

INSTRUKCJA INSTALACJI KLIMATYZATOR

- Prosimy o przeczytanie w całości niniejszej instrukcji instalacji przed rozpoczęciem instalowania produktu.
- Prace instalacyjne muszą być wykonywane zgodnie z przepisami norm krajowych, wyłącznie przez osoby z uprawnieniami.
- Po przeczytaniu prosimy zachować tę instrukcję instalacji do przyszłego wglądu.

MODELE: SERIA WATER MINI

SPIS TREŚCI

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	3
Proces instalacji	7
Informacje dotyczące jednostek zewnętrznych	8
Alternatywny czynnik chłodniczy R410A	9
Wybierz najlepszą lokalizację.....	9
Miejsce instalacji	10
Regulacja wody	11
Metoda podnoszenia	13
Instalacja	14
Instalacja rur z czynnikiem chłodniczym	18
Zabezpieczenie urządzenia	21
System rur z czynnikiem chłodniczym	23
Przewód rozgałęziony Y i rura rozgałęźna	37
Test szczelności i próżnia	39
Połączenia elektryczne	41
Przebieg próbny	53
Metoda wieży chłodniczej	60
Uwaga na wyciek czynnika chłodniczego.....	61
Zawór elektromagnetyczny regulacji przepływu wody	63
Zestaw zmiennego sterowania przepływem wody (Akcesoria)	64

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Należy przestrzegać poniższych wskazówek aby uniknąć zranienia użytkownika i osób trzecich oraz szkód materialnych.

- Nieprawidłowe postępowanie z powodu nieprzestrzegania wskazówek może spowodować szkody lub straty. Ich waga wskazywana jest przez poniższe symbole ostrzegawcze.

⚠ OSTRZEŻENIE Ten symbol oznacza możliwość śmierci lub poważnego zranienia.

⚠ OSTROŻNIE Ten symbol oznacza możliwość zranienia lub szkody materialnej.

- Znaczenie symboli używanych w tym podręczniku jest następujące:

	Nigdy nie należy tego robić.
	Zawsze należy postępować zgodnie z instrukcją

⚠ OSTRZEŻENIE

■ Instalacja

Prace elektryczne należy zlecić uprawnionemu elektrykowi i muszą one być wykonane zgodnie z „Normą dot. Projektowania urządzeń elektrycznych”, „Przepisami dot. Instalacji wewnętrznych” i instrukcjami w tym podręczniku. Urządzenie musi być zasilane z osobnego źródła zasilania.

- Jeżeli parametry źródła zasilania są nieodpowiednie lub prace elektryczne są wykonane niepoprawnie, może dojść do porażenia prądem lub pożaru.

Zawsze zastosuj uziemienie produktu.

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

Instalacja produktu powinna zawsze być przeprowadzona przez dystrybutora lub autoryzowane centrum serwisowe.

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

Nie należy przechowywać ani używać gazów palnych ani paliw w pobliżu klimatyzatora.

- Występuje ryzyko pożaru lub awarii urządzenia.

Urządzenie nie powinno być instalowane na wolnym powietrzu.

- W przeciwnym razie może to być przyczyną pożaru, porażenia prądem elektrycznym i nieprawidłowego działania.

W czasie instalowania lub przenoszenia klimatyzatora na inne miejsce, nie należy napełniać go innymi czynnikami chłodniczymi niż ten określony na urządzeniu.

- Jeśli z czynnikiem pierwotnym zostanie zmieszane powietrze lub inny czynnik, mogą wystąpić zakłócenia cyklu pracy skutkujące awarią urządzenia.

Instalację klimatyzatora należy zlecić dystrybutorowi lub uprawnionemu technikowi.

- Niewłaściwa instalacja wykonana przez użytkownika może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.

Korzystaj zawsze z dedykowanych obwodów i bezpieczników.

- Nieprawidłowe okablowanie lub instalacja mogą spowodować pożar lub porażenie elektryczne.

Nie instalować, nie usuwać ani nie dokonywać ponownej instalacji jednostki na własną rękę (jako klient).

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

Należy stosować bezpieczniki o zalecanych parametrach.

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

Do instalacji urządzenia nie należy wykorzystywać uszkodzonych uchwytów.

- W innym przypadku może dojść do obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.

Nie próbuj modyfikować urządzeń zabezpieczających.

- Jeżeli przełącznik ciśnienia, przełącznik termiczny lub inne urządzenie zabezpieczające zostanie zmodyfikowane lub zostaną użyte inne części niż określone przez LGE, może dojść do pożaru lub wybuchu.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Wywietrzć przed użyciem klimatyzatora po wycieku czynnika.

- Może dojść do wybuchu, pożaru lub zapłonu.

Jeżeli klimatyzator jest zainstalowany w małym pomieszczeniu, należy zapewnić odpowiednie środki ostrożności, aby nie doszło do przekroczenia bezpiecznej granicy stężenia czynnika chłodniczego w przypadku jego wycieku.

- Skontaktuj się z dystrybutorem, aby uzyskać informacje o odpowiednich środkach ochrony, zabezpieczających przez przekroczeniem bezpiecznej granicy. W przypadku wycieku i przekroczenia bezpiecznej granicy stężenia czynnika chłodniczego, może dojść do niebezpieczeństwa związanego z brakiem tlenu w pomieszczeniu.

■ Działanie

Nie uszkadzaj ani nie używaj niewłaściwego przewodu zasilającego.

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

Należy zachować ostrożność, aby woda nie dostała się do produktu.

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

Gdy urządzenie ulegnie zamoczeniu (w wyniku zalania lub zanurzenia) należy skontaktować się z autoryzowanym centrum serwisowym.

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

Należy zwrócić uwagę, aby nikt nie mógł wejść lub spaść na urządzenie zewnętrzne.

- Może to spowodować zranienie lub uszkodzenie urządzenia.

Zainstaluj bezpiecznie pokrywę panelu sterowania i panel.

- Jeżeli pokrywa i panel nie zostaną zainstalowane właściwie, pył lub woda mogą dostać się do jednostki zewnętrznej powodując pożar lub zwarcie elektryczne.

Do testu szczelności lub odpowietrzania należy użyć pompy próżniowej lub gazu obojętnego (azot). Nie wolno kompresować powietrza oraz nie wolno używać gazów palnych. Może dojść do wybuchu lub pożaru.

- Występuje ryzyko śmierci, zranienia, pożaru lub wybuchu.

Użyj właściwego sposobu zasilania dla tego urządzenia.

- Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.

Nie dotykać przełącznika zasilania mokrymi rękami.

- Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

Uważaj, aby nie dotykać ostrych krawędzi w czasie instalowania.

- Może to spowodować obrażenia.

Nie należy otwierać kratki wlotowej urządzenia podczas pracy. (Nie należy dotykać filtra elektrostatycznego, jeśli urządzenie jest w niego wyposażone.)

- Występuje ryzyko zranienia, porażenia elektrycznego lub uszkodzenia produktu.

▲ OSTROŻNIE

■ Instalacja

Po instalacji lub naprawie urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy nie nastąpił wyciek gazu (czynnika chłodzącego).

- Niski poziom czynnika chłodzącego może prowadzić do awarii urządzenia.

Przy instalacji produktu należy zachować wyizolowanie.

- Aby uniknąć drgań lub wypływu wody.

Użyj przewodów zasilających o odpowiednich parametrach.

- Przewody o za małym przekroju mogą powodować wpływ prądu, generować ciepło i spowodować pożar.

Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie hałas lub gorące powietrze z urządzenia zewnętrznego mogą spowodować szkody lub przeszkadzać sąsiadom.

- Może to być uciążliwe dla otoczenia.

Nie instaluj jednostki w miejscach, gdzie może dojść do wycieków gazu.

- Jeżeli gaz wycieka i gromadzi się wokół jednostki, może dojść do eksplozji.

Nie należy używać urządzenia do celów specjalnych, takich jak przechowywanie żywności, dzieł sztuki itp. Jest to klimatyzator powszechnego użytku, nie precyzyjny system klimatyzacyjny.

- Występuje ryzyko uszkodzenia lub utraty mienia.

Urządzenie należy trzymać z dala od dzieci. Wymiennik ciepła jest bardzo ostry.

- Może spowodować obrażenia, takie jak skaleczenia palca. Uszkodzone wymiennika może spowodować spadek wydajności.

W przypadku montażu urządzenia w szpitalu, stacji komunikacyjnej lub podobnym miejscu, należy zapewnić odpowiednią ochronę przed hałasem.

- Przetwornik, prywatny generator prądu, sprzęt medyczny o wysokiej czystotliwości lub sprzęt komunikacji radiowej mogą spowodować, że klimatyzator będzie działał błędnie lub w ogóle nie będzie działał. Z drugiej strony klimatyzator może mieć wpływ na taki sprzęt, generując zakłócenia sprzętu medycznego lub transmisji obrazu.

Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie może być ono narażone na bezpośredni wiatr morski (kropleki słonej wody).

- Może to spowodować korozję urządzenia. Korozja, zwłaszcza na skraplaczu lub lamelach parownika, może spowodować wadliwe działanie lub pogorszenie wydajności urządzenia.

■ Działanie

Nie używaj klimatyzatora w środowiskach specjalnych.

- Olej, para, dym siarkowy itp. Mogą znacząco zredukować wydajność klimatyzatora lub doprowadzić do uszkodzenia jego części.

Wykonaj pewne połączenia, tak aby zewnętrzna siła na przewodzie nie była przekazywana na zaciski.

- Nieodpowiednie podłączenie i przykręcenie może generować ciepło i doprowadzić do pożaru.

Nie należy blokować wlotu ani wylotu.

- Może to doprowadzić do awarii urządzenia lub wypadku.

Miejsce instalacji nie powinno tracić swoich właściwości fizycznych z upływem czasu.

- W przypadku niewłaściwego montażu podstawy, klimatyzator może spaść razem z nią, powodując uszkodzenia mienia, zniszczenie produktu i obrażenia ciała.

Zachowaj szczególną ostrożność w czasie transportowania produktu.

- Produktu nie może przenosić jedna osoba, jeżeli waży on więcej niż 20 kg.
- Niektóre produkty są opakowane z użyciem taśm PP. Nie stosuj żadnych taśm PP do transportu. Jest to niebezpieczne.
- Nie dotykaj lamel wymiennika ciepła. Może to doprowadzić do skaleczenia palców.
- W czasie transportowania jednostki zewnętrznej, należy zawiesić ją na określonych punktach jej podstawy. Jednostkę zewnętrzną należy zawiesić na czterech punktach, aby nie doszło do jej wywrócenia.

Bezpiecznie zutilizuj materiały opakowania.

- Materiały opakowania, takie jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane części mogą spowodować ukłucia lub inne obrażenia.
- Potnij na kawałki i wyrzuć plastikowe torby opakowaniowe, aby dzieci nie mogły się nimi bawić. Jeżeli dzieci będą się bawić nie przeciętymi torbami plastikowymi, mogą się udusić.

Nie dotykaj rur obiegu czynnika chłodniczego w czasie pracy i po niej.

- Może to spowodować poparzenie lub odmrożenie.

Nie wyłączać głównego przełącznika zasilania zaraz po zatrzymaniu pracy.

- Odczekaj przynajmniej 5 minut przed wyłączeniem głównego przełącznika zasilania. W przeciwnym razie może dojść do wycieku wody lub innych problemów.

Włącz zasilanie przynajmniej na 6 godzin przez zaplanowanym uruchomieniem.

- Uruchomienie urządzenia zaraz po włączeniu głównego przełącznika zasilania może spowodować poważne uszkodzenia części wewnętrznych. Przełącznik zasilania powinien pozostawać włączony w czasie sezonu.

Klimatyzator nie może pracować ze zdemontowanymi panelami lub osłonami.

- Części obracające się, gorące lub pod wysokim napięciem mogą spowodować obrażenia.

Automatyczne adresowanie powinno być wykonane w stanie, gdy wszystkie jednostki wewnętrzne i zewnętrzne są podłączone do zasilania. Automatyczne adresowanie powinno być również wykonane w przypadku wymiany PCB jednostki wewnętrznej.

Użyć stabilnej drabiny podczas czyszczenia lub prowadzenia serwisu produktu.

- Należy zachować ostrożność i unikać zranienia.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przy wymiarowaniu okablowania należy stosować się do lokalnie obowiązujących przepisów.
- Instalacja lub naprawy wykonywane przez niewykwalifikowane osoby może spowodować zagrożenie dla siebie i innych. Instalacja całego okablowania i komponentów pomieszczeń MUSI być zgodna z lokalnie obowiązującymi przepisami budowlanymi, lub w przypadku ich braku, z National Electrical Code 70 oraz National Building Construction and Safety Code lub Canadian Electrical code and National Building Code of Canada
- Informacje zawarte w instrukcji obsługi są przeznaczone dla wykwalifikowanego technika serwisowego, zaznanego z procedurami bezpieczeństwa i wyposażonego w odpowiednie narzędzia i przyrządy pomiarowe.
- Niezrozumienie lub nieprzestrzeganie wszystkich instrukcji w tym podręczniku może doprowadzić do niesprawności urządzenia, uszkodzenia mienia, obrażeń i/lub śmierci.

⚠ OSTRZEŻENIE

W czasie podłączania:

Porażenie elektryczne może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

Podłączanie tego systemu powinno być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego i doświadczonego elektryka.

- Nie doprowadzać zasilania do tego urządzenia przed zakończeniem i sprawdzeniem lub ponownym podłączeniem całego okablowania i instalacji rurowej.
- W tym systemie występują niebezpieczne wysokie napięcia. W czasie podłączania okablowania należy postępować zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych oraz niniejszymi instrukcjami. Niepoprawne podłączenie lub nieodpowiednie uziemienie mogą doprowadzić do obrażeń lub śmierci.
- Urządzenie należy uziemić zgodnie z lokalnymi przepisami elektrycznymi.
- Dokręcić mocno wszystkie przewody. Luźne przewody mogą powodować przegrzewanie złączy i możliwe niebezpieczeństwo pożaru.
- Wybór materiałów i instalacji musi być zgodny z odpowiednimi normami lokalnymi/krajowymi lub międzynarodowymi.

W czasie transportu:

Zachować ostrożność w czasie podnoszenia i przenoszenia jednostek wewnętrznych jak i zewnętrznych. Poprosić drugą osobę o pomoc i zginać nogi w kolanach w czasie unoszenia, aby zmniejszyć obciążenie pleców. Ostre krawędzie oraz cienkie aluminiowe żeberka na klimatyzatorze mogą spowodować skaleczenia.

W czasie instalowania...

- **na ścianie:** Upewnić się, że ściana ta jest wystarczająco wytrzymała, aby utrzymać ciężar urządzenia. Może być konieczne wykonanie silnej ramy drewnianej lub metalowej, aby zapewnić dodatkowe wsparcie.
- **w pomieszczeniu:** Odpowiednio zaizolować termicznie wszystkie rury wewnątrz pomieszczenia, aby zapobiec „poceniu”, które może doprowadzić do kapania wody i uszkodzenia ścian i podłóg w pomieszczeniu.
- **w wilgotnych lub nierównych miejscach:** Użyć podwyższonej podpory z betonu lub bloków betonowych, aby zapewnić solidne i płaskie podparcie pod jednostkę zewnętrzną. To pozwoli zapobiec uszkodzeniom od wody oraz nienormalnym wibracjom.
- **w obszarze z silnymi wiatrami:** Mocno przytwierdzić jednostkę zewnętrzną za pomocą śrub i ramy metalowej. Zapewnić odpowiednią osłonę przed wiatrem.
- **w obszarze śnieżnym (dla modelu z pompą ciepła):** Jednostkę zewnętrzną zainstalować na podwyższonej platformie wyższej od pokrywy śnieżnej. Zapewnić przeciwśniegowe otwory wentylacyjne.

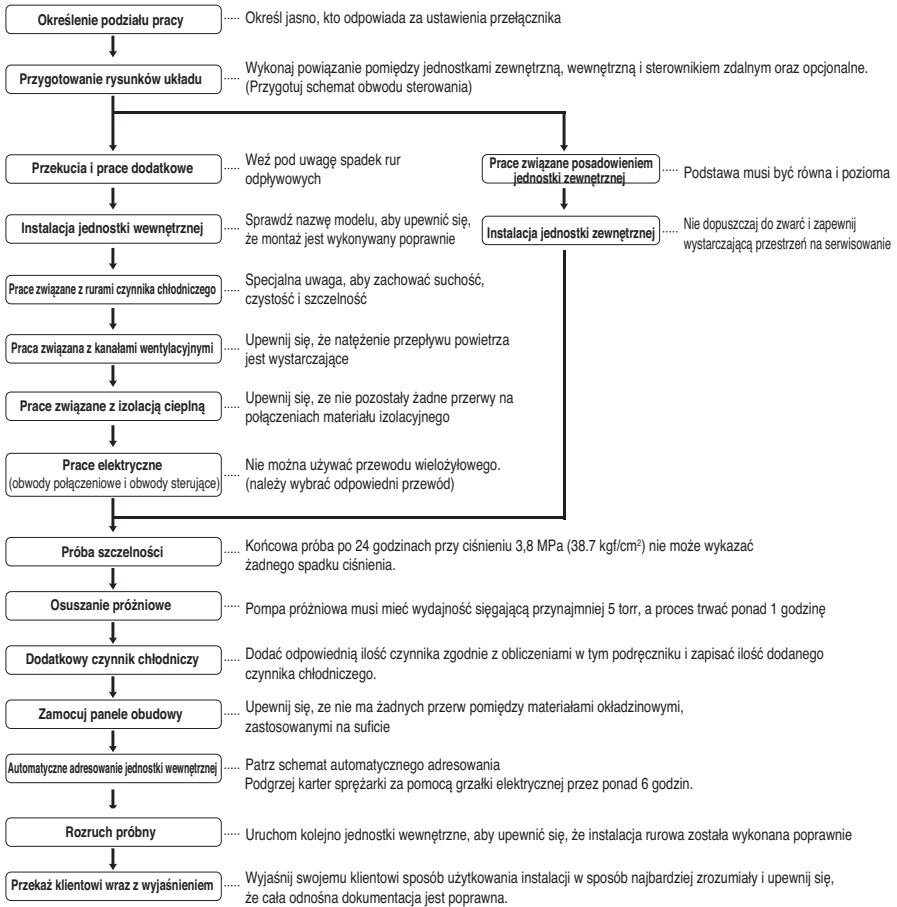
W czasie podłączania rur z czynnikiem chłodniczym

- Wszystkie rury powinny być najkrótsze jak to możliwe.
- Do łączenia rur użyć metody kielichowania.
- Dokładnie sprawdzić szczelność przez uruchomieniem biegu próbnego.

W czasie serwisowania

- Przed otwarciem urządzenia w celu sprawdzenia lub naprawy części elektrycznych lub okablowania należy wyłączyć zasilanie elektryczne na głównym panelu zasilania (sieć).
- Trzymać palce i odzież z dala od wszelkich ruchomych części.
- Po zakończeniu wyczyścić urządzenie, pamiętając o sprawdzeniu, czy wewnątrz serwisowanego urządzenia nie zostały żadne elementy metalowe lub kawałki kabli.

Proces instalacji



⚠ OSTROŻNIE

- Powyższe lista wskazuje kolejność w jakiej poszczególne prace są normalnie wykonywane, ale może ona ulec zmianie gdy warunki lokalne to uzasadniają.
- Grubość ścianek rur powinna odpowiadać przepisom miejscowym i krajowym przy ciśnieniu projektowym 3,8 MPa.
- Ponieważ czynnik R410A to mieszanina, musi być uzupełniany w formie ciekłej. (Gdyby był uzupełniany w formie gazowej, zmieniłby się jego skład, a system nie działałby prawidłowo.)

Informacje dotyczące jednostek zewnętrznych

OSTROŻNIE

Proporcja łącznej mocy możliwych do podłączenia jednostek wewnętrznych, do mocy jednostek zewnętrznych: W zakresie 50 ~ 130%

Proporcja łącznej mocy pracujących jednocześnie jednostek wewnętrznych, do mocy jednostek zewnętrznych: W zakresie 10 ~ 100%

Przekroczenie 100% spowoduje zmniejszenie wydajności wszystkich jednostek wewnętrznych.

Zasilanie: Jednostka zewnętrzna (1 \bar{R} , 220-240V, 50Hz)

Model (HP)			4	5	6
Model			ARWN40GA0	ARWN50GA0	ARWN60GA0
Czynnik chłodniczy	Ładunek produktu	kg (funty)	1.0 (2.2)	1.0 (2.2)	1.0 (2.2)
	CF(Współczynnik korekcyjny)	kg (funty)	-	-	-
Maksymalna liczba urządzeń wewnętrznych, które można podłączyć.			6	8	9
Masa netto	kg (funty)		76 (168)	76 (168)	76 (168)
Wymiary (SxWxG)	mm		520 X 1,080 X 330	520 X 1,080 X 330	520 X 1,080 X 330
	cale		20 $\frac{1}{2}$ x 42 $\frac{1}{2}$ x 13	20 $\frac{1}{2}$ x 42 $\frac{1}{2}$ x 13	20 $\frac{1}{2}$ x 42 $\frac{1}{2}$ x 13
Rury połączeniowe	Ciecz	Ø, mm (cale)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)
	Gaz	Ø, mm (cale)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)	19.05 (3/4)

Alternatywny czynnik chłodniczy R410A

- R410A jest pracuje z wyższym ciśnieniem roboczym w porównaniu z R22.

Z tego względu wszystkie materiały mają charakterystykę wyższego ciśnienia niż R22, i należy tę charakterystykę wziąć pod uwagę podczas instalacji. R410A to mieszanina azeotropowa R32 i R125 zmieszanych w proporcji 50:50, tak więc potencjał szkód dla warstwy ozonowej (ODP) R410A wynosi 0.

