

**Media Konwerter
10/100/1000BaseT(X) / 1000BaseFX
typu ERIS-1000**

Instrukcja Obsługi

REV.	1.01	INSTRUKCJA OBSŁUGI: ERIS-1000	2017.12.18	1/12
------	------	-------------------------------	------------	------

Spis treści

1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	<u>4</u>
1.1 WIDOK URZĄDZENIA.....	<u>4</u>
1.2 PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA.....	<u>4</u>
1.3 PRZYKŁADOWE SPOSOBY WYKORZYSTANIA KONWERTERA	<u>5</u>
2 ZŁĄCZA I KONFIGURACJA URZĄDZENIA.....	<u>5</u>
2.1 ZŁĄCZA.....	<u>5</u>
2.2 KONFIGURACJA.....	<u>6</u>
2.2.1 OBJAŚNIENIA FUNKCJI PRZEŁĄCZNIKÓW W DIP-SWITCH:.....	<u>7</u>
3 SYGNALIZACJA.....	<u>8</u>
4 OPIS FUNKCJONALNY.....	<u>8</u>
5 INSTALACJA I OBSŁUGA.....	<u>9</u>
5.1 WARUNKI PRACY.....	<u>9</u>
5.2 INSTALACJA.....	<u>9</u>
5.3 ZASADY POSŁUGIWANIA SIĘ ZŁĄCZAMI ŚWIATŁOWODOWYMI.....	<u>10</u>
5.4 ZASIĘG TRANSMISJI.....	<u>10</u>
5.5 ZASILANIE	<u>10</u>
6 DANE TECHNICZNE.....	<u>11</u>
6.1 PARAMETRY TRANSMISJI.....	<u>11</u>
6.2 PARAMETRY ELEKTRYCZNE STYKU 10/100/1000BASET(X).....	<u>11</u>
6.3 PARAMETRY MECHANICZNE.....	<u>11</u>
6.4 WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE.....	<u>11</u>
6.4.1 EKSPLOATACJA.....	<u>11</u>
6.4.2 TRANSPORT.....	<u>12</u>
6.5 KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA.....	<u>12</u>
6.6 ZASILANIE.....	<u>12</u>

Indeks ilustracji

RYSUNEK 1. WIDOK URZĄDZENIA.....	4
RYSUNEK 2. ZASTOSOWANIE KONWERTERÓW ERIS-1000 DO ŚWIATŁOWODOWEGO POŁĄCZENIA PUNKT-PUNKT DWÓCH SEGMENTÓW SIECI 10/100/1000BASET(X).....	5
RYSUNEK 3. WIDOK PRZEDNIEGO PANELU URZĄDZENIA.....	5
RYSUNEK 4. POŁĄCZENIE INTERFEJSÓW 10/100/1000BASET(X) REALIZOWANE ZA POMOCĄ KABLA PROSTEGO LUB SKRZYŻOWANEGO.....	6
RYSUNEK 5. WIDOK BOKU URZĄDZENIA ERIS-1000 ORAZ ELEMENTU KONFIGURACYJNEGO DIP-SWITCH.....	6
RYSUNEK 6. WIDOK MOŻLIWYCH USTAWIEŃ MIKROPRZEŁĄCZNIKÓW.....	7
RYSUNEK 7. MOCOWANIE URZĄDZEŃ DO ŚCIANY I DO SZYNY DIN.....	9

Bezpieczeństwo użytkowania

Urządzenia ERIS-1000 w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, zostało zaprojektowane zgodnie z III klasą normy PN-EN 60950.

Urządzenie nie posiada wmontowanego układu rozłączającego. Układ taki powinien znajdować się na zewnątrz urządzenia.

W przypadku, kiedy urządzenie jest zasilane ze źródła prądu stałego, łatwo dostępny układ rozłączający powinien być wmontowany w stałe okablowanie na zewnątrz urządzenia.

Uwaga:

Urządzenie ERIS-1000 jest przewidziane do pracy z nadajnikiem laserowym.

Promieniowanie emitowane przez nadajnik laserowy jest bardzo szkodliwe dla wzroku !

Ostrzeżenie z symbolem urządzenia laserowego umiejscowiono na obudowie urządzenia.



