Punkt dostępowy Ruijie Reyee RG-RAP72Pro

Instrukcja instalacji

Wersja dokumentu: V1.2
Data: 2025-05-27
Copyright © 2025 Ruijie Networks.

Prawa autorskie

Copyright © 2025 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.

Zastrzeżenie

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 niniejszej instrukcji, ale nie gwarantuje, że treść instrukcji jest całkowicie wolna od błędów lub pominięć, a wszystkie informacje zawarte w niniejszej instrukcji nie stanowią żadnych wyraźnych ani dorozumianych gwarancji.

Przedmowa

Odbiorcy

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla:

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

Wsparcie techniczne

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

Konwencje

1. Symbole GUI

Symbol interfejsu	Opis	Przykład
Pogrubiona czcionka	1. Nazwy przycisków 2. Nazwy okien, zakładek, pól i elementów menu 3. Link	1. Kliknij **OK**. 2. Wybierz **Kreator konfig**. 3. Kliknij łącze **Pobierz plik**.
>	Wielopoziomowe elementy menu	Wybierz **System** > **Czas**.

2. Oznaczenia

Oznaczenia używane w tym dokumencie są opisane w następujący sposób:

Niebezpieczeństwo

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.

Ważne

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

Specyfikacja

Alert zawierający opis wsparcia dla produktu lub wersji.

3. Ważne

Niniejsza instrukcja zawiera kroki instalacji, rozwiązywanie problemów, specyfikacje techniczne i wytyczne dotyczące użytkowania kabli i złączy. Przeznaczony jest dla użytkowników, którzy chcą zrozumieć powyższe i mają duże doświadczenie we wdrażaniu i zarządzaniu siecią, i zakładają, że użytkownicy są zaznajomieni z powiązanymi terminami i pojęciami.

Spis treści

Przedmowa I

1 Przegląd 1

1.1 Informacje o RG-RAP72Pro 1

1.2 Zawartość pakietu 1

1.3 Wygląd produktu 2

1.3.2 Panel przedni 2

1.3.3 Panel tylny 4

1.4 Specyfikacja techniczna 5

1.5 Specyfikacja techniczna zasilacza 7

1.6 Chłodzenie 8

2 Przygotowanie do instalacji 9

2.1 Wytyczne dot. bezpieczeństwa 9

2.1.1 Środki ostrożności 9

2.1.2 Bezpieczeństwo obsługi 9

2.1.3 Bezpieczeństwo elektryczne 9

2.2 Wymagania dotyczące miejsca instalacji 10

2.2.1 Nośność 10

2.2.2 Przestrzeń 10

2.2.3 Wentylacja 10

2.2.4 Temperatura i wilgotność 10

2.2.5 Czystość 11

2.2.6 EMI 11

2.3 Narzędzia 12

3 Montaż punktu dostępowego 13

3.1 Przed rozpoczęciem 13

3.2 Środki ostrożności podczas instalacji 13

3.3 Instalacja punktu dostępowego 14

3.4 Usuwanie punktu dostępowego 16

3.5 Łączenie kabli 17

3.6 Lista kontrolna po instalacji 17

4 Debugowanie 18

4.1 Konfigurowanie środowiska konfiguracyjnego 18

4.2 Włączanie punktu dostępowego 18

4.2.1 Lista kontrolna przed włączeniem zasilania 18

4.2.2 Lista kontrolna po włączeniu zasilania 18

4.3 Logowanie do internetowego interfejsu GUI 18

5 Monitorowanie i konserwacja 19

5.1 Monitorowanie 19

5.2 Konserwacja 19

6 Rozwiązywanie problemów 20

6.1 Ogólny schemat rozwiązywania problemów 20

6.2 Wspólne Domyślne 20

6.2.1 Dioda LED stanu jest wyłączona po włączeniu punktu dostępowego 20

6.2.2 Po podłączeniu kabla Ethernet nie można używać portu Ethernet 20

6.2.3 Klient nie może wykryć punktu dostępowego 20

7 Załącznik 21

7.1 Złącza i nośniki 21

7.1.1 Porty 100/1000/2.5GBASE-T 21

7.2 Zalecenia dotyczące okablowania 23

7.2.1 Wymagania dotyczące promienia gięcia kabla 23

7.2.2 Środki ostrożności przy łączeniu kabli w wiązki 23

1 Przegląd

1.1 Informacje o RG-RAP72Pro

Punkt dostępowy (AP) RG-RAP72Pro to wydajny dwuzakresowy sufitowy punkt dostępowy Wi-Fi 7 5040 Mb/s przeznaczony do zastosowań wewnętrznych, takich jak biura, hotele i szkoły. Wyposażony w wiele zaawansowanych technologii, ten punkt dostępowy może zapewnić szybką, stabilną i bezpieczną łączność Wi-Fi, aby zaspokoić różnorodne potrzeby użytkowników.

RG-RAP72Pro obsługuje standard PoE IEEE 802.3at i zasilanie 12 V DC, oferując elastyczność wyboru najbardziej odpowiedniego trybu zasilania w zależności od konkretnych warunków. Jest kompatybilny ze standardami IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be i działa w pasmach częstotliwości 2,4 GHz i 5 GHz. RG-RAP72Pro zapewnia prędkość transmisji danych 0,688 Gb/s w paśmie 2,4 GHz i 4,323 Gb/s w paśmie 5 GHz, z maksymalną prędkością transmisji danych 5,011 Gb/s, spełniając wymagania szybkiej łączności bezprzewodowej.

Co więcej, RG-RAP72Pro zapewnia jeden port Ethernet 2,5G i jeden port Ethernet 1000 Mb/s, zapewniając pełną wydajność szybkiej sieci bezprzewodowej. Wykorzystując technologię Reyee Self-Organizing Network, może zaspokoić różnorodne potrzeby sieciowe, zapewniając jednocześnie pełny zasięg Wi-Fi w pomieszczeniach.

1.2 Zawartość pakietu

Table 1-1 Zawartość pakietu

Pozycja	Ilość
Punkt dostępowy RG-RAP72Pro	1
Płyta montażowa	1
Szablon montażowy	1
Zatrzask	1
Śruby z łbem krzyżakowym	4
Kotwy ścienne	4
Podręcznik użytkownika	1
Karta gwarancyjna	1

Ważne

Zawartość paczki podlega umowie zakupu, a faktyczna dostawa może się różnić. Prosimy o dokładne sprawdzenie zawartości przesyłki lub umowy zakupu. W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z dystrybutorem.

