



# KARED

# Spółka z o.o.

80-180 Gdańsk - Kowale, ul. Kwiatowa 3/1, tel.(058)32 282 31, fax.(058)32 282 33, www.kared.com.pl, e-mail: kared@kared.com.pl, KRS:0000140099, NIP: 583-001-80-84, Regon: 008103751, BZWBK S.A. O-2/Gdańsk r-k nr 42 1090 1098 0000 0000 0988 2343

## Izolowany konwerter sygnałów K232422



## Instrukcja Użytkowania

PUP **KARED** Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w swoich produktach polegających na doskonaleniu ich cech technicznych. Zmiany te nie zawsze mogą być na bieżąco uwzględniane w dokumentacji.

Marki i nazwy produktów wymienione w niniejszej instrukcji stanowią znaki towarowe lub z-  
jestrowane znaki towarowe, należące odpowiednio do ich właścicieli.

Tak można się z nami skontaktować:

PUP **KARED** Sp. z o.o

ul. Kwiatowa 3/1

80-180 Gdańsk - Kowale

Telefon

048-58-322-82-31, 048-58-324-86-45

Telefon mobilny

048-602-152-740

Fax

048-58-322-82-33, 048-58-324-86-46

Poczta elektroniczna

[kared@kared.com.pl](mailto:kared@kared.com.pl)

Internet (www)

[www.kared.com.pl](http://www.kared.com.pl)



Copyright 2004 by PUP Kared. Wszelkie prawa zastrzeżone.

[Niniejsza instrukcja użytkowania może być powielana i rozpowszechniana wyłącznie w całości](#)

---

## **ZNACZENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA**

W razie wątpliwości co do właściwej interpretacji treści instrukcji prosimy koniecznie zwracać się o wyjaśnienie do producenta.

Będziemy wdzięczni za wszelkiego rodzaju sugestie, opinie i krytyczne uwagi użytkowników i prosimy o ich ustne lub pisemne przekazywanie. Pomoże nam to uczynić instrukcję jeszcze łatwiejszą w użyciu oraz uwzględnić życzenia i wymagania użytkowników.

Urządzenie, do którego została dołączona niniejsza instrukcja, zawiera niemożliwe do wyeliminowania, potencjalne zagrożenie dla osób i wartości materialnych. Dlatego każda osoba, pracująca przy urządzeniu lub wykonująca jakiegokolwiek czynności związane z obsługiwaniem i konserwowaniem urządzenia, musi zostać uprzednio przeszkolona i znać potencjalne zagrożenie. Wymaga to starannego przeczytania, zrozumienia i przestrzegania instrukcji użytkowania, w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

---

**SPIS TREŚCI**

ZNACZENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA.....	3
SPIS TREŚCI.....	4
INFORMACJA O ZGODNOŚCI.....	5
1. Zastosowanie urządzenia.....	6
2. Zasady bezpieczeństwa.....	6
3. Opis techniczny i działanie urządzenia.....	8
3.1. Opis ogólny.....	8
3.2. Obudowa.....	8
3.3. Opis działania.....	9
4. Dane techniczne.....	11
5. Dane o kompletności.....	11
6. Instalacja i uruchomienie.....	12
7. Eksploatacja.....	13
7.1. Badania okresowe.....	13
7.2. Wykrywanie i usuwanie uszkodzeń.....	13
8. Transport i magazynowanie.....	14
9. Utylizacja.....	14
10. Gwarancja i serwis.....	14
11. Sposób zamawiania.....	14

## INFORMACJA O ZGODNOŚCI

Urządzenie będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostało przeznaczone dla zastosowań w środowisku przemysłowym. Przy konstruowaniu i produkcji niniejszego urządzenia zastosowano takie normy, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika podanych dalej wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.



### Ostrzeżenie

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

Urządzenie to jest zgodne z postanowieniami dyrektyw UE:

- **Dyrektywa 2001/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 3 grudnia 2001 r. w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Dz.U.WE Nr L 11/4), wdrożona Ustawą z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. nr 229, poz. 2275).**
- **Dyrektywa 89/336/EWG z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.Urz. WE L 139 z 23.05.1989), wdrożona Rozporządzeniem Ministra transportu i Budownictwa, z dnia 27 grudnia 2005 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. nr 265, poz. 2227).**

Zgodność z dyrektywą 2001/95/WE została potwierdzona badaniami wykonanymi wykonanymi u producenta .

