

# Instrukcja obsługi

## MODUŁ KONWERTERA

# SRS-2/4-Z16-B1a

- Typ wejścia: Konwersja sygnału RS-232 na RS-485
- Funkcja rejestracji danych



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia lub oprogramowania należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CHARAKTERYSTYKA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. DANE TECHNICZNE.....</b>	<b>5</b>
<b>4. INSTALACJA URZĄDZENIA.....</b>	<b>6</b>
4.1. ROZPAKOWANIE.....	6
4.2. SPOSÓB PODŁĄCZENIA.....	7
4.3. KONSERWACJA.....	10

### **Znaczenie symboli używanych w instrukcji:**



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne wskazówki dotyczące instalacji oraz obsługi urządzenia.  
Nie stosowanie się do uwag oznaczonych tym symbolem może być przyczyną wypadku, uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia.

### **W PRZYPADKU UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA NIEZGODNIE Z INSTRUKCJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA POWSTAŁE SZKODY PONOSI UŻYTKOWNIK**



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne opisy dotyczące właściwości urządzenia.  
Zalecane jest dokładne zapoznanie się z uwagami oznaczonymi tym symbolem.

## 1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



- **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania, nieutrzymywania we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymogi ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Należy przeprowadzić właściwą konfigurację urządzenia, zgodnie z zastosowaniem. Niewłaściwa konfiguracja może spowodować błędne działanie, prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub wypadku.
- **Jeśli w rezultacie defektu pracy urządzenia istnieje ryzyko poważnego zagrożenia związanego z bezpieczeństwem ludzi oraz mienia należy zastosować dodatkowe, niezależne układy i rozwiązania, które takiemu zagrożeniu zapobiegają.**
- Urządzenia sąsiadujące i współpracujące powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz być wyposażone w odpowiednie filtry przeciwprzebieciowe i przeciwzakłóceniove.
- **Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji urządzenia. Urządzenie nie posiada żadnych elementów, które mogłyby zostać wymienione przez użytkownika. Urządzenia w których stwierdzono usterkę muszą być odłączone i oddane do naprawy w autoryzowanym serwisie.**



- W celu minimalizacji niebezpieczeństwa zapalenia lub udaru elektrycznego, należy zabezpieczyć urządzenie przed opadami atmosferycznymi i nadmierną wilgocią.
- Nie używać urządzenia w strefach zagrożonych nadmiernymi wstrząsami, wibracjami, pyłem, wilgocią, korozyjnymi gazami i olejami.
- Nie używać urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Nie używać urządzenia w miejscach charakteryzujących się dużymi wahaniami temperatury, narażonych na kondensację pary wodnej lub oblodzenie.
- Nie używać urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.
- Należy upewnić się czy temperatura w otoczeniu urządzenia (np. wewnątrz szafy sterowniczej) nie przekracza wartości zalecanych. W takich przypadkach należy wziąć pod uwagę wymuszone chłodzenie urządzenia (np. poprzez wykorzystanie wentylatora).



**Urządzenie przeznaczone jest do pracy w środowisku przemysłowym i nie należy używać go w środowisku mieszkalnym lub podobnym.**

## **2. CHARAKTERYSTYKA**

Moduł rejestratora **SRS-2/4-Z16-B1a** jest urządzeniem wielofunkcyjnym, pełniącym rolę:

- zasilacza systemu czujników pomiarowych (z zasilacza zewnętrznego),
- konwertera standardu RS232/RS485,
- separatora galwanicznego obwodów RS232 i RS485,
- rejestratora danych.

**SRS-2/4-Z16-B1a** jest urządzeniem dwu procesorowym wyposażonym w zegar czasu rzeczywistego podtrzymywanym baterią litową oraz nieulotną pamięć typu flash umożliwiającą rejestrację pomiarów.

Podstawowym zastosowaniem urządzenia jest:

- połączenie sieci modułów systemu TRS z komputerem PC, wyposażonym w interfejs RS232,
- automatyczna rejestracja pomiarów w rejestratorze w czasie, gdy program **SimCorder Soft** (lub komputer, na którym to oprogramowanie jest uruchomione) jest wyłączony.

Rejestrator może być wykorzystany w systemach rejestracyjnych TRS, gdzie współpracuje wyłącznie z programem **SimCorder Soft**.

### **Zasilanie**

Wraz z modulem dostarczany jest zasilacz 12VDC. Wydajność prądowa zewnętrznego zasilacza (typowo 1,25A) pozwala na wykorzystanie go jako źródła zasilania zarówno rejestratora jak i pewnej liczby modułów TRS-XX dołączonych do modułu rejestratora. Dopuszczalna maksymalna liczba zasilanych urządzeń zależy od indywidualnych poborów prądu.