1.3 Wygląd produktu

Figure 1-1 Wygląd



1.3.2 Panel przedni

Figure 1-2 Panel przedni

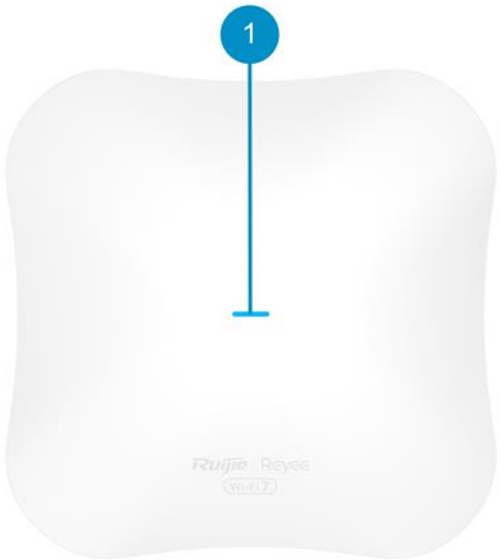


Table 1-2 Diody LED

Nr	Status	Opis
1	Jednolity	Urządzenie działa prawidłowo.

Nr	Status	Opis
	niebieski	
	Wył.	Urządzenie nie otrzymuje zasilania.
	Szybko miga na niebiesko	Urządzenie uruchamia się.
	Miga na niebiesko (jedno mignięcie na 2 sekundy)	Urządzenie nie jest połączone z Internetem.
	Dwukrotne mignięcie na niebiesko	Możliwe przypadki: ● Urządzenie jest resetowane. ● Urządzenie odzyskuje sprawność. **Uwaga** Nie należy wyłączać urządzenia, gdy dioda LED znajduje się w tym stanie.
	Stały niebieski (jedno długie mignięcie i trzy krótkie mignięcia)	Wystąpiły inne błędy.

1.3.3 Panel tylny

Figure 1-3 Panel tylny

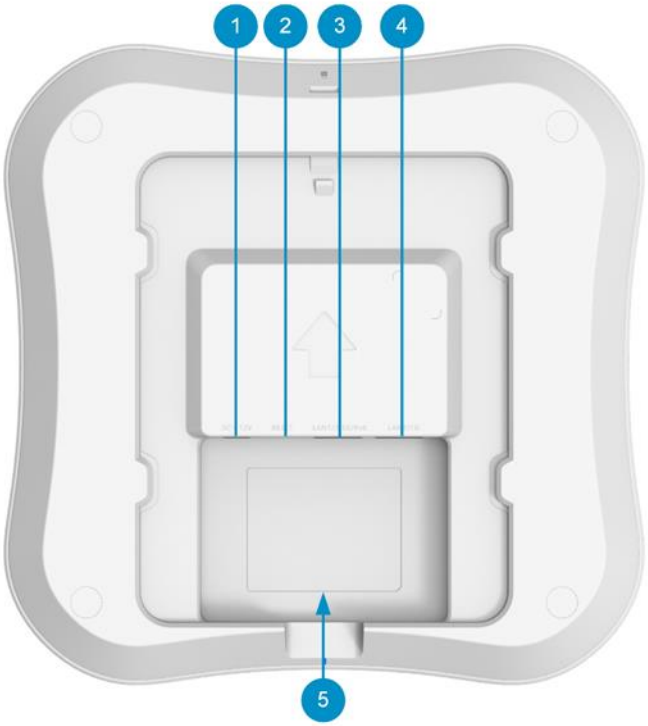


Table 1-3 Elementy na panelu tylnym

Nr	Komponent	Opis
1	Złącze zasilania DC	Dostarcza zasilanie do punktu dostępowego, ze specyfikacją zasilania 12 V DC
2	Przycisk resetowania	Naciśnij i przytrzymaj przez mniej niż 2 sekundy: Uruchom ponownie urządzenie.
		Naciśnij i przytrzymaj przez ponad 5 sekund: Przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia.
3	Port LAN1/2.5G/PoE	Port 100/1000/2.5GBASE-T z automatyczną negocjacją, obsługujący wejście PoE
4	Port LAN2/1G	Port 100/1000BASE-T z automatyczną negocjacją
5	Etykieta	Etykieta znajduje się na spodzie urządzenia.

1.4 Specyfikacja techniczna

Table 1-4 Specyfikacja techniczna

Projektowanie radia	2,4 GHz: podwójny strumień 5 GHz: tri-stream
Standardy Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be
Pasma częstotliwości pracy	IEEE 802.11b/g/n/ax/be: 2,4 GHz do 2,4835 GHz IEEE 802.11a/n/ac/ax/be: 5,150 GHz do 5,350 GHz, 5,470 GHz do 5,725 GHz, 5,725 GHz do 5,850 GHz **Ważne** Pasmo robocze różni się w zależności od kraju.
Typ anteny	Antena planarna typu odwrócone F (PIFA) (2,4 GHz: 3,0 dBi; 5 GHz: 4,0 dBi)
Strumienie przestrzenne	2,4 GHz: dwa strumienie przestrzenne, 2x2 MIMO 5 GHz: trzy strumienie przestrzenne, 3x3 MIMO
Maks. prędkość Wi-Fi	2,4 GHz: 0,688 Gb/s 5 GHz: 4,323 Gb/s Połączone: 5,011 Gb/s
Modulacja	OFDM: BPSK przy 6/9 Mb/s, QPSK przy 12/18 Mb/s, 16QAM przy 24 Mb/s, 64QAM przy 48/54 Mb/s DSSS: DBPSK przy 1 Mb/s, DQPSK przy 2 Mb/s, CCK przy 5,5/11 Mb/s MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM, 4096QAM, OFDMA
Czułość odbiornika	11b: -90 dBm (1 Mb/s), -87 dBm (5,5 Mb/s), -76 dBm (11 Mb/s) 11a/g: -82 dBm (6 Mb/s), -74 dBm (24 Mb/s), -70 dBm (36 Mb/s), -65 dBm (54 Mb/s) 11n: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -64 dBm (MCS7) 11n: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -61 dBm (MCS7) 11ac: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -59 dBm (MCS8) 11ac: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -54 dBm (MCS8) 11ac: 80 MHz: -76 dBm (MCS0), -51 dBm (MCS9) 11ac: 160 MHz: -73 dBm (MCS0), -48 dBm (MCS9) 11ax: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -52 dBm (MCS11) 11ax: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -49 dBm (MCS11) 11ax: 80 MHz: -76 dBm (MCS0), -46 dBm (MCS11) 11ax: 160 MHz: -73 dBm (MCS0), -43 dBm (MCS11) 11be: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -46 dBm (MCS13)