Zgodność z dyrektywą 89/336/EWG została potwierdzona badaniami wykonanymi wykonanymi w niezależnym od producenta laboratorium pomiarowym i badawczym.

**Wyrób spełnia wymagania zasadnicze określone w powyższych dyrektywach, poprzez zgodność z niżej podanymi normami:**

### **PN-EN 60950-1:2004**

Urządzenia techniki informatycznej. Bezpieczeństwo. Część 1: Wymagania podstawowe.

### **PN-EN 55022:2000**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) . Urządzenia informatyczne. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych. Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru.

**PN-EN 55024:2000**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Urządzenia informatyczne. Charakterystyki odporności. Metody pomiaru i dopuszczalne poziomy.

## 1. Zastosowanie urządzenia

Izolowany konwerter K232422 przeznaczony jest do podłączenia komputera PC (np. koncentratora danych), jako urządzenia master, do sieci RS422 lub 4 - przewodowej (tzw. full duplex) sieci RS485. Umożliwia to dostęp z jednego portu RS232 komputera PC, do max. 10 urządzeń (np. sterowników, zabezpieczeń itp.) wyposażonych w port RS422, lub do 32 urządzeń wyposażonych w 4 - przewodowy port RS485.

Konwerter znajduje zastosowanie w różnych przemysłowych systemach zbierania danych, wizualizacji i sterowania (systemy SCADA itp.) .

## 2. Zasady bezpieczeństwa

Informacje znajdujące się w tym rozdziale mają na celu zaznajomienie użytkownika z właściwą instalacją i obsługą urządzenia. Zakłada się, że personel instalujący, uruchamiający i eksploatujący to urządzenie posiada właściwe kwalifikacje i jest świadomy istnienia potencjalnego niebezpieczeństwa związanego z pracą przy urządzeniach elektrycznych.

Urządzenie spełnia wymagania obowiązujących przepisów i norm w zakresie bezpieczeństwa. W jego konstrukcji zwrócono szczególną uwagę na bezpieczeństwo użytkowników.

### Instalacja urządzenia

Urządzenie powinno być zainstalowane w miejscu, które zapewnia odpowiednie warunki środowiskowe określone w danych technicznych. Urządzenie powinno być właściwie zamocowane, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przed przypadkowym dostępem osób nieuprawnionych.

Izolowany konwerter K232422 jest przystosowany do montażu na szynie DIN. Należy go złożyć do zasilania, komputera PC i sieci RS422 / 4 - przewodowy RS485, zgodnie z opisem zawartym w niniejszej instrukcji. Podłączenia zewnętrzne doprowadza się poprzez rozłączalne złącza śrubowe. Urządzenie jest wykonane w II klasie ochronności.

### Uruchomienie urządzenia

Po zainstalowaniu urządzenia, należy przeprowadzić jego uruchomienie zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami dotyczącymi urządzeń zabezpieczeniowych, automatyki i sterowania.



Próba izolacji może spowodować naładowanie się pojemności rozproszonych do zbezpiecznego napięcia. Po zakończeniu każdej części próby należy pojemności te rozładować.

### **Eksploatacja urządzenia**



Urządzenie powinno pracować w warunkach określonych w danych technicznych. Osoby obsługujące urządzenie powinny być upoważnione i zaznajomione z instrukcją użytkowania.

### **Zdejmowanie obudowy**



Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac związanych z koniecznością zdjęcia obudowy należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilające, a następnie wypiąć wszystkie wtyki z gniazda.

Zastosowane podzespoły są czułe na wyładowania elektrostatyczne, dlatego otwieranie urządzenia bez właściwego wyposażenia antyelektrostatycznego, może spowodować jego uszkodzenie.

### **Obsługa**

Po zainstalowaniu urządzenie nie wymaga dodatkowej obsługi poza okresowymi sprawdzeniami wymaganymi przez odpowiednie przepisy. W razie wykrycia usterki należy zwrócić się do producenta.

Producent świadczy usługi serwisowe gwarancyjne i pogwarancyjne. Warunki gwarancji określone są w karcie gwarancyjnej.

