

# Instrukcja obsługi

## ADA-7010

### Konwerter Światłowód 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
2. INFORMACJE O PRODUKCIE.....	3
2.1. WŁAŚCIWOŚCI.....	3
2.2. OPIS.....	4
3. KONFIGURACJA .....	4
4. INSTALACJA .....	4
4.1. PODŁĄCZENIE ADA-7010 DO INTERFEJSU RS232.....	4
4.2. PODŁĄCZENIE ŚWIATŁOWODÓW.....	5
4.3. TOPOLOGIA OKABLOWANIA.....	5
4.4. PODŁĄCZENIE ZASILANIA.....	5
4.5. UŻYWANIE ADA-7010.....	6
ZAŁĄCZNIK A. DANE TECHNICZNE KONWERTERA ADA-7010.....	6
ZAŁĄCZNIK B. INTERFEJS RS232 - KONFIGURACJA ZACISKÓW.....	7
ZAŁĄCZNIK C. WERSJE WYKONANIA KONWERTERA ADA-7010.....	7

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Dziękujemy Państwu za zamówienie produktu **Firmy CEL-MAR**. Produkt ten został gruntownie sprawdzony, przetestowany i jest objęty bezterminową 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 bezterminowej gwarancji na **konwerter ADA-7010**. 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.



#### UWAGA!!!

Urządzenie wyposażone w nadajnik laserowy.

Promieniowanie emitowane przez nadajnik laserowy jest szkodliwe dla wzroku!

Pod żadnym pozorem nie należy patrzeć na nieosłonięte gniazdo, do którego nie jest dołączone złącze

światłowodowe.

Producent nie odpowiada za używanie urządzenia niezgodnie z instrukcją obsługi.

Instrukcja obsługi jest integralną częścią urządzenia i wraz z nim jest przekazywana użytkownikom.

### 1.3. OZNACZENIE CE



Symbol CE na urządzeniu firmy CEL-MAR oznacza zgodność urządzenia z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej **EMC 2004/108/WE** (Electromagnetic Compatibility Directive). Deklaracja zgodności jest dostępna przez kontakt z Serwisem Technicznym pod adresem e-mail: [serwis@cel-mar.pl](mailto:serwis@cel-mar.pl) lub telefonicznie pod numerem +48 41 362-12-46.



### 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-7010 nie wymaga okresowej konserwacji.

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

## 2. INFORMACJE O PRODUKCIE

Konwerter dostarczany jest z: instrukcją obsługi .

### 2.1. WŁAŚCIWOŚCI

- Konwersja Światłowodów na RS232,
- Połączenie światłowodowe - dwa złącza światłowodowe typu: ST@ \* lub SC - nadajnik i odbiornik dla długości fali optycznej od 792nm do 865 nm lub SMA – nadajnik i odbiornik dla fali o długości 650nm.
- Linia światłowodowa: dwa włókna światłowodowe wielomodowe (multimode) np. typu 50/125 µm lub 62,5/125 µm.
- Konwertowane sygnały: RX,TX,
- Szybkość transmisji danych do 230,4 Kbps,
- Przezroczystość dla wszystkich protokołów: MODBUS, DNP, PROFIBUS i inne,
- Dowolny format baju określony specyfikacją interfejsu RS232,
- Zasilanie zewnętrzne od 10 do 30 VDC stabilizowane o mocy min. 3W,
- Izolacja galwaniczna między interfejsem RS232 i światłowodem a zasilaniem 1kV= lub 3kV=,
- Obudowa zgodna ze standardem DIN 43880 – do montażu w typowych szafkach elektroinstalacyjnych,