	11be: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -43 dBm (MCS13) 11be: 80 MHz: -76 dBm (MCS0), -40 dBm (MCS13) 11be: 160 MHz: -73 dBm (MCS0), -37 dBm (MCS13) 11be: 320 MHz: -70 dBm (MCS0), -34 dBm (MCS13)
Maks. moc nadawania	Używane pasma częstotliwości i maksymalna moc EIRP. **Ważne** Rzeczywista moc nadawania może różnić się w poszczególnych krajach i regionach w zależności od zasad i przepisów. ● Unia Europejska i Wielka Brytania: o 2400 do 2483,5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm o 5150 do 5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm o 5470 do 5725 MHZ, EIRP ≤ 30 dBm ● Stany Zjednoczone: o 2400 do 2483,5 MHz, maksymalna moc wyjściowa ≤ 30 dBm i EIRP ≤ 36 dBm o 5150 do 5250 MHz, maksymalna moc wyjściowa ≤ 30 dBm i EIRP ≤ 36 dBm o 5250 do 5350 MHz, maksymalna moc wyjściowa ≤ 24 dBm i EIRP ≤ 30 dBm o 5470 do 5725 MHz, maksymalna moc wyjściowa ≤ 24 dBm i EIRP ≤ 30 dBm o 5725 do 5825 MHz, maksymalna moc wyjściowa ≤ 30 dBm i EIRP ≤ 36 dBm ● Myanmar: o 2400 do 2483,5 MHz, EIRP ≤ 23 dBm o 5725 do 5825 MHz, EIRP ≤ 30 dBm ● Tajlandia: o 2400 do 2483,5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm o 5150 do 5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm o 5470 do 5725 MHz, EIRP ≤ 30 dBm o 5725 do 5825 MHz, EIRP ≤ 30 dBm ● Indonezja: o 2400 do 2483,5 MHz, EIRP ≤ 27 dBm o 5150 do 5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm o 5725 do 5825 MHz, EIRP ≤ 23 dBm ● Egipt: o 2400 do 2483,5 MHz, EIRP ≤ 20 dBm

	○ 5150 do 5350 MHz, EIRP ≤ 23 dBm
Krok zasilania	1 dBm
Wymiary (szer. X gł. X wys.)	208 mm x 208 mm x 40 mm (8,19 cala x 8,19 cala x 1,57 cala) (bez wspornika montażowego)
Waga netto	Jednostka główna: ≤ 0,75 kg (1,65 funta)
Porty usług	1 x port Ethernet 100/1000/2.5GBASE-T z automatyczną negocjacją, obsługujący wejście PoE 1 x port Ethernet 100/1000BASE-T z automatyczną negocjacją
Port zarządzania	Nie dot.
Dioda LED stanu	1 x dioda LED stanu (niebieska)
Opcje zasilania	● Zasilacz prądu stałego: Lokalne zasilanie 12 V/2,5 A ● Standardowe PoE: PoE zgodne ze standardem 802.3at
Maks. pobór mocy	< 30 W
Temperatura	Temperatura pracy: 0°C do 40°C (32°F do 104°F)
	Temperatura przechowywania: -40°C do +70°C (-40°F do +158°F)
Wilgotność	Wilgotność robocza: 5% wilg. wzgl. do 95% wilg. Wzgl. (bez kondensacji)
	Wilgotność przechowywania: 5% wilg. wzgl. do 95% wilg. Wzgl. (bez kondensacji)
Certyfikacja	CE, RoHS, FCC, ISED, cTUVus
MTBF	> 400000 godzin

Ostrzeżenie

Użytkowanie tego urządzenia w środowisku mieszkalnym może powodować zakłócenia radiowe.

1.5 Specyfikacja techniczna zasilacza

RG-RAP72Pro może być zasilany przez zasilacz DC lub PoE.

- Jeśli do zasilania używany jest zasilacz prądu stałego, powinien on mieć napięcie 12 V i natężenie 2,5 A lub wyższe. Wymiary złącza zasilania DC (średnica zewnętrzna x średnica wewnętrzna x głębokość): 5,5 mm x 2,1 mm x 10 mm (0,22 cala x 0,08 cala x 0,39 cala).
- Gdy punkt dostępowy jest zasilany przez standardowe PoE, kabel Ethernet musi być podłączony do portu LAN1/2.5G/PoE punktu dostępowego, a drugi koniec kabla Ethernet musi być podłączony do portu przełącznika obsługującego PoE lub urządzenia zasilającego PoE. Upewnij się, że sprzęt zasilający obsługuje standard IEEE 802.3at.

1.6 Chłodzenie

RG-RAP72Pro posiada konstrukcję bez wentylatora.

Uwaga

Upewnij się, że wokół punktu dostępowego jest wystarczająco dużo miejsca na odprowadzanie ciepła.

2 Przygotowanie do instalacji

2.1 Wytyczne dot. bezpieczeństwa

Ważne

- Aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia, przed rozpoczęciem instalacji należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w tym rozdziale.
- Poniższe środki ostrożności mogą nie obejmować wszystkich potencjalnie niebezpiecznych sytuacji.

2.1.1 Środki ostrożności

- Nie należy narażać punktu dostępowego na działanie wysokich temperatur, pyłów lub szkodliwych gazów. Nie należy instalować punktu dostępowego w środowisku łatwopalnym lub wybuchowym. Punkt dostępowy należy trzymać z dala od źródeł zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), takich jak duże stacje radarowe, stacje radiowe i podstacje. Nie należy narażać punktu dostępowego na niestabilne napięcie, wibracje i hałas.
- Miejsce instalacji powinno być suche. Nie zaleca się instalowania punktu dostępowego w pobliżu morza. Urządzenie należy trzymać w odległości co najmniej 500 metrów od oceanu i nie kierować go w stronę bryzy morskiej.
- Miejsce instalacji powinno być wolne od zalewania wodą, przesiąkania, kapania lub kondensacji. Miejsce instalacji należy wybrać zgodnie z planowaniem sieci komunikacyjnej i wymaganiami technicznymi dotyczącymi sprzętu komunikacyjnego, a także z uwzględnieniem takich czynników, jak klimat, hydrologia, geologia, trzęsienia ziemi, energia elektryczna i transport.

Uwaga

Postępuj zgodnie z instrukcjami instalacji zawartymi w podręczniku użytkownika, aby prawidłowo zainstalować lub usunąć punkt dostępowy.

2.1.2 Bezpieczeństwo obsługi

- Po zainstalowaniu punktu dostępowego należy unikać jego częstego dotykania.
- Przed przystąpieniem do obsługi punktu dostępowego należy wyłączyć wszystkie zasilacze i odłączyć wszystkie kable zasilające.

2.1.3 Bezpieczeństwo elektryczne

Ostrzeżenie

- 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.

- Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów i norm. Tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel

może obsługiwać punkt dostępowy.

- Sprawdź potencjalne zagrożenia w miejscu pracy, takie jak mokra podłoga.
- Przed instalacją należy sprawdzić położenie wewnętrznego wyłącznika zasilania awaryjnego. Odciąć zasilanie w razie wypadku.
- Upewnij się, że punkt dostępowy jest wyłączony po odcięciu zasilania.
- Nie umieszczaj punktu dostępowego w mokrym miejscu i trzymaj go z dala od cieczy.
- Punkt dostępowy należy trzymać z dala od urządzeń uziemiających lub odgromowych urządzeń zasilających.
- Punkt dostępowy należy trzymać z dala od stacji radiowych, stacji radarowych, urządzeń o wysokiej częstotliwości i wysokim natężeniu prądu, kuchenek mikrofalowych i innych urządzeń bezprzewodowych o dużej mocy.

2.2 Wymagania dotyczące miejsca instalacji

RG-RAP72Pro musi być używany w pomieszczeniach zamkniętych. W celu zapewnienia normalnego działania i wydłużenia okresu eksploatacji punktu dostępowego, miejsce instalacji musi spełniać następujące wymagania.