### **Przeróbki i zmiany**

Ze względu na bezpieczeństwo, wszelkie przeróbki i zmiany funkcji urządzenia, którego dotyczy niniejsza instrukcja są niedozwolone. Przeróbki urządzenia, na które producent nie udzielił pisemnej zgody powodują utratę wszelkich roszczeń z tytułu odpowiedzialności przeciwko firmie PUP Kared Spółka z o.o.

Wymiana elementów i podzespołów wchodzących w skład urządzenia pochodzących od innych producentów niż zastosowane, może naruszyć bezpieczeństwo jego użytkowników i spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

Firma PUP KARED Sp. z o.o. nie odpowiada za szkody spowodowane przez zastosowanie niewłaściwych elementów i podzespołów.

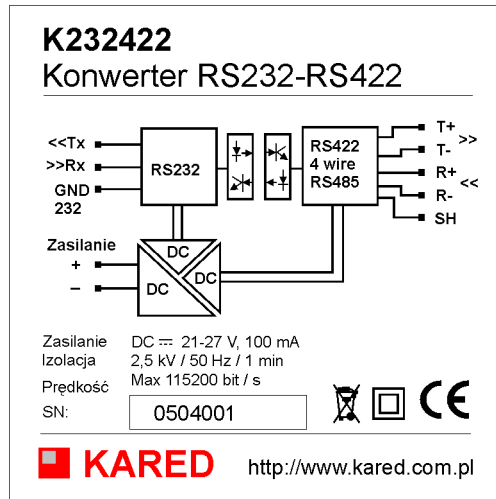
### **Zakłócenia**

O ewentualnych zauważonych zakłóceniach w pracy urządzenia i innych szkodach należy niezwłocznie poinformować kompetentną osobę.

Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez kwalifikowanych specjalistów.

## Tabliczki znamionowe, informacyjne i naklejki

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek podanych w formie opisów na urządzeniu, tabliczkach informacyjnych i naklejkach oraz utrzymywać je w stanie zapewniającym dobrą czytelność. Tabliczki i naklejki, które zostały uszkodzone lub stały się nieczytelne, należy wymienić.



Rys 2.1. Wzór tabliczki znamionowej

## 3. Opis techniczny i działanie urządzenia

### 3.1. Opis ogólny

Izolowany konwerter K232422 przeznaczony jest do podłączenia komputera PC (np. koncentratora danych), jako urządzenia master, do sieci RS-422 lub 4 - przewodowej (tzw. full duplex) sieci RS485. Umożliwia to dostęp z jednego portu RS-232 komputera PC, do max. 10 urządzeń (np. sterowników, zabezpieczeń itp.) wyposażonych w port RS422, lub do 32 urządzeń wyposażonych w 4 - przewodowy port RS485.

