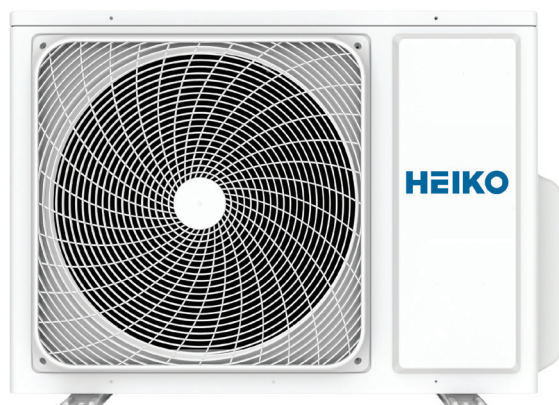


HEIKO

INSTRUKCJA MONTAŻU



JZ025-C2
JZ035-C2
JZ050-C2
JZ070-C1
JZ025-A1
JZ035-A1
JZ050-A1
M2T050-D1

Przed montażem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Urządzenie wypełnione jest czynnikiem R32.

Instrukcję należy zachować na przyszłość.

Producent: Qingdao Haier Air Conditioner General Co, Ltd.

0010598421



POLSKI

English

DEUTSCH

Spis treści

Ostrzeżenie	1
Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku, zarządzania transportem i przechowywania..	3
Instrukcje montażu	3
Procedury przenoszenia.....	7
Instrukcje konserwacji	7
Złomowanie i odzysk	10
Rysunki montażowe urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego	12
Środki ostrożności	13
Przeczytać przed montażem	17
Procedura montażu	20
Rozwiązywanie problemów z urządzeniem zewnętrznym.....	25



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się ze środkami ostrożności zamieszczonymi w niniejszej instrukcji.



Urządzenie wypełnione jest R32.

Przechowywać niniejszą instrukcję w miejscu łatwo dostępnym dla użytkownika.

OSTRZEŻENIE:

- ▲ Należy poprosić sprzedawcę lub wykwalifikowany personel o przeprowadzenie prac montażowych. Nie należy próbować instalować klimatyzator samodzielnie. Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar lub wybuch.
- ▲ Należy zamontować klimatyzator zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji montażu.
- ▲ Należy stosować wyłącznie określone akcesoria i części do prac instalacyjnych.
- ▲ Klimatyzator należy zamontować na solidnej podstawie, która wytrzyma ciężar urządzenia.
- ▲ Prace elektryczne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi oraz zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszej instrukcji montażu. Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. Metoda okablowania powinna być zgodna z lokalną normą okablowania. Przewód połączeniowy powinien być typu H07RN-F.
- ▲ Stosować przewód o odpowiedniej długości. Nie należy stosować skrętki, uszkodzonych przewodów ani przedłużaczy, ponieważ mogłyby to spowodować przegrzanie się instalacji, porażenie prądem elektrycznym, pożar lub wybuch.
- ▲ Wszystkie przewody muszą mieć europejski certyfikat autentyczności. W czasie instalacji, podczas odłączania kabli łączących, należy odłączyć przewód uziemiający w ostatniej kolejności.
- ▲ Jeżeli w trakcie montażu dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie instalacji. W wyniku kontaktu czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania się toksycznych gazów, a następnie do wybuchu.
- ▲ Po zakończeniu instalacji należy pod kątem szczelności w celu wykrycia ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego.
- ▲ Podczas montażu lub przenoszenia klimatyzatora należy odpowietrzyć układ czynnika chłodniczego i uważać, aby nie dostały się do niego substancje inne niż wymagany czynnik chłodniczy (R32).
- ▲ Należy upewnić się, że uziemienie klimatyzatora zostało wykonane prawidłowo i jest niezawodne. Uziemienia nie wolno wykonywać za pośrednictwem przewodów rurowych instalacji przyłączeniowych, przewodu piorunochronu ani uziemienia instalacji telefonicznej. Niedokładne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- ▲ Należy zainstalować detektor prądu upływowego (ELCB) w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- ▲ Wyłącznik klimatyzatora powinien być wyłącznikiem pełnobiegunowym w wykonaniu przeciwwybuchowym odcinającym wszystkie bieguny. Odległość między dwoma kontaktami powinna wynosić co najmniej 3 mm. Takie urządzenia odłączające powinny być wbudowane w okablowanie.
- ▲ Nie wolno przyspieszać procesu odszraniania ani czyszczenia urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez producenta.
- ▲ Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, działających kuchenek gazowych lub elektrycznych grzejników), przy czym promień obszaru przechowywania urządzenia powinien być nie mniejszy niż 2,5 m.
- ▲ Urządzenia nie wolno dziurawić ani palić.
- ▲ Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy nie może wydzielać nieprzyjemnego zapachu.
- ▲ Urządzenie wymaga instalacji, eksploatacji i przechowywania w pomieszczeniu, którego powierzchnia przekracza 3 m². Pomieszczenie powinno być dobrze wentylowane.
- ▲ Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących gazów.
- ▲ Urządzenie jest przeznaczone do użytku przez dzieci powyżej 8 roku życia i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i odpowiedniej wiedzy, jeżeli nad ich bezpieczeństwem będzie czuwała osoba odpowiedzialna za ich bezpieczeństwo lub zostały one przeszkolone z zakresu bezpiecznej obsługi urządzenia i rozumieją zagrożenia związane z tą obsługą. Nie wolno pozwalać dzieciom na zabawę klimatyzatorem. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci.
- ▲ Klimatyzator nie może zostać wyrzucony ani zełomowany. W razie zaistnienia potrzeby zełomowania urządzenia należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Heiko, aby uzyskać prawidłowe metody usuwania urządzenia.
- ▲ Połączenia mechaniczne i kielichowe do wielokrotnego użytku nie są dozwolone wewnątrz pomieszczeń.

! UWAGA:

- ▲ Nie wolno montować klimatyzatora w miejscu, w którym występuje ryzyko wycieku gazów łatwopalnych. W razie wycieku gazu gromadzenie się go w otoczeniu klimatyzatora może stwarzać zagrożenie pożarem.
- ▲ Dokręcić nakrętkę połączenia kielichowego metodą podaną w dokumentacji, np. kluczem dynamometrycznym. Po dłuższej eksploatacji zbyt mocne dokręcenie nakrętki połączenia kielichowego może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- ▲ Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia zewnętrznego przez małe zwierzęta jako schronienia. Kontakt małych zwierząt z częściami elektrycznymi może doprowadzić do uszkodzeń, powstania dymu lub pożaru.
- ▲ Należy poinformować użytkownika, że obszar wokół urządzenia należy utrzymywać w czystości.
- ▲ Temperatura czynnika chłodniczego w obiegu będzie wysoka, należy zatem zwrócić uwagę na to, aby przewody elektryczne łączące urządzenia były prowadzone z dala od przewodów miedzianych, które nie są izolowane termicznie.
- ▲ Wszelkie prace z użyciem czynnika chłodniczego, w tym napełnianie i opróżnianie instalacji oraz utylizacja czynnika, mogą wykonywać wyłącznie osoby wykwalifikowane.
- ▲ Jeśli urządzenie jest zainstalowane na obszarach przybrzeżnych lub w innych regionach o słonej atmosferze, może nastąpić korozja a żywotność urządzenia może ulec skróceniu.

ZGODNOŚĆ MODELI Z NORMAMI UNII EUROPEJSKIEJ

Klimat: T1 Napięcie: 230V

WE

Wszystkie produkty są zgodne z następującymi przepisami europejskimi:

2014/53/EU(RED) 2014/517/EU(F-GAS) 2010/30/EU(ENERGY)
2009/125/EC(ENERGY) 2006/1907/EC(REACH)

RoHS

Produkty spełniają wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dyrektywa RoHS UE)

WEEE

Zgodnie z dyrektywą 2012/19/WE Parlamentu Europejskiego niniejszym informujemy użytkowników o wymogach utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE UTYLIZACJI:



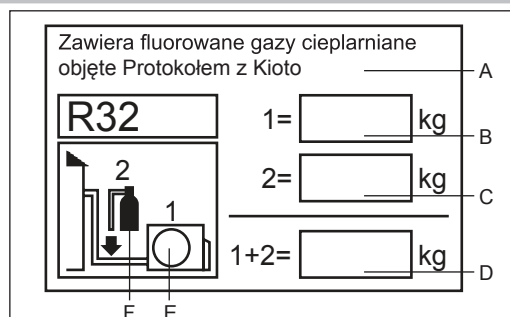
Państwa produkt klimatyzacyjny jest oznaczony tym symbolem. Oznacza to, że urządzenia elektryczne i elektroniczne nie powinny być wrzucane do pojemnika wraz z niesegregowanymi odpadami z gospodarstwa domowego.

Nie należy próbować samodzielnie demontować systemu: demontaż systemu klimatyzacyjnego, odzyskiwanie czynnika chłodniczego, oleju lub innych części, może być wykonany wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z odpowiednimi lokalnymi i krajowymi przepisami prawnymi. W celu serwisowania, demontażu i utylizacji klimatyzatorów należy użyć specjalistycznego sprzętu. Zapewniając prawidłową utylizację urządzenia, użytkownicy przyczyniają się do ograniczenia ryzyka wystąpienia potencjalnych zagrożeń dla środowiska i ludzkiego zdrowia. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z instalatorem lub organami władz lokalnych. Baterie znajdujące się w pilocie należy usunąć i utylizować oddzielnie zgodnie z odpowiednimi lokalnymi i krajowymi przepisami prawnymi.