2.2.1 Nośność

Upewnij się, że miejsce instalacji jest wystarczająco stabilne, aby utrzymać ciężar RG-RAP72Pro i jego akcesoriów.

2.2.2 Przestrzeń

- Jeśli to możliwe, punkt dostępowy powinien być zainstalowany w otwartym środowisku. Jeśli punkt dostępowy ma być zainstalowany w zamkniętym środowisku, należy zapewnić dobrą wentylację i system odprowadzania ciepła.
- Należy upewnić się, że w miejscu instalacji jest wystarczająco dużo miejsca na odprowadzanie ciepła.

2.2.3 Wentylacja

RG-RAP72Pro wykorzystuje naturalne chłodzenie. Podczas instalacji punktu dostępowego należy upewnić się, że z przodu, z tyłu, z lewej i z prawej strony punktu dostępowego jest wystarczająco dużo miejsca na odprowadzanie ciepła.

2.2.4 Temperatura i wilgotność

Aby zapewnić prawidłowe działanie i długą żywotność RG-RAP72Pro, należy utrzymywać odpowiednią temperaturę i wilgotność w środowisku pracy. Niewłaściwa temperatura i wilgotność w pomieszczeniu mogą spowodować uszkodzenie punktu dostępowego.

- Wysoka wilgotność względna może wpływać na materiały izolacyjne, powodując słabą izolację, a nawet wycieki elektryczne. Czasami może to prowadzić do zmian właściwości mechanicznych materiałów i korozji części metalowych.
- Niska wilgotność względna może wysuszać i kurczyć arkusze izolacyjne oraz powodować elektryczność statyczną, która może uszkodzić obwody.
- Wysokie temperatury znacznie zmniejszają niezawodność urządzenia i skracają jego żywotność.

2.2.5 Czystość

Kurz stanowi poważne zagrożenie dla urządzenia. Kurz w pomieszczeniu może powodować przyczepność elektrostatyczną, gdy spadnie na urządzenie, powodując słaby kontakt metalowego złącza. Taka adhezja elektrostatyczna występuje łatwiej, gdy wilgotność względna w pomieszczeniu jest niska, nie tylko wpływając na żywotność urządzenia, ale także łatwo powodując awarię komunikacji. Poniższa tabela zawiera wymagania dotyczące zawartości i średnicy pyłu w pomieszczeniu ze sprzętem.

Table 2-1 Pył i cząstki stałe

Wielkość cząstek	Jednostka	Zawartość
≥ 0,5 μm	Cząsteczki/m^3	≤ 1,4 x 10^7
≥ 1 μm	Cząsteczki/m^3	≤ 7 x 10^5
≥ 3 μm	Cząsteczki/m^3	≤ 2,4 x 10^5
≥ 5 μm	Cząsteczki/m^3	≤ 1,3 x 10^5

Oprócz pyłu, sól, kwas i siarczki w powietrzu w pomieszczeniu ze sprzętem muszą spełniać surowe wymagania. Te szkodliwe substancje przyspieszają korozję metali i starzenie się komponentów. Pomieszczenie ze sprzętem powinno być chronione przed szkodliwymi gazami (takimi jak dwutlenek siarki, siarkowodór, dwutlenek azotu, amoniak i chlor). Poniższa tabela zawiera limity szkodliwych gazów w pomieszczeniu ze sprzętem.

Table 2-2 Niebezpieczne gazy

Gaz	Średnia (mg/m^3)	Maksymalnie (mg/m^3)
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,2	1,5
Siarkowodór (H_2S)	0,006	0,03
Dwutlenek azotu (NO_2)	0,04	0,15
Amoniak gazowy (NH_3)	0,05	0,15
Chlor gazowy (Cl_2)	0,01	0,3

Ważne

Średnia wartość jest mierzona w ciągu jednego tygodnia. Maksymalna wartość to górna granica szkodliwego gazu mierzona w ciągu tygodnia przez maksymalnie 30 minut każdego dnia.

2.2.6 EMI

- Punkt dostępowy powinien znajdować się jak najdalej od uziemienia urządzenia zasilającego i urządzenia zapobiegającego wyładowaniom atmosferycznym.
- Urządzenie należy trzymać z dala od stacji radiowych, stacji radarowych, urządzeń o wysokiej częstotliwości i wysokim natężeniu prądu, kuchenek mikrofalowych i innych urządzeń bezprzewodowych o dużej mocy.

2.3 Narzędzia

Table 2-3 Narzędzia

Wspólne narzędzia	Śrubokręt krzyżakowy, kable, nakrętki klatkowe, szczypce ukośne, opaski kablowe
Narzędzia specjalne	Rękawice ESD, ściągacz izolacji, szczypce do zaciskania, szczypce do zaciskania RJ45, obcinak do przewodów i wodoodporna taśma klejąca
Mierniki	Multimetr i tester bitowej stopy błędów (BERT)

Ważne

To urządzenie jest dostarczane bez zestawu narzędzi. Poprzednie narzędzia należy przygotować samodzielnie.

3 Montaż punktu dostępowego

RG-RAP72Pro musi być zainstalowany w pomieszczeniu i używany w stałym miejscu.

Uwaga

Przed instalacją punktu dostępowego należy dokładnie zapoznać się z wymaganiami opisanymi w rozdziale 2.

3.1 Przed rozpoczęciem

Przed instalacją RG-RAP72Pro należy dokładnie zaplanować i zorganizować miejsce instalacji, tryb sieciowy, zasilanie i okablowanie. Przed instalacją potwierdź następujące wymagania:

- Miejsce instalacji powinno zapewniać wystarczającą przestrzeń do odprowadzania ciepła.
- Miejsce instalacji spełnia wymagania punktu dostępowego dotyczące temperatury i wilgotności.
- Zasilanie i wymagany prąd są dostępne w miejscu instalacji.
- Wybrane moduły zasilania spełniają wymagania dotyczące zasilania systemu.
- Miejsce instalacji spełnia wymagania dotyczące okablowania punktu dostępowego.
- Miejsce instalacji spełnia wymagania punktu dostępowego.
- Dostosowany punkt dostępowy spełnia specyficzne wymagania klienta.

3.2 Środki ostrożności podczas instalacji

Aby zapewnić normalną pracę i wydłużony okres użytkowania punktu dostępowego, należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

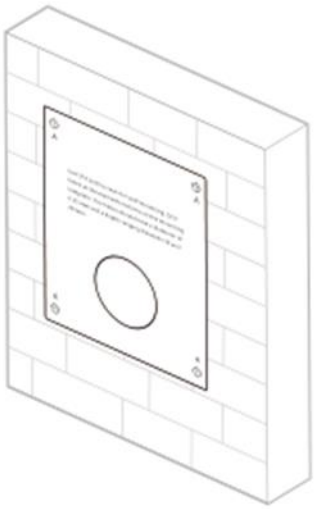
- Nie włączaj punktu dostępowego podczas instalacji.
- Umieść punkt dostępowy w dobrze wentylowanym otoczeniu.
- Nie wystawiać punktu dostępowego na działanie wysokiej temperatury.
- Punkt dostępowy należy trzymać z dala od kabli zasilających wysokiego napięcia.
- Zainstaluj punkt dostępowy w pomieszczeniu.
- Nie wystawiać punktu dostępowego na działanie burzy lub silnego pola elektrycznego.
- Punkt dostępowy należy utrzymywać w czystości i chronić przed kurzem.
- Przed czyszczeniem punktu dostępowego należy odciąć zasilanie.
- Nie należy przecierać punktu dostępowego wilgotną szmatką.
- Nie myć punktu dostępowego płynem.
- Nie otwieraj obudowy, gdy punkt dostępowy działa.
- Prawidłowo zabezpiecz punkt dostępowy.