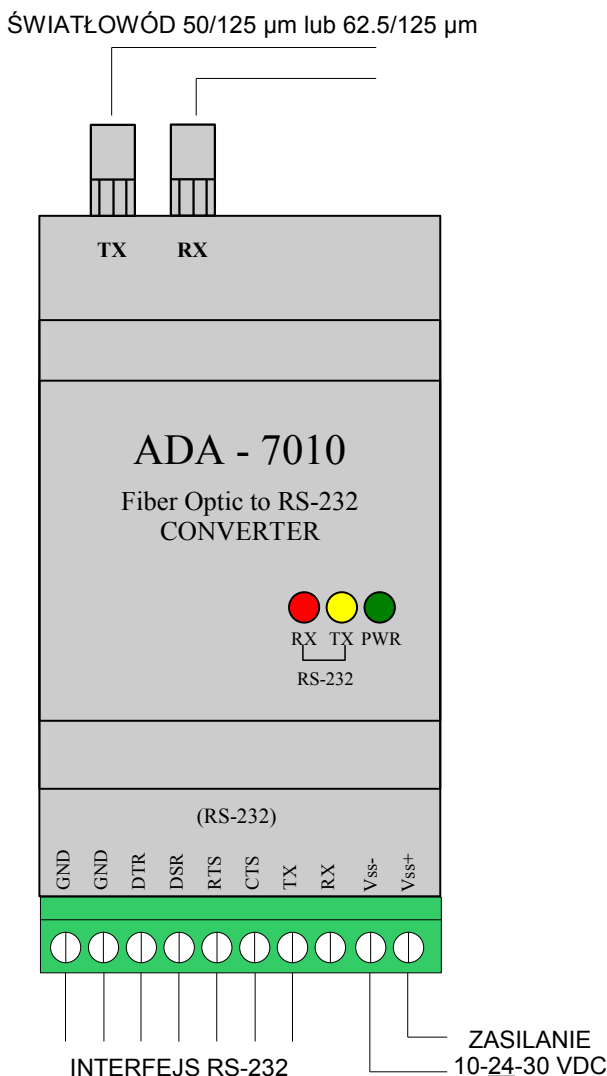
- Obudowa przystosowana do montażu na szynie zgodnej ze standardem DIN EN 50022,
- Rozmiar (obrys) obudowy (SZ x W x G) 53mm x 90mm x 58mm,
- Przyłączenie interfejsu RS232 i zasilania przez złącza śrubowe,
- Podłączenie światłowodu poprzez złącza światłowodowe typu ST<sup>®</sup> \* lub SC,
- Wbudowane zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem zasilania,

## 2.2. OPIS

Światłowodowy konwerter ADA-7010 jest urządzeniem służącym do łączenia za pomocą włókien światłowodowych wielomodowych (multimode) urządzeń wyposażonych w interfejs RS232 bez ingerencji w format przesyłanych danych. Użycie światłowodów zapewnia całkowitą izolację pomiędzy łączonymi urządzeniami oraz odporność na zakłócenia występujące na drodze przesyłowej. Połączenie światłowodowe realizowane jest linią składającą się z dwóch włókien, jedno włókno dla sygnału TX i jedno dla RX. Użycie dwóch takich konwerterów może posłużyć do komunikacji urządzeń znacznie oddalonych od siebie np. komputerów, sterowników, itp. Konwerter ADA-7010 nie wymaga do swego działania zasilania z portu RS232, wspiera asynchroniczną transmisję danych z prędkością do 230,4 kbps. ADA-7010 jest wyposażony w listwę zaciskową śrubowych dla połączeń RS232 i zasilania. Urządzenie do swego działania wykorzystuje tylko sygnały Rx i Tx wprowadzane przez listwę zaciskową. Sygnał RTS jest zapętłony z CTS wewnątrz konwertera i odpowiednio DTR z DSR. Jeżeli nie jest potrzebne zapętlenie w/w sygnałów można nie podłączać RTS lub DTR do listwy zaciskowej.

## 3. KONFIGURACJA

Konwerter ADA-7010 nie wymaga żadnej konfiguracji.



Rys 1. Widok ADA-7010 ze złączami ST.

## 4. INSTALACJA

Ten rozdział pokaże Państwu jak poprawnie podłączyć ADA-7010 do interfejsów RS232 i zasilania oraz do kabli światłowodowych. Połączenia należy wykonywać w kolejności opisanej poniżej.

### 4.1. PODŁĄCZENIE ADA-7010 DO INTERFEJSU RS232

Do prawidłowego połączenia ADA-7010 z interfejsem RS232 należy zaopatrzyć się w ekranowany kabel z co najmniej 7 żyłami. Ekran zaleca się podłączyć do masy tylko z jednej strony.

W środowisku o dużych zakłóceniach elektromagnetycznych można użyć ekranowanego kabla wielo-parowego o większej ilości żył

łączyć jedną parę z jednym z sygnałów RS232. W każdej parze jedną żyłą łączymy z masą GND interfejsu RS232.

Jako dodatkowe wyposażenie można zamówić:

- kabel ze złączem DB-25 lub DB-9,
- kabel zakończony wtyczką RJ-11 w zamówionym standardzie,
- lub inny w/g indywidualnego zamówienia.