WIFI

- maksymalna moc transmisji bezprzewodowej (20dBm)
- zakres częstotliwości transmisji bezprzewodowej (2400-2483,5 MHz)
- Normy referencyjne: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n

WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO



Niniejszy produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto. Nie uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

GWP = potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Należy wypełnić nieusuwalnym tuszem

- 1 fabryczny załadunek czynnika chłodniczego do produktu
- 2 dodatkową ilość czynnika chłodniczego dodaną podczas instalowania klimatyzatora
- 1+2 łączną ilość czynnika chłodniczego podaną na etykiecie dołączonej do produktu.

Wartość GWP* = 675 $tCO_2 = (1+2) \times 3 / 1000$

Model	Fabryczna ilość czynnika (kg)	Ekwiwalent CO2 (t)
JZ025-C2	0.51	0.34
JZ035-C2	0.53	0.36
JZ050-C2	0.90	0.61
JZ025-A1	0.65	0.44
JZ070-C1	1.2	0.81
JZ035-A1	0.94	0.63
JZ050-A1	0.95	0.64
M2T050-D1	1.4	0.95

Etykiety należy przykleić w bliskiej odległości od zasilania produktu (np. wewnątrz osłony zaworu odcinającego).

- A zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto
- B fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym: zob. tabliczka znamionowa urządzenia
- C dodatkowa ilość czynnika chłodniczego dodana podczas instalowania klimatyzatora
- D całkowite napełnienie klimatyzatora
- E urządzenie zewnętrzne
- F butla z czynnikiem chłodniczym i przewód do napełniania

Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku, zarządzania transportem i przechowywania

• Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku

- 1) Podczas załadunku i rozładunku produkty muszą być ostrożnie przenoszone.
- 2) Nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem, tj. kopanie urządzenia, rzucanie nim, upuszczanie go, a także uderzanie, ciągnięcie i przetaczanie urządzenia, jest zabronione.
- 3) Pracownicy zajmujący się załadunkiem i rozładunkiem muszą przejść niezbędne szkolenia w zakresie potencjalnych zagrożeń spowodowanych przez nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem.
- 4) Gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, których okres ważności jeszcze nie upłynął, muszą znajdować się w miejscu załadunku i rozładunku.
- 5) Nieprzeszkolony personel nie może być zaangażowany w załadunek i rozładunek klimatyzatora, w którym stosuje się łatwopalne czynniki chłodnicze.
- 6) Przed załadunkiem i rozładunkiem należy podjąć środki antystatyczne. Nie można prowadzić rozmów telefonicznych podczas załadunku i rozładunku.
- 7) Palenie tytoniu i otwarty ogień nie są dozwolone w pobliżu klimatyzatora.

• Wymagania dotyczące zarządzania transportem

- 1) Maksymalną objętość transportowanych produktów gotowych określa się zgodnie z przepisami prawa.
- 2) Pojazdy używane do transportu powinny być użytkowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3) Transport odsłoniętych butli z czynnikiem chłodniczym oraz produktów jest zabroniony.
- 4) Osłona przeciwdeszczowa lub podobny materiał ochronny pojazdów transportowych powinien być trudnopalny.
- 5) Urządzenie ostrzegające o wyciekach łatwopalnego czynnika chłodniczego powinno zostać zainstalowane wewnątrz zamkniętego przedziału ładunkowego.
- 6) Urządzenie antystatyczne powinno znajdować się wewnątrz przedziału ładunkowego pojazdów transportowych.
- 7) Gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, których okres ważności jeszcze nie upłynął, muszą znajdować się w kabinie kierowcy.
- 8) Pomarańczowo-białe lub czerwono-białe paski odblaskowe należy nakleić po bokach i z tyłu pojazdów transportowych, aby przypomnieć kierowcom innych pojazdów o zachowaniu odpowiedniej odległości.
- 9) Pojazdy transportowe muszą poruszać się ze stałą prędkością, unikając przy tym gwałtownego przyspieszania/zwalniania.
- 10) Materiały palne lub elektrostatyczne nie mogą być transportowane jednocześnie.
- 11) Należy unikać obszarów o wysokiej temperaturze podczas transportu; w przypadku gdy temperatura wewnątrz przedziału ładunkowego jest zbyt wysoka, należy podjąć niezbędne czynności obniżające temperaturę.

• Wymagania dotyczące przechowywania

- 1) Opakowanie wykorzystywane do przechowywania używanego sprzętu musi uniemożliwiać wyciek czynnika chłodniczego z powodu mechanicznego uszkodzenia sprzętu znajdującego się w jego wnętrzu.
- 2) Maksymalna ilość urządzeń, które mogą być przechowywane razem, powinna być ustalana zgodnie z lokalnymi przepisami.

Instrukcje montażu

- Środki ostrożności podczas montażu

OSTRZEŻENIE!

- ★ Powierzchnia pomieszczenia, w którym ma zostać zamontowane urządzenie wykorzystujące czynnik chłodniczy R32, nie może być mniejsza niż powierzchnia minimalna określona w poniższej tabeli, aby uniknąć potencjalnych problemów związanych z bezpieczeństwem z powodu przekroczenia dopuszczalnego stężenia czynnika chłodniczego w pomieszczeniu spowodowanego wyciekami czynnika chłodniczego z układu chłodniczego urządzenia wewnętrznego.
- ★ Po zamocowaniu wylotu rogowego przewodów łączących wylot ten nie może zostać ponownie użyty (ryzyko niekorzystnego wpływu na szczelność).
- ★ Cały przewód przyłączeniowy powinien być używany dla urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technologicznej procesu montażu i instrukcji obsługi.

Minimalna powierzchnia pomieszczenia

Typ	LFL kg/m ³	hv m	Całkowita masa ładunku/kg						
			Minimalna powierzchnia pomieszczenia/m ²						
R32	0,306		1,224	1,836	2,448	3,672	4,896	6,12	7,956
		0,6		29	51	116	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	116	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40

Maksymalna ilość czynnika chłodniczego (M)

Model urządzenia	M kg	Model urządzenia	M kg
JZ025-C2	0.81	JZ035-A1	1,14
JZ035-C2	0.83	JZ050-A1	1,35
JZ050-C2	1.30	M2T050-D1	1,8
JZ025-A1	0,85		
JZ070-C1	1,6		

• Świadomość bezpieczeństwa

1. Procedury: Urządzenie powinno być obsługiwane zgodnie z kontrolowanymi procedurami, aby zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka.
2. Obszar: Obszar powinien być odpowiednio podzielony i odizolowany; należy unikać obsługi urządzenia w zamkniętej przestrzeni.
Przed uruchomieniem układu chłodniczego lub przed rozpoczęciem prac stwarzających zagrożenie pożarowe należy zapewnić wentylację lub otworzyć pomieszczenie.
3. Kontrola na miejscu: Należy sprawdzić czynnik chłodniczy.
4. Ochrona przeciwpożarowa: Gaśnica powinna znajdować się w pobliżu; źródło ognia i wysoka temperatura są zabronione; należy umieścić znak „Zakaz palenia”.

• Kontrola podczas rozpakowywania

1. Urządzenie wewnętrzne: Azot jest przechowywany w szczelnie zamkniętym opakowaniu podczas dostawy urządzeń wewnętrznych (wewnątrz parownika); po rozpakowaniu w pierwszej kolejności należy sprawdzić czerwony znak na górze zielonej plastikowej zaślepki uszczelniającej na przewodach powietrza parownika urządzenia wewnętrznego. Jeżeli znak jest podniesiony, azot jest nadal szczelnie zamknięty. Następnie należy nacisnąć czarną plastikową zaślepkę uszczelniającą na połączeniu rur parownika transportujących ciecz urządzenia wewnętrznego, aby sprawdzić, czy azot nadal występuje. Jeżeli azot nie jest rozpylony, urządzenie wewnętrzne jest narażone na przeciek i zabroniona jest instalacja.
2. Urządzenie zewnętrzne: Sprzęt do wykrywania nieszczelności powinien znajdować się w opakowaniu urządzenia zewnętrznego w celu sprawdzenia, czy nie występuje wyciek czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego instalacja jest zabroniona i urządzenie zewnętrzne powinno zostać dostarczone do działu konserwacji.

• Kontrola środowiska montażu

1. Sprawdzana powierzchnia pomieszczenia nie może być mniejsza niż powierzchnia określona na znaku ostrzegawczym urządzenia wewnętrznego.
2. Kontrola otoczenia miejsca montażu: Urządzenie zewnętrzne klimatyzatorów wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze nie może być zainstalowane w zamkniętym pomieszczeniu.
3. Należy unikać źródeł zasilania, przełączników lub innych artykułów wysokotemperaturowych, takich jak źródło ognia i grzałka oleju, poniżej urządzenia wewnętrznego.
4. Zasilacz powinien być wyposażony w przewód uziemiający i powinien być uziemiony w sposób niezawodny.
5. Podczas przebijania ściany za pomocą wiertarki elektrycznej, niezależnie od tego, czy wbudowane przewody wodne/elektryczne/ gazowe zostały zaprojektowane w otworze wstępnie ustalonym przez użytkownika, należy je sprawdzić odpowiednio wcześniej. Zaleca się, aby zarezerwowane otwory przelotowe w ścianie były wykorzystywane w jak największym stopniu.