3.3 Instalacja punktu dostępowego

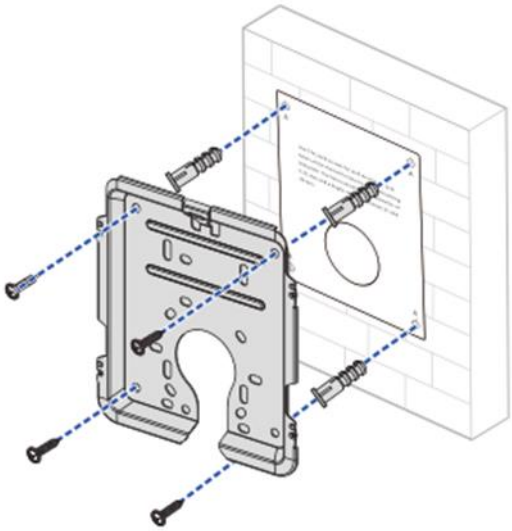
Ważne

- W środowisku wewnętrznym punkt dostępowy montowany na suficie oferuje szerszy zasięg promieniowania anteny w porównaniu do punktu dostępowego montowanego na ścianie. Dlatego też preferowaną opcją jest montaż sufitowy.
- Przedstawiony schemat służy wyłącznie do celów referencyjnych. Rzeczywisty produkt powinien zostać zainstalowany w oparciu o jego specyfikacje fizyczne i projekt.

(1) Wywierć otwory w suficie lub ścianie za pomocą szablonu montażowego.



(2) Użyj czterech śrub z łbem krzyżakowym i kotew ściennych, aby przymocować płytę montażową do sufitu lub ściany.



Uwaga

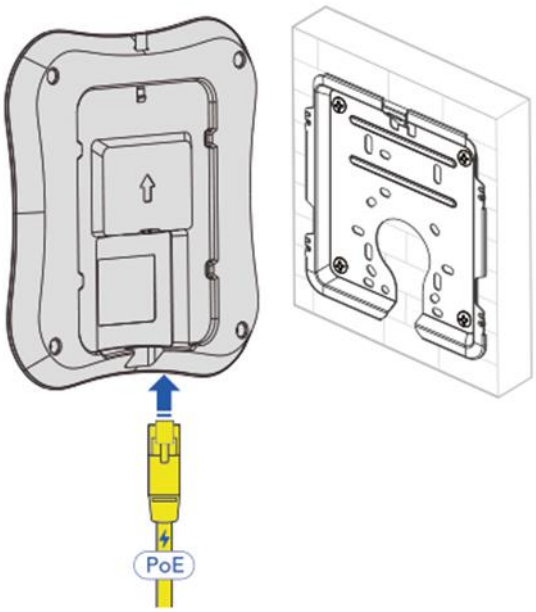
Odchylenie płaszczyzny ściany w danym obszarze powinno wynosić 2 mm (0,08 cala), a zalecany moment obrotowy instalacji to 4 kgf.cm. W przypadku nierównego miejsca instalacji należy zamontować AP na wystającej ścianie.

(3) Podłącz kable zgodnie z rzeczywistą konfiguracją sieci. Poniżej opisano sposób podłączania kabli po stronie punktu dostępowego.

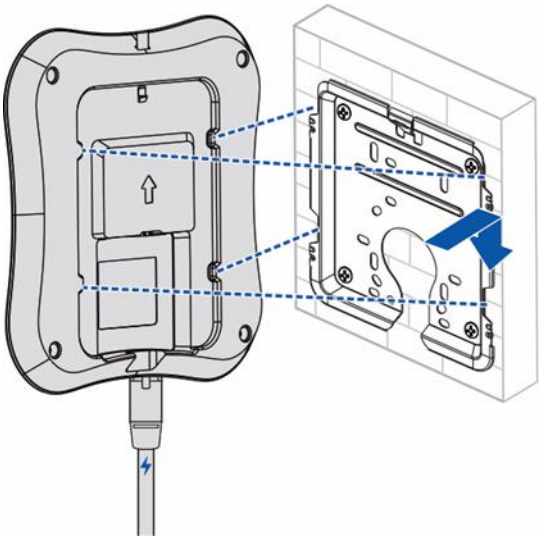
- Kabel Ethernet: Podłącz jeden koniec kabla Ethernet do portu LAN1/2.5G/PoE (obsługuje wejście PoE) lub portu LAN2/1G z tyłu punktu dostępowego.
- Przewód zasilający DC: Jeśli używane jest zasilanie prądem stałym, podłącz jeden koniec przewodu zasilającego do złącza zasilania DC 12 V z tyłu punktu dostępowego.

Uwaga

- Należy unikać małego promienia gięcia na złączu.
- Kable Ethernet z osłoną ochronną nie są zalecane, ponieważ mogą utrudniać montaż kabli Ethernet.
- W przypadku korzystania z kabla optycznego do transmisji danych, należy wkładać i wyjmować kabel optyczny delikatnie. Zbyt mocne pociągnięcie kabla optycznego może spowodować przesunięcie rdzenia światłowodu, co wpłynie na jakość komunikacji optycznej. Nie należy nadmiernie zginać ani zwijać kabla optycznego, ponieważ zwiększy to tłumienie światła podczas transmisji.



(4) Dopasuj szczeliny z tyłu punktu dostępowego do kwadratowych nóżek na płycie montażowej i powoli wsuń punkt dostępowy do płyty montażowej, aby upewnić się, że jest bezpiecznie zamocowany.