Jeżeli chcecie Państwo podłączyć ADA-7010 do interfejsu RS232, należy wyposażyć się w płaski wkrętak który umożliwi zamontowanie przewodów w listwie zaciskowej. Dla uzyskania dostępu do listwy należy zdjąć z konwertera pokrywkę złącz.

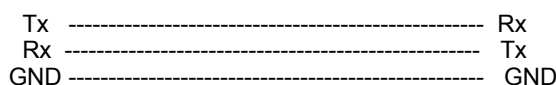
Aby to zrobić należy włożyć płaski wkrętak w prostokątny otwór znajdujący się na pokrywie i uwolnić zaczepek po czym wyjąć pokrywkę. Poniższa instrukcja przedstawia podłączenie sygnałów Tx, Rx i GND do listew zaciskowych.

1. Zdjąć pokrywkę złącz,
2. Zdjąć zewnętrzną izolację kabla około 2 cm z końca,
3. Zdjąć izolację z każdego z przewodów około 0,5cm,
4. Podłączyć żyłę oznaczoną jako Tx do zacisku Rx ADA-7010 (transmisja do konwertera),
5. Podłączyć żyłę oznaczoną jako Rx do zacisku Tx ADA-7010 (transmisja z konwertera),
6. Podłączyć żyłę GND (masa) do zacisku GND ADA-7010

Przykładowy schemat podłączenia ADA-7010 do interfejsu RS232:

**Urządzenie z interfejsem RS232**

**ADA-7010 konwerter RS232-Światłowod**



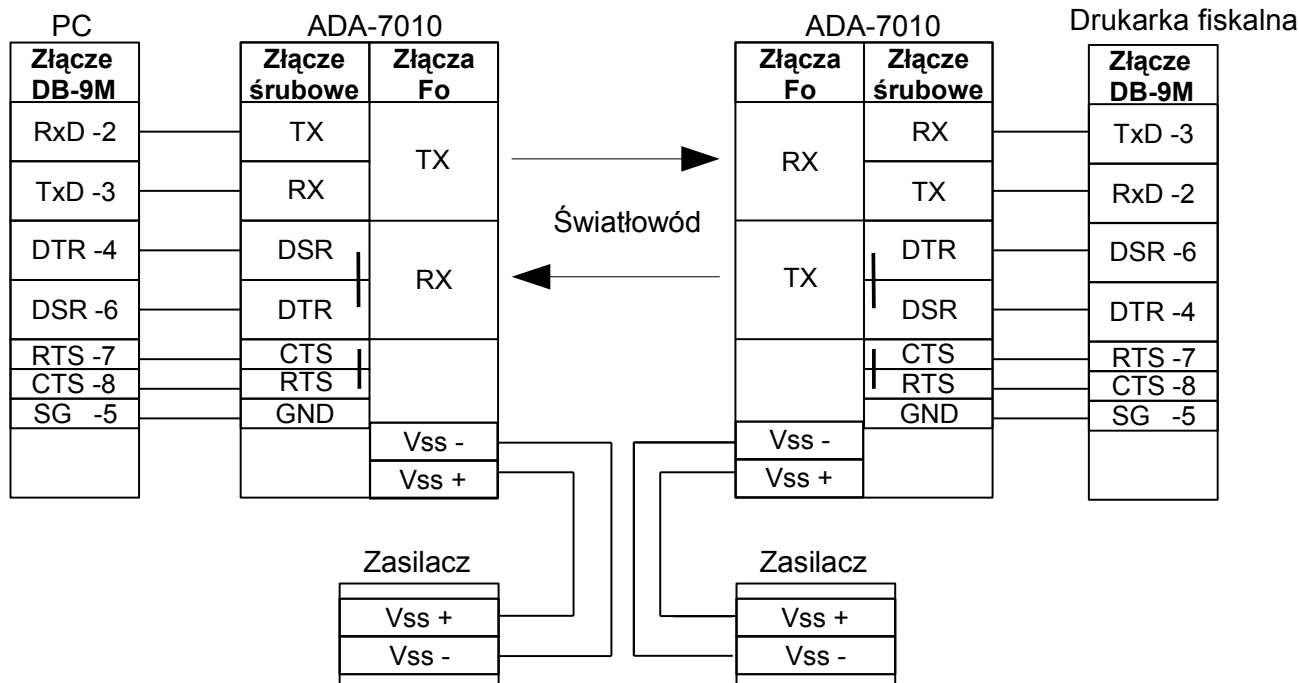
7. Jeżeli w kablu teletechnicznym jest ekran, można go podłączyć do zacisku "GND" na listwie zaciskowej ADA-7010.
8. Po zakończeniu łączenia przewodów do listew zaciskowych, należy ponownie sprawdzić schemat połączeń.

