

SYSTEM VRF

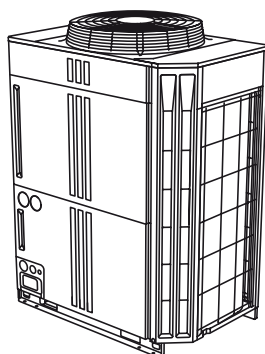
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

Czynnik chłodniczy
R410A

AJ□A72LALH AJ□126LALH
AJ□A90LALH AJ□144LALH
AJ□108LALH

INSTRUKCJA MONTAŻOWA

Wyłącznie dla uprawnionego personelu.



Spis treści

1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA	2	7. USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKÓW	24
2. INFORMACJE O PRODUKCIE	4	7. 1. Dostęp do przełączników	24
2. 1. Środki ostrożności przy stosowaniu czynnika R410A	4	7. 2. Ustawienia przełączników DIP	24
2. 2. Specjalne narzędzia dla czynnika R410A	4	7. 3. Ustawienia przełączników obrotowych (adre- sowanie jednostek zewnętrznych)	26
2. 3. Akcesoria	4	7. 4. Ustawianie przełączników przyciskowych	26
2. 4. Kombinacje jednostek	4	7. 5. Adresowanie automatyczne wzmacniaczy sygnału i jednostek wewnętrznych	29
2. 5. Części opcjonalne	5	7. 6. Ustawienia rezystora końcowego	29
2. 6. Rozgałęźnik	5	7. 7. Pomiar rezystancji linii transmisji (pomiar z rozłączonym zabezpieczeniem)	31
3. PRACE MONTAŻOWE	6	8. MONTAŻ INSTALACJI CHŁODNICZEJ cz. II	32
3. 1. Wybór miejsca montażu	6	8. 1. Próba szczelności	32
3. 2. Odpływ skroplin	6	8. 2. Wytwarzanie próżni	33
3. 3. Przestrzeń montażowa	7	8. 3. Doładowywanie czynnika chłodniczego	33
3. 4. Transport jednostki zewnętrznej	9	8. 4. Montaż izolacji	35
3. 5. Montaż jednostki	10	9. TRYB TESTOWY	36
4. KONFIGURACJA SYSTEMU	11	9. 1. Wstępne punkty kontrolne	36
4. 1. Konfiguracja systemu	11	9. 2. Metoda uruchamiania trybu testowego	36
4. 2. Dobór rur	12	9. 3. Lista kontrolna	38
5. MONTAŻ INSTALACJI CHŁODNICZEJ	13	10. SYGNALIZACJA LED	38
5. 1. Lutowanie	13	10. 1. Normalny tryb pracy	38
5. 2. Łączenie rur po stronie jednostki wewnętrznej	13	10. 2. Tryb sygnalizacji błędów	38
5. 3. Wyprowadzanie przewodów z jednostki	14	11. INFORMACJE	40
5. 4. Łączenie wielu jednostek	15		
6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	18		
6. 1. Środki ostrożności	18		
6. 2. Otwór do wybicia	19		
6. 3. Dobór przewodu zasilania i zabezpieczeń	20		
6. 4. Linia transmisji	21		
6. 5. Prowadzenie okablowania	22		

1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do montażu dokładnie zapoznaj się z niniejszą instrukcją.
- Ostrzeżenia i uwagi zawarte w niniejszej instrukcji zawierają ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Zwróć na nie szczególną uwagę.
- Po zamontowaniu urządzenia uruchom tryb testowy aby upewnić się, że urządzenie pracuje poprawnie. Następnie wyjaśnij użytkownikowi jak obsługiwać i konserwować urządzenie.
- Przekaż użytkownikowi niniejszą instrukcję razem z instrukcją obsługi urządzenia.
Użytkownik powinien przechowywać instrukcje w dostępnym miejscu, w celu skorzystania z nich w przyszłości, np. w przypadku przenoszenia lub naprawy urządzenia.

 OSTRZEŻENIE!	Hasło to wskazuje czynności, które w przypadku nieprawidłowego wykonania, mogą doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
• Zleć dystrybutorowi lub wykwalifikowanemu specjalście montaż urządzenia zgodnie z niniejszą instrukcją. Nieprawidłowo zamontowana jednostka może być przyczyną poważnych wypadków, jak wycieki czynnika, wody, porażenie prądem czy wzniesienie ognia. Montaż jednostki niezgodny z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji montażowej spowoduje zerwanie umowy gwarancyjnej.	
• Podczas montażu stosuj wyłącznie akcesoria dostarczone przez producenta lub przez niego określone. Użycie niewłaściwych części może być przyczyną poważnych wypadków, jak upadek jednostki z wysokości, wyciek czynnika, wody, porażenie prądem czy wzniesienie ognia.	
• Montując urządzenie na czynnik R410A, stosuj wyłącznie narzędzia i materiały kompatybilne z tym czynnikiem. Ponieważ ciśnienie czynnika R410A jest o około 1.6 raza większe od ciśnienia czynnika R22, stosowanie niewłaściwych narzędzi może być przyczyną uszkodzenia instalacji lub obrażeń. Ponadto może to być przyczyną poważnych wypadków, jak wycieki czynnika, wody, porażenie prądem czy wzniesienie ognia.	
• Nie dopuść aby do obiegu chłodniczego dostały się inne substancje poza wskazanym czynnikiem. Jeżeli do obiegu chłodniczego przedostanie się powietrze, ciśnienie w obiegu wzrośnie do nieprawidłowo wysokich wartości i spowoduje uszkodzenie instalacji.	
• Montuj urządzenie zgodnie z wytycznymi, tak aby silne wiatry nie spowodowały jego upadku z wysokości. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną upadku, przesunięcia się jednostki lub innych niebezpieczeństw.	
• Upewnij się, że jednostka zewnętrzna została zamontowana w miejscu, które udźwignie jej ciężar. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną obrażeń spowodowanych upadkiem jednostki z wysokości.	
• W przypadku wycieku czynnika, upewnij się że nie zostało przekroczone stężenie graniczne. W przypadku wycieku i przekroczenia stężenia granicznego może nastąpić niedobór tlenu w pomieszczeniu.	
• Jeżeli wyciek czynnika nastąpi w czasie pracy urządzenia, natychmiast ewakuuj osoby i dokładnie wywietrz pomieszczenie. Kontakt czynnika z otwartym ogniem spowoduje powstanie niebezpiecznych gazów.	
• Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z niniejszą instrukcją, przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Urządzenie należy podłączyć do wydzielonego obwodu zasilania. Obwód zasilania o niewystarczającej mocy lub nieprawidłowo wykonana instalacja elektryczna może być przyczyną poważnych wypadków, jak porażenie prądem czy wzniesienie ognia.	
• Do wykonania okablowania stosuj zalecane przewody, podłączaj je ostrożnie, zwracając uwagę aby nie wywierały nacisku na przyłącza i nie były zbyt naprężone. Nieprawidłowo podłączone lub zabezpieczone przewody mogą być przyczyną poważnych wypadków jak przegrzanie styków, porażenie prądem lub wzniesienie ognia.	
• Dokładnie zamocuj osłonę skrzynki przyłączeniowej na jednostce. Niedokładnie zamocowana osłona skrzynki przyłączeniowej, może być przyczyną przedostania się do wnętrza wody lub kurzu, skutkiem czego może dojść do porażenia prądem lub wzniesienia ognia.	
• Nie podłączaj urządzenia do zasilania przed zakończeniem wszystkich prac montażowych. Włączenie zasilania przed skończeniem prac może być przyczyną poważnych wypadków, jak porażenie prądem lub wzniesienie ognia.	
• Po zakończeniu montażu, upewnij się że instalacja jest wolna od wycieków. Jeżeli czynnik wycieknie do pomieszczenia i wejdzie w kontakt ze źródłem ognia, jak grzejnik nawiewowy, kuchenka lub palnik, zostaną wytworzone niebezpieczne gazy.	
• Przez otwór w ścianie przełóż specjalną rurkę chroniącą przewody. Jej brak może spowodować zwarcie.	

Nie umieszczaj jednostki zewnętrznej w pobliżu poręczy balkonu. Dzieci mogą wspinać się na jednostkę, wychylić się poza poręcz i spaść z wysokości.
Stosuj przewody zasilające zgodne ze specyfikacją. Niska jakość wykonania połączeń, izolacji oraz przekroczenie dopuszczalnej wartości prądu, mogą doprowadzić do porażenia prądem i wzniesienia ognia.
Dokładnie zamocuj przewody przyłączeniowe do zacisków. Luźne połączenia przyczynią się awarii, porażenia prądem lub wzniesienia ognia.
Zamontuj zabezpieczenie (różnicowoprądowe) w celu jednoczesnego odcięcia wszystkich źródeł zasilania. Brak zabezpieczenia może doprowadzić do porażenia prądem lub wzniesienia ognia.
Pamiętaj o zamontowaniu wszystkich przewodów chłodniczych przed uruchomieniem sprężarki. Jeżeli instalacja nie będzie kompletna i sprężarka zostanie uruchomiona przy otwartym zaworze, układ zasie powietrze i powstanie wysokie ciśnienie w cyklu chłodzenia. Spowoduje to uszkodzenie jednostki oraz obrażenia.

 UWAGA!	Hasło to oznacza czynności, które w przypadku nieprawidłowego wykonania, mogą doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia użytkownika.
- Unikaj montażu urządzenia w następujących miejscach: - Obszary o wysokim zasoleniu, jak np. morskie nabrzeża. Może to doprowadzić do degradacji metalowych elementów urządzenia oraz wycieków. - Obszary o dużym stopniu zaolejenia i występowania pary, jak np. kuchnie. Może to spowodować degradację elementów z tworzywa oraz wycieki. - Obszary, w których generowane są substancje mające negatywny wpływ na urządzenie, jak gaz siarkowy, chlor, kwasy lub zasady. Doprowadzi to do korozji rurek miedzianych i lutowanych połączeń, a w efekcie do wycieku czynnika. - Obszar zawierający sprzęt generujący zakłócenia elektromagnetyczne. Doprowadzi to do niewłaściwej pracy systemu sterującego, uniemożliwiając prawidłową pracę urządzenia. - Obszary, na których dochodzi do wycieku łatwopalnych gazów, gdzie obecne są włókna węglowe lub zanieczyszczenia mogące ulec zapaleniu oraz inne lotne substancje łatwopalne jak rozpuszczalnik czy benzyna. Wyciek gazu i nagromadzenie się go wokół urządzenia, może doprowadzić do wzniesienia ognia.	
Nie używaj urządzenia do celów specjalnych, np. w miejscu przechowywania żywności, hodowania zwierząt, roślin lub magazynowania urządzeń precyzyjnych czy dzieł sztuki. Może mieć to negatywny wpływ na ich stan, jakość, zdrowie itd.	
Należy uziemić jednostkę. Nie podłączaj uziemienia do przewodu gazowego, instalacji hydraulicznej, piorunochronu, przewodu uziemienia linii telefonicznej. Nieprawidłowo wykonane uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.	
Wykonaj odpływ skroplin zgodnie z instrukcją i upewnij się, że skropliny są właściwie odprowadzane. Nieprawidłowo wykonany odpływ, może spowodować kapanie wody z urządzenia na znajdujące się pod nim meble.	
Nie dotykaj lamel wymiennika gołymi rękoma.	

Wymagania techniczne

- Jednostkę należy podłączyć do zasilania o impedancji 0,33 Ω i niższej. Jeżeli zasilanie nie będzie spełniać tego warunku, prosimy skonsultować się z dostawcą energii.
- Produkt przeznaczony jest do profesjonalnego użytku.
Urządzenie należy podłączyć do wydzielonego obwodu zasilania.
Nie należy korzystać z zasilania współdzielonego przez inne urządzenia elektryczne.

2. INFORMACJE O PRODUKCIE

2.1. Środki ostrożności przy stosowaniu nowego czynnika R410A

Zwróć szczególną uwagę na poniższe punkty:

- Ponieważ ciśnienie robocze jest 1,6 raza większe niż w przypadku ciśnienia R22, wymagane jest zastosowanie specjalnych rurek miedzianych oraz narzędzi montażowych i serwisowych (patrz poniższa tabela). Zwłaszcza przy zamianie modeli na konwencjonalny czynnik (inny niż R410A) na modele na czynnik R410A, należy pamiętać o wymianie instalacji i śrubunków na odpowiednie dla czynnika R410A.
- Modele na czynnik R410A posiadają inną średnicę gwintu przyłącza, co zabezpiecza przed omyłkowym napełnieniem czynnikiem R22, R407C. Dlatego przed napełnianiem należy to sprawdzić [średnica gwintu przyłącza dla czynnika R410A wynosi 1/2 cala].
- Zachowaj szczególną ostrożność aby substancje obce (olej, woda itp.) nie dostały się do instalacji. Również podczas przechowywania przewodów miedzianych, zabezpiecz je zatykając lub zalepiając otwory.
- Podczas napełniania czynnika, weź pod uwagę zmianę stanu skupienia czynnika (faza ciekła, lotna), zawsze napełniaj czynnik w fazie ciekłej, która jest stabilniejsza.

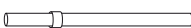
2.2. Specjalne narzędzia dla czynnika R410A

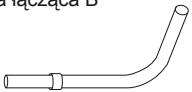
Nazwa narzędzia	Opis zmiany
Manometry	Ciśnienie jest wysokie i nie można go zmierzyć konwencjonalnym przyrządem. Aby zapobiec błędnemu mieszanemu różnych czynników, średnice przyłączy zostały zmienione. Zaleca się stosowanie manometrów o zakresie -0,1 do 5,3 MPa dla ciśnienia tłoczenia oraz o zakresie -0,1 do 3,8 MPa dla ciśnienia ssania.
Wąż do napełniania	Aby zwiększyć odporność ciśnieniową, materiał i wymiar bazowy węża uległy zmianie.
Pompa próżniowa	Można stosować konwencjonalną pompę próżniową z zastosowaniem adaptera.
Wykrywacz wycieków	Wykrywacz przeznaczony specjalnie dla czynnika z grupy HFC – R410A.

2.3. Akcesoria

Poniższe akcesoria są dostarczane z urządzeniem. Używaj ich zgodnie z przeznaczeniem.

Nie pozbywaj się żadnych akcesoriów do czasu zakończenia montażu.

Nazwa i kształt	Ilość	Zastosowanie
Specyfikacje techniczne 	1	—
Instrukcja montażu 	1	(niniejsza instrukcja)
Rurka łącząca A 	1	Do połączenia rury gazowej (typ prosty)

Nazwa i kształt	Ilość	Zastosowanie
Rurka łącząca B 	1	Do połączenia rury gazowej (typ L)
Opaska zaciskowa 	9	Do spięcia przewodu zasilania i przewodu transmisji

2.4. Kombinacje jednostek

Do jednego układu chłodniczego można podłączyć maksymalnie trzy jednostki zewnętrzne.

Kombinacje jednostek zewnętrznych w układzie chłodniczym oraz ilość możliwych do podłączenia jednostek wewnętrznych, kształtuje się następująco:

Jednostka zewnętrzna	
Nazwa modelu	Nominalna wydajność systemu (HP)
AJ□A72LALH	8
AJ□A90LALH	10
AJ□108LALH	12
AJ□126LALH	14
AJ□144LALH	16

Kombinacja uwzględniająca oszczędność miejsca

Kombinacja (HP)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
J. zewnętrzna 1 (HP)	8	10	12	14	16	10	12	12	12	14	16	16	16	12	12	14	16	16	16	16	16
J. zewnętrzna 2 (HP)	-	-	-	-	-	8	8	10	12	12	12	14	16	12	12	12	12	14	16	16	16
J. zewnętrzna 3 (HP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	12	12	12	12	14	16
Maks. ilość podłączonych jednostek wewnętrznych	15	16	17	21	24	32	32	32	35	39	42	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48

Podłączając jednostki zewnętrzne, zamontuj jednostkę o najwyższej wydajności nominalnej najbliższej instalacji chłodniczej i jednostek wewnętrznych, a za nią jednostki o niższej wydajności. (J. zewn. 1 ≥ J. zewn. 2 ≥ J. zewn. 3)

Kombinacja uwzględniająca efektywność energetyczną

Kombinacja (HP)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
J. zewnętrzna 1 (HP)	-	-	-	-	8	-	-	14	8	10	12	14	12	14	14	-	14	14	16	-	-
J. zewnętrzna 2 (HP)	-	-	-	-	8	-	-	8	8	8	8	8	12	12	14	-	14	14	14	-	-
J. zewnętrzna 3 (HP)	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	-	12	14	14	-	-
Maks. ilość podłączonych jednostek wewnętrznych	*	*	*	*	30	*	*	33	36	39	42	45	48	48	48	*	48	48	48	*	*

* oznacza, że kombinacja uwzględniająca efektywność energetyczną jest niedostępna.

Podłączając jednostki zewnętrzne, zamontuj jednostkę o najwyższej wydajności nominalnej najbliższej instalacji chłodniczej i jednostek wewnętrznych, a za nią jednostki o niższej wydajności. (J. zewn. 1 ≥ J. zewn. 2 ≥ J. zewn. 3)

2. 5. Części opcjonalne

⚠ UWAGA

Wymienione poniżej elementy instalacji, to części opcjonalne do wykorzystania z czynnikiem R410A.
Nie używaj części nie wymienionych poniżej.

2. 5. 1. Trójniki

W tabeli A zestawiono trójniki stosowane w przypadku montażu wielu jednostek zewnętrznych.

W tabeli B zestawiono trójniki stosowane do łączenia jednostek zewnętrznych i wewnętrznych.

Szczegóły dotyczące montażu trójników jednostek zewnętrznych oraz trójników jednostek wewnętrznych znajdują się w odpowiednich instrukcjach montażowych.

Tabela A

Trójnik do montażu wielu jednostek zewnętrznych

Trójnik	Łączna wydajność chłodnicza jednostek wewnętrznych (kW)
UTR-CP567X	wszystkie wydajności

Tabela B Dobór trójników

Trójnik	Łączna wydajność chłodnicza jednostek wewnętrznych (kW)
UTR-BP090X	28,0 lub mniej
UTR-BP180X	28,1 do 56,0
UTR-BP567X	56,1 lub więcej

2. 6. Rozgałęźnik

Rozgałęźnik używany jest do łączenia jednostek wewnętrznych. Szczegółowy opis montażu podano w instrukcji montażowej rozgałęźnika.

Tabela C Dobór rozgałęźnika

Rozgałęźnik		Łączna wydajność chłodnicza jednostek wewnętrznych (kW)
3-6 odgałęzień	3-8 odgałęzień	
UTR-H0906L	UTR-H0908L	28,0 lub mniej
UTR-H1806L	UTR-H1808L	28,1 do 56,0

3. PRACE MONTAŻOWE

Uzgodnij miejsce montażu jednostki z klientem.

3. 1. Wybór miejsca montażu

⚠ OSTRZEŻENIE

- Montuj jednostkę w miejscu, które utrzyma jej ciężar i gdzie nie będzie narażona na upadek.
- Montując jednostkę w zamkniętej przestrzeni, oblicz wartość graniczną stężenia czynnika.
$$\frac{\text{Całkowita ilość napełnionego czynnika chłodniczego w układzie (kg)}}{\text{Kubatura najmniejszego pomieszczenia, gdzie zamontowana jest jednostka (m³)}} \geq \text{Stężenie czynnika (kg/m³)}$$
$$\geq (0,44\text{kg/m³})$$
- Jeżeli wynik przekracza wartość stężenia granicznego, zwiększ powierzchnię pomieszczenia lub zamontuj kanał wentylacyjny.

⚠ UWAGA

Wybierz miejsce montażu jednostki, biorąc pod uwagę poniższe wytyczne:

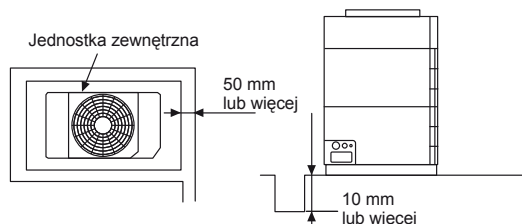
- Montuj jednostkę w poziomie (maksymalne nachylenie jednostki może wynosić 3°).
- Montuj jednostkę w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- Jeżeli jednostka musi być zamontowana w ogólnie dostępnym miejscu, zapewnij niezbędne zabezpieczenie w postaci siatki itp. ograniczającej dostęp do urządzenia.
- Montuj urządzenie w miejscu, w którym wydmuchiwane powietrze, hałas lub wibracje nie będą uciążliwe dla mieszkańców sąsiadujących budynków / pomieszczeń.
W razie konieczności należy uzyskać ich zgodę na montaż urządzenia.
- Jeżeli jednostka będzie montowana w zimnych regionach, narażonych na obfite opady śniegu lub niskie temperatury, należy podjąć odpowiednie środki aby zabezpieczyć jednostkę przed ich działaniem.
Aby zapewnić stabilną pracę, zamontuj kanały (osłony) na wlocie i wylocie powietrza.
- Montuj jednostkę w miejscu, w którym odprowadzane skropliny nie będą problemem.
W przeciwnym razie wykonaj odpływ tak aby nie przeszkadzał ludziom i nie kolidował z innymi przedmiotami.
- Montuj jednostkę z dala od źródeł ciepła, pary. Unikaj miejsc, gdzie występuje ryzyko wycieku łatwopalnego gazu.
- Montuj jednostkę z dala od wylotów lub odpowietrzników, skąd wydobywać się może para, sadza, pył lub inne odpady.
- Montuj jednostki zewnętrzne i wewnętrzne, przewody zasilania, transmisji oraz przewody pilotów, w odległości co najmniej 1 metra od odbiorników telewizyjnych i radiowych.
Ma to na celu uniknięcie zakłóceń w odbiorze sygnału telewizyjnego i radiowego. (Nawet w przypadku montażu w odległości 1 metra możliwe jest występowanie zakłóceń, w zależności od siły nadawanego sygnału).
- Zachowaj dopuszczalną długość przewodów chłodniczych dla jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
- Dla celów przyszłej konserwacji, nie montuj przewodów instalacji w miejscu uniemożliwiającym dostęp do nich.

