Przełącznik Ruijie Reyee RG-ES210GS-P

Instrukcja instalacji

Wersja dokumentu: V1.3
Data: 2026.06.15
Copyright © 2026 Ruijie Networks

Prawa autorskie

Copyright © 2026 Ruijie Networks

Wszelkie prawa w niniejszym dokumencie i oświadczeniu są zastrzeżone.

Bez uprzedniej pisemnej zgody Ruijie Networks żadna organizacja ani osoba nie może powielać, wyodrębniać, tworzyć kopii zapasowych, modyfikować ani rozpowszechniać treści niniejszego dokumentu w jakikolwiek sposób lub w jakiejkolwiek formie, ani tłumaczyć go na inne języki lub wykorzystywać niektórych lub wszystkich części dokumentu do celów komercyjnych.

Ruijie, Reyee i inne logo Ruijie Networks są znakami towarowymi Ruijie Networks.

Wszystkie inne znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe wymienione w niniejszym dokumencie należą do ich odpowiednich właścicieli.

Wyłączenie odpowiedzialności

Zakupione produkty, usługi lub funkcje podlegają umowom i warunkom handlowym, a niektóre lub wszystkie produkty, usługi lub funkcje opisane w niniejszym dokumencie mogą nie być dostępne do zakupu lub użytkowania. Z wyjątkiem porozumienia zawartego w umowie, Ruijie Networks nie składa żadnych wyraźnych ani dorozumianych oświadczeń ani gwarancji w odniesieniu do treści niniejszego dokumentu.

Nazwy, łącza, opisy, zrzuty ekranu i wszelkie inne informacje dotyczące oprogramowania innych firm wymienione w niniejszym dokumencie mają wyłącznie charakter informacyjny. Ruijie Networks nie popiera ani nie zaleca w sposób wyraźny lub dorozumiany korzystania z jakiegokolwiek oprogramowania stron trzecich i nie składa żadnych zapewnień ani gwarancji dotyczących zastosowania, bezpieczeństwa lub legalności takiego oprogramowania. Należy wybrać i korzystać z oprogramowania innych firm w oparciu o wymagania biznesowe i uzyskać odpowiednią autoryzację. Ruijie Networks nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek ryzyko lub szkody wynikające z korzystania z oprogramowania innych firm.

Treść niniejszego dokumentu będzie od czasu do czasu aktualizowana ze względu na aktualizacje wersji produktu lub z innych powodów, Ruijie Networks zastrzega sobie prawo do zmiany treści dokumentu bez powiadomienia lub bezzwłocznie.

Niniejsza instrukcja została zaprojektowana jedynie jako przewodnik użytkownika. Firma Ruijie Networks dołożyła wszelkich starań, aby zapewnić dokładność i wiarygodność treści podczas opracowywania niniejszego podręcznika, ale nie gwarantuje, że treść podręcznika jest całkowicie wolna od błędów lub pominięć, a wszystkie informacje zawarte w niniejszym podręczniku nie stanowią żadnych wyraźnych ani dorozumianych gwarancji.

Przedmowa

Docelowi odbiorcy

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla:

- Inżynierów sieciowych
- Wsparcia technicznego i inżynierów serwisowych
- Administratorów sieci

Wsparcie techniczne

- Oficjalna strona Ruijie Reyee: https://reyee.ruijie.com
- Strona pomocy technicznej: https://reyee.ruijie.com/en-global/support
- Case Portal: https://www.ruijienetworks.com/support/caseportal
- Społeczność: https://community.ruijienetworks.com
- E-mail pomocy technicznej: service_rj@ruijienetworks.com
- Robot online/Czat na żywo: https://reyee.ruijie.com/en-global/rita

Konwencje

1. Znaki

W niniejszym dokumencie użyto również znaków, aby wskazać niektóre ważne punkty podczas operacji. Znaczenia tych znaków są następujące:

Uwaga

Alarm zwracający uwagę na instrukcje bezpieczeństwa, których niezrozumienie lub nieprzestrzeganie może spowodować obrażenia ciała.

Ostrzeżenie

Alert zwracający uwagę na ważne zasady i informacje, których niezrozumienie lub nieprzestrzeganie może spowodować utratę danych lub uszkodzenie sprzętu.

Uwaga

Alert zwracający uwagę na istotne informacje, których niezrozumienie lub nieprzestrzeganie może spowodować awarię funkcji lub pogorszenie wydajności.

Instrukcja

Ostrzeżenie zawierające dodatkowe lub uzupełniające informacje, których niezrozumienie lub nieprzestrzeganie nie spowoduje poważnych konsekwencji.

Specyfikacja

Alert zawierający opis wsparcia dla produktu lub wersji.

2. Uwaga

Niniejsza instrukcja zawiera kroki instalacji, rozwiązywanie problemów, specyfikacje techniczne i wytyczne dotyczące użytkowania kabli i złączy. Jest ona przeznaczona dla użytkowników, którzy chcą zrozumieć powyższe zagadnienia i mają duże doświadczenie we wdrażaniu i zarządzaniu siecią z powiązanymi terminami i pojęciami.

Spis treści

Przedmowa I

1 Przegląd produktów 1

1.1 Zawartość pakietu 1

1.2 Specyfikacja techniczna 1

1.3 Wygląd produktu 3

2 Przygotowanie do instalacji 7

2.1 Środki ostrożności 7

2.1.1 Bezpieczeństwo instalacji 7

2.1.2 Bezpieczeństwo obsługi 7

2.1.3 Bezpieczeństwo elektryczne 7

2.1.4 Bezpieczeństwo wyładowań elektrostatycznych 8

2.1.5 Bezpieczeństwo lasera 8

2.2 Wymagania dotyczące środowiska instalacji 9

2.2.1 Wymagania dotyczące wentylacji i chłodzenia 9

2.2.2 Wymagania dotyczące temperatury i wilgotności 9

2.2.3 Czystość 10

2.2.4 Przeciwdziałanie zakłóceniom 10

2.2.5 Wymagania dotyczące uziemienia 11

2.2.6 Wymagania dotyczące ochrony odgromowej 12

2.2.7 Wymagania w zakresie EMI 12

2.3 Narzędzia 13

3 Instalacja przełącznika 14

3.1 Procedura instalacji 14

3.2 Przed rozpoczęciem 15

3.3 Instalacja przełącznika 15

3.3.1 Instalacja przełącznika w szafie Rack 15

3.3.2 Montaż przełącznika na ścianie 17

3.3.3 Instalacja przełącznika na stole warsztatowym 18

3.4 Weryfikacja instalacji 18

4 Kontrola systemu 20

4.1 Sprawdzanie uruchamiania urządzenia 20

5 Typowe rozwiązywanie problemów 21

5.1 Schemat rozwiązywania problemów 21

5.2 Typowe rozwiązywanie problemów 22

Załącznik A - Złącza i nośniki danych 23

Załącznik B - Moduły Mini-GBIC i SFP 26

Załącznik C - Ochrona odgromowa 29

Załącznik D - Zalecenia dotyczące okablowania 33

Załącznik E - Wybór lokalizacji maszynowni 38

1 Przegląd produktów

Seria przełączników RG-ES200 obejmuje 10 następujących modeli:

Model	Porty 10/100Base-T z automatyczną negocjacją	Porty 10/100/1000Base-T z automatyczną negocjacją	Port 1000Base-X SFP	Port konsoli
RG-ES210GS-P	/	10 (porty 1-8 obsługują PoE/PoE+)	Port 10F obsługuje SFP	/

Uwaga

- Port SFP nie jest kompatybilny w dół ze standardem 100Base-FX.
- Porty 1000Base-T są kompatybilne w dół z portami 100Base-TX i 10Base-T.

1.1 Zawartość pakietu

Tabela 1-1 RG-ES210GS-P Zawartość opakowania

Pozycja	Ilość
Przełącznik	1
Zasilacz	1
Instrukcja obsługi	1
Przewód zasilający	1
Karta gwarancyjna	1

Uwaga

Powyższa zawartość pakietu ma na celu zapewnienie ogólnego przeglądu i podlega warunkom umowy zamówienia. Prosimy o dokładne sprawdzenie zawartości przesyłki lub umowy zamówienia. W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z dystrybutorem.

1.2 Specyfikacja techniczna

Tabela 1-2 Specyfikacja techniczna

Model	RG-ES210GS-P

Model	RG-ES210GS-P
Port	Porty 1-10 to porty 10/100/1000Base-T z automatyczną negocjacją, przy czym porty 1-8 obsługują PoE/PoE+, podczas gdy porty 9 i 10 nie obsługują PoE/PoE+. Porty 10 i 10F tworzą port combo.
Moduł zasilania	Wejście AC: Zakres napięcia znamionowego: 100 V AC do 240 V AC Maks. zakres napięcia: 90 V AC do 264 V AC Częstotliwość: 50 Hz do 60 Hz Prąd znamionowy: 1,5 A Przewód zasilający: 3-stykowy przewód zasilający 10 A Wyjście DC: Zakres napięcia znamionowego: 54 V DC Prąd znamionowy: 2,4 A Złącze zasilacza: średnica zewnętrzna: 5,5 mm, średnica wewnętrzna: 2,1 mm, głębokość: 10 mm
EEE	Nieobsługiwane
PoE	Standardy PoE: IEEE802.3af i 802.3at. Porty 1-8 to porty PoE/PoE+, z których każdy obsługuje maksymalną moc wyjściową PoE+ wynoszącą 30 W. Porty 9 i 10 nie obsługują standardu PoE. Całkowita maks. moc wyjściowa PoE/PoE+: 120 W
Piny zasilania PoE	Tryb A (1-2, 3-6 par)
Zużycie energii	Pobór mocy (bez obciążenia PoE) < 10 W Pobór mocy (pełne obciążenie PoE) <130 W
Przełącznik LED stanu portu	Przełącznik LED przełączony w lewo (Tryb 1): stan diody LED portu wskazuje stan transmisji ruchu. Stałe zielone światło oznacza, że port jest połączony, a migające zielone światło oznacza, że port przesyła i odbiera dane. Przełącznik LED przełączony w prawo (tryb 2): Stan diody LED portu wskazuje stan PoE. Stałe zielone światło oznacza, że port dostarcza zasilanie, a migające zielone światło oznacza, że port jest w stanie przeciążenia.
Przycisk resetowania	Naciśnij przycisk na mniej niż 2 sekundy i zwolnij go, a przełącznik uruchomi się ponownie. Naciśnięcie przycisku przez ponad 5 sekund i zwolnienie go, gdy dioda LED systemu zacznie migać, spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień fabrycznych i ponowne uruchomienie przełącznika.
Temperatura pracy	0ºC do 40ºC

Model	RG-ES210GS-P
Temperatura przechowywania	-40°C do +70°C
Wilgotność podczas pracy	10% do 90% wilgotności względnej (bez kondensacji)
Wilgotność przechowywania	5% do 95% wilgotności względnej (bez kondensacji)
Liczba wentylatorów	Bezwentylatorowy
Alarm temperatury	Nieobsługiwane
DDM	Nieobsługiwane
Standard bezpieczeństwa	CE CB
Maks. prąd upływu uziemienia	≤ 1,5 mA
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	202 mm (7,95 cala) x 108 mm (4,25 cala) x 28 mm (1,02 cala)
Waga netto	0,55 kg

Ostrzeżenie

Zasilanie nie może być naprawiane, nie należy go demontować, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem.