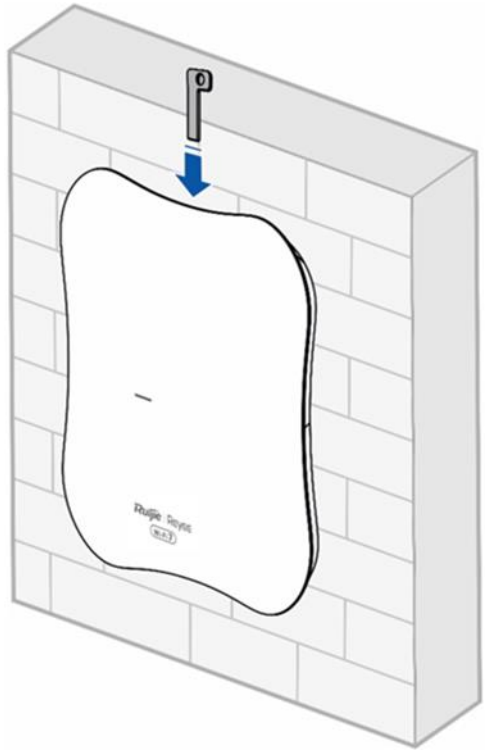


Uwaga

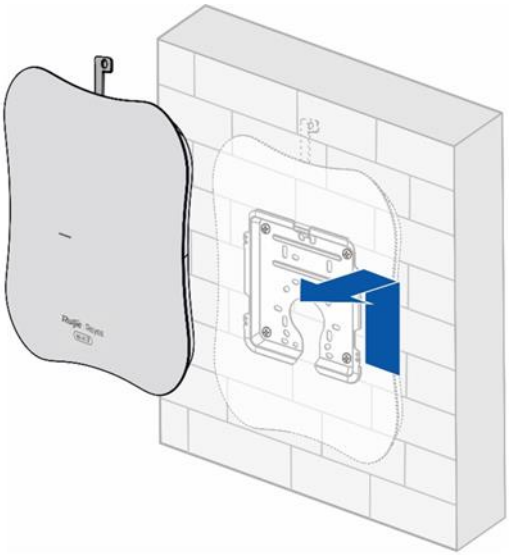
- Przed przymocowaniem punktu dostępowego do płyty montażowej należy najpierw podłączyć kable.
- Szczeliny z tyłu punktu dostępowego muszą być wyrównane i wsunięte w kwadratowe nóżki na płycie montażowej. Nie wciskaj szczelin w kwadratowe nóżki na siłę.
- Po instalacji sprawdź, czy punkt dostępowy jest zabezpieczony.

3.4 Usuwanie punktu dostępowego

(1) Włóż zatrzask do zarezerwowanego gniazda.



(2) Przesuń w dół punkt dostępowy zgodnie ze strzałką.



3.5 Łączenie kabli

Uwaga

- Ułóż kabel w estetyczny sposób.
- Upewnij się, że włókna na złączach mają naturalne zagięcia lub zagięcia o dużym promieniu.
- Nie należy wiązać kabli zbyt ciasno, ponieważ może to skrócić ich żywotność i wydajność transmisji.

Etapy łączenia kabli są następujące:

(1) Zwinąć opadającą część kabli i umieścić wiązkę jak najbliżej portów.

(2) Poprowadź kable pod punktem dostępowym w linii prostej.

3.6 Lista kontrolna po instalacji

- Kontrola punktu dostępowego
  - Sprawdź, czy zewnętrzny zasilacz spełnia wymagania punktu dostępowego.
  - Sprawdź, czy punkt dostępowy jest dobrze zamocowany.
- Sprawdzanie połączenia kablowego
  - Sprawdź, czy typ kabla odpowiada typowi portu.
  - Sprawdź, czy kable są prawidłowo połączone.
- Sprawdzanie zasilacza
  - Sprawdź, czy przewód zasilający jest prawidłowo podłączony i spełnia wymogi bezpieczeństwa.
  - Sprawdź, czy punkt dostępowy działa prawidłowo, gdy jest zasilany z zasilacza.

4 Debugowanie

4.1 Konfigurowanie środowiska konfiguracyjnego

Po włączeniu punktu dostępowego za pomocą zasilacza DC lub źródła zasilania PoE należy upewnić się, że przewód zasilający jest prawidłowo podłączony i spełnia wymogi bezpieczeństwa.

4.2 Włączanie punktu dostępowego

4.2.1 Lista kontrolna przed włączeniem zasilania

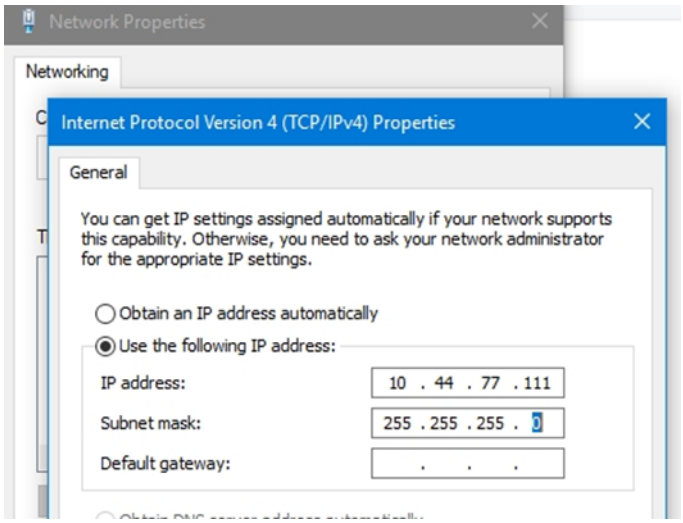
- Przewód zasilający jest prawidłowo podłączony.
- Napięcie wejściowe spełnia wymagania.

4.2.2 Lista kontrolna po włączeniu zasilania

- Sprawdź stan diody LED.
- Po włączeniu punktu dostępowego sprawdź, czy identyfikator SSID (@Ruijie-mXXXX dla wielu urządzeń lub @Ruijie-sXXXX dla pojedynczego urządzenia) może być wyszukiwany przez telefon komórkowy lub inne urządzenia bezprzewodowe.

4.3 Logowanie do internetowego interfejsu GUI

(1) Włącz zasilanie komputera i skonfiguruj atrybut połączenia lokalnego na komputerze. Ustaw adres IP komputera na 10.44.77.XXX (od 1 do 255, z wyłączeniem 254).



(2) Otwórz przeglądarkę na komputerze i wprowadź 10.44.77.254, aby zalogować się do interfejsu internetowego. Domyślne hasło to admin dla pierwszego logowania. Ze względów bezpieczeństwa po zalogowaniu należy zmienić domyślne hasło.

5 Monitorowanie i konserwacja

5.1 Monitorowanie

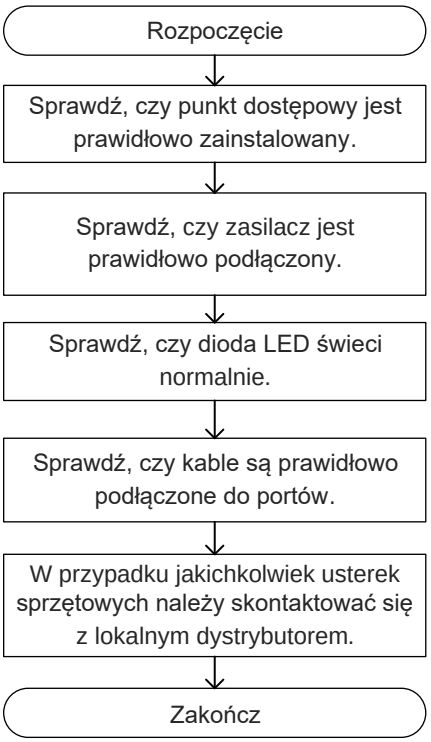
Gdy RG-RAP72Pro działa, można monitorować stan pracy urządzenia, obserwując diodę LED.

