z otoczenia zaleca się :

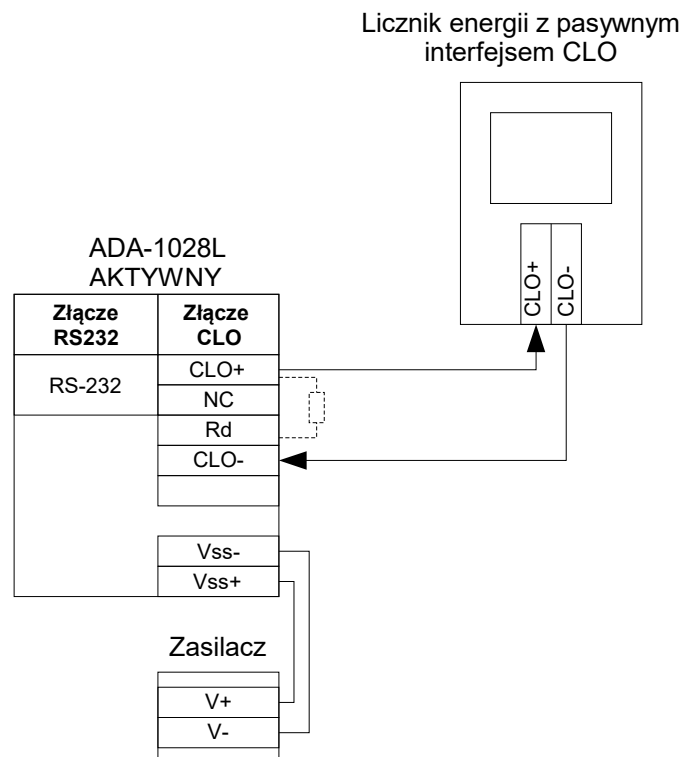
- stosowanie kabli ekranowanych typu skrętka-wieloparowa, których ekran można podłączyć do uziemienia na jednym końcu kabla,
- układać kable sygnałowe w odległości nie mniejszej niż 25 cm od kabli zasilających.

3.1. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIA ADA-1028L DO URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM CLO

W celu podłączenia linii Pętli Prądowej CLO do konwertera ADA-1028L, należy wyposażyć się w płaski wkrętak, który umożliwi zamontowanie przewodów w listwie zaciskowej. Poniższe punkty przedstawiają przykładowy sposób podłączenia konwertera do linii pętli prądowej CLO.

3.1.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z INTERFEJSEM CLO DO ADA-1028L

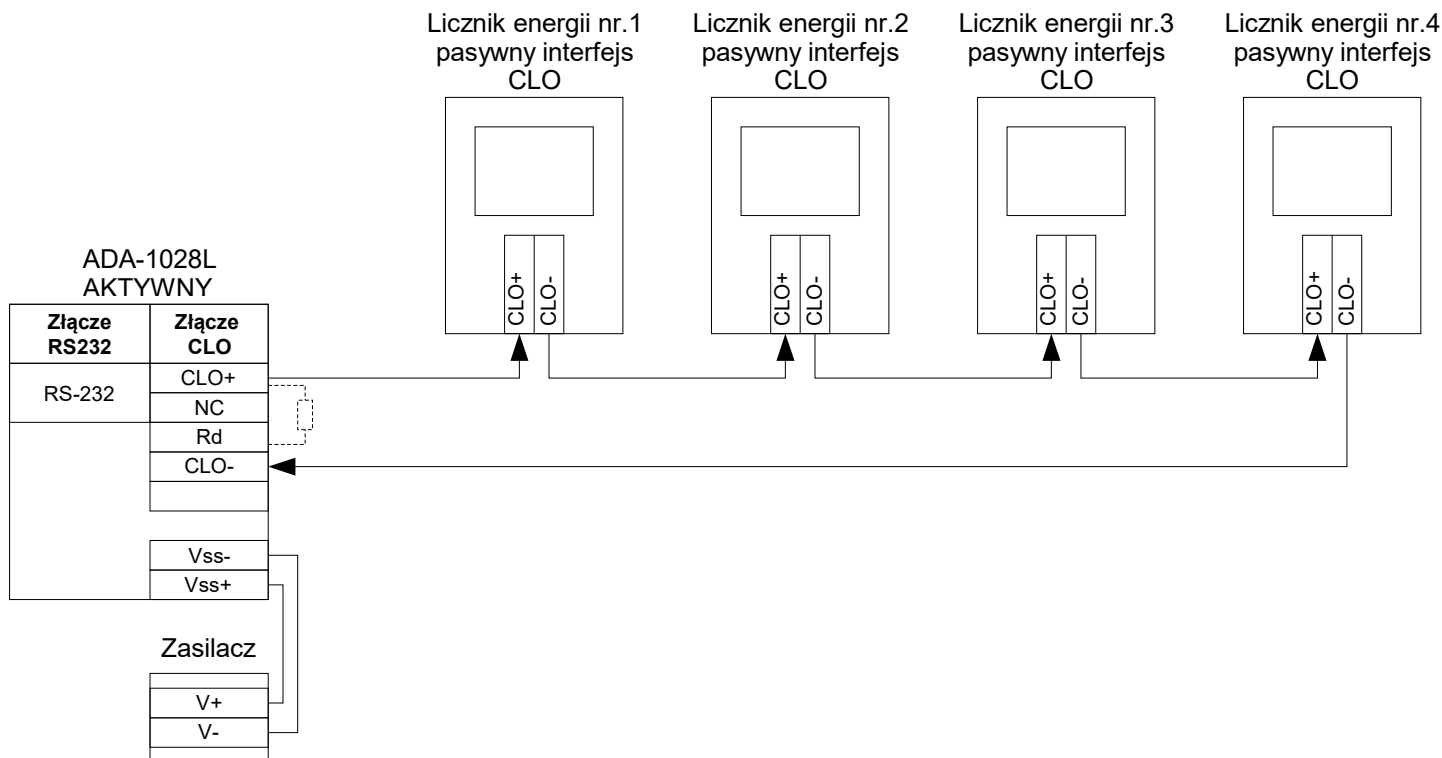
Poniższy rysunek przedstawia sposób podłączenia urządzenia z interfejsem CLO do konwertera.