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

Producent nie odpowiada za stosowanie urządzenia niezgodnie z instrukcją obsługi.

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

1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1 Widok urządzenia



Rysunek 1. Widok urządzenia ERIS-1000.

1.2 Przeznaczenie urządzenia

Urządzenie ERIS-1000 jest światłowodowym konwerterem 10/100/1000 Mbit/s Ethernet, który umożliwia połączenie dwóch niezależnych sieci pakietowych za pomocą łącza optycznego. Media konwerter w wersji podstawowej wyposażony jest w jeden port elektryczny Ethernet 10/100/1000 Mbit/s i jeden port światłowodowy 1Gbit/s realizowany za pomocą wkładki SFP.

Urządzenie (pracując z szybkością 1 Gbit/s*) przekazuje informacje o strukturze ramek zgodnych z IEEE 802.3, przez co może ono współpracować z dowolnym urządzeniem spełniającym ten standard i szybkość transmisji od strony optycznej.

W zależności od zastosowanego modułu **SFP**, urządzenia umożliwiają realizację połączenia z wykorzystaniem dwóch włókien światłowodu jednomodowego lub wielomodowego albo jednego włókna światłowodu jednomodowego.

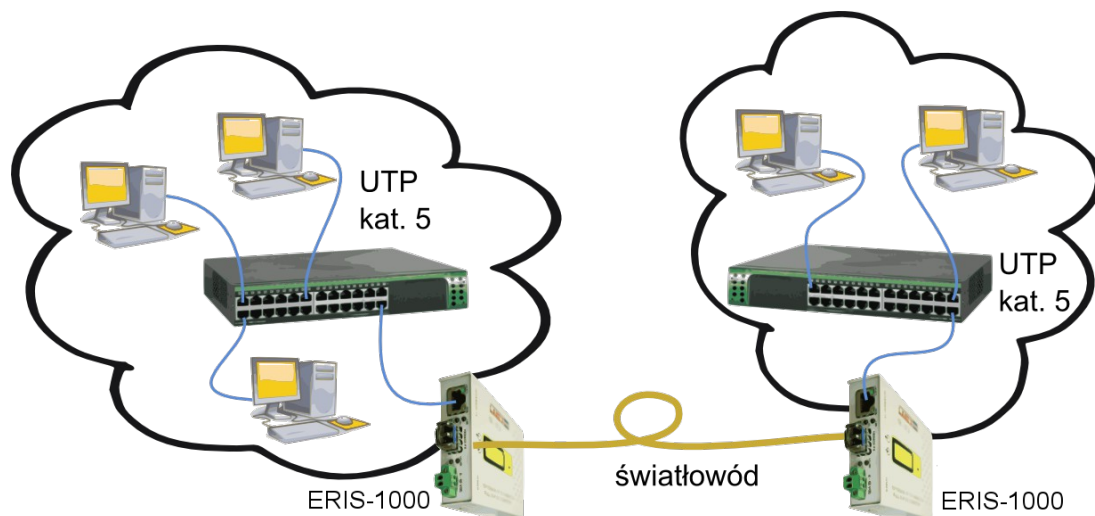
Konwerter **ERIS-1000** jest w pełni zgodny ze standardem IEEE 802.3ab 1000Base-T. Zastosowanie konwertera **ERIS-1000** pozwala wydłużyć segment sieci do ponad 100 km (zależnie od zastosowanego modułu SFP) przy pracy w trybie "full duplex" i użyciu światłowodu jednomodowego.

Zmiana elektrycznego medium transmisyjnego na światłowodowe pozwala na zwiększenie zasięgu transmisji oraz całkowite wyeliminowanie wpływu oddziaływań zakłócających takich jak: pole elektromagnetyczne, prądy błędzące, różnice potencjałów uziemień itd. Dodatkowo możliwość zamówienia wersji z PoE nie wymaga doprowadzania dodatkowych kabli zasilających na przykład do kamer CCTV, a w przypadku urządzenia, które wymaga trybu FORCE umożliwia także taką opcję.

* - Transmisja 10/100/1000 Mbit/s możliwa jest do uzyskania tylko w przypadku połączenia dwóch konwerterów w topologii punkt-punkt (tzn. Urządzenie A – ERIS-1000–światłowód–ERIS-1000–Urządzenie B).