5.2 Konserwacja

Jeśli sprzęt jest wadliwy, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

6 Rozwiązywanie problemów

6.1 Ogólny schemat rozwiązywania problemów



6.2 Wspólne Domyślne

6.2.1 Dioda LED stanu jest wyłączona po włączeniu punktu dostępowego

- Jeśli punkt dostępowy jest zasilany przez PoE, sprawdź, czy PSE jest zgodny ze standardem 802.3at i czy kabel Ethernet jest prawidłowo podłączony.
- Jeśli punkt dostępowy jest zasilany za pomocą zasilacza DC, sprawdź, czy zasilacz ma wejście sieciowe i działa prawidłowo, a zasilacz obsługuje wyjście 12 V DC.

6.2.2 Po podłączeniu kabla Ethernet nie można używać portu Ethernet

Sprawdź, czy urządzenie na drugim końcu kabla Ethernet działa prawidłowo. Następnie sprawdź, czy kabel jest w stanie zapewnić wymaganą szybkość transmisji danych i czy jest prawidłowo podłączony.

6.2.3 Klient nie może wykryć punktu dostępowego

(1) Sprawdź, czy punkt dostępowy jest prawidłowo zasilany.

(2) Sprawdź, czy port Ethernet jest prawidłowo podłączony.

(3) Sprawdź, czy punkt dostępowy jest poprawnie skonfigurowany.

(4) Przesunięcie urządzenia klienckiego bliżej punktu dostępowego.

7 Załącznik

7.1 Złącza i nośniki

7.1.1 Porty 100/1000/2.5GBASE-T

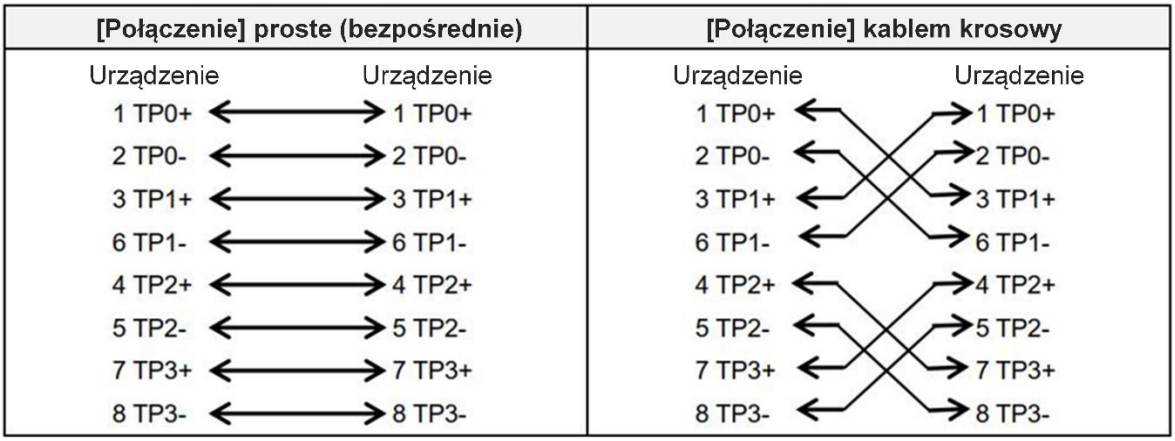
Port 2,5GBASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX to port 2,5 Gb/s/1000 Mb/s/100 Mb/s, który obsługuje automatyczną krosownicę MDI/MDIX.

Zgodnie ze standardem IEEE 802.3bz, 2500BASE-T wymaga 100-omowego kabla UTP lub STP kategorii 6 (Cat 6) lub kategorii 5e (Cat 5e) (zalecane) o maksymalnej odległości 100 metrów (328 stóp).

Zgodnie ze standardem IEEE 802.3ab, port 1000BASE-T wymaga 100-omowego kabla UTP lub STP kategorii 5 (Cat 5) lub kategorii 5e (Cat 5e) o maksymalnej długości 100 metrów (328 stóp).

Port 2,5GBASE-T/1000BASE-T wymaga podłączenia czterech par przewodów do transmisji danych. Figure 7-1 pokazuje cztery pary przewodów dla portu 2,5GBASE-T/1000BASE-T.

Figure 7-1 Połączenia skrętką 2,5GBASE-T/1000BASE-T



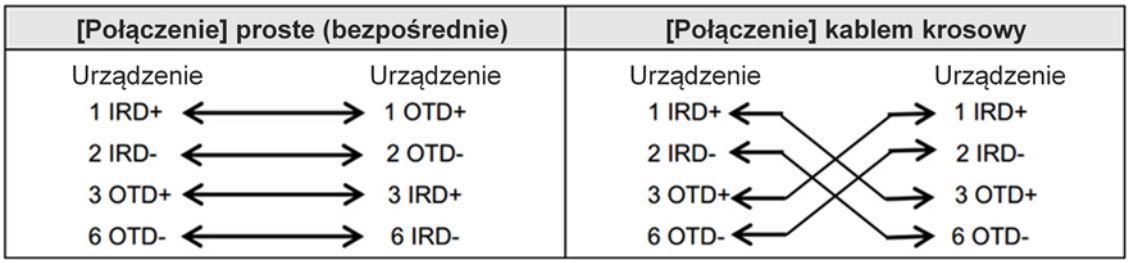
Port 100BASE-TX można podłączyć za pomocą 100-omowych kabli kategorii 5 (Cat 5) o maksymalnej odległości 100 metrów (328 stóp). Table 7-1 pokazuje przypisania pinów 100BASE-TX .

Table 7-1 Przypisanie pinów 100BASE-TX

Pin	Gniazdo	Wtyczka
1	Wejście Odbiór danych+	Wyjście Transmisja danych+
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

Figure 7-2 pokazuje możliwe połączenia skrętki przelotowej i skrosowanej dla portu 100BASE-TX.

Figure 7-2 Połączenie skrętką 100BASE-TX



7.2 Zalecenia dotyczące okablowania

Podczas instalacji należy poprowadzić wiązki kabli w górę lub w dół wzdłuż boków szafy, w zależności od aktualnej sytuacji w pomieszczeniu ze sprzętem. 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.