### **Konwerter**

Konwerter interfejsu RS 232 na RS 485 dostosowany jest do wymagań protokołu Modbus RTU przy prędkości transmisji 9600 bit./sek. Interfejs RS 232 wykorzystuje wyłącznie linie TxD i RxD. Kontrola kierunku transmisji za pomocą sygnału RTS nie jest wymagana - sterowanie kierunkiem transmisji następuje w pełni automatycznie. Konwerter zapewnia pełną izolację galwaniczną (optoizolacja) między interfejsem RS 232 a liniami RS 485 i może pracować z dowolnymi urządzeniami produkcji SIMEX wyposażonymi w złącze standardu RS 485, jak również obsługiwać transmisję standardu MODBUS między dowolnymi urządzeniami wyposażonymi w interfejs RS 485 a komputerem PC posiadającym złącze RS 232 (wyłącznie przy prędkości transmisji 9600 bit./sek.).



Urządzenie wyposażone jest w przewód połączeniowy RS 232, który nie powinien być przedłużany (ze względu na ograniczenia interfejsu RS 232).

Rejestrator (bufor danych)

Urządzenie zawiera 1 Mb pamięci nieulotnej, która pozwala na zarejestrowanie około 40 000 pomiarów. Konfiguracja rejestratora dokonywana jest automatycznie przez program **SimCorder Soft**, zgodnie z aktualnymi ustawieniami w programie. Podczas pracy programu **SimCorder Soft** rejestrator jest przezroczysty - wszystkie prawidłowe zapytania są przekazywane do podsieci modułów TRS. Funkcje bufora są aktywowane w momencie wyłączenia programu (lub wyłączenia komputera). Od tego momentu pomiary zapisywane są w wewnętrznej pamięci urządzenia. Po ponownym włączeniu programu **SimCorder Soft**

wszystkie zarejestrowane pomiary są kopiowane do komputera PC, a bufor rejestratora jest kasowany.

Maksymalny czas rejestracji pomiarów w wewnętrznej pamięci urządzenia zależy od ilości podłączonych modułów w sieci. Przekroczenie tego czasu (tzn. pojemności pamięci rejestratora) spowoduje utratę nowych danych.

#### PRZYKŁAD:

Zakładając, że system rejestracyjny TRS zawiera 4 moduły **TRS-01a**, a program **SimCorder Soft** dokonuje pomiarów co 1 min., można wyznaczyć maksymalny dopuszczalny czas wyłączenia programu **SimCorder Soft**, współpracującego z rejestratorem o pamięci 1 Mb:

$$\text{Max. czas rejestracji} = \frac{40000 \text{ pomiarów}}{4 \text{ urządzenia}} \times 1 \text{ min.} = 10000 \text{ min.} \approx 1 \text{ tydzień}$$

### **3. DANE TECHNICZNE**

Napięcie zasilające	12V DC
Pobór prądu	max. 100mA (moduł bez dołączonych urządzeń)
Wyjściowe napięcie zasilania	10.5 V ±5% DC
Wydajność prądowa	max. 0.5 A
Separacja galwaniczna	Separacja napięcia zasilającego i sygnałów złącza RS 485 od złącza RS 232
Złącze interfejsu RS 232	1x 9 PIN Canon (RS 232), przewód (o długości ok. 1,3 m) dostarczany wraz z urządzeniem
Protokół transmisji	MODBUS RTU
Parametry transmisji	9600/8/1/N
Pamięć rejestratora	1 Mb (ok. 40 000 pomiarów)
Wymiary obudowy	150 x 70 x 68 mm
Waga	220 g
Temperatura pracy (zależnie od wersji)	0°C do +50°C lub -20°C do +50°C
Temperatura składowania (zależnie od wersji)	-10°C do +70°C lub -20°C do +70°C
Wilgotność	5 do 90% bez kondensacji
Wysokość	do 2000 m n.p.m.
Max. moment obrotowy przy dokręcaniu złączy śrubowych	0,5 Nm
Max. przekrój przewodów przyłączeniowych	2,5 mm <sup>2</sup>
Kompatybilność elektromagnetyczna	wg PN-EN 61326:2003



To urządzenie jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym lub podobnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.



Szczegółowe informacje dotyczące instalacji systemu TRS znajdują się w "Instrukcji obsługi systemu pomiaru oraz rejestracji temperatury i wilgotności".

## **4. INSTALACJA URZĄDZENIA**

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający wysoki poziom bezpieczeństwa użytkownika oraz odporności na zakłócenia występujące w typowym środowisku przemysłowym. Aby cechy te mogły być w pełni wykorzystane instalacja urządzenia musi być prawidłowo przeprowadzona i zgodna z obowiązującymi normami.



- Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa umieszczonymi na str. 3
- Wszelkie prace instalacyjne należy przeprowadzać przy odłączonym napięciu zasilającym.
- Obciążenie powinno odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w danych technicznych

### **4.1. ROZPAKOWANIE**

Po wyjęciu urządzenia z opakowania ochronnego należy sprawdzić, czy nie uległo ono uszkodzeniu podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu należy niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi. Należy również zapisać numer seryjny urządzenia umieszczony wewnątrz obudowy i zgłosić uszkodzenie producentowi.

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- instrukcja obsługi modułu **SRS-2/4-Z16-B1a**,
- dwa rezystory.

## **4.2. SPOSÓB PODŁĄCZENIA**

### **Środki ostrożności**

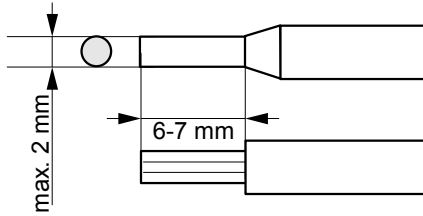


- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymogi ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Okablowanie musi być zgodne z odpowiednimi normami, lokalnymi przepisami i regulacjami.
- W celu zabezpieczenia przed przypadkowym zwarciem przewody podłączeniowe powinny być zakończone odpowiednimi izolowanymi końcówkami kablowymi
- Śruby zacisków należy dokręcić. Zalecany moment obrotowy dokręcenia wynosi 0,5 Nm. Poluzowane śruby mogą wywołać pożar lub wadliwe działanie. Zbyt mocne dokręcenie śrub może doprowadzić do uszkodzenia połączeń wewnątrz urządzenia oraz zerwania gwintu.
- W przypadku kiedy urządzenie wyposażone jest w zaciski rozłączne powinny one być wetknięte do odpowiednich złącz w urządzeniu nawet jeśli nie są wykorzystane do jakichkolwiek połączeń.

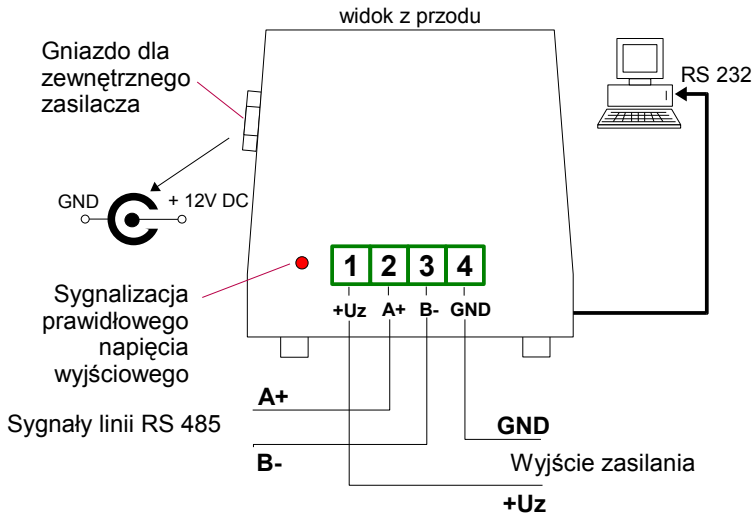
**Ze względu na możliwe znaczne zakłócenia występujące w instalacjach przemysłowych należy stosować odpowiednie środki zapewniające poprawną pracę urządzenia. Niestosowanie wymienionych poniżej zaleceń może w pewnych okolicznościach prowadzić do przekroczenia poziomów zaburzeń elektromagnetycznych przewidzianych dla typowego środowiska przemysłowego, co w konsekwencji może powodować błędne wskazania urządzenia.**

- Należy unikać wspólnego (równoległego) prowadzenia przewodów sygnałowych i transmisyjnych wraz z przewodami zasilającymi i sterującymi obciążeniami indukcyjnymi (np. stycznikami). Przewody takie powinny krzyżować się pod kątem prostym.
- Cewki styczników i obciążenia indukcyjne powinny być wyposażone w układy przeciwzakłóceniu np. typu RC.
- Zaleca się stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych. Ekran przewodów sygnałowych powinny być podłączone do uziemienia tylko w jednym z końców ekranowanego przewodu.
- W przypadku zakłóceń indukowanych magnetycznie zaleca się stosowanie skręconych par przewodów sygnałowych (tzw. skrętki). Skrętkę (najlepiej ekranowaną) należy stosować dla połączeń transmisji szeregowej RS-485.

Podłączenia należy wykonać zgodnie z nalepką umieszczoną na przedniej ścianie obudowy urządzenia (Rys. 4.1 - 4.2).