3. 2. Odpływ skroplin

- Skropliny odprowadzane są od spodu jednostki zewnętrznej. Wykonaj rów odwadniający wokół podstawy urządzenia i wykonaj prawidłowy odpływ skroplin.
- Jeżeli jednostka montowana jest na dachu wykonaj odpowiednią impregnację wodoodporną stropu.

Instalacja odpływu skroplin:

- Skropliny mogą tworzyć się u podstawy jednostki zewnętrznej w czasie jej pracy.
Wykonaj odpływ skroplin odpowiedni dla warunków w miejscu montażu.
- Aby zapobiec zawilgoceniu przestrzeni wokół jednostki zewnętrznej, zaleca się wykonanie rowu odwadniającego, zgodnie z rysunkiem.
- W razie konieczności zastosuj centralną tacę skroplin.



3. 3. Przestrzeń montażowa

⚠ UWAGA

Montując jednostki zewnętrzne, należy wziąć pod uwagę poniższe wytyczne:

- Montując jednostki zachowaj odpowiednią ilość wolnego miejsca na przeniesienie urządzeń, przestrzeń serwisową, przestrzeń umożliwiającą wentylację, przestrzeń na przewody chłodnicze oraz swobodne przejście.
- Zachowaj przestrzeń montażową zgodnie z wytycznymi na rysunkach. Jeżeli montaż nie zostanie wykonany z uwzględnieniem wytycznych, może dojść do przeciążenia i spadku wydajności urządzeń. Praca jednostki zewnętrznej może zostać przerwana w wyniku zadziałania zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem.
- Nie blokuj wylotu powietrza. Jeżeli na drodze wydmuchiwanego powietrza znajduje się przeszkoda, zamontuj kanał na wylocie.
- Jeżeli przed jednostką znajduje się ściana, zapewnij minimum 500 mm wolnej przestrzeni do celów serwisowych.
- Jeżeli po lewej stronie jednostki znajduje się ściana, zapewnij minimum 300 mm wolnej przestrzeni serwisowej.
- Maksymalna zewnętrzna temperatura pracy klimatyzatora wynosi 35° C. Jeżeli temperatura zewnętrzna przekracza 35° C i jednostka zewnętrzna pracuje z obciążeniem przekraczającym jej nominalną wydajność, zapewnij większą przestrzeń przed wlotem powietrza.
- W przypadku montażu większej ilości jednostek zewnętrznych niż podano w niniejszej instrukcji, zapewnij odpowiednią wolną przestrzeń lub skontaktuj się z dystrybutorem, ponieważ zbyt ograniczone przestrzenie mogą mieć niekorzystny wpływ na wydajność.

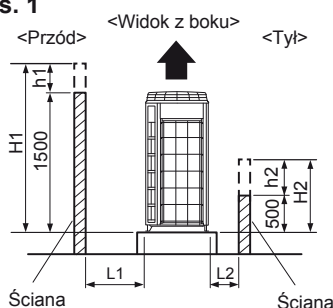
3. 3. 1. Montaż przy ścianach z ograniczoną wysokością

(1) Montaż pojedynczej i wielu jednostek

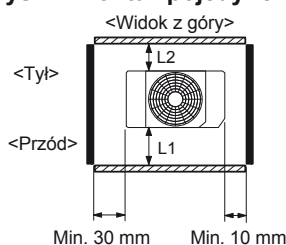
- Wysokość ścian bocznych nie podlega ograniczeniu.
- Zapewnij przestrzeń montażową L1 i L2, zgodnie z poniższą tabelą, w zależności od wysokości ściany (przed i za urządzeniem).
- Zapewnij przestrzeń montażową inną niż L1 i L2 dla warunków przedstawionych na poniższym rysunku.
- Opory przepływu powietrza można zignorować kiedy odległość od ściany lub urządzenia, itp. wynosi ponad 2 m.

Wysokość ściany	Niezbędna przestrzeń montażowa
Kiedy H1 wynosi 1500(mm) lub mniej	$L1 \geq 500(\text{mm})$
Kiedy H1 wynosi 1500(mm) lub więcej	$L1 \geq 500+h1+2(\text{mm})$
Kiedy H2 wynosi 500(mm) lub mniej	$L2 \geq 100(\text{mm})$
Kiedy H2 wynosi 500(mm) lub więcej	$L2 \geq 100+h2+2(\text{mm})$

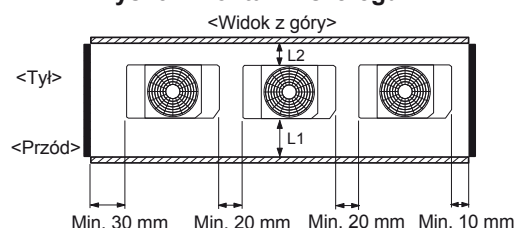
Rys. 1



Rys. 2 Montaż pojedynczy



Rys. 3 Montaż w szeregu

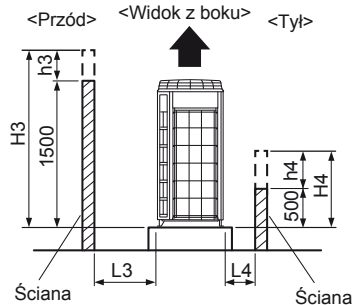


(2) Montaż zagęszczony

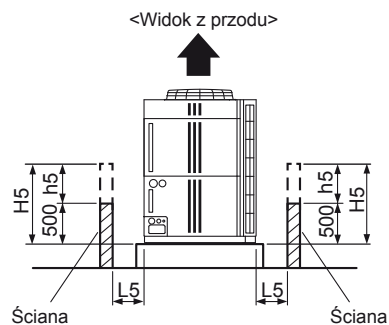
- Zapewnij przestrzeń montażową L3, L4 i L5, zgodnie z poniższą tabelą, w zależności od wysokości ściany (przed i za urządzeniem).
- Zapewnij przestrzeń montażową inną niż L3, L4 i L5 dla warunków przedstawionych na poniższym rysunku.
- Opory przepływu powietrza można zignorować kiedy odległość od ściany lub urządzenia, itp. wynosi ponad 2 m.

Wysokość ściany	Niezbędna przestrzeń montażowa
Jeżeli H3 wynosi 1500(mm) lub mniej	$L3 \geq 500(\text{mm})$
Jeżeli H3 wynosi 1500(mm) lub więcej	$L3 \geq 500+h3+2(\text{mm})$
Jeżeli H4 wynosi 500(mm) lub mniej	$L4 \geq 200(\text{mm})$
Jeżeli H4 wynosi 500(mm) lub więcej	$L4 \geq 200+h4+2(\text{mm})$
Jeżeli H5 wynosi 500(mm) lub mniej	$L5 \geq 200(\text{mm})$
Jeżeli H5 wynosi 500(mm) lub więcej	$L5 \geq 200+h5+2(\text{mm})$

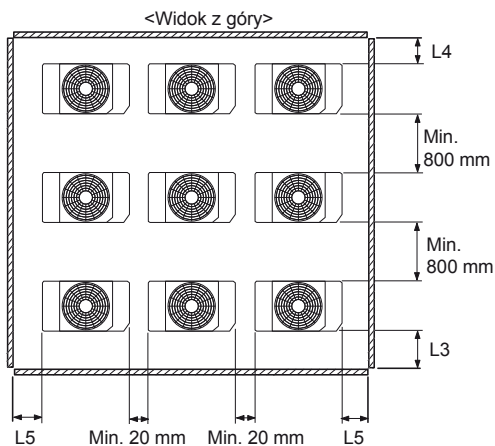
Rys. 4



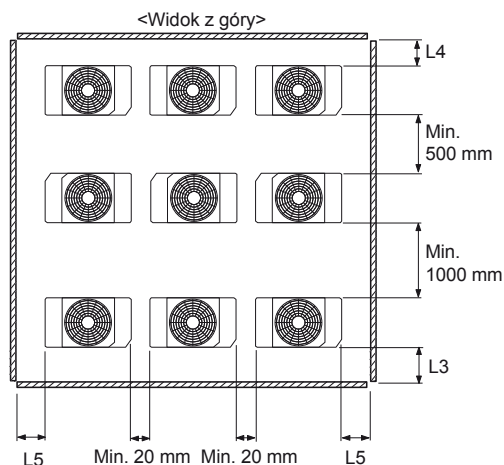
Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7



3.3.2. Montaż przy ścianach bez ograniczeń wysokości

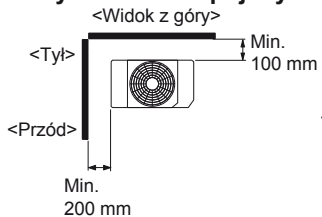
(1) Montaż pojedynczej i wielu jednostek

- Wysokość ścian nie podlega ograniczeniu.
- Z jednego z dwóch boków jednostki zewnętrznej (z prawej lub lewej strony) nie może być ściana (bez ograniczeń wysokości). Również ściana nie może znajdować się równocześnie za i przed jednostką zewnętrzną.
- Zapewnij przestrzeń montażową inną niż L6 dla warunków przedstawionych na poniższym rysunku.
- Opory przepływu powietrza można zignorować kiedy odległość od ściany lub urządzenia, itp. wynosi ponad 2 m.

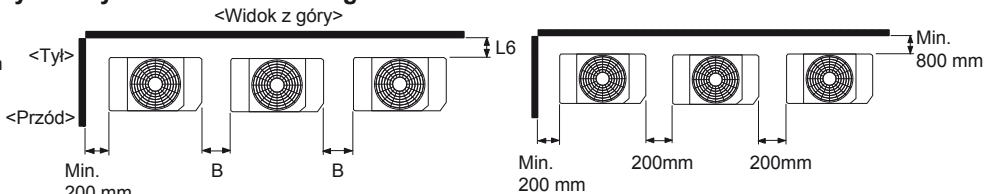
Montaż jednostki zewnętrznej ustawionej TYŁEM do ściany

Warunki	Niezbędna przestrzeń montażowa
Jeżeli $B \geq 400$ (mm)	$L6 \geq 200$ (mm)
Jeżeli $20 \leq B < 400$ (mm)	$L6 \geq 200 + (400 - B) \times 3$ (mm)

Rys. 8 Montaż pojedynczy



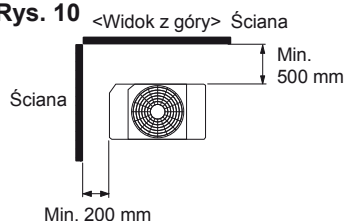
Rys. 9 Montaż w szeregu



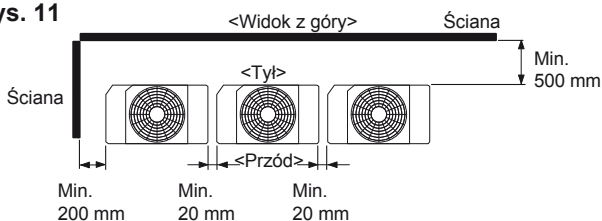
Przykład :
Jeżeli B wynosi 200 mm
 $L6 \geq 200 + (400 - 200) \times 3 = 800$ mm

Montaż jednostki zewnętrznej ustawionej PRZODEM do ściany

Rys. 10



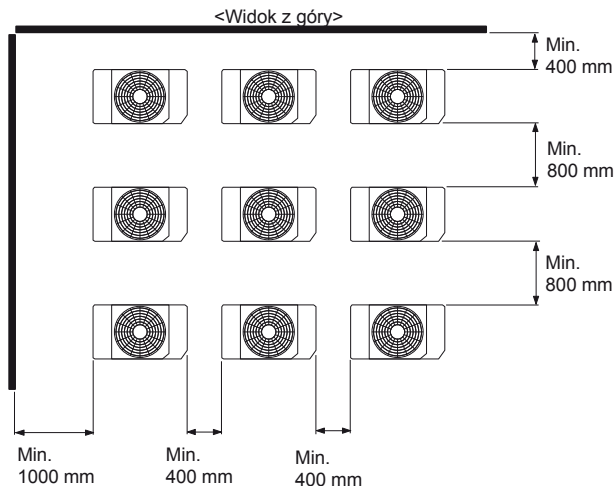
Rys. 11



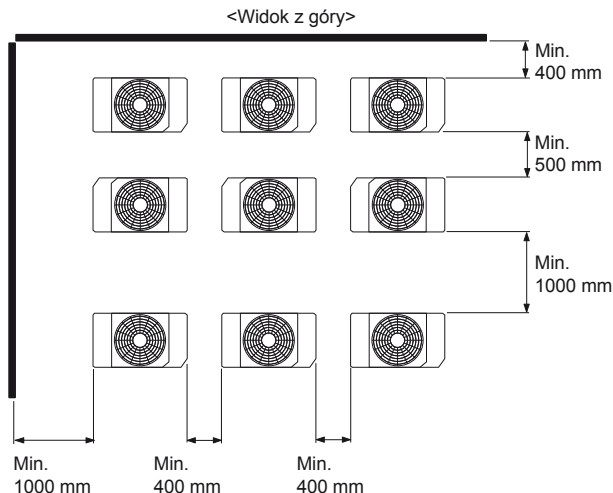
(2) Montaż zagęszczony

- Z jednego z dwóch boków jednostki zewnętrznej (z prawej lub lewej strony) nie może być ściany (bez ograniczeń wysokości). Również ściana nie może znajdować się równocześnie za i przed jednostką zewnętrzną.
- Opory przepływu powietrza można zignorować kiedy odległość od ściany lub urządzenia, itp. wynosi ponad 2 m.

Rys. 12



Rys. 13



3. 3. 3. W przypadku przeszkód nad jednostką

Jeżeli nad jednostką znajduje się przeszkoda, zachowaj minimalną przestrzeń montażową nad jednostką, zgodnie z rysunkiem oraz zamontuj kanał na wylocie powietrza. Montując kanał na wylocie powietrza, ustaw tryb wysokiego sprężu za pomocą przełącznika przyciskowego.

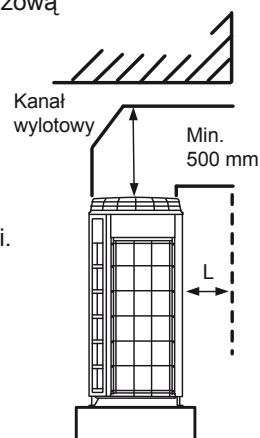
(Podobnie jak w przypadku montażu osłony przeciwniebowej)

Ustawianie trybu wysokiego sprężu

Aby ustawić tryb wysokiego sprężu postępuj zgodnie z instrukcjami podanym w tabeli.

Warunek	Ustawienie wysokiego sprężu ^{*1}
Jeżeli $L \leq 150$ mm lub na wylocie powietrza nie występuje inny opór przepływu (30 Pa lub mniej)	Ustaw Tryb 1
Jeżeli $L > 150$ mm lub na wylocie powietrza występuje inny opór przepływu (80 Pa lub mniej)	Ustaw Tryb 2

*1. Odnieś się do opisu ustawień przełącznika przyciskowego w rozdziale „7. USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKÓW”



3. 4. Transport jednostki zewnętrznej

Unoszenie jednostki na wysokość (Rys. A)

- Aby zaczepić jednostkę zewnętrzną i przenieść ją na miejsce montażu, przymocuj do niej liny, przekładając je przez 4 otwory w spodniej części z przodu i z tyłu jednostki, jak pokazano na rysunku.
- Użyj dwóch lin o minimalnej długości 8 m. Zastosowanie krótszych lin może doprowadzić do uszkodzenia jednostki.
- Użyj wytrzymałej liny odpowiedniej do masy jednostki.
- Zastosuj podkładki ochronne w miejscu gdzie obudowa jednostki stykać się będzie z liną, aby uniknąć uszkodzeń. Bez zastosowania podkładek obudowa może ulec zdeformowaniu.
- Podczas unoszenia jednostki należy utrzymywać ją w pionie aby zapobiec upadkowi.
- Podczas transportu nie narażaj jednostki na wstrząsy.

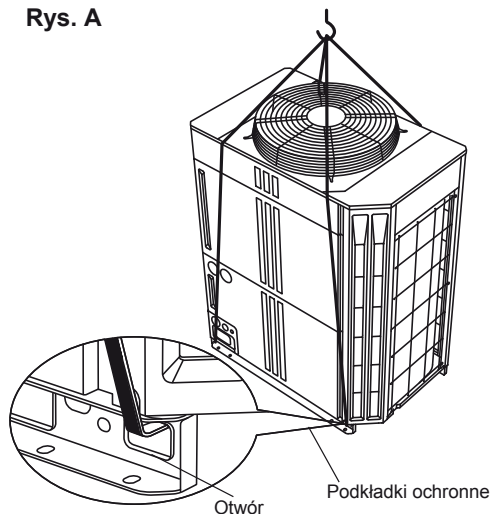
Transport za pomocą podnośnika widłowego (Rys. B)

- Aby przetransportować jednostkę za pomocą podnośnika widłowego, wsuń widły podnośnika w otwory.
Przód : spód drewnianej palety transportowej
Bok : Przestrzeń między paletą i obudową jednostki
- Należy umożliwić wyciągnięcie palety spod jednostki.
- Podczas wsuwania wideł uważaj aby nie uszkodzić jednostki.

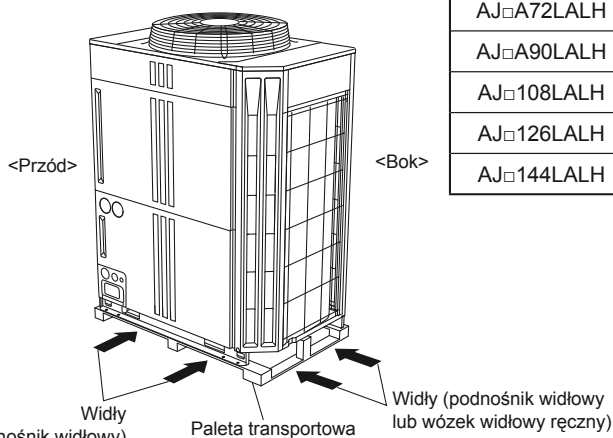
Transport za pomocą ręcznego wózka widłowego

- Aby przetransportować jednostkę za pomocą ręcznego wózka widłowego, wsuń widły wózka z boku, w otwory między urządzeniem a paletą transportową.

Rys. A



Rys. B



Masa urządzenia (kg)	
AJ□A72LALH	220
AJ□A90LALH	220
AJ□108LALH	275
AJ□126LALH	296
AJ□144LALH	296

3. 5. Montaż jednostki

- Montuj jednostkę w poziomie (maksymalne nachylenie wyniesie 3°).
- Zamontuj przynajmniej 4 kotwy w wybranych 8 pozycjach oznaczonych strzałkami na Rys. A.
- Rozstaw między kotwami z prawej i lewej strony powinien przekraczać wartość A z Tabeli A.
(z wyjątkiem sytuacji gdy montowane są wszystkie kotwy w 8 miejscach.)
- Aby zredukować wibracje, nie montuj jednostki bezpośrednio na podłożu. Montuj jednostkę na solidnej podstawie (np. betonowe bloki) (Rys. B).
- W przypadku dwóch podstaw - każda o minimalnej szerokości 46,5 mm, należy upewnić się, że utrzymają ciężar urządzenia.
- W zależności od warunków montażu, wibracje mogą nasilać się w czasie pracy, co może dodatkowo wpłynąć na zwiększenie hałasu. Zamontuj izolację z materiału tłumiącego wibracje (podkładki tłumiące).
- Jeżeli montujesz podstawę pod jednostkę, weź pod uwagę miejsce, z którego wyprowadzane będą przewody chłodnicze.
- Zabezpiecz jednostkę za pomocą kotew, podkładek i nakrętek.