REV.	1.01	INSTRUKCJA OBSŁUGI: ERIS-1000	2017.12.18	4/12
------	------	-------------------------------	------------	------

1.3 Przykładowe sposoby wykorzystania konwertera



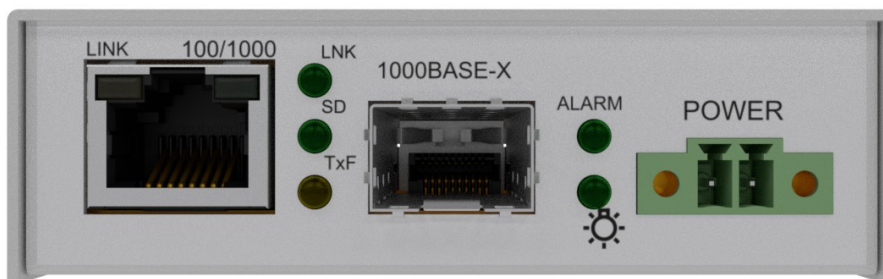
Rysunek 2. Zastosowanie konwerterów ERIS-1000 do światłowodowego połączenia punkt-punkt dwóch segmentów sieci 10/100/1000BaseT(X).

2 ZŁĄCZA I KONFIGURACJA URZĄDZENIA

2.1 Złącza

W konwerterze **ERIS-1000** wszystkie złącza umieszczone są na panelu przednim – widok ten przedstawia Rysunek 3. Urządzenie wyposażone jest w ekranowane złącze **RJ-45** oraz gniazdo służące do podłączenia modułu SFP.

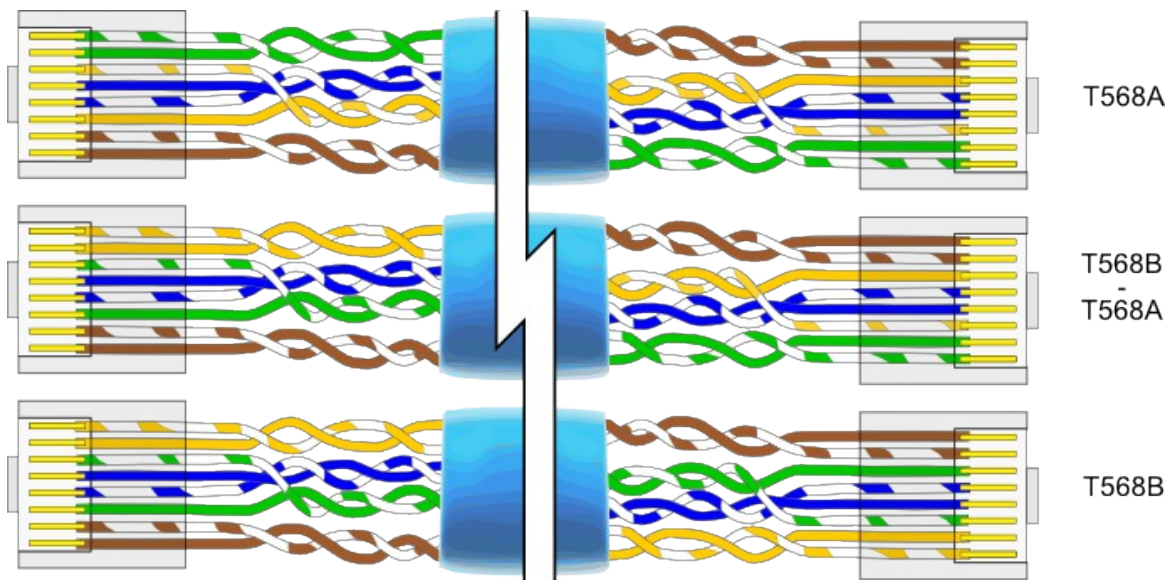
Do podłączenia zasilania wykorzystywane jest dwustykowe złącze z wtykiem śrubowym.



Rysunek 3. Widok przedniego panelu urządzenia

Gniazdo SFP przystosowane jest do współpracy z modułami światłowodowymi jedno lub wielomodowymi oraz z jednym lub dwoma włóknami.