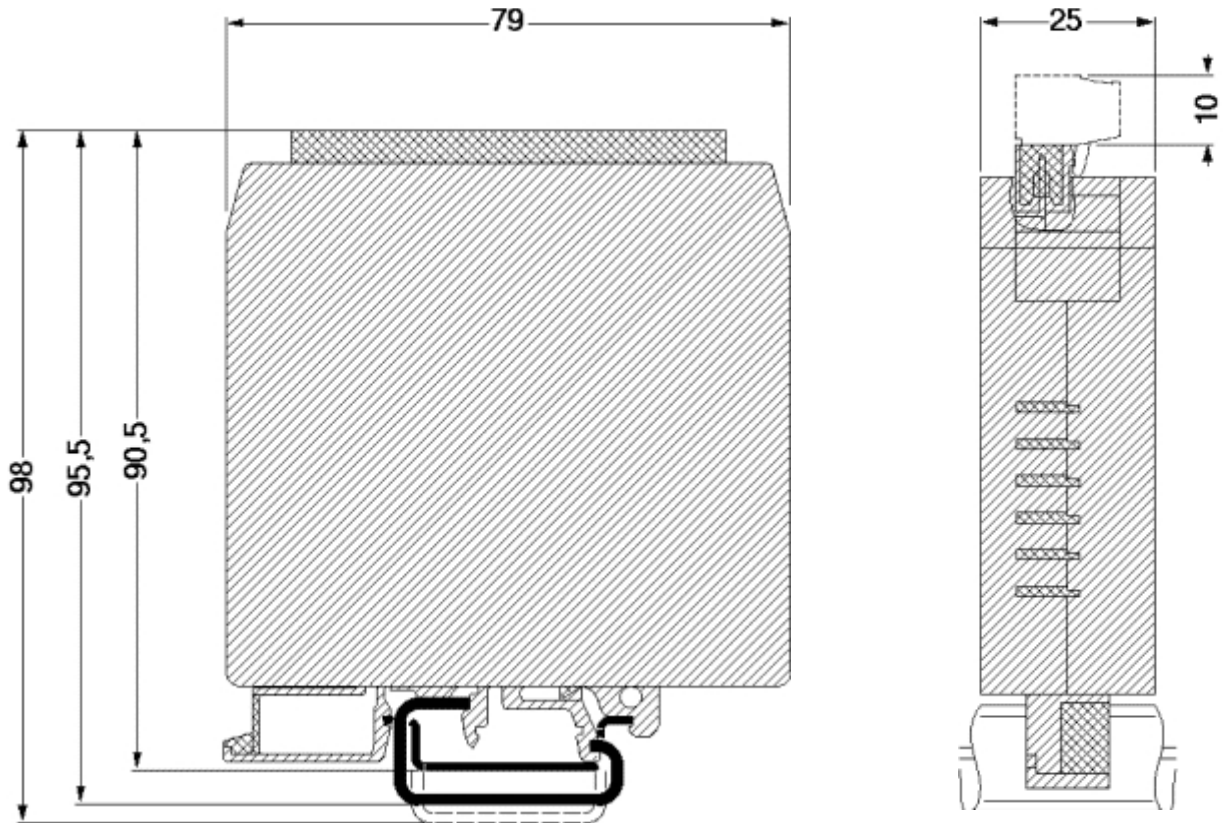
Urządzenie może być zasilane z napięcia stałego 21 V - 27 V. Port RS232, port RS422 oraz port zasilania są od siebie galwanicznie izolowane. Napięcie próby wynosi 2,5 kV / 50 Hz / 1min.

Konwerter jest wyposażony w diody LED informujące o stanie transmisji i zasilaniu.

### 3.2. Obudowa

Obudowa konwertera jest pokazana na rys. 3.1.