OSTROŻNIE

- Grubość ścianek rur powinna odpowiadać przepisom miejscowym i krajowym dla ciśnienia obliczeniowego o wartości 3,8 MPa.
- Ponieważ czynnik R410A to mieszanina, musi być uzupełniany w formie ciekłej. Gdyby był uzupełniany w formie gazowej, zmieniłyby się jego skład, a system nie działałby prawidłowo.
- Nie wystawiaj pojemnika z czynnikiem chłodniczym na działanie promieni słonecznych, by nie dopuścić do eksplozji.
- Zabronione jest stosowanie rur bez atestu do czynnika pod ciśnieniem.
- Nie podgrzewaj rur ponad potrzebę, by ich nie osłabić.
- Uważaj na prawidłowość instalacji; utrata oznacza większe koszty niż przy R22, albowiem jest on droższy.

Wybór najlepszej lokalizacji

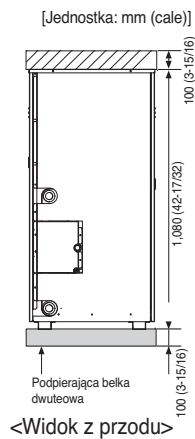
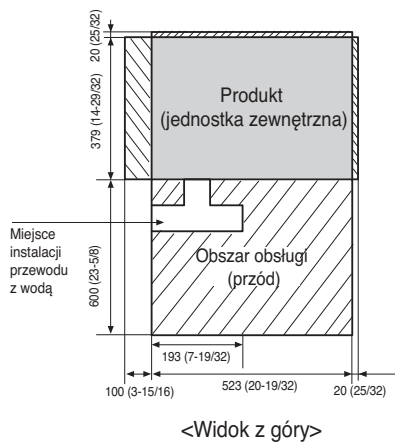
Wybierz miejsce do instalacji jednostki zewnętrznej, które spełni następujące warunki:

- Brak bezpośredniego promieniowania cieplnego ze strony innych źródeł ciepła
- Brak sąsiadów, którym przeszkadzałyby dźwięki z urządzeń
- Brak silnych wiatrów
- Wytrzyma masę urządzenia
- Pamiętaj, że w trybie ogrzewania z urządzenia następuje wypływ skroplin
- Z miejscem na przepływ powietrza i prace serwisowe omówione poniżej
- Ze względu na ryzyko pożarów nie instaluj urządzenia w miejscach, gdzie możliwe jest wytwarzanie, przepływ, napływ czy wyciek palnych gazów.
- Unikaj instalacji w miejscach, gdzie obecne są roztwory i opary kwasów.
- Nie stosuj w środowiskach, w których obecne są oleje, para i gazy siarkopochodne.
- Zaleca się odgrodenie jednostki zewnętrznej, by utrudnić do niej dostęp osobom i zwierzętom.
- Jeśli urządzenie będzie instalowane w strefie intensywnych opadów śniegu, należy przestrzegać poniższych zaleceń.
 - Umieść fundament jak najwyżej.
 - Zamontuj ochronny daszek przeciwnieży.
- Wybierz miejsce instalacji z uwzględnieniem poniższych warunków, by uniknąć problemów przy dodatkowym odszranianiu.
 1. Jednostkę zewnętrzną zainstaluj w miejscu o dobrej wentylacji, z dobrym nasłonecznieniem, jeśli spodziewasz się w zimie wysokiej wilgotności (w strefie morskiej, nad jeziorem itp.)
Np. dach, na który zawsze padają promienie słoneczne.
 2. Wydajność ogrzewania może ulec zmniejszeniu, a czas podgrzewania wstępnego może być dłuższy, gdy jednostka zewnętrzna będzie pracować w ziemi w następujących lokalizacjach:
 - (1) Miejsce wąskie i ocienione
 - (2) Miejsce z dużą ilością wilgoci na podłożu.
 - (3) Miejsce z dużą ilością wilgoci wokół.
 - (4) Miejsce, gdzie zbierają się płyny ze względu na nierówności podłoża.

Miejsce instalacji

W celu przeprowadzania prac instalacyjnych i kontrolnych należy pozostawić minimum wolnego miejsca, jak pokazano poniżej. Jeżeli miejsce instalacji nie odpowiada poniższemu rysunkowi, należy skontaktować się z firmą LG.

: Obszar roboczy



Regulacja wody

Regulacja wody

- Temperatura wody powinna zawsze być utrzymywana w zakresie 10~45°C (50~113°F). W przeciwnym wypadku urządzenie może zostać uszkodzone.
 - Standardowa temperatura doprowadzanej wody wynosi 30°C (86°F) dla chłodzenia i 20°C (68°F) dla ogrzewania.
- Należy w odpowiedni sposób kontrolować prędkość przepływu wody. W przeciwnym wypadku może pojawić się hałas i drgania, bądź też przewężenie lub rozszerzenie przewodu w zależności od temperatury. Należy używać przewodu wody co najmniej o takich samych rozmiarach, jak podłączony do produktu.
- Patrz dane dotyczące średnicy przewodu doprowadzania wody oraz prędkości jej przepływu, zamieszczone w poniższej tabeli. Im większa prędkość przepływu wody, tym więcej występować będzie pęcherzyków powietrza.

Średnica [mm (cale)]	Zakres prędkości (m/s)
< 50 (1-31/32)	0.6 ~ 1.2
50 (1-31/32) ~ 100 (5-7/8)	1.2 ~ 2.1
100/100 (5-7/8) <	2.1 ~ 2.7

- Należy systematycznie kontrolować czystość wody. W przeciwnym wypadku mogą wystąpić uszkodzenia spowodowane korozją rury. (Patrz „Standardowa tabela kontroli czystości wody”)
- W przypadku, jeśli temperatura wody przekracza 40°C (104°F), zalecane jest dodanie środka przeciwdziałającego korozji.
- Przewód, zawór i czujnik pomiarowy powinny zostać zainstalowane w miejscach umożliwiających łatwy dostęp w celach konserwacyjnych. W razie potrzeby, dla umożliwienia opróżniania zawór wody powinien zostać zainstalowany w pozycji dolnej.
- Należy uważać, aby nie dopuścić do przedostawania się powietrza. W razie obecności powietrza, przepływ wody będzie nieregularny, a wydajność działania pompy zmniejszy się, co może spowodować wibracje przewodu. W razie konieczności, należy zainstalować odpowiednie wyposażenie do usuwania powietrza.
- Należy stosować jedną z wymienionych poniżej metod zapobiegających zamarzaniu. W przeciwnym razie, w okresie zimowym rura może pęknąć.
 - Zapewnić cyrkulację wody za pomocą pompy przed obniżeniem się temperatury.
 - Utrzymywać normalną temperaturę za pomocą kotła.
 - Jeżeli wieża chłodnicza nie będzie wykorzystywana przez dłuższy czas, należy opróżnić ją z wody.
 - Używać środka zapobiegającego zamarzaniu.
(Aby używać środka zapobiegającego zamarzaniu, należy zmienić ustawienie przełącznika DIP na głównej płycie PCB w jednostce zewnętrznej)
 - Stosować dodatek zapobiegający zamarzaniu w zależności od temperatury, zgodnie z informacjami w poniższej tabeli.

Rodzaj środka zapobiegającego zamarzaniu	Minimalna temperatura stosowania środka zapobiegającego zamarzaniu [°C (°F)]					
	0	-5 (23)	-10 (14)	-15 (5)	-20 (-4)	-25
Glikol etylenowy (%)	0	12	20	30	-	-
Glikol propylenowy (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

- W połączeniu ze stosowaniem środka zapobiegającego zamarzaniu, może to spowodować zmianę ciśnienia w instalacji wodnej i pogorszenie wydajności działania produktu.
- Powinna być wykorzystywana wieża chłodnicza typu zamkniętego. Jeżeli stosowana jest wieża chłodnicza typu otwartego, należy używać drugiego wymiennika ciepła, aby układ doprowadzania wody był układem typu zamkniętego.

Standardowa tabela dotycząca kontroli czystości wody

Woda może zawierać wiele obcych substancji, posiadających niekorzystny wpływ na wydajność oraz trwałość produktu, ze względu na możliwość korozji kondensatora oraz przewodu wody. (Należy zapewnić, że woda dostarczana do urządzenia będzie spełniać wymogi dotyczące czystości wody, określone w poniższej tabeli.)

Jeżeli do wieży chłodniczej dostarczana jest woda z innego źródła, niż zwykła instalacja wodociągowa, należy przeprowadzić kontrolę jakości wody.

• Jeżeli używana jest zamknięta wieża chłodnicza, jakość wody musi być kontrolowana zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w poniższej tabeli.

Jeżeli jakość wody nie będzie kontrolowana pod kątem zgodności z wymogami określonymi w poniższej tabeli, może to spowodować poważne zmniejszenie wydajności działania klimatyzatora i poważne uszkodzenie produktu.

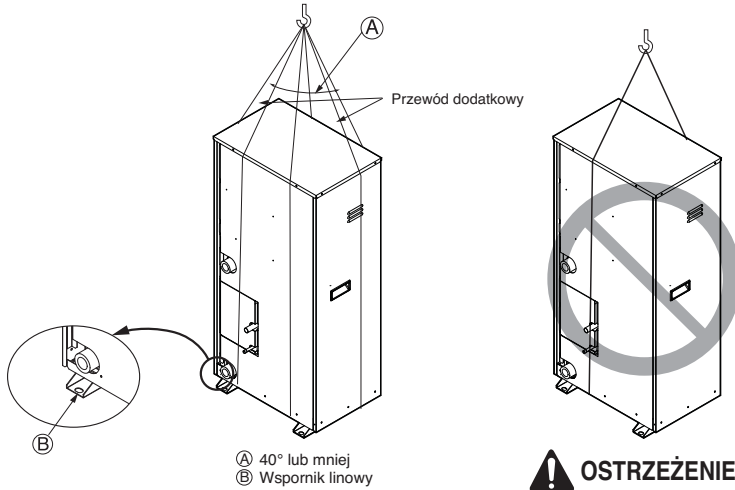
Pozycja	Typ zamknięty		Efekt	
	Woda w instalacji chłodniczej	Woda uzupełniająca	Korozja	Kamień kotłowy
Element podstawowy				
pH (25C)	7.0~8.0	7.0~8.0	O	O
Przewodność [25C] (mS/m)	Poniżej 30	Poniżej 30	O	O
Jony chlorowe (mg Cl ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	O	-
Jony kwasu siarkowego (mg SO ₄ ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	O	O
Zapotrzebowanie kwasu [pH 4,8](mg SiO ₂ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	-	O
Twardość całkowita	Poniżej 70	Poniżej 70	-	O
Twardość Ca(mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	-	O
Krzemionka (mg SiO ₂ /l)	Poniżej 30	Poniżej 30	-	O
Element odniesienia				
Fe (mg Fe/l)	Poniżej 1.0	Poniżej 0.3	O	O
Miedź (mg Cu/l)	Poniżej 1.0	Poniżej 0.1	O	-
Jony kwasu siarkowego (mg S ²⁻ /l)	Nie musi być kontrolowany	Nie musi być kontrolowany	O	-
Jony amoniowe (mg NH ₄ ⁺ /l)	Poniżej 0.3	Poniżej 0.1	O	-
Chlor resztkowy(mg Cl/l)	Poniżej 0.25	Poniżej 0.3	O	-
Wolny dwutlenek węgla (mg CO ₂ /l)	Poniżej 0.4	Poniżej 4.0	O	-
Wskaźnik stabilności	-	-	O	O

[Odniesienie]

- (1) Znak "O" w kolumnach dotyczących korozji i kamienia kotłowego oznacza, że istnieje możliwość ich wystąpienia.
- (2) W przypadku, jeśli temperatura wody wynosi co najmniej 40°C lub na działanie wody narażona jest powierzchnia wykonana z żelaza bez powłoki zabezpieczającej, może to być przyczyną korozji. W takim przypadku zdecydowanie zalecane jest więc dodanie środka przeciwdziałającego korozji lub odprowadzenie powietrza.
- (3) W przypadku wykorzystywania wieży chłodniczej typu zamkniętego, woda chłodnicza i uzupełniająca musi spełniać zamieszczone w tabeli kryteria dotyczące jakości wody w instalacji typu zamkniętego.
- (4) Woda chłodnicza i uzupełniająca może być doprowadzana ze zwykłej instalacji wodociągowej, instalacji wody przemysłowej lub z wód gruntowych, z wyłączeniem wody filtrowanej, objętej chemicznie, miękkiej itp.
- (5) 15 elementów wymienionych w tabeli to najczęściej spotykane przyczyny występowania korozji i kamienia kotłowego.

Metoda podnoszenia

- Przy przenoszeniu urządzenia przeciągnij liny pod nim i zapewnij po dwa punkty podparcia, z przodu i z tyłu.
- Zawsze przenoś urządzenie za cztery punkty, by go nie uszkodzić.
- Zaczep liny pod kątem 40° lub mniejszym.

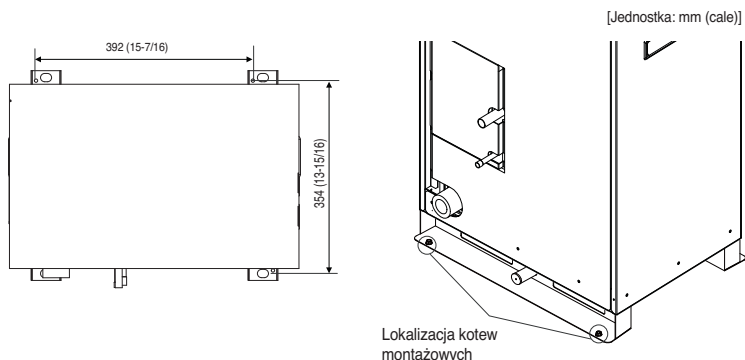


! OSTROŻNIE

- Jeśli urządzenie wazy więcej niż 20kg(44,1 funty), powinna je przenosić więcej niż 1 osoba.
- Do opakowania niektórych produktów wykorzystywana jest taśma z PP. Nie należy jej wykorzystywać do przenoszenia, ponieważ jest to niebezpieczne.
- Plastikową torbę opakowaniową wyrzucić, by nie bawiły się nią dzieci. Plastikowe torby mogą być powodem śmierci przez uduszenie.
- Podczas przenoszenia jednostki zewnętrznej, musi ona zawsze być podparta w czterech miejscach. Podnoszenie i przenoszenie z podparciem tylko w 3 punktach może spowodować niestabilność urządzenia, a w konsekwencji jego upadek.
- Zachować ostrożność w czasie przewożenia wózkiem widowym, aby nie doszło do upadku produktu.

Instalacja

Lokalizacja kotew montażowych

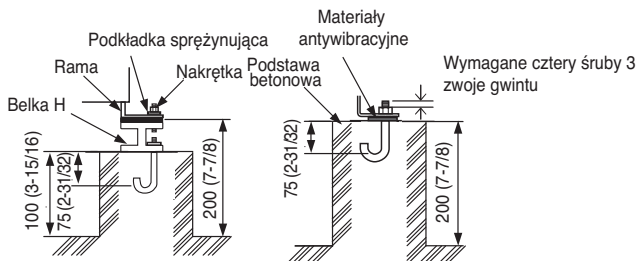


⚠ OSTRZEŻENIE

- Urządzenie musi być instalowane na podłożu o odpowiedniej nośności, wystarczającej dla utrzymania jego ciężaru. Jakakolwiek niestabilność może spowodować przewrócenie się lub upadek urządzenia, co grozi odniesieniem obrażeń.
- Prace instalacyjne powinny zostać wykonane w taki sposób, aby urządzenie było zabezpieczone przed silnym wiatrem i trzęsieniem ziemi. Nieprawidłowe wykonanie prac instalacyjnych może spowodować przewrócenie się lub upadek urządzenia, co grozi odniesieniem obrażeń.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na nośność podłoża, sposób odprowadzania wody (zapewnić odpowiednie odprowadzanie wody wyciekającej z urządzenia podczas pracy) oraz poprowadzenie rur i kabli podczas wykonywania podstawy.

Fundament pod instalację

- Sprawdzić wytrzymałość i wypoziomowanie podłoża instalacyjnego, aby urządzenie nie było źródłem jakichkolwiek wibracji lub hałasu w czasie pracy.
- Zamocować urządzenie pewnie za pomocą śrub posadowienia.
- (Przygotować 4 zestawy śrub posadowienia, nakrętek i podkładek M12, które są ogólnie dostępne w handlu.)
- Najlepiej wkręcić śruby posadowienia tak, aby wystawały 20mm (25/32cale) ponad powierzchnię fundamentu.



Metoda wykonywania śruby posadowienia

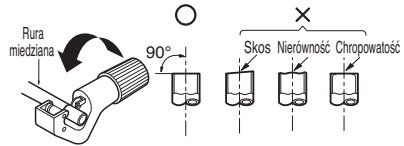
[Jednostka: mm (cale)]

Przygotowanie instalacji rurowej

Najczęstszą przyczyną wycieku czynnika chłodniczego jest niewłaściwie wykonane kielichowanie rury. Przeprowadź prawidłowo kielichowanie, zgodnie z poniższą procedurą.

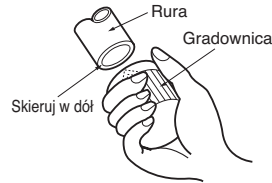
1) Utnij rury i kable.

- Użyj opcjonalnego zestawu rur lub zakupionych lokalnie rur.
- Zmierz odległość pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.
- Obcinaj rury nieco dalej w stosunku do zmierzonej odległości.
- Utnij kabel 1,5 m dłuższy niż długość rury.



2) Usuwanie zadziorów

- Pozbądź się wszystkich zadziorów z przekroju poprzecznego rury/tuby.
- Skieruj koniec miedzianej rury z której będziesz usuwać zadziory w dół, w celu uniknięcia wpadania zadziorów do jej wnętrza.

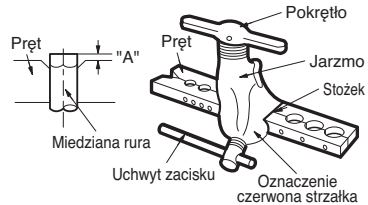


3) Operacja kielichowania

- Wykonaj kielichowanie za pomocą kielicharki jak pokazano poniżej.

[Jednostka: mm (cale)]

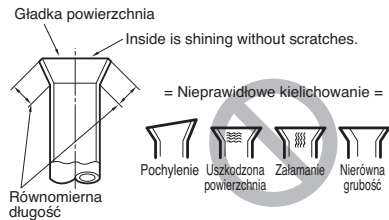
Jednostka wewnętrzna [KW(Bluh)]	Rura		" A "	
	Gaz	Ciecz	Gaz	Ciecz
≤ 5.6 (19,100)	12.7 (1/2)	6.35 (1/4)	1.6~1.8 (0.63~0.71)	1.1~1.3 (0.43~0.51)
<16.0 (54,600)	15.88 (5/8)	9.52 (3/8)	1.6~1.8 (0.63~0.71)	1.5~1.7 (0.59~0.67)
≤ 22.4 (76,400)	19.05 (3/4)	9.52 (3/8)	1.9~2.1 (0.75~0.83)	1.5~1.7 (0.59~0.67)



W sposób pewny przytrzymaj miedzianą rurę w uchwycie (lub narzynce), zgodnie z wskazanym w powyższej tabeli wymiarem.

4) Kontrola

- Porównaj efekt kielichowania z poniższym rysunkiem.
- Jeśli kielichowanie jest nieprawidłowe, obetnij odcinek rozszerzony i wykonaj kielichowanie jeszcze raz.



KSZTAŁT KIELICHA I MOMENT DOKRĘCENIA NAKRĘTKI KIELICHOWEJ

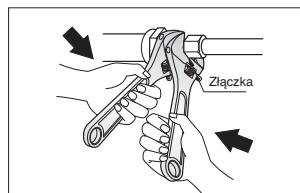
Środki ostrożności w czasie łączenia rur

- Spójrz na poniższą tabelę, aby uzyskać wymiary dla obróbki części kielichowanej.
- W czasie łączenia nakrętek kielichowych, nałóż olej czynnika chłodniczego na wewnętrzną i zewnętrzną stronę kielichów i obróć je na początek trzy lub cztery razy. (Użyj oleju estrowego.)
- Spójrz na moment dokręcenia nakrętek w poniższej tabeli. (Zbyt mocne dokręcenie może spowodować pęknięcie kielicha.)
- Po połączeniu wszystkich rur, użyj azotu do wykonania próby szczelności.

Średnica rury	moment dokręcania (Ncm)	A(mm)	kształt kielicha
Ø9.5	3270-3990	12.8-13.2	
Ø12.7	4950-6030	16.2-16.6	
Ø15.9	6180-7540	19.3-19.7	

⚠ OSTROŻNIE

- Zawsze używaj odpowiedniego węża do podłączenia się do portu serwisowego.
- Po dokręceniu zakrętki, sprawdź, czy nie występuje wyciek czynnika chłodniczego.
- W czasie poluzowywania nakrętki kielichowej zawsze używaj dwóch kluczy. W czasie podłączania rury zawsze używaj łącznicę klucza zwykłego i klucza dynamometrycznego w celu dokręcenia nakrętki kielichowej.
- W czasie łączenia nakrętki kielichowej pokryj kielich (powierzchnie wewnętrzną i zewnętrzną) olejem do czynnika R410A (PVE) i dokręć ręką 3 do 4 obrotów jako wstępne dokręcenie.



Otwieranie zaworu odcinającego

1. Zdejmij zatyczkę i obróć zawór przeciwnie do ruchu wskazówek zegara kluczem sześciokątnym.
2. Turn it until the shaft stops.
Obróć aż do oporu. Nie stosuj nadmiernej siły na zawór odcinający. Może to doprowadzić do uszkodzenia korpusu zaworu, ponieważ zawór nie jest typu tylnogniazdowego. Zawsze używaj specjalnego narzędzia.
3. Upewnij się, że zatyczka jest bezpiecznie dokręcona.