Rys. A

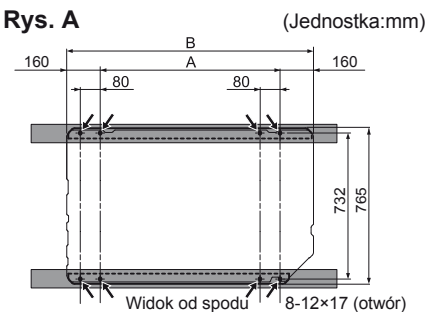
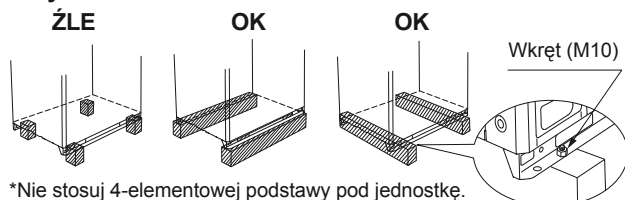


Tabela A

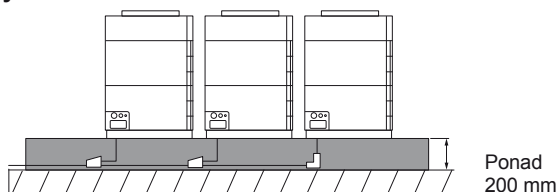
Nazwa modelu	A	B
AJ□A72LALH	610	930
AJ□A90LALH	610	930
AJ□108LALH	610	930
AJ□126LALH	920	1240
AJ□144LALH	920	1240

Rys. B



*Nie stosuj 4-elementowej podstawy pod jednostkę.

Rys. C



Jeżeli rury prowadzone są pod jednostkami zewnętrznymi, wymagana przestrzeń pod jednostką zewnętrzną ≥ 200 mm.

*Montuj trójniki w poziomie

4. 1. Konfiguracja systemu

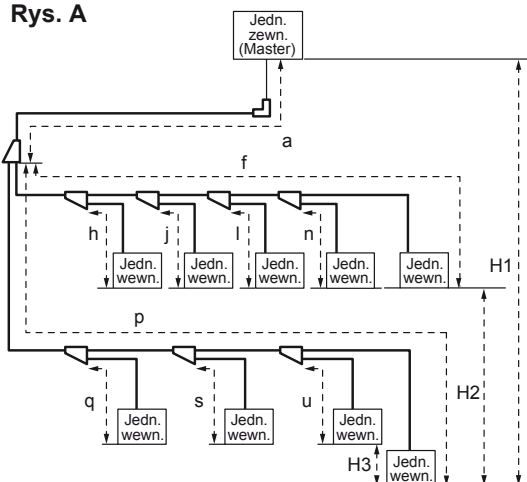
- Montuj jednostki zewnętrzne w taki sposób, aby jednostka nadrzędna (master) znajdowała się najbliżej głównej rury instalacji.
- W przypadku montażu wielu jednostek zewnętrznych, zamontuj jednostkę zewnętrzną o najwyższej wydajności nominalnej najbliżej jednostki wewnętrznej i głównej rury instalacji, a za nią jednostki o kolejno niższej wydajności.
- Nie przekraczaj ograniczenia całkowitej ilości czynnika w układzie. Przekroczenie limitu podczas napełniania czynnika może przyczyni się do nieprawidłowej pracy.

- A) W przypadku podłączania jednej jednostki zewnętrznej
- Od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej:
 $a+f \leq 150\text{m}$, $a+p \leq 150\text{m}$ (czynna długość rur)
 - Od pierwszego trójnika do najdalszej jednostki wewnętrznej:
 $f \leq 60\text{m}$, $p \leq 60\text{m}$ (czynna długość rur)
 - Różnica poziomów między j. zewnętrznymi i wewnętrznymi (H1)
 50m: jednostka wewnętrzna montowana poniżej zewnętrznej
 40m: jednostka zewnętrzna montowana poniżej wewnętrznej
 - Różnica poziomów między jednostkami wewnętrznymi
 $H2 \leq 15\text{m}$, $H3 \leq 15\text{m}$
 - Całkowita długość rur
 $a+f+h+j+l+n+p+q+s+u \leq 700\text{m}$
 - Całkowita ilość czynnika $\leq 31.5\text{kg}$

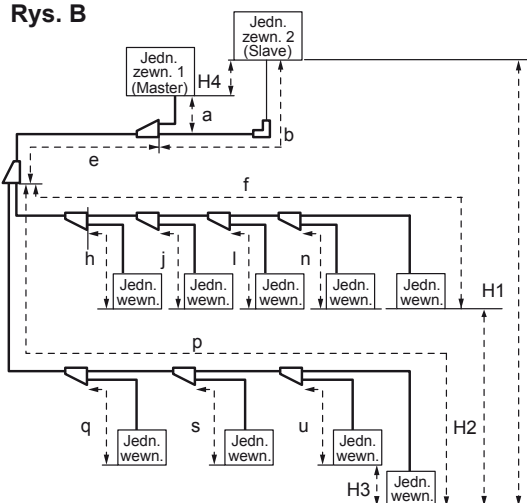
- B) W przypadku podłączania dwóch jednostek zewnętrznych:
- Od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej:
 $a+e+f \leq 150m$, $a+e+p \leq 150m$ (czynna długość rur)
 - Różnica poziomów między j. zewnętrznymi i wewnętrznymi (H1):
 $50m$: jednostka wewnętrzna montowana poniżej zewnętrznej
 $40m$: jednostka zewnętrzna montowana poniżej wewnętrznej
 - Od pierwszego trójnika do najdalszej jednostki wewnętrznej:
 $f \leq 60m$, $p \leq 60m$ (czynna długość rur)
 - Różnica poziomów między jednostkami wewnętrznymi (H2, H3):
 $H2 \leq 15m$, $H3 \leq 15m$
 - Różnica poziomów między jednostkami zewnętrznymi (H4):
 $H4 \leq 0.5m$
 - Od jednostki zewnętrznej do trójnika jednostki zewnętrznej:
 $a \leq 3m$, $b \leq 3m$
 - Całkowita długość rur
 $a+b+e+f+h+j+l+n+p+q+s+u \leq 1000m$
 - Całkowita ilość czynnika $\leq 63kg$
 - Wydajność jednostki zewnętrznej
 $Master \cong slave$

- C) W przypadku podłączenia trzech jednostek zewnętrznych:
- Od jednostki zewnętrznej do najdalszej jednostki wewnętrznej:
 $a+e+f \leq 150\text{m}$, $a+e+p \leq 150\text{m}$ (czynna długość rur)
 - Od pierwszego trójkąta do najdalszej jednostki wewnętrznej:
 $f \leq 60\text{m}$, $p \leq 60\text{m}$ (czynna długość rur)
 - Różnica poziomów między j. zewnętrznymi i wewnętrznymi (H1):
 50m : jednostka wewnętrzna montowana poniżej zewnętrznej
 40m : jednostka zewnętrzna montowana poniżej wewnętrznej
 - Różnica poziomów między jednostkami wewnętrznymi (H2, H3):
 $H2 \leq 15\text{m}$, $H3 \leq 15\text{m}$
 - Różnica poziomów między jednostkami zewnętrznymi (H4):
 $H4 \leq 0.5\text{m}$
 - Od jednostki zewnętrznej do trójkąta jednostki zewnętrznej:
 $a \leq 3\text{m}$, $b \leq 3\text{m}$, $c \leq 3\text{m}$
 - Od najdalszej j. zewnętrznej do pierwszego trójkąta j. zewnętrznej:
 $b+d \leq 12\text{m}$, $c+d \leq 12\text{m}$
 - Całkowita długość rur
 $a+b+c+d+e+f+h+j+l+n+p+q+s+u \leq 1000\text{m}$
 - Całkowita ilość czynnika $\leq 94.5\text{kg}$
 - Wydajność jednostki zewnętrznej
 $\text{Master} \geq \text{slave } 1 \geq \text{slave } 2$

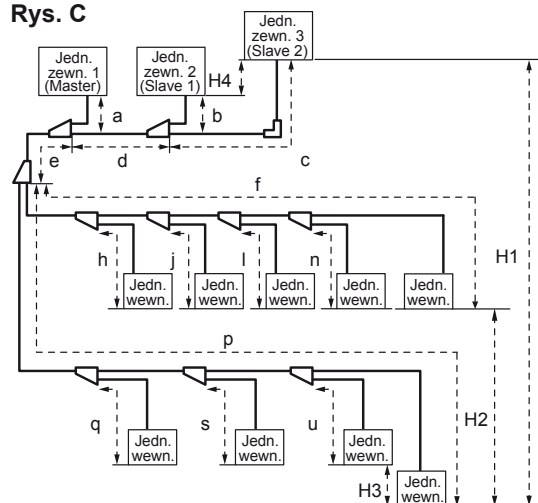
Rys. A



Rys. B



Rys. C



4.2. Dobór rur

UWAGA

- Urządzenie przeznaczone jest do pracy z czynnikiem R410A.
- Nie można stosować przewodów przeznaczonych do pracy z czynnikiem R407C lub R22.
- Nie stosuj przewodów istniejącej instalacji.
- Źle dobrane przewody wpłyną na spadek wydajności.

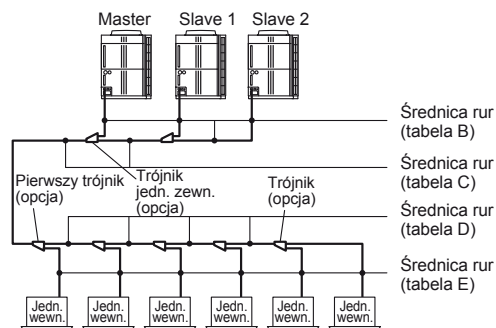


Tabela A Grubość ścianek i zalecany materiał dla różnych średnic przewodów

Średnica zewn.	mm	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27
Grubość ścianki ^{*3}	mm	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43
Materiał		MIEDŹ ^{*1} Zgodnie z normą PN-EN 12735-1					MIEDŹ ^{*2} Zgodnie z normą PN-EN 12735-1			

Tabela B Między jednostką zewnętrzną i trójnikiem jednostki zewnętrznej

HP	Wydajność chłodnicza j. zewnętrznej (kW)	Średnica zewnętrzna (mm)		Trójnik ^{*4} jedn. zewn.
		Rurka cieczowa	Rurka gazowa	
8	22.4	12.70	22.22	UTR-CP567X
10	28.0	12.70	22.22	
12	33.5	12.70	28.58	
14	40.0	12.70	28.58	
16	45.0	12.70	28.58	

*1. Dopuszczalne naprężenie tensyjne ≥ 33 (N/mm²)

*2. Dopuszczalne naprężenie tensyjne ≥ 61 (N/mm²)

*3. Ciśnienie projektowe 4.15MPa

*4. Odnieś się do punktu „5.4 ŁĄCZENIE WIELU JEDNOSTEK” opisującego sposób montażu.

Tabela C Między trójnikami j. zewnętrznej lub trójnikiem j. zewnętrznej i pierwszym trójnikiem j. wewnętrznej

Całkowita wydajność chłodnicza jednostki zewnętrznej (kW)	Średnica zewnętrzna (mm)	
	Rurka cieczowa	Rurka gazowa
22.4 do 28.0	12.70	22.22
28.1 do 45.0	12.70	28.58
45.1 do 56.0	15.88	28.58
56.1 do 80.0	15.88	34.92
80.1 do 96.0	19.05	34.92
96.1 lub wyższa	19.05	41.27

Jeżeli średnica przewodów montowanych między trójnikami (w oparciu o Tabelę D) jest większa niż średnica przewodów między trójnikiem jednostki zewnętrznej i pierwszym trójnikiem jednostki wewnętrznej (w oparciu o Tabelę C), należy wybrać rurkę o średnicy równej średnicy rury montowanej między trójnikiem jednostki zewnętrznej i pierwszym trójnikiem jednostki wewnętrznej. (Jeżeli średnica rury $D > C$, wybierz średnicę rury z tabeli C.)

Tabela D Między trójnikami

Całkowita wydajność chłodnicza j. wewn. (kW)	Średnica zewnętrzna (mm)		Trójnik ^{*5}	Rozgałęźnik ^{*5}
	Rurka cieczowa	Rurka gazowa		
4.4 do 11.1	9.52	15.88	UTR-BP090X	UTR-H0906L UTR-H0908L
11.2 do 13.9	9.52	19.05		
14.0 do 28.0	12.70	22.22		
28.1 do 44.7	12.70	28.58	UTR-BP180X	UTR-H1806L UTR-H1808L
44.8 do 56.0	15.88	28.58		
56.1 do 80.0	15.88	34.92	UTR-BP567X	—
80.1 do 95.0	19.05	34.92		
95.1 lub wyższa	19.05	41.27		

Zastosuj standardowy trójnik do rozgałęzienia przewodów. Nie używaj trójnika w kształcie litery „T”, ponieważ nie rozdziela on równomiernie czynnika.

*5. Sposób montażu opisano w instrukcjach montażu przewodów jednostki wewnętrznej, trójników i rozgałęźnika.

Tabela E Między trójnikiem i jednostką wewnętrzną

Wydajność chłodnicza j. wewn. (kW)	Średnica zewnętrzna (mm)	
	Rurka cieczowa	Rurka gazowa
2.2, 2.8, 3.6, 4.0, 4.5	6.35	12.70
5.6, 7.1, 8.0, 9.0	9.52	15.88
11.2, 12.5, 14.0, 18.0		19.05
22.4, 25.0	12.70	22.22

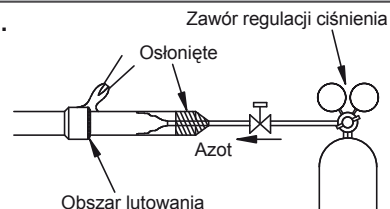
5. MONTAŻ INSTALACJI CHŁODNICZEJ

5.1. Lutowanie

⚠ UWAGA

- Jeżeli powietrze lub inny rodzaj czynnika przedostanie się do obiegu chłodniczego, w obiegu powstanie nieprawidłowo wysokie ciśnienie, uniemożliwiając osiągnięcie pełnej wydajności urządzenia.
- Przewody chłodnicze należy lutować w osłonie azotu.
Ciśnienie azotu: 0,02 MPa (= ciśnienie odczuwalne na dłoni)
- Lutowanie bez zastosowania azotu spowoduje utlenianie się rurek. Może to wpłynąć na spadek wydajności lub uszkodzenie elementów urządzenia (np. sprężarki lub zaworów).
- Do lutowania przewodów nie używaj topnika. Zastosowanie topnika z zawartością chloru, spowoduje korozję rurek. Z kolei zastosowanie topnika z zawartością związków fluoru wpłynie niekorzystnie na obieg chłodniczy, powodując degradację oleju chłodniczego.
- Jako spoiwo zastosuj miedź fosforową, niewymagającą użycia topnika.

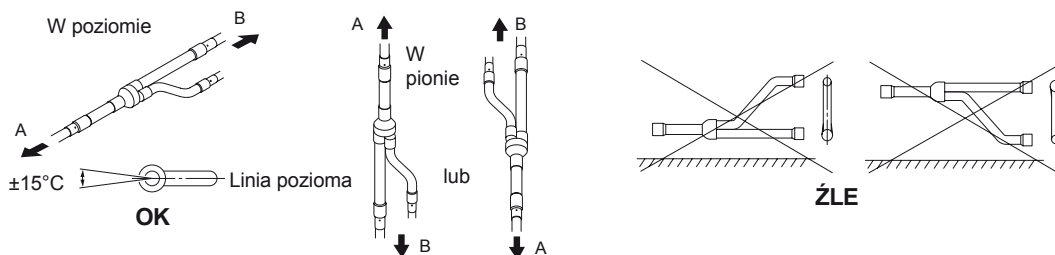
Rys.



5.2. Łączenie rur po stronie jednostki wewnętrznej

⚠ UWAGA

Trójnik



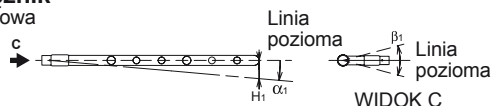
A : Jednostka zewnętrzna lub trójnik jednostki zewnętrznej

B : Jednostka wewnętrzna lub trójnik jednostki wewnętrznej

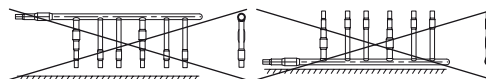
Rozgałęźnik

Rurka gazowa

Strona jedn. zewn.

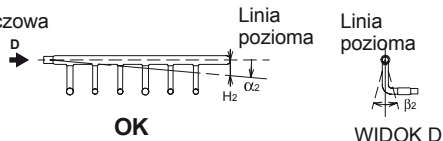


$H_1 = 0 \text{ mm} - 10 \text{ mm}$
 $(\alpha_1: 0^\circ - 1^\circ)$
 $\beta_1: -10^\circ - 10^\circ$

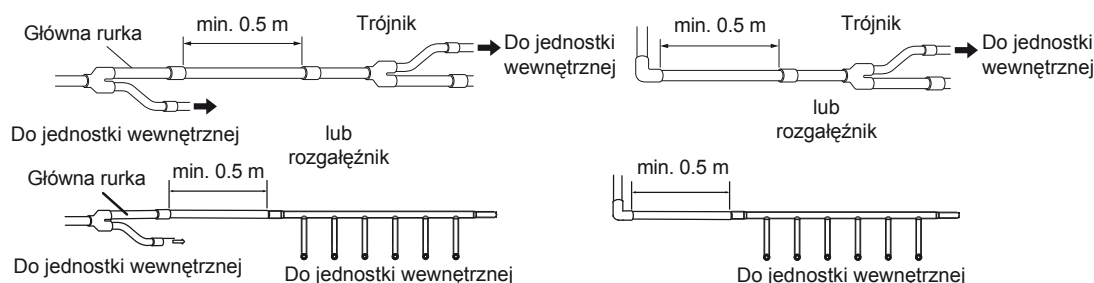
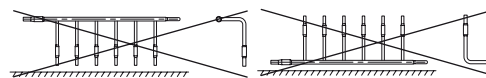


Rurka cieczowa

Strona jedn. zewn.



$H_2 = 0 \text{ mm} - 10 \text{ mm}$
 $(\alpha_2: 0^\circ - 1^\circ)$
 $\beta_2: -10^\circ - 10^\circ$



- Nie podłączaj trójnika za rozgałęźnikiem.
- Zachowaj min. 0,5 m prostego fragmentu rurki łączonej z trójnikiem lub rozgałęźnikiem.
- Szczegółowe informacje odnośnie montażu tych elementów znajdują się w instrukcjach montażowych.

5. 3. Wyprowadzanie przewodów z jednostki

5. 3. 1. Otwór do wybicia

⚠ UWAGA

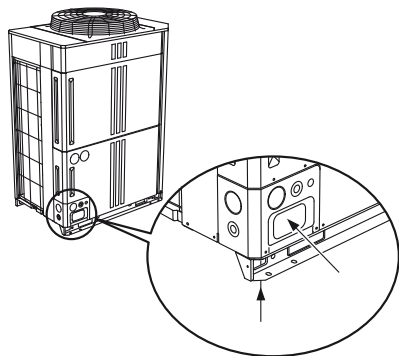
- Podczas wybijania otworów w obudowie zachowaj ostrożność aby jej nie uszkodzić.
- Po wybiciu otworów, usuń zadziory na krawędziach aby uniknąć uszkodzenia przewodów.
- Dodatkowo, aby zapobiec korozji, zaleca się pomalowanie krawędzi farbą antykorozyjną.

Przewody instalacji można podłączyć w dwóch kierunkach; z przodu lub od spodu.

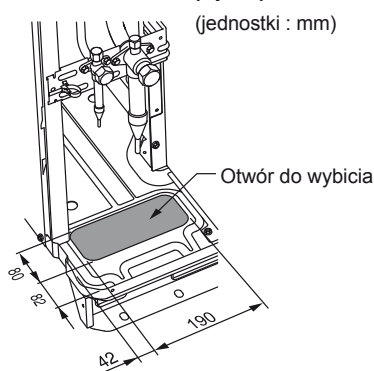
(Otwory do wybicia umożliwiają podłączenie przewodów w dwóch różnych kierunkach.)

Skorzystaj z przedniego otworu, zgodnie z zapotrzebowaniem.

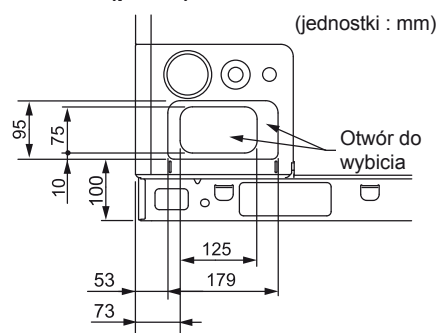
Rys. A Pozycja otworów do wybicia



Rys. B Widok szczegółowy otworu (spód)



Rys. C Widok szczegółowy otworu (przód)



5. 3. 2. Odłączanie zatyczki

⚠ OSTRZEŻENIE

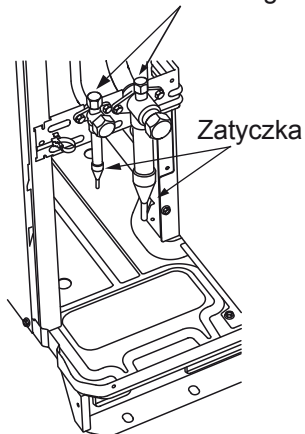
Zdejmij zatyczkę tylko jeżeli gaz znajdujący się w rurze został całkowicie odessany.