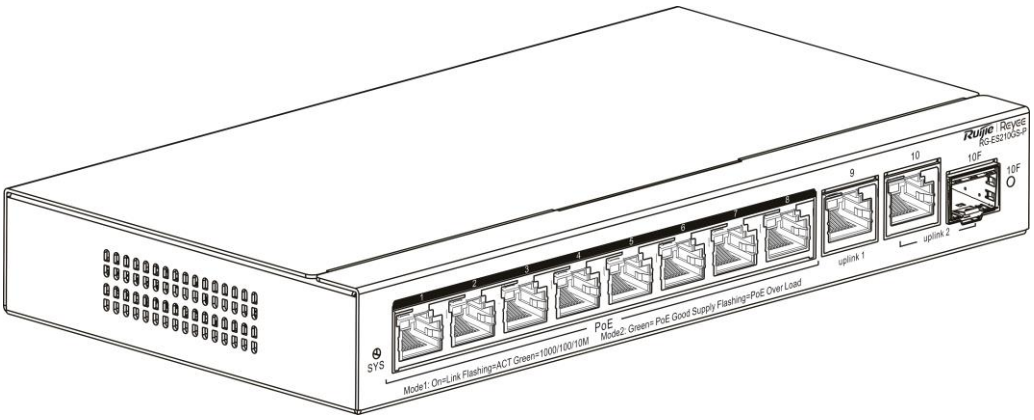
Uwaga

Używanie tego urządzenia w środowisku mieszkalnym może powodować zakłócenia radiowe.

1.3 Wygląd produktu

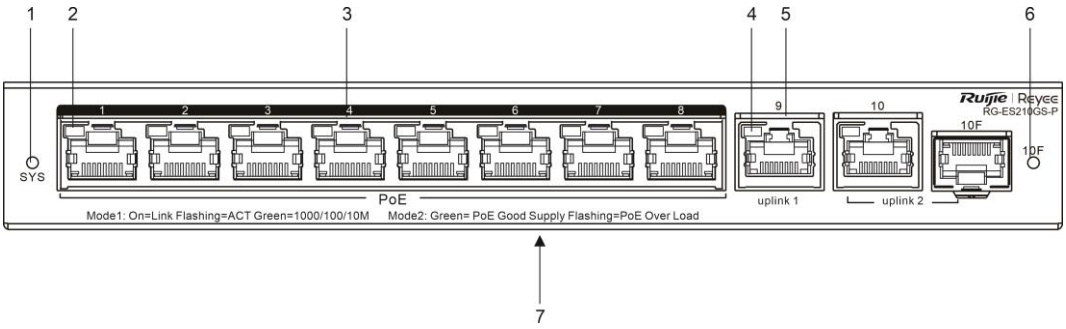
Przełącznik RG-ES210GS-P zapewnia porty 10 × 10/100/1000Base-T na panelu przednim oraz port wejściowy zasilania DC dla wtryskiwacza PoE 54 V na panelu tylnym.

Rysunek 1-1 Wygląd RG-ES210GS-P



Panel przedni

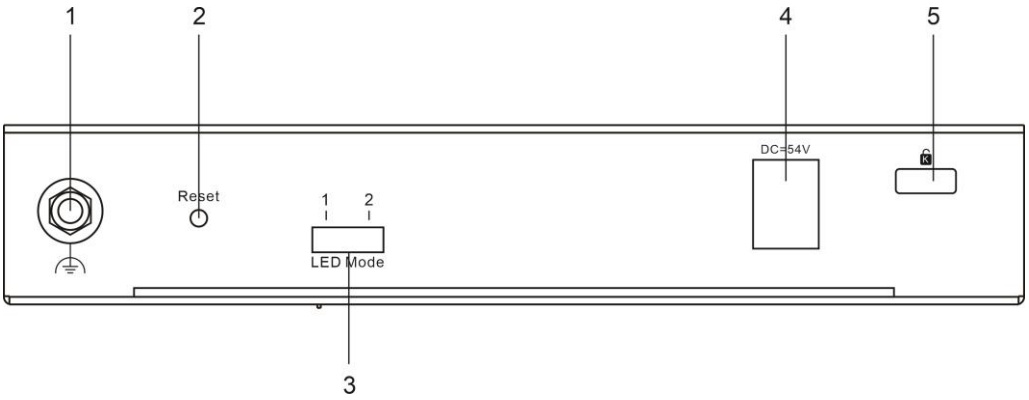
Rysunek 1-2 Panel przedni RG-ES210GS-P



Uwaga :	1. Wskaźnik stanu systemu przełącznika 2. Wskaźnik stanu portu elektrycznego 3. Port 10/100/1000Base-T z automatyczną negocjacją	4. Wskaźnik stanu portu elektrycznego 5. Port 10/100/1000Base-T z automatyczną negocjacją 6. Wskaźnik stanu portu optycznego 7. Etykieta (na dole)

Panel tylny

Rysunek 1-3 Panel tylny RG-ES210GS-P



Uwaga :	1. Kołek uziemiający	4. Wejście DC
	2. Przycisk resetowania	5. Blokada Kensington
	3. Przełącznik LED portu	

Uwaga

- Przycisk resetowania: Naciśnięcie i zwolnienie przycisku przez mniej niż 2 sekundy spowoduje ponowne uruchomienie systemu; naciśnięcie i zwolnienie przycisku przez ponad 5 sekund spowoduje przywrócenie ustawień fabrycznych i ponowne uruchomienie systemu.
- Przełącznik LED przełączony w lewo (Tryb 1): stan diody LED portu wskazuje stan transmisji ruchu. Stałe zielone światło oznacza, że port jest połączony, a migające zielone światło oznacza, że port przesyła i odbiera dane.
- Przełącznik LED przełączony w prawo (tryb 2): Stan diody LED portu wskazuje stan PoE. Stałe zielone światło oznacza, że port dostarcza zasilanie, a migające zielone światło oznacza, że port jest w stanie przeciążenia.

Chłodzenie

RG-ES210GS-P wykorzystuje naturalne chłodzenie. Aby zapewnić prawidłowe działanie przełącznika w określonym środowisku, należy zachować minimalny odstęp 100 mm (3,94 cala) wokół urządzenia, aby zapewnić odpowiednią wentylację. Urządzenie należy odkurzać co trzy miesiące, aby uniknąć zablokowania otworów wentylacyjnych w obudowie.

Tabela 1-3 LED

LED	Identyfikacja panelu	status	Opis
Dioda LED stanu	SYS	Wył	System nie jest włączony.
		Miga na zielono	Jeśli moc PoE przekracza 120 W, nowo podłączone urządzenie PD nie może zostać zasilone z powodu niewystarczającej mocy, ale nie będzie to miało wpływu na funkcję przełączania.
		Kolor zielony	System działa normalnie.
Wskaźnik stanu PoE portu RJ-45	1-8	Wył	PoE jest wyłączone.
		Kolor zielony	PoE jest włączone.
		Miga na zielono	PoE jest nieprawidłowe.
Dioda LED stanu połączenia/zwarcia portu RJ-45	1-10	Wył	Na porcie nie skonfigurowano żadnego łącza.
		Kolor zielony	Port działa z prędkością 10/100/1000 Mb/s.

LED	Identyfikacja panelu	status	Opis
		Miga na zielono	Port wysyła i odbiera ruch z prędkością 10/100/1000 Mb/s.
Dioda LED stanu połączenia/zwarcia portu SFP	10F	Wył	Na porcie nie skonfigurowano żadnego łącza.
		Kolor zielony	Port działa z prędkością 1000 Mb/s.
		Miga na zielono	Port wysyła i odbiera ruch z prędkością 1000 Mb/s.

2 Przygotowanie do instalacji

2.1 Środki ostrożności

Uwaga

- Aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia, przed instalacją urządzenia należy dokładnie zapoznać się ze środkami ostrożności.
- Poniższe środki ostrożności nie obejmują wszystkich możliwych zagrożeń.

2.1.1 Bezpieczeństwo instalacji

- Obudowa powinna być czysta i wolna od kurzu.
- Nie należy umieszczać urządzenia w miejscach przeznaczonych do chodzenia.
- Podczas instalacji i konserwacji nie należy nosić luźnych ubrań, ozdób ani innych przedmiotów, o które urządzenie mogłoby zahaczyć.
- Przed umieszczeniem urządzenia w szafie Rack lub wyjęciem urządzenia z szafy Rack należy odciąć wszystkie źródła zasilania i odłączyć wszystkie przewody zasilające.

2.1.2 Bezpieczeństwo obsługi

- Należy unikać częstego dotykania urządzenia.
- Zachowaj równowagę i zapobiegaj obrażeniom ciała podczas obsługi urządzenia.
- Przed przeniesieniem lub transportem przełącznika należy odciąć wszystkie źródła zasilania i odłączyć wszystkie przewody zasilające.

2.1.3 Bezpieczeństwo elektryczne

- Podczas wykonywania czynności elektrycznych należy przestrzegać lokalnych przepisów i specyfikacji. Takie operacje może wykonywać wyłącznie personel posiadający odpowiednie kwalifikacje.
- Przed instalacją urządzenia należy sprawdzić, czy w środowisku pracy urządzenia nie występują ukryte zagrożenia. Na przykład należy sprawdzić, czy gniazdo zasilania jest uziemione i czy podłoże nie jest mokre.
- Przed instalacją urządzenia należy sprawdzić lokalizację wewnętrznego wyłącznika zasilania awaryjnego. W razie wypadku należy natychmiast odciąć wszystkie źródła zasilania.
- Nie należy samodzielnie konserwować urządzenia, gdy jest ono włączone.
- Upewnij się, że przełącznik jest wyłączony po odcięciu zasilania.
- Nie należy umieszczać przełącznika w pozycji mokrej i trzymać go z dala od cieczy.

Uwaga

- Nieprawidłowe lub niewłaściwe operacje elektryczne mogą spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym i inne wypadki, a także prowadzić do poważnych i śmiertelnych obrażeń ciała oraz uszkodzenia urządzenia.
- Bezpośredni lub pośredni kontakt mokrych przedmiotów z wysokim napięciem lub zasilaniem sieciowym może być śmiertelny.

- Jeśli system zasilania jest wyposażony w zabezpieczenie upływowe (zwane również wyłącznikiem upływowym lub wyłącznikiem prądu upływowego), znamionowy prąd upływowy każdego zabezpieczenia upływowego musi być większy niż dwukrotność teoretycznego maksymalnego prądu upływowego wszystkich zasilaczy w systemie. Na przykład, jeśli system jest wyposażony w 20 identycznych zasilaczy, a prąd upływu każdego zasilacza jest równy lub mniejszy niż 1,5 mA, prąd upływu systemu wynosi 30 mA. Zabezpieczenie upływowe o znamionowym prądzie zadziałania 30 mA obsługuje mniej niż dziesięć zasilaczy (tj. prąd zadziałania zabezpieczenia upływowego/2/maksymalny prąd upływu każdego zasilacza = 30/2/1,5 = 10). Innymi słowy, zabezpieczenie upływowe o znamionowym prądzie zadziałania 30 mA obsługuje nie więcej niż dziesięć zasilaczy. W tym przypadku 20 zasilaczy w systemie wymaga co najmniej dwóch zabezpieczeń upływowych o znamionowym prądzie zadziałania 30 mA, a każde zabezpieczenie upływowe obsługuje dziesięć zasilaczy. Jeśli zasilacze w systemie różnią się modelami, znamionowy prąd upływu każdego zabezpieczenia przed upływem podzielony przez dwa jest większy niż suma maksymalnych prądów upływu wszystkich zasilaczy. Znamionowy prąd upływowy zabezpieczenia upływowego powinien wynosić 50% prądu upływowego. Weźmy jako przykład zabezpieczenie upływowe o znamionowym prądzie upływu 30 mA. Znamionowy prąd upływu bez działania powinien wynosić 15 mA. Gdy prąd upływu jest niższy niż 15 mA, zabezpieczenie nie zadziała. W przeciwnym razie może łatwo dojść do nieprawidłowego działania z powodu wysokiej czułości, a tym samym zadziałania zabezpieczenia upływowego, wyłączenia urządzeń i przerwania usług.
- Aby zagwarantować bezpieczeństwo osób, znamionowy prąd upływowy każdego zabezpieczenia upływowego w systemie musi być równy lub mniejszy niż 30 mA (prąd bezpieczeństwa ludzkiego ciała wynosi 30 mA). Jeśli dwukrotność całkowitego prądu upływu systemu jest większa niż 30 mA, system musi być wyposażony w dwa lub więcej zabezpieczeń upływu.
- Wartość prądu upływu dla każdego modelu zasilacza można znaleźć w specyfikacji modelu zasilacza w rozdziale 1.

