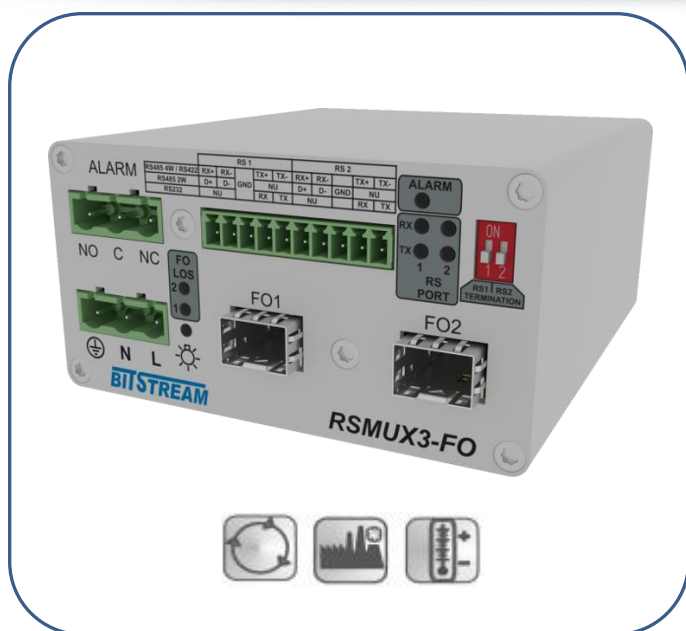


Światłowodowy multiplekser styków RS-232, RS-485, RS-422 Zasilanie 220V DC, 230V AC

- Dostępne z dwoma interfejsami elektrycznymi RS-232/422/485 ze złączem śrubowym (W wersji MM dla 1x FO dostępne jedno złącze interfejsu RS1)
- Urządzenie posiada jeden lub dwa interfejsy optyczne
- Dostępne konfiguracje pracy: PUNKT-PUNKT, PIERŚCIEŃ, MAGISTRALA
- Konfiguracja parametrów urządzenia poprzez DIP-switch
- Szybkość transmisji: 2Mbps dla RS-485, 230.4kbps dla RS-232
- Wsparcie dla protokołu IEC103 (FO) tylko dla wersji 'MM' - praca z dowolnym konwerterem obsługującym ten protokół
- Pojedynczy styk alarmowy NC/NO
- Zakres napięć zasilania 110-260V DC lub 100-240V AC



Opis urządzenia

Funkcjonalność

RSMUX3-FO jest światłowodowym multiplekserem dwóch styków **RS-232/485/422** lub jednego styku w wersji MM 850nm. Wszystkie wersje dostępne ze złączem śrubowym. Urządzenie z powodzeniem może być stosowane zarówno w typowych niewymagających aplikacjach komunikacyjnych, jak też aplikacjach automatyki przemysłowej, czy nadzoru obiektów w miejscach wymagających protekcji drogi transmisyjnej z racji możliwości pracy w konfiguracji pierścienia. Zoptymalizowane i automatyczne mechanizmy śledzenia ciągłości połączenia oraz jego przywracania po usunięciu awarii pozwalają na bezobsługową pracę przez cały okres użytkowania.

RSMUX3-FO również realizuje funkcję dowolnej **konwersji sygnałów** polegającą na zamianie dla przykładu interfejsu RS-232 na RS-485 lub RS-422, które realizowane jest za pomocą dwóch urządzeń połączonych ze sobą światłowodem.

Slow mode – funkcja ta pozwala na znaczne zwiększenie zasięgu dla światłowodów MM, nawet do 10km, ale kosztem szybkości transmisji. Konwerter także współpracuje z urządzeniami od systemów zabezpieczeń BS-MC-5X.

