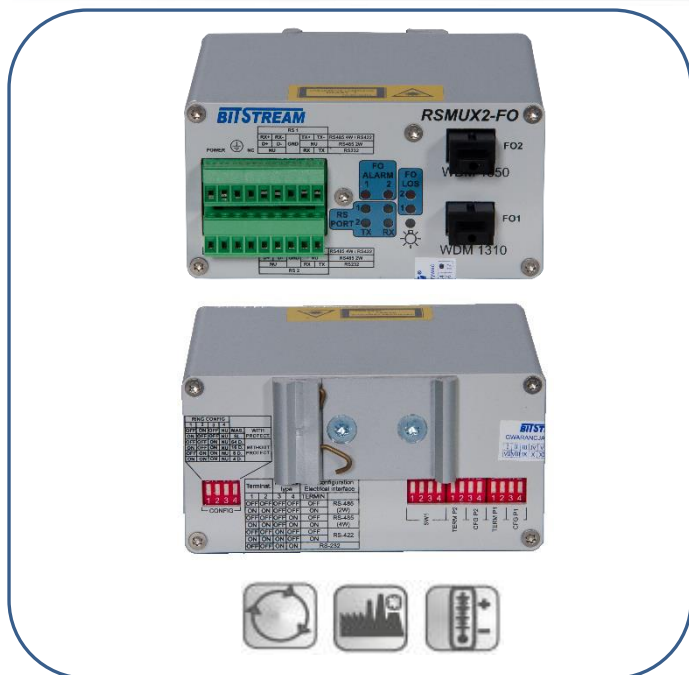


Światłowodowy multiplekser styków RS-232, RS-485, RS-422



- Dostępne cztery interfejsy elektryczne RS-232/422/485, RJ-45 lub dwa w wersji ze złączem śrubowym
- 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
- Podwójny styk alarmowy OC (tylko dla wersji ze złączem śrubowym)
- Zakres napięć zasilania 9÷18V (12V), 18÷36V (24V), 36÷75V (48V) DC w zależności od wersji urządzenia.

Opis urządzenia

Funkcjonalność

RSMUX2-FO jest światłowodowym multiplekserem czterech styków **RS-232/485/422** lub dwóch w wersji 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.

RSMUX2-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 urządzenia, 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.

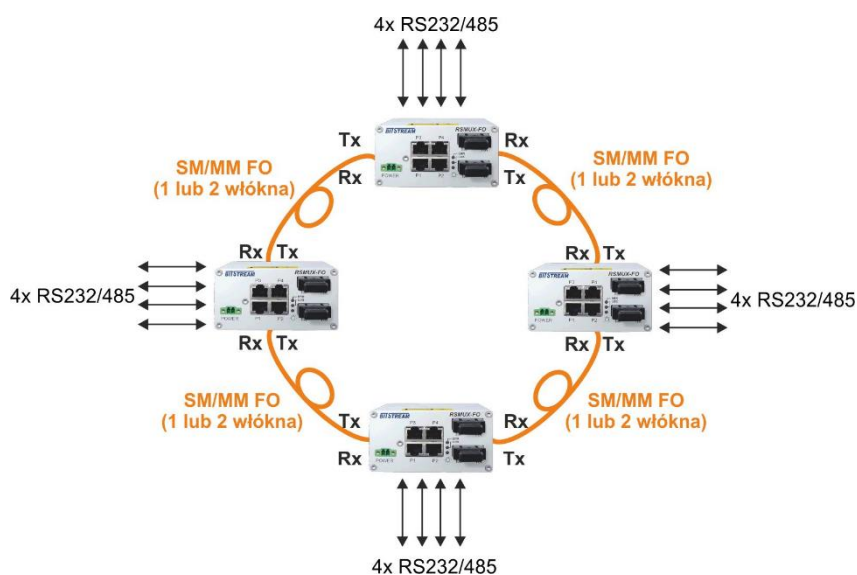
Ponadto każdy port posiada dwie niezależne diody LED sygnalizujące aktywność danych w kierunku nadawczym i odbiorczym, co znacznie ułatwia proces montażu, uruchomienia jak i serwisowania.

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.