• Zasady bezpieczeństwa montażu

1. Należy zapewnić właściwą wentylację w miejscu montażu (drzwi i okna powinny być otwarte).
2. Zabronione są źródła otwartego ognia i źródła ciepła o wysokiej temperaturze (w tym spawanie, palenie i używanie pieca) w zasięgu łatwopalnego czynnika chłodniczego.
3. Należy podjąć środki antystatyczne, takie jak noszenie odzieży bawełnianej i rękawic bawełnianych.
4. Miejsce montażu powinno zapewniać wygodę podczas montażu lub konserwacji i nie może przylegać do źródła ciepła ani do łatwopalnego środowiska.
5. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego z urządzenia wewnętrznego podczas montażu zawór urządzenia zewnętrznego powinien zostać natychmiast zamknięty, okna powinny zostać otwarte, a cały personel należy ewakuować. Po usunięciu wycieku czynnika chłodniczego środowisko wewnątrz pomieszczenia należy zbadać pod kątem stężenia czynnika chłodniczego. Dalsze prace są zabronione, dopóki nie zostanie zapewniony odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
6. W przypadku uszkodzenia produktu należy go dostarczyć do punktu serwisowego. Spawanie rurociągów czynnika chłodniczego w miejscu użytkownika jest zabronione.
7. Miejsce montażu powinno zapewniać wygodę podczas montażu lub konserwacji. Nie należy blokować wlotu/wylotu powietrza urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego, a także należy unikać montażu urządzeń elektrycznych, wyłączników zasilania, gniazd, przedmiotów wartościowych i produktów wysokotemperaturowych w zasięgu obu linii bocznych urządzenia wewnętrznego.



Zakaz używania źródła ognia w pobliżu miejsca montażu



Odzież bawełniana



Rękawice antystatyczne



UWAGA! WYŁADOWANIA ELEKTROSTATYCZNE



Okulary ochronne



Przeczytaj instrukcję obsługi.



Przeczytaj podręcznik techniczny.



Podręcznik operatora; instrukcje obsługi

• Wymagania bezpieczeństwa elektrycznego

Uwaga:

1. Warunki otoczenia (temperatura otoczenia, bezpośrednie światło słoneczne i woda deszczowa) powinny być wzięte pod uwagę podczas wykonywania instalacji elektrycznej z uwzględnieniem środków ochronnych.
2. Jako przewód elektryczny i przewód przyłączeniowy należy stosować przewód miedziany zgodny z lokalnymi normami.
3. Zarówno urządzenie wewnętrzne jak i urządzenie zewnętrzne muszą być uziemione w sposób niezawodny.
4. Najpierw należy wykonać okablowanie urządzenia zewnętrznego, a następnie urządzenia wewnętrznego. Klimatyzator można włączyć dopiero po wykonaniu okablowania i podłączenia rur.
5. Należy użyć specjalnego obwodu odgałęzionego i zainstalować zabezpieczenie upływowo o wystarczającej pojemności.

• Wymagania w zakresie kwalifikacji instalatora

Należy uzyskać odpowiednie świadectwo kwalifikacji zgodnie z krajowymi przepisami ustawowymi i wykonawczymi.

• Montaż urządzenia wewnętrznego

1. Mocowanie panelu ściennego i układ rurociągów

W przypadku podłączania lewej/prawej rury wodnej dla urządzenia wewnętrznego lub w przypadku gdy złącze parownika urządzenia wewnętrznego i wylot rogowy rurociągu łączącego nie mogą zostać przedłużone do części zewnętrznej w celu montażu rury łączącej powinny zostać podłączone do złącza rurociągu parownika urządzenia wewnętrznego na poziomie wylotu rogowego.

2. Układ rurociągu

Podczas układania rur łączących, węża spustowego i przewodów łączących wąż spustowy i przewód przyłączeniowy powinny znajdować się odpowiednio u dołu i u góry. Przewody elektryczne nie może być skręcona razem z przewodem łączącym. Rury spustowe (zwłaszcza wewnątrz pomieszczenia i maszyny) muszą być owinięte materiałami termoizolacyjnymi.

3. Dodawanie azotu w celu utrzymania ciśnienia i wykrywanie nieszczelności

Po podłączeniu parownika urządzenia wewnętrznego do rury łączącej (po spawaniu) do parownika i rurociągu podłączonego do parownika powinien zostać dostarczony azot pod ciśnieniem przekraczającym 4,0 MPa z użyciem butli z azotem (regulowanej za pomocą zaworu redukcyjnego). Następnie należy zamknąć zawór butli z azotem, aby wykryć ewentualny wyciek za pomocą wody z mydłem lub roztworu do wykrywania nieszczelności. Ciśnienie należy utrzymywać przez ponad 5 minut, a następnie należy sprawdzić, czy ciśnienie w układzie nie spada. W przypadku spadku ciśnienia można zidentyfikować wyciek. Po rozwiązaniu problemu z punktem przecieku należy powtórzyć powyższe kroki.

Po podłączeniu parownika urządzenia wewnętrznego do przewodów łączących należy dostarczyć ładunek azotu w celu utrzymania ciśnienia i wykrycia nieszczelności. Następnie parownik należy podłączyć do dwu- i trójdrożnego zaworu odcinającego urządzenia zewnętrznego. Po przymocowaniu miedzianej zaślepki rurociągu łączącego ładunek azotu pod ciśnieniem przekraczającym 4,0 MPa powinien zostać wprowadzony do otworu trójdrożnego zaworu odcinającego za pomocą węża uzupełniającego. Należy zamknąć zawór butli z azotem, aby wykryć ewentualny wyciek za pomocą wody z mydłem lub roztworu do wykrywania nieszczelności. Ciśnienie należy utrzymywać przez ponad 5 minut, a następnie należy sprawdzić, czy ciśnienie w układzie nie spada. W przypadku spadku ciśnienia można zidentyfikować wyciek. Po rozwiązaniu problemu z punktem przecieku należy powtórzyć powyższe kroki.

Powyższą operację można również wykonać po podłączeniu urządzenia wewnętrznego do rurociągów łączących oraz dwu- i trójdrożnego zaworu odcinającego urządzenia zewnętrznego, po podłączeniu otworu urządzenia zewnętrznego do butli z azotem i manometru oraz po dostarczeniu ładunku azotu pod ciśnieniem przekraczającym 4,0 MPa. Nie wykryto punktów przecieku podczas wykrywania nieszczelności na złączu/połączeniu spawanym urządzenia wewnętrznego i na połączeniu rur połączeniowych dwu- i trójdrożnego zaworu odcinającego urządzenia zewnętrznego. Należy zapewnić, aby każde złącze było dostępne na potrzeby wykrywania nieszczelności podczas montażu.

Do następnego etapu (próżniowanie z użyciem pompy próżniowej) można przejść dopiero po zakończeniu etapów montażu (etap dostarczania ładunku azotu w celu utrzymania ciśnienia i wykrywania nieszczelności – wynik w normie).

• Montaż urządzenia zewnętrznego

1. Mocowanie i podłączenie urządzenia

Uwaga:

- a) Należy unikać używania źródła ognia w promieniu 3 m od miejsca montażu.
- b) Sprzęt do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego należy umieścić w niskiej pozycji na zewnątrz i otworzyć.



1) Mocowanie

Wspornik urządzenia zewnętrznego należy przymocować do powierzchni ściany, a następnie urządzenie zewnętrzne należy zamocować na wsporniku w poziomie. Jeżeli urządzenie zewnętrzne jest montowane na ścianie lub na dachu, należy przymocować je w sposób trwały, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych przez silny wiatr.

2) Montaż przewodów łączących

Stożek rur łączących powinien być wyrównany ze stożkową powierzchnią odpowiedniego łącznika zaworu.

Nakrętkę przewodów łączących należy zamontować we właściwym położeniu, a następnie dokręcić za pomocą klucza. Należy unikać nadmiernego momentu dokręcania, aby nie uszkodzić nakrętki.

• **Próżniowanie**

Próżniomierz powinien zostać podłączony w celu próżniowania. Czas trwania próżniowania powinien wynosić co najmniej 15 minut, a ciśnienie na próżniomierzu nie powinno przekraczać 60 Pa. Następnie należy zamknąć sprzęt do próżniowania i po utrzymaniu ciśnienia przez 5 minut należy obserwować, czy nie doszło do wzrostu odczytu cyfrowego próżniomierza. Jeżeli nie stwierdzono nieszczelności, można otworzyć dwu- i trójdrożny zawór odcinający urządzenia zewnętrzne. Na koniec można odłączyć wąż do próżniowania podłączony do urządzenia zewnętrznego.

• **Wykrywanie nieszczelności**

Złącze rur łączących urządzenia zewnętrznego powinno być poddawane procedurze wykrywania nieszczelności za pomocą bańki mydlanej lub specjalnego sprzętu do wykrywania nieszczelności.

• **Kontrola montażu i testowanie działania**

Elementy do sprawdzenia po zakończeniu montażu

Elementy do sprawdzenia	Konsekwencje nieprawidłowego montażu
Czy urządzenie jest dobrze przymocowane?	Urządzenie może spaść, wibrować lub hałasować.
Czy zakończono kontrolę szczelności?	Może to doprowadzić do niewystarczającego chłodzenia lub ogrzewania.
Czy jednostka jest całkowicie zaizolowana?	Może wystąpić kondensacja lub skroplona woda może kapać.
Czy odprowadzanie skroplin działa prawidłowo?	Może wystąpić kondensacja lub skroplona woda może kapać.
Czy napięcie zasilania odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej?	Urządzenie może działać nieprawidłowo, ulec awarii lub jego elementy mogą ulec uszkodzeniu.
Czy obwód i połączenia rurowe zostały prawidłowo zamontowane?	Urządzenie może działać nieprawidłowo, ulec awarii lub jego elementy mogą ulec uszkodzeniu.
Czy urządzenie jest bezpiecznie uziemione?	Niebezpieczeństwo upływu prądu elektrycznego.
Czy średnice przewodów odpowiadają odpowiednim przepisom i specyfikacjom?	Urządzenie może działać nieprawidłowo, ulec awarii lub jego elementy mogą ulec uszkodzeniu.
Czy nic nie blokuje wlotu lub wylotu powietrza urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego?	Może to doprowadzić do niewystarczającego chłodzenia lub ogrzewania.
Czy zanotowano długość przewodów czynnika chłodniczego i ilość zastosowanego czynnika chłodniczego?	Nie można potwierdzić ilości czynnika chłodniczego w systemie.