Gniazdo RJ-45 konwertera ERIS-1000 jest przystosowane do łączenia z portem elektrycznym karty sieciowej stacji roboczej, repeatera, lub switcha. Z uwagi na zaimplementowaną funkcję automatycznego rozpoznawania sposobu połączenia konwerter będzie współpracował z dowolnym urządzeniem o konfiguracji MDI lub MDI-X, połączonym przy pomocy dowolnego kabla – prostego lub skrzyżowanego.



Rysunek 4. Połączenie interfejsów 10/100/1000BaseT(X) realizowane za pomocą kabla prostego lub skrzyżowanego.

Konwerter powinien być podłączony kablem skręconym kat.5 lub wyższej, którego impedancja falowa skręconych par przewodów wynosi 100 Ω. Maksymalna długość kabla nie może przekroczyć **100m** długości. Konwerter **ERIS-1000** regeneruje parametry czasowe sygnału, jednak nie zaleca się stosowania długiego odcinka kabla skręcanego. Długość kabla skręcanego powinna być ograniczona na korzyść kabla światłowodowego.

Przełączenie DIP-SWITCH-a nr 7 do pozycji ON spowoduje przesyłanie informacji przez światłowód o możliwości pracy z prędkością 1000Mbps. Jednocześnie dezaktywacji poddane zostaną przełączniki nr 2 i 3, co spowoduje wymuszenie działania na stałe funkcji LFP - przeniesienie informacji o uszkodzeniu z interfejsu światłowodowego na miedziany. W starszych wersjach urządzenia DIP-SWITCH nr 7 był opisywany NU jako nie używany.

UWAGA! Należy pamiętać, że wybór opcji "Autonegociacja" na porcie optycznym nie jest jednoznaczna z możliwością zastosowania dowolnego modułu SFP o prędkości innej niż 1,25Gbps. Opcja ta, jedynie aktywuje przesyłanie urządzenie informacji przez światłowód o możliwości połączenia się z prędkością 1000Mbps.

2.2 Konfiguracja

Na bocznej ścianie urządzenia zlokalizowany jest ośmiokrotny moduł przełącznika dwupozycyjnego ON/OFF typu DIP SWITCH służący do konfiguracji konwertera.



Rysunek 5. Widok boku urządzenia ERIS-1000 oraz elementu konfiguracyjnego DIP-SWITCH

Za pomocą przełączników możliwe jest ustawienie następujących parametrów:



Rysunek 6. Widok możliwych ustawień mikroprzełączników

2.2.1 Objaśnienia funkcji przełączników w DIP-SWITCH:

	1000BASE-T AUTO-NEG	LFPT *		EL. DPLX	Alarm ****	PoE*****	1000BASE-X AUTO-NEG	NU
ON	AUTO-NEG	EL to FO **	FO to EL ***	FULL	NO	STD	AUTO-NEG	-
OFF	1000BASE-T	WYŁ.	WYŁ.	HALF	NC	NSTD	1000BASE-X	-
	1	2	3	4	5	6	7	8

* LFPT – Link Fault Pass-Through;

** EL to FO – port elektryczny Ethernet do portu Ethernet światłowodowego;

*** FO to EL – port światłowodowy Ethernet do portu Ethernet elektrycznego.

**** ALARM – ustawienie pracy styku alarmowego w przypadku zaniku linku elektrycznego lub optycznego.
Jeśli urządzenie nie posiada funkcji styku ALARM – dip-switch nr 5 nie używany.

NO – pozycja normalna otwarty – alarm powoduje zwarcie styku

NC – pozycja normalna zamknięty – alarm powoduje rozwarcie styku

***** PoE – Ustawienie parametrów POE na porcie elektrycznym – DIP-switch nr 6 aktywny w wersji urządzenia wyposażonego w funkcję PoE. Jeśli urządzenie nie posiada funkcji PoE – dip-switch nr 6 nie używany.

STD – port pracuje w standardzie **IEEE 802.3af do 15W**

NSTD – port pracuje poza standardem PoE czyli tryb FORCE. Zasilanie na porcie RJ45 włączone na stałe.