2.1.4 Bezpieczeństwo wyładowań elektrostatycznych

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez elektryczność statyczną, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Upewnij się, że śruba uziemiająca na tylnym panelu urządzenia jest dokręcona. Upewnij się, że gniazdo zasilania prądem przemiennym jest jednofazowym trójżyłowym gniazdem zasilania z ochronnymi przewodami uziemiającymi (PE).
- Środowisko instalacji wewnętrznej powinno być czyste i wolne od kurzu.
- Utrzymuj wilgotność w pomieszczeniu w określonym zakresie.

2.1.5 Bezpieczeństwo lasera

Urządzenie z portem optycznym zazwyczaj obsługuje wiele typów optycznych urządzeń nadawczo-odbiorczych, z których wszystkie są produktami laserowymi klasy I. Podczas korzystania z optycznych urządzeń nadawczo-odbiorczych należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Podczas pracy optycznego urządzenia nadawczo-odbiorczego należy upewnić się, że jego port jest podłączony do światłowodu lub zakryty osłoną przeciwpyłową, aby zapobiec przedostawaniu się kurzu i poparzeniu oczu.
- Gdy nadajnik-odbiornik optyczny działa, nie wolno zaglądać do jego portu po odłączeniu światłowodu. Może to spowodować obrażenia oczu.

Rysunek 2-1 Ostrzeżenie o produktach laserowych



Ostrzeżenie

Pod żadnym pozorem nie należy zbliżać się ani patrzeć bezpośrednio na port optyczny. Może to spowodować trwałe uszkodzenie oczu.

2.2 Wymagania dotyczące środowiska instalacji

Aby zapewnić normalne działanie i długi okres eksploatacji przełącznika, miejsce instalacji musi spełniać następujące wymagania.

2.2.1 Wymagania dotyczące wentylacji i chłodzenia

Należy zachować minimalny odstęp 100 mm (3,94 cala) wokół przełącznika w celu zapewnienia cyrkulacji powietrza i wentylacji. Po podłączeniu różnych kabli należy je związać lub umieścić w panelu krosowym, aby uniknąć blokowania wlotów powietrza. Urządzenie należy odkurzać co trzy miesiące, aby uniknąć zablokowania otworów wentylacyjnych w obudowie.

2.2.2 Wymagania dotyczące temperatury i wilgotności

Aby zapewnić normalną pracę i długą żywotność przełącznika, należy utrzymywać odpowiednią temperaturę i wilgotność w pomieszczeniu ze sprzętem. Długotrwałe przebywanie w pomieszczeniu o zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze i wilgotności może spowodować uszkodzenie przełącznika.

- W środowisku o wysokiej wilgotności względnej materiał izolacyjny może mieć słabą izolację lub nawet przeciekać.
- W środowisku o zbyt niskiej wilgotności względnej paski izolacyjne kurczą się, a elektryczność statyczna może wystąpić i uszkodzić wewnętrzne obwody przełącznika.
- Wysoka temperatura otoczenia nie tylko pogarsza wydajność urządzenia, ale także powoduje różne usterki sprzętowe.

Poniższa tabela zawiera wymagania dotyczące temperatury i wilgotności otoczenia dla przełączników z serii RG-ES200.

Temperatura	Wilgotność względna
0ºC-40ºC	10% wilg. wzgl. do 90% wilg. wzgl.

Uwaga

Wymagania dotyczące temperatury i wilgotności otoczenia w punktach pobierania próbek:

Temperatura otoczenia i wilgotność przełącznika są mierzone w punkcie znajdującym się 1,5 m nad podłogą i 0,4 m przed szafą przełącznika, gdy nie ma płyty ochronnej z przodu lub z tyłu szafy.

2.2.3 Czystość

Pył stanowi poważne zagrożenie dla przełącznika. Pył w pomieszczeniu może powodować przyczepność elektrostatyczną podczas upadku na przełącznik, powodując słaby kontakt metalowego złącza. Taka adhezja elektrostatyczna występuje łatwiej, gdy wilgotność względna w pomieszczeniu jest niska, nie tylko wpływając na żywotność przełącznika, ale także łatwo powodując awarię komunikacji. Poniższa tabela zawiera wymagania dotyczące zawartości i średnicy pyłu w maszynowni.

Pył	Jednostka	Maksymalna ilość
Cząsteczki pyłu (średnica ≥ 0,5 μm)	Cząstki/m3	≤ 3,5 × 106
Cząsteczki pyłu (średnica ≥ 5 μm)	Cząstki/m3	≤ 3 × 104

Oprócz pyłu, sól, kwas i siarczek w powietrzu w maszynowni muszą spełniać surowe wymagania. Te szkodliwe substancje przyspieszają korozję metali i starzenie się komponentów. Dlatego maszynownia powinna być odpowiednio zabezpieczona przed wnikaniem szkodliwych gazów, takich jak dwutlenek siarki, siarkowodór, dwutlenek azotu i chlor. Poniższa tabela zawiera wartości graniczne dla szkodliwych gazów.

Gaz	Średnia (mg/m^3)	Maksimum (mg/m^3)
Dwutlenek siarki (SO 2)	0,3	1,0
Siarkowodór (H_2S)	0,1	0,5
Dwutlenek azotu (NO_2)	0,5	1,0
Chlor gazowy (Cl_2)	0,1	0,3

Uwaga

Średnia odnosi się do średniej wartości szkodliwych gazów mierzonych w ciągu jednego tygodnia. Wartość maksymalna to górna granica szkodliwego gazu mierzona w ciągu tygodnia przez maksymalnie 30 minut każdego dnia.

2.2.4 Przeciwdziałanie zakłóceniom

Przełącznik jest podatny na zakłócenia zewnętrzne poprzez sprzężenie pojemnościowe, sprzężenie indukcyjne, fale elektromagnetyczne, sprzężenie wspólnej impedancji (uziemienia) lub przewodzenie przez linie zasilania, linie sygnałowe i linie wyjściowe. Należy pamiętać, że:

- W systemie uziemienia TN należy użyć 3-przewodowego gniazda jednofazowego ze stykiem ochronnym (PE), aby obwód filtra w urządzeniu mógł wyeliminować zakłócenia z sieci energetycznej.
- Przełącznik powinien znajdować się z dala od wyrzutni radiowych o dużej mocy, wyrzutni radarowych i urządzeń prądowych o wysokiej częstotliwości.
- W razie potrzeby użyj ekranowania EMI, takiego jak ekranowane kable interfejsu, aby zminimalizować zakłócenia.

- Kable interfejsu należy prowadzić wyłącznie w pomieszczeniach, aby zapobiec uszkodzeniu portów sygnałowych przez przepięcia lub przetężenia spowodowane uderzeniami piorunów.

2.2.5 Wymagania dotyczące uziemienia

Prawidłowy system uziemienia jest podstawą stabilnej i niezawodnej pracy. Jest niezbędny do zapobiegania uderzeniom piorunów i zakłóceniom. Dokładnie sprawdź warunki uziemienia w miejscu instalacji zgodnie ze specyfikacją uziemienia i wykonaj uziemienie prawidłowo w oparciu o rzeczywistą sytuację.

Uwaga

- Skuteczne uziemienie przełączników jest ważną gwarancją ochrony odgromowej i zapobiegania zakłóceniom. Dlatego przełącznik musi być prawidłowo uziemiony.
- Przewód uziemiający jest dostarczany przez klienta.

Bezpieczne uziemienie

Upewnij się, że stelaż i urządzenie dystrybucji zasilania są dobrze uziemione, gdy przełącznik korzysta z zasilania AC. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem, gdy rezystancja izolacji między zasilaczem wewnątrz przełącznika a obudową stanie się mała.

Uwaga

- Budynek powinien zapewniać uziemienie ochronne, aby zapewnić, że urządzenie jest podłączone do uziemienia ochronnego.
- Personel O&M powinien sprawdzić, czy gniazdo AC jest niezawodnie podłączone do uziemienia ochronnego budynku. Jeśli nie, personel O&M powinien użyć przewodu ochronnego z zacisku ochronnego gniazda AC do uziemienia ochronnego budynku.
- Gniazdo zasilania powinno być zainstalowane w pobliżu urządzenia i łatwo dostępne.
- Podczas instalacji urządzenia uziemienie musi być zawsze podłączane jako pierwsze i odłączane jako ostatnie.
- Powierzchnia przekroju przewodu uziemienia ochronnego powinna wynosić co najmniej 0,75mm^2 (18 AWG).
- Przełącznik należy zainstalować przy użyciu 3-żyłowych przewodów zasilających o minimalnym przekroju 0,75mm^2 lub 18 AWG na pin.

Uziemienie odgromowe

System ochrony odgromowej obiektów jest autonomiczny i składa się z piorunochronu, przewodu odprowadzającego i złącza podłączonego do systemu uziemienia. System uziemienia jest zwykle używany do uziemienia odniesienia zasilania i bezpiecznego uziemienia szafy rack. Uziemienie odgromowe jest wymagane tylko dla urządzeń i nie jest wymagane dla przełącznika.

Uziemienie EMC

Uziemienie wymagane dla kompatybilności elektromagnetycznej obejmuje uziemienie ekranowane, uziemienie filtra, tłumienie szumów i zakłóceń oraz odniesienie poziomu, które składają się na ogólne wymagania dotyczące uziemienia. Rezystancja kabla uziemiającego powinna być mniejsza niż 1 om.

Przełącznik zapewnia jedno złącze uziemienia na tylnym panelu, jak pokazano na rysunku 2-1.

Rysunek 2-2 Uziemienie przełącznika



2.2.6 Wymagania dotyczące ochrony odgromowej

Gdy przewód zasilający AC jest podłączony bezpośrednio do portu zasilania przełącznika, port zasilania AC musi być podłączony do zewnętrznego gniazda odpornego na wyładowania atmosferyczne, aby chronić przełącznik przed wyładowaniami atmosferycznymi. Gniazdo odporne na wyładowania atmosferyczne jest używane w następujący sposób: Podłącz kabel zasilania sieciowego do gniazda odgromowego, a następnie podłącz przełącznik do gniazda odgromowego. Zapobiega to bezpośredniemu przepływowi prądu pioruna wysokiego napięcia przez przełącznik wzdłuż kabla sieciowego.

Uwaga

- Ograniczniki przepięć są dostarczane przez klienta.
- Szczegółowe informacje na temat ograniczników przepięć można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi.

2.2.7 Wymagania w zakresie EMI

Wszystkie źródła zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), zarówno z zewnątrz, jak i wewnątrz urządzenia lub systemu aplikacji, wpływają na urządzenie poprzez sprzężenie pojemnościowe, sprzężenie indukcyjne lub fale elektromagnetyczne.

EMI powstaje w wyniku promieniowania lub przewodzenia, w zależności od ścieżki transmisji.

Gdy energia, często energia radiowa, z komponentu dociera do wrażliwego komponentu przez przestrzeń, energia ta jest znana jako zakłócenia promieniowane. Źródło zakłóceń może być zarówno częścią zakłócanego systemu, jak i całkowicie odizolowaną elektrycznie jednostką. Zakłócenia przewodzone występują, gdy zakłócenia są przenoszone z jednego urządzenia do drugiego za pośrednictwem kabli, które zwykle są przewodami elektromagnetycznymi lub przewodami sygnałowymi łączącymi źródło i czujnik. Zakłócenia przewodzone często wpływają na zasilanie przełącznika, ale można to kontrolować za pomocą filtra. Zakłócenia promieniowane mogą wpływać na każdą ścieżkę sygnału w urządzeniu i są trudne do ekranowania.

- Należy podjąć środki zapobiegające zakłóceniom w systemie zasilania.
- Urządzenie uziemiające przełącznika należy trzymać z dala od urządzenia uziemiającego i odgromowego urządzenia uziemiającego urządzenia zasilającego.
- Przełącznik należy trzymać z dala od nadajnika radiowego o dużej mocy, wyrzutni radarowej i urządzeń o wysokiej częstotliwości i dużym natężeniu prądu.
- W razie potrzeby należy zastosować ekranowanie elektromagnetyczne.