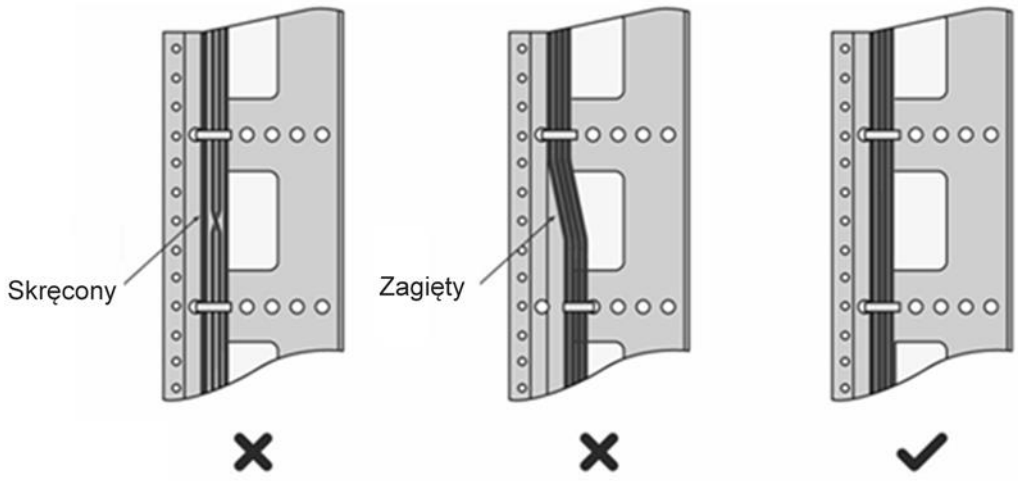
7.2.1 Wymagania dotyczące promienia gięcia kabla

- 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 zgięcia 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.

7.2.2 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 Figure 7-3.

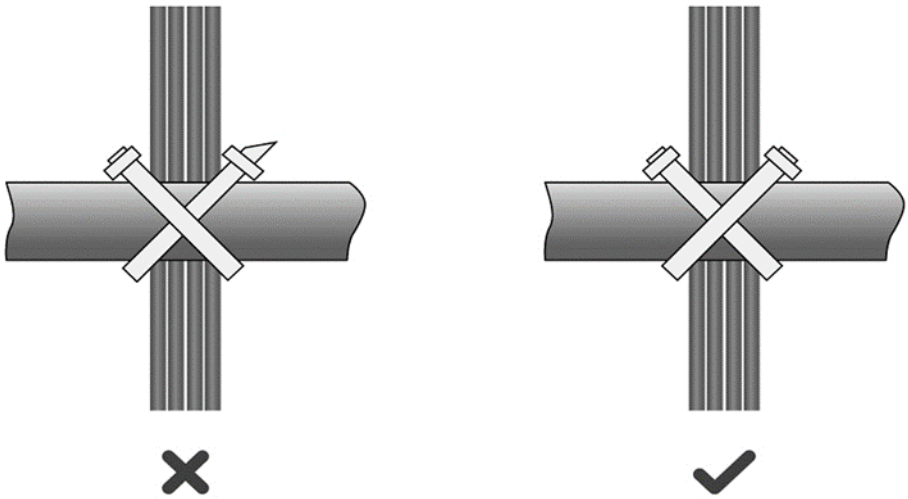
Figure 7-3 Łączenie kabli w wiązki (1)



- 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.

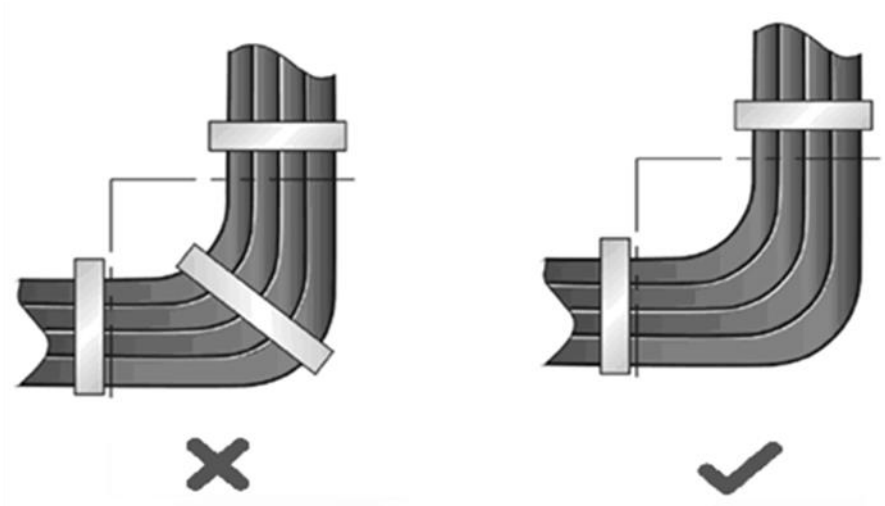
- Uchwyty do prowadzenia kabli i korytka kablowe wewnątrz i na zewnątrz szafy powinny być gładkie i pozbawione ostrych narożników.
- Metalowy otwór, przez który przechodzą kable, powinien mieć gładką i całkowicie zaokrągloną powierzchnię lub izolowaną okładzinę.
- Użyj opasek kablowych, aby odpowiednio 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 Figure 7-4.

Figure 7-4 Łączenie kabli w wiązki (2)



- Gdy kable muszą zostać zgięte, należy je najpierw związać, jak pokazano w Figure 7-5. Klamra nie może być jednak wiązana w obszarze zgięcia. W przeciwnym razie w kablach mogą powstać znaczne naprężenia, które mogą spowodować przerwanie żył kablowych.

Figure 7-5 Łączenie kabli w wiązki (3)

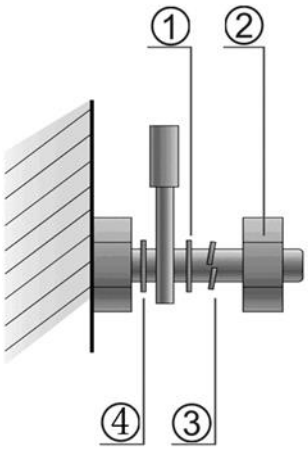


- Kable nie przeznaczone do montażu lub pozostałe części kabli należy złożyć i umieścić w odpowiedniej

pozycji stojaka lub koryta kablowego. Prawidłowa pozycja oznacza pozycję, która nie wpływa na działanie urządzenia ani nie powoduje uszkodzenia urządzenia lub kabla.

- Przewodów zasilających 220 V i -48 V nie wolno wiązać na prowadnicach ruchomych części.
- Przewody zasilające łączące ruchome części, takie jak kable uziemiające, 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 w Figure 7-6.

Figure 7-6 Mocowanie kabli



1. Podkładka płaska
2. Nakrętka
3. Podkładka sprężysta
4. Podkładka płaska

- 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.
- Wiązanie za pomocą klamer należy wykonać zgodnie z Table 7-2.

Table 7-2 Wiązka kablowa

Średnica wiązki kabli	Odległość między każdym punktem wiążącym
10 mm (0,39 cala)	80 mm do 150 mm (3,15 cala do 5,91 cala)
10 mm do 30 mm (0,39 cala do 1,18 cala)	150 mm do 200 mm (5,91 cala do 7,87 cala)
30 mm (1,18 cala)	200 mm do 300 mm (7,87 cala do 11,81 cala)

- W okablowaniu i wiązkach nie wolno stosować węzłów.
- W przypadku bloków zacisków okablowania (takich jak przełączniki powietrzne) typu zacisk końcowy przewodu, metalowa część zacisku końcowego przewodu nie powinna być wystawiona poza blok zacisków po zmontowaniu.