UWAGA!!! Ustawienie w DIP-SWITCH nr 6 w poz OFF czyli NSTD (tryb FORCE) w przypadkach, gdy urządzenie podłączone do ERIS przez skrętkę UTP nie obsługuje trybu FORCE przez PoE to spowoduje uszkodzenie portu urządzenia lub w najgorszym przypadku całego urządzenia.


Numer przełącznika	Pozycja - ON	Pozycja - OFF
1	Autonegocjacja	1000BASE-TX
2	Przekazywanie LFPT z portu RJ45 do optycznego	LFPT wyłączone
3	Przekazywanie LFPT z portu optycznego do RJ45	LFPT wyłączone
4	Full-duplex na porcie RJ45	Half-duplex na porcie RJ45
5	Styk Alarmowy NO - rozarty (opcja ze stykiem)	Styk Alarmowy NC - zwarty (opcja ze stykiem)
6	PoE – Standardowe 15W (opcja z PoE)	PoE – tryb FORCE do 25W (opcja z PoE)
7	autonegocjacji 1000M po stronie optycznej	Funkcja wyłączona

Opcja **LFPT** służy do uaktywnienia przenoszenia zaniku linku pomiędzy portami urządzenia. Przenoszenie działa w obu kierunkach: ze strony optycznej na elektryczną, oraz ze strony elektrycznej na optyczną.

Uwaga!!! W celu zapewnienia poprawnej pracy dwóch konwerterów, wymagane jest, aby interfejsy elektryczne współpracujących ze sobą urządzeń wymagają identycznej prędkości transmisji.

3 SYGNALIZACJA

Rysunek 3 przedstawia widok panelu przedniego urządzenia, na którym znajdują się wszystkie wskaźniki sygnalizacyjne. Urządzenie wyposażone jest w siedem elementów sygnalizujących stan pracy urządzenia, do których należą:

	zielony	sygnalizacja poprawności zasilania
ACT	zielony	sygnalizacja pracy łącza elektrycznego w trybie 100/1000BaseT(X) (1000M - ciągle świeci, 100M - brak świecenia)
LNK	zielony	sygnalizacja zestawienia linku optycznego (miga w czasie transmisji)
LNK (RJ45)	pomarańczowy	sygnalizacja zestawienia linku po stronie elektrycznej (miga w czasie transmisji)
SD	zielony	sygnalizacja detekcji światła na odbiorniku w porcie optycznym
TxF	czerwony	sygnalizacja uszkodzenia nadajnika optycznego modułu
ALARM	czerwony	sygnalizacja zaniku sygnału po stronie optycznej lub elektrycznej

4 OPIS FUNKCJONALNY

Konwerter **ERIS-1000** realizuje następujące funkcje:

- pracę w trybie 10/100/1000BaseT(X)
- przesyłanie i odbieranie danych (tryb pracy **half/full duplex**),
- wykrywanie przerwy w linii światłowodowej
- wykrywanie przerwy w kablu elektrycznym
- autonegocjacja (auto-konfiguracja portu UTP)
- przenoszenie informacji o zaniku linku na port sąsiadujący (LFPT) - zanik linku przenoszony jest ze strony optycznej na elektryczną oraz z elektrycznej na optyczną. W przypadku zaniku linku np. na stronie elektrycznej, oraz aktywnej opcji LFPT, dezaktywowany zostaje port optyczny urządzenia – co skutkuje dezaktywacją portu optycznego na urządzeniu zdalnym. Jeżeli urządzenie zdalne ma również włączoną opcję LFPT, następuje dezaktywacja portu elektrycznego urządzenia.
- W wersji z PoE zasilanie urządzenia peryferyjnego przez skrętkę UTP w standardzie PoE do 15W lub w trybie FORCE do 25W
- W wersji ze stykiem alarmowym urządzenie umożliwia zdalną sygnalizację w przypadku zaniku linku elektrycznego lub optycznego.

5 INSTALACJA I OBSŁUGA

5.1 Warunki pracy

Urządzenia mogą pracować w sposób ciągły w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach zgodnych z punktem 6.4.1 *Instrukcji Obsługi*. Nie powinny być narażone na bezpośrednie nasłonecznienie. Niedopuszczalne jest zatykanie otworów wentylacyjnych.