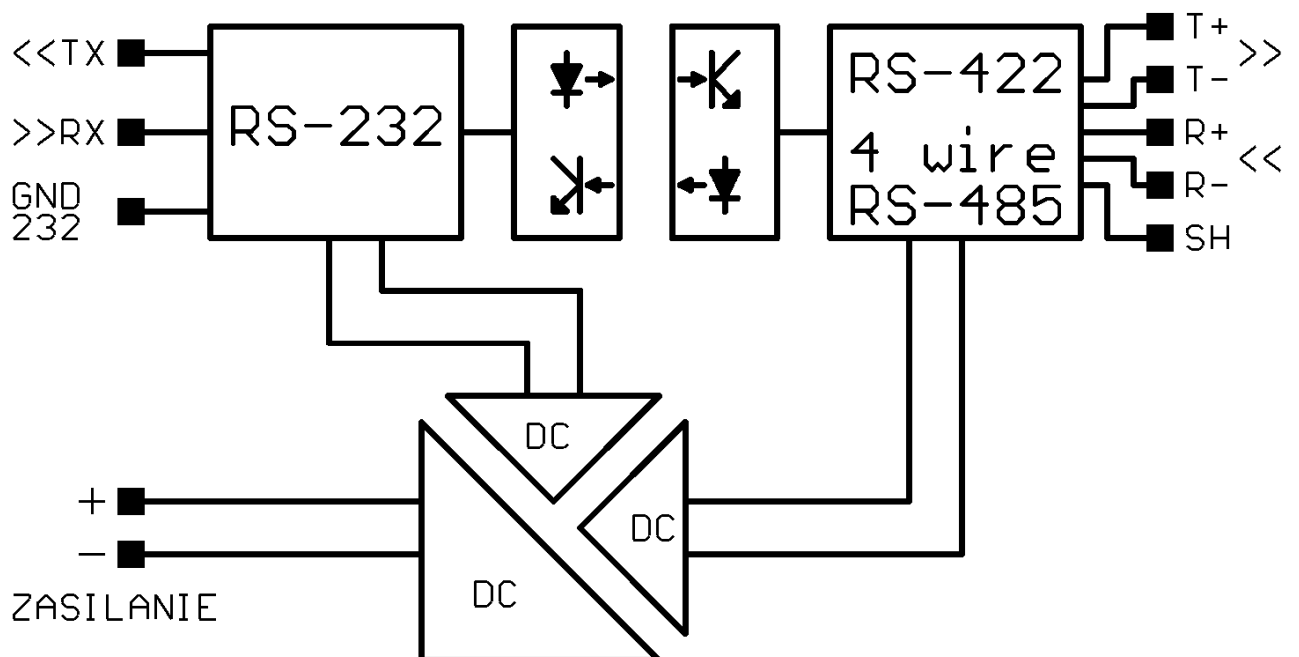




Rys. 3.1. Obudowa konwertera K232422.

### 3.3. Opis działania

Schemat blokowy konwertera jest przedstawiony na rys. 3.2.



Rys.3.2 Schemat blokowy konwertera K232422.

Działanie konwertera jest bardzo proste i polega na:

- zamianie poziomów sygnałów z RS-232 na RS-422 (lub 4 - przewodowy RS-485) i w odwrotnym kierunku,
- separacji galwanicznej strony RS-232 od RS-422 oraz obu tych stron od zasilania konwertera, zapewniającej bezpieczeństwo użytkownika i ochronę komputera PC przed przepięciami z sieci RS422,
- sygnalizowaniu za pomocą LED-ów, stanu wewnętrznego zasilania obu stron oraz stanu transmisji.

Na rys. 3.3 przedstawiono widok płyty czołowej konwertera, wraz z opisem złączy i LED-ów. Żółte LED-y informują o stanie wewnętrznego zasilania strony RS232 i RS422:

- LED PWR232 informuje o stanie wewnętrznego zasilania strony RS232,
- LED PWR422 informuje o stanie wewnętrznego zasilania strony RS422.

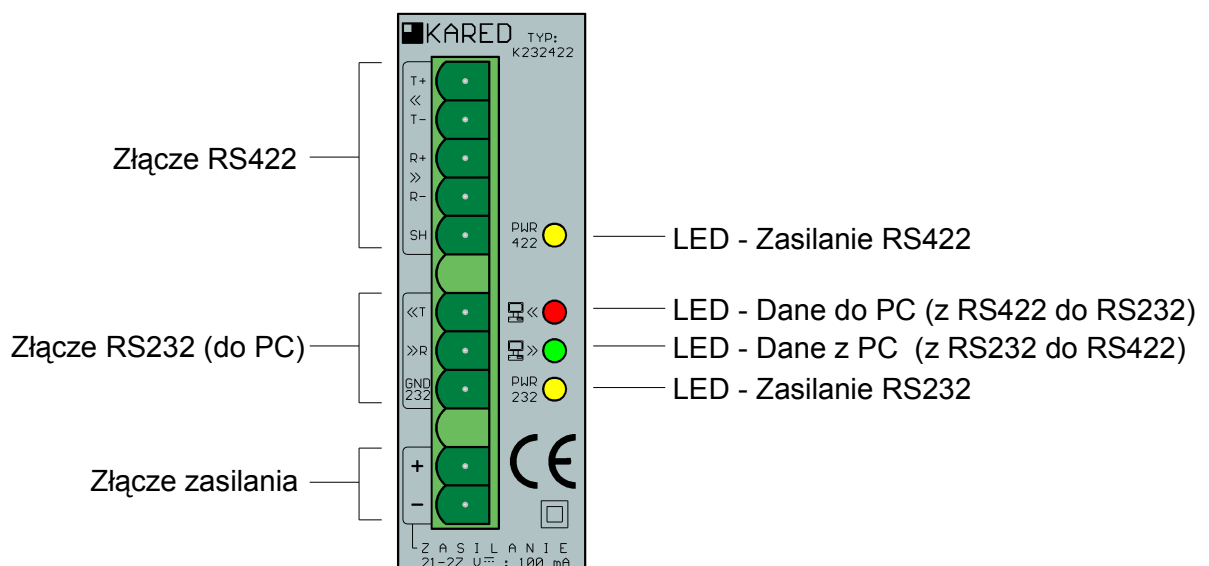
Świecenie LED-ów oznacza poprawne zasilanie.