Rys 3. Schemat przykładowego podłączenia urządzenia z interfejsem CLO do ADA-1028L

3.1.2. PODŁĄCZENIE KILKU URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM CLO DO ADA-1028L

Poniższy rysunek przedstawia sposób podłączenia kilku (maksymalnie 4) urządzeń z interfejsem CLO do konwertera.

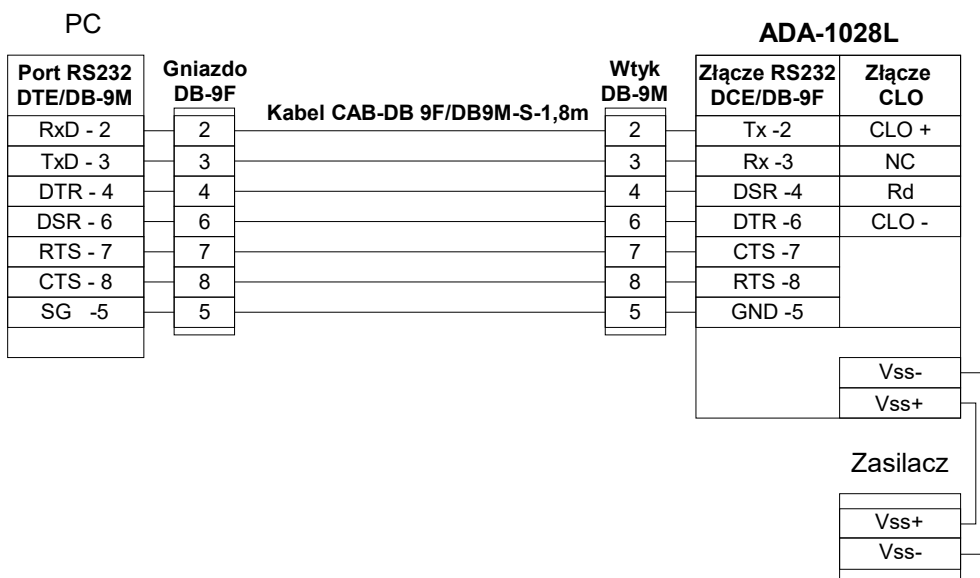


Rys 4. Schemat przykładowego podłączenia kilku urządzeń z interfejsem CLO do ADA-1028L

3.2. PODŁĄCZANIE URZĄDZEŃ Z INTERFEJSEM RS232 DO ADA-1028L

3.2.1. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DTE (KOMPUTER PC) DO ADA-1028L