Zamykanie zaworu odcinającego

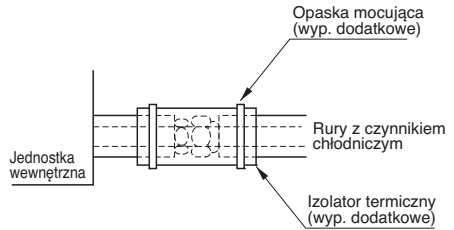
1. Zdejmij zatyczkę i obróć zawór zgodnie z ruchem wskazówek zegara kluczem sześciokątnym.
2. Dokręć pewnie zawór aż wałek zetknie się z uszczelką korpusu głównego.
3. Upewnij się, że zatyczka jest bezpiecznie dokręcona.
* Patrz poniższa tabela, aby uzyskać informacje o momencie dokręcenia.

Moment dokręcenia

Wielkość zaworu odcinającego	Moment dokręcenia N-m (obracaj zgodnie z ruchem wskazówek zegara w celu zamknięcia)					
	Wałek(korpus zaworu)		Zatyczka(uszczelka zaworu)	Gniazdo serwisowe	Nakrętka kielichowa	Rura gazowa podłączona do jednostki
Ø6.4	5.4-6.6	Klucz sześciokątny 4mm	13.5-16.5	11.5-13.9	14-17	-
Ø9.5			18-22		33-39	
Ø12.7	8.1-9.9	Klucz sześciokątny 6mm	23-27		50-60	
Ø15.9	13.5-16.5	Klucz sześciokątny 10mm	36-44		62-75	
Ø22.2	27-33	Klucz sześciokątny 10mm	36-44	-	22-28	
Ø25.4						

IZOLACJA CIEPLNA

1. Użyć materiału izolacyjnego do rur chłodniczych, który ma doskonałą odporność na wysoką temperaturę (ponad 120°C).
2. Środki ostrożności w środowisku o dużej wilgotności:
Klimatyzator ten został przetestowany zgodnie z "ISO Conditions with Mist" i potwierdzono, że nie doszło do żadnej awarii. Jednakże jeżeli pracuje on przez długi okres czasu w atmosferze o dużej wilgotności (punkt rosy: ponad 23°C), może dojść do kapania kropeł wody. W takim przypadku należy zastosować materiał izolacyjny postępując według następującej procedury:
 - Przygotować materiał izolacyjny... EPDM (Ethylene Propylene Diene Methylene)-temperatura odporności cieplnej ponad 120°C.
 - Dodać izolację o grubości ponad 10 mm w środowisku o dużej wilgotności.

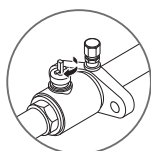


Instalacja rur z czynnikiem chłodniczym

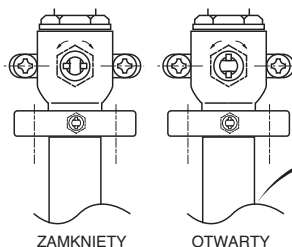
⚠ OSTRZEŻENIE

Zawsze postępuj ze szczególną ostrożnością, aby nie dopuścić do wycieku czynnika chłodniczego (R410A) w czasie używania otwartego płomienia lub ognia. Gdy dojdzie do kontaktu czynnika chłodniczego z jakimkolwiek źródłem ognia, takim jak np. kuchenka gazowa, dochodzi do wytworzenia gazu trującego, który może doprowadzić do zatrucia. Nigdy nie wykonuj lutowania w niewentylowanym pomieszczeniu. Zawsze wykonuj kontrolę szczelności po zakończeniu instalacji rur z czynnikiem chłodniczym.

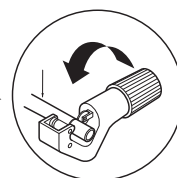
Środki ostrożności w czasie podłączania rur/obsługi zaworów



Stan otwarty gdy zawór jest w linii prostej z osią rury.



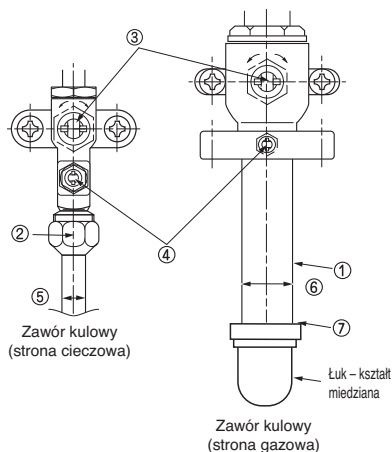
Utnij rurę i zawór za pomocą obcinarki, aby dopasować długość (nie tnij na długość mniejszą niż 70 mm)



⚠ OSTRZEŻENIE

Po zakończeniu pracy dokręć pewnie oba przyłącza serwisowe i zatyczki, aby nie doszło do wycieku gazu.

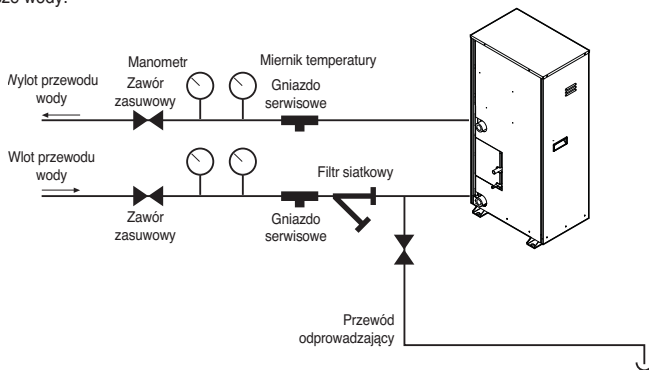
- 1 Łączenie rur (części pomocnicze): Wykonaj bezpiecznie lutowanie z nadmuchem azotu do przyłącza zaworu serwisowego. (Ciśnienie: 0,02 MPa lub mniej)
- 2 Nakrętka kielichowa: odkręcaj i dokręcaj nakrętkę kielichową za pomocą kluczy po obu stronach. Pokryj powierzchnię kielichową olejem sprężarkowym.
- 3 Nakrętki: Odkręć nakrętki w celu obsługi zaworów itp. Po wykonaniu czynności zawsze zakładaj nakrętki z powrotem na miejsce (moment dokręcenia nakrętki zaworu: 25Nm (250kg-cm) lub więcej). (Nie odkręcaj wewnętrznej części zaworu)
- 4 Przyłącze serwisowe: Odsysanie próżniowe i napełnianie czynnikiem chłodniczym rur należy wykonywać poprzez przyłącze serwisowe. Zawsze zakręcaj nakrętkę serwisową z powrotem na miejsce (moment dokręcenia pokrywy serwisowej: 14Nm (140kg-cm) lub więcej).
- 5 Rura z cieczą
- 6 Rura z gazem
- 7 Przyłączony łuk miedziany (do kupienia lokalnie)



Instalacja przewodu wody

1) Schemat układu przewodów wody

- Wytrzymałość przewodu na ciśnienie wody wynosi 1,98 MPa
- Jeżeli przewód wody jest poprowadzony wewnątrz budynku, należy pamiętać o wykonaniu izolacji cieplnej, tak aby skropliny nie gromadziły się po zewnętrznej stronie przewodu.
- Wymiary przewodu odprowadzającego muszą co najmniej odpowiadać średnicy przewodu przyłączeniowego.
 - Należy zawsze wykonywać syfon kanalizacyjny, tak aby nie mógł nastąpić powrót wody.
- Należy zawsze instalować filtr (numer siata 50 lub większy) na wlocie przewodu wody. (w przypadku obecności w wodzie piasku, odpadów lub elementów zardzewiałych, może to spowodować zablokowanie produktu)
 - W przypadku stosowania zaworu odcinającego On/Off (Wł./Wyl.), z blokadą jednostki zewnętrznej, możliwe jest zapewnienie zmniejszenia zużycia energii przez pompę, poprzez blokowanie dopływu wody do niepracującej jednostki zewnętrznej. Należy wybrać odpowiedni zawór i w razie potrzeby zainstalować go na miejscu.
- Zainstalować ciśnieniomierz i miernik temperatury na wlocie oraz na wylocie przewodu wody.
- Należy zainstalować złącza elastyczne, aby zapobiec wyciekom spowodowanym drganiami przewodów.
- Należy przewidzieć złącze serwisowe, umożliwiające czyszczenie wymiennika ciepła na każdej końcówce wlotowej i wylotowej wody.
- W instalacji wodnej należy zawsze używać części przeznaczonych do pracy z ciśnieniem przekraczającym zaprojektowane ciśnienie robocze wody.



OSTROŻNIE

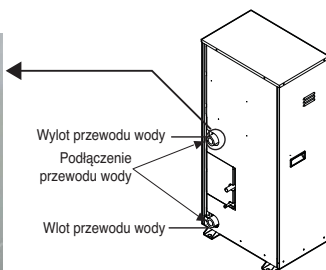
Nie należy podłączać wylotu odprowadzania wody bezpośrednio do wylotu przewodu. Może to spowodować problemy dotyczące produktu.)

2) Podłączenie przewodu wody

- Przewód wody musi posiadać rozmiary co najmniej odpowiadające złączu produktu lub większe.
- W razie konieczności należy założyć materiał izolacyjny na wlocie/wylocie przewodu wody, aby uniknąć wycieków lub zamarzania oraz zapewnić oszczędność energii. (Należy użyć określonego powyżej materiału izolacyjnego PE o grubości 20 mm.)
- Dokładnie dokręć kielich rury do przewodu wody zgodnie z zalecanymi specyfikacjami, zamieszczonymi w poniższej tabeli. (Zbyt wysoki moment dokręcania może spowodować uszkodzenie urządzenia.)

Instalacja rur z czynnikiem chłodniczym

Grubość przewodu		Napężenie ścinające		Napężenie rozciągające		Moment zginający		Moment dokręcenia	
mm	cale	(kN)	(kgf)	(kN)	(kgf)	(N·m)	(kgf·m)	(N·m)	(kgf·m)
12.7	1/2	3.5	350	2.5	250	20	23	5	3.5
19.05	3/4	12	1200	2.5	250	20	2	115	11.5
25.4	1	11.2	1120	4	400	45	4.5	155	15.5
31.8	1 1/4	14.5	1450	6.5	650	87.5	8.75	265	26.5
38.1	1 1/2	16.5	1.7	9.5	0.95	155	16	350	35.5
50.8	2	21.5	2.2	13.5	1.4	255	26	600	61

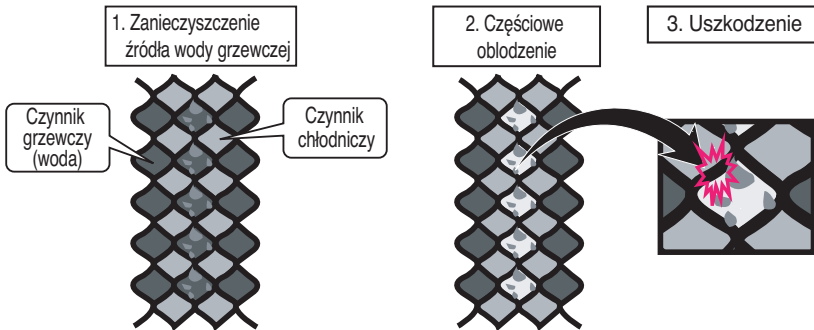


Zabezpieczenie urządzenia

Filtr na przewodzie wody

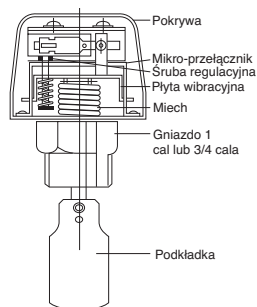
Aby zabezpieczyć urządzenie chłodnicze, należy zainstalować filtr o numerze sita 50 lub więcej na przewodzie doprowadzania wody grzewczej. Jego brak może spowodować uszkodzenie wymiennika ciepła w opisanych poniżej okolicznościach.

1. Doprowadzenie wody grzewczej do wymiennika ciepła typu płytowego zawiera wiele niewielkich przewodów.
2. W przypadku, jeżeli nie jest używany filtr o numerze sita 50 lub więcej, obce cząstki mogą spowodować częściowe zatkanie przewodów wody.
3. Podczas pracy urządzenia grzewczego, wymiennik ciepła typu płytowego odgrywa rolę parownika, a równocześnie temperatura czynnika chłodniczego spada do temperatury doprowadzanej wody grzewczej, co może spowodować oblodzenie przewodów wody.
4. W miarę dalszego przebiegu procesu nagrzewania, instalacja wody może pozostawać częściowo oblodzona, co grozi uszkodzeniem wymiennika ciepła typu płytowego.
5. W wyniku spowodowanego oblodzeniem uszkodzenia wymiennika ciepła, strona chłodzenia i źródła wody grzewczej mogą zostać wymieszane, co spowoduje nieprawidłową pracę urządzenia.



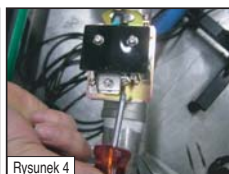
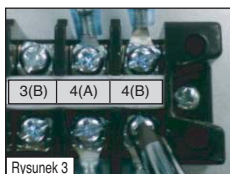
Regulator przepływu

- Zalecane jest, aby regulator przepływu został zainstalowany w instalacji przewodów wody z podłączeniem do jednostki zewnętrznej. (Regulator przepływu działa jako pierwsze urządzenie zabezpieczające, kiedy woda grzewcza nie jest doprowadzana. Jeżeli przepływ wody nie jest odpowiedni po zainstalowaniu regulatora przepływu, w urządzeniu wyświetlony zostanie komunikat błędu CH24 i urządzenie przestanie działać.)
- Podczas regulacji regulatora przepływu, zalecane jest, aby urządzenie pracowało z ustawieniem domyślnym, odpowiadającym przepływowi minimalnemu. (Przepływ minimalny wynosi dla tego urządzenia 50%. Wartość odniesienia przepływu: 4HP - 40 L/min, 5HP - 50 L/min, 6HP - 60 L/min)
- Należy zastosować regulator przepływu o odpowiedniej specyfikacji ciśnienia, biorąc pod uwagę ciśnienie w instalacji doprowadzania wody grzewczej. (Sygnał kontrolny z jednostki zewnętrznej to AC 220V).



Instalacja regulatora przepływu

- Regulator przepływu powinien zostać zainstalowany na poziomym odcinku przy otworze wylotowym doprowadzenia wody grzewczej urządzenia. Przed instalacją należy sprawdzić kierunek przepływu wody grzewczej. (Rysunek 1)
- Podczas zakładania regulatora przepływu w urządzeniu, należy zdjąć kabel połączeniowy złącza komunikacyjnego (4(A) i 4(B)) skrzynki sterowniczej urządzenia zewnętrznego. (Rysunek 2, 3). (Przed podłączeniem kabli należy otworzyć pokrywę regulatora przepływu i sprawdzić schemat instalacji. Sposób okablowania może być różny w zależności od producenta regulatora przepływu.)
- W razie konieczności należy wyregulować śrubę wykrywania przepływu po określeniu odpowiedniego ustawienia z ekspertem i wyregulowaniu do przepływu minimalnego. (Rysunek 4) (Przepływ minimalny dla tego urządzenia wynosi 50%. Regulator przepływu powinien zostać ustawiony w taki sposób, aby punkt styku następował przy przepływie wynoszącym 50%.)
 - Wartość odniesienia przepływu: 4HP - 40 L/min, 5HP - 50 L/min, 6HP - 60 L/min



OSTROŻNIE

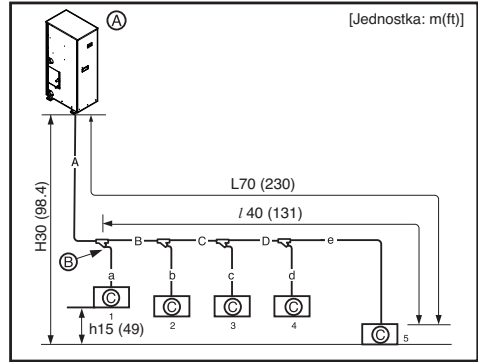
- Jeżeli ustawiona wartość nie odpowiada wymaganiom dotyczącym minimalnego przepływu lub jeśli wartość ustawienia zostanie zmieniona przez użytkownika, może to być przyczyną zmniejszenia wydajności urządzenia lub poważnych uszkodzeń.
- Jeżeli doprowadzenie wody grzewczej do urządzenia nie jest równomierne, może to spowodować uszkodzenie wymiennika ciepła lub poważne problemy dotyczące produktu.
- W przypadku wystąpienia błędu CH24 lub CH180, istnieje możliwość wystąpienia częściowego zamarznięcia wnętrza płytowego wymiennika ciepła. W takim przypadku należy usunąć przyczynę częściowego zamarznięcia, a następnie ponownie włączyć urządzenie. (Możliwe przyczyny częściowego zamarznięcia: niewystarczający przepływ wody grzewczej, brak doprowadzenia wody, niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego, ciała obce dostały się do wnętrza płytowego wymiennika ciepła.)
- Jeżeli urządzenie będzie używane w sytuacji, kiedy regulator przepływu dotyka punktu styku przy przepływie wykraczającym poza dozwolony zakres, może to spowodować zakłócenie jego prawidłowego działania lub poważne uszkodzenie.
- Należy używać normalnego regulatora przepływu typu zamkniętego.
 - Obwód jednostki zewnętrznej jest standardowo typu zamkniętego.

System rur z czynnikiem chłodniczym

Metoda rozgałęzienia Y

Przykład: podłączonych 5 jednostek wewnętrznych

- Ⓐ : Jednostka zewnętrzna
- Ⓑ : 1-sze rozgałęzienie (trójnik)
- Ⓒ : Jednostki wewnętrzne



⊃ Całkowita długość rur = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 145m (475.7ft)

L	Długość najdłuższej rury	Równoważna długość rury
	$A+B+C+D+e \leq 70\text{m (230ft)}$	* $A+B+C+D+e \leq 90\text{m (295.2ft)}$
l	Największa długość rury po pierwszym rozgałęzieniu	
	$B+C+D+e \leq 40\text{m (131ft)}$	
H	Różnica wysokości (Jednostka zewnętrzna ↔ wewnętrzne)	
	$H \leq 30\text{m (98.4ft)}$	
h	Różnica wysokości (wewnętrzne ↔ wewnętrzne)	
	$h \leq 15\text{m (49ft)}$	

• * : Przyjmij dla potrzeb obliczeń równoważną długość rury Y 0,5m(1,6ft), a rozdzielacza 1m(3,3ft).

⚠ OSTROŻNIE

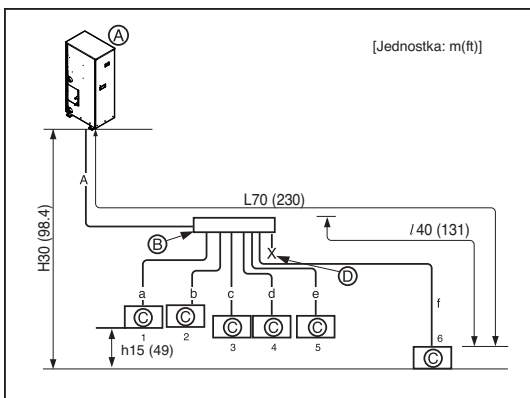
Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować na poziomie niższym od odgałęzienia

Metoda rozdzielacza

Metoda rozdzielaczowa

Przykład: podłączonych 6 jednostek wewnętrznych

- Ⓐ : Jednostka zewnętrzna
- Ⓑ : 1-sze rozgałęzienie
- Ⓒ : Jednostki wewnętrzne
- Ⓓ : Rury uszczelnione



Całkowita długość rur = $A+a+b+c+d+e+f \leq 145\text{m}$ (475.7ft)

L	Długość najdłuższej rury	* Równoważna długość rury
	$A+f \leq 70\text{m}$ (230ft)	$A+f \leq 90\text{m}$ (295.2ft)
l	Największa długość rury po pierwszym rozgałęzieniu	
	$f \leq 40\text{m}$ (131ft)	
H	Różnica wysokości (Jednostka zewnętrzna ↔ wewnętrzne)	
	$H \leq 30\text{m}$ (98.4ft)	
h	Różnica wysokości (wewnętrzne ↔ wewnętrzne)	
	$h \leq 15\text{m}$ (49ft)	

* : Przyjmij dla potrzeb obliczeń równoważną długość rury Y 0,5m(1,6ft), a rozdzielacza 1m(3,3ft).

⚠ OSTRZEŻENIE

Długość rury po rozgałęzieniu (a~f)

Zaleca się, by różnica długości poszczególnych rur łączących jednostki wewnętrzne z rozdzielaczem była minimalna.

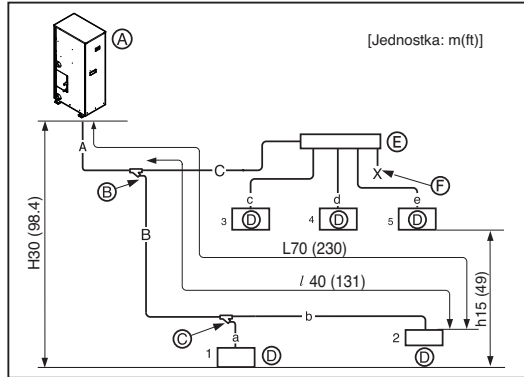
Mogą wystąpić różnice parametrów między jednostkami wewnętrznymi.