Jeżeli gaz nadal znajduje się wewnątrz, rura może pęknąć podczas topienia lutu na łączeniu za pomocą palnika.

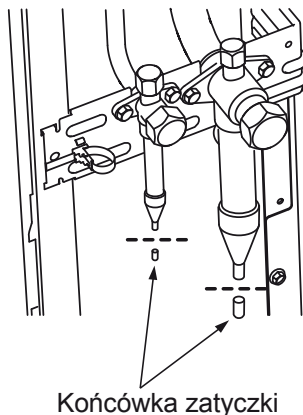
Przed połączeniem rur, zdemontuj zatyczkę, zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- 1) Upewnij się, że zawory 3-drogowe po stronie cieczy jak i gazu są zamknięte (Rys. A).
- 2) Odetnij końcówkę zatyczki na rurze cieczejowej i gazowej i opróżnij gaz z rur (Rys. B).
- 3) Po usunięciu całego gazu, stop lut w miejscu łączenia używając palnika i zdejmij zatyczkę (Rys. C).

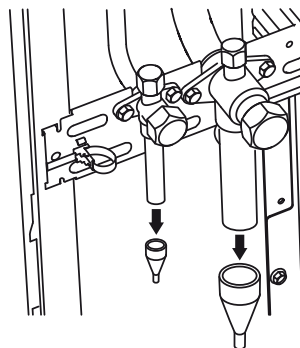
Rys. A Zawór 3-drogowy



Rys. B



Rys. C



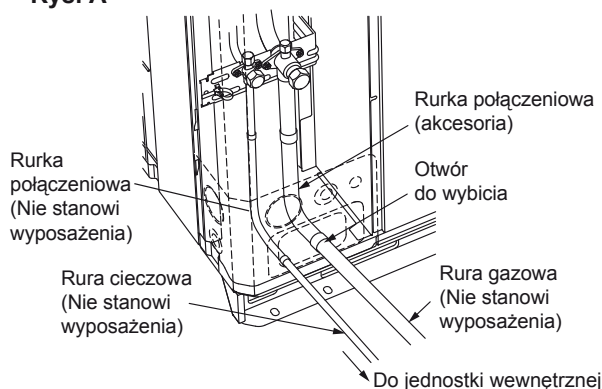
5. 3. 3. Łączenie rurek

⚠ UWAGA

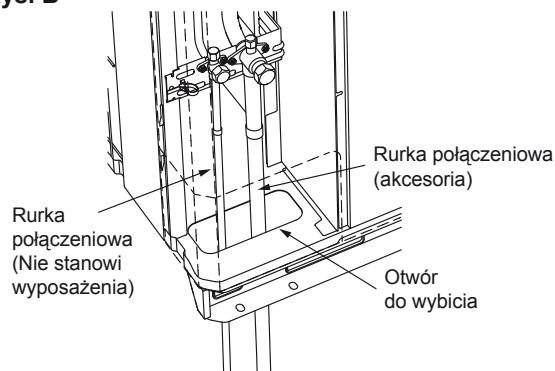
- Wypełnij otwór przelotowy rur korzystając z kitu (nie stanowi wyposażenia), tak aby nie pozostawić szczelin. Owady lub małe zwierzęta uwięzione w jednostce zewnętrznej mogą przyczynić się do powstania zwarcia w rozdzielnicy.
- Aby zapobiec złamaniu rurki, unikaj ostrych gięć. Rurki można wyginać minimalnym promieniem 70 mm.
- Częste wyginanie rurki w jednym miejscu może spowodować jej złamanie.
- Nie wykonuj kielichów na rurkach jednostki wewnętrznej przed podłączeniem rurek łączeniowych.
- Poczekaj aż zawór 3-drogowy całkowicie ostygnie przed zdjęciem zatyczki i lutowaniem połączeń. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia zaworu 3-drogowego.

- Przylutuj rurkę połączeniową do zaworu 3-drogowego zarówno po stronie cieczy jak i gazu.
 - Przygotuj rurkę w prawidłowy sposób aby połączenie jej z główną rurą instalacji nie było utrudnione.
 - Przylutuj rurkę połączeniową po stronie cieczy i gazu do głównej rury instalacji.
- * Pamiętaj o lutowaniu w osłonie azotu.

Rys. A



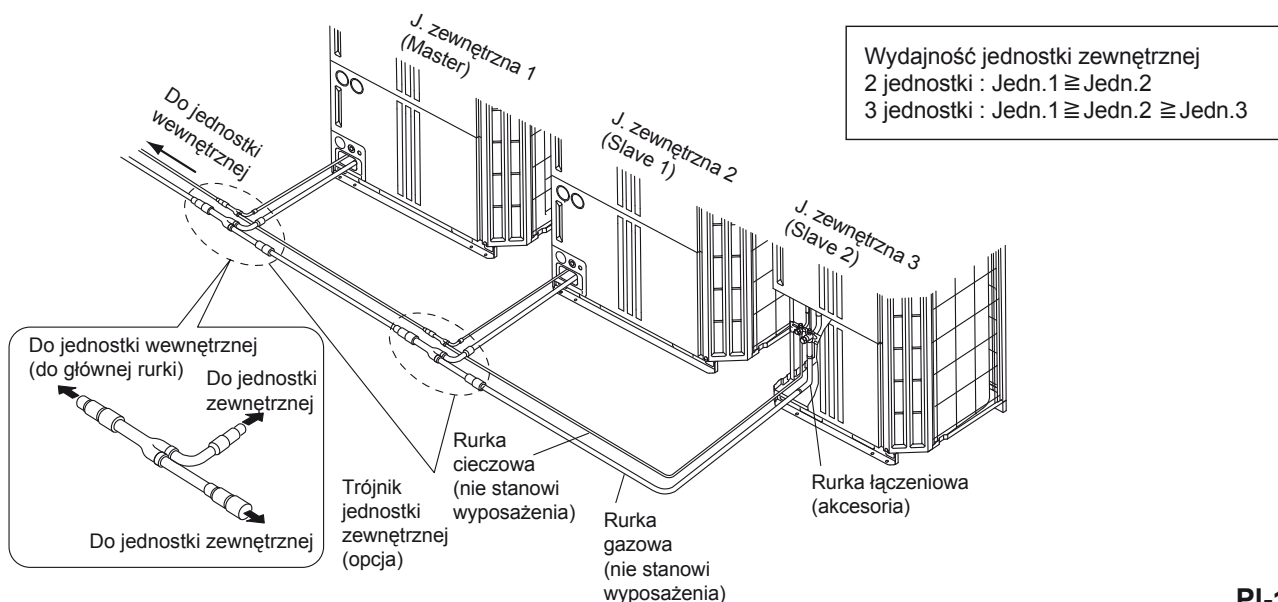
Rys. B



5. 4. Łączenie wielu jednostek

⚠ UWAGA

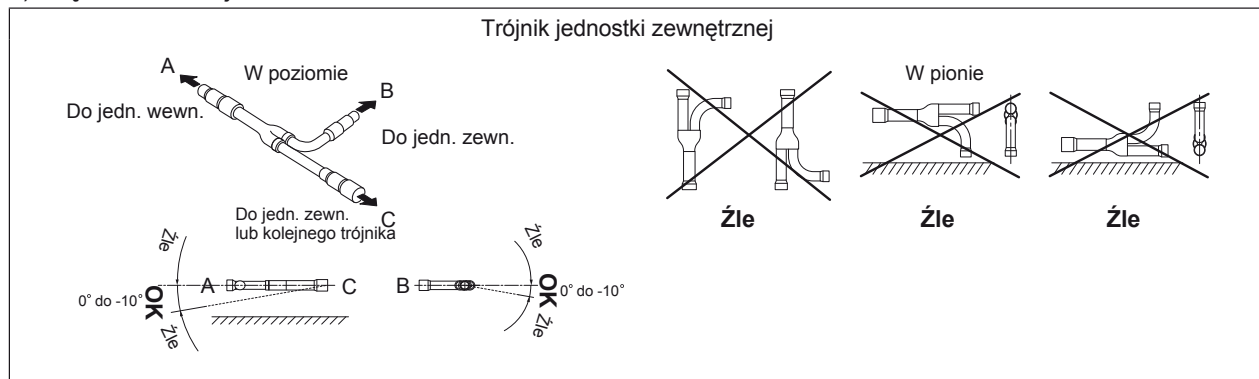
- Podłączając kilka jednostek (maksymalnie trzy), należy pamiętać o zamontowaniu jednostki z najwyższą wydajnością najbliżej jednostki wewnętrznej.
Np. przykład: AJ□126LALH (Jedn. zewn. 1) + AJ□126LALH (Jedn. zewn. 2) + AJ□A90LALH (Jedn. zewn. 3)
- Podłączając więcej niż jedną jednostkę, ustaw jednostkę z najwyższą wydajnością jako jednostkę nadrzędną (master), a pozostałe jako podrzędne (slave). (Patrz rozdział 7. USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKÓW)
- Podłączając więcej niż jedną jednostkę, zastosuj opcjonalny trójnik jednostki zewnętrznej.



Ograniczenia montażowe

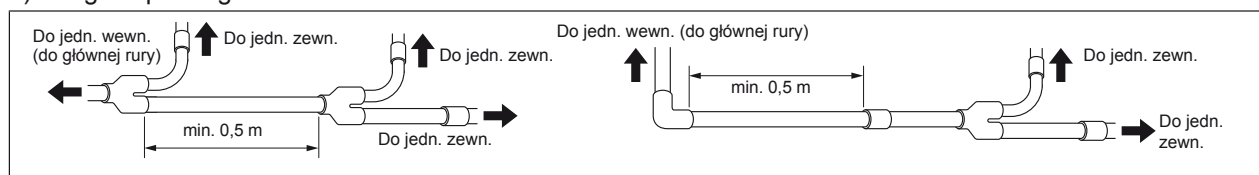
Należy wykonać montaż z zastosowaniem poniższych ograniczeń.

1) Kąt montażu trójnika



- Montuj trójnik jednostki zewnętrznej w poziomie, z nachyleniem w zakresie $0^\circ - 10^\circ$, aby zapewnić równomierny rozdział czynnika.
- Nie montuj trójników jednostki zewnętrznej w pionie.

2) Długość prostego odcinka

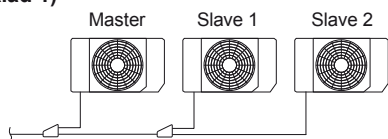


- Zachowaj minimalnie 0,5 m prostego odcinka rury przed trójnikiem jednostki zewnętrznej.

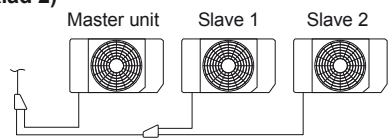
3) Szczegóły dotyczące montażu znajdują się w instrukcji montażu trójnika jednostki zewnętrznej.

Rys. Przykłady montażu więcej niż jednej jednostki

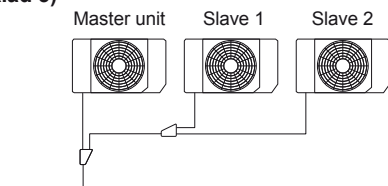
(Przykład 1)



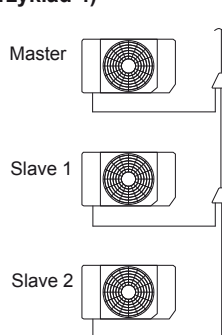
(Przykład 2)



(Przykład 3)



(Przykład 4)



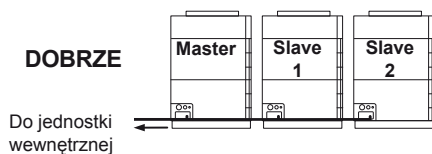
⚠ UWAGA

Prowadź przewody w poziomie lub nachylone w dół, jak pokazano na poniższych rysunkach, aby zapobiec gromadzeniu się oleju w przewodach i w rezultacie zatrzymania pracy j. zewnętrznych.

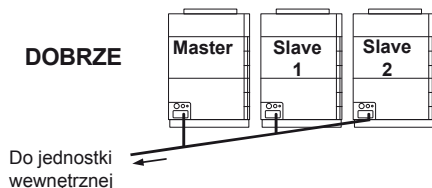
(1) Poniżej przedstawiono przykłady montażu układów z więcej niż jedną jednostką zewnętrzną

a) Wzory dopuszczalnych instalacji

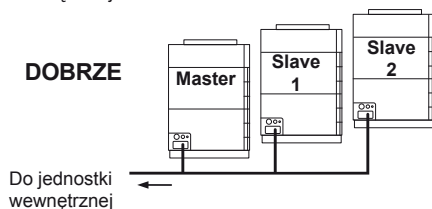
DOBRE



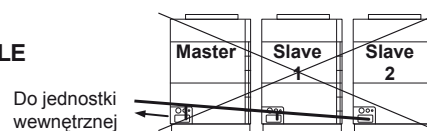
DOBRE



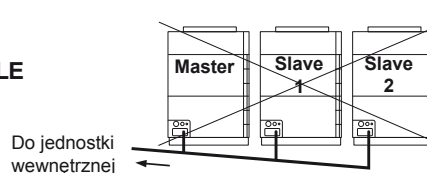
DOBRE



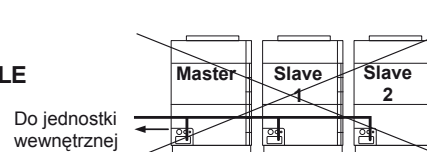
ŹLE



ŹLE

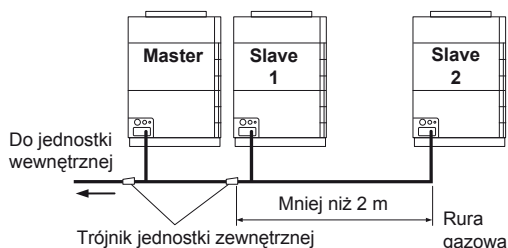


ŹLE

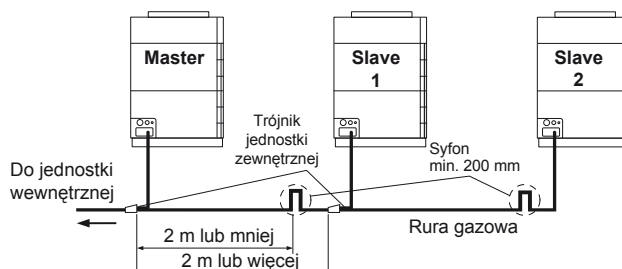


(2) Jeżeli długość rury między trójnikami jednostek zewnętrznych oraz między trójnikami jednostek zewnętrznych i jednostkami zewnętrznymi przekracza 2 m, należy wykonać syfon na rurze gazowej o wysokości min. 200 mm. Jakkolwiek, nie ma konieczności wykonania syfonu na rurze łączącej z jednostką nadrzędną, nawet gdy długość przekracza 2 m.

a) Długość mniejsza niż 2 m



b) Długość większa niż 2 m



6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

6.1. Środki ostrożności

OSTRZEŻENIA

- Instalacja elektryczna musi być wykonana przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie ze specyfikacjami. Napięcie znamionowe dla produktu wynosi 400 V przy 50 Hz, 3 fazy, przewód 4 żyłowy. Urządzenie może pracować przy zasilaniu napięciem 342 do 456 V.
- Przed podłączeniem przewodów upewnij się, że zasilanie jest odłączone.
- Dobierz zabezpieczenie (różnicowoprądowe) o odpowiedniej wielkości (i zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami) i zainstaluj po jednym dla każdego obwodu zasilania jednostek zewnętrznych. Nieprawidłowo dobrane zabezpieczenie może być przyczyną porażenia prądem lub wzniesienia ognia.
- Nie podłączaj zasilania do listwy zaciskowej linii transmisji. Nieprawidłowe okablowanie może doprowadzić do uszkodzenia całej instalacji.
- Dokładnie zamocuj przewody w zaciskach. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wzniesienia ognia.
- Pamiętaj o zamocowaniu zacisku na izolacji przewodów aby uniknąć ich uszkodzenia. Uszkodzona izolacja może być przyczyną zwarcia.
- Nigdy nie stosuj kondensatorów poprawiających współczynnik mocy. Zamiast poprawienia współczynnika mocy, kondensator może ulec przepaleniu.
- Przed przystąpieniem do serwisowania urządzenia, odłącz zasilanie. Następnie nie dotykaj elementów elektrycznych przez 10 minut, ponieważ zachodzi ryzyko porażenia prądem.
- Pamiętaj o wykonaniu uziemienia. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.

UWAGA

- Moc głównego obwodu zasilania dotyczy samego klimatyzatora, nie uwzględnia innych podłączonych urządzeń.
- Podłącz przewód zasilania zachowując właściwą kolejność faz. Nieprawidłowe podłączenie spowoduje wyświetlenie błędu. Jeżeli jedna z faz nie zostanie podpięta, urządzenie nie będzie działać prawidłowo. Nie podłączaj przewodu fazy N (zero) do innych faz (błędne połączenie). Błędne połączenie spowoduje uszkodzenie części.
- Nie używaj przewodów krosowych do zasilania jednostki zewnętrznej.
- Jeżeli moc nie jest wystarczająca, skontaktuj się z dostawcą energii.
- Zamontuj zabezpieczenie (różnicowoprądowe) w miejscu nie narażonym na działanie wysokich temperatur. Jeżeli temperatura w miejscu montażu zabezpieczenia jest zbyt wysoka, natężenie prądu dla którego zadziała to zabezpieczenie może ulec zmniejszeniu.
- Zastosuj zabezpieczenie (różnicowoprądowe) odpowiednie dla zasilania o wysokiej częstotliwości. Ponieważ jednostka zewnętrzna sterowana jest inwerterowo, jest ono niezbędne dla uniknięcia uszkodzenia samego zabezpieczenia.
- Jeżeli rozdzielnica zamontowana jest na zewnątrz, zabezpiecz ją przed dostępem nieuprawnionych osób.
- Nie prowadź przewodu zasilającego i przewodu transmisji razem.
- Nie przekraczaj maksymalnej długości linii transmisji. Linia transmisji o długości przekraczającej dopuszczalną wartość może być przyczyną wadliwej pracy.
- Ładunek elektrostatyczny zgromadzony na ciele człowieka może uszkodzić płytkę sterującą, podczas wykonywania prac z jej elementami, np. adresowanie.
Zwróć uwagę na następujące wskazówki.
Zapewnij uziemienie jednostki wewnętrznej, zewnętrznej i wyposażenia opcjonalnego.
Odłącz zasilanie (wyłącznik ochronny).
Przytrzymaj metalowy element jednostki wewnętrznej/zewnętrznej przez min. 10 sekund (miejsce niepokryte farbą jak skrzynka przyłączeniowa), aby odprowadzić ładunek elektrostatyczny.
Nigdy nie dotykaj zacisków elementów i ścieżek na płytkach drukowanych.

6. 2. Otwór do wybicia

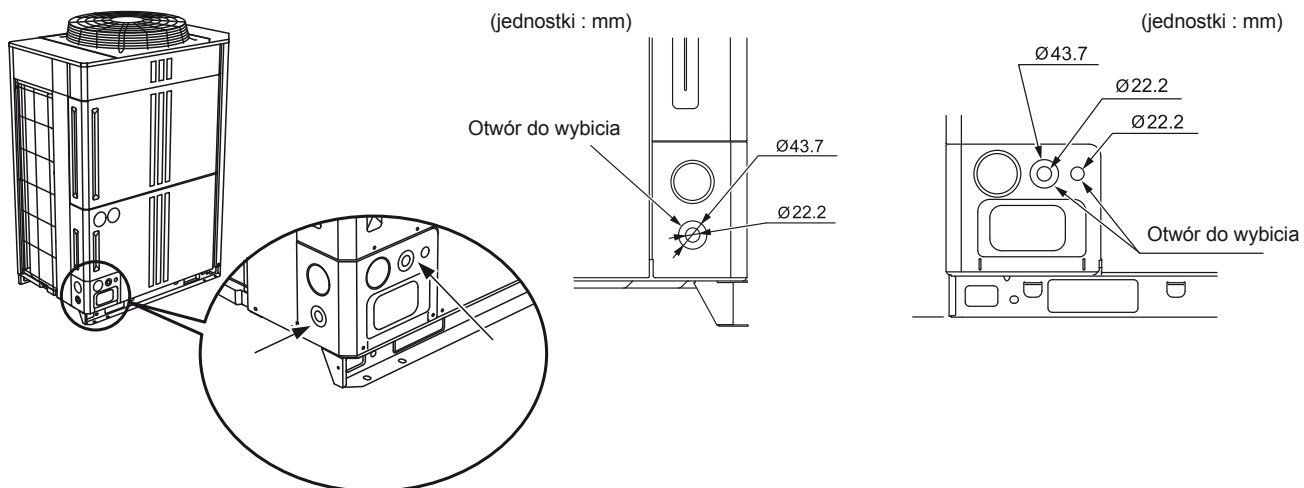
⚠ UWAGA

- Podczas wybijania otworów w obudowie zachowaj ostrożność aby jej nie uszkodzić.
- Po wybiciu otworów, usuń zadziory na krawędziach aby uniknąć uszkodzenia przewodów.
Dodatkowo, aby zapobiec korozji, zaleca się pomalowanie krawędzi farbą antykorozyjną.