Transparentna transmisja wzajemnie nie przenikających się strumieni danych RS tworzy elastyczne spektrum potencjalnych zastosowań przy jednoczesnej prostocie konfiguracji urządzenia. Stan portu RS próbkowany jest z

częstotliwością **20MHz** co pozwala na transmisję danych z przepływnością do **2Mbps** dla **RS-485**. Metoda ta zapewnia minimalny czas opóźnienia wnoszony przez urządzenie, odpowiednio dla pary urządzeń, przy długości połączenia 2m opóźnienie to wynosi dla **RS-232, 1.6us** (+0.4us na każdy dodatkowy węzeł w magistrali) dla **RS485 0.6us** (+0.4us na każdy dodatkowy węzeł w magistrali) oraz transmisję nie ingerującą w strukturę przesyłanego strumienia danych. Zniekształcenia czasowe impulsu wynoszą +/- 60ns. Dodatkowo dla portów RS-485 możliwy jest wybór pracy RS-485(2W) lub RS-485(4W) dostarczając odpowiednio transmisję dwu lub czteroprzewodową.

Ponadto każdy port posiada dwie niezależne diody LED sygnalizujące aktywność danych w kierunku nadawczym i odbiorczym, co znacznie ułatwia proces montażu, uruchomienia jak i serwisowania.

Unikalne bezpośrednie zasilanie w zakresie **110-260V DC** oraz **100-240V AC**.

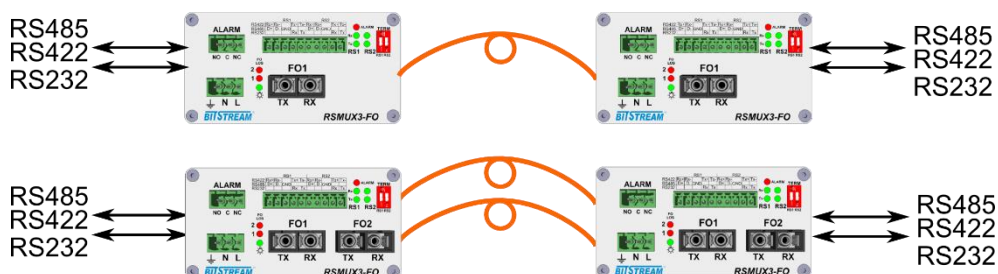
Redundancja połączeń

Urządzenie dostępne jest w wersjach z jednym lub dwoma interfejsami optycznymi. W przypadku urządzeń z dwoma portami optycznymi możliwe jest tworzenie połączeń z protekcją na łączu światłowodowym. Natomiast przy budowaniu pierścienia w oparciu o jeden port optyczny (nie może być to wersja WDM) nie mamy redundancji. Porty światłowodowe mogą być realizowane przez wbudowane

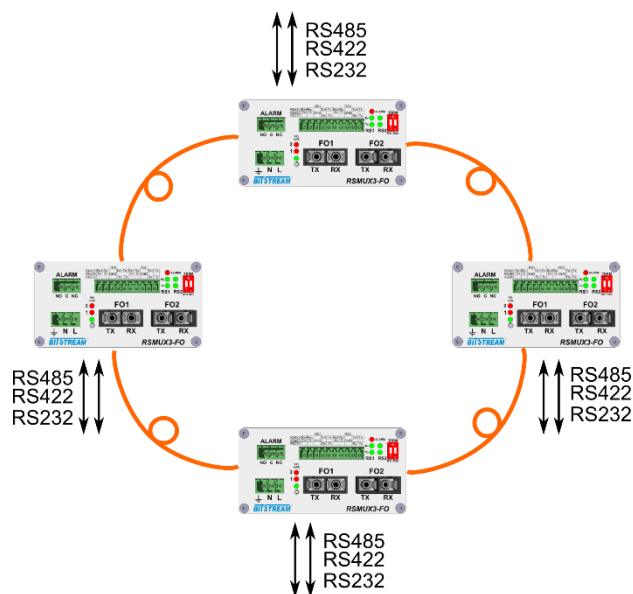
interfejsy optyczne (jedno lub dwuwłóknowe) lub poprzez moduły SFP. W przypadku tworzenia ringu możliwe jest jednoczesne połączenie do **64** urządzeń.