Powyższy szablon okablowania odnosi się do łączenia RS232 przez listwę zaciskową. Do listwy zaciskowej konwertera ADA-7010 można podłączyć kabel o oznaczeniu DB9F-3WIRE co pozwoli podłączyć do ADA-7010 urządzenie ze złączem RS-232 typu DB-9-DTE Dla specyficznej instrukcji okablowania, proszę o kontakt z pomocą techniczną.

## 4.2. PODŁĄCZENIE ŚWIATŁOWODÓW

Włókna światłowodowe wielomodowe (multimode) zakończone złączami ST<sup>®</sup> lub SC podłączamy do konwertera w odpowiadające im złącza typu ST<sup>®</sup> lub SC. Konwerter wyposażony jest w złącza typu ST<sup>®</sup> w sposób przedstawiony na Rys.2. Podłączając kable światłowodowe należy być ostrożnym i uważać aby ich nie uszkodzić. Jeżeli konieczne jest prowadzenie kabli pod kątem należy utworzyć odpowiednie luki.

## 4.3. TOPOLOGIA OKABLOWANIA



**Rys 2. Przykładowy sposób połączenia komputera do urządzenia z interfejsem RS232 za pomocą konwerterów światłowodowych.**

## 4.4. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

Jeżeli konwerter ADA-7010 został poprawnie podłączony do interfejsu RS232 i do linii światłowodowej to pozostaje Państwu tylko podłączyć ADA-7010 do zasilania. W celu podłączenia zasilania do konwertera należy zwrócić uwagę na zasilacz stabilizowany o napięciu wyjściowym od 10 V= do 30V= o mocy minimalnej 3W, np. ZS-12/250. Długość kabla zasilającego od zasilacza do urządzenia nie może przekroczyć 3 m.

Następująca instrukcja przedstawia podłączenie zasilania parą przewodów do listwy zaciskowej konwertera.

1. Zdjąć zewnętrzną izolację kabla od zasilacza około jednego cm z końca.
2. Zdjąć izolację z każdego z przewodów około 0,5cm.
3. Podłączyć plus z zasilacza do zacisku Vss+, a minus do Vss- na listwie zaciskowej.

Konwerter ADA-7010 posiada zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem napięcia zasilającego. Jeżeli po podłączeniu zasilania na panelu frontowym konwertera nie świeci się zielona dioda oznaczona jako PWR należy sprawdzić prawidłowość podłączenia zasilania (polaryzację).

#### 4.5. UŻYWANIE ADA-7010

Po poprawnym wykonaniu instalacji według powyższych punktów możemy załączyć zasilanie. Przy prawidłowym podłączeniu powinna zaświecić się zielona dioda PWR na frontowym panelu konwertera. Jeżeli dioda nie świeci należy sprawdzić polaryzację podłączonego zasilania. Podczas transmisji danych przez konwerter powinny mrugać diody LED. Diody te oznaczają odpowiednio:

LED	Opis
PWR	sygnalizacja obecności zasilania konwertera
RX	sygnalizacja odbioru danych przez ADA-7010 na porcie RS-232
TX	sygnalizacja transmisji danych z ADA-7010 przez port RS-232