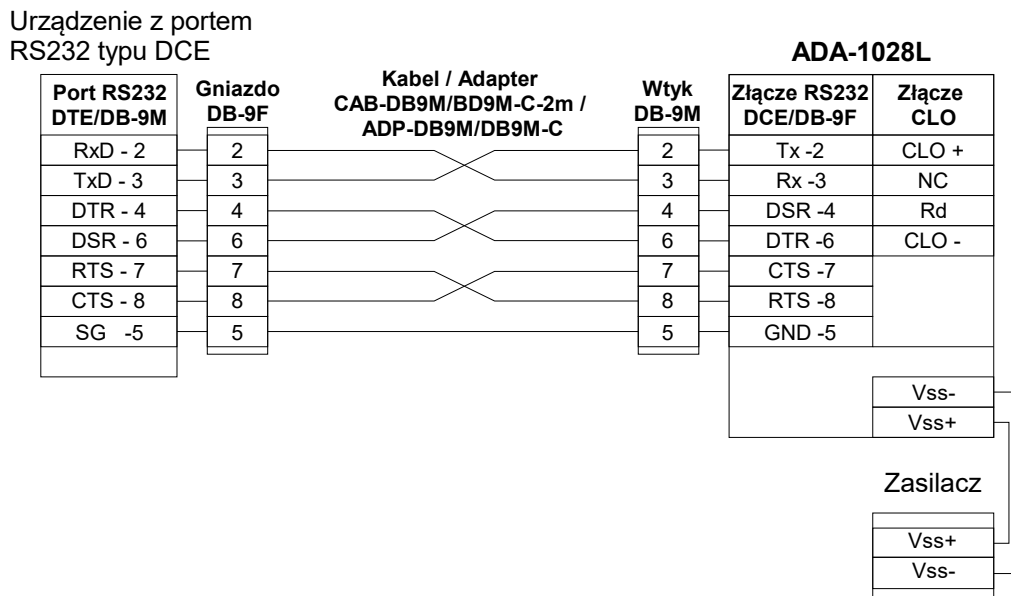
W celu podłączenia ADA-1028L do portu RS232 komputera PC należy zaopatrzyć się w kabel przedłużacz RS232 CAB-DB9F/DB9M-S-1,8m dostępny w naszej ofercie. Przykładowe podłączenie ADA-1028L do portu RS232 komputera PC przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys 5. Schemat podłączenia konwertera ADA-1028L do portu RS232 komputera PC

3.2.2. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA Z PORTEM RS232 TYPU DCE (MODEM) DO ADA-1028L

W celu podłączenia ADA-1028L 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-1028L do portu RS232 typu DCE przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys 6. Przykładowe podłączenie urządzenia z portem RS232 typu DCE (np. modem) do konwertera ADA-1028L

3.3. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

W celu podłączenia zasilania do konwertera ADA-1028L 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-1028L 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).

3.4. URUCHOMIENIE

Po poprawnym wykonaniu instalacji według powyższych punktów możemy załączyć zasilanie. Przy prawidłowym podłączeniu powinna zaświecić się zielona dioda PWR. Jeżeli dioda PWR nie świeci należy sprawdzić polaryzację podłączonego zasilania. Jeżeli natomiast świeci dioda RX należy sprawdzić poprawność połączenie toru Pętli Prądowej. Podczas transmisji danych przez konwerter powinny mrugać diody LED RX i TX. Diody te oznaczają odpowiednio:

LED	Opis
PWR	sygnalizacja obecności zasilania konwertera
RX	sygnalizacja odbioru danych przez konwerter ADA-1028L z portu Pętli Prądowej CLO.
TX	sygnalizacja transmisji danych z konwertera ADA-1028L przez port Pętli Prądowej CLO (dioda gaśnie podczas transmisji danych).

3.4.1. USTAWIENIE CZUŁOŚCI ODBIORNIKA PĘTLI PRĄDOWEJ CLO

Urządzenia z pasywnym interfejsem CLO mogą mieć różne wartości prądu w stanie zera logicznego. Należy więc ustawić czułość odbiornika konwertera ADA-1028L. Złe dopasowanie czułości odbiornika objawia się brakiem świecenia diody RX podczas odbierania danych od podłączonego urządzenia (licznika energii) pomimo poprawnego podłączenia konwertera do urządzenia. Czułość odbiornika konwertera ustalamy podłączając dodatkowy rezystor do zacisków Rd – CLO+. Przy prawidłowo dobranym rezystorze dioda RX będzie mrugać/migać podczas odbierania danych od podłączonego urządzenia (licznika energii). Standardowo z konwerterem dostarczany jest rezystor Rd = 220Ω / 0,25W i 120Ω / 0,25W.