2.3 Narzędzia

Tabela 2-1 Narzędzia

Wspólne narzędzia	Śrubokręt krzyżakowy, śrubokręt płaski, powiązane kable miedziane i światłowodowe, śruby, szczypce ukośne, opaski kablowe
Narzędzia specjalne	Narzędzia ESD
Mierniki	Multimetr

Uwaga

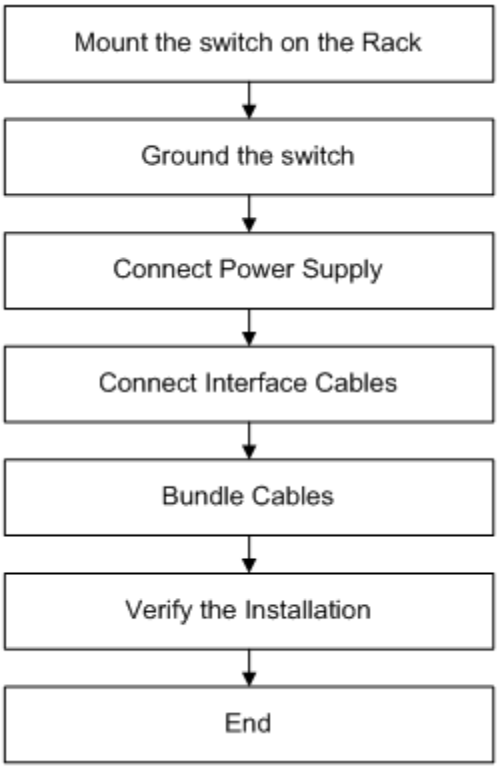
Przełącznik RG-ES210GS-P jest dostarczany bez zestawu narzędzi. Klienci muszą przygotować narzędzia.

3 Instalacja przełącznika

Uwaga

- Przed przeczytaniem rozdziału 3 "Instalacja produktu" należy dokładnie przeczytać rozdział 2.
- Sprawdź, czy wymagania opisane w rozdziale 2 zostały spełnione.

3.1 Procedura instalacji



EN	PL
Mount the switch on the Rack	Zamontuj przełącznik w szafie Rack
Ground the switch	Uziemienie przełącznika
Connect Power Supply	Podłącz zasilanie
Connect Interface Cables	Podłącz kable interfejsu
Bundle Cables	Wiązka kabli
Verify the Installation	Weryfikacja instalacji
End	Koniec

3.2 Przed rozpoczęciem

Przed instalacją potwierdź następujące wymagania:

- Środowisko instalacji spełnia wymagania dotyczące rozpraszania ciepła.
- Środowisko instalacji spełnia wymagania dotyczące temperatury i wilgotności.
- Zasilanie i wymagany prąd są dostępne w miejscu instalacji.
- Kable Ethernet zostały rozmieszczone w miejscu instalacji.

3.3 Instalacja przełącznika

Środki ostrożności

Zwróć uwagę na następujące kwestie:

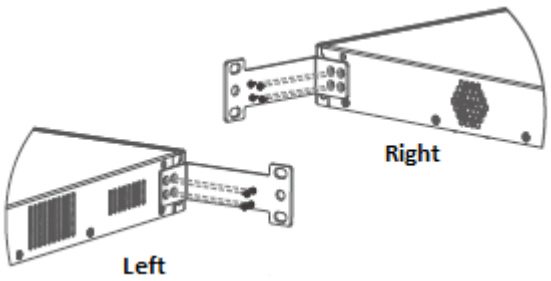
- Podłącz przewody zasilające w różnych kolorach do odpowiednich zacisków.
- Upewnij się, że wtyczka przewodu zasilającego jest prawidłowo osadzona w porcie zasilania przełącznika. Po bezpiecznym podłączeniu przewodu zasilającego do urządzenia, przymocuj przewód zasilający za pomocą zacisków mocujących.
- Nie umieszczaj żadnych przedmiotów na górnej części przełącznika.
- Zachowaj minimalny odstęp 100 mm (3,94 cala) wokół urządzenia, aby zapewnić prawidłowy przepływ powietrza. Nie należy układać przełączników w stos.
- Przełącznik należy trzymać z dala od nadajników radiowych o dużej mocy, wyrzutni radarowych i urządzeń o wysokiej częstotliwości i dużym natężeniu prądu. W razie potrzeby zastosuj środki ekranowania elektromagnetycznego w celu zminimalizowania zakłóceń, na przykład użyj ekranowanych kabli interfejsu.
- Zarządzanie kablami Ethernet na odległość 100 metrów (328,08 stóp) w pomieszczeniach. Jeśli konieczne jest poprowadzenie przewodów na zewnątrz, należy zastosować środki ochrony odgromowej.

3.3.1 Instalacja przełącznika w szafie Rack

Przełącznik RG-ES210GS-P jest zgodny ze standardem EIA i może być instalowany w 19-calowej szafie rack. Kroki instalacji są następujące:

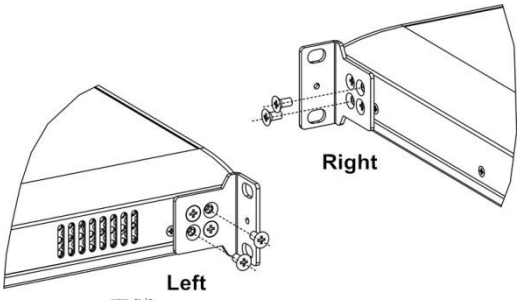
Krok 1: Wyjmij śruby z zestawu wsporników montażowych i zainstaluj jeden koniec wsporników montażowych na przełączniku, jak pokazano na Rysunku 3-1.

Rysunek 3-1 Zabezpieczanie wsporników montażowych

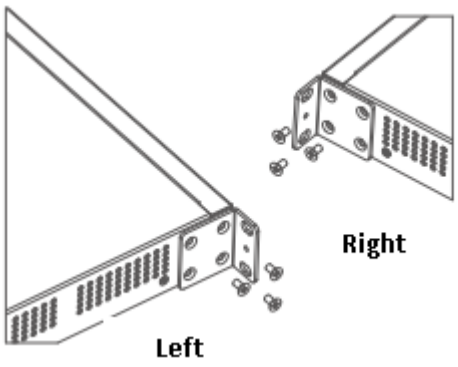


EN	PL
Left	Lewo
Right	Prawo

Rysunek 3-2 Zabezpieczanie wsporników montażowych

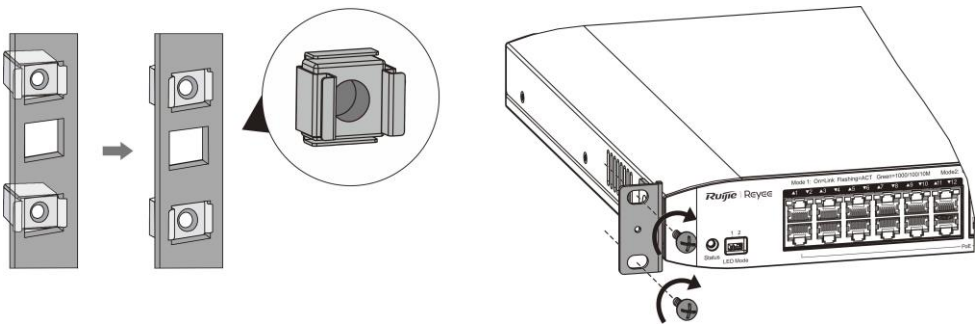


Rysunek 3-3 Zabezpieczanie wsporników montażowych

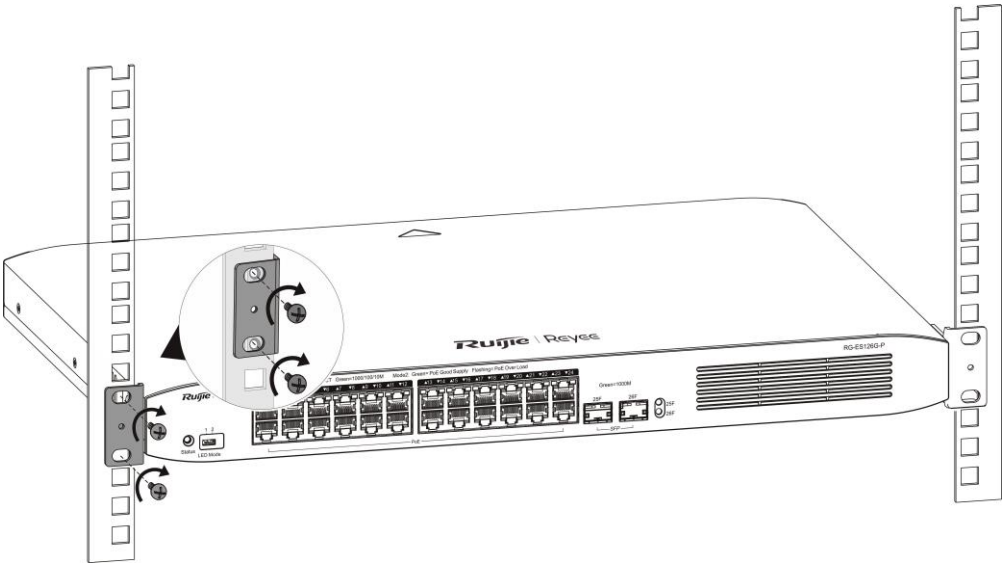


Krok 4: Jak pokazano na Rysunku 3-4, zamontuj urządzenie poziomo w odpowiednim miejscu wewnątrz szafy Rack i użyj śrub M6 i nakrętek klatkowych, aby przymocować drugi koniec wsporników montażowych do słupków z kwadratowymi otworami w szafie Rack.

Rysunek 3-4 Zabezpieczanie wsporników montażowych



Rysunek 3-5 Zabezpieczanie wsporników montażowych



3.3.2 Montaż przełącznika na ścianie

RG-ES210GS-P można zamontować na ścianie. (Śruby i kotwy ścienne do instalacji nie są dostarczane i muszą zostać zakupione przez klienta).

Podczas instalacji przełącznika należy wywiercić dwa otwory w ścianie w zależności od rozmiaru i głębokości śrub i kotew ściennych. Upewnij się, że otwory są wystarczająco duże, aby pomieścić kotwę ścienną, a tylko zewnętrzna krawędź jest widoczna na zewnątrz ściany. Ponadto należy upewnić się, że śruby można mocno przymocować do ściany.

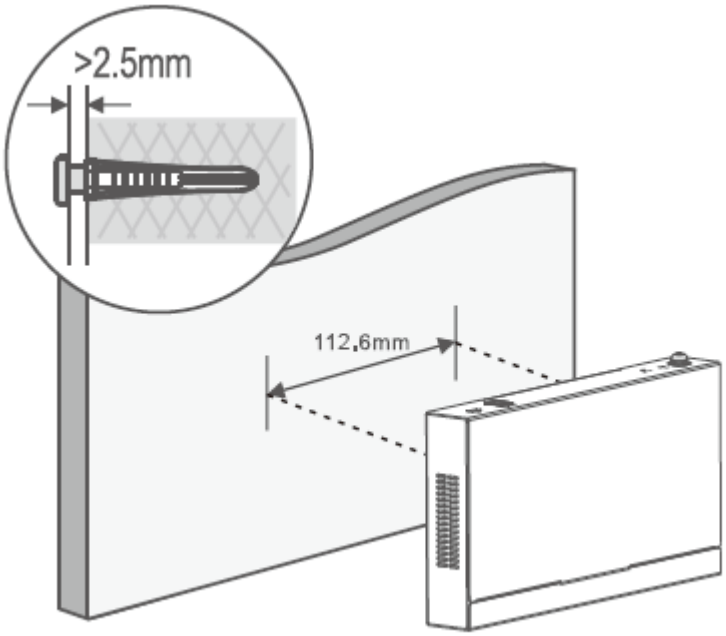
Krok 1. Jak pokazano na poniższym rysunku, najpierw wywierć dwa otwory o średnicy około 5 mm na ścianie, z odstępem 112 mm między dwoma otworami. Upewnij się, że oba otwory są wyrównane w poziomie.