Metoda rozdzielacza/rozgałęzienia Y

■ Połączenie metod z rozgałęzieniem Y/rozdzielaczem

Przykład: podłączonych 5 jednostek wewnętrznych

- Ⓐ : Jednostka zewnętrzna
- Ⓑ : 1-sze rozgałęzienie (trójnik)
- Ⓒ : Rozgałęzienie Y
- Ⓓ : Jednostka wewnętrzna
- Ⓔ : Rozdzielacz
- Ⓕ : Rury uszczelnione



Za rozdzielaczem nie może być rozgałęzienia

⊙ Średnica rury z czynnikiem chłodzącym od jednego odgałęzienia do drugiego (B, C)

Całkowita moc jednostek wewnętrznych tego odgałęzienia [kW (Btu/h)]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
≤ 5.6 (19,100)	Ø6.35 (1/4)	Ø12.7 (1/2)
< 16 (54,600)	Ø9.52 (3/8)	Ø15.88 (5/8)
≤ 22.4 (76,400)	Ø9.52 (3/8)	Ø19.05 (3/4)

⊙ Całkowita długość rur = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 145m (475.7ft)

L	Długość najdłuższej rury	* Równoważna długość rury
	A+B+b ≤ 70m (230ft)	A+B+b ≤ 90m (295.2ft)
l	Największa długość rury po pierwszym rozgałęzieniu	
	B+b ≤ 40m (131ft)	
H	Różnica wysokości (Jednostka zewnętrzna ↔ wewnętrzne)	
	H ≤ 30m (98.4ft)	
h	Różnica wysokości (wewnętrzne ↔ wewnętrzne)	
	h ≤ 15m (49ft)	

* : Przyjmij dla potrzeb obliczeń równoważną długość rury Y 0,5m(1,6ft), a rozdzielacza 1m(3,3ft).

⚠ OSTROŻNIE

Zalecamy, aby jednostka wewnętrzna była zainstalowana niżej niż rozdzielacz.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zaleca się, by różnica długości poszczególnych rur łączących jednostki wewnętrzne z rozdzielaczem była minimalna. Mogą wystąpić różnice parametrów między jednostkami wewnętrznymi.

Obliczanie ilości czynnika chłodniczego

Przy obliczaniu dodatku czynnika chłodniczego należy brać pod uwagę długość rury.

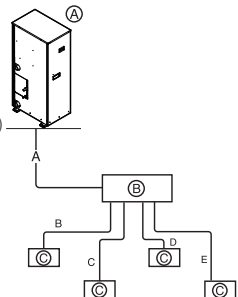
(A)	Ilość czynnika (kg(funty))	
(B)	Dodatkowa ilość czynnika (kg(funty))	
=	Rura cieczowa ogółem (m(ft)): R22,2mm (7/8cala)	x 0,237funty/ft
+	Rura cieczowa ogółem (m(ft)): R19,05mm (3/4cala)	x 0,178funty/ft
+	Rura cieczowa ogółem (m(ft)): R15,88mm (5/8cala)	x 0,116funty/ft
+	Rura cieczowa ogółem (m(ft)): R12,7mm (1/2 cala)	x 0,079funty/ft
+	Rura cieczowa ogółem (m(ft)): R9,52mm (3/8 cala)	x 0,041funty/ft
+	Rura cieczowa ogółem (m(ft)): R6,35mm (1/4 cala)	x 0,015funty/ft
+	CF(kg(funty)) (Współczynnik korekcyjny)	
	Łącznie (kg(funty))	= (A) + (B)

OSTROŻNIE

Jeżeli z obliczeń wyszedł wynik ujemny, nie potrzeba dodatku czynnika chłodniczego.

Np. 10HP

- (A) Jednostka zewnętrzna
(B) Rozdzielacz
(C) Jednostka wewnętrzna



- A : Ø9.52 (3/8), 50m (164ft)
B : Ø9.52 (3/8), 10m (33ft)
C : Ø9.52 (3/8), 10m (33ft)
D : Ø9.52 (3/8), 10m (33ft)
E : Ø 6.35 (1/4), 10m (33ft)

$$\begin{aligned} \text{Dodatkowa ilość czynnika} &= A \times 0.041 + B \times 0.041 + C \times 0.041 \\ &+ D \times 0.041 + E \times 0.015 + HR + CF \\ &= 164 \times 0.041 + 33 \times 0.041 + 33 \times 0.041 \\ &+ 33 \times 0.041 + 33 \times 0.015 + 0(CF) \\ &= 11.3 \text{ funty (5.1kg)} \end{aligned}$$

Współczynnik korekcyjny jednostki wewnętrznej

(Jednostka: Funty)

Typ \ Moc (Btu/h)	5k	7k	9k	12k	15k	18k	24k	28k	30k	36k	42k	48k	54k
Kanał zabudowany w suficie (Niska Statyka)		0.37	0.37	0.37	0.37	0.82	0.82						
Kanał zabudowany w suficie (Wysoka Statyka)		0.57	0.57	0.57	0.57 0.97 [#]	0.57 0.97 [#]	0.57 0.97 [#]	0.97		0.97	0.97	1.37	1.37
Mocowany na ścianie (ARTCOOL Mirror)		0.53	0.53	0.53	0.53	0.62	0.62						
Kaseta sufitowa 1-drogowa		0.44	0.44	0.44									
Kaseta sufitowa 2-drogowa						0.35	0.35						
Kaseta sufitowa 4-drogowa	0.40	0.40	0.55 1.17 [#]	0.55 1.17 [#]	0.71 1.17 [#]	0.71 1.48 [#]	1.06 1.48 [#]	1.06		1.41	1.41	1.41	
Stojący na podłodze		0.37	0.37	0.37	0.37	0.82	0.82						
Sufit i podłoga			0.22	0.22									
Podwieszane w suficie						0.77	0.77						
Pionowy AHU				1.04		1.04	1.04		1.04	1.57	2.00	2.00	2.00

Uwaga:

W umieszczonej na zewnątrz urządzenia etykietce dotyczącej gazów fluorowych należy wpisać ilość gazów fluorowych przyczyniających się do efektu cieplarnianego

- Miejsce produkcji (patrz etykieta modelu)
- Miejsce instalacji (jeżeli to możliwe należy umieścić w pobliżu punktów serwisowych dla dodania lub usunięcia czynnika chłodzącego)
- Całkowity ładunek ((1)+(2))

: Stosować tylko ARNU153BGA2, ARNU183BGA2, ARNU243BGA2

##: Stosować tylko ARNU093TPAA, ARNU123TPAA, ARNU153TPAA, ARNU183TNA, ARNU243TNA

⚠ OSTROŻNIE

Jeżeli z obliczeń wyszedł wynik ujemny, nie potrzeba dodatku czynnika chłodniczego.

⚠ OSTRZEŻENIE

- ▶ Regulacja w przypadku wycieku czynnika chłodniczego
 - : Ilość wycieków powinna spełniać poniższe równanie, by zagwarantować bezpieczeństwo ludzi.

$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego w systemie}}{\text{Pojemność pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną o najmniejszej mocy.}} \leq 0.44\text{kg/m}^3 \text{ (0.028lbs/ft}^3\text{)}$
--

- ☐ **Jeśli powyższe równanie nie będzie mogło być spełnione, wykonać poniższe czynności.**

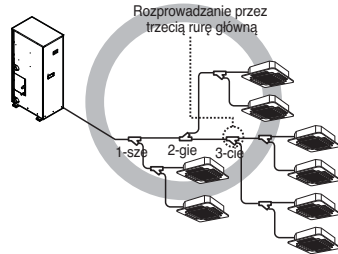
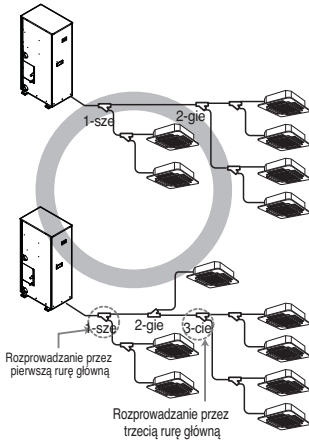
- Wybór systemu klimatyzacji: wybierz jedno z poniższych
 1. Instalacja skutecznego segmentu otwierającego
 2. Ponowne potwierdzenie wydajności jednostki zewnętrznej i długości przewodów
 3. Zmniejszenie ilości czynnika chłodniczego
 4. Instalacja 2 lub więcej urządzeń zabezpieczających (alarm na wypadek wycieku gazu)
- Zmiana typu jednostki wewnętrznej
 - : Miejsce instalacji powinno znajdować się ponad 2m nad podłoga (typ montowany na ścianie → typ kasetonowy)
- Adaptacja układu wentylacji
 - : Wybierz zwykły system wentylacji lub skorzystaj z istniejącego
- Ograniczenia w sieci przewodów rurowych
 - : Przygotuj się na trzęsienia ziemi i naprężenia termiczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Patrz informacje o modelu, ponieważ wartość współczynnika korekcyjnego CF jest różna w zależności od modelu.

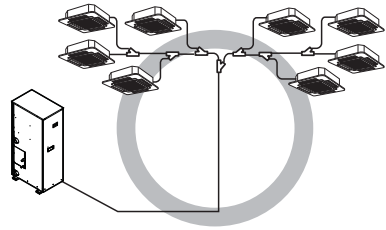
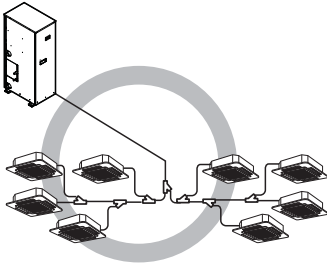
Metoda rozprowadzania

1. Rozprowadzanie liniowe

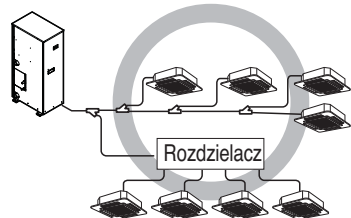
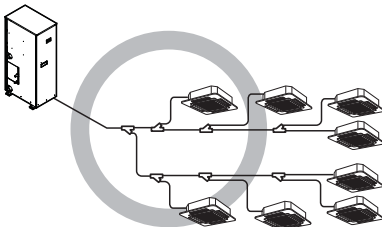


2. Rozprowadzenie pionowe

Sprawdź, czy rury rozgałęźne są zamocowane pionowo.



3. Inne



Ostrzeżenie

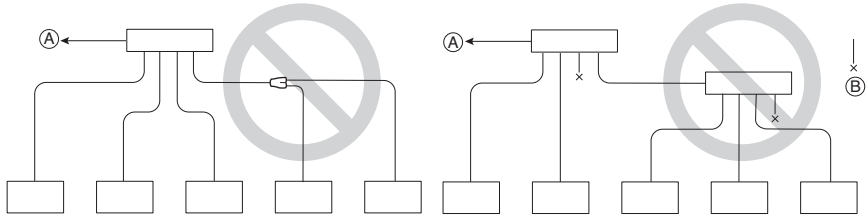
- Rury z czynnikiem chłodniczym powinny być wykonane z następujących materiałów.
 - Materiał: Bezszwowa rura z miedzi, odtleniona fosforem
 - Grubość ścianek: Powinna odpowiadać przepisom miejscowym i krajowym przy ciśnieniu obliczeniowym 3,8 MPa. Zalecamy korzystanie z wartości poniższej tabeli w kwestii minimalnych grubości ścianek.

Średnica zewnętrzna [mm (cale)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	25.4 (1)	28.58 (1-1/8)	31.8 (1-1/4)	34.9 (1-3/8)	38.1 (1-1/2)	41.3 (1-15/16)
Grubość minimalna [mm(cale)]	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.99 (3.25)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	1.1 (0.04)	1.21 (0.05)	1.35 (0.05)	1.43 (0.06)

- Rury dostępne w handlu często zawierają pył i inne zanieczyszczenia. Zawsze należy je przedmuchać suchym obojętnym gazem.
- Uważaj, by podczas instalacji do rur nie przedostał się pył, woda czy inne zanieczyszczenia.
- Postaraj się stosować jak najmniejszą ilość zgięć, a promień zgięcia niech będzie jak największy.
- Zawsze stosuj rozgałęźniki pokazane poniżej, które można nabyć osobno.

Rozgałęzienie Y		Rozdzielacz		
		4 odgałęzień	7 odgałęzień	10 odgałęzień
ARBLN01621	ARBLN03321	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07121	ARBLN14521	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

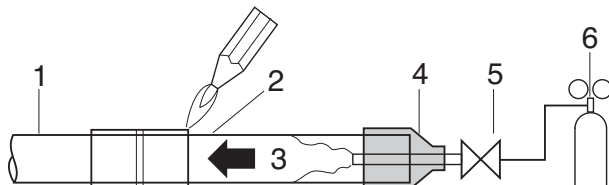
- Jeśli średnice rozgałęzień rur do czynnika chłodniczego się różnią, zastosuj obcinak do rur, by uciąć segment przyłączeniowy, a następnie złączkę zwężkową, by połączyć elementy o różnych średnicach.
- Zawsze przestrzegaj ograniczeń dotyczących rur do czynnika chłodniczego (jak długość znamionowa, różnice wysokości i średnice). Niedopełnienie powyższego obowiązku może spowodować awarię sprzętu lub pogorszenie się parametrów pracy.
- Po rozgałęzieniu nie można wykonać kolejnego odgałęzienia. (oznaczone są one przez ⊘.)



- (A) Do jednostki zewnętrznej
(B) Rury uszczelnione

- Multi V zatrzyma się w nietypowych warunkach, takich jak brak lub nadmiar czynnika chłodniczego. W takich wypadkach należy odpowiednio braki uzupełnić. Podczas serwisowania zawsze sprawdzaj uwagi dotyczące długości rur oraz ilości czynnika chłodniczego, który ma być uzupełniony.
- Nigdy nie wykonuj odsysania. To nie tylko uszkodzi sprężarkę, ale i pogorszy parametry.
- Nigdy nie stosuj czynnika chłodniczego do wykonywania przedmuchu powietrza. Zawsze stosuj pompę próżniową.

12. Zawsze odpowiednio izoluj przewody rurowe. Nieprawidłowa izolacja może spowodować pogorszenie się parametrów ogrzewania/chłodzenia, powstawania skroplin itp. problemy.
13. Przy podłączaniu rur dla czynnika chłodniczego, upewnij się, że zawory serwisowe jednostki zewnętrznej są całkowicie zamknięte (ustawienie fabryczne), nie manipuluj nimi, dopóki nie zostaną podłączone rury z czynnikiem chłodniczym dla jednostek zewnętrznych i wewnętrznych, nie zostanie przeprowadzona próba szczelności i nie zostanie zakończzone opróżnianie.
14. Do lutowania elementów zawsze stosuj materiały nieutleniające się, i nie używaj topników. W przeciwnym razie warstwa utleniona może spowodować zatory lub uszkodzenia sprężarki, a topniki mogą uszkodzić rury miedziane.



1	Rury z czynnikiem chłodniczym	4	Owinięcie taśmą
2	Rury, które mają być lutowane na twardo	5	Zawór
3	Azot	6	Zawór redukcyjny

⚠ OSTRZEŻENIE

Podczas instalacji i przenoszenia klimatyzatora do innej lokalizacji pamiętaj o odzyskaniu czynnika chłodniczego.

- Jeśli z czynnikiem oryginalnym zmieszane zostanie powietrze lub inny czynnik, mogą wystąpić zakłócenia cyklu skutkujące awarią urządzenia.
- Przy prowadzeniu instalacji należy stowować trój trój zgodnie ze schematem doborowym systemu.

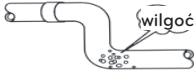


⚠ OSTRZEŻENIE

Podczas lutowania złącz rur nie stosuj antyoksydantów. Pozostałości mogą zapchać rury i uszkodzić sprzęt.

- Rura musi być odpowiedniej grubości i należy unikać jej zanieczyszczenia.
 - Podczas przechowywania należy uważać, aby nie uszkodzić i nie zdeformować rury.
- Należy unikać zanieczyszczenia kurzem oraz płynami.



Trzy zasady montażu rur

	Osuszanie	Oczyszczanie	Szczelność
	Wewnątrz rury nie powinna znajdować się wilgoć.	Wewnątrz rury nie powinien znajdować się kurz.	Nie powinien występować wyciek czynnika chłodzącego
Elementy			
Przyczyna awarii	<ul style="list-style-type: none"> • Znaczna hydroliza oleju chłodzącego • Utrata parametrów oleju chłodzącego • Nieodpowiednia izolacja sprężarki • Brak nagrzewania i chłodzenia • Zatkanie elektronicznego zaworu rozprężnego i rurki kapilarnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utrata parametrów oleju chłodzącego • Nieodpowiednia izolacja sprężarki • Brak nagrzewania i chłodzenia • Zatkanie elektronicznego zaworu rozprężnego i rurki kapilarnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubytki gazu • Utrata parametrów oleju chłodzącego • Nieodpowiednia izolacja sprężarki • Brak nagrzewania i chłodzenia
Środek zaradczy	<ul style="list-style-type: none"> • Wewnątrz rury nie powinna znajdować się wilgoć. • Wlot rury hydraulicznej powinien być chroniony do momentu ukończenia procesu podłączenia. • Nie instalować w deszczowy dzień. • Podczas przenoszenia rury wlot powinien znajdować się na dole lub z boku. • Podczas usuwania opiłków powstałych podczas piłowania rury wlot rury powinien być skierowany z dół. • Podczas umieszczania w ścianach wlot rury powinien być chroniony zaślepką. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wewnątrz rury nie powinien znajdować się kurz. • Wlot rury hydraulicznej powinien być chroniony do momentu ukończenia procesu podłączenia. • Podczas przenoszenia rury wlot powinien znajdować się na dole lub z boku. • Podczas usuwania opiłków powstałych podczas piłowania rury wlot rury powinien być skierowany z dół. • Podczas umieszczania w ścianach wlot rury powinien być chroniony zaślepką. 	<ul style="list-style-type: none"> • Należy przeprowadzić test szczelności. • Lutowanie zgodne z normami. • Kołnierz spełniający standardy. • Łączenie kołnierzy zgodne z normami.

Metoda zastępowania azotem

Podczas spawania wytwarzana jest duża ilość ciepła. Niezastąpienie powietrza azotem powoduje tworzenie się dużej warstwy tlenku wewnątrz rur.

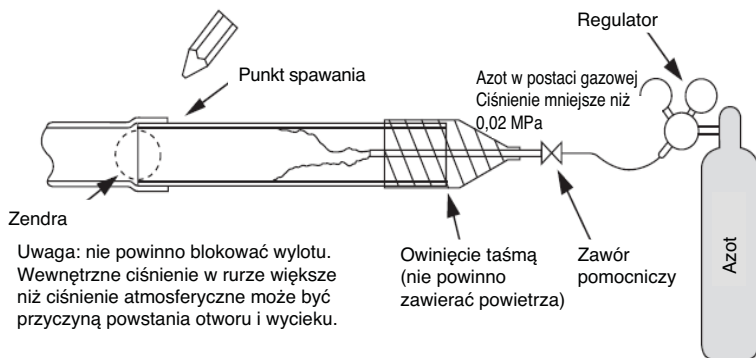
Jej wystąpienie powoduje zatykanie elektronicznego zaworu rozprężnego, rurki kapilarnej, otworu wlewu oleju akumulatora i otworu ssącego pompy olejowej sprężarki.

Powoduje to nieprawidłowe działanie sprężarki.

Aby temu zapobiec, spawanie powinno odbywać się po zastąpieniu powietrza azotem.

Podczas spawania należy postępować zgodnie z poniższym schematem.

Jak pracować

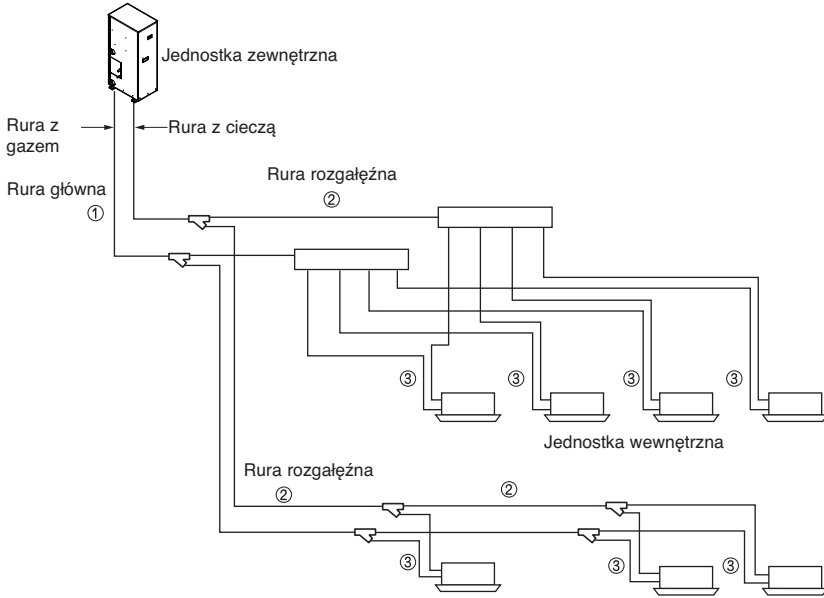


Uwaga: nie powinno blokować wylotu. Wewnętrzne ciśnienie w rurze większe niż ciśnienie atmosferyczne może być przyczyną powstania otworu i wycieku.