4. INTERFEJS RS232 OPIS PINÓW ZŁĄCZA DSUB-9F

Pin	Sygnal	Opis	ADA-1028L
1	(DCD)	Poziom sygnału odbieranego	Połączony z DSR
2	(TxD)	Nadawanie danych z ADA-1028L	Nadajnik
3	(RxD)	Odbiór danych przez ADA-1028L	Odbiornik
4	(DSR)	Gotowość urządzenia do odbierania/wysyłania danych	Połączony z DTR. w ADA-1028L
5	(SG)	Masa sygnałowa	GND
6	(DTR)	Gotowość ADA-1028L do odbierania/wysyłania danych	Połączony z DSR w ADA-1028L.
7	(CTS)	Urządzenie potwierdza przyjęcie sygnału RTS z ADA-1028L	Połączony z RTS w ADA-1028L.
8	(RTS)	ADA-1028L zgłasza do urządzenia gotowość odbioru danych	Połączony z CTS w ADA-1028L.
9	(RI)	Wskaźnik wywołania	Nie połączony

5. WERSJE WYKONANIA

	ADA-1028L -					
Wersja elektroniki:						
Standardowa		1				
Napięcie Pętli Prądowej:						
24VDC			1			
12VDC			2			
Prąd Pętli Prądowej:						
0 – 20 mA (standardowe wykonanie)				1		
0 – 30 mA				2		
Rodzaj Pętli Prądowej:						
Aktywna					A	
Pasywna					P	
Izolacja galwaniczna:						
1kV= trójdrożna						2
3kV= trójdrożna						3
Rodzaj pokrywy i złącz:						
Pokrywa bez otworów, złącza śrubowe nierozłączne						1
Pokrywa z otworami, złącza śrubowe nierozłączne						2
Pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne						3

Przykład zamówienia:

Symbol prod.: **ADA-1028L-1-1-1-A-2-3**

1 – standardowa wersja elektroniki,
1 – napięcie pętli prądowej 24VDC,
1 – prąd pętli prądowej 0-20mA,
A – rodzaj pętli prądowej: Aktywna,
2 – izolacja galwaniczną 1kV=,
3 – pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne.

6. DANE TECHNICZNE

DANE TECHNICZNE		
Parametry Transmisji		
Interfejs	RS-232	Pętla Prądowa
Złącze	DSUB-9 żeńskie	Złącze śrubowe – maks. Ø 2,5mm ² .
Długość linii	Do 15 m	Zależy od prędkości transmisji do kilkuset metrów
Maksymalna liczba podłączonych urządzeń	1	4
Linia transmisyjna	Kabel DB9F/DB9M wielożyłowy 9x0,34 w ekranie lub skrętkowy 9-parowy typu UTP Kat. 5e, w środowisku o dużych zakłóceniach STP Kat. 5e	Kabel skrętkowy 1-parowy, UTP Nx2x0,5 (24AWG), ekranowany w środowisku o dużych zakłóceniach (STP Nx2x0,5 (24AWG)).
Zgodność ze Standardami	EIA-232, CCITT V.24	Pętla Prądowa CLO 0-20mA
Maksymalna prędkość transmisji	19,2 kbps (zależy od długości linii Pętli Prądowej)	
Typ transmisji	Transmisja asynchroniczna half duplex	
Sygnalizacja optyczna	<ul style="list-style-type: none"> • zielona dioda PWR - zasilanie, • czerwona dioda RX - odbiór danych od strony Pętli Prądowej CLO, • żółta dioda TX - transmisja danych przez interfejs Pętli Prądowej CLO. 	
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= (pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym RS-232) 1kV= lub 3kV= (pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym Pętli Prądowej)	
Optoizolacja	Minimum 2,5kV (pomiędzy torem sygnałowym Pętli Prądowej 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.	
Warunki Środowiskowe		
Temperatura pracy	-30 ÷ 60 °C	
Wilgotność względna powietrza	5 ÷ 95% - bez kondensacji	
Temperatura przechowywania	-40 ÷ 70°C	
Obudowa		
Wymiary (SZ x W x G)	53mm x 90mm 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-1028L**. 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