Przebieg próbny

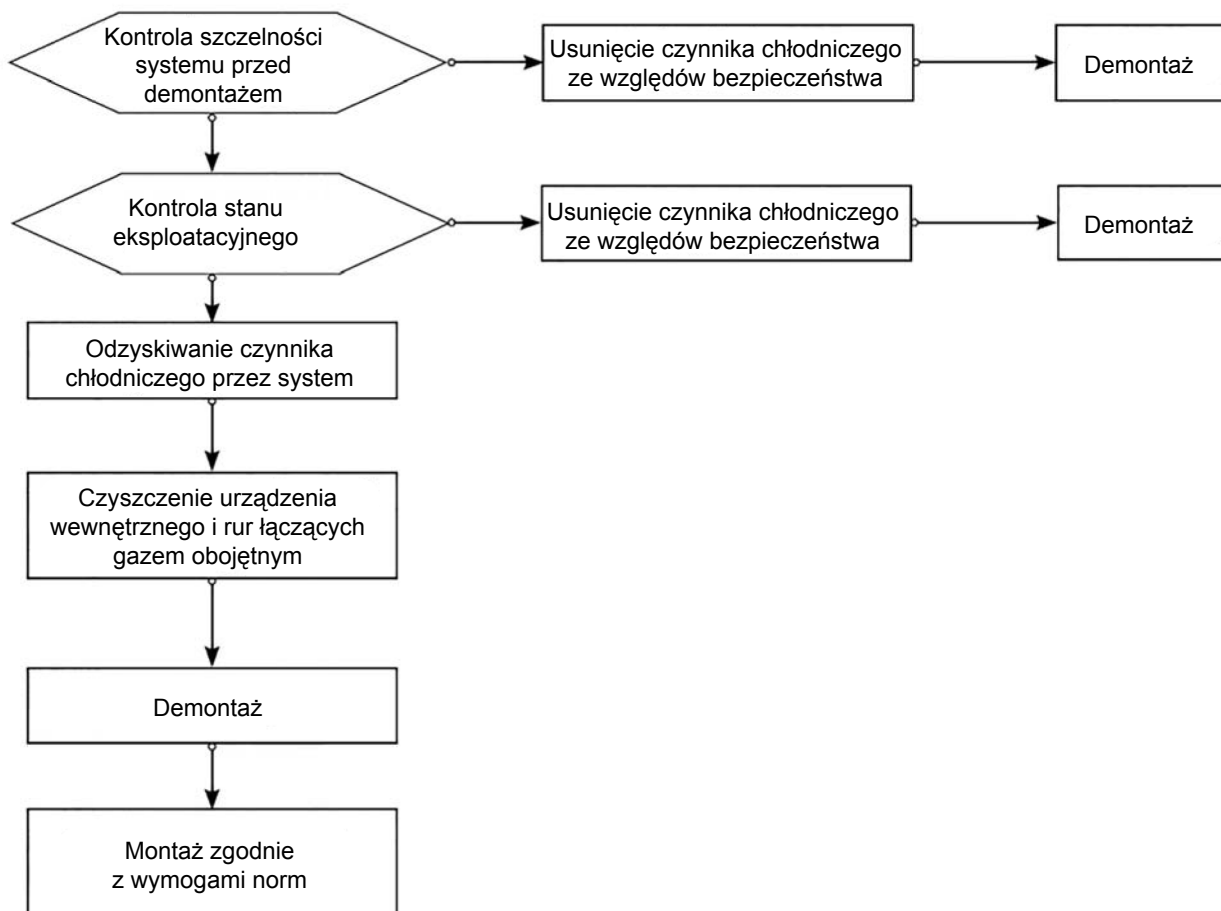
1. Przygotowania

- (1) Zabronione jest włączanie zasilania, zanim wszystkie czynności instalacyjne zostaną wykonane i zanim procedura wykrywania nieszczelności zostanie pomyślnie zakończona.
- (2) Obwód sterowania musi być prawidłowo podłączony i wszystkie przewody muszą być odpowiednio podłączone w sposób trwały.
- (3) Dwudrożny i trójdrożny zawór odcinający powinny być otwarte.
- (4) Wszystkie rozproszone przedmioty (w szczególności metalowe opiłki i pozostałości gwintów) należy usunąć z korpusu urządzenia.

2. Metody

- (1) Włączyć zasilanie i nacisnąć „ON/OFF” na pilocie, co spowoduje uruchomienie klimatyzatora.
- (2) Nacisnąć „Mode”, aby wybrać tryb chłodzenia, ogrzewania i wentylacji, a następnie należy obserwować, czy klimatyzator pracuje normalnie.

Procedury przenoszenia



Uwaga: Jeżeli wymagane jest przeniesienie urządzenia, należy odciąć złącze przewodów gazu/cieczy parownika urządzenia wewnętrznego za pomocą noża. Połączenie jest dozwolone tylko po ponownym dopasowaniu (roztaczaniu) rur (to samo dotyczy urządzenia zewnętrznego).

Instrukcje konserwacji

Środki ostrożności w zakresie konserwacji

Środki ostrożności

- W przypadku wszystkich usterek wymagających spawania rurociągów chłodniczych lub komponentów wewnątrz układu chłodniczego klimatyzatorów wykorzystujących czynnik chłodniczy R32 zabroniona jest konserwacja w miejscu użytkowania.
- W przypadku usterek wymagających radykalnego demontażu lub zginania wymiennika ciepła, w tym wymiana obudowy urządzenia zewnętrznego i integralny demontaż kondensatora, inspekcja i konserwacja w miejscu użytkowania nigdy nie są dozwolone.
- W przypadku usterek wymagających wymiany sprężarki lub części i komponentów układu chłodniczego zabroniona jest konserwacja w miejscu użytkownika.
- W przypadku innych usterek niezwiązanych z pojemnikiem na czynnik chłodniczy, wewnętrznymi rurociągami chłodniczymi i elementami chłodniczymi konserwacja w miejscu użytkowania jest dozwolona, w tym czyszczenie i pogłębianie układu chłodniczego nie wymagające demontażu elementów chłodniczych ani spawania.
- W przypadku konieczności wymiany rur transportujących gaz/ciecz podczas konserwacji należy odciąć złącze przewodów gazu/cieczy parownika urządzenia wewnętrznego za pomocą noża. Połączenie jest dozwolone tylko po ponownym dopasowaniu (roztaczaniu) rur (to samo dotyczy urządzenia zewnętrznego).

Wymagania w zakresie kwalifikacji konserwatora

1. Wszyscy operatorzy i konserwatorzy zajmujący się układami chłodniczymi powinni posiadać odpowiedni i ważny certyfikat wydany przez uznany w branży instytut certyfikacji, aby mieć pewność, że posiadają oni kwalifikacje do bezpiecznego usuwania czynnika chłodniczego zgodnie z wymogami przepisów dotyczących certyfikacji.
2. Urządzenie może być konserwowane i naprawiane wyłącznie zgodnie z metodą zalecaną przez producenta. Jeżeli wymagana jest pomoc ze strony pracowników zajmujących się innymi dziedzinami, pomoc ta powinna być nadzorowana przez personel posiadający certyfikat kwalifikacji w zakresie prac z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym.

Kontrola środowiska konserwacji

- Przed rozpoczęciem pracy nie może występować wyciek czynnika chłodniczego.
- Powierzchnia pomieszczenia, w którym dokonywana jest konserwacja, powinna być zgodna z tabliczką znamionową.
- Podczas konserwacji należy zapewnić stałą wentylację.
- Źródła otwartego ognia i źródła ciepła o wysokiej temperaturze przekraczającej 548°C, które mogą łatwo wywołać otwarty ogień, nie są dozwolone w pomieszczeniu w obszarze konserwacji.
- Podczas konserwacji telefony i radioaktywne urządzenia elektroniczne wszystkich operatorów znajdujące się w pomieszczeniu muszą być wyłączone.
- W obszarze konserwacji powinna znajdować się jedna gaśnica proszkowa lub gaśnica na dwutlenek węgla, przy czym termin przydatności gaśnicy do użycia nie może być przekroczony.