Krok 2. Włóż jedną kotwę ścienną do każdego otworu. Upewnij się, że zewnętrzna krawędź kotwy ściennej jest wypoziomowana względem powierzchni ściany.

Krok 3. Wkręć jedną śrubę M4 w każdą kotwę ścienną. Odległość między wewnętrzną stroną łba śruby a zewnętrzną krawędzią kotwy ściennej nie może być mniejsza niż 2,5 mm, aby zapewnić bezpieczne zawieszenie przełącznika na śrubie.

Krok 4. Wyrównaj dwa otwory w obudowie ze śrubami i bezpiecznie zawieś przełącznik na śrubach.

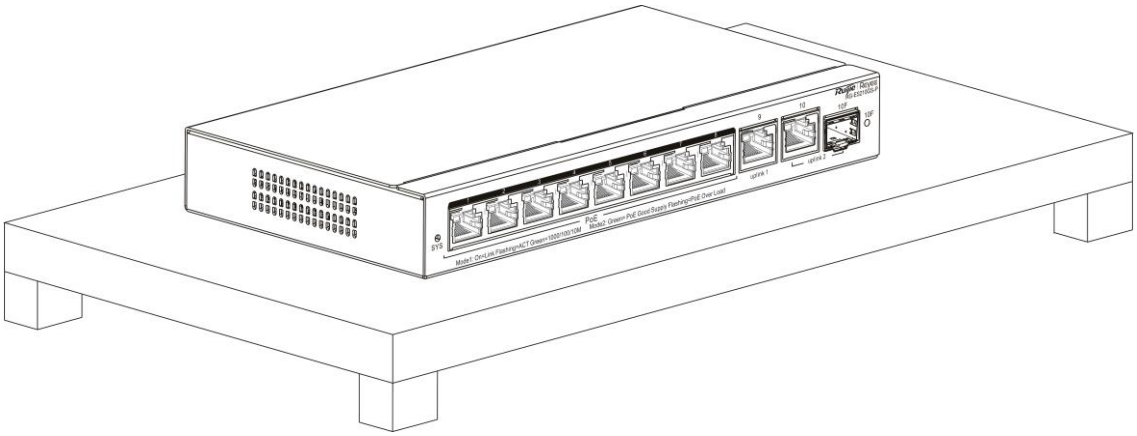
Rysunek 3-6 Montaż przełącznika na ścianie



Uwaga: W przypadku montażu urządzenia na ścianie, nadaje się ono wyłącznie do montażu na betonowej lub niepalnej powierzchni.

3.3.3 Instalacja przełącznika na stole warsztatowym

W niektórych przypadkach, jeśli standardowa 19-calowa szafa rack jest niedostępna, przełącznik można zamontować na czystym stole warsztatowym, jak pokazano na poniższym rysunku. Miejsce instalacji przełącznika musi podlegać ograniczeniom ruchu.



3.4 Weryfikacja instalacji

Uwaga

Wyłącz zasilanie, aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia podzespołów spowodowanych nieprawidłowym podłączeniem.

- Sprawdź, czy przewód uziemienia jest podłączony.
- Sprawdź, czy kable Ethernet i przewody zasilające są prawidłowo podłączone.
- Upewnij się, że kable o długości 100 metrów (328,08 stóp) są zarządzane wewnątrz pomieszczeń. Jeśli nie, należy sprawdzić, czy zasilacz i interfejsy są chronione przed uderzeniami piorunów.
- Upewnij się, że wokół przełącznika jest co najmniej 100 mm (3,94 cala) wolnej przestrzeni.

4 Kontrola systemu

4.1 Sprawdzanie uruchamiania urządzenia

Sprawdź przed włączeniem urządzenia

- Sprawdź, czy przełącznik jest w pełni uziemiony.
- Przewód zasilający jest prawidłowo podłączony.
- Napięcie zasilania spełnia wymagania przełącznika.

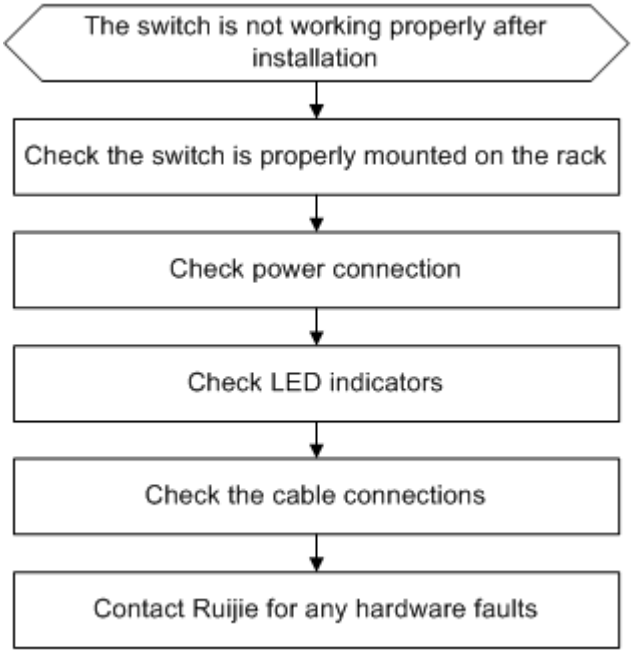
Sprawdź po uruchomieniu programu (zalecane)

Po włączeniu przełącznika zaleca się sprawdzenie następujących elementów, aby zapewnić normalną konfigurację:

- Wskaźniki przełącznika są w stanie normalnym.
- Porty usług mogą prawidłowo przekazywać dane.

5 Typowe rozwiązywanie problemów

5.1 Schemat rozwiązywania problemów



EN	PL
The switch is not working properly after installation	Przełącznik nie działa prawidłowo po instalacji
Check the switch is properly mounted on the rack	Sprawdź, czy przełącznik jest prawidłowo zamontowany w szafie Rack
Check power connection	Sprawdź połączenie zasilania
Check LED indicators	Sprawdź wskaźniki LED
Check the cable connetions	Sprawdź połączenia kablowe
Contact Ruijie for any hardware faults	Skontaktuj się z Ruijie w przypadku jakichkolwiek usterek sprzętowych

5.2 Typowe rozwiązywanie problemów

Usterka Objaw	Możliwa przyczyna	Sugerowane działanie
Wskaźnik stanu jest wyłączony po włączeniu urządzenia.	Przełącznik nie jest zasilany lub przewód zasilający jest poluzowany.	Sprawdź, czy gniazdo zasilania w pomieszczeniu ze sprzętem działa prawidłowo i czy kabel zasilający podłączony do przełącznika nie jest poluzowany.
Port RJ45 jest odłączony lub wystąpił błąd wysyłania/odbierania ramki.	Podłączona skrętka jest uszkodzona. Długość kabla przekracza 100 m. Port jest specjalnie skonfigurowany i nie używa tego samego trybu pracy, co połączony przełącznik.	Wymień skrętkę. Sprawdź konfiguracje portów i czy działają one w tym samym trybie, co połączony przełącznik.
Nie można podłączyć portu optycznego.	Końcówki Rx i Tx są podłączone nieprawidłowo. Typy połączonych modułów optycznych nie są zgodne. Typ światłowodu nie spełnia wymagań. Długość światłowodu przekracza dozwoloną długość oznaczoną na module optycznym.	Podłącz prawidłowo końce Rx i Tx światłowodu. Wymień moduły optyczne na moduły tego samego typu. Wymień światłowód na kwalifikowany. Użyj światłowodu o wymaganej długości.

Załącznik A - Złącza i nośniki danych

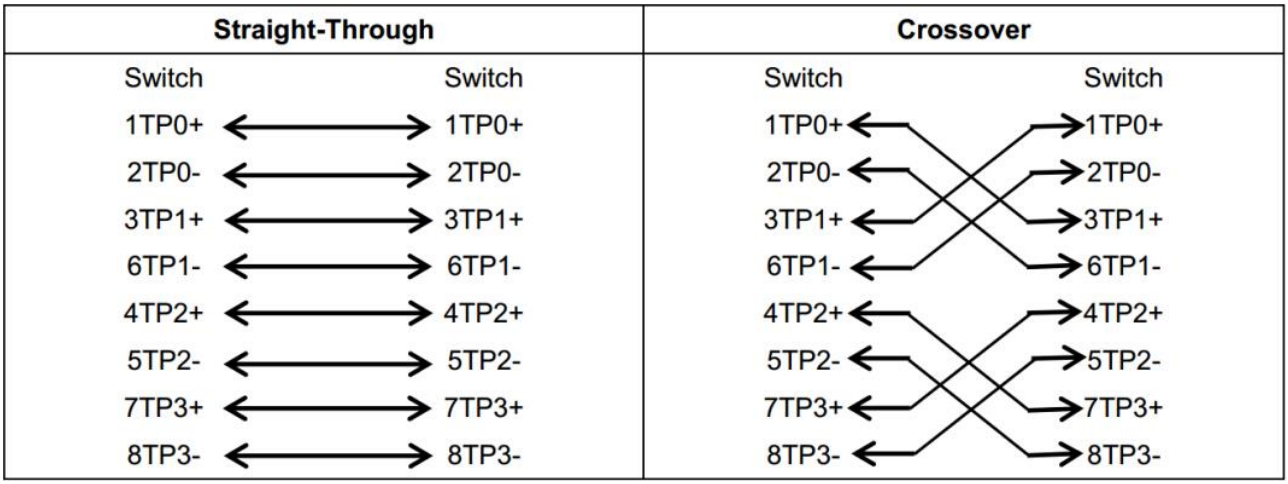
Port 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T

1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T to port 10/100/1000 Mb/s z automatyczną negocjacją, który obsługuje funkcję automatycznego MDI/MDIX Crossover.

Zgodny ze standardem IEEE 802.3ab, 1000BASE-T wymaga 100-omowej skrętki UTP lub STP kategorii 5e (zalecane) o maksymalnej odległości 100 metrów (328 stóp).

Port 1000BASE-T wymaga podłączenia wszystkich czterech par przewodów do transmisji danych. Rysunek A-1 przedstawia połączenie skręconych par używanych przez port 1000BASE-T.

Rysunek A-1 Połączenia czterech skręconych par dla portu 1000BASE-T



EN	PL
Straight-Through	Przelotowe
Crossover	Krosowanie
Switch	Przełącznik

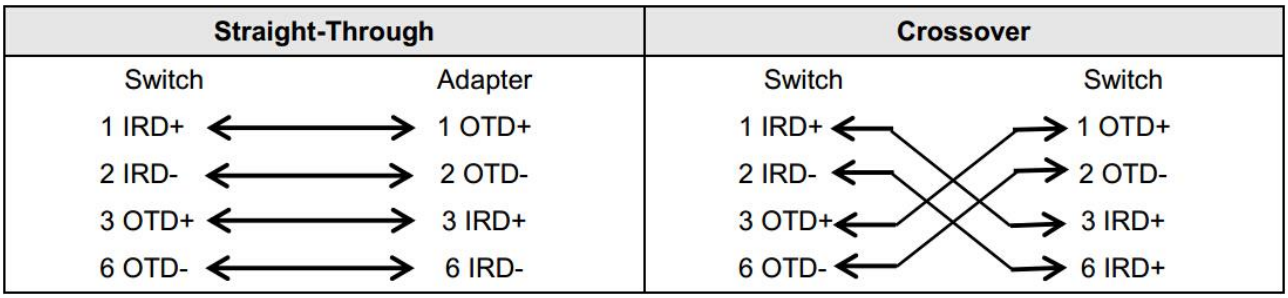
100BASE-TX/10BASE-T można łączyć za pomocą kabli o wcześniejszych specyfikacjach. W przypadku prędkości 10 Mb/s port 100BASE-TX/10BASE-T można podłączyć za pomocą 100-omowych kabli kategorii 3, kategorii 4 i kategorii 5; w przypadku prędkości 100 Mb/s port 100BASE-TX/10BASE-T można podłączyć za pomocą 100-omowych kabli kategorii 5 o maksymalnej odległości połączenia 100 metrów. Poniższa tabela przedstawia przypisanie pinów 100BASE-TX/10BASE-T.