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)

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

- 4x RS-232/422/485 na złączu RJ45 lub 2 na złączu śrubowym (przewód o przekroju do 1.5 mm²)
- 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
- Zasięgi zależnie od typu portu optycznego

Zarządzanie:

- Przełączniki DIP-switch umieszczone w tylnej części obudowy urządzenia

Zasilanie:

- Zakresy napięć zasilania:
 - 9 ÷ 18V DC (12V)
 - 18 ÷ 36V DC (24V)
 - 36 ÷ 75V DC (48V)
- Pobór mocy do 4W
- Izolacja galwaniczna zasilania
- Złącze zasilania - terminal blok, kątowe śrubowe na przewód do 1.5 mm²

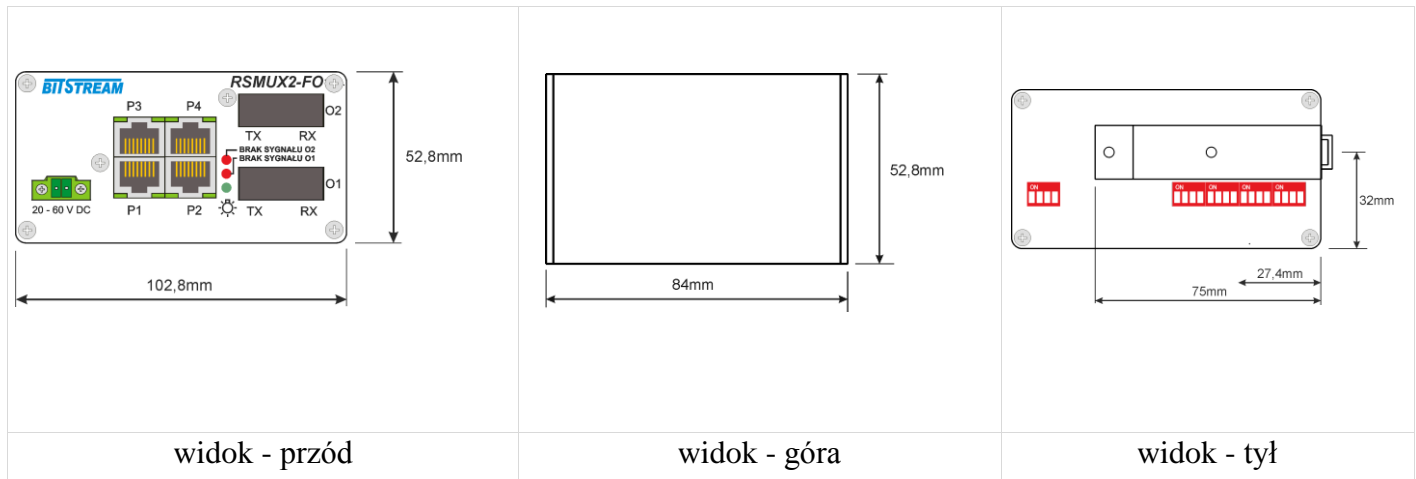
Cechy fizyczne:

- Wymiary: 103x84x53mm
- Waga: 0.5 kg
- Możliwość montażu na szynie DIN

Wymagania środowiskowe pracy:

- Stopień ochrony zgodny z IP-30
- Standardowa temperatura pracy: -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

RSMUX2-FO-(S)-(X)-(P)-(Z)-(B)-(T)-(U)

Zasilanie:

- 2 – 9-18V DC
- 3 – 18-36V DC
- 4 – 36-60V DC

Zakres temperatur:

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

Obsługa interfejsu **Bi-Phase**

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

Typ złącza interfejsu szeregowego:

- Brak** – wersja z czterema złączami RJ45
- Z** – wersja z dwoma złączami **śrubowymi**

Funkcja protekcji:

- Brak** – bez protekcji
- P** – w wersji protekcyjnej

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
- **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 km*
- **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

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

Przykładowe oznaczenia:

RSMUX2-FO-SFP-Z-B-T-4 RSMUX2-FO w wersji 1x moduł SFP, z dwoma złączami śrubowymi, z obsługą interfejsu Bi-Phase, temperatura pracy od -40°C do +70°C, zasilanie 36-60V 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

- **ZAS-ANYMUX-01** Zasilacz 230VAC, 220VDC / 48VDC, 30W, 0+50°C, wtyczkowy
- **ZAS-ANYMUX-03** Zasilacz 230VAC, 220VDC / 48VDC, 30W, -20+70°C, montaż na szynę DIN

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