⚠ OSTROŻNIE

1. Zawsze należy stosować azot (nie stosować tlenu, dwutlenku węgla i gazu Chevron): Ciśnienie azotu, które należy stosować, wynosi 0,02 MPa
Tlen Powoduje utlenianie oleju chłodniczego.
Ze względu na łatwopalność obowiązuje ścisły zakaz jego stosowania.
Dwutlenek węgla Degradujące i wysuszające właściwości gazu
Gaz Chevron W kontakcie z otwartym płomieniem uwalnia się gaz toksyczny.
2. Zawsze należy stosować reduktor ciśnienia.
3. Nie należy używać przeciwutleniacza dostępnego w sklepach. Można zaobserwować osad, który wygląda jak zendra.
W rzeczywistości z uwagi na kwasy organiczne generowane przez utlenianie alkoholu zawartego w przeciwutleniaczu występuje korozja przybierająca kształt gniazda mrówek. (przyczyny występowania kwasu organicznego alkohol + miedź + woda + temperatura)

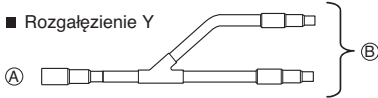
Dobór rur z czynnikiem chłodniczym



Nr	Części instalacji rurowej	Nazwa	Dobór wielkości rury		
①	Jednostka zewnętrzna ↓ 1-sza część odgałęzienia	Rura główna	Wielkość rury głównej		
			Moc jednostki zewnętrznej	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
			4HP	Ø9.52 (3/8)	Ø19.05 (3/4)
			5HP	Ø9.52 (3/8)	Ø19.05 (3/4)
②	Część odgalezienia ↓ Część odgalezienia	Rura rozgałęźna	Wielkość rury pomiędzy częściami odgałęzienia		
			Moc urządzeń wewnętrznych[kW (Btu/h)]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
			≤ 5.6 (19,100)	Ø6.35 (1/4)	Ø12.7 (1/2)
			< 16.0 (54,600)	Ø9.52 (3/8)	Ø15.88 (5/8)
③	Część odgalezienia ↓ Jednostka wewnętrzna	Przewód rurowy połączeniowy urządzenia wewnętrznego	Wielkość rury przyłącza do jednostki wewnętrznej		
			Moc urządzeń wewnętrznych[kW (Btu/h)]	Rura z cieczą [mm (cale)]	Rura z gazem [mm (cale)]
			≤ 5.6 (19,100)	Ø6.35 (1/4)	Ø12.7 (1/2)
			< 16.0 (54,600)	Ø9.52 (3/8)	Ø15.88 (5/8)

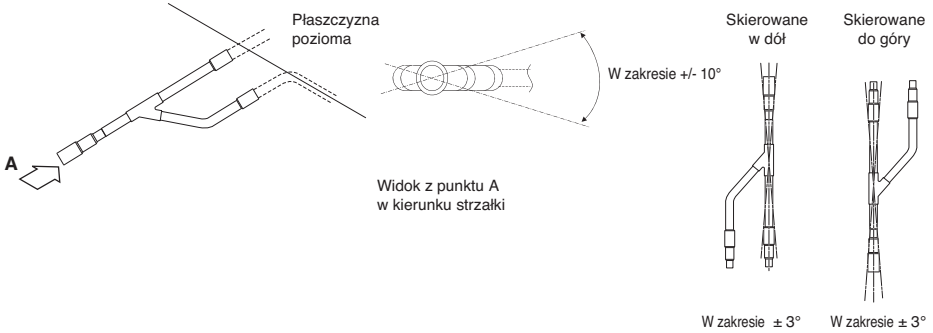
Montaż rozgałęzienia

■ Rozgałęzienie Y

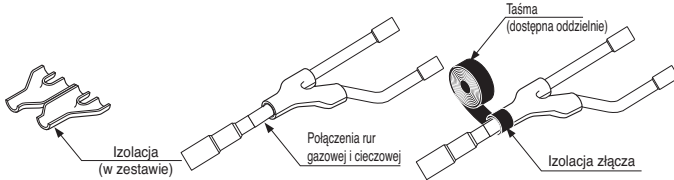


- Ⓐ Do jednostki zewnętrznej
- Ⓑ Do rozgałęźników lub jednostek wewnętrznych

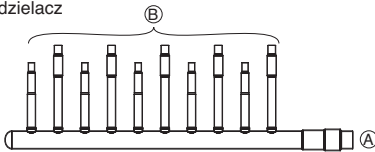
- Sprawdź, czy rozgałęźniki są zamontowane pionowo lub poziomo (patrz schemat poniżej).



- Nie ma ograniczenia na konfigurację mocowania złącza.
- Jeśli średnica rur wybranych zgodnie z opisanymi procedurami różni się od wymiaru złącza, to należy posłużyć się obcinakiem do rur.
- Rozgałęźnik należy zaizolować elementem izolującym, znajdującym się w każdym zestawie.

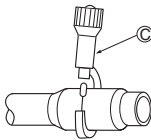


■ Rozdzielacz



- Ⓐ Do jednostki zewnętrznej
- Ⓑ Do jednostki wewnętrznej

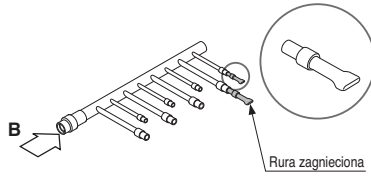
- Jednostka wewnętrzna o większej wydajności musi być podłączona bliżej końca (A) niż jednostka o wydajności mniejszej.
- Jeśli średnica rur wybranych zgodnie z opisanymi procedurami różni się od wymiaru złącza, to należy obciąć część przyłączeniową za pomocą obcinaka do rur.



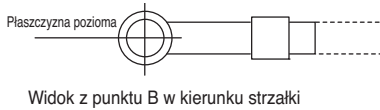
Ⓒ Obcinak do rur

- Gdy ilość rur do podłączenia jest mniejsza niż ilość rozgałęzień, w niewykorzystanych wyjściach zastosuj zaślepki.

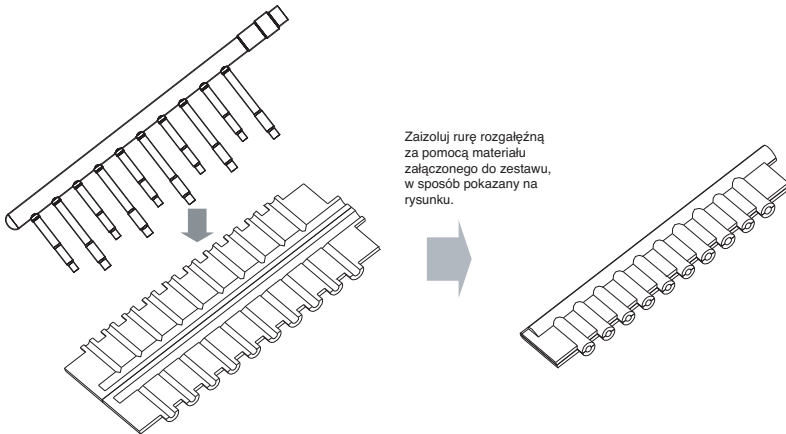
- Gdy ilość urządzeń wewnętrznych do podłączenia do rozgałęzień jest mniejsza niż ilość rur dostępnych do podłączenia, wtedy w nadmiarowych wyjściach zastosuj zaślepki.



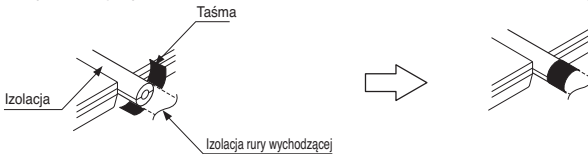
- Zamontuj rozdzielacz w poziomie.



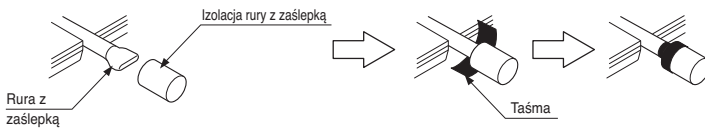
- Rozdzielacz należy zaizolować za pomocą elementu izolacyjnego, znajdującego się w każdym zestawie.



- Złącza między rozgałęzieniami należy uszczelnić taśmą załączoną do każdego zestawu.

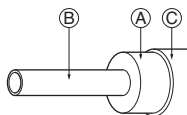


- Każda rura z zaślepką musi być zaizolowana przy pomocy izolatora załączonego do zestawu, a następnie owinięta taśmą w sposób pokazany powyżej.



Isolacja cieplna rur z czynnikiem chłodniczym

Pamiętaj o izolacji rur z czynnikiem chłodniczym, osobno dla rur z cieczą i z gazem, polietylenem odpornym na temperaturę o odpowiedniej grubości, by nie było przerwy między jednostką wewnętrzną a izolacją, a także między samą izolacją. Jeżeli izolacja będzie niewystarczająca, mogą wystąpić skropliny itp. Zwracając szczególną uwagę na izolację w strefie sufitowej.



- (A) Materiał termoizolacyjny
- (B) Rura
- (C) Powłoka zewnętrzna (owinięta część łącząca materiałem termoizolacyjnym z taśmą)

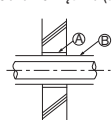
Materiał termoizolacyjny	Klej + pianka polietylenowa odporna na wysokie temperatury + taśma klejąca	
Powłoka zewnętrzna	Wewnątrz	Taśma winylowa
	Z odkrytą podłogą	W
Zewnątrz	Water-proof hemp cloth + Zinc plate + Oily paint	

Uwaga:
Przy zastosowaniu polietylenu do pokrycia zastosowanie asfaltu nie będzie wymagane.

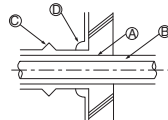
<p>Przykład: źle</p> <p>(A) Rura cieczowa (B) Rura gazowa (C) Przewody zasilania (D) Taśma wykończeniowa (E) Materiał izolacyjny (F) Przewody komunikacyjne</p>	<p>• Nie izoluj razem rury z gazem lub rury niskiego ciśnienia i rury z cieczą lub rury wysokiego ciśnienia.</p> <p>• Pamiętaj o izolacji całości złącza.</p> <p>(A) Te części nie są zaizolowane.</p>
<p>Good example</p> <p>(A) Rura cieczowa (B) Rura gazowa (C) Przewody zasilania (D) Materiał izolacyjny (E) Przewody komunikacyjne</p> <p>Przewody zasilania Przewody komunikacyjne Oddzielenie</p>	

Otworki przejściowe

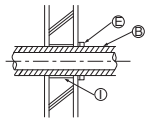
Ściana wewnętrzna (ukryte)



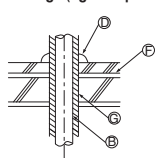
Ściana zewnętrzna



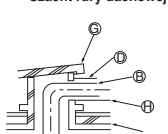
Ściana zewnętrzna (odkryte)



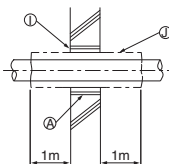
Podłoga (ognioodporna)



Szacht rury dachowej



Część z przejściem w ścianie granicznej



- (A) Tuleja
- (B) Materiał termoizolacyjny
- (C) Otulina
- (D) Materiał uszczelniający złącza
- (E) Taśma
- (F) Warstwa wodoodporna
- (G) Tuleja z krawędzią
- (H) Materiał otulinowy
- (I) Zaprawa lub inne niepalne uszczelnienie
- (J) Niepalny materiał termoizolacyjny

Podczas wypełniania szczeliny zaprawą zakryj część przelotową płytką stalową, by izolacja się nie zapadała.
W tej części zastosuj materiały niepalne do izolacji i pokrycia. (nie należy stosować pokrycia winylowego)

Przewód rozgałęziony Y i rura rozgałęźna

Rura rozgałęźna Y

[jednostka: mm (cale)]

Modele	Rura z gazem	Rura z cieczą
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		
ARBLN14521		

Rozdzielacz

[jednostka: mm (cale)]

Modele	Rura z gazem	Rura z ciecżą
4 rozgałęzienia ARBL054		
7 rozgałęzienia ARBL057		
4 rozgałęzienia ARBL104		
7 rozgałęzienia ARBL107		
10 rozgałęzienia ARBL1010		
10 rozgałęzienia ARBL2010		

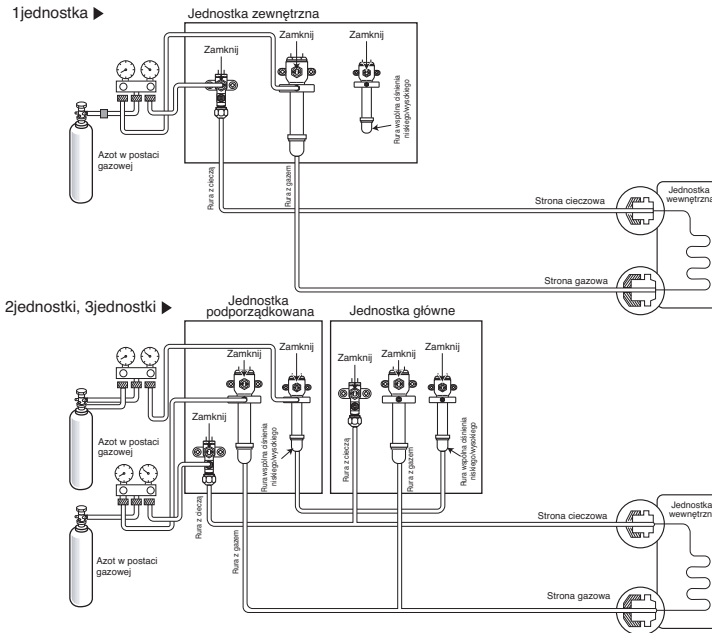
Test szczelności i próżnia

Kontrola szczelności

Kontrola szczelności powinna być wykonana za pomocą sprężonego azotu przy ciśnieniu 3,8 MPa (38,7 kg-siła/cm²). Jeżeli ciśnienie nie spadnie przez 24 godziny, instalacja jest szczelna.

Jeżeli ciśnienie spadnie, należy znaleźć wyciek azotu. Metoda kontroli, patrz poniższy rysunek. (Kontrolę należy wykonywać przy zamkniętych zaworach serwisowych. Upewnij się, aby wypełnić ciśnieniem rurę cieczową, rurę gazową oraz rurę wspólną ciśnienia wysokiego/niskiego).

Wynik kontroli szczelności można ocenić jako dobry, jeżeli ciśnienie nie spadnie po około jednym dniu od momentu napełnienia instalacji azotem do określonego ciśnienia.



Uwaga:

Jeżeli temperatura otoczenia w chwili napełniania azotem jest inna niż w momencie kontroli spadku ciśnienia, należy zastosować następujący współczynnik korekcyjny

Przyjmij zmianę ciśnienia o wartości około 0,1 kg/cm² (0,01 MPa) na każdy 1°C różnicy temperatury.

Korekcja = (temperatura w momencie napełniania azotem – temperatura w momencie kontroli spadku ciśnienia) x 0,1

Na przykład: Temperatura w chwili napełniania azotem (3,8 MPa) wynosi 27°C

24 godz. później: 3,73MPa, 20°C W tym przypadku spadek ciśnienia 0,07 wynika ze spadku temperatury. Oznacza to, że instalacja jest szczelna.

⚠ OSTROŻNIE

Aby uniknąć wprowadzenia azotu w stanie ciekłym do instalacji czynnika chłodniczego, góra butli musi być wyżej niż dół w czasie napełniania instalacji.

Zazwyczaj butla jest używana w pozycji pionowej stojącej.

Próżnia

Osuszanie próżniowe powinno być wykonane z portu serwisowego, znajdującego się na zaworze serwisowym jednostki zewnętrznej do pompy próżniowej, często stosowanej do rury ciecowej, gazowej i rury wspólnej ciśnienia wysokiego/niskiego.

(Wykonać odsysanie próżniowe z rury ciecowej, gazowej i wspólnej ciśnienia wysokiego/niskiego przy zamkniętym zaworze serwisowym.)

• Osuszanie próżniowe: Użyj pompy próżniowej, która może opróżnić do – 100,7 kPa (5 Torr, - 755mmHg).

1. Opróżniaj instalację z rur ciecowej i gazowej za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny i doprowadź instalację do -100,7kPa.

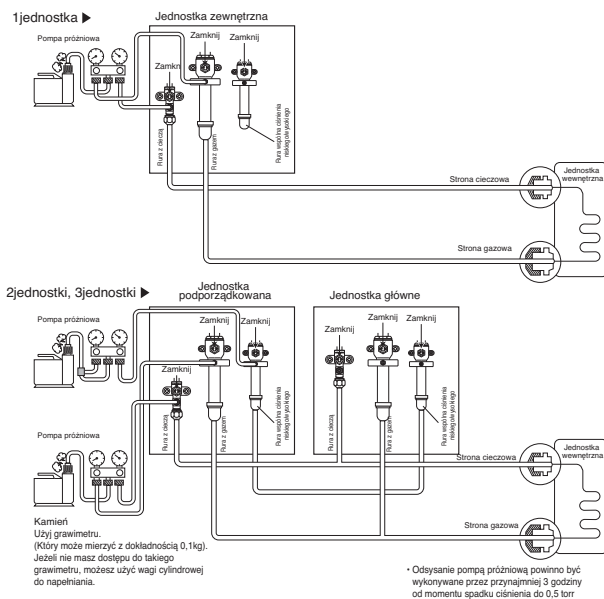
Po godzinie pracy pompy próżniowej sprawdź, czy ciśnienie w instalacji spada.

W instalacji może być wilgoć lub nieszczelność.

2. Jeżeli w rurze może być pozostała wilgoć, należy wykonać następujące. (Woda deszczowa może się dostać do rury w czasie pracy w sezonie deszczowym)

Po opróżnieniu instalacji przez 2 godziny, napełnij ją z powrotem azotem do ciśnienia 0,05 Mpa (powyżej próżni), po czym opróżniaj ponownie za pomocą pompy próżniowej przez 1 godzinę do -100,7kPa (osuszanie próżniowe).

Jeżeli instalacji nie da się opróżnić do -100,7kPa w ciągu 2 godzin, powtórz powyższe kroki. Na koniec sprawdź, czy ciśnienie zmienia się po opróżnieniu instalacji po 1 godzinie.



Uwaga: Zawsze dodawaj odpowiednią ilość czynnika chłodniczego. (Dla dodatku czynnika chłodniczego) Za duża lub zbyt mała ilość czynnika może spowoduje problemy.

Aby skorzystać z trybu próżniowego (Jeżeli tryb próżni jest ustawiony, wszystkie zawory jednostek wewnętrznych i zewnętrznych będą otwarte.)

⚠ OSTRZEŻENIE

W czasie instalowania lub przenoszenia klimatyzatora na inne miejsce, dodawanie czynnika należy przeprowadzić po wykonaniu opróżnienia.

- Jeśli z czynnikiem oryginalnym zmieszane zostanie powietrze lub inny czynnik, mogą wystąpić zakłócenia cyklu skutkujące awarią urządzenia.

Połączenia elektryczne

1. Postępuj zgodnie z zaleceniami państwowej organizacji technicznej i zakładu energetycznego w zakresie norm odnoszących się do sprzętu elektrycznego i okablowania.

⚠ OSTRZEŻENIE

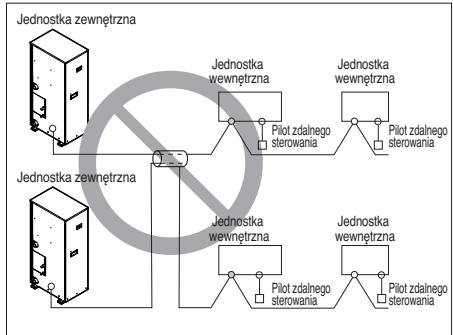
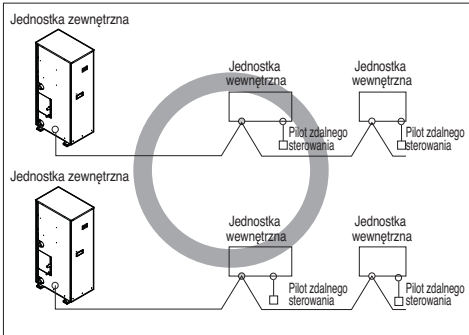
Złe prace elektryczne elektrykom z uprawnieniami, zgodnie z przepisami i niniejszą instrukcją instalacji. Jeśli obwód zasilający nie ma wystarczającej mocy lub nie działa w pełni sprawnie, może nastąpić porażenie lub pożar.

2. Zainstaluj przewody komunikacyjne jednostki zewnętrznej z dala od okablowania źródła zasilania, by nie występowały w nich zakłócenia elektryczne. (Nie prowadź przewodów tymi samymi trasami)
3. Pamiętaj o podłączeniu uziemienia do jednostki zewnętrznej.

⚠ OSTROŻNIE

Pamiętaj o podłączeniu jednostki zewnętrznej do uziemienia. Nie podłączaj uziemienia do rur z gazem i płynem, piorunochronów czy linii telefonicznych. Jeśli uziemienie nie będzie prawidłowe, może to grozić porażeniem.

4. Zostaw miejsce dla okablowania paneli sterowania jednostek zewnętrznych i wewnętrznych, ponieważ panele są czasami demontowane na czas serwisu.
5. Nigdy nie podłączaj głównego źródła zasilania do listwy zaciskowej przewodów komunikacyjnych. Skutkiem może być przepalenie elementów elektrycznych.
6. Zastosuj ekranowany kabel dwużyłowy do linii komunikacyjnej (zaznaczony w rysunku ○). Jeśli linie komunikacyjne w różnych systemach są okablowane takimi samymi kablami wielożyłowymi, to słaba jakość sygnałów nadawanych i odbieranych spowoduje nieprawidłowości w działaniu. (oznaczenie ⊗ na ilustracji poniżej)
7. Do listwy zaciskowej komunikacji z jednostką zewnętrzną należy podłączać tylko przewody zgodne ze specyfikacją.