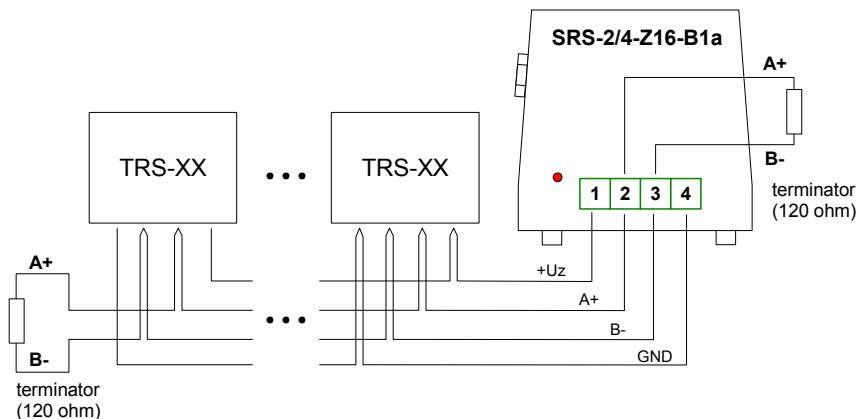
Rys. 4.1. Sposób odizolowania przewodów oraz wymiary końcówek kablowych



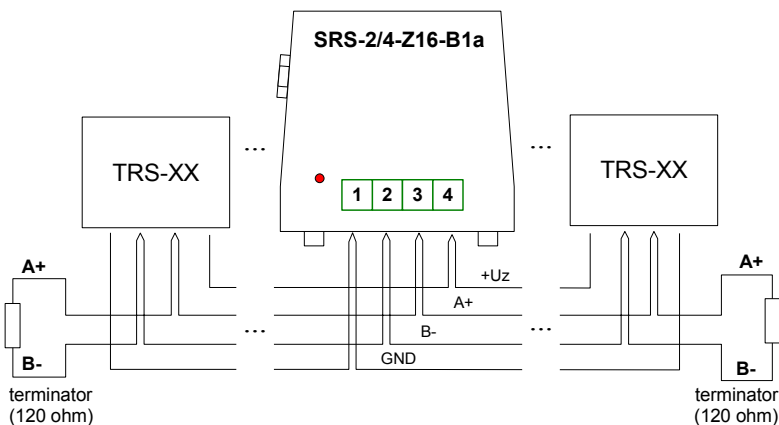
Rys. 4.2 Sposób podłączenia



Moduł **SRS-2/4-Z16-B1a** nie posiada wbudowanego terminatora linii RS 485. Jeśli urządzenie jest zainstalowane na jednym z końców linii RS 485, należy przy nim zamontować zewnętrzny terminator (rezystor 100÷150 Ohm dostarczony wraz z urządzeniem, Rys. 4.3). Użytkownik powinien dołączyć terminator na obydwu końcach linii RS 485 (Rys. 4.4). Linia RS 485 nie może być rozgałęziona a jej długość nie powinna przekroczyć 1 km.



Rys. 4.3 Zalecany sposób podłączenia konwertera



Rys. 4.4 Dopuszczalny sposób podłączenia konwertera

### **4.3. KONSERWACJA**

Urządzenie nie posiada żadnych wewnętrznych elementów wymiennych i regulacyjnych dostępnych dla użytkownika. Należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia w którym urządzenie pracuje. Zbyt wysoka temperatura powoduje szybsze starzenie się elementów wewnętrznych i skraca okres bezawaryjnej pracy urządzenia. W przypadku zabrudzenia do czyszczenia urządzenia nie należy używać rozpuszczalników. W tym celu należy stosować ciepłą wodę z niewielką domieszką detergentu lub w przypadku większych zabrudzeń alkohol etylowy lub izopropylowy.

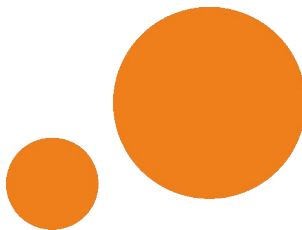


Stosowanie innych środków może spowodować trwałe uszkodzenie obudowy.



Po zużyciu nie należy wyrzucać ze śmieciami miejskimi. Produkt oznaczony tym znakiem musi być składowany w odpowiednich miejscach zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji niektórych wyrobów.





**SIMEX Sp. z o.o.  
ul. Wielopole 7  
80-556 Gdańsk  
Poland**

**tel.: (+48 58) 762-07-77  
fax: (+48 58) 762-07-70**

**<http://www.simex.pl>  
e-mail: [info@simex.pl](mailto:info@simex.pl)**