Rysunek A-2 Przyporządkowanie pinów dla portu 100BASE-TX/10BASE-T

Pin	Gniazdo	Wtyczka
1	Wejście Odbiór danych+	Wyjście Transmituj dane+
2	Wejście Odbiór danych-	Wyjście Transmisja danych-
3	Wyjście Transmisja danych+	Wejście Odbiór danych+
6	Wyjście Transmisja danych-	Wejście Odbiór danych-
4, 5, 7, 8	Nieużywany	Nieużywany

Rysunek A-3 przedstawia możliwe połączenia skrętki prostej i skrosowanej dla 100BASE-TX/10BASE-T.

Rysunek A-3 Połączenia skrętką dla portu 100BASE-TX/10BASE-T

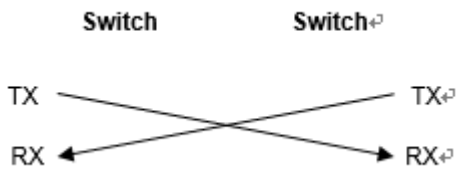


EN	PL
Straight-Through	Przelotowe
Crossover	Krosowanie
Switch	Przełącznik
Adapter	Adapter

Połączenie światłowodowe

Wybierz światłowód jednomodowy lub wielomodowy zgodnie z typem modułu.

Rysunek A-4 Połączenie światłowodowe



Załącznik B - Moduły Mini-GBIC i SFP

Dostarczamy odpowiednie moduły SFP (moduły Mini-GBIC) zgodnie z typami portów. Można wybrać moduł odpowiadający konkretnym potrzebom. Poza tym obsługiwane są również moduły Mini-GBIC-GT. Poniższe modele i specyfikacje techniczne niektórych modułów SFP są wymienione w celach informacyjnych. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat specyfikacji technicznych, patrz *Ruijie Transceiver Installation and Reference Guide.*

Tabela B-1 Modele i specyfikacje modułów optycznych 1000M Mini-GBIC (SFP)

Model	Długość fali (nm)	Typ kabla	DDM (Tak/Nie)	Natężenie transmitowanego światła (dBm)		Natężenie odbieranego światła (dBm)	
				Min	Maks	Min	Maks
MINI-GBIC-SX-MM850	850	MMF	Nie	-9,5	-3	-17	0
MINI-GBIC-LX-SM1310	1310	SMF	Nie	-9,5	-3	-20	-3
GE-eSFP-SX-MM850	850	MMF	Tak	-9,5	-3	-17	0
GE-eSFP-LX-SM1310	1310	SMF	Tak	-9,5	-3	-20	-3
GE-SFP-LX-SM1310	1310	SMF	Nie	-9,5	-3	-20	-3
MINI-GBIC-LH40-SM1310	1310	SMF	Tak	-2	3	-22	-3
GE-SFP-SX-SM1310-BIDI	1310	MMF	Nie	-10	-5	-17	-3
GE-SFP-SX-SM1550-BIDI	1550	MMF	Nie	-10	-5	-17	-3
GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI	1310TX/1550RX	SMF	Tak	-9	-3	-20	-3
GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI	1550TX/1310RX	SMF	Tak	-9	-3	-20	-3
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	1310TX/1550RX	SMF	Tak	-5	0	-24	-1
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	1550TX/1310RX	SMF	Tak	-5	0	-24	-1
MINI-GBIC-ZX50-SM1550	1550	SMF	Tak	-5	0	-22	-3

MINI-GBIC-ZX80-SM1550	1550	SMF	Tak	0	4,7	-22	-3
MINI-GBIC-ZX100-SM1550	1550	SMF	Tak	0	5	-30	-9
GE-SFP-SX	850	MMF	Nie	-9,5	-3	-17	0
GE-SFP-LX	1310	SMF	Nie	-9,5	-3	-20	-3
SFP-MM850	850	MMF	Nie	-9,5	-3	-17	0
SFP-SM1310	1310	SMF	Nie	-9,5	-3	-20	-3

Tabela B-2 Moduł miedziany 1000Base-T SFP

Standard	Moduł 1000Base-T SFP	DDM (Tak/Nie)
1000Base-T	Mini-GBIC-GT	Nie

Tabela B-3 Specyfikacjeokablowania modułów SFP

Model SFP	Typ złącza	Typ kabla	Specyfikacja rdzenia (μm)	Maks. odległość okablowania
MINI-GBIC-SX-MM850	L/C	MMF	62,5/125	275 m
			50/125	550 m
MINI-GBIC-LX-SM1310	L/C	SMF	9/125	10 km
GE-eSFP-SX-MM850	L/C	MMF	62,5/125	275 m
			50/125	550 m
GE-eSFP-LX-SM1310	L/C	SMF	9/125	10 km
GE-SFP-LX-SM1310	L/C	SMF	9/125	10 km
MINI-GBIC-LH40-SM1310	L/C	SMF	9/125	40 km
GE-SFP-SX-SM1310-BIDI	L/C	MMF	50/125	500 m
GE-SFP-SX-SM1550-BIDI	L/C	MMF	50/125	500 m
GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI	L/C	SMF	9/125	20 km
GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI	L/C	SMF	9/125	20 km
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	L/C	SMF	9/125	40 km
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	L/C	SMF	9/125	40 km
MINI-GBIC-ZX50-SM1550	L/C	SMF	9/125	50 km
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	L/C	SMF	9/125	80 km
MINI-GBIC-ZX100-SM1550	L/C	SMF	9/125	100 km

GE-SFP-SX	L/C	MMF	62,5/125	275 m
			50/125	550 m
GE-SFP-LX	L/C	SMF	9/125	10 km
Mini-GBIC-GT	Kabel Ethernet RJ45	Skrętka kat. 5 (lub wyższej)		100 m

Uwaga

- W przypadku optycznych urządzeń nadawczo-odbiorczych o maksymalnej odległości okablowania ponad 40 km (w tym 40 km) należy zainstalować tłumik optyczny, aby uniknąć przeciążenia podczas korzystania z SMF na krótkich dystansach.
- Moduł optyczny to nadajnik laserowy. Nie należy patrzeć bezpośrednio w moduł optyczny, aby uniknąć poparzenia oczu.
- Aby utrzymać moduł optyczny w czystości, należy upewnić się, że nieużywane porty pozostają zaślepione.
- W przypadku korzystania z kabla SFP nie ma potrzeby podłączania dodatkowego kabla. Wystarczy tylko podłączyć oba końce kabla SFP do odpowiednich portów przełącznika.

Tabela B-4 Modele parowania modułów optycznych BIDI

Prędkość/Dystans	Model parowania
1000 Mb/s/500 m	GE-SFP-SX-SM1310-BIDI GE-SFP-SX-SM1550-BIDI
1 Gb/s/20 km	GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI
1 Gb/s/40 km	GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI

Uwaga

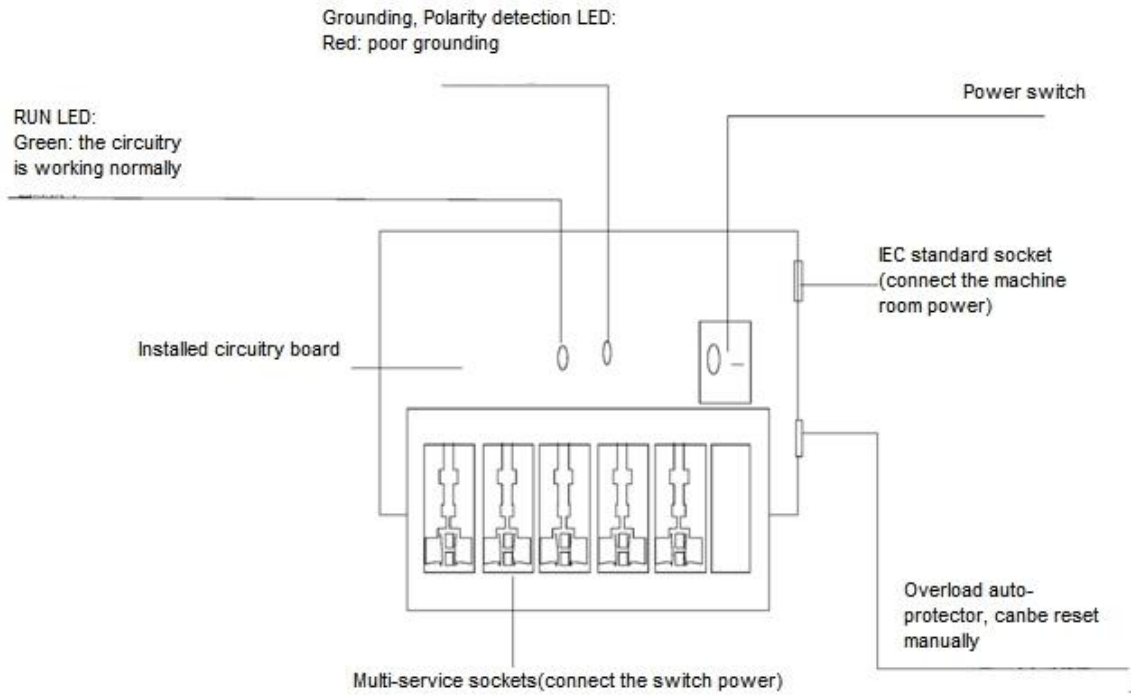
Moduły BIDI muszą być używane parami. Na przykład, jeśli zainstalujesz GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI w porcie lokalnym, musisz zainstalować GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI w porcie równorzędnym.

Załącznik C - Ochrona odgromowa

Instalacja ogranicznika prądu zmiennego (gniazdo odporne na wyładowania atmosferyczne)

Gdy przewód zasilający AC jest wprowadzany z zewnątrz i podłączany bezpośrednio do portu zasilania przełącznika, port zasilania AC musi być podłączony do zewnętrznej listwy zasilającej chroniącej przed wyładowaniami atmosferycznymi, aby chronić przełącznik przed wyładowaniami atmosferycznymi. Gniazdo odgromowe można zamocować na stojaku, stole warsztatowym lub ścianie w maszynowni za pomocą opasek kablowych i śrub. Zasilanie AC wchodzi do listwy zasilającej z ochroną odgromową, a następnie do przełącznika.

Rysunek C-1 Ogranicznik mocy



EN	PL
Grounding, Polarity detection LED: Red: poor grounding	Uziemienie, dioda LED wykrywania polaryzacji: Czerwony: słabe uziemienie
Power switch	Przełącznik zasilania
IEC standard socket (connect the machine room power)	Standardowe gniazdo IEC (podłącz zasilanie pomieszczenia maszyny)
Overload auto-protector, canbe reset manually	Automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, resetowane ręcznie

Multi-service sockets (connect the switch power)	Gniazda wielousługowe (podłącz zasilanie przełącznika)
Installed circuitry board	Zainstalowana płytka drukowana
RUN LED: Green: the circuitry is working normally	DIODA LED RUN: Zielona: obwód działa normalnie

Uwaga

Ogranicznik mocy nie jest dostarczany z przełącznikiem. Prosimy o zakup w oparciu o rzeczywiste wymagania.

Ważne punkty:

- Upewnij się, że zacisk PE ogranicznika mocy jest dobrze uziemiony.
- Po podłączeniu wtyczki zasilania AC przełącznika do gniazda ogranicznika mocy (gniazda odporności na wyładowania atmosferyczne), funkcja ochrony odgromowej jest realizowana tylko wtedy, gdy wskaźnik RUN świeci na zielono, a wskaźnik ALARM jest wyłączony.
- Jeśli wskaźnik ALARM na ograniczniku zasilania świeci się na czerwono, sprawdź, czy jest to spowodowane słabym uziemieniem lub odwrotnym połączeniem linii Null i Live. Sposób wykrywania jest następujący: Za pomocą multimetru zmierzyć polaryzację gniazda zasilania ogranicznika, gdy wskaźnik świeci się na czerwono. Jeśli przewód N znajduje się po lewej stronie, a przewód L po prawej (naprzeciwko gniazda), zacisk PE ogranicznika nie jest uziemiony. Jeśli nie, należy odwrócić biegunowość przewodu zasilającego ogranicznika. W takim przypadku należy otworzyć ogranicznik mocy i zmienić polaryzację połączenia. Jeśli wskaźnik jest nadal czerwony, zacisk PE ogranicznika nie jest uziemiony.