LED-y czerwony i zielony informują o stanie transmisji:

- LED czerwony świeci się gdy strona RS232 (komputer PC) przesyła stan „0” na stronę RS422,
- LED zielony świeci się gdy strona RS422 przesyła stan „0” na stronę RS232 (stronę komputera PC).

W praktyce:

- LED czerwony świeci się gdy strona RS232 (komputer PC) przesyła dane na stronę RS422,
- LED zielony świeci się gdy strona RS422 przesyła dane na stronę RS232 (stronę komputera PC), a jasność świecenia zależna jest od rodzaju przesyłanych danych.



Rys. 3.3 widok płyty czołowej konwertera z opisem złączy i LED-ów

## 4. Dane techniczne

**Tablica 4.1 Dane techniczne urządzenia.**

Lp	Parametr	Wartość
1	Zakres napięcia znamionowego	21 - 27 VDC
2	Prąd znamionowy	100mA
3	Wymiary SxWxG (ze złączem)	25 mm x 79 mm x 99 mm
4	Masa	250 g
5	Stopień ochrony obudowy	IP40
6	Temperatura otoczenia	0... + 50 ° C
7	Maksymalna wilgotność względna	Brak kondensacji, tworzenia się lodu, szronu
8	Obsługiwane sieci	RS422, 4-przewodowy RS485
9	Maksymalna prędkość transmisji	115200 kbit/s
10	Maksymalna zalecana długość przewodów RS232	3 m
11	Maksymalna długość całkowita sieci RS422 (lub 4 - przew. RS485)	1200m
12	Wytrzymałość izolacji zasilanie - RS232	2,5 kV / 50 Hz / 1 min
13	Wytrzymałość izolacji zasilanie - RS422	2,5 kV / 50 Hz / 1 min
14	Wytrzymałość izolacji RS232 - RS422	2,5 kV / 50 Hz / 1 min
15	Zgodność z normami	PN-EN60950-1:2004 PN-EN55022:2000 PN-EN55024:2000
16	Klasa (zabezp. przed porażeniem) wg PN-EN60950-1:2004	2
17	Stopień zanieczyszczeń wg PN-EN60950-1:2004	2
18	Zasilanie wg PN-EN60950-1:2004	sieć zasilająca DC
19	Warunki pracy wg PN-EN60950-1:2004	praca ciągła
20	Mobilność urządzenia wg PN-EN60950-1:2004	stacjonarne
21	Klasyfikacja portu RS232 wg PN-EN60950-1:2004	SELV
22	Klasyfikacja portu RS422 wg PN-EN60950-1:2004	TNV-1
23	Klasyfikacja przyłącza zasilania PN-EN60950-1:2004	ELV / SELV / TNV-1
24	Klasa urządzenia wg PN-EN55022:2000	A
25	Wejście RS422 typu fail-safe	Tak
26	Włączane terminatory	Tak
27	Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją na zaciskach zasilania	Tak
28	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na zaciskach zasilania	Tak
29	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na zaciskach RS232	Tak
30	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na zaciskach RS422	Tak
31	Odporność na zwarcie RS422	Tak