5.2 Instalacja



Rysunek 7. Mocowanie urządzeń do ściany i do szyny DIN

Urządzenie ERIS-1000 wykonane jest jako urządzenie wolno stojące. Wraz z urządzeniem dostarczane są elementy mocujące urządzenie. Wieszak w postaci wyprofilowanej blachy mocowanej do podstawy urządzenia umożliwia przytwierdzenie do ściany. Drugim elementem dołączanym do kompletu jest uchwyt do montażu na szynie DIN. Element ten może być przymocowany do tylnej lub bocznej obudowy urządzenia. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe jest zamocowanie urządzenia gniazdami do przodu, bądź gniazdami w płaszczyźnie pionowej. Rysunek 7 powyżej przedstawia różne możliwości zamocowania urządzenia na ścianie lub na szynie DIN.

Po podłączeniu zasilania do konwertera i prawidłowym jego okablowaniu powinna zadziałać sygnalizacja diodami LINK/ACT portu elektrycznego oraz LNK optycznego. Port 10/100/1000BaseT(X) zostanie automatycznie skonfigurowany dzięki protokołowi autonegocjacji. Połączenie będzie zrealizowane tylko w przypadku dołączenia do portu urządzenia zgodnego ze standardem 10BASE-T, 100BASE-TX lub 1000BASE-T i prawidłowym skonfigurowaniu przełącznika DIP SWITCH - Rysunek 6 oraz punkt 2.2.1.

Obsługa funkcji AUTO MDI/MDI-X pozwala na podłączenie interfejsów 10/100/1000BaseT(X) przy pomocy dowolnego rodzaju kabla - prostego lub skrzyżowanego, które automatycznie jest wykrywane i dostosowane portu Ethernet.

UWAGA!!! Media konwerter ERIS-1000 nie realizuje funkcji przełącznika Ethernet w związku z tym należy łączyć nim sieci, które pracują na tych samych prędkościach tzn. na 10M albo na 100M lub 1000 Mb/s.

Urządzenie realizuje funkcję przenoszenia uszkodzenia toru sygnałowego na sąsiadujący port (obsługujący funkcję LFPT) tzn. w przypadku odłączenia bądź uszkodzenia toru światłowodowego, konwerter dezaktywuje port elektryczny urządzenia, a w przypadku uszkodzenia lub odłączenia toru elektrycznego dezaktywowany jest tor światłowodowy. Za pomocą sygnalizacji na urządzeniach mamy możliwość odczytania miejsca dezaktywacji/uszkodzenia toru.

REV.	1.01	INSTRUKCJA OBSŁUGI: ERIS-1000	2017.12.18	9/12
------	------	-------------------------------	------------	------

Funkcja ta jest korzystna ze względu na łatwość monitorowania uszkodzeń sieci, jednakże pociąga za sobą określoną procedurę instalacji. Podczas pierwszego uruchamiania połączenia oraz po przywróceniu poprawności łącza, w przypadku włączonej opcji LFPT nawiązanie połączenia może potrwać do kilku sekund. Zalecaną metodą pierwszego uruchomienia jest połączenie sieci z opcją LFPT wyłączoną, a następnie aktywowanie jej. Aktywacja bądź dezaktywacja opcji nie wymaga ponownego uruchamiania urządzenia – tryb jest aktualizowany natychmiast po przełączeniu przełącznika DIP SWITCH.

UWAGA !!! Urządzenie ERIS-1000 jest przewidziane do pracy z nadajnikiem laserowym. Pod żadnym pozorem nie należy patrzeć na nieosłonięte gniazdo, do którego nie jest dołączone złącze światłowodowe. Nadajnik emituje pełną moc zawsze, gdy tylko urządzenie jest podłączone do zasilania. Promieniowanie emitowane przez nadajnik laserowy jest szkodliwe dla wzroku!

5.3 Zasady posługiwania się złączami światłowodowymi

Złącza światłowodowe są elementami o bardzo wysokiej precyzji i wymagają bardzo ostrożnego obchodzenia się z nimi. Należy je chronić przed kurzem i zabrudzeniem. Rozłączone elementy złącza należy zabezpieczyć nasadkami ochronnymi. W razie zanieczyszczenia, gniazdo można wyczyścić sprężonym, czystym powietrzem, a wtyk przemyć alkoholem izopropylowym lub etylowym. Należy przy tym bezwzględnie posługiwać się chusteczką bezpyłową.