Przewody instalacji elektrycznej można podłączyć w dwóch kierunkach; z przodu lub z lewej strony.

(Otwory do wybicia umożliwiają podłączenie przewodów w dwóch różnych kierunkach.)

Skorzystaj z przedniego otworu lub otworu z lewej strony, zgodnie z zapotrzebowaniem.



6.3. Dobór przewodu zasilania i zabezpieczeń

⚠ UWAGA

- Przepisy określające średnice przewodów i wartości zabezpieczeń różnią się w zależności od lokalizacji. Należy zastosować się do lokalnych przepisów.

Na podstawie tabel, dobierz odpowiednie okablowanie i wyłączniki w zależności od warunków montażu.

(1) Dobór przewodu zasilania i zabezpieczenia dla systemu z jedną jednostką zewnętrzną

MODEL	Wyłącznik (Bezpiecznik zwłoczny lub moc obrotowa)		Przewód zasilający jednostki zewnętrznej		
	Wartość (A)	Wyłącznik nadprądowy	Przewód zasilający (mm²)	Uziemienie (mm²)	Krytyczna długość okablowania (m)
AJ□A72LALH	30	100mA 0,1 sek. lub mniej	4	4	30
AJ□A90LALH	30		4	4	30
AJ□108LALH	50		10	6	42
AJ□126LALH	50		10	6	42
AJ□144LALH	50		10	6	42

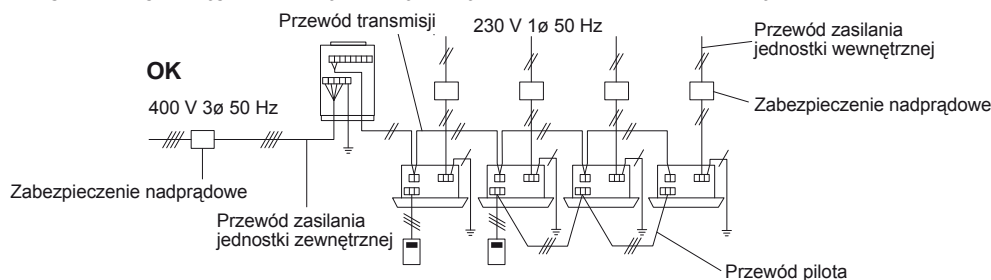
1) Wartości zalecane.

2) Specyfikacje: przewód zgodny z typem 245 IEC57.

3) Maksymalna długość okablowania: dopuszczalne spadki napięcia na poziomie 2%.

Jeżeli okablowanie jest długie, dobierz przewody o większej średnicy.

Rys. System z jedną jednostką zewnętrzną (zabezpieczenie : nadprądowe)

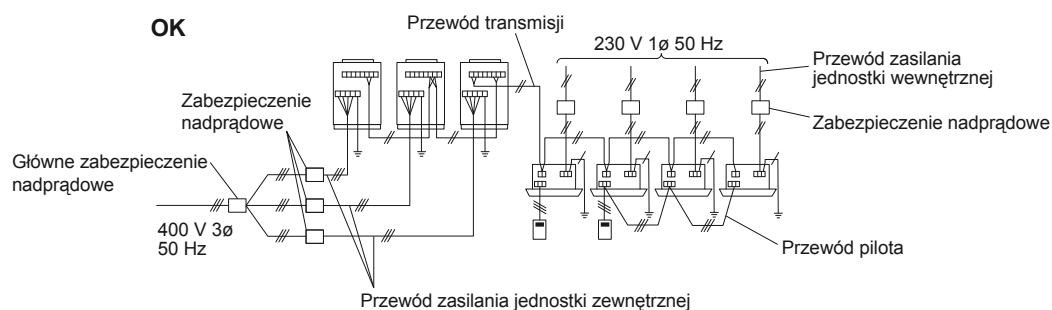


(2) Dobór przewodu zasilania i zabezpieczenia dla systemu z więcej niż jedną jednostką zewnętrzną

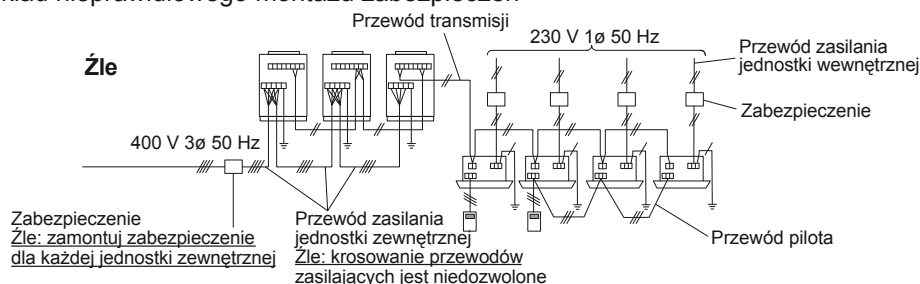
Wartość głównego zabezpieczenia nadprądowego $\geq$ łączna wartość zabezpieczeń nadprądowych

(wartość zabezpieczenia - patrz tabela w punkcie (1))

Rys. System z trzema jednostkami zewnętrznymi (zabezpieczenie : nadprądowe)



(3) Przykład nieprawidłowego montażu zabezpieczeń



6. 4. Linia transmisji

UWAGA

- Ostrzeżenia dotyczące przygotowywania przewodów
Zdejmując izolację przewodu zawsze korzystaj ze specjalnych narzędzi jak ściągacz izolacji. Jeżeli specjalne narzędzie nie jest dostępne, delikatnie zdejmij izolację za pomocą np. nożyka, zachowując ostrożność aby nie uszkodzić żył przewodu.
W przypadku uszkodzenia, może dojść do rozwarcia obwodu i błędu komunikacyjnego.

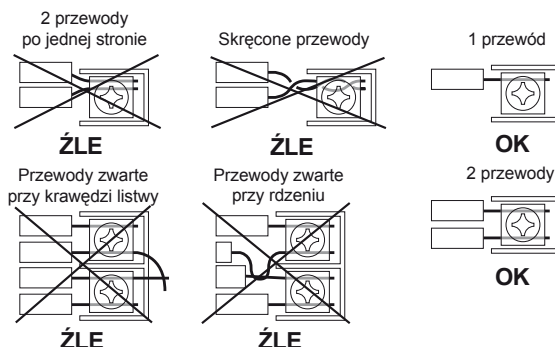
- Podłączając przewody do listwy zaciskowej, zwróć uwagę na poniższe wytyczne.

Nie montuj dwóch przewodów po jednej stronie.

Nie skręcaj przewodów.

Nie krzyżuj przewodów.

Nie zwieraj przewodów na krawędzi listwy lub przy rdzeniu przewodu.



6. 4. 1. Specyfikacje przewodu transmisji

Przewód transmisji należy dobrać zgodnie ze specyfikacjami w poniższej tabeli.

Zastosowanie	Rozmiar	Typ przewodu	Uwagi
Przewód transmisji	0.33mm ²	22AWG KLASA 4 (NEMA) bezbiegunowy, 2-żyłowy, skrętka, drut, średnica 0,65 mm	Przewód kompatybilny z LONWORKS®

6. 4. 2. Zasady dotyczące okablowania

(1) Łączna długość linii transmisji

Łączna długość linii transmisji : maks. 3600 m

$EF+EG+GH+HJ+HK+KL < 3600$ m (Rys. 2)

Wzmacniacz transmisji wymagany jest, gdy:

① Łączna długość linii transmisji przekracza 500 m.

$AB+BC+BD > 500$ m (Rys. 1)

② Łączna ilość jednostek* przekracza* 64.

③ Długość linii transmisji między jednostkami* ≥ 400 m

(2) Długość przewodu transmisji w ramach jednego segmentu sieci (NS)

$EF+EG+GH+HJ+HK \leq 500$ m (Rys. 2)

$KL \leq 500$ m (Rys. 2)

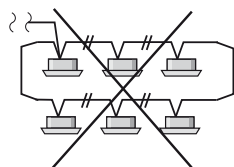
(3) Długość przewodu transmisji między jednostkami zewnętrznymi w jednym układzie chłodniczym

$MN \leq 18$ m

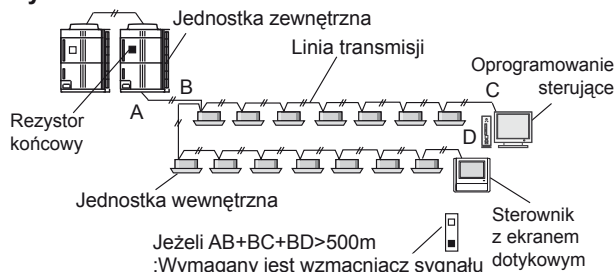
$NP \leq 18$ m

UWAGA)

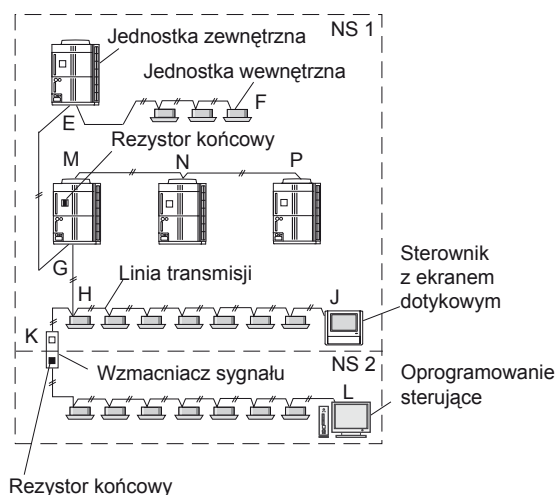
Uwaga: Jednostka* oznacza jednostkę wewnętrzną, jednostkę zewnętrzną, sterownik z ekranem dotykowym i oprogramowanie sterujące oraz wzmacniacz sygnału, interfejs dla pojedynczych Splitów, interfejs grupowy itp. Nie wykonuj pętli. Może to doprowadzić do uszkodzenia części i błędnej pracy. This may lead to parts damage



Rys. 1



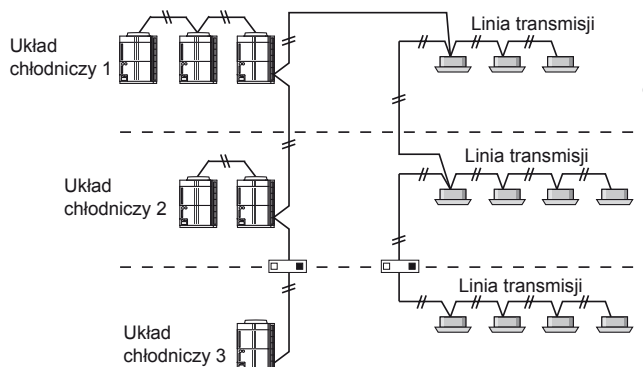
Rys. 2



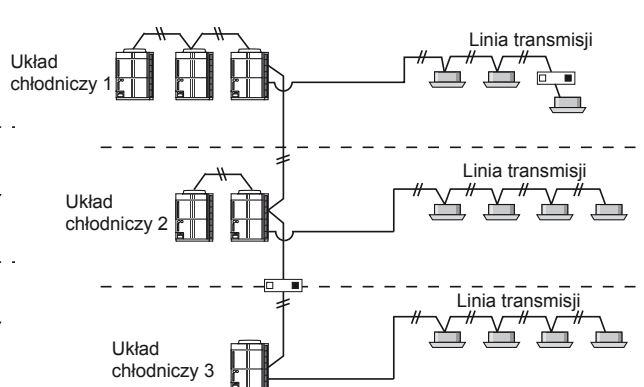
6. 4. 3. Aktywowanie/dezaktywowanie automatycznego adresowania

Mozliwe jest aktywowanie/dezaktywowanie automatycznego adresowania jednostek wewnętrznych i wzmacniacza sygnału. Aby umożliwić automatyczne adresowanie jednostek wewnętrznych, podłącz je do jednostek zewnętrznych w tym samym układzie chłodniczym. (Rys. 4)

Przykład : automatyczne adresowanie nieaktywne

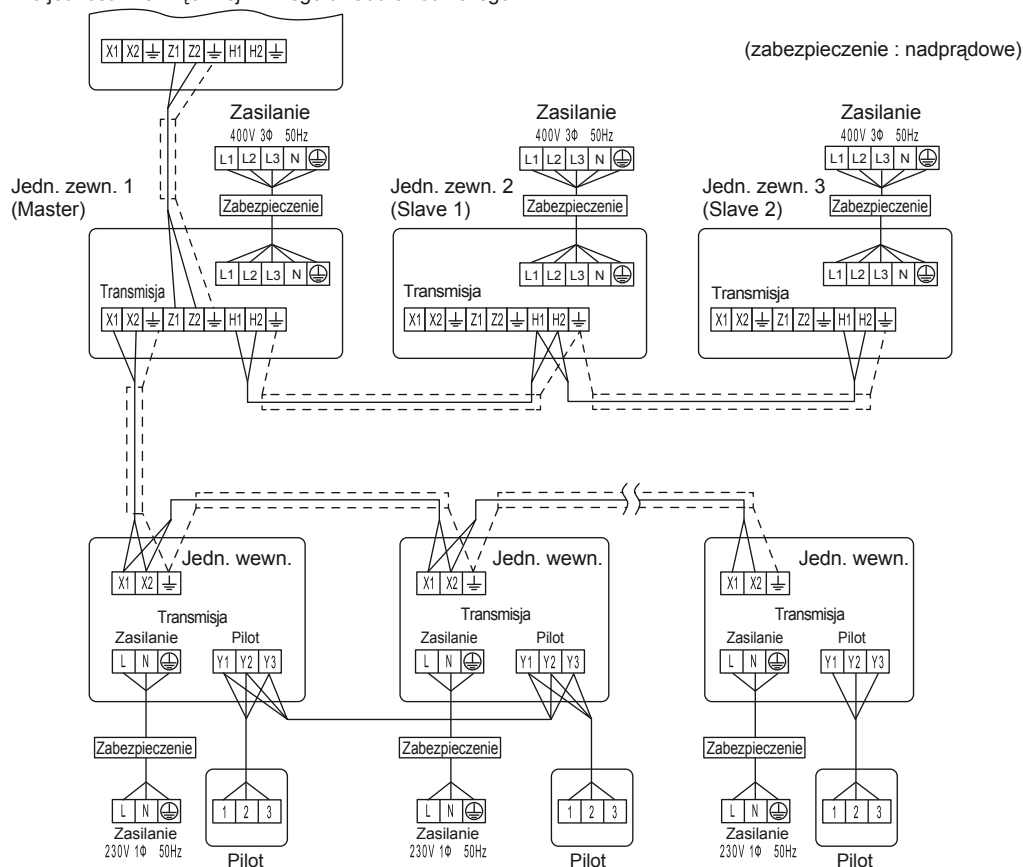


Przykład : automatyczne adresowanie aktywne



6. 5. Prowadzenie okablowania

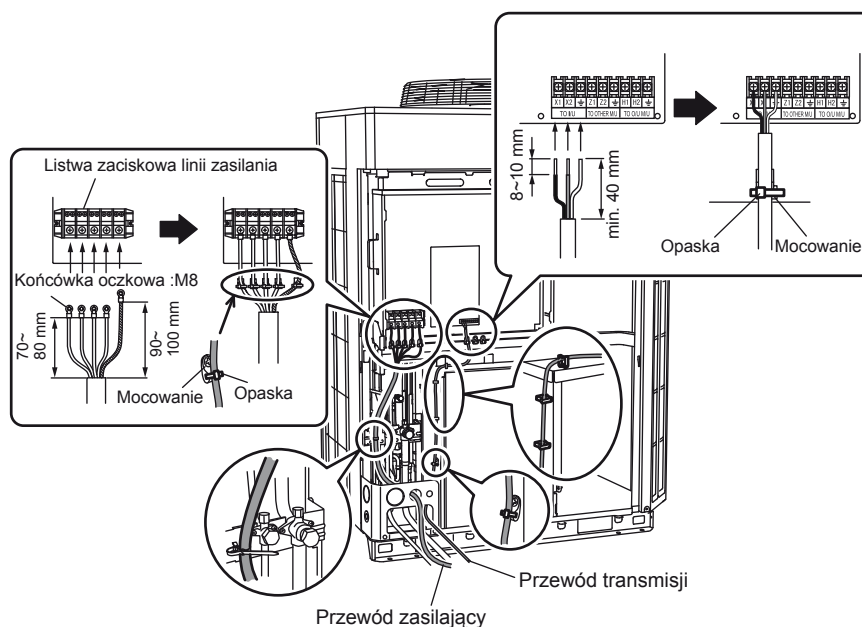
Do jednostki zewnętrznej z innego układu chłodniczego



Przykład instalacji elektrycznej dla jednostek zewnętrznych i wewnętrznych przedstawiono na rysunku.

Zdejmij osłonę skrzynki przyłączeniowej i podłącz przewody do zacisków zgodnie z oznaczeniem na listwie zaciskowej. Po wykonaniu połączeń, użyj opasek do przymocowania przewodów. Podłącz przewody nie naprężając ich.

Zabezpiecz przewód opaską, jak pokazano na poniższym rysunku.



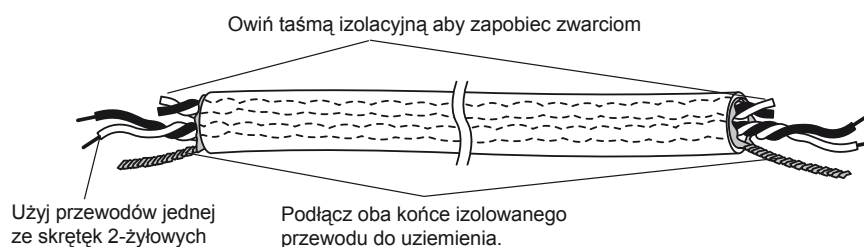
Moment dokręcający	
Śruba M3	0,5 do 0,6 N·m (5 do 6 kgf·cm)
Śruba M8	5,0 do 7,0 N·m (50 do 70 kgf·cm)

* Zastosuj końcówki oczkowe do podłączenia przewodów do listwy zaciskowej linii zasilania.

Izolowanie przewodu transmisji

Oba końce zaizolowanych żył przewodu transmisji podłącz do zacisku uziemienia na listwie zaciskowej urządzenia lub do śruby uziemiającej w pobliżu tego zacisku.

Nie dokręcaj śruby zbyt mocno, co mogłoby doprowadzić do przzerwania przewodu i uszkodzenia zacisku.



Jeżeli zastosowany przewód transmisji posiada dwie skrętki, użyj jednej z nich.

7. USTAWIENIA PRZELĄCZNIKÓW

⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do ustawiania przełączników, odprowadź ładunek elektrostatyczny. Nigdy nie dotykaj zacisków elementów i ścieżek na płytkach drukowanych.

7.1. Dostęp do przełączników

Zdemontuj przedni panel jednostki zewnętrznej oraz osłonę modułu sterującego, pod którą ukryta jest płyta drukowana jednostki zewnętrznej.

Poniżej przedstawiono przełączniki służące do zmiany różnych ustawień oraz schemat świecenia diod LED.

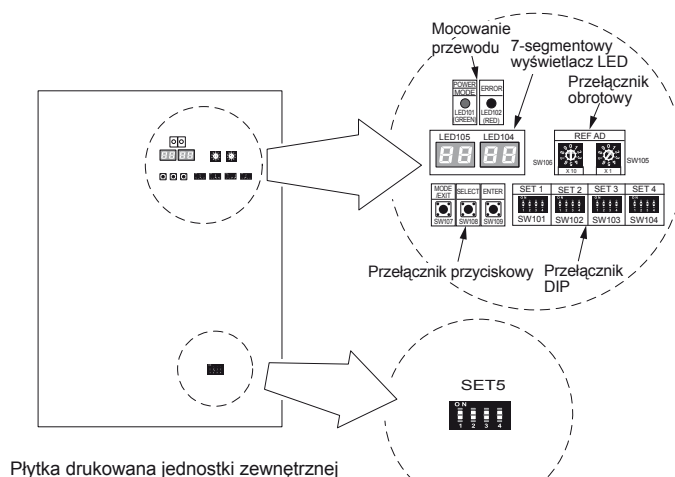
7.2. Ustawienia przełączników DIP

7.2.1. Lista ustawień

Przed włączeniem zasilania konieczne jest skonfigurowanie przełączników DIP SET3 i SET5.

Ustawienia przełączników SET1, SET2 i SET4 posiadają nastawy fabryczne; ich zmiana jest niedozwolona.