Instalacja ogranicznika portu Ethernet

Przed podłączeniem zewnętrznego kabla sieciowego do przełącznika należy podłączyć ogranicznik portu Ethernet, aby zapobiec uszkodzeniu przez wyładowania atmosferyczne.

Narzędzia: Wkrętaki krzyżakowe lub płaskie, multimetr i szczypce skośne

Kroki instalacji:

(1) Oderwij jedną stronę papieru ochronnego dwustronnej taśmy samoprzylepnej i przyklej taśmę do obudowy ogranicznika portu Ethernet. Oderwij drugą stronę papieru ochronnego dwustronnej taśmy samoprzylepnej i przyklej ogranicznik portu Ethernet do obudowy przełącznika. Pozycja wklejenia ogranicznika portu Ethernet powinna znajdować się jak najbliżej zacisku uziemienia przełącznika.

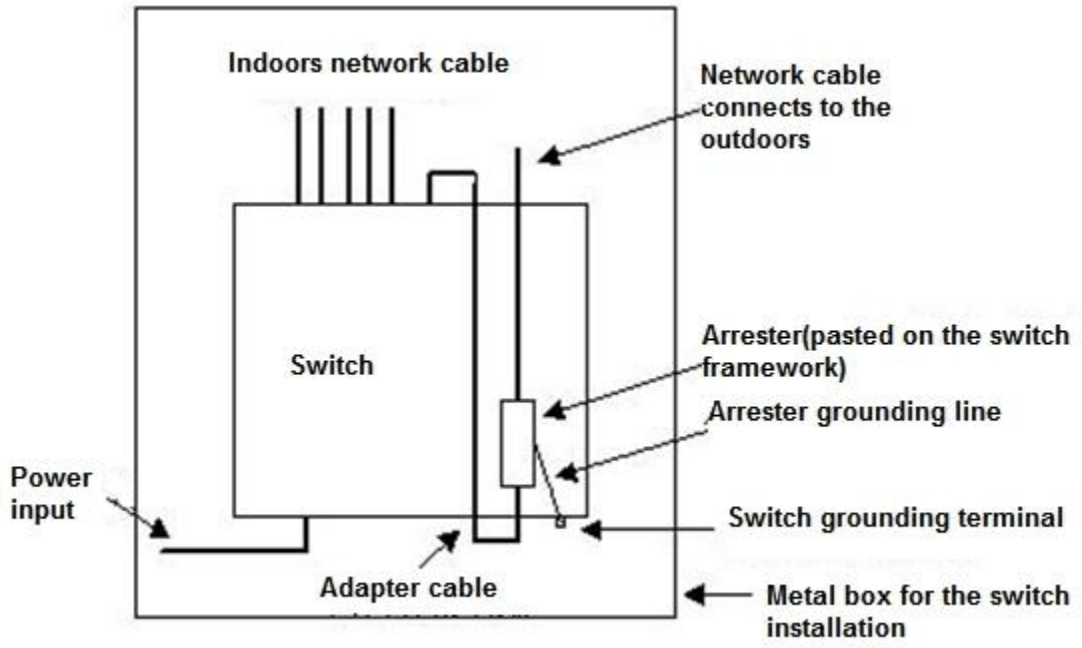
(2) W zależności od odległości między zaciskiem uziemienia przełącznika a ogranicznikiem portu Ethernet, odetnij kabel uziemiający dla ogranicznika portu Ethernet i mocno zaciśnij kabel uziemiający do zacisku uziemienia przełącznika.

(3) Za pomocą multimetru sprawdź, czy przewód uziemiający ogranicznika ma dobry kontakt z zaciskiem uziemiającym i obudową przełącznika.

(4) Podłącz ogranicznik za pomocą kabla adaptera (pamiętaj, że zewnętrzny kabel sieciowy jest podłączony do wejścia IN, podczas gdy kabel adaptera podłączony do urządzenia jest podłączony do wyjścia OUT) i sprawdź, czy dioda LED modułu serwisowego świeci się normalnie.

(5) Użyj nylonowej opaski kablowej, aby związać przewody zasilające.

Rysunek C-2 Instalacja ogranicznika portu Ethernet



EN	PL
Indoors network cable	Kabel sieciowy do zastosowań wewnętrznych
Network cable connects to the outdoors	Kabel sieciowy łączy się z urządzeniem zewnętrznym
Arrester (pasted on the switch framework)	Ogranicznik (wklejony w ramę przełącznika)
Arrester grounding line	Linia uziemienia ogranicznika
Switch grounding teminal	Przełącznik uziemienia

Metal box for the switch installation	Metalowa skrzynka do instalacji przełącznika
Adapter cable	Kabel adaptera
Power input	Wejście zasilania
Switch	Przełącznik

Uwaga

- Ogranicznik portu Ethernet jest przeznaczony tylko dla portów miedzianych 10/100 Mb/s ze złączem RJ-45.
- Ogranicznik portu Ethernet nie jest dostarczany z przełącznikiem. Prosimy o zakup w oparciu o rzeczywiste wymagania. Instrukcja obsługi ogranicznika portu Ethernet zawiera parametry techniczne oraz instrukcje konserwacji i instalacji ogranicznika portu Ethernet. Przed instalacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

- Należy zwrócić uwagę na następujące sytuacje podczas faktycznej instalacji, aby uniknąć wpływu na wydajność ogranicznika portu Ethernet:
- Odwrócony kierunek instalacji ogranicznika. Podłącz zewnętrzny kabel sieciowy do złącza "IN" i podłącz port Ethernet przełącznika do złącza "OUT".
- Słabe uziemienie ogranicznika. Przewód uziemiający ogranicznika powinien być jak najkrótszy, aby zapewnić dobry kontakt z zaciskiem uziemiającym wyłącznika. Użyj multimetru, aby potwierdzić stan styku po uziemieniu.
- Niekompletna instalacja ogranicznika. Jeśli istnieje więcej niż jeden port podłączony do urządzenia równorzędnego na przełączniku, ograniczniki muszą być zainstalowane na wszystkich portach połączeniowych w celu ochrony odgromowej.

Załącznik D - Zalecenia dotyczące okablowania

Jeśli przełącznik jest zainstalowany w standardowej 19-calowej szafie Rack, należy zabezpieczyć kable wokół wsporników do zarządzania kablami. Zastosuj okablowanie górne lub dolne w zależności od rzeczywistej sytuacji w maszynowni. Wszystkie złącza kablowe używane do transportu powinny być umieszczone w dolnej części szafy, a nie wystawione na zewnątrz szafy. Przewody zasilające są poprowadzone obok szafy, a okablowanie górne lub dolne jest dostosowane do rzeczywistej sytuacji w pomieszczeniu ze sprzętem, takiej jak położenie skrzynki rozdzielczej zasilania DC, gniazda AC lub skrzynki odgromowej.

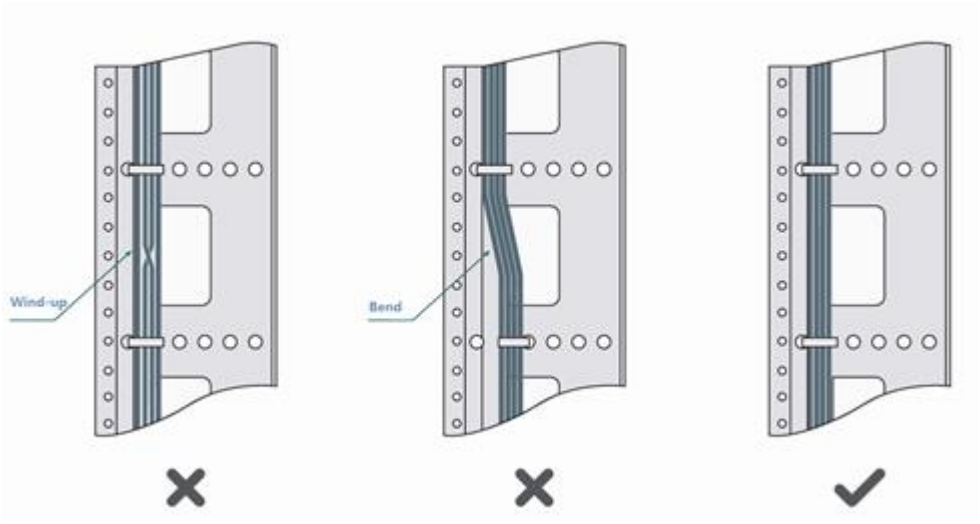
Wymagania dotyczące promienia gięcia kabla

- Promień gięcia stałego kabla zasilającego, kabla sieciowego lub kabla płaskiego powinien być ponad pięciokrotnie większy niż ich odpowiednie średnice. Promień gięcia tych kabli, które są często zginane lub wtykane, powinien być ponad siedem razy większy niż ich odpowiednia średnica.
- Promień gięcia kabla koncentrycznego powinien być ponad siedmiokrotnie większy niż jego średnica. Promień gięcia zwykłego kabla koncentrycznego, który jest często zginany lub wtykany, powinien być ponad 10 razy większy niż jego średnica.
- Promień gięcia stałego kabla o dużej prędkości (takiego jak kabel SFP+) powinien być ponad pięciokrotnie większy niż jego średnica. Promień gięcia stałego kabla o dużej prędkości, który jest często zginany lub zatykany, powinien być ponad 10 razy większy niż jego średnica.
- Wymagania dotyczące minimalnego promienia zgięcia światłowodu
- Średnica tacy na włókna powinna być ponad 25 razy większa niż średnica włókna.
- Gdy światłowód jest przenoszony, promień gięcia włókna powinien być ponad 20 razy większy niż jego średnica.
- Podczas okablowania światłowodu promień gięcia włókna powinien być ponad 10 razy większy niż średnica włókna.

Środki ostrożności przy łączeniu kabli w wiązki

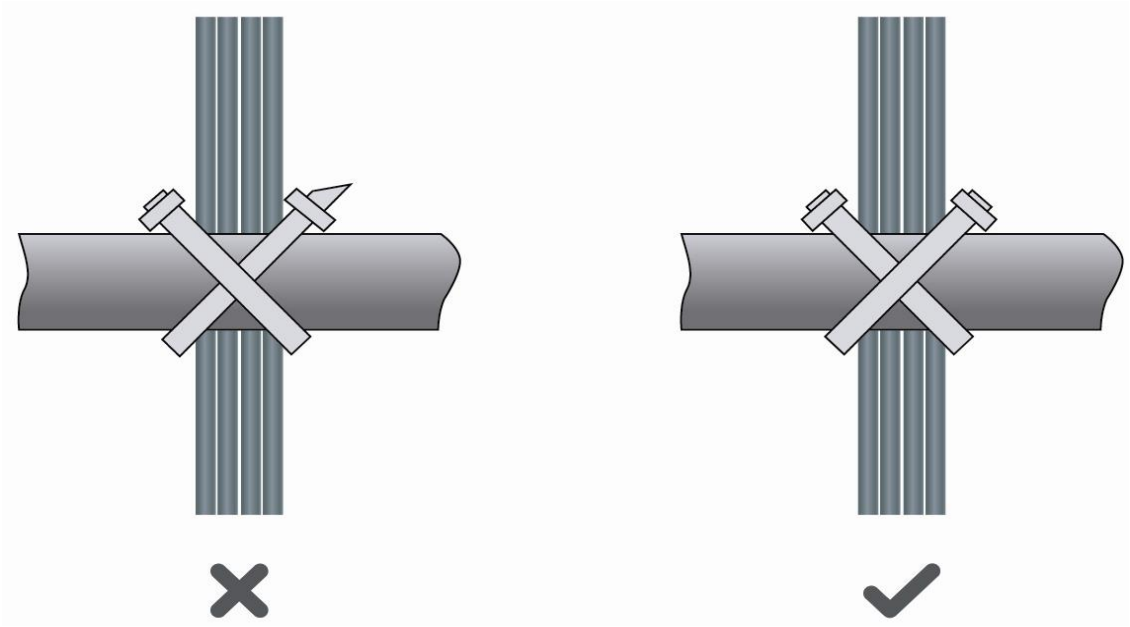
- Przed połączeniem kabli w wiązki należy oznaczyć je etykietami i przykleić je do kabli w odpowiednich miejscach.
- Kable powinny być starannie i prawidłowo ułożone w szafie bez skręcania lub zginania, jak pokazano na rysunku D-1.