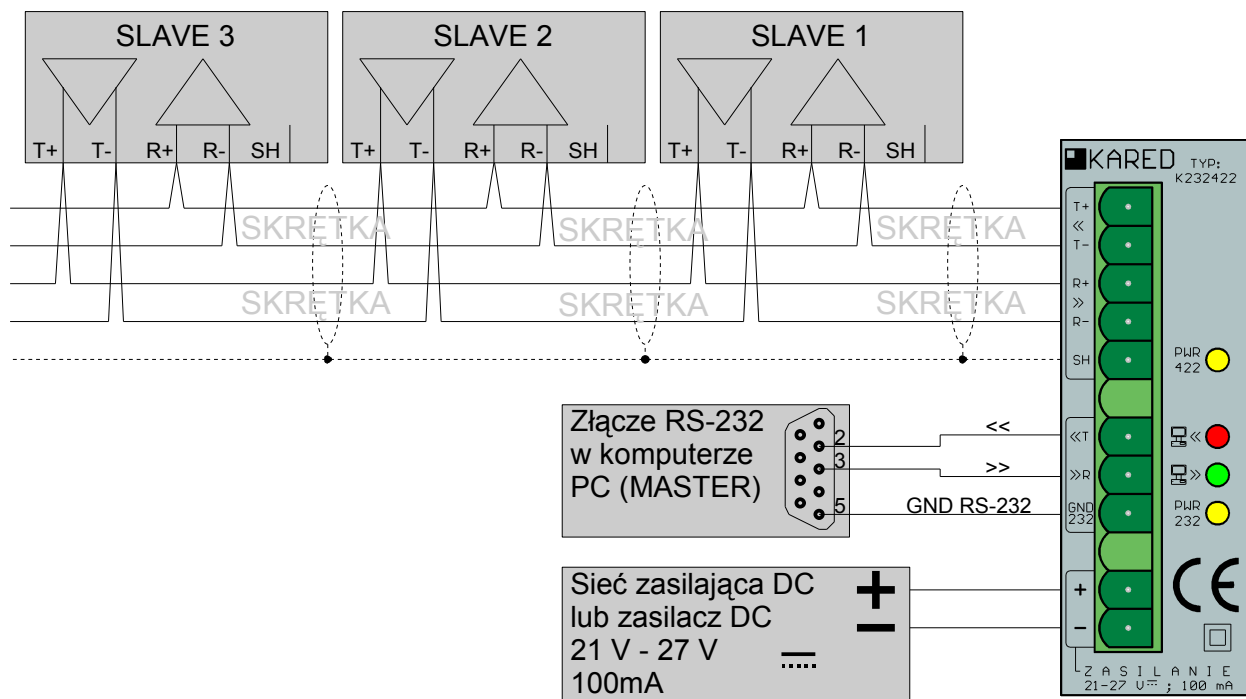
## 5. Dane o kompletności

W skład kompletnej dostawy dla odbiorcy wchodzi:

- Konwerter K232422
- Komplet złącz wtykowych,
- Instrukcja użytkownika,
- Karta gwarancyjna.

## 6. Instalacja i uruchomienie

Urządzenie należy w sposób pewny zamontować na szynie DIN, za pomocą uchwytu znajdującego się w tylnej części. Następnie wykonać połączenia jak na rys. 6.1. Do połączeń należy stosować właściwe przewody i nie przekraczać zalecanych długości. Przewody należy najpierw podłączać do wyjętych wtyków złącz śrubowych, a dopiero wtyki z podłączonymi przewodami wkładać do gniazda. Przewody, przed podłączeniem do wtyków złącz śrubowych, należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi.



Rys. 6.1. Schemat połączeń zewnętrznych.

Zasilanie powinno być doprowadzone przewodami YLY o przekroju 0,5 - 0,75 mm<sup>2</sup>.

Złącze RS-232 z komputera PC należy podłączyć również przewodami YLY o przekroju 0,5 - 0,75 mm<sup>2</sup>. Długość tego połączenia nie powinna przekraczać 3 m.

Sieć RS422 (lub 4-przewodową RS485) należy podłączyć za pomocą dwóch skrętek miedzianych o impedancji falowej 120Ω. Można do tego celu wykorzystać np. kabel Ethernetowy UTP-5. W z-  
dku środowiska o silnych zakłócenieniach elektromagnetycznych, można zastosować kabel ekranowany. Wówczas ekran należy podłączyć w jednym miejscu: do zacisku SH konwertera (na rys. 6.1 pokazano go linią przerywaną).

Liczba urządzeń slave, jaką można podłączyć do sieci jest zależna od tego czy są to urządzenia z interfejsem zgodnym jedynie z RS422 czy również z 4 - przewodowym RS-485. W przypadku urządzeń zgodnych jedynie z RS422 (rzadko spotykane), można podłączyć max. 10 urządzeń slave. W przypadku urządzeń zgodnych z 4 - przewodowym RS485, max. liczba urządzeń slave wynosi 32. W przypadku mieszanym, można założyć w przybliżeniu, że jedno urządzenie posiadające interfejs zgodny jedynie z RS422 można potraktować jak trzy urządzenia posiadające interfejs zgodny również z 4 - przewodowym RS485.