Przełącznik DIP		Funkcja
SET1	1-4	Zmiana niedozwolona
SET2	1-4	Zmiana niedozwolona
SET3	1	Adresowanie jednostki zewnętrznej
	2	
	3	Ustawienie ilości jednostek podrzędnych (Slave)
	4	
SET4	1-4	Zmiana niedozwolona
SET5	1-2	Ilość zamontowanych jednostek zewnętrznych
	3	Zmiana niedozwolona
	4	Ustawienia rezystora końcowego



7.2.2. Ustawienia zmieniane na miejscu montażu

(1) Adresowanie jednostki zewnętrznej

Jeżeli w jednym układzie chłodniczym zamontowane są dwie lub trzy jednostki zewnętrzne, ustaw adres dla każdej z tych jednostek. Ustaw adres we wszystkich jednostkach zewnętrznych.

SET3		Adres jednostki zewnętrznej	Uwagi
1	2		
OFF	OFF	0	Tylko Master (nastawa fabryczna)
OFF	ON	1	Jednostka Slave 1
ON	OFF	2	Jednostka Slave 2
ON	ON	-	Zmiana niedozwolona

(2) Ustawienie ilości jednostek podrzędnych (Slave)

Ustaw ilość jednostek podrzędnych (Slave) podłączonych do jednego układu chłodniczego. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).

SET3		Ilość podłączonych jedn. zewn.	Uwagi
3	4		
OFF	OFF	0	Tylko Master (nastawa fabryczna)
OFF	ON	1	Podłączona 1 jednostka Slave
ON	OFF	2	Podłączone 2 jednostki Slave
ON	ON	-	Zmiana niedozwolona

Nie zmieniaj fabrycznych ustawień przełączników SET1 i SET2.

SET1				Model jednostki zewnętrznej (HP)
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	model 8HP
OFF	OFF	ON	OFF	model 10HP
OFF	ON	OFF	OFF	model 12HP
OFF	ON	ON	OFF	model 14HP
ON	OFF	OFF	OFF	model 16HP

SET2				Typ
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Klimatyzator modułowy (chłodzenie i grzanie)

Zmień te ustawienie we wszystkich jednostkach zewnętrznych.

SET5		Ilość jednostek zewnętrznych	Uwagi
1	2		
OFF	OFF	1	(Nastawa fabryczna)
OFF	ON	2	-
ON	OFF	3	-
ON	ON	-	Zmiana niedozwolona

Uwaga
Skonfiguruj rezystor końcowy zgodnie ze specyfikacją. Skonfiguruj rezystor końcowy dla każdego segmentu sieci (NS).
Skonfigurowanie rezystora końcowego w kilku urządzeniach może doprowadzić do uszkodzenia całego systemu komunikacji. Brak rezystora końcowego w urządzeniu może być przyczyną nieprawidłowej komunikacji.

- Ustaw przełącznik (DIP SET5) konfiguracji rezystora końcowego w jednostkach zewnętrznych, jak pokazano poniżej, dla warunków ① do ③).

SET5	Rezystor końcowy	Uwagi
4		
OFF	Nieaktywny	(Nastawa fabryczna)
ON	Aktywny	-

NS1 (1 segment sieci)
(Skonfiguruj rezystor końcowy w jednostkach zewnętrznych)

Rezystor końcowy : on

Układ chłodniczy 1

Rezystor końcowy : off

Układ chłodniczy 2

Master

Master

Master

Układ chłodniczy 3

NS2 (2 segment sieci)

NS3 (3 segment sieci)

NS4 (4 segment sieci)

Rezystor końcowy : on

Konfiguracja rezystora końcowego
Jednostka zewnętrzna (Master)

■ :on
□ :off

Wzmacniacz sygnału
● — Zamontowany
○ — Nie zamontowany

7.3. Ustawienia przełączników obrotowych

Przełączniki obrotowe (REF AD) służą do ustawiania adresu chłodniczego jednostki zewnętrznej. Ustawienia te konfiguruje się wyłącznie w nadrzędnej jednostce zewnętrznej (Master).

W przypadku wielu układów chłodniczych, ustaw przełączniki obrotowe (REF AD) zgodnie z poniższą tabelą.

Adres układu chłodniczego	Nastawa przełącznika obrotowego	
	REF AD	
	×10	×1
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	0	4
5	0	5
•	•	•
•	•	•
•	•	•
97	9	7
98	9	8
99	9	9

Nastawa	Zakres nastawy	Typ przełącznika	
Adres układu chłodniczego	0–99	Przykład nastawy 63	
			
		REF AD × 10	REF AD × 1

Przełącznik obrotowy (REF ADx1) : Nastawa fabryczna "0"

Przełącznik obrotowy (REF ADx10) : Nastawa fabryczna "0"

7.4. Ustawienia przełączników przyciskowych

Możliwość ustawienia różnych funkcji. Skonfiguruj przełączniki zgodnie z zapotrzebowaniem.

Przeprowadź konfigurację po zatrzymaniu pracy wszystkich jednostek wewnętrznych.

W tabeli A zestawiono możliwe konfiguracje funkcji.

Tabela A. Lista ustawień

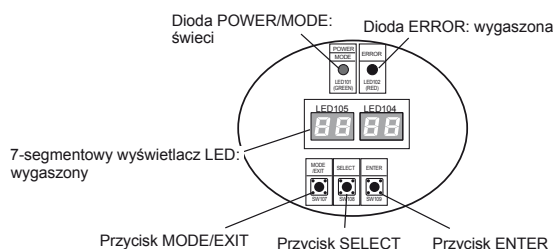
Nr	Konfigurowana funkcja		Wyświetlacz LED (7-seg.)		Nastawa fabrycz.	Opis
			2 pierwsze cyfry	2 ostatnie cyfry		
0	Ustawienie długości instalacji chłodniczej	Dł. standardowa (40-65m)	0	0	0	Funkcja ta pozwala ograniczyć straty w cyklu chłodniczym spowodowane długością instalacji chłodniczej. Ustaw zgodnie z długością podłączonych przewodów. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master). * Długość instalacji to najbliższy odcinek rur między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną.
		Krótką instalacją (poniżej 40m)			1	
		Długa instalacja 1 (65-90m)			2	
		Długa instalacja 2 (90-120m)			3	
		Długa instalacja 3 (120-151m)			4	
10	Przełączanie sekwencyjnego uruchamiania sprężarki	Bez przełączania	1	0	0	Funkcja ta umożliwia opóźnienie czasu uruchomienia jednostek zewnętrznych w każdym układzie chłodniczym w przypadku systemu z kilkoma układami chłodniczymi. Możliwe jest również ograniczenie prądu rozruchowego jeżeli kilka układów chłodniczych jest uruchamianych jednocześnie. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Zmiana 1 (21 sekund)			1	
		Zmiana 2 (42 sekundy)			2	
		Zmiana 3 (63 sekundy)			3	
11	Przełączanie wydajności chłodniczej	Standard	1	1	0	Skonfiguruj tę funkcję zgodnie z zapotrzebowaniem.
		Tryb energooszczędny			1	
		Tryb wysokiej mocy 1			2	
		Tryb wysokiej mocy 2			3	
12	Przełączanie wydajności grzewczej	Standard	1	2	0	Skonfiguruj tę funkcję zgodnie z zapotrzebowaniem.
		Tryb energooszczędny			1	
		Tryb wysokiej mocy 1			2	
		Tryb wysokiej mocy 2			3	
13	(zmiana niedozwolona)		1	3	0	(Nastawa fabryczna)
20	Przełączanie: awaryjne zatrzymanie / wymuszone zatrzymanie	Wymuszone zatrzymanie	2	0	0	Funkcja ta umożliwia zatrzymanie jednostek zewnętrznych/wewnętrznych w tym samym układzie chłodniczym kiedy sygnał zatrzymania podany zostanie na zacisk zewnętrznego wejścia CN134. • Wymuszone zatrzymanie: pracę można wznowić za pomocą pilota. • Awaryjne zatrzymanie: po anulowaniu awaryjnego zatrzymania, pracę można uruchomić za pomocą pilota. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Awaryjne zatrzymanie			1	

21	Ustawienia priorytetu	Priorytet pierwszej komendy	2	1	0	0	O	Funkcja ta umożliwia ustawienie priorytetu dla pracy w trybie chłodzenia. • Priorytet pierwszej komendy: priorytet ma pierwszy ustawiony tryb pracy. • Priorytet zewnętrznego wejścia jedn. zewn.: priorytet ma tryb pracy skonfigurowany sygnałem podanym na zacisk zewnętrznego wejścia CN132. • Priorytet nadrzędnej jednostki wewnętrznej: priorytet ma tryb pracy „nadrzędnej” jednostki wewnętrznej, ustawiony za pomocą pilota. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
22	Ustawienia pracy w warunkach opadów śniegu	Normalna praca	2	2	0	0	O	Funkcja ta pozwala ustawić regularną pracę wentylatora jednostki zewnętrznej w celu uniknięcia zatrzymania pracy jednostki w przypadku zasypiania śniegiem. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
23	Ustawienia przerwy dla pracy w warunkach opadów śniegu	Standard (30 minut)	2	3	0	0	O	Funkcja ta pozwala skonfigurować przerwę w pracy wentylatora jednostki zewnętrznej, jeżeli ustawiono tryb pracy w warunkach opadów śniegu. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Krótką 1 (5 minut)			0	1		
		Krótką 2 (10 minut)			0	2		
		Krótką 3 (20 minut)			0	3		
24	Ustawienia trybu wysokiego sprężu	Standard	2	4	0	0	O	Ustaw tryb wysokiego sprężu w następujących warunkach: Tryb wysokiego sprężu 1: Jeżeli podłączono kanał o długości maks. 150 mm oraz żadna przeszkoda nie tworzą oporów powietrza na wylocie (30 Pa lub mniej). Tryb wysokiego sprężu 2: Jeżeli podłączono kanał o długości min. 150 mm lub istnieją przeszkody tworzące opory powietrza na wylocie (80 Pa lub mniej). Patrz p. „3.3.3. W przypadku przeszkód nad jednostkę” w celu ustawienia trybu wysokiego sprężu. Ustaw przełączniki na płytach zarówno jednostek master jak i slave.
		Tryb wysokiego sprężu 1			0	1		
		Tryb wysokiego sprężu 2			0	2		
25	(zmiana niedozwolona)		2	5	0	0	O	(Nastawa fabryczna)
26	(zmiana niedozwolona)		2	6	0	0	O	(Nastawa fabryczna)
27	(zmiana niedozwolona)		2	7	0	0	O	(Nastawa fabryczna)
28	(zmiana niedozwolona)		2	8	0	0	O	(Nastawa fabryczna)
29	(zmiana niedozwolona)		2	9	0	0	O	(Nastawa fabryczna)
30	Poziom energooszczędności	Poziom 1 (zatrzymanie pracy)	3	0	0	0	O	Funkcja ta pozwala na ograniczenie nominalnej wydajności systemu lub zatrzymanie pracy w momencie podania sygnału „ograniczenia mocy” na zacisk zewnętrznego wejścia CN133. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Poziom 2 (ograniczenie 40%)			0	1		
		Poziom 3 (ograniczenie 60%)			0	2		
		Poziom 4 (ograniczenie 80%)			0	3		
40	Ustawienie priorytetu wydajności podczas cichej pracy	Priorytet cizy	4	0	0	0	O	Wybranie „priorytetu wydajności” spowoduje tymczasowe anulowanie trybu cichej pracy, jeżeli wydajność chłodzenia/grzania będzie niedostateczna podczas trybu cichej pracy. (Kiedy wydajność osiągnie odpowiedni poziom, jednostka powróci do trybu cichej pracy.) Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Priorytet wydajności			0	1		
41	Ustawienia cichej pracy	Normalna praca	4	1	0	0	O	Po załączeniu „trybu cichej pracy”, poziom dźwięku zostanie zredukowany. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Cicha praca	4	1	0	1		
42	Ustawienia poziomu cichej pracy	Poziom 1 (55dB)	4	2	0	0	O	Funkcja umożliwia skonfigurowanie poziomu dźwięku dla trybu cichej pracy. Zmień te ustawienie tylko na płycie jednostki nadrzędnej (Master).
		Poziom 2 (50dB)	4	2	0	1		
70	(zmiana niedozwolona)		7	0	0	0	O	(Nastawa fabryczna)
90	(zmiana niedozwolona)		9	0	0	0	O	(Nastawa fabryczna)

(1) Załącz zasilanie jednostki zewnętrznej i przejdź w tryb oczekiwania.

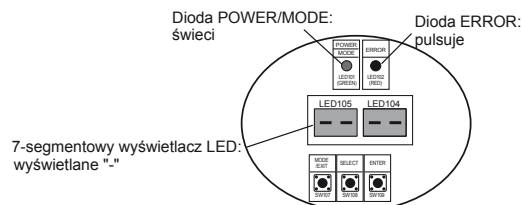
• Normalny stan systemu

Dioda POWER/MODE zaświeci się.
(Dioda ERROR: wygaszona)

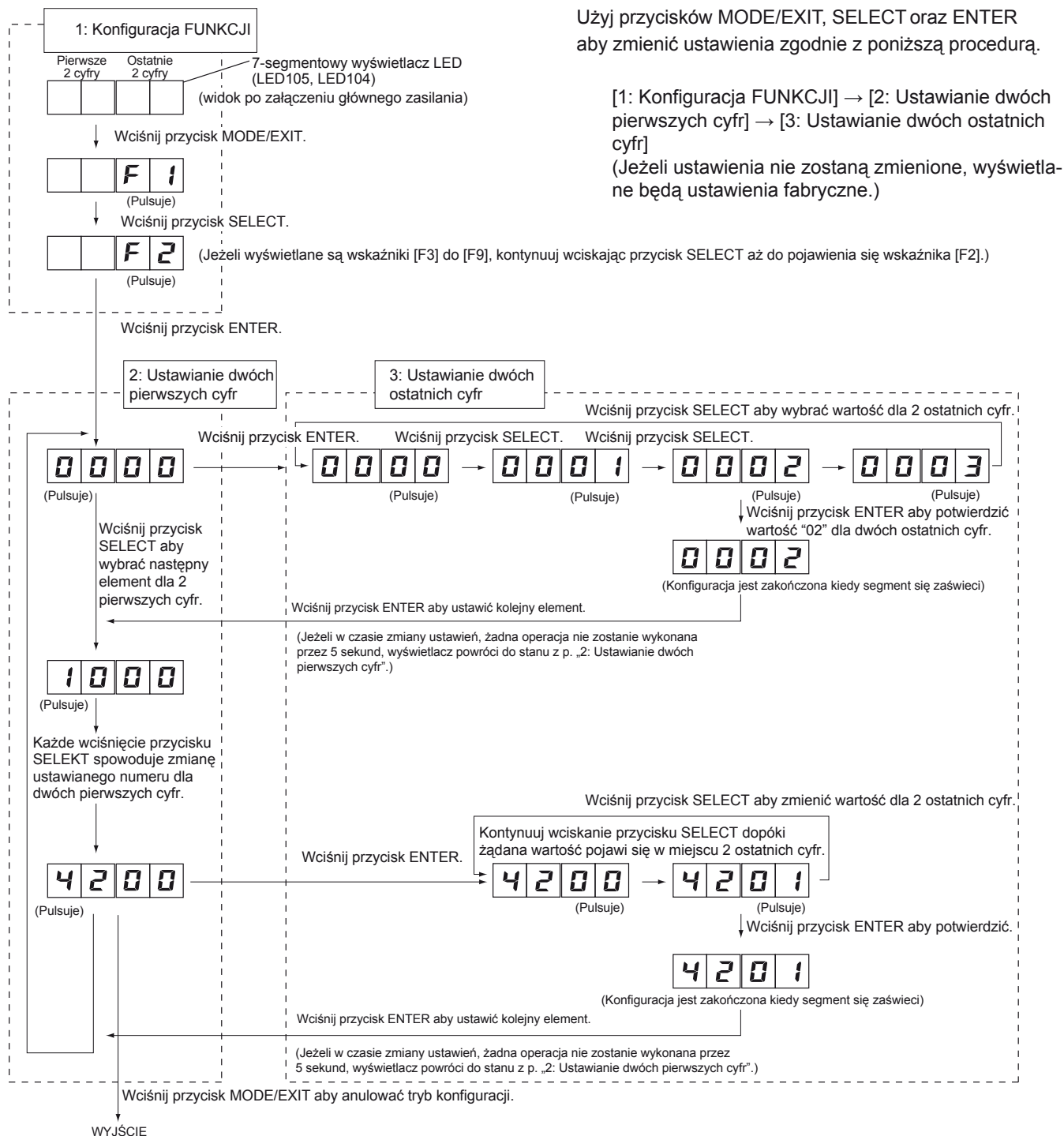


• Nieprawidłowy stan systemu

Sprawdź ustawienia ponieważ ustawienia adresu jednostki zewnętrznej (przełączniki DIP SET3-1, 2) lub ilości podłączonych jednostek Slave (przełączniki DIP SET3-3, 4) zawierają błąd.



(2) Metoda konfiguracji



7. 5. Adresowanie wzmacniaczy sygnału

7. 5. 1. Adresowanie wzmacniaczy sygnału

Jeżeli w systemie stosowane będą wzmacniacze sygnału, należy przydzielić im adresy.

Adresy wzmacniaczy sygnału można ustawić automatycznie z jednej z jednostek zewnętrznych (Master) w systemie. Odnies się do rysunku na kolejnej stronie „Przykład okablowania umożliwiającego automatyczne adresowanie”. (Procedurę ręcznego adresowania opisano w instrukcji montażu wzmacniacza sygnału.)

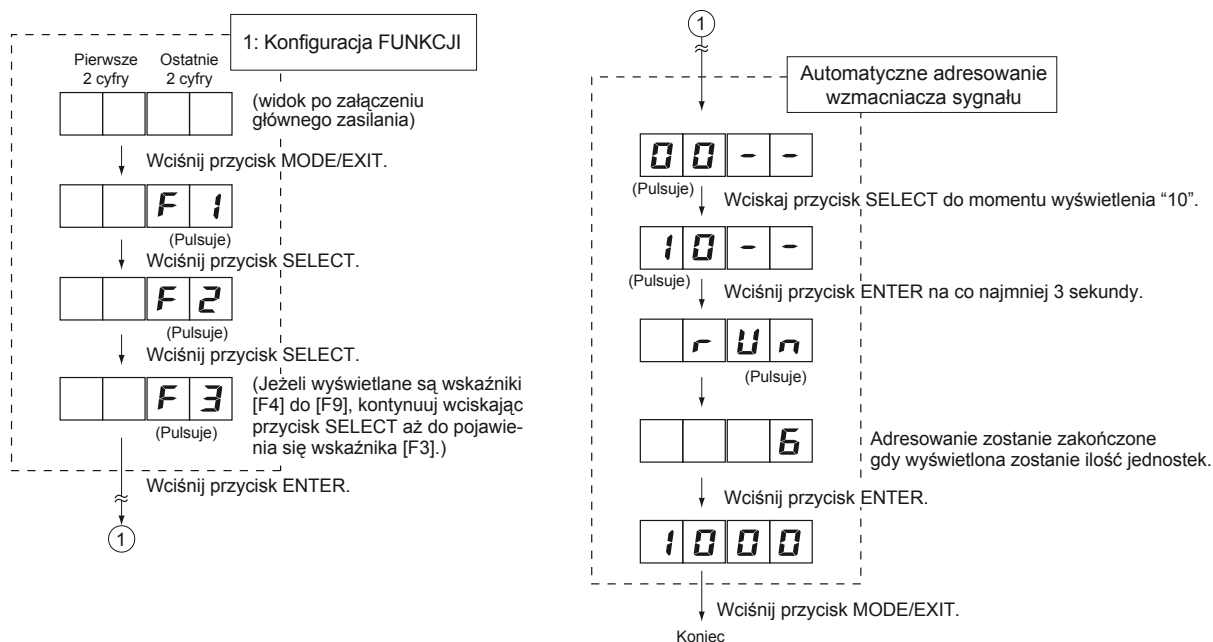
7. 5. 2. Automatyczne adresowanie wzmacniaczy sygnału

Podczas ustawiania adresu wzmacniacza sygnału skorzystaj z nastawy fabrycznej (sprawdź instrukcję montażu wzmacniacza sygnału).

Jeżeli system działa poprawnie, 7-segmentowy wyświetlacz LED pozostanie pusty.

Jeżeli wyświetlony zostanie komunikat o błędzie, sprawdź jednostki.

W celu skonfigurowania ustawień zgodnie z poniższą procedurą, użyj przycisków MODE/EXIT, SELECT i ENTER na płycie jednostki zewnętrznej.



7. 6. Adresowanie jednostek wewnętrznych

7. 6. 1. Adresowanie jednostek wewnętrznych

Jednostka wewnętrzna musi posiadać przypisany adres

Adresowanie ręczne

- •Adresowanie realizowane za pomocą przycisków znajdujących się wewnątrz jednostki opisano w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.
- Adresowanie realizowane za pomocą pilota opisano w instrukcji obsługi pilota.