Wymagania dotyczące miejsca konserwacji

- Miejsce konserwacji powinno mieć zapewnioną odpowiednią wentylację i musi mieć płaską powierzchnię. Zabronione jest wykonywanie konserwacji w piwnicy.
- Strefa miejsca spawania i strefa, w której nie są prowadzone prace spawalnicze, powinny zostać wydzielone i wyraźnie oznaczone w miejscu konserwacji. Między tymi dwiema strefami należy zapewnić odpowiednią odległość bezpieczeństwa.
- W miejscu konserwacji należy zainstalować wentylatory, w tym należy zapewnić wentylatory wyciągowe, wiatraki, wentylatory sufitowe i podłogowe, a także specjalny kanał wywiewny w celu spełnienia wymagań dotyczących ilości powietrza wentylacyjnego i równomiernego wyciągu powietrza oraz w celu uniknięcia gromadzenia się czynnika chłodniczego w postaci gazu.
- Sprzęt do wykrywania wycieków łatwopalnego czynnika chłodniczego musi być wyposażony w odpowiedni system zarządzania. Przed konserwacją należy upewnić się, czy sprzęt do wykrywania nieszczelności jest gotowy do pracy.
- Należy zapewnić specjalne pompy próżniowe do tłoczenia łatwopalnego czynnika chłodniczego o odpowiedniej pojemności roboczej oraz specjalny sprzęt do uzupełniania czynnika chłodniczego wraz z odpowiednim systemem zarządzania dla sprzętu do konserwacji. Należy zagwarantować, aby sprzęt do konserwacji był używany wyłącznie do próżniowania i uzupełniania jednego rodzaju łatwopalnego czynnika chłodniczego, przy czym zabronione jest mieszane użycie.
- Główny wyłącznik zasilania wyposażony w urządzenie ochronne (przeciwwybuchowe) musi znajdować się poza miejscem konserwacji.
- Butle zawierające azot, acetylen i tlen należy przechowywać w oddzielnych miejscach. Odległość między butlami z gazem a obszarem roboczym, w którym prowadzone są prace z użyciem otwartego ognia, powinna wynosić co najmniej 6 m. W przypadku butli z acetylenem należy zamontować zawór zapewniający ochronę przed zapłonem wstecznym. Kolory butli z acetylenem i tlenem powinny być zgodne z wymaganiami międzynarodowymi.
- W obszarze konserwacji należy umieścić znak ostrzegawczy „Zakaz używania ognia”.
- Urządzenia zapewniające ochronę przeciwpożarową odpowiednie dla urządzenia elektrycznego, takie jak gaśnica proszkowa lub gaśnica na dwutlenek węgla, muszą być zawsze gotowe do użycia.
- Wentylator i inne urządzenia elektryczne w miejscu konserwacji powinny pozostawać stosunkowo niezmiennie ze znormalizowanym przebiegiem przewodów rurowych. Zabronione jest stosowanie tymczasowych przewodów i gniazd w miejscu konserwacji.

Metody wykrywania wycieków

- Środowisko, w którym przeprowadzana jest kontrola celem wykrycia wycieków czynnika chłodniczego, musi być wolne od potencjalnego źródła zapłonu. Należy unikać wykrywania wycieków za pomocą sond halogenowych (lub innych detektorów wykorzystujących otwarty ogień).
- W przypadku układu zawierającego łatwopalny czynnik chłodniczy można wykryć wycieki za pomocą elektronicznego urządzenia do wykrywania nieszczelności. Podczas wykrywania nieszczelności środowisko, w którym kalibrowany jest sprzęt do wykrywania wycieków, musi być wolne od czynnika chłodniczego. Należy zagwarantować, aby sprzęt do wykrywania wycieków nie stał się potencjalnym źródłem zapłonu i nadawał się do wykrywanego czynnika chłodniczego. Sprzęt do wykrywania wycieków należy ustawić na poziomie LFL (dolna granica zapalności) czynnika chłodniczego i skalibrować dla stosowanego czynnika chłodniczego; należy potwierdzić odpowiednie stężenie procentowe gazu (maks. 25%).
- Płyn używany do wykrywania wycieków powinien nadawać się do użycia w przypadku większości czynnika chłodniczego. Należy unikać stosowania rozpuszczalników zawierających chlor, aby zapobiec reakcji chemicznej chloru z czynnikiem chłodniczym i korozji miedzianego rurociągu.
- W przypadku podejrzenia wycieku należy ugasić otwarty ogień lub usunąć go z miejsca pracy.
- Jeżeli wymagane jest spawanie w miejscu wycieku, należy przeprowadzić odzysk wszystkich czynników chłodniczych lub wyizolować je w miejscu oddalonym od punktu wycieku za pomocą zaworu odcinającego. Przed spawaniem i podczas spawania cały system należy oczyścić z wykorzystaniem azotu beztlenowego.

Zasady bezpieczeństwa

- Podczas konserwacji produktu należy zapewnić odpowiednią wentylację w miejscu konserwacji i zabronione jest zamykanie jakichkolwiek drzwi/okien.
- Niedozwolone jest używanie otwartego ognia, w tym spawanie i palenie tytoniu, w miejsca eksploatacji urządzenia. Zabronione jest również korzystanie z telefonów. Użytkownik powinien zostać poinformowany, że gotowanie z użyciem otwartego ognia jest zabronione.
- Podczas konserwacji w porze suchej, gdy wilgotność względna jest mniejsza niż 40%, należy podjąć środki antystatyczne, w tym należy nosić bawełniane ubrania i rękawice.
- W przypadku stwierdzenia wycieku łatwopalnego czynnika chłodniczego podczas konserwacji należy natychmiast zastosować środki wentylacji wymuszonej i zablokować źródło wycieku.
- Jeżeli uszkodzony produkt musi zostać poddany czynnościom konserwacyjnym obejmującym demontaż układu chłodniczego, produkt należy dostarczyć do punktu serwisowego. Spawanie rurociągów czynnika chłodniczego w miejscu użytkownika jest zabronione.
- W przypadku wystąpienia konieczności ponownej obróbki lub wznowienia konserwacji z powodu braku osprzętu klimatyzator należy zresetować.
- Układ chłodzenia musi być bezpiecznie uziemiony w trakcie całego procesu konserwacji.
- W przypadku serwisu od drzwi do drzwi w zakresie butli z czynnikiem chłodniczym ilość czynnika chłodniczego w butli nie może przekraczać określonej wartości. Butla umieszczona w pojazdach lub w miejscu montażu/konserwacji powinna być zamocowana prostopadłe z dala od źródeł ciepła, źródeł zapłonu, źródeł promieniowania i urządzeń elektrycznych.

Elementy podlegające konserwacji

Wymagania dotyczące konserwacji

- Przed rozpoczęciem eksploatacji układu chłodniczego układ cyrkulacyjny należy oczyścić azotem. Następnie urządzenie zewnętrzne powinno zostać poddane próżniowaniu, przy czym czas trwania próżniowania nie może być krótszy niż 30 minut. Na koniec należy użyć azot beztlenowy pod ciśnieniem 1,5~2,0MPa do płukania (30 sekund~1 minuta) w celu potwierdzenia miejsca wymagającego obróbki. Konserwacja układu chłodzenia jest dozwolona tylko po usunięciu pozostałości czynnika chłodniczego w postaci gazu.
- Podczas używania narzędzi do uzupełniania czynnika chłodniczego należy zapobiegać zanieczyszczeniu krzyżowemu różnych czynników chłodniczych. Całkowita długość (łącznie z rurociągami czynnika chłodniczego) powinna być jak najkrótsza, aby ograniczyć ilość czynnika chłodniczego pozostałego w środku.
- Butle z czynnikiem chłodniczym powinny być przechowywane w pozycji pionowej i zabezpieczone przed przemieszczaniem się.
- Przed uzupełnieniem czynnika chłodniczego należy zapewnić uziemienie układu chłodniczego.
- Rodzaj i objętość czynnika chłodniczego powinny być zgodne z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej. Zabronione jest wprowadzanie nadmiernej ilości czynnika.
- Po konserwacji układu chłodniczego system powinien zostać uszczelniony w bezpieczny sposób.
- Trwające prace konserwacyjne nie powinny prowadzić do uszkodzenia systemu ani do obniżenia pierwotnej klasy ochronności systemu.

Konserwacja komponentów elektrycznych

- Część komponentów elektrycznych podlegających konserwacji powinna być poddawana kontroli pod kątem wycieku czynnika chłodniczego za pomocą specjalnego sprzętu do wykrywania wycieków.
- Po konserwacji te komponenty z funkcjami bezpieczeństwa nie mogą być demontowane ani usuwane.
- Podczas konserwacji elementów uszczelniających, przed otwarciem pokrywy uszczelniającej należy najpierw wyłączyć klimatyzator. Jeżeli wymagane jest zasilanie, należy przeprowadzić wykrywanie wycieku w sposób ciągły w najbardziej niebezpiecznym miejscu, aby uniknąć potencjalnych zagrożeń.
- Podczas konserwacji komponentów elektrycznych wymiana obudów nie powinna mieć wpływu na poziom ochrony.
- Po konserwacji należy zagwarantować, aby funkcje uszczelniające nie uległy uszkodzeniu lub materiały uszczelniające nie utraciły funkcji zapobiegania przedostawaniu się łatwopalnego gazu z powodu ich starzenia się. Części zamienne muszą spełniać zalecane wymagania producenta klimatyzatora.

Konserwacja elementów iskrobezpiecznych

Elementy iskrobezpieczne oznaczają części pracujące w sposób ciągły w łatwopalnym gazie bez żadnego ryzyka.