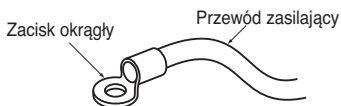


▲ OSTROŻNIE

- To urządzenie ma detektor zabezpieczający przed zamianą faz, który działa tylko gdy zasilanie jest włączone. Jeżeli występują przerwy w zasilaniu lub zasilanie włącza się i wyłącza w czasie pracy urządzenia, zamocować miejscowo obwód zabezpieczający przed zamianą faz. Praca urządzenia przy odwróconych fazach może uszkodzić sprężarkę oraz inne elementy.
 - Do linii komunikacyjnych stosuj 2-żyłowe kable ekranowane. Nigdy nie stosuj ich razem z przewodami zasilającymi.
 - Ekranująca warstwa przewodząca kabla powinna być uziemiona na elementach metalowych obudowy jednostek.
 - Nigdy nie stosuj przewodów wielożyłowych
 - Ponieważ urządzenie jest wyposażone w przetwornik, instalacja kondensatora z wyprzedzeniem fazowym nie tylko pogorszy efekt ulepszenia współczynnika zasilania, ale i może spowodować niezmiernie nagrzewanie się kondensatora. Z tego względu nigdy nie instaluj kondensatora z wyprzedzeniem fazowym.
 - Upewnij się, że w zasilaniu nie występują spadki poniżej 2%. Jeśli będą większe, to żywotność urządzenia znacznie się skróci.
 - Brak podłączonej fazy N lub błędnie podłączona faza N spowoduje uszkodzenie urządzenia.
- Srodki ostrożności przy układaniu przewodów zasilających

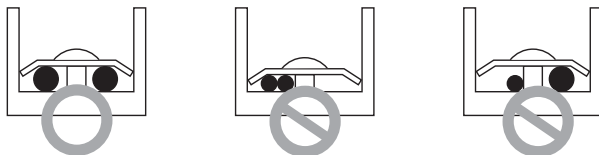
◆ Środki ostrożności przy układaniu przewodów zasilających

Zastosuj okrągłe zaciski do podłączania z listwą zaciskową zasilania.



Jeśli te będą niedostępne, postępuj wg poniższych instrukcji.

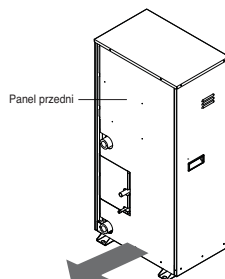
- Nie podłączaj przewodów o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania. (luzy w przewodach zasilania mogą powodować przegrzewanie.)
- Przy podłączaniu przewodów o takiej samej grubości postępuj tak, jak pokazano na rysunku poniżej.



- Do okablowania zastosuj odpowiedni przewód zasilający i dobrze go podłącz, następnie zabezpiecz przed naciskiem zewnętrznym na listwę zaciskową.
- Do dokręcenia śrub zacisków posłuż się odpowiednim śrubokrętem. Śrubokręt ze zbyt małą końcówką może uszkodzić łeb śruby i uniemożliwić prawidłowe dokręcenie.
- Nadmierne dokręcenie śrub zacisków może spowodować ich pęknięcie.

Skrzynka sterownicza i lokalizacja kabli

- Odkręcić wszystkie śruby i zdjąć panel.
- Połączyć jednostkę zewnętrzną i wewnętrzną za pomocą przewodu transmisyjnego. Połączenie pomiędzy jednostką zewnętrzną a centralnym systemem sterowania musi zostać wykonane za pośrednictwem jednostki podrzędnej PCB dla zapewnienia możliwości sterowania centralnego.
- Podłączenie jednostki wewnętrznej powinno zostać wykonane za pomocą uziemionego kabla ekranowanego. Podłączenie centralnego układu sterowania powinno zostać wykonane za pomocą uziemionego kabla ekranowanego.
- Na następnej stronie zamieszczone zostały dane dotyczące odległości pomiędzy głównym przewodem zasilania, a kablem komunikacyjnym.



Przewody transmisyjne i zasilania

1) TPrzewód transmisyjny

- Rodzaje: przewód ekranowany
- Średnica: ponad 1,25mm²
- Maksymalna temperatura dopuszczalna : 60°C (140°F)
- Maksymalna dopuszczalna długość linii: poniżej 300m (984ft)

2) Przewód pilota

- Rodzaje: Przewód trójżyłowy

3) Prosty przewód sterowania centralnego

- Rodzaje: Przewód czteryżyłowy (ekranowany)
- Zastosuj przewody o wielkości: 1,0–1,5mm²
- Materiał izolacyjny: PCW

4) Separacja linii transmisyjnych i zasilania

- Jeżeli linie transmisyjne i zasilania są prowadzone obok siebie, istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia błędów spowodowanych zakłóceniami w kablu sygnałowym, z powodu zjawiska sprzężenia elektrostatycznego i elektromagnetycznego.

W poniższej tabeli zamieszczone zostały zalecenia naszej firmy, dotyczące odpowiedniego odstępu pomiędzy prowadzonymi obok siebie liniami transmisyjnymi i zasilania.

CuBieżąca wydajność linii zasilającej		Rozdzielenie
100V lub więcej	10A	300mm (11-13/16cala)
	50A	500mm (19-11/16cala)
	100A	1,000mm (39-3/8cala)
	Exceed 100A	1,500mm (59-1/16cala)

Uwaga:

1. Rysunki oparte są o założenie, że długość biegnących obok siebie przewodów nie przekroczy 100 m. Przy długościach przekraczających 100 m, rysunki należy przeliczyć w bezpośredniej proporcji do dodatkowych długości.
2. Jeżeli kształt fali zasilania nadal wykazuje pewne zniekształcenia, to odstęp zalecany w tabeli powinien być zwiększony.
 - Jeżeli linie kładzione są w kanałach, wtedy należy wziąć pod uwagę następujące kwestie podczas grupowania różnych linii przed wprowadzaniem ich do kanałów.
 - Linie zasilania (łącznie z zasilaniem klimatyzatora) i przesyłu sygnałów nie mogą być układane w tej samej lokalizacji.
 - I podobnie, przy grupowaniu linii zasilania i przesyłu sygnałów nie należy ich układać w te same wiązki.

OSTROŻNIE

Jeśli urządzenie nie jest odpowiednio uziemione, zawsze istnieje ryzyko porażenia; uziemienie powinna przeprowadzić osoba z kwalifikacjami i uprawnieniami

◆ Okablowanie głównego źródła zasilania i moc sprzętu

1. Do urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych stosuj osobne źródła zasilania.
2. Pamiętaj o warunkach atmosferycznych (temperatura, nasłonecznienie, opady itp.) przy pracach z okablowaniem i połączeniami.
3. Rozmiar przewodu to minimalna wartość dla okablowania obwodów metalowych. Kabel zasilający powinien być o 1 rząd wartości grubszy, uwzględniając spadki napięcia na linii. Upewnij się, że w napięciu zasilającym nie wystąpią spadki poniżej 10%.
4. Poszczególne wymogi dot. okablowania powinny być zgodne z przepisami miejscowymi.
5. Przewody zasilające urządzenia użytku zewnętrznego nie powinny być lżejsze niż przewód elastyczny w osłonie z chloroprenu.
6. Nie instaluj pojedynczego wyłącznika lub gniazda elektrycznego w celu osobnego odłączania zasilania od każdego z urządzeń wewnętrznych.

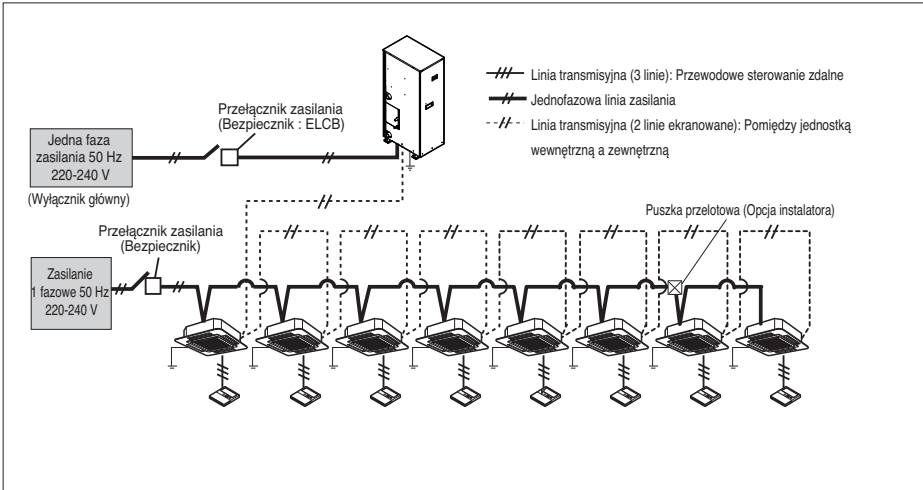
OSTRZEŻENIE

- Postępuj zgodnie z zaleceniami państwowej organizacji technicznej i zakładu energetycznego w zakresie norm odnoszących się do sprzętu elektrycznego i okablowania.
- Pamiętaj, by stosować przewody o odpowiednich parametrach, by złącza zaciskowe nie mogły ulec uszkodzeniu na skutek działania sił zewnętrznych. Jeśli złącza nie są wystarczająco pewne, może nastąpić nadmierne przegrzanie lub pożar.
- Pamiętaj o zastosowaniu odpowiedniego zabezpieczenia przed przeciążeniem. Pamiętaj, że przeciążenia mogą generować prąd stały.

OSTROŻNIE

- Niektóre instalacje mogą wymagać zamontowania wyłącznika różnicowo-prądowego. Jeśli nie zostanie on zastosowany, może to grozić porażeniem.
- Zawsze stosuj wyłącznik i bezpiecznik o odpowiednich parametrach. Stosowanie bezpiecznika o zbyt dużych parametrach może spowodować awarię lub pożar.

◆ Przykład podłączenia przewodu transmisyjnego



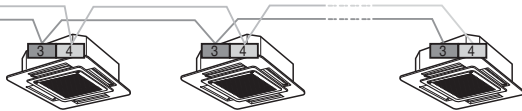
⚠ OSTRZEŻENIE

- Wymagane jest uziemienie jednostek wewnętrznych w celu zapobieżenia porażeniom przy upływie prądu, błędem w komunikacji na skutek zakłóceń i upływowi prądu z silnika (bez podłączenia do rur).
- Nie instaluj pojedynczego wyłącznika lub gniazda elektrycznego w celu osobnego odłączenia zasilania od każdej z jednostek wewnętrznych.
- Zainstaluj wyłącznik główny, który będzie w sposób zintegrowany odcinać wszystkie źródła zasilania, ponieważ system składa się z urządzeń wykorzystujących kilka źródeł zasilania.
- Jeśli istnieje możliwość odwrócenia faz, utraty fazy lub chwilowej utraty zasilania podczas pracy urządzenia, zastosuj miejscowo obwód zabezpieczający przed zamianą faz. Praca urządzenia przy odwróconych fazach może uszkodzić sprężarkę oraz inne elementy.

Pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A		B	A		

Jednostka zewnętrzna

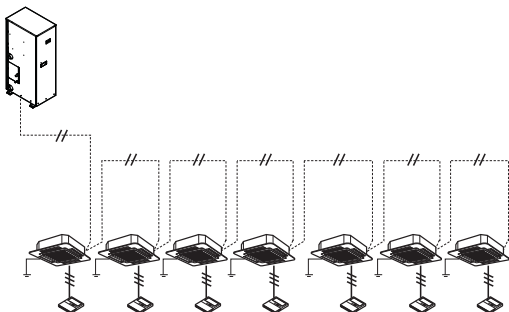


Zacisk GND to zacisk '-' dla sterownika centralnego, nie uziemienie.

◆ Przykładowe połączenie przewodu komunikacyjnego

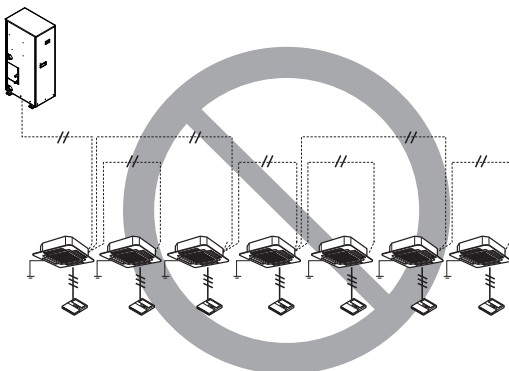
[Typ MAGISTRALA]

- Podłączenie przewodu komunikacyjnego między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną musi być zrealizowane jak na rysunku poniżej.



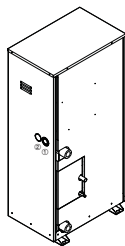
[Typ GWIŹDZYSTY]

- Usterki mogą nastąpić na skutek nieprawidłowej komunikacji, gdy połączenie kabla komunikacyjnego wygląda jak na rysunku poniżej (typ gwiazdzysty).



Okablowanie zewnętrzne

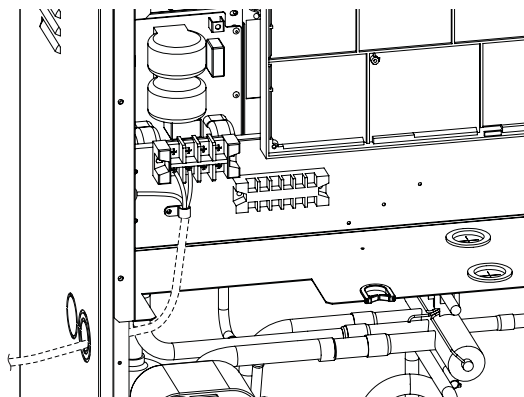
Kable zewnętrzne należy podłączyć w następujący sposób.



- ① Główny przewód zasilający
- ② Przewód komunikacyjny

Metoda łączenia kabla komunikacyjnego (przykład)

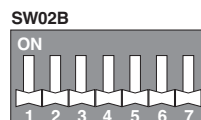
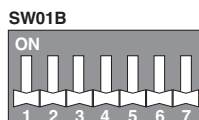
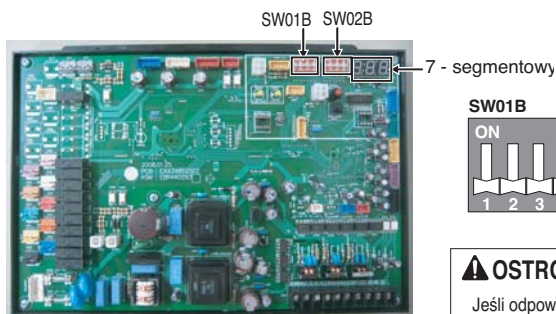
1. Za pomocą narzędzia wykonać w pokrywie otwór odpowiedni do przeprowadzenia kabla komunikacyjnego.
2. Po wybicciu otworów zalecamy zakonserwowanie farbą antykorozyjną krawędzi oraz powierzchni wokół krawędzi, aby zapobiec korozji.
3. Przeprowadzić kabel komunikacyjny przez ten otwór.
4. Odpowiednio podłączyć kabel do listwy zaciskowej.
5. Zamocować kabel komunikacyjny za pomocą dławika przewodu, tak aby naprężenia kabla nie były przenoszone na listwę zaciskową.
6. Na koniec przykręcić nakrętkę na rurkę izolacyjną.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

- Luźno podłączone okablowanie może powodować przegrzewanie listwy zaciskowej i w konsekwencji niesprawności urządzenia.
- Może wystąpić również ryzyko pożaru.
- Dlatego należy się upewnić, że wszystkie połączenia są mocno dokręcone.

Ustawianie przełącznika DIP

1. Lokalizacja przełącznika ustawień



⚠ OSTROŻNIE

Jeśli odpowiedni przełącznik DIP nie będzie odpowiednio skonfigurowany, urządzenie może nie działać prawidłowo.

2. Ustawianie przełącznika DIP

- 1) Ustaw przełącznik dip i włącz zasilanie jednostki zewnętrznej, aby sprawdzić, czy ustawiona wartość jest poprawnie wprowadzona na 7 segmentach.
- 2) Ta funkcja jest wyświetlana tylko przez 2 sekundy po podłączeniu zasilania.

■ Sprawdź ustawienie jednostki zewnętrznej

- Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu 7-segmentowym pojawia się liczba w kolejności.
- Ta liczba oznacza stan ustawienia.

Kolejność	Liczba	Element
1	-	kod modelu
2	-	Moc całkowita (HP)
3	2	Model z pompą ciepła
4	25	Wyświetlanie trybu normalnego (Jeżeli przełącznik dip jest ustawiony błędnie, nie jest wyświetlana.)
5	136	Typ modelu (Water Mini)

■ Kod modelu

Kod modelu	Jednostka (HP)	Zasilanie	Inf.
120	4	1Ø, 220-240V	R410A
121	5		
122	6		

Ustawienie SW01B	Ustawienie SW02B	Komentarz
		Tryb normalny przy wysyłce z fabryki

Funkcja	Ustawienie SW01B	Ustawienie SW02B	Komentarz
Standard			Tryb standardowy przy wysyłce z fabryki
Wymuszony powrót oleju			
Tryb próżniowy			
Elektrozawór rury z wodą 220-240 V Funkcje			Dla zasilania 220-240 V elektrozaworu rury wodnej
Tryb źródła uziemiającego			Użyć tego trybu, gdy temperatura na wlocie wody obiegowej wynosi poniżej 10°C(50°F). (Należy zastosować środek zapobiegający zamarzaniu)
Tryb sterowania ze zmiennym przepływem wody			Przed użyciem tego trybu należy zamontować zestaw sterowania zaworem zmiennego przepływu wody
Tryb ze stykiem bezprądowym			

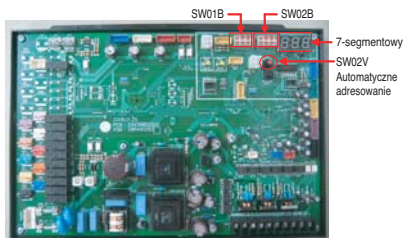
⚠ OSTROŻNIE

- Po zmianie ustawień przełącznika dip w celu ustawienia funkcji dodatkowej, musisz ponownie włączyć zasilanie głównego PCB, aby zastosować zmienioną funkcję. (Po zmianie ustawień przełącznika dip w celu anulowania funkcji dodatkowej, musisz ponownie włączyć zasilanie głównego PCB, aby zastosować zmianę.)
- Jeżeli przełącznik dip nie będzie ustawiony poprawnie, może mieć duży wpływ na pracę produktu.

Automatyczne adresowanie jednostki wewnętrznej

• Adresy jednostek wewnętrznych zostaną ustawione automatycznie przez auto adresowanie

- 1) Odczekaj 3 minuty po uruchomieniu zasilania.
- 2) Naciśnij przycisk jednostki zewnętrznej (SW02V) i przytrzymaj przez 5 sekund.
- 3) Na 7-segmentowym wyświetlaczu pojawi się "88", w PCB jednostki zewnętrznej.
- 4) Do zakończenia adresowania wymagane jest 2~7 minut, w zależności od ilości podłączonych urządzeń wewnętrznych
- 5) Numery ustawionego połączenia jednostki zewnętrznej, których adresowanie zostało zakończone, są wyświetlane przez 30 sekund na 7-segmentowym wyświetlaczu na PCB jednostki zewnętrznej.
- 6) Po zakończeniu adresowania adres każdej jednostki wewnętrznej wyświetli się w okienku wyświetlacza sterownika zdalnego przewodowego. (CH01, CH02, CH03, CH06: wskazane jako numery podłączonych jednostek wewnętrznych.)



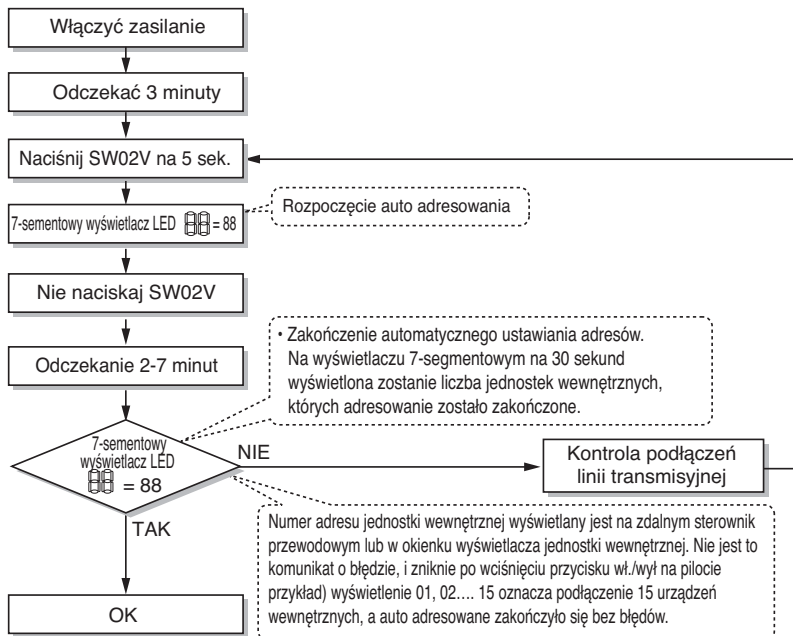
⚠ OSTROŻNIE

- Przy wymianie płytki PCB jednostki wewnętrznej, zawsze przeprowadź ponowne auto adresowanie. Jeśli nie ma zasilania jednostki wewnętrznej wystąpi błąd.

Auto adresowanie jest możliwe tylko na głównej płycie PCB.

Auto adresowanie należy przeprowadzić po 3 minutach w celu ulepszenia komunikacji.