5.4 Zasięg transmisji

W przypadku transmisji światłowodowej nie jest możliwe jednoznaczne podanie zasięgu. W celu jego określenia należy sporządzić bilans mocy, który uwzględni moc nadajnika, czułość odbiornika, zalecany margines oraz parametry kabla światłowodowego.

Wpływ na zasięg transmisji ma także tryb pracy urządzenia, ponieważ podczas pracy w trybie konwertera oraz **half duplex** mają znaczenie opóźnienia urządzenia.

5.5 Zasilanie

Konwerter **ERIS-1000** zasilany jest z zasilacza stabilizowanego lub niestabilizowanego o napięciu wyjściowym **6÷60 V** i prądzie wyjściowym zalecanym odpowiednio **1000÷100 mA**. W przypadku wersji z PoE zalecany zakres zasilania 24-57V DC

Do podłączenia zasilania służy dwustykowe złącze. W celu podłączenia należy dołączyć dostarczony wtyk do przewodów zasilacza lub baterii za pomocą styków śrubowych, podłączyć wtyk do gniazda i skręcić wtyk z obudową gniazda. Polaryzacja zasilania jest dowolna.

REV.	1.01	INSTRUKCJA OBSŁUGI: ERIS-1000	2017.12.18	10/12
------	------	-------------------------------	------------	-------

6 DANE TECHNICZNE

6.1 Parametry transmisji

Tabela 1. Parametry transmisji

MTU	Opóźnienie
16, 0 kB	340 ns

6.2 Parametry elektryczne styku 10/100/1000BaseT(X)

Tabela 2. Parametry elektryczne styku 10/100/1000Base T(X)

Cecha	Wartość
Różnicowa impedancja wejściowa	100 Ω
Amplituda sygnału na wyjściach różnicowych	ok. 2000 mV

6.3 Parametry mechaniczne

Tabela 3. Parametry mechaniczne

Cecha	Wartość
Szerokość (bez uwzględnienia złączy i wieszaka)	99 mm
Wysokość (bez podstawy)	25 mm
Głębokość	81 mm
Masa	≤150 g

6.4 Wymagania środowiskowe

6.4.1 Eksploatacja

Urządzenia mogą pracować w pomieszczeniach zamkniętych nierównomiernie ogrzewanych w następujących warunkach klimatycznych:

Tabela 4. Eksploatacyjne parametry środowiskowe

Parametr Środowiskowy	Wartość Dopuszczalna
Temperatura otoczenia	+5 °C ÷ +40°C w wersji standard +40 °C ÷ +70°C w wersji przemysłowej
Wilgotność względna powietrza	max 95 % w temperaturze +20°C (bez kondensacji)

6.4.2 Transport

Transport urządzeń w opakowaniu fabrycznym powinien odbywać się w następujących warunkach:

Tabela 5. Transportowe parametry środowiskowe

Parametr środowiskowy	Wartość Dopuszczalna
Temperatura otoczenia	-55 ÷ +75°C
Szybkość zmian temperatury	≤ 10°C/h
Maksymalna wilgotność powietrza	95%
Ciśnienie atmosferyczne	700 ÷ 1060 hPa
Udary wielokrotne	5 ÷ 15 g w czasie 10 ms

6.5 Kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenia spełniają wymagania dla urządzeń klasy A dotyczące emisji zakłóceń radioelektrycznych, określone w normie PN-EN 55022, pod warunkiem, że są zainstalowane zgodnie z niniejszą instrukcją.

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.

6.6 Zasilanie

Tabela 6. Parametry zasilania

Parametr lub cecha	Wartość parametru lub opis cechy
Znamionowe napięcie zasilające	6 ÷ 60 V DC
Pobór prądu przy napięciu 6 V/DC	550 mA
Pobór prądu przy napięciu 60 V/DC	55 mA
Typy złącz	złącze zaciskowe śrubowe podwójne

Wyprodukowano:

BitStream Sp. z o. o.
 ul. Mełgiewska 7/9
 20-209 Lublin
 tel.: +48 81 743 86 43
 fax: +48 81 442 02 98
 e-mail: info@bitstream.pl
 web: www.bitstream.pl