- Przed każdą konserwacją należy przeprowadzić procedurę wykrywania wycieków i kontrolę niezawodności klimatyzatora, aby upewnić się, że nie występuje żaden wyciek oraz że wykonane uziemienie jest niezawodne.
- W przypadku przekroczenia dopuszczalnej granicy napięcia i prądu podczas obsługi klimatyzatora zabronione jest wprowadzanie dodatkowej indukcyjności i pojemności w obwodzie.
- Wyłączenie elementy wyznaczone przez producenta klimatyzatora mogą być używane jako części lub komponenty zamienne, w przeciwnym razie może dojść do pożaru w razie wycieku czynnika chłodniczego.
- W przypadku konserwacji, która nie obejmuje rurociągów systemu, należy odpowiednio zabezpieczyć rurociągi systemu, aby nie dopuścić do powstania nieszczelności podczas konserwacji.
- Po konserwacji i przed próbnym uruchomieniem klimatyzator musi zostać poddany kontroli pod kątem wycieków i kontroli niezawodności uziemienia z użyciem sprzętu lub roztworu do wykrywania wycieków. Należy dopilnować, aby kontrola rozruchu przebiegała bez wycieków i w warunkach niezawodnego uziemienia.

Usuwanie czynnika chłodniczego i próżniowanie

Konserwacja lub inne czynności na obiegu chłodniczym powinny być wykonywane zgodnie z konwencjonalnymi procedurami. Ponadto należy również wziąć uwagę palność czynnika chłodniczego. Należy przestrzegać następujących procedur:

- Usuwanie czynnika chłodniczego;
- Oczyszczanie rurociągów gazem obojętnym;
- Próżniowanie;
- Ponowne oczyszczanie rurociągów gazem obojętnym;
- Cięcie rurociągów lub spawanie. Czynnik chłodniczy należy odzyskać do odpowiedniej butli. System powinien zostać oczyszczony z wykorzystaniem azotu beztlenowego, aby zapewnić bezpieczeństwo. Powyższy etap może wymagać kilkukrotnego powtórzenia. Sprężone powietrze ani tlen nie mogą być używane do czyszczenia.

W trakcie oczyszczania ładunek azotu beztlenowego powinien zostać dostarczony do układu chłodniczego w stanie próżni, aby uzyskać ciśnienie robocze. Następnie należy go odprowadzić do atmosfery. Na koniec układ należy poddać próżniowaniu. Powyższy etap należy powtarzać do czasu, aż wszystkie czynniki chłodnicze zostaną usunięte z układu. Azot beztlenowy wprowadzony po raz ostatni powinien zostać odprowadzony do atmosfery. Następnie układ może być spawany. Powyższa operacja jest konieczna w przypadku spawania rurociągów.

Należy zagwarantować, aby żadne otwarte źródło ognia nie znajdowało się w pobliżu wylotu pompy próżniowej, a także należy zapewnić właściwą wentylację.

Spawanie

- Należy zapewnić odpowiednią wentylację w miejscu konserwacji. Po poddaniu urządzenia podlegającego konserwacji próżniowaniu, o którym mowa powyżej, czynnik chłodniczy może zostać odprowadzony z układu po stronie urządzenia zewnętrznego.
- Przed spawaniem urządzenia zewnętrznego należy upewnić się, że w urządzeniu zewnętrznym nie ma czynnika chłodniczego oraz że czynnik chłodniczy został całkowicie odprowadzony z układu.
- W żadnym wypadku rurociągi chłodnicze nie mogą być cięte za pomocą pistoletu spawalniczego. Rurociągi chłodnicze muszą być rozmontowywane za pomocą obcinaka do rur, przy czym demontaż musi być przeprowadzony w pobliżu otworu wentylacyjnego.

Procedury uzupełniania czynnika chłodniczego

Następujące wymagania dodaje się jako uzupełnienie konwencjonalnych procedur:

- Podczas używania narzędzi do uzupełniania czynnika chłodniczego należy zapobiegać zanieczyszczeniu krzyżowemu różnych czynników chłodniczych. Całkowita długość (łącznie z rurociągami czynnika chłodniczego) powinna być jak najkrótsza, aby ograniczyć ilość czynnika chłodniczego pozostałego w środku;
- Butle z czynnikiem chłodniczym powinny być przechowywane w pozycji pionowej;
- Przed uzupełnieniem czynnika chłodniczego należy zapewnić uziemienie układu chłodniczego;
- Po uzupełnieniu czynnika chłodniczego należy nakleić odpowiednią etykietę na układzie chłodniczym;
- Zabronione jest wprowadzanie nadmiernej ilości czynnika; Czynnik chłodniczy powinien być uzupełniany powoli;
- W przypadku stwierdzenia wycieku w układzie zabronione jest dodawanie czynnika chłodniczego, chyba że punkt wycieku został zablokowany;
- Podczas uzupełniania czynnika chłodniczego ilość czynnika należy zmierzyć za pomocą wagi elektronicznej lub wagi sprężynowej. Wąż łączący butlę zawierającą czynnik chłodniczy z urządzeniem do uzupełniania czynnika chłodniczego musi być odpowiednio luźno rozłożony, aby zapobiec wpływowi na dokładność pomiaru z powodu naprężeń.

Wymagania dotyczące miejsca przechowywania czynnika chłodniczego

- Butla z czynnikiem chłodniczym powinna być umieszczona w otoczeniu o temperaturze $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ z odpowiednią wentylacją; należy nakleić odpowiednie etykiety ostrzegawcze.
- Narzędzia do konserwacji mające kontakt z czynnikiem chłodniczym powinny być przechowywane i używane osobno, również narzędzia konserwacyjne do różnych czynników chłodniczych nie mogą być mieszane.

Złomowanie i odzysk

Złomowanie

Przed złomowaniem technik powinien zapoznać się ze sprzętem i wszystkimi jego funkcjami. Zaleca się bezpieczne odzyskiwanie czynnika chłodniczego. W razie zaistnienia potrzeby ponownego wykorzystania odzyskanego czynnika chłodniczego należy przeprowadzić analizę próbki oleju i czynnika chłodniczego. Przed testami należy zapewnić wymagane zasilanie.

- (1) Sprzęt, jego obsługa i działanie muszą być dobrze znane;
- (2) Zasilanie powinno być wyłączone;
- (3) Przed złomowaniem należy spełnić poniższe wymagania:
 - Sprzęt mechaniczny powinien być wygodny do pracy z butlami zawierającymi czynnik chłodniczy (jeżeli to konieczne);
 - Wszystkie środki ochrony indywidualnej są dostępne i używane prawidłowo;
 - Cały proces odzysku czynnika chłodniczego powinien być prowadzony przez wykwalifikowany personel;
 - Sprzęt do odzysku i butle powinny być zgodne z odpowiednimi normami.
- (4) Układ chłodzenia powinien być w miarę możliwości poddawany próżniowaniu;

- (5) Jeżeli nie można uzyskać stanu próżni, próżniowanie powinno zostać przeprowadzone z wielu pozycji w celu wypompowania czynnika chłodniczego z każdej części układu;
- (6) Przed odzyskiem należy upewnić się, że pojemność butli jest wystarczająca;
- (7) Sprzęt do odzysku należy uruchamiać i obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi producenta;
- (8) Butle nie mogą być nadmiernie wypełnione. (Ilość czynnika chłodniczego nie może przekraczać 80% pojemności butli).
- (9) Nie można przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli nawet przez krótki okres czasu;
- (10) Po zakończeniu uzupełniania czynnika chłodniczego butla i sprzęt muszą zostać niezwłocznie usunięte, a wszystkie zawory odcinające sprzętu muszą zostać zamknięte;
- (11) Przed oczyszczeniem i testami nie można wprowadzać odzyskanego czynnika chłodniczego do innego układu chłodniczego.

Uwaga:

Klimatyzator powinien zostać oznakowany (datami i podpisem) po złomowaniu i usunięciu czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że znak na klimatyzatorze odzwierciedla łatwopalny czynnik chłodniczy znajdujący się wewnątrz urządzenia.

Odzysk

Podczas konserwacji lub złomowania należy usunąć czynnik chłodniczy z układu chłodniczego. Zaleca się dokładne usunięcie czynnika chłodniczego.

Czynnik chłodniczy można wprowadzać do specjalnej butli, której pojemność powinna odpowiadać ilości czynnika chłodniczego znajdującego się w całym układzie chłodniczym. Wszystkie butle, które będą stosowane, są przeznaczone do przechowywania odzyskiwanego czynnika chłodniczego i oznakowane dla tego czynnika chłodniczego (Specjalna butla do odzysku czynnika chłodniczego). Butle powinny być wyposażone w ciśnieniowe zawory bezpieczeństwa i zawory odcinające w dobrym stanie. Puste butle powinny być poddawane próżniowaniu przed użyciem; w miarę możliwości należy je przechowywać w normalnej temperaturze.

Sprzęt do odzysku powinien zawsze znajdować się w dobrym stanie technicznym i być wyposażony w instrukcje obsługi, aby ułatwić użytkownikom wyszukiwanie informacji. Sprzęt do odzysku powinien być wykorzystywany do odzysku łatwopalnego czynnika chłodniczego. Ponadto należy zapewnić urządzenie ważące w stanie gotowości do użycia z certyfikatami pomiarowymi. Co więcej, jako waż należy stosować szczelne demontowalne złącza mocujące, które powinny być przez cały czas utrzymywane w dobrym stanie. Przed użyciem należy sprawdzić, czy sprzęt do odzysku jest w dobrym stanie i czy jest właściwie konserwowany oraz czy wszystkie elementy elektryczne są zaplombowane, aby uniknąć pożaru w przypadku wycieku czynnika chłodniczego. W razie jakichkolwiek pytań należy skontaktować się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy powinien zostać dostarczony z powrotem do producenta w odpowiednich butlach z dołączoną instrukcją dotyczącą transportu. Zabronione jest mieszanie czynnika chłodniczego w sprzęcie do jego odzysku (zwłaszcza w butlach).