Rysunek D-1 Kable łączące (1)



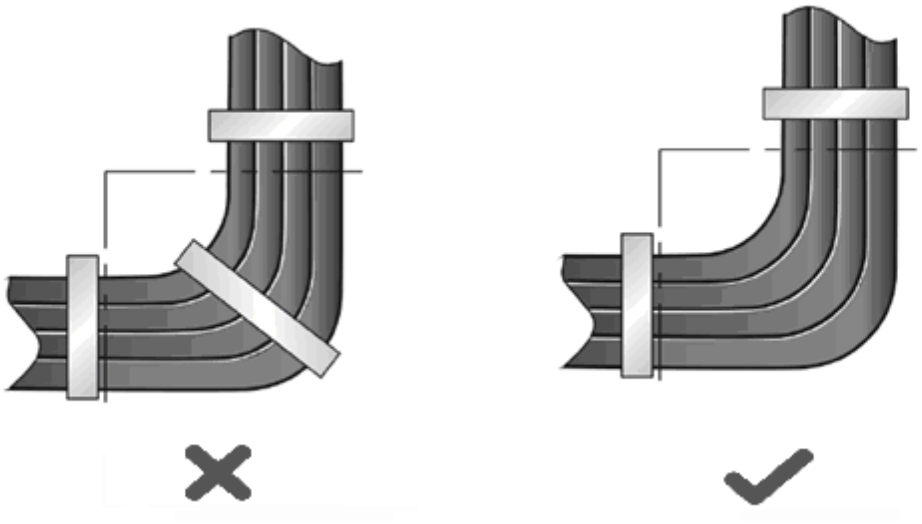
- Kable różnych typów (takie jak kable zasilające, sygnałowe i uziemiające) powinny być rozdzielone w okablowaniu i wiązkach. Łączenie w pakiety mieszane jest niedozwolone. Jeśli znajdują się one blisko siebie, zaleca się zastosowanie okablowania krosowego. W przypadku okablowania równoległego należy zachować minimalną odległość 30 mm (1,18 cala) między przewodami zasilającymi i sygnałowymi.
- Wsporniki do prowadzenia kabli i korytka kablowe wewnątrz i na zewnątrz szafy powinny być gładkie, bez ostrych narożników.
- Metalowy otwór, przez który przechodzą kable, powinien mieć gładką i całkowicie zaokrągloną powierzchnię lub izolowaną okładzinę.
- Użyj opasek kablowych, aby odpowiednio związać kable. Nie należy łączyć dwóch lub więcej opasek kablowych w celu wiązania kabli.
- Po związaniu kabli opaskami kablowymi, odetnij pozostałą część. Cięcie powinno być gładkie i przycięte, bez ostrych narożników, jak pokazano na rysunku D-2.

Rysunek D-2 Kable łączące (2)



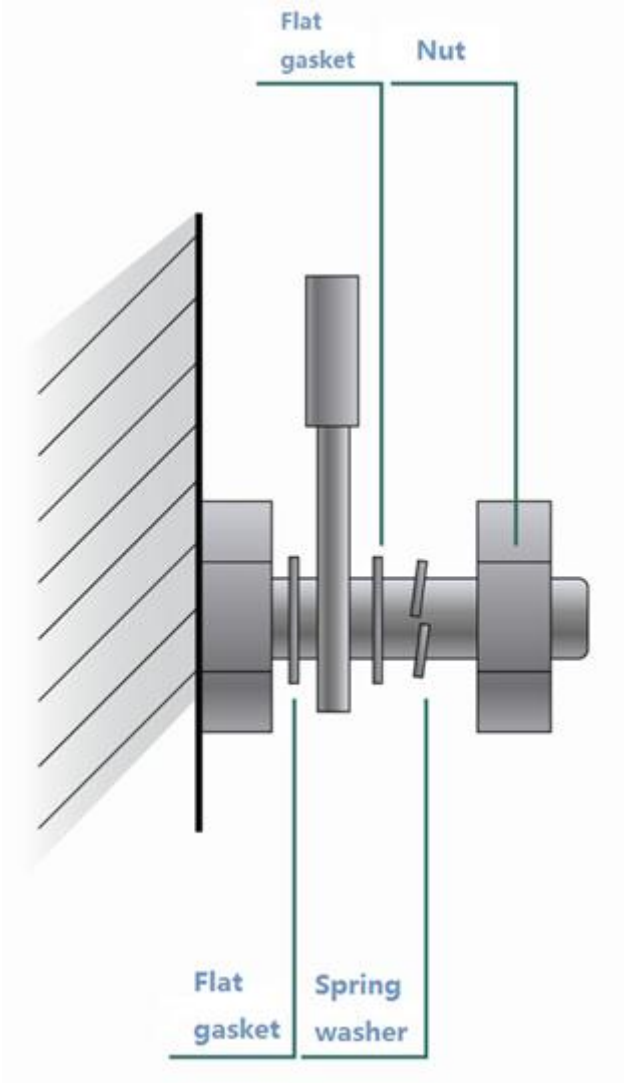
W przypadku konieczności zginania kabli należy je wiązać, ale nie wiązać ich w miejscu, w którym będą zginane, jak pokazano na rysunku D-3.

Rysunek D-3 Kable łączące (3)



- Kable nie przeznaczone do montażu lub pozostałe części kabli należy złożyć i umieścić w odpowiedniej pozycji stojaka lub koryta kablowego. Prawidłowa pozycja odnosi się do pozycji, która nie wpływa na działanie urządzenia ani nie powoduje uszkodzenia przełącznika lub kabla.
- Nie wolno przywiązywać przewodów zasilających do prowadnic ruchomych części.
- Przewody zasilające łączące ruchome części, takie jak kable uziemiające drzwi, powinny być dostępne po zmontowaniu, aby uniknąć naprężeń lub naprężeń. Po zamontowaniu ruchomej części, pozostała część kabla nie powinna dotykać źródeł ciepła, ostrych narożników ani ostrych krawędzi. Jeśli nie można uniknąć źródeł ciepła, należy użyć kabli wysokotemperaturowych.
- Gdy do mocowania zacisków kablowych używane są gwinty śrubowe, kotwa lub śruba musi być mocno dokręcona, jak pokazano na rysunku D-4.

Rysunek D-4 Mocowanie kabli



EN	PL
Flat gasket	Płaska uszczelka
Nut	Nakrętka
Spring washer	Podkładka sprężysta

- Twarde kable zasilające powinny być zamocowane w obszarze połączenia zacisków, aby zapobiec naprężeniom na połączeniu zacisków i kablu.
- Do mocowania zacisków nie należy używać wkrętów samogwintujących.
- Kable zasilające tego samego typu i w tym samym kierunku powinny być połączone w wiązki kablowe, a kable w wiązkach powinny być czyste i proste.
- Kable należy wiązać za pomocą opasek kablowych.

Średnica wiązki kabli (mm)	Odstęp między oprawami (mm)
10	80-150 mm (3,15-5,91 cala)
10-30 mm (0,394-1,18 cala)	150-200 mm (5,91-7,87 cala)
30	200-300 mm (7,87-11,81 cala)

- Nie wolno wiązać kabli ani wiązek w węzeł.
- W przypadku gniazd zacisków okablowania (takich jak wyłączniki automatyczne) z zaciskami końcowymi przewodu, metalowa część zacisku końcowego przewodu nie powinna być wystawiona poza gniazdo zacisku po zmontowaniu.

Załącznik E - Wybór lokalizacji maszynowni

- Maszynownia powinna znajdować się w odległości co najmniej 5 km (3,11 mili) od źródeł silnych zanieczyszczeń, takich jak huta, kopalnia węgla i elektrownia cieplna. Maszynownia powinna znajdować się w odległości co najmniej 3,7 km (2,30 mili) od średnich źródeł zanieczyszczeń, takich jak fabryka chemiczna, fabryka gumy i fabryka galwanizacyjna. Maszynownia powinna znajdować się w odległości co najmniej 2 km (1,24 mili) od źródeł zanieczyszczenia światłem, takich jak fabryka żywności i fabryka skóry. Jeśli źródło zanieczyszczeń jest nieuniknione, pomieszczenie ze sprzętem powinno znajdować się po nawietrznej stronie źródła zanieczyszczeń, z zaawansowaną ochroną.
- Maszynownia powinna znajdować się w odległości co najmniej 3,7 km (2,30 mili) od morza lub słonego jeziora. W przeciwnym razie pomieszczenie ze sprzętem musi być uszczelnione, z zainstalowanym klimatyzatorem do kontroli temperatury. Zasolona gleba nie może być wykorzystywana do budowy. W przeciwnym razie należy wybrać urządzenia z zaawansowaną ochroną przed trudnymi warunkami środowiskowymi.
- Nie należy budować pomieszczenia na sprzęt w pobliżu gospodarstw hodowlanych. W przeciwnym razie pomieszczenie ze sprzętem powinno znajdować się po nawietrznej stronie źródła zanieczyszczeń. Dawny budynek inwentarski lub magazyn nawozów nie może być wykorzystywany jako pomieszczenie na sprzęt.
- Pomieszczenie na sprzęt powinno być wystarczająco solidne, aby wytrzymać trudne warunki pogodowe, takie jak wichura i ulewny deszcz, a także z dala od kurzu. Jeśli kurz jest nieunikniony, należy trzymać drzwi i okna z dala od źródła zanieczyszczeń.
- Pomieszczenie na sprzęt powinno znajdować się z dala od strefy mieszkalnej. W przeciwnym razie pomieszczenie ze sprzętem powinno spełniać normy budowlane w zakresie hałasu.
- Upewnić się, że otwór wentylacyjny w pomieszczeniu ze sprzętem znajduje się z dala od rury kanalizacyjnej, szamba i zbiornika oczyszczalni ścieków. W pomieszczeniu ze sprzętem należy utrzymywać nadciśnienie, aby zapobiec przedostawaniu się do niego gazów powodujących korozję podzespołów i płytek drukowanych.
- Pomieszczenie ze sprzętem należy trzymać z dala od kotła przemysłowego i kotła grzewczego.
- Maszynownia powinna znajdować się na drugim piętrze. W przeciwnym razie podłoga maszynowni powinna być o 600 mm (23,62 cala) wyższa niż najwyższy poziom zalania, jaki kiedykolwiek odnotowano.
- Upewnij się, że w ścianie i podłodze nie ma pęknięć ani dziur. Jeśli w ścianie lub oknie znajdują się przepusty kablowe, należy zastosować odpowiednie środki uszczelniające. Upewnij się, że ściana jest płaska, odporna na zużycie i bezpyłowa, co powinno być zgodne ze standardami w zakresie tłumienia płomieni, izolacji akustycznej, pochłaniania ciepła, redukcji pyłu i ekranowania elektromagnetycznego.
- Drzwi i okna powinny być zamknięte, aby pomieszczenie maszyny było szczelne.
- Drzwi stalowe są zalecane ze względu na izolację akustyczną.
- Materiały zawierające siarkę są zabronione.
- Klimatyzator nie powinien kierować wiatru w stronę urządzenia ani kropel wody z okna lub otworu wentylacyjnego w stronę urządzenia.