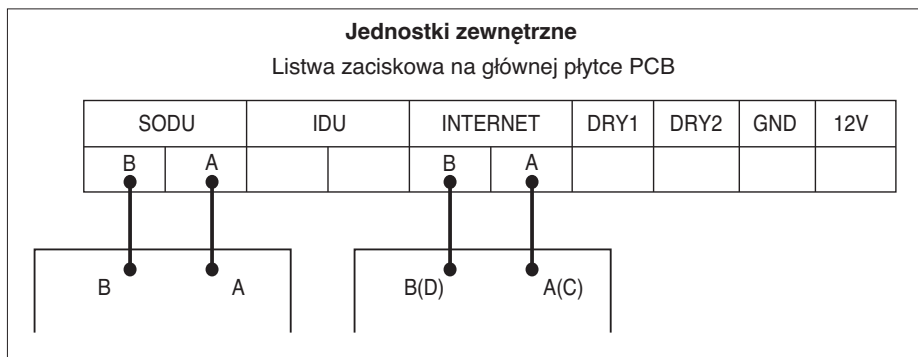
◆ Procedura automatycznego adresowania



Ustawianie numeru grupy

Ustawienie numeru grupy dla jednostek wewnętrznych

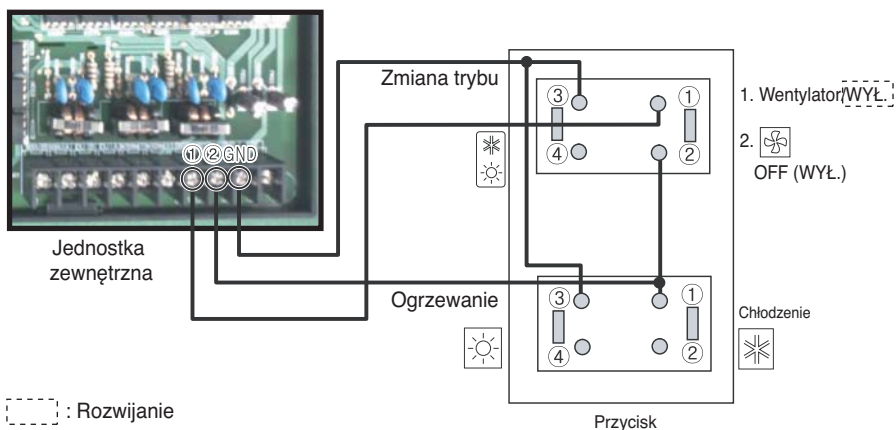
- ① Sprawdź, czy zasilanie całego systemu (jednostki wewn. i zewn.) jest wyłączone, a jeśli nie, to je odłącz.
- ② Linie komunikacji, podłączone do zacisku INTERNET, powinny być podłączone do modułu sterowania centralnego jednostki zewnętrznej, z uwzględnieniem biegunowości (A → A, B → B)
- ③ Włącz cały system.
- ④ Ustaw numer grupy i jednostki wewnętrznej przy pomocy zdalnego sterownika przewodowego.
- ⑤ Aby sterować kilkoma zestawami jednostek wewnętrznych w grupie, ustaw identyfikator grupy od 0 do F.



Rozróżnienie grup prostego sterownika centralnego
Grupa nr 0 (00~0F)
Grupa nr 1 (10~1F)
Grupa nr 2 (20~2F)
Grupa nr 3 (30~3F)
Grupa nr 4 (40~4F)
Grupa nr 5 (50~5F)
Grupa nr 6 (60~6F)
Grupa nr 7 (70~7F)
Grupa nr 8 (80~8F)
Grupa nr 9 (90~9F)
Grupa nr A (A0~AF)
Grupa nr B (B0~BF)
Grupa nr C (C0~CF)
Grupa nr D (D0~DF)
Grupa nr E (E0~EF)
Grupa nr F (F0~FF)

Instalacja i podłączenie styku bezprądowego jednostki zewnętrznej

- Podłącz przewody zgodnie z poniższym rysunkiem w otworze z tyłu styku bezprądowego jednostki zewnętrznej.
- Włóż przewód do otworu połączeniowego, naciskając przycisk „Push”.
- Ustawienie SW Dip głównego PCB głównej jednostki zewnętrznej.



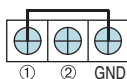
Bez Instalacji i podłączenia przełącznika chłodzenia/ogrzewania

W takim wypadku spróbuj ustawić tryb bez przełącznika chłodzenie/ogrzewanie i spróbuj skorzystać z innego przycisku, z wyjątkiem przełącznika chłodzenia/ogrzewania LG Outdoor
Podłącz listwę zaciskową sygnałów wg rysunku i opisu poniżej.

- Jak wybrać tryb przełącznikiem chłodzenie/ogrzewanie

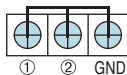
- Ustawienie trybu chłodzenia

- ① → Połączenie GND
- ② → Wył.(Otwarte)



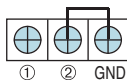
- Ustawienie trybu ogrzewania

- ① → Połączenie GND
- ② → Połączenie GND



- Tryb ustawienia wentylator/wszystko WYŁ.

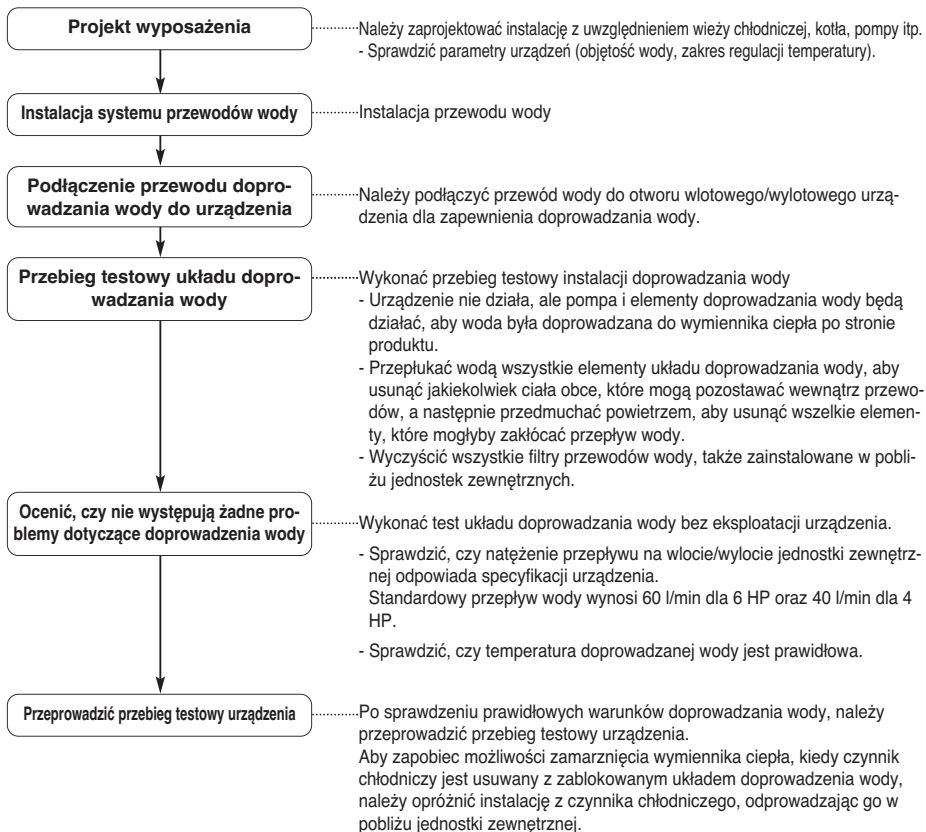
- ① → Wył.(Otwarte)
- ② → Połączenie GND



Przebieg testowy

Przebieg testowy układu doprowadzania wody

- Przed przeprowadzeniem przebiegu testowego urządzenia należy najpierw sprawdzić instalację doprowadzania wody do układu grzewczego. Przebieg testowy urządzenia powinien zostać przeprowadzony po wcześniejszym sprawdzeniu natężenia przepływu oraz temperatury wody doprowadzanej do układu grzewczego.



Środki ostrożności przed przeprowadzeniem przebiegu testowego

1	Sprawdzić, czy powietrze zostało całkowicie usunięte, a przepływ wody jest regularny i równomierny.
2	Sprawdzić, czy nie występują żadne wycieki czynnika chłodniczego z rozłączonych bądź poluzowanych przewodów lub skorzystać ze schematu okablowania, aby sprawdzić prawidłowe wykonanie podłączeń. Sprawdzić, czy przewody zasilania i komunikacyjne są podłączone.
3	Sprawdź, czy bieguny L, N przewodu zasilającego są poprawnie podłączone. Sprawdź oporność izolacji za pomocą urządzenia testowego DB (DC 500 V) pomiędzy złączem zasilania a uziemieniem i sprawdzić, czy podczas pomiaru wynosi co najmniej 2,0 M*. Jeżeli oporność wynosi 2,0 M* lub mniej, nie należy używać urządzenia. Ostrzeżenie) - Nie należy sprawdzać oporności izolacji pulpitu sterowniczego ze złączami. (Może to spowodować uszkodzenie pulpitu sterowniczego.) - Jeżeli system będzie wyłączony natychmiast po instalacji lub przez dłuższy czas, czynnik chłodniczy gromadzi się w kompresorze, a oporność izolacji spada do wartości poniżej 2 MΩ. Jeżeli oporność izolacji wynosi 2 MΩ lub mniej, należy wyłączyć urządzenie, pozostawiając włączone zasilanie skrzyni grzejnika kompresora oraz pozostawić czynnik chłodniczy z olejem wewnątrz kompresora w celu odparowania. Oporność izolacji wzrośnie do wartości przekraczającej 2,0 MΩ.
4	Sprawdzić, czy przewody cieczy i gazu są otwarte.
5	Środki ostrożności obowiązujące w przypadku odłączania zasilania głównego urządzenia chłodzenia wodą typu Multi V - Kiedy urządzenie jest wykorzystywane (podczas sezonu klimatyzacyjnego/grzewczego), zasilanie główne jednostki zewnętrznej musi być podłączone. - Podczas przebiegu próbnego po zainstalowaniu urządzenia lub w trakcie eksploatacji, w przypadku braku zasilania głównego jednostki zewnętrznej (przerwa w dostawie prądu itp.), należy zawsze włączyć zasilanie na co najmniej 6 godzin przed rozpoczęciem nagrzewania skrzyni grzejnika. Jeżeli skrzynia nie będzie wstępnie nagrzewana przez co najmniej 6 godzin za pomocą grzejnika elektrycznego, może to spowodować przepalenie kompresora. (Nagrzewanie dolnej części kompresora za pomocą grzejnika umożliwi odparowanie czynnika chłodniczego wymieszanego z olejem wewnątrz kompresora.)

 **OSTRZEŻENIE**

- **Przed rozpoczęciem przebiegu próbnego należy zawsze upewnić się, że przepływ wody jest równomierny i regularny. (W razie niewystarczającego przepływu wody, może to spowodować przepalenie urządzenia.)**
- **Podczas testu początkowego po instalacji urządzenia, jeżeli urządzenie nie było używane przez co najmniej 3 dni lub po wymianie kompresora, zasilanie musi być włączone na co najmniej 6 godzin przed rozpoczęciem pracy, dla umożliwienia nagrzania kompresora. (Jeżeli urządzenie nie jest odpowiednio nagrzane, może nastąpić jego przepalenie.)**

Sposób postępowania w przypadku, jeśli wyniki testu próbnego są nieprawidłowe

Pozycja	Błąd	Przyczyna	Czynności kontrolne i rozwiązanie problemu
Czy woda grzewcza jest doprowadzana	CH24	Po użyciu regulatora przepływu, woda nie przepływa lub jej ilość jest niewystarczająca z powodu jednego z błędów dotyczących wody grzewczej.	Sprawdzić, czy pompa doprowadzania wody grzewczej działa.
			Sprawdzić, czy przewód doprowadzania wody grzewczej nie jest zatkany. (W razie konieczności wyczyścić filtr, zatkany zawór, przewody itp.)
	CH32	Woda grzewcza nie jest doprowadzana lub jej przepływ jest niewystarczający (podczas chłodzenia)	Sprawdzić, czy regulator przepływu działa prawidłowo. (Przełącznik uszkodzony, działanie przypadkowe, rozłączenie itp.)
			Sprawdzić, czy pompa doprowadzania wody grzewczej działa.
	CH34	Woda grzewcza nie jest doprowadzana lub jej przepływ jest niewystarczający	Sprawdzić, czy przewód doprowadzania wody grzewczej nie jest zatkany. (W razie konieczności wyczyścić filtr, zatkany zawór, przewody itp.)
			Sprawdzić, czy pompa doprowadzania wody grzewczej działa.
	CH180	Woda grzewcza nie jest doprowadzana lub jej przepływ jest niewystarczający (podczas ogrzewania)	Sprawdzić, czy przewód doprowadzania wody grzewczej nie jest zatkany. (W razie konieczności wyczyścić filtr, zatkany zawór, przewody itp.)
			Sprawdzić, czy przewód doprowadzania wody grzewczej nie jest zatkany. (W razie konieczności wyczyścić filtr, zatkany zawór, przewody itp.)

‡ W przypadku wystąpienia błędów CH24 lub CH180 podczas przebiegu testowego grzejnika, wewnątrz płytowego wymiennika ciepła może być częściowo zamarznięte, należy więc usunąć tego przyczynę i ponownie uruchomić urządzenie. (Najczęściej spotykane przyczyny częściowego zamarznięcia: Brak przepływu wody grzewczej, obecność zawiesiny w wodzie, brak czynnika chłodniczego, obecność ciał obcych wewnątrz płytowego wymiennika ciepła)

Konserwacja płytowego wymiennika ciepła

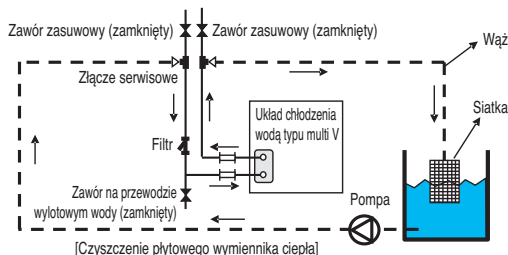
Gromadzenie się kamienia kotłowego wewnątrz płytowego wymiennika ciepła może spowodować zmniejszenie wydajności jego pracy lub uszkodzenie urządzenia, spowodowane ograniczeniem przepływu.

Z tego względu, systematyczne prowadzenie prac konserwacyjnych w celu zapobieżenia gromadzeniu się kamienia jest absolutnie konieczne.

- Przed rozpoczęciem sezonu eksploatacyjnego należy sprawdzić punkty wymienione poniżej. (raz w roku)
 - Sprawdzić, czy jakość wody odpowiada określonym kryteriom standardowym.
 - Wyczyścić filtr.
 - Sprawdzić, czy przepływ jest prawidłowy.
 - Sprawdzić, czy warunki otoczenia roboczego są właściwe. (Ciśnienie, przepływ, temperatura na wylocie)
- Należy przestrzegać poniższej procedury, dotyczącej czyszczenia płytowego wymiennika ciepła. (Raz na 5 lat)
 - Sprawdzić, czy złącze serwisowe jest wyposażone w przewód wody, w celu wyczyszczenia przy użyciu roztworu chemicznego.

Kwas mrówkowy, kwas cytrynowy, kwas szczawiowy, kwas octowy, kwas fosforowy itp. w stężeniu 5% stanowi odpowiedni roztwór chemiczny przeznaczony do usuwania kamienia. (Kwas chlorowodorowy, kwas siarkowy, kwas azotowy itp. nie mogą być używane, ponieważ powodują korozję.)
 - Przed rozpoczęciem czyszczenia należy sprawdzić, czy zawór zasuwowy przewodu wlotowego/wylotowego oraz zawór przewodu wylotowego są prawidłowo zamknięte.
 - Podłączając przewód wody w celu wykonania czyszczenia przy użyciu roztworu chemicznego za pośrednictwem złącza serwisowego przewodu i napełnić płytowy wymiennik ciepła rozpuszczalnikiem czyszczącym o temperaturze 50°C–60°C (122°F–140°F) – zapewnić cyrkulację roztworu tłoczonego za pomocą pompy przez 2–5 godzin. Czas cyrkulacji może zależeć od temperatury rozpuszczalnika czyszczącego lub ilości nagromadzonego kamienia. Należy więc obserwować zmiany koloru rozpuszczalnika chemicznego, aby określić prawidłowy czas przepływu, niezbędny dla usunięcia kamienia.
 - Po zakończeniu cyrkulacji rozpuszczalnika, należy opróżnić z niego płytowy wymiennik ciepła i napełnić NaOH lub NaHCO³ w stężeniu 1–2%, a następnie zapewnić cyrkulację przez 15–20 minut, dla zapewnienia neutralizacji chemicznej wymiennika ciepła.
 - Po zakończeniu neutralizacji, wyczyścić wewnątrz płytowego wymiennika ciepła czystą wodą.

Zmierzyć pH wody, aby upewnić się, czy rozpuszczalnik chemiczny został prawidłowo usunięty.
 - W przypadku używania innego rodzaju rozpuszczalnika chemicznego dostępnego w handlu, należy wcześniej upewnić się, czy nie posiada on działania korozyjnego dla stali nierdzewnej lub miedzi.
 - W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących czyszczenia przy użyciu rozpuszczalnika chemicznego należy skontaktować się ze specjalistą.
- Po zakończeniu czyszczenia należy włączyć urządzenie, aby sprawdzić, czy działa prawidłowo.



Codzienne czynności kontrolne/konserwacyjne

1. Kontrola jakości wody

Użytkownik nie może we własnym zakresie wykonywać jakichkolwiek prac dotyczących demontażu, czyszczenia lub wymiany części wymiennika ciepła. Dla zapobieżenia korozji i gromadzeniu się kamienia w płytowym wymienniku ciepła, należy zwracać szczególną uwagę na kontrolę jakości wody. Jakość wody musi spełniać minimalne kryteria określone w niniejszej instrukcji. W przypadku dodawania środka przeciwdziałającego korozji lub inhibitora korozji, używana substancja nie może posiadać żadnego działania korozyjnego na stal nierdzewną lub miedź. Nawet jeżeli przepływająca woda nie jest zanieczyszczona przez zewnętrzne powietrze, zalecane jest opróżnienie przewodu z wody i użycie nowej, czystej wody.

2. Kontrola natężenia przepływu

Jeżeli natężenie przepływu nie jest wystarczające, może to spowodować zamarznięcie płytowego wymiennika ciepła. Należy sprawdzić, czy filtr nie jest zatkany lub w przewodzie nie znajduje się powietrze, a następnie skontrolować temperaturę i różnicę ciśnienia na wlocie i wylocie przewodu, aby upewnić się, że natężenie przepływu jest wystarczające. Jeżeli temperatura i różnica ciśnień znajdują się powyżej zalecanego poziomu, oznacza to, że natężenie przepływu jest zmniejszone. W takim przypadku należy natychmiast zatrzymać urządzenie i włączyć je ponownie dopiero, kiedy przyczyna błędu zostanie usunięta. (* Jeżeli wewnątrz przewodu znajduje się powietrze, należy je opróżnić. Powietrze znajdujące się wewnątrz przewodu wody zakłóca przepływ wody grzewczej, co może spowodować niewystarczające natężenie przepływu lub zamarznięcie.)

3. Zarządzanie gęstością czynnika pośredniczącego

W przypadku wykorzystywania chłodniczego czynnika pośredniczącego (zapobiegającego zamarzaniu) w wodzie grzewczej, należy używać produktu odpowiedniego rodzaju i o właściwej gęstości. Wykorzystywanie czynnika pośredniczącego zawierającego chlorek wapnia może spowodować korozję płytowego wymiennika ciepła, nie należy więc używać produktu tego rodzaju. W przypadku pozostawienia płynu przeciw zamarzaniu, wchłania on wilgoć z powietrza i może spowodować zmniejszenie gęstości czynnika pośredniczącego, a co za tym idzie – zamarznięcie płytowego wymiennika ciepła. Należy więc zmniejszyć do minimum powierzchnię kontaktu z otoczeniem i systematycznie mierzyć gęstość czynnika pośredniczącego i w razie potrzeby dolewać go w celu zachowania odpowiedniej gęstości.

Lista czynności kontrolnych dotyczących prac konserwacyjnych/naprawczych

Okres (Rok)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Warunek eksploatacji urządzenia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Czyszczenie (mycie) wymiennika ciepła					●					●					●
Czyszczenie filtra	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kontrola jakości wody	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kontrola wycieków czynnika chłodniczego	●														●
Czyszczenie filtra jednostki wewnętrznej	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(●): Znak zaznaczenia

▲ OSTROŻNIE

- Zamieszczona powyżej lista czynności kontrolnych określa minimalne wymagania dotyczące terminów prowadzenia prac. Prace kontrolne powinny być wykonywane częściej w zależności od rzeczywistych warunków roboczych i jakości wody.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia wymiennika ciepła należy upewnić się, że odpowiednie części zostały wyjęte lub zabezpieczone, tak aby chemiczny środek czyszczący nie mógł przedostać się do ciśnieniomierza itp.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia wymiennika ciepła należy upewnić sprawdzić elementy połączeniowe przewodów wody, tak aby chemiczny środek czyszczący nie mógł wyciekać.
- Po wystarczającym wymieszaniu chemicznego środka czyszczącego z wodą należy rozpocząć czyszczenie.
- Czyszczenie wymiennika ciepła jest łatwiejsze na początku eksploatacji, będzie jednak zdecydowanie bardziej trudne, jeżeli w urządzeniu nagromadzi się duża ilość kamienia.
- W przypadku niskiej jakości wody, należy systematycznie przeprowadzać czyszczenie. Chemiczny środek czyszczący posiada wysoką kwasowość, musi więc zostać następnie dokładnie usunięty poprzez wypłukanie wodą.
- Aby sprawdzić, czy urządzenie zostało przepłukane prawidłowo, należy odłączyć przewód giętki i sprawdzić wewnątrz.
- Dokładnie opróżnić przewód wody z pozostającego w nim powietrza.
- Po zakończeniu czyszczenia, przed uruchomieniem urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy przepływ wody grzewczej jest prawidłowy.