Podczas transportu przestrzeń, w której umieszczane są klimatyzatory wykorzystujące łatwopalny czynnik chłodniczy, nie może być zamknięta. W razie konieczności należy podjąć środki antystatyczne w odniesieniu do pojazdów transportowych. Jednocześnie podczas transportu, załadunku i rozładunku klimatyzatorów należy podjąć niezbędne środki ostrożności w celu zabezpieczenia klimatyzatora przed uszkodzeniem.

Podczas usuwania sprężarki lub usuwania oleju ze sprężarki należy upewnić się, że sprężarka została poddana próżniowaniu do właściwego poziomu, aby w oleju smarowym nie znajdowały się pozostałości łatwopalnego czynnika chłodniczego. Próżniowanie należy zakończyć przed dostarczeniem sprężarki do producenta. Próżniowanie można przyspieszyć jedynie przez ogrzewanie obudowy sprężarki z wykorzystaniem ogrzewania elektrycznego. Należy zadbać o bezpieczeństwo podczas odprowadzania oleju z układu.

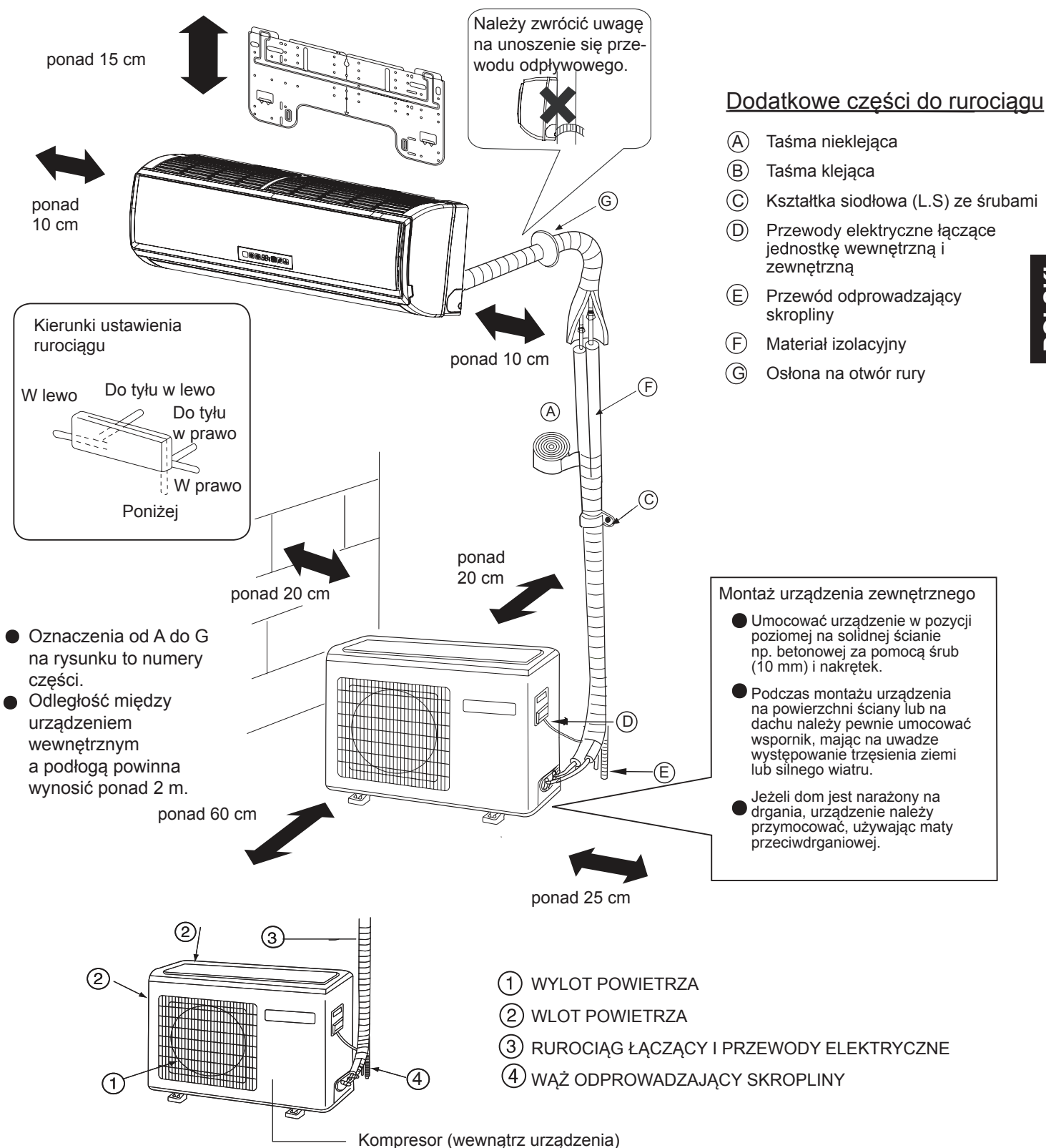
Rysunki montażowe urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego

W tych modelach stosuje się czynnik chłodniczy R32 niezawierający fluorowęglowodoru (HFC).

Aby zamontować urządzenie wewnętrzne, należy odnieść się do instrukcji montażu załączonej do tego urządzenia.

Poniższy obraz jest przeciętnym przykładem diagramu, jeden przeciętny dwa lub dwa wewnątrz maszyny.

(Schemat przedstawia urządzenie wewnętrzne przymocowane do ściany).



POLSKI



W przypadku zastosowania lewostronnej rury odprowadzającej skropliny należy upewnić się, że otwór został przebitý i nie jest zablokowany.

Powyższe rysunki urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego służą jedynie do celów orientacyjnych.

Należy odnieść się do faktycznie zakupionego produktu.

Środki ostrożności

W celu prawidłowej obsługi klimatyzatora należy uważnie przeczytać poniższe informacje.

Poniżej podano trzy rodzaje środków ostrożności i zaleceń.

⚠ OSTRZEŻENIE Niewłaściwa obsługa grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠ UWAGA Niewłaściwa obsługa grozi zranieniem ciała lub uszkodzeniem urządzenia; w niektórych przypadkach mogą wystąpić poważne konsekwencje.

INSTRUKCJE: Informacje te zapewniają prawidłowe działanie urządzenia.

Symbole stosowane na ilustracjach

⊘ : Wskazuje czynność, której nie wolno wykonywać.

ⓘ : Wskazuje ważne polecenie, do którego należy się stosować.

⚡ : Wskazuje część, którą należy uziemić.

⚡ : Ostrzeżenie przed porażeniem elektrycznym (Symbol występuje na głównej etykiecie urządzenia).

Po przeczytaniu niniejszej instrukcji należy przekazać ją osobie, która będzie korzystać z urządzenia.

Użytkownik powinien zachować tę instrukcję i udostępniać ją osobom, które będą zapewniały obsługę techniczną, naprawę lub przeniesienie klimatyzatora. Instrukcję należy również udostępnić nowemu właścicielowi urządzenia, jeżeli urządzenie zmieni właściciela.

Należy postępować zgodnie z wyszczególnionymi poniżej ważnymi środkami ostrożności.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W przypadku wystąpienia jakichkolwiek oznak nienormalnej pracy (np. woni spalinowej) należy natychmiast odciąć zasilanie i skontaktować się z przedstawicielem producenta w celu ustalenia dalszego sposobu postępowania.



Otworzyć okno i dobrze przewietrzyć pomieszczenie.

W takim przypadku kontynuowanie używania klimatyzatora spowoduje jego uszkodzenie i może spowodować porażenie prądem lub pożar.

- Po długim czasie użytkowania klimatyzatora należy sprawdzić jego podstawę i określić, czy nie uległa uszkodzeniom.



Nienaprawiona podstawa może spowodować upadek urządzenia i być przyczyną wypadku.

- Nie należy demontować osłony wylotu powietrza urządzenia zewnętrznego.

Bezpośredni kontakt z wentylatorem jest bardzo niebezpieczny i może spowodować obrażenia ciała.



- W celu konserwacji i naprawy należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Nieprawidłowo wykonana konserwacja czy naprawa może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem lub zagrożenia pożarowego.



⚠ OSTRZEŻENIE

- Na urządzeniu zewnętrznym nie umieszczać żadnych przedmiotów ani nie wspinać się na nie. Spadające przedmioty i ludzie mogą spowodować wypadek.



- Nie należy obsługiwać klimatyzatora wilgotnymi rękami. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym.

- Używać wyłącznie bezpieczników w wykonaniu przeciwwybuchowym.



Nie wolno używać drutu ani innych materiałów przy wymianie bezpieczników, w przeciwnym wypadku grozi to uszkodzeniem urządzenia lub pożarem.

- Do skutecznego odprowadzania wody należy używać rury odpływowej.

- Nieprawidłowe użycie rury odpływowej może spowodować przeciekanie wody.

- Należy zainstalować wyłącznik prądu upływowego.

Bez wyłącznika może łatwo dojść do porażenia prądem.



- Klimatyzatora nie instalować w miejscu, gdzie mogą wydobywać się palne gazy, ponieważ mogą stać się one przyczyną pożaru.

Odpowiedzialność za montaż nowego urządzenia leży po stronie serwisu. Nieprawidłowo wykonany montaż może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem lub zagrożenia pożarowego.

- W celu podjęcia odpowiednich środków zapobiegawczych w przypadku wycieku środka chłodniczego należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Jeśli urządzenie zainstalowano w małym pomieszczeniu, należy zabezpieczyć się przed groźbą uduszenia na skutek ewentualnego wycieku czynnika chłodniczego.