Adresowanie automatyczne

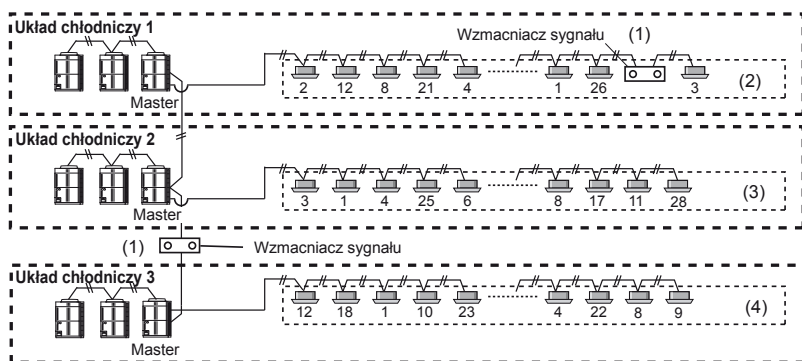
- •Sprawdź czy okablowanie zostało wykonane zgodnie z poniższym rysunkiem. Wykonaj adresowanie korzystając z przełączników nadrzędnej jednostki zewnętrznej (Master) w każdym układzie chłodniczym.

Rys. Przykład okablowania umożliwiającego automatyczne adresowanie

(1) Przykład okablowania wzmacniacza sygnału

(2)(3)(4) Przykład okablowania jednostki wewnętrznej

(Podłącz jednostki wewnętrzne i zewnętrzne z tego samego układu chłodniczego, jak pokazano poniżej.)



UWAGA: • Funkcję automatycznego adresowania można zastosować dla maksymalnie 48 jednostek wewnętrznych, podłączonych w jednym układzie chłodniczym. Jeżeli sieć połączona jest z innymi układami chłodniczymi, funkcji automatycznego adresowania nie można użyć.

• Adresy przydzielone automatycznie jednostkom wewnętrznym nie mogą być przydzielane inną metodą po zamontowaniu jednostek. (Odniesz się do instrukcji montażu, gdzie opisano procedurę sprawdzania adresów.)

7. 6. 2. Aktywowanie automatycznego adresowania w jednostkach wewnętrznych

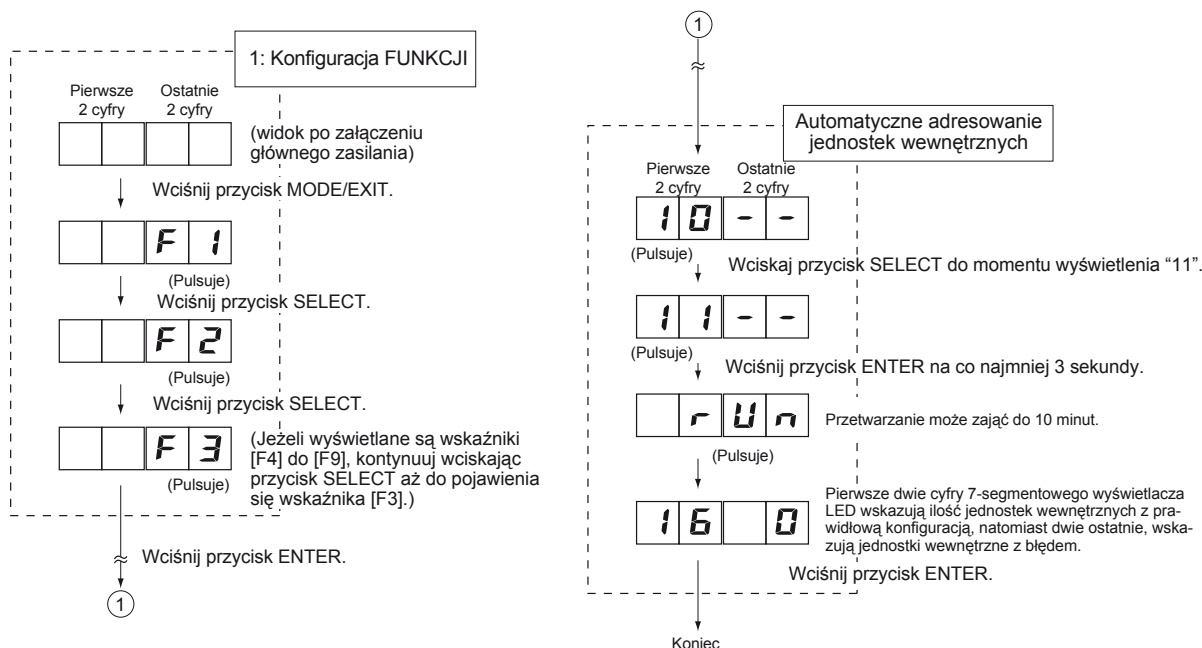
Sprawdź czy przełącznik obrotowy IU AD na płycie jednostki wewnętrznej jest ustawiony na „00”. Jeżeli nie jest ustawiony na „00”, oznacza to, że adres tego urządzenia nie został ustalony (nastawa fabryczna to „00”).

Załącz zasilanie jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Jeżeli system działa poprawnie, 7-segmentowy wyświetlacz LED pozostanie pusty.

Jeżeli wyświetlony zostanie komunikat o błędzie, sprawdź jednostki.

W celu skonfigurowania ustawień zgodnie z poniższą procedurą, użyj przycisków MODE/EXIT, SELECT i ENTER na płycie jednostki zewnętrznej.



UWAGA: Po wciśnięciu przycisku ENTER, przetwarzanie końcowe będzie trwało przez około 30 sekund. W tym czasie, 7-segmentowy wyświetlacz LED będzie pulsował.

7.7. Pomiar rezystancji linii transmisji (Pomiar z rozłączonym zabezpieczeniem)

⚠ Uwaga

Nie włączaj zasilania jeżeli rezystancja między zaciskami przewodu transmisji jest nieprawidłowa. W przeciwnym wypadku, może dojść do uszkodzenia obwodu.

Zmierz rezystancję między dwoma zaciskami przewodu transmisji.

(1) Przewód transmisji łączący jednostki wewnętrzne, zewnętrzne i wzmacniacze sygnału

Zmierz rezystancję na zacisku wzmacniacza sygnału i zaciskach jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, zamontowanych najdalej od urządzenia, gdzie zainstalowany jest rezystor końcowy. Uzyskana wartość z tabeli, zależy od odległości między wzmacniaczem sygnału i urządzeniem, gdzie zainstalowany jest rezystor końcowy. Jest to wartość szacunkowa.

(2) Przewód transmisji łączący jednostki zewnętrzne w układzie chłodniczym

Rezystancja między zaciskami przewodu transmisji wynosi 45-60Ω.

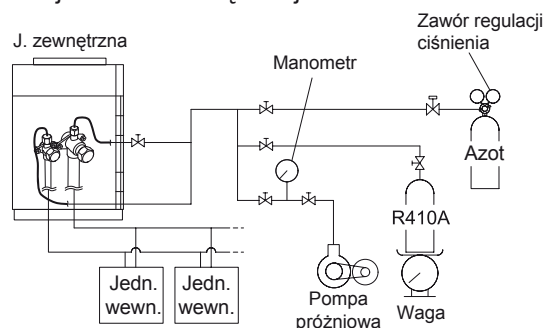
Jest to wartość szacunkowa.

		Odległość od rezystora końcowego (m)				
		0 ~100	~ 200	~ 300	~400	~500
Przybliżona wartość rezystancji (Ω)	0 ~ 50	Zwarcie lub zostały podłączone co najmniej 2 rezystory końcowe				
	50	■				
	60					
	70	■	■			
	80			■		
	90		■		■	
	100		■			■
	110					
	120			■		
	130					
	140			■		
	150				■	
	160					
	170					■
	180					
	190 ~	Uszkodzony styk lub dł. przewodu przekracza 500 m				
	1K ~ ∞	Uszkodzony styk, przerwany obwód lub brak rezystora końcowego.				

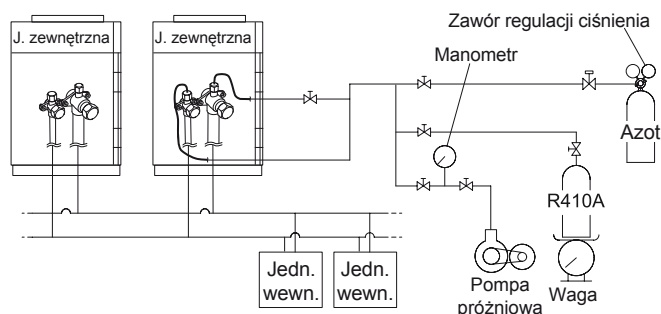
8. MONTAŻ INSTALACJI CHŁODNICZEJ cz. II

Rys. A Podłączenie systemu

A) W przypadku podłączonej tylko jednej jednostki zewnętrznej



B) W przypadku podłączenia kilku jednostek zewnętrznych



Rys. B

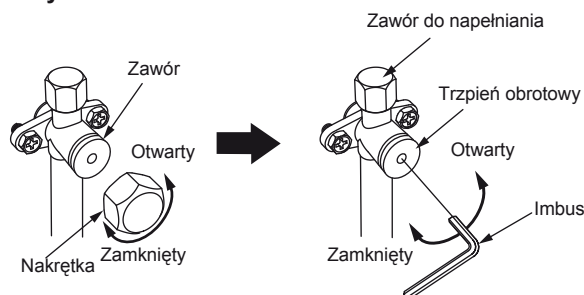


Tabela A

Rura	Trzpień	Nakrętka	Zawór do napełniania
Zawór cieczowy	9,0 do 12,0 N·m (90 do 120 kgf·cm)	20,0 do 24,0 N·m (200 do 240 kgf·cm)	12,5 do 16,0 N·m (125 do 160 kgf·cm)
Zawór gazowy	27,0 do 33,0 N·m (270 do 330 kgf·cm)	25,0 do 30,0 N·m (250 do 300 kgf·cm)	12,5 do 16,0 N·m (125 do 160 kgf·cm)

8.1. Próba szczelności

UWAGA

- W trakcie wykonywania próby szczelności, nie narażaj instalacji na wstrząsy i uderzenia. Może to spowodować pęknięcie przewodów, a w efekcie poważne obrażenia.
- Nie włączaj zasilania do czasu zakończenia wszystkich czynności.
- Nie zaślepiaj otworów w ścianach i suficie do czasu zakończenia próby szczelności i napełniania układu czynnikiem.

Po podłączeniu przewodów chłodniczych, wykonaj próbę szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonania próby szczelności, sprawdź czy trzpień zaworu 3-drogowego jest zamknięty (Rys. B). Wpuszczaj azot zarówno przez przewód cieczowy jak i gazowy.

W celu wykonania próby szczelności, napełnij instalację azotem pod ciśnieniem 4,12 MPa.

Sprawdź wszystkie połączenia kielichowe i spawane miejsca.

Sprawdź, czy ciśnienie nie spadło.

Porównaj wartość ciśnienia w układzie w momencie napełnienia go azotem oraz po 24 godzinach od tej operacji.

Sprawdź, czy ciśnienie nie spadło.

* Jeżeli temperatura zewnętrzna zmieni się o 5°C, ciśnienie próbne zmieni się o 0,05 MPa.

Spadek ciśnienia może oznaczać nieszczelność instalacji na łączeniach.

Jeżeli wykryjesz wyciek, natychmiast go usuń i ponownie wykonaj próbę szczelności.

* Zmniejsz ciśnienie azotu przed lutowaniem.

Po zakończeniu próby szczelności, spuść azot z obu zaworów.

Spuszczaj gaz powoli.

8.2. Wytwarzanie próżni

UWAGA

- Nie włączaj zasilania do czasu zakończenia wszystkich czynności.
- Jeżeli układ nie zostanie wystarczająco opróżniony, wydajność systemu spadnie.

Procedura wytwarzania próżni

- 1) Zdejmij nakrętki z rurki cieczowej i gazowej i upewnij się, że zawory zostały zamknięte.
- 2) Zdejmij nakrętkę z zaworu do napełniania.
- 3) Podłącz pompę próżniową i manometr do wężyka serwisowego, który należy podłączyć do zaworu do napełniania.
- 4) Wytwórz próżnię w jednostce wewnętrznej i podłączonej instalacji, do uzyskania ciśnienia -76 cmHg. Wypóżniaj zarówno instalację gazową jak i cieczową.
- 5) Kontynuuj opróżnianie układu przez 1 godzinę po osiągnięciu ciśnienia -76 cmHg.
- 6) Odłącz wężyk serwisowy i załóż nakrętkę na zawór do napełniania.

8.3. Doładowanie czynnika chłodniczego

UWAGA

- Nie włączaj zasilania do czasu zakończenia wszystkich czynności.
- Po wytworzeniu próżni w układzie, napełnij instalację dodatkowym czynnikiem.
- Nie napełniaj instalacji innym czynnikiem niż R410A.
- Nigdy nie przekraczaj limitu całkowitej ilości czynnika. Przekroczenie limitu doprowadzi do uszkodzenia podczas napełniania instalacji czynnikiem.
- Nie używaj ponownie odzyskanego czynnika.
- Aby zmierzyć ilość napełnianego czynnika użyj wagi elektronicznej. Napełnienie instalacji większą ilością czynnika niż wynika to ze specyfikacji, spowoduje awarię.
- Napełniaj czynnik przez przewód cieczowy. Napełnianie czynnika przez przewód gazowy spowoduje awarię.
- Napełniaj instalację czynnikiem w fazie ciekłej. Jeżeli zbiornik z czynnikiem wyposażony jest w syfon, odwracanie go do góry dnem nie jest konieczne.

8.3.1. Procedura napełniania układu czynnikiem

- 1) Zdejmij nakrętkę z zaworu cieczowego.
- 2) Podłącz wężyk serwisowy do zbiornika z czynnikiem i do zaworu do napełniania.
- 3) Dodaj czynnik w ilości obliczonej na podstawie podanego wzoru.
- 4) Odłącz wężyk serwisowy i nałóż nakrętkę.
- 5) Zdejmij nakrętki (przyłacz gazu, cieczy i oleju [jeżeli zamontowanych jest kilka jednostek]) i otwórz zawory.
- 6) Załóż nakrętki.
- 7) Po napełnieniu instalacji czynnikiem, zanotuj na etykiecie jednostki napełnioną ilość czynnika.

* Dokręć nakrętki zaworów oraz nakrętkę zaworu do napełniania, stosując odpowiedni moment dokręcający, podany w Tabeli A. W celu otwarcia i zamknięcia zaworów, użyj klucza M4 typu imbus dla przyłacza cieczy i oleju; użyj klucza M10 typu imbus dla przyłacza gazu.

8.3.2. Sprawdzenia całkowitej ilości czynnika i obliczanie dodatkowej ilości czynnika do napełnienia

- Dodatkowa ilość czynnika jaką należy napełnić układ to całkowita ilość podstawowego czynnika, napełniona fabrycznie do urządzenia oraz wartość obliczona na podstawie długości instalacji chłodniczej.
- Zaokrąglaj wynik obliczenia do części dziesiątych.

Model	HP	d Ilość napełniona fabrycznie (kg)	a Dodatkowa ilość dla j. zewnętrznej (kg)	Średnica rury cieczowej (mm)	b Dodatkowa ilość na metr instalacji (kg/m)
AJ□A72LALH	8HP	11.20	0	Ø6.35	0.021
AJ□A90LALH	10HP	11.20	0	Ø9.53	0.058
AJ□108LALH	12HP	11.80	1.20	Ø12.70	0.114
AJ□126LALH	14HP	11.80	3.30	Ø15.88	0.178
AJ□144LALH	16HP	11.80	3.30	Ø19.05	0.268

(1) Obliczanie dodatkowej ilości dla jednostki zewnętrznej

$$A = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{J. zewnętrzna 1} \\ \text{dodatkowa ilość dla} \\ \text{jednostki zewnętrznej} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{J. zewnętrzna 2} \\ \text{dodatkowa ilość dla} \\ \text{jednostki zewnętrznej} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{J. zewnętrzna 3} \\ \text{dodatkowa ilość dla} \\ \text{jednostki zewnętrznej} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{Razem} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$

(2) Obliczanie dodatkowej ilości w zależności od długości instalacji

$$B = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Całkowita} & \mathbf{b} \\ \text{długość rury} & \times 0.268 \\ \text{cieczowej} & \text{(kg/m)} \\ \hline \text{Ø19.05 mm} & \\ \hline \text{m} & \\ \hline \text{kg} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Całkowita} & \mathbf{b} \\ \text{długość rury} & \times 0.178 \\ \text{cieczowej} & \text{(kg/m)} \\ \hline \text{Ø15.88 mm} & \\ \hline \text{m} & \\ \hline \text{kg} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Całkowita} & \mathbf{b} \\ \text{długość rury} & \times 0.114 \\ \text{cieczowej} & \text{(kg/m)} \\ \hline \text{Ø12.70 mm} & \\ \hline \text{m} & \\ \hline \text{kg} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Całkowita} & \mathbf{b} \\ \text{długość rury} & \times 0.058 \\ \text{cieczowej} & \text{(kg/m)} \\ \hline \text{Ø9.53 mm} & \\ \hline \text{m} & \\ \hline \text{kg} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Całkowita} & \mathbf{b} \\ \text{długość rury} & \times 0.021 \\ \text{cieczowej} & \text{(kg/m)} \\ \hline \text{Ø6.35 mm} & \\ \hline \text{m} & \\ \hline \text{kg} & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{Razem} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$

(3) Obliczanie dodatkowej ilości czynnika

$$C=A+B = \begin{array}{|c|} \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} \quad (\text{Uzyskaną wartość „C” należy zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku.})$$

(4) Obliczanie napełnionej fabrycznie ilości czynnika

$$D = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{d} \\ \hline \text{J. zewnętrzna 1} \\ \text{ilość napełniona} \\ \text{fabrycznie} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{d} \\ \hline \text{J. zewnętrzna 2} \\ \text{ilość napełniona} \\ \text{fabrycznie} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{d} \\ \hline \text{J. zewnętrzna 3} \\ \text{ilość napełniona} \\ \text{fabrycznie} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{Razem} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$

(5) Sprawdzenie całkowitej ilości czynnika

$$E=C+D= \begin{array}{|c|} \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$

Uwaga : Sprawdź całkowitą ilość czynnika wg poniższych założeń.

Warunek	Wzór obliczeniowy
Dla układu chłodniczego z 1 j. zewnętrzną : Całkowita ilość czynnika $\leq 31.5\text{kg}$	$E \leq 31.5\text{kg}$
Dla układu chłodniczego z 2 j. zewnętrznymi : Całkowita ilość czynnika $\leq 63\text{kg}$	$E \leq 63\text{kg}$
Dla układu chłodniczego z 3 j. zewnętrznymi : Całkowita ilość czynnika $\leq 94.5\text{kg}$	$E \leq 94.5\text{kg}$

<Obliczenia>

- Układ z trzema jednostkami zewnętrznymi (AJ□144LALH, AJ□126LALH, AJ□108LALH)

(1) Obliczanie dodatkowej ilości czynnika dla jednostki zewnętrznej

$$A=3.30(\text{kg})+3.30(\text{kg})+1.20(\text{kg})=7.80(\text{kg})$$

(2) Obliczanie dodatkowej ilości w zależności od długości instalacji

Jeżeli długość przewodów cieczowych wynosi

φ19.05 : 50m, φ15.88 : 25m, φ12.70 : 0m, φ9.53 : 20m, φ6.53 : 15m

$$\begin{aligned}\text{Dodatkowe doładowanie } B &= 50(\text{m}) \times 0.268(\text{kg/m}) + 25(\text{m}) \times 0.178(\text{kg/m}) + 0(\text{m}) \times 0.114(\text{kg/m}) \\ &\quad + 20(\text{m}) \times 0.058(\text{kg/m}) + 15(\text{m}) \times 0.021(\text{kg/m}) \\ &= 19.325\text{kg}\end{aligned}$$

(3) Obliczanie dodatkowej ilości czynnika

$$C=A+B=7.80(\text{kg})+19.33(\text{kg})=27.13(\text{kg})$$

(4) Obliczanie napełnionej fabrycznie ilości czynnika

$$D=11.8(\text{kg})+11.8(\text{kg})+11.8(\text{kg})=35.4(\text{kg})$$

(5) Sprawdzenie całkowitej ilości czynnika

Jeżeli w systemie podłączone są trzy jednostki zewnętrzne, musi być spełniony poniższy warunek

$$\text{Warunek: } E=C+D \leq 94.5(\text{kg})$$

$$\text{Obliczenia: } 27.13(\text{kg})+35.4(\text{kg})=62.53(\text{kg}) < 94.5(\text{kg})$$

→Prawidłowo – jeżeli powyższy warunek jest spełniony.

8. 4. Montaż izolacji

- Zaizoluj przewody po wykonaniu próby szczelności (rozdział 8.1)
- Zaizoluj przewody chłodnicze aby zapobiec tworzeniu się kondensacji i ściekaniu wody.
- Określ grubość materiału izolacyjnego zgodnie z tabelą.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna zamontowana jest na wyższym poziomie niż jednostka wewnętrzna, woda skroplona na zaworze 3-drogowym jednostki zewnętrznej może spływać po przewodach do jednostki wewnętrznej. Dlatego należy zastosować kit do uszczelnienia przestrzeni między rurką a izolacją, aby uniemożliwić przedostanie się wody.