Sieć RS422 (lub 4-przewodowy RS485) należy łączyć w topologii szyny, jak pokazano na rysunku 6.1. Topologia gwiazdy nie jest zalecana przez EIA. Całkowita długość sieci nie powinna z-  
aczać 1200 m. Konwerter nie musi znajdować się na jednym z końców sieci (jak jest to pokazane

na rys. 6.1), ale może znajdować się w dowolnym jej miejscu. Na obu końcach sieci, powinny znajdować się rezystory 120  $\Omega$  (tzw. terminatory). Najczęściej w urządzeniach wyposażonych z port RS422 / 4-przewodowy RS485 znajdują się takie rezystory oraz klucze lub zworki do ich włączania. Włączone powinny być rezystory znajdujące się na końcach sieci (a więc w 2 urządzeniach). Jeżeli na jednym z końców sieci znajduje się konwerter, należy włączyć jego rezystory. Rezystory włączane są za pomocą kluczy znajdujących się w górnej części obudowy, jak na rys. 6.2.

**Uwaga**

Ze względu na możliwość przepięć, włączanie i wyłączanie rezystorów konwertera, zży przeprowadzać przy wyjętym wtyku sieci RS422 / 4 -przewodowy RS-485.

Rys. 6.2. Rezystory 120 $\Omega$  w konwerterze.

## 7. Eksploatacja

Konwertery K232422 produkcji PUP KARED Sp. z o.o. konstruowane są w taki sposób, że od zżugującego nie wymagają specjalnych zabiegów eksploatacyjnych.

### 7.1. Badania okresowe

Zaleca się wykonanie badania w zakresie próby wyrobu przed końcem okresu gwarancyjnego.

### 7.2. Wykrywanie i usuwanie uszkodzeń

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu urządzenia, należy skontaktować się z przedstawicielem producenta który wskaże dalszy tryb postępowania.

W trakcie zgłaszania uszkodzenia należy podać:

- numer fabryczny konwertera,
- miejsce zainstalowania,
- objawy uszkodzenia,
- nazwisko osoby prowadzącej sprawę,
- telefon kontaktowy.

## 8. Transport i magazynowanie

Dostarczone przez producenta urządzenie należy ostrożnie rozpakować, nie używając nadmiernej siły i nieodpowiednich narzędzi. Po rozpakowaniu należy sprawdzić wizualnie, czy urządzenie nie nosi śladów uszkodzeń zewnętrznych.

Urządzenie powinno być magazynowane w pomieszczeniu suchym i czystym, w którym temperatura składowania mieści się w zakresie od 0°C do +70 °C.

Wilgotność względna powinna być w takich granicach, aby nie występowało zjawisko kondensacji lub szronienia.

## 9. Utylizacja

Jeżeli w wyniku uszkodzenia lub zakończenia użytkowania zachodzi potrzeba demontażu (i ewentualnie likwidacji) urządzenia, to należy uprzednio odłączyć wszelkie wielkości zasilające, pomiarowe i inne połączenia.

Zdemontowane urządzenie należy traktować jako złom elektroniczny, z którym należy postępować zgodnie z przepisami regulującymi gospodarkę odpadami.

## 10. Gwarancja i serwis

1. Na dostarczone urządzenie PUP KARED Spółka z o.o. Udziela 3 letniej gwarancji od daty sprzedaży (chyba, że zapisy oddzielnej umowy stanowią inaczej), na zasadach określonych w karcie gwarancyjnej.
2. Wytwórca udziela pomocy technicznej przy uruchamianiu urządzenia oraz świadczy usługi serwisowe gwarancyjne oraz pogwarancyjne na warunkach określonych w umowie na tę usługę.
3. Nie stosowanie się do zasad niniejszej instrukcji powoduje utratę gwarancji.

## 11. Sposób zamawiania

Zamówienia należy składać u producenta urządzenia na adres:

**PUP KARED Spółka z o.o.** ul. Kwiatowa 3/1, 80-180 Gdańsk - Kowale  
tel.: +48 58 32-282-31, fax.: +48 58 32-282-33,  
e-mail: [kared@kared.com.pl](mailto:kared@kared.com.pl) internet: [www.kared.com.pl](http://www.kared.com.pl)