Natomiast po wybraniu opcji z literką **'D'** (opcja tylko dla wersji 'MM') otrzymujemy dwa niezależne konwertery w jednej obudowie bez protekcji ze wspólnym zasilaniem

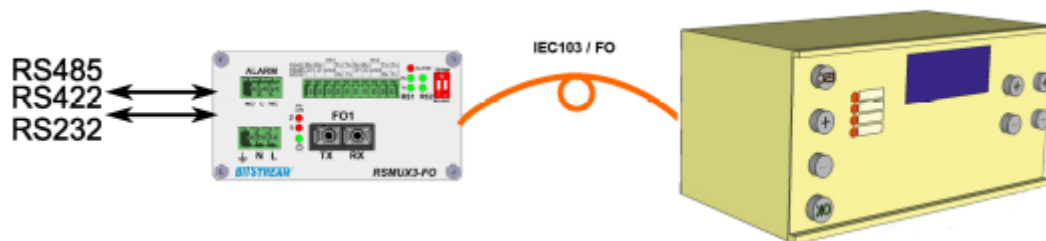
oraz od strony światłowodowej mamy wsparcie dla protokołu **IEC103**. Generalnie protokół **IEC103** występuje dla wersji **'MM'**, czyli tylko multimodowej umożliwiając bezpośrednie połączenie światłowodem ze sterownikiem lub konwerterem innego producenta wspierającym ten standard.



Rys. 1. Przykładowa praca w topologii punkt-punkt również z protekcją



Rys. 2. Przykładowa praca w topologii ringu z protekcją dla wersji z podwójnym portem optycznym (dla jednego włókna WDM)



Rys. 3. Przykładowa praca z wykorzystaniem standardowego protokołu IEC103 w celu bezpośrednio połączenia światłowodem z wybranym sterownikiem (tylko dla wersji 'MM')

Zarządzanie

Zarządzanie odbywa się poprzez wbudowany przełącznik **Dip-switch**, który służy do wyboru rodzaju interfejsu oraz topologii pracy.

Specyfikacja techniczna

Wspierane standardy transmisyjne

- EIA-232
- EIA-422
- EIA-485

Wspierane protokoły

- Profibus
- Modbus

Wspierane normy, zalecenia i dyrektywy EMC, bezpieczeństwa*:

- PN-EN 55011:2012 – Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne - Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru
- PN-EN 55024:2011/A1:2015-08 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Urządzenia informatyczne Charakterystyki odporności - Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru
- PN-EN 60950-1:2007/A2:2014-05 - Urządzenia techniki informatycznej– Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania podstawowe
- EMC 2004/108/WE – Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej
- LVD 2006/95/WE – Dyrektywa niskonapięciowa
- PN-EN 60825-1:2014-11 – Bezpieczeństwo urządzeń laserowych Część 1: Klasyfikacja sprzętu i wymagania
- IEC 61000-4-2 Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test
- IEC 61000-4-3 Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
- IEC 61000-4-4 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test
- IEC 61000-4-5 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test
- IEC 61000-4-6 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
- IEC 61000-4-8 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test
- IEC 61000-4-12 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-12: Testing and measurement techniques – Ring wave immunity test
- IEC 61000-4-29 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-29: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests

*- Zakres i lista wspieranych standardów może ulec zmianie w miarę rozwoju urządzenia.

Interfejsy RS

- 2x RS-232/422/485 na złączu śrubowym (przewód o przekroju do 1.5 mm²) nie dotyczy wersji MM
- 1x RS-232/422/485 na złączu śrubowym (przewód o przekroju do 1.5 mm²) dla wersji MM
- Tryb pracy transparentny dla RS-232 z prędkością od 0 do 230 400bps
- Tryb pracy transparentny dla RS-422/485 z prędkością od 0 do 2Mbps

Port optyczny

- Jeden lub dwa interfejsy optyczne:
- SM, MM, WDM, CWDM, DWDM
- Typ włókna: 9/125um, 50/125um, 62.5/125um
- Złącze: SC/PC, urządzenie dostępne również w wersji ze slotem SFP
- Złącze: ST/PC dla MM 850nm
- Zasięgi zależnie od typu portu optycznego

Zarządzanie:

- Przełączniki **DIP-switch** umieszczone w tylnej części obudowy urządzenia

Zasilanie:

- Znamionowe napięcie zasilania:
 - 100 - 240V AC
 - 110 - 260V DC
- Pobór mocy do 4W
- Izolacja galwaniczna zasilania
- Złącze zasilania - terminal blok, kątowne śrubowe na przewód do 3 mm²

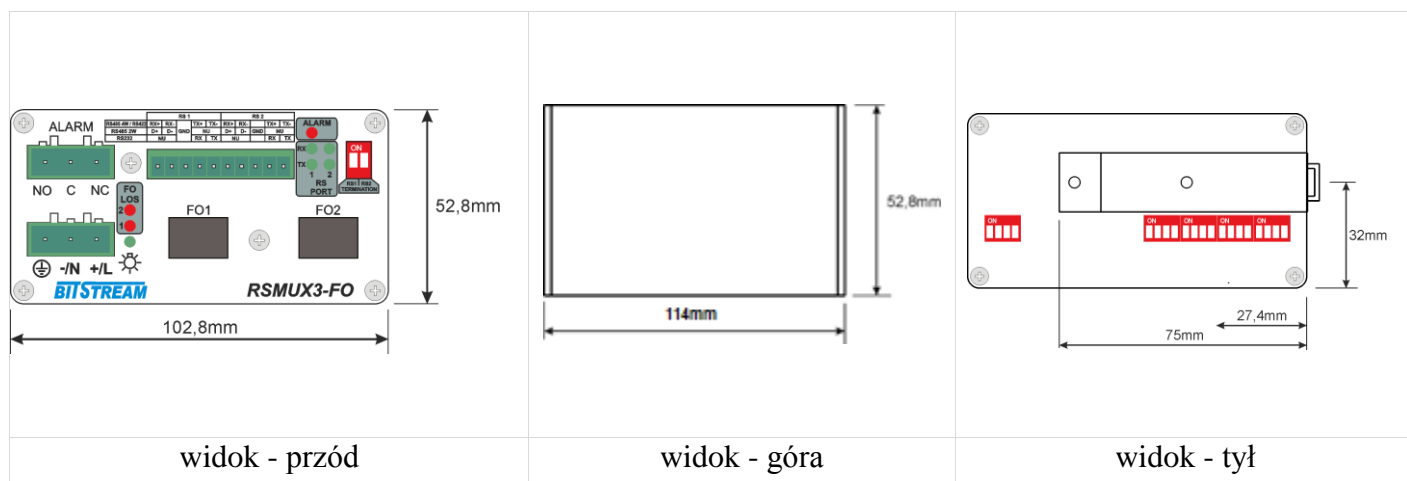
Cechy fizyczne:

- Wymiary: 103x53x114mm
- Waga: 0.5 kg
- Możliwość montażu na szynie DIN

Wymagania środowiskowe pracy:

- Stopień ochrony zgodny z IP-30
- Standardowa temperatura pracy: 0 do +45°C
- Wersja z rozszerzoną temperaturą: -40 do +70°C
- Standardowa wilgotność otoczenia podczas pracy: 0 do 95 % (bez kondensacji),
- Typ lokalizacji: klasa C zgodnie z normą PN-EN 60870-2-2 - lokalizacje osłonięte

Rysunek mechaniczny



Oznaczenie

RSMUX3-FO-(S)-(X)-(P)-Z-(B)-(T)-C

Zasilanie:

C – 100-240V AC / 110-260V DC

Zakres temperatur:

Brak – zakres od 0°C do +45°C
T – zakres od -40°C do +70°C

Obsługa interfejsu Bi-Phase

Brak – wersja standardowa
B – z obsługą interfejsu Bi-Phase

Typ złącza interfejsu szeregowego:

Z – wersja z dwoma złączami śrubowymi

Funkcja protekcji:

Brak – bez protekcji
P – w wersji protekcyjnej
D** – dwa niezależne konwertery w jednej obudowie bez protekcji tylko dla wersji 'MM'

Pole opcjonalne ważne tylko w przypadku wyboru interfejsu WDM w polu poprzedzającym:

- 1 – końcowy - 1310/1550 nm dla wersji WS/MM/WL lub 1550/1570 nm dla wersji WLL
- 2 – końcowy - 1550/1310 nm dla wersji WS/MM/WL lub 1570/1570 nm dla wersji WLL
- 3 – protekcja - 1310/1550 i 1550/1310 nm dla wersji WS/MM/WL lub 1550/1570 i 1570/1550 nm dla wersji WLL

Typ interfejsu:

- SFP – interfejs zrealizowany poprzez moduł SFP
- MM^{2,3} – 850 nm MM ST/PC – zasięg 2 km¹, wsparcie dla IEC103 – współpraca z dowolnym konwerterem obsługującym ten protokół
- S – 1310 nm SM/MM – zasięg 15/5 km*
- M – 1310 nm SM – zasięg do 50 km
- L – 1550 nm SM – zasięg do 100 km

Interfejsy WDM (wymagane dodatkowe pole dla transceivera)

- WS – 1310/1550 i 1550/1310 nm SM/MM – zasięg do 20/5 km¹
- WM – 1310/1550 i 1550/1310nm SM – zasięg do 40 km
- WL – 1310/1550 i 1550/1310 nm SM – zasięg do 60 km
- WLL – 1550/1570 i 1570/1550nm SM – zasięg do 100 km

¹ - zasięg dla światłowodu MM jest orientacyjnym zależnym od rzeczywistych parametrów włókna. Zasięg może wzrosnąć do 10 km przy zastosowaniu funkcji SLOW-MODE.

² - brak wersji 'P' tylko opcjonalnie 'D' - brak ringu, praca tylko jako dwa niezależne konwertery, przy jednym porcie FO1 tylko jeden RS1 lub odpowiednio FO2/RS2, alarm tylko na zanik zasilania, dodatkowa zaleta to od strony FO wsparcie dla protokołu IEC103.

³ - W wersji MM dla 1x FO dostępne jedno złącze interfejsu RS1

Przykładowe oznaczenia:

RSMUX3-FO-SFP-Z-T-C RSMUX3-FO w wersji 1x moduł SFP, wersja z dwoma złączami śrubowymi, temperatura pracy od -40°C do +70°C, zasilanie 100-240V AC / 110-260V DC

Dodatkowe akcesoria:

- **BTP-8503-02TD** 155M, 850nm, MM, 2km, SFP, LC, -40~85°C
- **BTP-3103-L2TD** 155M, 1310nm, MM/SM, 2/20km, SFP, LC, -40~85°C
- **BTP-3103-L4TD** 155M, 1310nm, SM, 40km, SFP, LC, -40~85°C
- **BTP-5503-L8TD** 155M, 1310nm, SM, 80km, SFP, LC, -40~85°C
- **BTP-5503-12TD** 155M, 1310nm, SM, 120km, SFP, LC, -40~85°C

- **BTPB-3503L-L2TD** 155M, 1310/1550nm, SM, 20km, SFP, WDM, LC, -40~85°C
- **BTPB-5303L-L2TD** 155M, 1550/1310nm, SM, 20km, SFP, WDM, LC, -40~85°C
- **BTPB-3503S-L2TD** 155M, 1310/1550nm, SM, 20km, SFP, WDM, SC, -40~85°C
- **BTPB-5303S-L2TD** 155M, 1550/1310nm, SM, 20km, SFP, WDM, SC, -40~85°C
- **BTPB-3503L-L4TD** 155M, 1310/1550nm, SM, 40km, SFP, WDM, LC, -40~85°C
- **BTPB-5303L-L4TD** 155M, 1550/1310nm, SM, 40km, SFP, WDM, LC, -40~85°C
- **BTPB-3503S-L4TD** 155M, 1310/1550nm, SM, 40km, SFP, WDM, SC, -40~85°C
- **BTPB-5303S-L4TD** 155M, 1550/1310nm, SM, 40km, SFP, WDM, SC, -40~85°C

- **LT-19-01** Listwa mocująca do szafy 19" dla urządzeń 4x Rsmux2 (montaż poziomy)