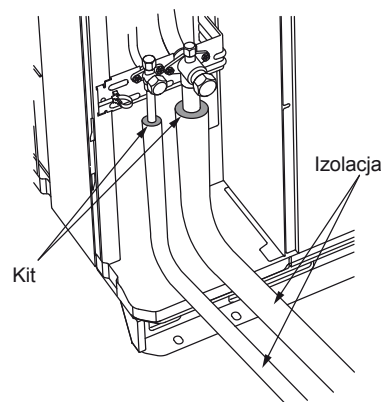


Tabela. Dobór izolacji

(dotyczy izolacji o przewodności cieplnej 0,040 W/(m·K) lub niższej)

		Materiał izolacyjny			
		Minimalna grubość (mm)			
Wilgotność względna		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Średnica rurki (mm)	6.35	8	10	13	17
	9.52	9	11	14	18
	12.70	10	12	15	19
	15.88	10	12	16	20
	19.05	10	13	16	21
	22.22	11	13	17	22
	28.58	11	14	18	23
	34.92	11	14	18	24
	41.27	12	15	19	25

* Jeżeli temperatura otoczenia przekracza 32°C, a wilgotność 85%, należy zastosować grubszą izolację cieplną.

9. TRYB TESTOWY

9.1. Punkty kontrolne przed uruchomieniem trybu testowego

Przed uruchomieniem trybu testowego sprawdź poniższe punkty w odniesieniu do rysunku.

- ① Czy nie ma wycieków czynnika (na łączeniach przewodów [połączenia kielichowe i spawane miejsca])?
- ② Czy system jest napełniony odpowiednią ilością czynnika?
- ③ Czy układ chłodniczy jest poprawnie zaadresowany?
- ④ Czy na przewodzie zasilania każdej jednostki zewnętrznej zamontowane jest zabezpieczenie?
- ⑤ Czy przewody nie są luźno podłączone do zacisków, czy są podłączone zgodnie ze specyfikacją?
- ⑥ Czy przełączniki jednostek zewnętrznych i wewnętrznych są poprawnie ustawione?
- ⑦ Czy zawór 3-drogowy jednostki zewnętrznej jest otwarty? (rurka gazowa i cieczowa)
- ⑧ Czy zasilanie grzałki karteru zostało załączone przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem urządzenia?



Po sprawdzeniu powyższych punktów, jeżeli nie wystąpiły żadne nieprawidłowości, uruchom tryb testowy, zgodnie z rozdziałem „9-2. Metoda uruchamiania trybu testowego”.

Jeżeli wystąpiła nieprawidłowość, napraw ją i sprawdź ponownie.

9.2. Metoda uruchamiania trybu testowego

Konfigurację ustawień trybu testowego należy wykonać po zatrzymaniu pracy jednostki zewnętrznej.

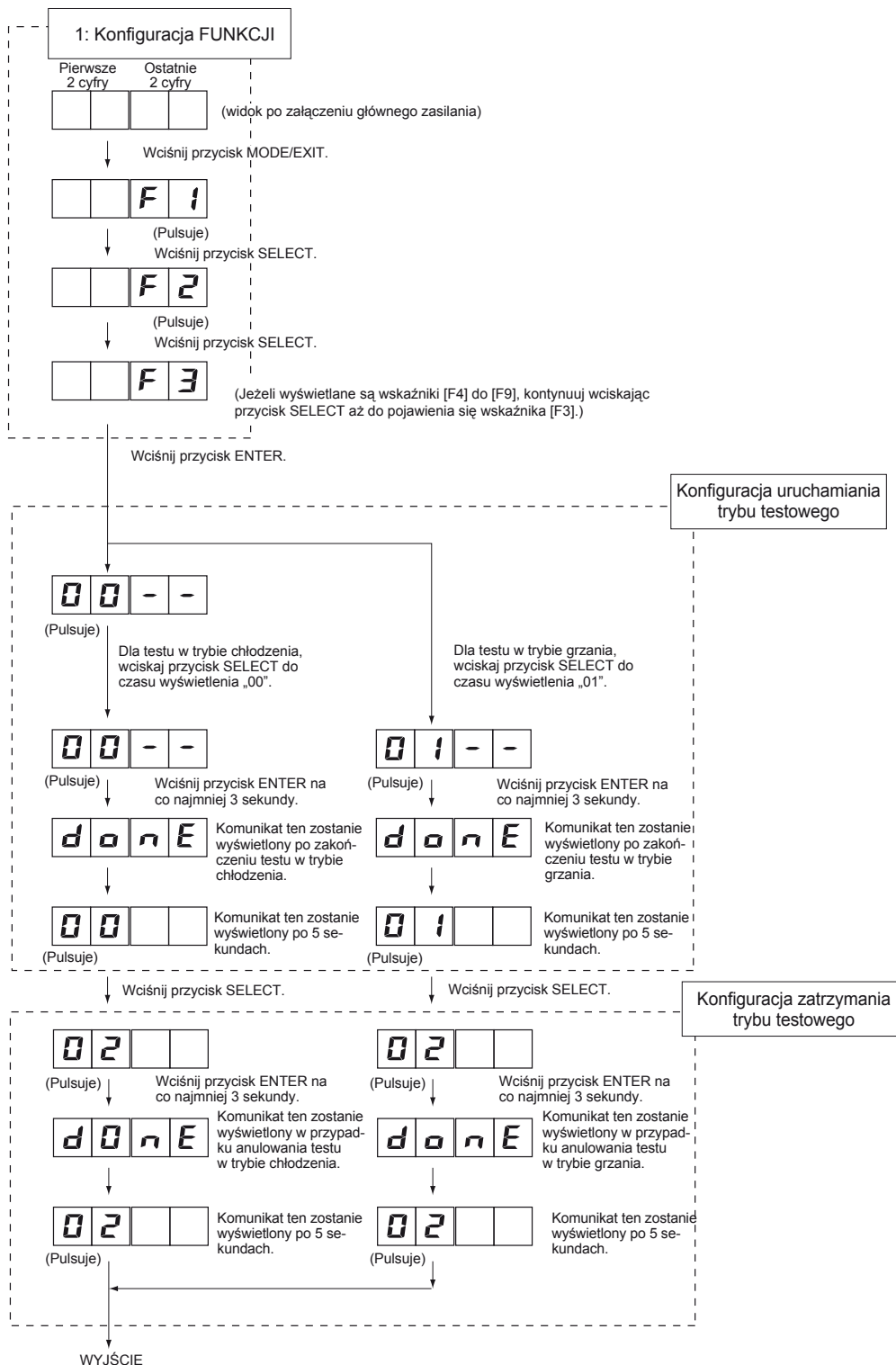
- W zależności od statusu komunikacji między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi, powrót systemu do pracy po zakończeniu konfiguracji trybu testowego może potrwać kilka minut.
- Po zakończeniu konfiguracji trybu testowego, wszystkie jednostki zewnętrzne i podłączone jednostki wewnętrzne rozpoczną pracę. Sterowanie temperaturą w pomieszczeniu nie będzie aktywne podczas pracy w trybie testowym (praca ciągła).

Uruchom tryb testowy w każdym układzie chłodniczym.

Możliwe jest uruchomienie testu w trybie chłodzenia lub grzania za pomocą przełącznika przyciskowego na płycie jednostki zewnętrznej.

Metoda konfiguracji trybu testowego

Użyj przycisków MODE/EXIT, SELECT oraz ENTER na płycie jednostki wewnętrznej w celu skonfigurowania ustawień zgodnie z poniższą procedurą.



Po zakończeniu pracy w trybie testowym, odłącz zasilanie. Zamontuj osłonę skrzynki przyłączeniowej oraz przedni panel jednostki zewnętrznej.

Uwaga

- Sprawdź czy wszystkie jednostki wewnętrzne i zewnętrzne, podłączone do jednego układu chłodniczego, pracują poprawnie.
- Jeżeli któraś z jednostek wewnętrznych lub zewnętrznych nie pracuje, lub załączyła się jednostka z innego układu chłodniczego, adres jednostek lub przełącznik DIP określający ilość podłączonych jednostek podrzędnych, został nieprawidłowo skonfigurowany.
- System nie będzie pracował prawidłowo z nieprawidłowo ustawionymi przełącznikami DIP. Natychmiast zatrzymaj tryb testowy i ponownie sprawdź ustawienia przełączników.

9.3. Lista kontrolna

	Sprawdzany element	Metoda kontroli	Kryteria
1	Wartości wysokiego i niskiego ciśnienia są prawidłowe.	Sprawdź na manometrze.	Chłodzenie: niskie ciśnienie około 0,8 MPa Grzanie: wysokie ciśnienie około 3,0 MPa
2	Skropliny są płynnie odprowadzane wężykiem.	Sprawdź wlewając wodę.	—
3	Wentylatory jedn. wewn. i zewn. pracują.	Sprawdź optycznie.	—
4	Sprężarki łączą się w momencie uruchamiania pracy jedn.wewnętrznych.	Sprawdź na podstawie dźwięku pracy	—
5	Różnica temperatury na wlocie i wylocie jest normalna.	Zmierz temperaturę na wlocie i wylocie.	Dopuszczalna różnica temperatur 10°
6	Nie jest wyświetlany żaden błąd.	Sprawdź świecenie diody LED.	Pulsujący błąd lub kod błędu nie jest wyświetlany

10. SYGNALIZACJA LED

Stan pracy można stwierdzić na podstawie świecenia i pulsowania diod LED.
Oceń sytuację na podstawie poniższych danych.

10.1. Normalny tryb pracy

Tryb	KOD	OPIS
Praca	C L	Chłodzenie
	H t	Grzanie
	o r	Podczas operacji odzysku oleju
	d F	Podczas operacji odszraniania
	P C	Podczas pracy w trybie energooszczędnym
	L n	Podczas pracy w trybie cichym
	S n	Podczas pracy w warunkach opadów śniegu

10.2. Tryb sygnalizacji błędów

Tryb	KOD	OPIS	Tryb	KOD	OPIS
Błąd komunikacji	E 1 2. 1	Błąd komunikacji pilota przewodowego	Błąd silownika jednostki zewnętrznej	E 9 2. 1	Błąd sprężarki 2
	E 1 2. 2	Błąd sygnału pilota przewodowego		E 9 2. 2	Błąd nadmiernego prądu sprężarki 2
	E 1 3. 1	Błąd komunikacji między jedn. zewnętrznymi		E 9 3. 1	Błąd rozruchu sprężarki inwerterowej
	E 1 4. 1	Błąd 1 komunikacji sieciowej jedn. zewnętrznej		E 9 4. 1	Wykrycie wyzwolenia zabezpieczenia
	E 1 4. 2	Błąd 2 komunikacji sieciowej jedn. zewnętrznej		E 9 5. 5	Błąd synchronizacji silnika sprężarki
	E 1 4. 3	Błąd komunikacji sieciowej jedn. wewnętrznej		E 9 7. 1	Błąd blokady silnika wentylatora jedn. zewn.
	E 1 4. 4	Błąd 2 komunikacji sieciowej urządzenia peryf.		E 9 7. 4	Niskie napięcie zasilania silnika wentylatora j. z.
	E 1 5. 1	Błąd sprawdzania konfiguracji wstępnej		E 9 7. 5	Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej
	E 1 5. 2	Przekroczona ilość jednostek wewnętrznych (ponad 400)		E 9 9. 1	Błąd zaworu 4-drogowego
	E 1 5. 3	Przekroczona ilość jednostek zewnętrznych (ponad 100)		E 9 U. 1	Błąd jednostki zewnętrznej
	E 1 5. 4	Błąd rejestracji danych		E 9 U. 2	Błąd podrzędnej (Slave) jednostki zewnętrznej
	E 1 5. 5	Błąd zakresu ustawień		E A 1. 1	Nieprawidłowa 1 temperatura tłoczenia
	E 1 6. 1	Błąd połączenia z płytą transmisji		E A 2. 1	Nieprawidłowa 2 temperatura tłoczenia
	E 1 6. 2	Błąd połączenia z interfejsem		E A 3. 1	Nieprawidłowa temperatura sprężarki 1
Błąd konfiguracji funkcji	E 1 6. 3	Błąd komunikacji LAN	Błąd układu chłodniczego	E A 3. 2	Nieprawidłowa temperatura sprężarki 2
	E 2 1. 1	Błąd konfiguracji początkowej		E A 4. 1	Nieprawidłowe wysokie ciśnienie
	E 2 6. 1	Błąd zdublowanego adresu		E A 4. 2	Zabezpieczenie 1 wysokiego ciśnienia
	E 2 6. 2	Błąd adresowania układu chłodniczego		E A 4. 3	Zabezpieczenie 2 wysokiego ciśnienia
	E 2 6. 3	Błąd adresowania węża		E A 5. 1	Nieprawidłowe niskie ciśnienie
	E 2 7. 1	Błąd konfiguracji jednostek Master / Slave		E A A. 2	Błąd odsysania czynnika
	E 2 8. 1	Błąd adresowania automatycznego		E A C. 4	Nieprawidłowa temperatura radiatora
	E 2 8. 2	Błąd konfiguracji węża		E C 1. 1	Błąd głównej płytki
	E 2 8. 3	Błąd 2 ręcznego zapisywania		E C 2. 1	Błąd płytki transmisji
	E 2 8. 4	Błąd auto. adresowania wzmacniacza sygnału	Płytki urządzenia peryferyjnego / błąd podzespołu	E C 3. 1	Błąd płytki 1
Błąd przełącznika / płytki jednostki wewnętrznej	E 3 1. 3	Nieprawidłowa częstotliwość zasilania j. wewn.		E C 4. 1	Błąd płytki 2
	E 3 2. 1	Błąd informacji o modelu PCB jedn. wewn.		E C 5. 1	Błąd płytki 3
	E 3 2. 3	Błąd dostępu do pamięci EEPROM j. wewn.		E C 6. 1	Błąd płytki 4
	E 3 5. 1	Błąd przełącznika manual auto		E C 7. 1	Błąd płytki 5
	E 3 7. 1	Błąd komunikacji równoległej płytki transmisji jednostki wewnętrznej		E C 8. 1	Błąd urządzenia wejściowego
	E 3 8. 1	Błąd 1 płytki interfejsu grupowego		E C 9. 1	Błąd urządzenia sygnalizacyjnego
	E 3 8. 2	Błąd 2 płytki interfejsu grupowego		E C A. 1	Błąd pamięci EEPROM
	E 3 8. 3	Błąd 3 płytki interfejsu grupowego		E C C. 1	Błąd czujnika
				E C J. 1	Błąd innych podzespołów

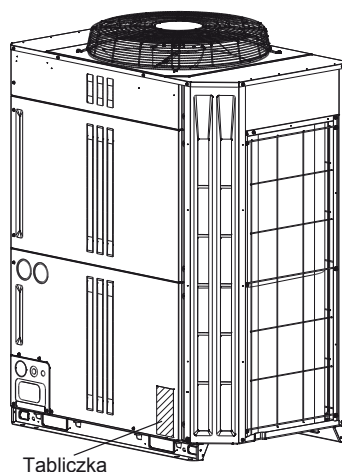
Błąd czujnika jednostki wewnętrznej	E	4	1.	1	Błąd czujnika temperatury w pomieszczeniu	Błąd narzędzi systemowych	E	F	1.	1	Błąd dostępu do bazy danych
	E	4	2.	1	Błąd czujnika temp. na wlocie wymiennika j. w.		E	F	1.	2	Błąd połączenia z bazą danych
	E	4	2.	2	Błąd czujnika temp. na środku wymiennika j. w.		E	F	1.	3	Błąd ponownego uruchamiania oprogramowania
	E	4	2.	3	Błąd czujnika temp. na wylocie wymiennika j. w.		E	F	1.	4	Błąd uruchamiania programu
Błąd siłownika jednostki wewnętrznej	E	5	1.	2	Błąd silnika wentylatora jednostki wewnętrznej		E	F	1.	5	Błąd pracy w trybie specjalnym
	E	5	3.	1	Błąd pompki skroplin		E	F	2.	1	Błąd połączenia z interfejsem komunikacyjnym
	E	5	U.	1	Błąd jednostki wewnętrznej		E	F	2.	2	Błąd komunikacji (brak danych)
Błąd płytki jednostki zewnętrznej / podzespołu elektrycznego / przełącznika	E	6	1.	5	Błąd kolejności lub braku fazy w okablowaniu jednostki zewnętrznej		E	F	2.	3	Błąd danych wejściowych zewnętrznego miernika energii
	E	6	2.	2	Błąd komunikacji z płytą mikrokomputera jednostki zewnętrznej		E	F	3.	1	Błąd komunikacji procesów wewnętrznych
	E	6	2.	3	Błąd dostępu do pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej		E	F	3.	2	Błąd klucza sprzętowego (uwzględniając klucz WIBU)
	E	6	2.	6	Błąd komunikacji z inwerterem		E	F	3.	3	Błąd komunikacji serwer / klient
	E	6	3.	1	Błąd inwertera		E	F	4.	1	Błąd pojemności dysku twardego
	E	6	7.	2	Wykryte zaniki napięcia na płycie inwertera		E	F	4.	2	Błąd wymagań sprzętowych
	E	6	8.	1	Błąd przekaźnika magnetycznego		E	F	4.	3	Błąd czasowy
	E	6	8.	2	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury rezystora rozruchowego						
	E	6	9.	1	Błąd komunikacji równoległej płytki transmisji jednostki zewnętrznej						
Błąd czujnika jednostki wewnętrznej	E	7	1.	1	Błąd 1 czujnika temperatury tłoczenia						
	E	7	1.	2	Błąd 2 czujnika temperatury tłoczenia						
	E	7	2.	1	Błąd 1 czujnika temperatury sprężarki						
	E	7	2.	2	Błąd 2 czujnika temperatury sprężarki						
	E	7	3.	3	Błąd czujnika temp. cieczy na wymienniku j. z.						
	E	7	4.	1	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej						
	E	7	5.	1	Błąd czujnika temperatury zasysanego gazu						
	E	7	7.	1	Błąd czujnika temperatury radiatora						
	E	8	2.	1	Błąd czujnika temperatury na wlocie gazu wymiennika regeneracyjnego						
	E	8	2.	2	Błąd czujnika temperatury na wylocie gazu wymiennika regeneracyjnego						
	E	8	3.	1	Błąd 1 czujnika temperatury rury cieczowej						
	E	8	3.	2	Błąd 2 czujnika temperatury rury cieczowej						
	E	8	4.	1	Błąd czujnika prądowego						
	E	8	6.	1	Błąd czujnika ciśnienia tłoczenia						
	E	8	6.	3	Błąd czujnika ciśnienia ssania						
	E	8	6.	4	Błąd presostatu wysokiego ciśnienia 1						
	E	8	6.	5	Błąd presostatu wysokiego ciśnienia 2						

A: **A**, C: **C**, E: **E**, F: **F**, H: **H**, J: **J**, L: **L**, 1: **1**, 2: **2**, 3: **3**, 4: **4**, 5: **5**
6: **6**, 7: **7**, d: **d**, n: **n**, o: **o**, r: **r**, t: **t**, S: **S**, P: **P**, U: **U**, 8: **8**, 9: **9**

11. INFORMACJE NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ

Główna zawartość tabliczki

Pozycja	Szczegóły
1. Nazwa modelu	Nazwa modelu
2. Numer seryjny	Numer seryjny
3. Charakterystyki elektryczne	Faza, napięcie znamionowe i częstotliwość
4. Masa	Masa produktu
5. Wydajność	Wydajność chłodzenia/grzania dla pracy w określonych warunkach (patrz p. 15)
6. Pobór prądu	Pobór prądu w czasie chłodzenia/grzania w określonych warunkach (patrz p. 15)
7. Pobór mocy	Pobór mocy w czasie chłodzenia/grzania w określonych warunkach (patrz p. 15)
8. Maksymalny pobór prądu	Maksymalny pobór prądu (warunki temperatury dla maksymalnego obciążenia [patrz p. 16])
9. Wydajność powietrza	Wydajność powietrza
10. Poziom dźwięku	Poziom dźwięku
11. Czynnik chłodniczy	Typ czynnika chłodniczego i fabrycznie napełniona ilość
12. Maks. ciśnienie (HP/LP)	Wartość po stronie niskiego i wysokiego ciśnienia
13. Zabezpieczenie	Poziom zabezpieczenia przed zabrudzeniem i wilgocią
14. Temperatura pracy	Temperatura pracy
15. Warunki dla chłodzenia/grzania	Temperatura suchego i mokrego termometru w standardowych warunkach pracy w trybie chłodzenia/grzania
16. Warunki dla maks. chłodzenia	Temperatura suchego i mokrego termometru przy maksymalnym poborze prądu i mocy
17. Rok produkcji	Rok produkcji
18. Kraj pochodzenia	Kraj pochodzenia
19. Producent	Producent FUJITSU GENERAL LIMITED Adres : 1116, Suenaga, Takatsu-ku, Kawasaki 213-8502, Japonia



KLIMA-THERM

ul. Budowlanych 48

80-298 Gdańsk

Tel. (58) 76 80 333

Fax. (58) 76 80 300

e-mail: kt@klima-therm.pl

www.klima-therm.pl