#### UWAGA !!!

**Przy prędkościach powyżej 38.400bps diody LED będą słabiej świecić podczas przesyłania danych.**

#### ZAŁĄCZNIK A. DANE TECHNICZNE KONWERTERA ADA-7010

Parametry		
	Światłowód	RS-232
Złącze	- typu ST® * -nadajnik i odbiornik dla długości fali optycznej od 792nm do 865 nm, - typu SC -nadajnik i odbiornik dla długości fali optycznej od 792nm do 865 nm, - typu SMA -nadajnik i odbiornik dla długości fali optycznej od 640nm do 675nm.	Złącze śrubowe, maks. Ø 2,5mm <sup>2</sup> .
Długość linii	do 2500m przy prędkości 2Mbps	do 15 m
Maksymalna liczba podłączonych urządzeń	1	1
Linia transmisyjna	Dwa włókna światłowodowe wielomodowe: - Złącza ST-850 włókna typu 50/125 mm, 62,5/125 mm, 100/140mm, 200mm HCS. - Złącza SC-850 włókna typu 50/125 mm, 62,5/125 mm, 100/140mm, 200mm HCS. - Złącza SMA-650 włókna typu plastik POF/1mm.	Kabel DB9F/DB9M wielożyłowy 9x0,34 w ekranie lub skrętkowy 9-parowy typu UTP Kat. 5e, w środowisku o dużych zakłóceniach STP Kat. 5e
Maksymalna prędkość transmisji danych	230,4 kbps	
Typ transmisji	Asynchroniczny full duplex lub half duplex	
Zgodność ze Standardami	EIA-232, CCITT V.24.	
Sygnalizacja optyczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zielona dioda PWR zasilanie,</li> <li>• czerwona dioda RX odbiór danych od strony RS-232,</li> <li>• żółta dioda TX transmisja danych przez interfejs RS-232.</li> </ul>	
Znamionowe warunki pracy		
Napięcie zasilania	10 - 24 – 30 V DC	
Przewód zasilający	Zalecana długość przewodu zasilającego – do 3m.	
Moc pobierana	< 3W	
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania	Tak	
Izolacja galwaniczna	1kVDC lub 3kVDC - pomiędzy obwodem zasilania a torem sygnałowym FO i RS232	
Temperatura otoczenia	wykonanie standardowe (S) : 0°C ÷ +23°C ÷ +50°C wykonanie specjalne (E).....: -35°C ÷ +23°C ÷ +60°C	
Wilgotność względna powietrza	0 ÷ 100% - bez kondensacji	
Położenie podczas pracy	Dowolne.	
Sposób montowania	Na szynie zgodnej ze standardem DIN35 / TS35.	
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.	

Obudowa	
Wymiary	53mm x 90mm x 58 mm,
Materiał	Noryl UL. 94 V-O
Stopień ochrony obudowy	IP40
Stopień ochrony zacisków	IP20
Masa	0,10 kg
Wykonanie wg. Standardu	DIN EN50022, DIN EN43880
Warunki przechowywania i transportu	
Temperatura zewnętrzna	-40 ÷ +70 °C
Wilgotność względna powietrza	0 ÷ 100% - bez kondensacji

\* ST jest znakiem handlowym firmy AT&T.

## ZAŁĄCZNIK B. INTERFEJS RS232 - KONFIGURACJA ZACISKÓW

Zacisk	Sygnal	Opis	ADA-7010
Tx	(TD)	Transmisja danych z ADA-7010	Nadajnik
Rx	(RD)	Odbiór danych przez ADA-7010	Odbiornik
RTS	(RTS)	Żądanie wysłania z ADA-7010	Zapętłony z CTS
CTS	(CTS)	Możliwość wysłania do ADA-7010	Zapętłony z RTS
DSR	(DSR)	Gotowość danych do ADA-7010	Zapętłony z DTR
DTR	(DTR)	Gotowość urządzenia z ADA-7010	Zapętłony z DSR
GND	(SG)	Masa sygnałowa	GND

## ZAŁĄCZNIK C. WERSJE WYKONANIA KONWERTERA ADA-7010

ADA-7010 - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	
<b>Izolacja galwaniczna:</b>	
1kV=	2
3kV=	3
<b>Rodzaj pokrywy i złącz:</b>	
Pokrywa bez otworów, złącza śrubowe nierozłączne	1
Pokrywa z otworami, złącza śrubowe nierozłączne	2
Pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne	3
<b>Typ złącz Światłowodów:</b>	
ST 850nm	1
SC 850nm	2
SMA 650nm	3
<b>Zakres temperatur pracy:</b>	
Od 0°C do 50°C	S
Od -30°C do 60°C	E

Przykład zamówienia:

Symbol produktu: **ADA-7010-2-3-1-S**

**2** - izolacja galwaniczną 1kV=,

**3** - pokrywa bez otworów, złącza śrubowe rozłączne,

**1** - złącza światłowodowe typu ST 850 nm,

**S** - temperatura pracy od 0°C do +50°C.

## Drogi Kliencie,

Dziękujemy za zamówienia produktów Firmy **CEL-MAR**.

Doceniając Państwa działalność, mamy nadzieję że ta instrukcja obsługi pomogła w podłączeniu i uruchomieniu konwertera **ADA-7010**. 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](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)