Funkcja autodiagnostyki

Wskaźnik błędu

- Funkcja ta wskazuje typ usterki w trybie autodiagnozowania i awarię klimatyzacji.
- Komunikat o błędzie wyświetlany jest na wyświetlaczu jednostki wewnętrznej, na sterownik przewodowym, oraz 7-segmentowym wyświetlaczu jednostki zewnętrznej, jak pokazano w tabeli.
- Jeśli wystąpią jednocześnie więcej niż dwa problemy, jako pierwszy wyświetlany będzie niższy numer kodu błędu.
- Po wystąpieniu błędu, komunikat zostaje przesłany do jednostki zewnętrznej i jest on równocześnie sygnalizowany diodami LED.

	Wyświetlacz		Pozycja błędu	Pierwotna przyczyna błędu
Jednostka wewnętrzna	0	1 -	Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej	Czujnik temperatury powietrza jednostki wewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie
	0	2 -	Czujnik temperatury na wlocie rury jednostki wewnętrznej	Czujnik temperatury powietrza na wlocie rury jednostki wewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie
	0	3 -	Błąd komunikacji pomiędzy pilotem przewodowym a jednostką wewnętrzną.	Występuje, gdy sygnał komunikacyjny jednostki wewnętrznej nie dociera do przewodowego pilota zdalnego sterowania
	0	4 -	Błąd odprowadzania jednostki wewnętrznej	Błąd przełącznika pływaka i pompy spustowej
	0	5 -	Błąd komunikacji pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną	Gdy jednostka wewnętrzna nie otrzymuje zewnętrznego sygnału komunikacyjnego przez 5 minut lub dłużej
	0	6 -	Błąd czujnika temperatury na rurze wylotowej jednostki wewnętrznej	Czujnik temperatury powietrza na wylocie rury jednostki wewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie
	0	9 -	Błąd EEPROM jednostki wewnętrznej	Błąd komunikacji pomiędzy MICOM a EEPROM lub gdy nie ma danych EEPROM jednostki wewnętrznej
	1	0 -	Błąd sygnał zwrotnego silnika BLDC jednostki wewnętrznej	Gdy złącze silnika jest odłączone lub uszkodzone.
	1	7 -	Czujnik FAU temperatury powietrza wlotowego	Czujnik temperatury powietrza jednostki wewnętrznej jest otwarty lub wystąpiło zwarcie
	Jednostka zewnętrzna	2	1 1	Błąd IPM sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej
2		2 1	Przeteżenie(RMS) na wejściu płytki falownika jednostki zewnętrznej	Przekroczenie wartości prądu wejściowego na płycie falownika jednostki zewnętrznej (RMS)
2		3 1	Niskie napięcie na przewodzie prądu stałego falownika sprężarki jednostki zewnętrznej	Brak napięcia prądu stałego po włączeniu przełącznika pracy głównej jednostki zewnętrznej
2		4 1	Przełącznik wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej	Konserwacja sprężarki przez przełącznik wysokiego ciśnienia głównej jednostki zewnętrznej. Niewystarczające natężenie przepływu lub problem z przełącznikiem przepływu głównej jednostki zewnętrznej
2		6 1	Błąd awarii pracy sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej	Napięcie na wejściu jednostki zewnętrznej przekracza 487V lub jest poniżej 270V

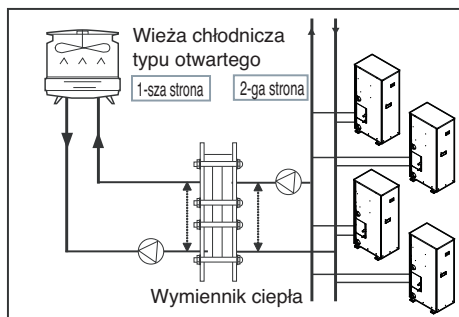
Przebieg próbny

Wyświetlacz			Pozycja błędu	Pierwotna przyczyna błędu	
Jednostka zewnętrzna	2	8	1	Błąd wysokiego napięcia na przewodzie prądu stałego falownika jednostki zewnętrznej	Sprężarka wyłączyła się z powodu przeładowania napięcia prądu stałego falownika głównej jednostki zewnętrznej
	2	9	1	Przetężenie sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej	Błąd falownika sprężarki jednostki zewnętrznej lub błąd pracującego podzespołu (IPM)
	3	1	1	Błąd zbyt niskiego natężenia CT falownika jednostki zewnętrznej	Sprężarka wyłączyła się z powodu zbyt niskiego natężenia CT falownika głównej jednostki zewnętrznej
	3	2	1	Przekroczenie temperatury radiatora sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej	Sprężarka wyłączyła się z powodu zbyt dużego wzrostu temperatury radiatora falownika sprężarki głównej jednostki zewnętrznej. Niewystarczające natężenie przepływu lub problem z przełącznikiem przepływu głównej jednostki zewnętrznej
	3	4	1	Przekroczenie wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej	Sprężarka wyłączyła się z powodu zbyt dużego ciśnienia. Niewystarczające natężenie przepływu lub problem z przełącznikiem przepływu głównej jednostki zewnętrznej
	3	5	1	Spadek poniżej dolnej granicy ciśnienia jednostki zewnętrznej	Sprężarka wyłączyła się z powodu spadku poniżej niskiego ciśnienia głównej jednostki zewnętrznej
	3	6	1	Współczynnik niskiego ciśnienia	Współczynnik ciśnienia znajduje się poniżej granicy
	3	9	1	Błąd komunikacji pomiędzy PFC jednostki zewnętrznej a płytką falownika	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika (CT) natężenia sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej
	4	0	1	Błąd czujnika CT sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika (CT) natężenia sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej
	4	1	1	Błąd czujnika temperatury wydmuchu falownika sprężarki jednostki zewnętrznej	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika temperatury na wylocie sprężarki z falownikiem jednostki zewnętrznej
	4	2	1	Błąd czujnika zbyt niskiego napięcia jednostki zewnętrznej	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika zbyt niskiego napięcia jednostki zewnętrznej
	4	3	1	Błąd czujnika zbyt wysokiego napięcia jednostki zewnętrznej	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika zbyt wysokiego napięcia jednostki zewnętrznej
	4	4	1	Błąd czujnika temperatury jednostki zewnętrznej	Czujnik temperatury powietrza jednostki zewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie
	4	5	1	Usterka czujnika (A) temperatury wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej	Przerwa lub zwarcie czujnika (A) temperatury wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej
	4	6	1	Błąd czujnika temperatury ssania jednostki zewnętrznej	Czujnik temperatury ssania jednostki zewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie
	5	1	1	Przekroczenie mocy podłączeniowej (za duża suma mocy jednostek wewnętrznych)	Wyświetlana nadmierna wartość podłączenia jednostki wewnętrznej (inna niż w jednostce zewnętrznej)
5	2	1	Błąd komunikacji ze sterownikiem falownika głównej jednostki zewnętrznej	Gdy sygnał sterownika falownika nie dociera ze sterownika falownika głównej jednostki zewnętrznej	

Wyświetlacz				Pozycja błędu	Pierwotna przyczyna błędu	
Jednostka zewnętrzna	5	3	1	Błąd komunikacji pomiędzy sterownikiem głównej jednostki zewnętrznej a jednostką wewnętrzną.	Gdy sygnał sterowania jednostki wewnętrznej nie dociera z falownika głównej jednostki zewnętrznej	
	5	7	1	Błąd komunikacji ze sterownikiem falownika jednostki zewnętrznej	Brak sygnału sterownika falownika w sterowniku jednostki zewnętrznej	
	6	0	1	Błąd PCB EEPROM falownika jednostki zewnętrznej	Błąd DOSTĘPU DO EEPROM PCB falownika jednostki zewnętrznej	
	6	2	1	Błąd nadmiernego wzrostu IGBT falownika jednostki zewnętrznej	IGBT falownika jednostki zewnętrznej, gdy temperatura przekroczy 110 °C	
	6	5	1	Błąd czujnika temperatury IGBT falownika jednostki zewnętrznej	Czujnik temperatury IGBT falownika jednostki zewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie	
	7	0	1	Błąd czujnika CT sprężarki o stałej szybkości jednostki zewnętrznej	Czujnik szybkości statycznej CT jednostki zewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie	
	7	1	1	Błąd czujnika PFC CT jednostki zewnętrznej	Otwarcie lub zwarcie czujnika PFC CT jednostki zewnętrznej	
	7	3	1	Chwilowe przetężenie (szczytowe) PCB falownika jednostki zewnętrznej	Przekroczone chwilowe przetężenie (szczytowe) PCB falownika jednostki zewnętrznej	
	7	4	1	Brak równowagi faz PCB falownika jednostki zewnętrznej	Gdy jest inne natężenie na wejściu PCB falownika głównej jednostki zewnętrznej	
	8	6	1	Błąd głównego PCB EEPROM jednostki zewnętrznej	Błąd komunikacji pomiędzy głównym MICOM głównej jednostki zewnętrznej a EEPROM lub brak EEPROM	
	8	8	1	Błąd PFC PCB EEPROM	Błąd komunikacji pomiędzy PFC jednostki zewnętrznej a EEPROM lub brak EEPROM	
	1	1	3	1	Błąd czujnika temperatury rury cieczonej jednostki zewnętrznej	Czujnik temperatury rury z cieczą jednostki zewnętrznej jest odłączony lub ma zwarcie
	1	5	1	1	Awaria przełącznika zaworu 4-drogowego jednostki zewnętrznej	Błąd przełącznika zaworu 4-drogowego jednostki zewnętrznej
	1	8	0	1	Zabezpieczenie przed zamarznięciem wymiennika ciepła typu płytowego	Błąd zabezpieczenia przed zamarznięciem wymiennika ciepła typu płytowego
	1	8	1	1	Błąd czujnika temperatury wody	Przerwa/zwarcie obwodu czujnika temperatury wody
1	8	2	1	Błąd komunikacji pomiędzy zespołami MICOM	Błąd komunikacji pomiędzy głównym a podrzędnym zespołem MICOM	

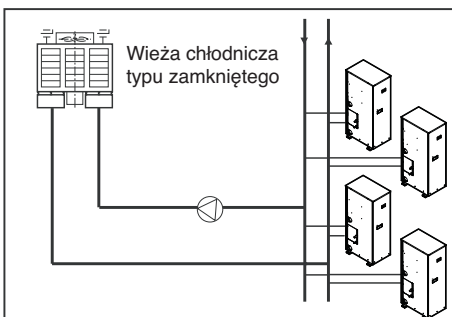
■ Dla każdego błędu należy zapoznać się z rozwiązywaniem problemów lub serwisowym podręcznikiem technicznym.

Metoda wieży chłodniczej



[Wieża chłodnicza typu otwartego + Drugi wymiennik ciepła]

Wymiennik ciepła jest instalowany pomiędzy wieżą chłodniczą a układem przewodów jednostki zewnętrznej, a różnica temperatur pomiędzy stroną 1 i 2 jest utrzymywana na stałym poziomie.



[Wieża chłodnicza typu zamkniętego]

Woda grzewcza z wieży chłodniczej jest doprowadzana bezpośrednio do systemu jednostki zewnętrznej.

OSTROŻNIE

Kiedy używana jest wieża chłodnicza typu otwartego, a przewód doprowadzania wody jest podłączony bezpośrednio do drugiego wymiennika ciepła, uszkodzenie spowodowane obecnością ciał obcych nie jest naprawiane bezpłatnie.

- Należy zawsze używać drugiego wymiennika ciepła.

Środki ostrożności przy wycieku czynnika chłodniczego

Osoby instalujące i specjaliści d/s systemów chłodniczych powinni zapewnić środki bezpieczeństwa na wypadek wycieków gazu zgodnie z lokalnymi przepisami i normami. Poniższe normy te mogą obowiązywać, jeśli miejscowe przepisy nie są dostępne.

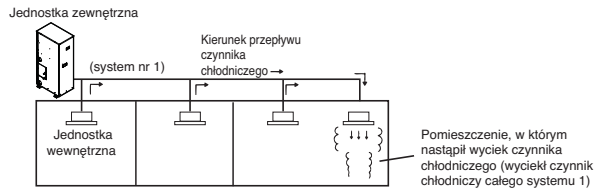
Wstęp

Chociaż czynnik chłodniczy R410A jest nieszkodliwy i niepalny, to pomieszczenie wyposażone w klimatyzator powinno być na tyle duże, by opary czynnika chłodzącego nie przekroczyły dopuszczalnego stężenia, nawet jeśli nastąpi wyciek do pomieszczenia.

Stężenie graniczne

Stężenie graniczne jest to stężenie czynnika chłodniczego, przy którym w wypadku wycieku tego czynnika do powietrza, bez szkody dla człowieka mogą zostać zastosowane natychmiastowe środki. Stężenie graniczne mierzy się w kg/m^3 (ciężar gazowego czynnika chłodniczego przez jednostkę objętości powietrza) w celu ułatwienia obliczeń.

Dopuszczalne stężenie: $0.44\text{kg}/\text{m}^3$ (R410A)



Procedura sprawdzania stężenia granicznego

Zgodnie z wyszczególnionymi poniżej punktami przeprowadzić sprawdzenie stężenia granicznego i w zależności od sytuacji, podjąć odpowiednie działania.

Obliczyć całą ilość załadowanego czynnika chłodniczego (kg) dla każdego systemu.

Ilość załadowanego czynnika chłodn. na jedną jedn. zewnętrzną systemu

Ilość czynnika, którą system został napełniony fabrycznie

+ Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego

Ilość czynnika dodana przy instalacji z uwzględnieniem długości i średnicy rur układu

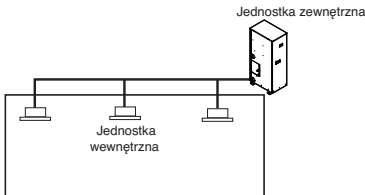
= Całkowita ilość czynnika chłodniczego w systemie (kg)

Uwaga: W przypadku, gdy instalacja chłodnicza została podzielona na 2 lub więcej niezależnych systemów chłodniczych, należy wziąć pod uwagę ilość czynnika chłodniczego, którą został napełniony oddzielnie każdy z systemów.

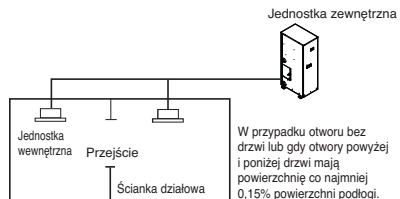
Obliczyć kubaturę najmniejszego pomieszczenia

Kubaturę należy obliczyć traktując podzielone pomieszczenie jak jedno pomieszczenie albo jako inne, mniejsze pomieszczenie.

(1) Gdy nie ma podziału

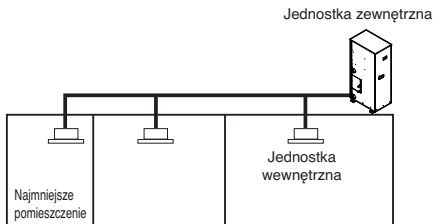


(2) Gdy dokonano podziału pomieszczenia z przejściem



Uwaga na wyciek czynnika chłodniczego

(3) Gdy dokonano podziału pomieszczenia bez otworów służących przepływowi powietrza między nimi.



■ Oblicz stężenie czynnika chłodniczego

$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego w systemie (kg)}}{\text{Kubatura najmniejszego pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną (m}^3\text{)}} =$

$\text{Stężenie czynnika chłodniczego (kg/m}^3\text{)}$
|
(R410A)

Stężenie czynnika chłodniczego
Jeśli wynik obliczeń przekracza poziom stężenia granicznego, należy przeprowadzić podobne obliczenia dla drugiego, trzeciego i następujących z kolei najmniejszych pomieszczeń, dopóki wynik nie znajdzie się poniżej poziomu stężenia granicznego.

■ Postępowanie w sytuacji, gdy wynik obliczeń przekracza poziom stężenia granicznego.

Gdy stężenie przekracza poziom stężenia granicznego, należy zmienić projekt systemu lub podjąć jedno z poniższych przeciwdziałań.

• Metoda 1

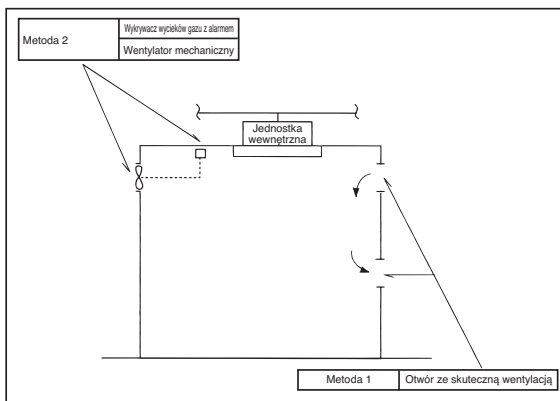
Zapewnij otwór wentylacyjny.

Wykonać otwory powyżej i poniżej drzwi o powierzchni co najmniej 0,15% powierzchni podłogi lub wykonać otwór drzwiowy bez drzwi.

• Metoda 2

Zapewnij alarm ostrzegający przed wyciekiem gazu z wentylatorem mechanicznym.

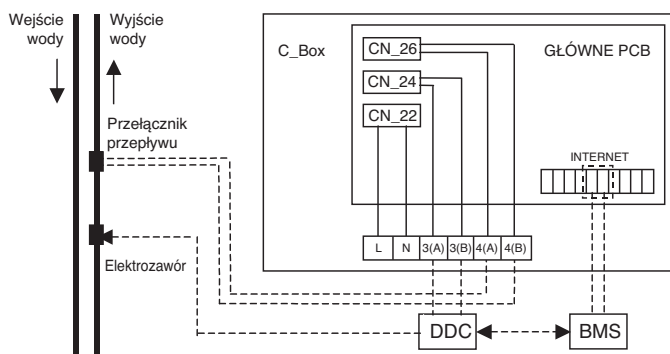
Zmniejszenie ilości czynnika chłodniczego.



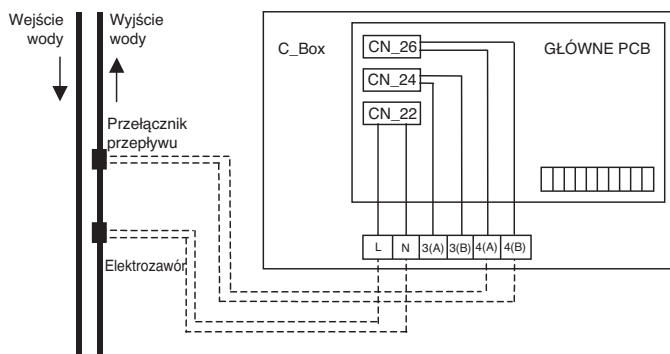
Z uwagi na to, że czynnik chłodniczy jest cięższy od powietrza, szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca takie, jak piwnice, itp., gdzie po nastąpieniu wycieku może się on gromadzić.

Zawór elektromagnetyczny regulacji przepływu wody

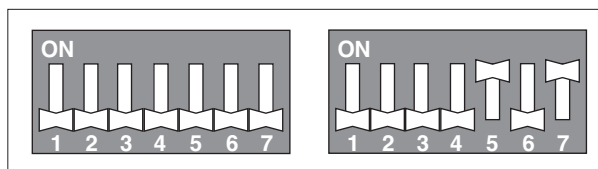
Sterowanie centralne (użyj portu DDC)



Sterowanie indywidualne (użyj portu wyjścia 220-240 V)



Ustaw przełącznik dip zgodnie z rys. 1 i włącz zasilanie, gdy indywidualnie sterujesz elektrozaworem wody.



Rysunek 1

Zestaw zmiennego sterowania przepływem wody (akcesoria)

1. Odłączyć linię zasilania jednostki zewnętrznej.
2. Zainstalować PCB VWFC (Zestaw zmiennego sterowania przepływem wody) w C/BOX za pomocą śrub.
3. Za pomocą śrub zainstalować transformator w C/BOX.
4. Za pomocą śrub zainstalować listwę zaciskową w C/BOX.
5. Podłączyć główny PCB(CN41) do VWFC(CN_OUT) za pomocą zespołu kabla.
6. Podłączyć niebieski przewód transformatora do głównego PCB (JIG1(L), JIG2(N)).
7. Podłączyć czerwony przewód transformatora do listwy zaciskowej (2Pin żółta listwa zaciskowa).
8. Podłączyć przewód zasilania (DC 12V) do CN_PWR(12V, GND) w VWFC.
9. Podłączyć przewód sygnałowy (DC 0~10V) zaworu sterowania przepływem wody CN_AO(AO_01(A+), GND(A-)) z VWFC.
10. W przypadku dwóch zaworów sterowania przepływem wody, podłączyć przewód sygnałowy (DC 0~10V) zaworu sterowania przepływem wody do CN_AO(AO_02(B+), GND(B-)) z VWFC.
11. Podłączyć przewód zasilający (AC 24V) zaworu sterowania przepływem wody do listwy zaciskowej (żółta listwa zaciskowa 2Pin, maks. natężenie prądu 0,42A).
12. Podłączyć przewód komunikacji RS-485 do CN_COMM(BUS_A, BUS_B) w VWFC
13. Ustawić Dip S/W głównej funkcji w PCB VWFC.
14. Ustawić Dip SW głównego PCB jednostki zewnętrznej.
15. Włączyć linię zasilania jednostki zewnętrznej.
16. Sprawdzić sygnał przepływu wody na CN_AO(AO_01, GND) w VWFC i natężenie przepływu wody.



PCB VWFC

Transformator

Listwa zaciskowa

⚠ OSTROŻNIE

1. Zainstalować produkt na płaskiej powierzchni i przykręcić co najmniej w 2 miejscach. W przeciwnym razie PCB VWFC może nie być odpowiednio przytwierdzony.
2. Nie deformować obudowy. Może to spowodować usterkę funkcjonowania PCB zestawu zmiennego sterowania przepływem wody
3. Jest to produkt klasy A. W warunkach nie-przemysłowych produkt może spowodować zakłócenia radiowe, w przypadku których użytkownik będzie musiał podjąć odpowiednie czynności zapobiegawcze.