- Montażu i demontażu klimatyzatora powinien dokonywać wyłącznie wyspecjalizowany personel serwisu.

Nieprawidłowo wykonany montaż może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem lub zagrożenia pożarowego.

- Podłączyć przewód uziemienia.

Przewód uziemiający nie powinien być podłączony do rur gazowych, rur wodnych, piorunochronu ani linii telefonicznej; nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem.



Uziemienie

Środki ostrożności

⚠ OSTRZEŻENIE

- Montaż klimatyzatora należy zlecić autoryzowanemu serwisowi. Nieprawidłowy montaż grozi wyciekami wody, porażeniem elektrycznym i pożarem.
- Urządzenie należy umieścić na stabilnej, płaskiej i równej powierzchni, która wytrzyma wagę urządzenia tak, aby urządzenie się nie przewróciło ani nie spadło, co grozi uszkodzeniem ciała użytkownika.
- Do instalacji elektrycznej należy używać odpowiednich kabli. Należy solidnie podłączyć każdy kabel i upewnić się, czy kable nie są naprężone i nie obciążają złączy. Nieodpowiednio podłączone kable mogą wytwarzać ciepło, co grozi pożarem.
- Należy podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed tąpnięciem i trzęsieniem ziemi, tak aby zabezpieczyć urządzenie przed przewróceniem się.
- Zabrania się samodzielnego dokonywania zmian i naprawy urządzenia. Jeśli urządzenie nie pracuje prawidłowo, należy skontaktować się ze sprzedawcą. Jeśli naprawy urządzenia nie zostały odpowiednio przeprowadzone, grozi to wyciekami wody i porażeniem prądem; może także spowodować pożar lub uwalnianie się dymu.
- Podczas montażu urządzenia należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zapisów niniejszej instrukcji obsługi. Nieprawidłowy montaż grozi wyciekami wody, porażeniem prądem, dymem lub pożarem.
- Wszelkie prace nad instalacją elektryczną powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z obowiązującym prawem i zapisami niniejszej instrukcji obsługi. Należy zabezpieczyć obwód przeznaczony wyłącznie dla tej jednostki. Nieprawidłowy montaż lub brak wytrzymałości obwodu grozi nieprawidłowym działaniem urządzenia, porażeniem prądem, pożarem lub wybuchem.
- Należy solidnie przymocować osłonę terminala (panelu) do urządzenia. Nieprawidłowy montaż grozi przedostawaniem się pyłu lub wody do urządzenia, co stwarza ryzyko porażenia prądem, powstania dymu lub pożaru.
- Zabrania się używania czynnika chłodniczego innego niż R32, jak wskazano na urządzeniu, podczas montażu lub przenoszenia urządzenia w inne miejsce. Zastosowanie innego czynnika chłodniczego lub wprowadzenie powietrza do obwodu urządzenia może prowadzić do nieprawidłowego cyklu pracy urządzenia, a to grozi wybuchem.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zabrania się dotykania listw wymiennika ciepła gołymi rękami, ponieważ są one ostre i niebezpieczne.
- W razie wycieku gazowego czynnika chłodniczego pomieszczenie należy wywietrzyć. Jeśli gazowy czynnik chłodniczy będzie wystawiony na działanie źródła ciepła, może dojść do powstania trujących gazów.
- Zabrania się obchodzenia ustawień zabezpieczających urządzenia i zmiany ustawień bezpieczeństwa. Obchodzenie zabezpieczeń urządzenia takich jak wyłącznik ciśnienia czy temperatury lub zastosowanie części, które nie pochodzą od sprzedawcy ani specjalistycznego serwisu, grozi pożarem lub wybuchem.
- Przy montażu urządzenia w małym pomieszczeniu należy zabezpieczyć się przed niedotlenieniem wynikającym z wycieku czynnika chłodniczego, którego wartość graniczna została przekroczona. Koniecznie należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu podjęcia przez niego odpowiednich działań. Aby przenieść klimatyzator w inne miejsce, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub fachowcem. Nieprawidłowy montaż grozi wyciekami wody, porażeniem prądem, dymem lub pożarem.
- Po zakończeniu prac serwisowych należy sprawdzić urządzenie pod kątem wycieku gazowej substancji chłodniczej. Jeżeli ulatniający się gaz jest wystawiony na działanie źródła ciepła, takich jak termowentylator, piec lub grzejnik, może dojść do powstania trujących gazów, pożaru lub wybuchu.
- Używać wyłącznie określonych części. Montaż klimatyzatora należy zlecić autoryzowanemu serwisowi. Nieprawidłowo wykonany montaż może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem, powstania dymu, pożaru lub wybuchu.

Środki ostrożności

Środki ostrożności dla jednostek wykorzystujących R32

⚠ Uwaga

Zabrania się używania czynnika chłodniczego z przewodów.

- Zużyty czynnik chłodniczy i olej chłodniczy w przewodach zawierają duże ilości chloru, co pogarsza stan oleju chłodniczego w nowym urządzeniu.
- R32 jest wysokociśnieniowym czynnikiem chłodniczym, przez co wykorzystanie obecnych przewodów może grozić wybuchem.

Należy dbać o czystość wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni rur i chronić je przed zanieczyszczeniem siarką, tlenkami, cząsteczkami pyłu/brudu, olejami i wilgocią.

- Zanieczyszczenia wewnątrz przewodów chłodniczych prowadzą do pogorszenia się właściwości oleju chłodniczego.

Należy zastosować pompę próżniową z zaworem zwrotnym.

- Zastosowanie innych typów zaworów spowoduje, że olej z pompy próżniowej wpłynie z powrotem do obwodu chłodzenia i pogorszy właściwości oleju chłodniczego.

Nie stosować narzędzi, które wykorzystuje się przy konwencjonalnych czynnikach chłodniczych. Należy przygotować narzędzia wyłącznie do stosowania z R32.

(Rura rozgałęźna miernika, wąż tłoczący, detektor wycieku gazu, przepływowy zawór zwrotny, stacja ładowania czynnika chłodniczego, manometr próżniowy, sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego).

- Jeśli czynnik chłodniczy lub olej chłodniczy pozostawiony na narzędziach wymiesza się z R32 lub R32 wymiesza się z wodą, spowoduje to pogorszenie się właściwości czynnika chłodniczego.
- Ze względu na brak zawartości chloru w R32 detektory wycieku gazu dla konwencjonalnych chłodziarek nie zadziałają.

⚠ Uwaga

Konieczne jest odpowiednie przechowywanie przewodów do montażu urządzeń wewnętrznych i dopilnowanie, aby plomby z obu końców przewodów zostały usunięte dopiero bezpośrednio przed lutowaniem (kolanka i inne przeguby należy owinać w folię plastikową).

- Jeśli do cyklu chłodniczego przedostanie się pył, brud lub woda, grozi to pogorszeniem właściwości oleju w urządzeniu lub nieprawidłowym działaniem sprężarki.

Należy użyć niewielkiej ilości oleju estrowego, eterowego lub alkilobenzenu do powlekania rozszerzeń i połączeń kołnierzowych.

- Duża ilość oleju mineralnego może spowodować pogorszenie się właściwości oleju chłodniczego.

Do napełnienia systemu należy użyć ciekłego czynnika chłodniczego.

- Naładowanie urządzenia gazowym czynnikiem chłodniczym spowoduje zmianę składu czynnika chłodniczego w butli i doprowadzi do spadku wydajności pracy urządzenia.

Zabrania się stosowania butli uzupełniającej.

- Grozi to zmianą składu czynnika chłodniczego i utratą mocy urządzenia.

Wymagana jest szczególna dbałość o narzędzia.

- Wprowadzenie do obiegu przedmiotów obcych, takich jak pył, brud lub woda, powoduje pogorszenie się właściwości oleju chłodniczego.

Należy używać wyłącznie czynnika chłodniczego R32.

- Zastosowanie czynników zawierających chlor (np. R22) spowoduje pogorszenie się właściwości czynnika chłodniczego.

Przed montażem

⚠ Uwaga

Zabroniony jest montaż w miejscu możliwego ulatniania się łatwopalnego gazu.

- Wyciekły gaz nagromadzony wokół jednostki może spowodować pożar.

Wykorzystanie urządzenia do przechowywania żywności, zwierząt, roślin, dzieł sztuki lub do celów innych niż przewidziane dla urządzenia jest zabronione.

- Urządzenie nie jest zaprojektowane w celu stworzenia odpowiednich warunków do zachowania jakości rzeczy wymienionych powyżej.

Używanie urządzenia w otoczeniu innym niż standardowe jest zabronione.

- Używanie urządzenia w obecności dużej ilości oleju, pary, kwasów, rozpuszczalników zasadowych lub specjalnych rozpylaczy może spowodować znaczący spadek wydajności pracy urządzenia lub nieprawidłowe działanie urządzenia oraz grozić porażeniem prądem, pożarem lub wystąpieniem dymu.
- Obecność roztworów organicznych, korodujących gazów (takich jak amoniak, związki siarki i kwas) mogą spowodować wyciek wody lub ulatnianie się gazu.

Podczas montażu urządzenia w szpitalu należy zachować niezbędne środki zapobiegające hałasowi.

- Sprzęt medyczny o wysokiej częstotliwości może zakłócać normalne działanie klimatyzatora, jak i klimatyzator może wpłynąć na pracę urządzeń medycznych.


- Umieszczanie urządzenia w pobliżu wilgotnych przedmiotów jest zabronione.

- Urządzenie wewnętrzne może wykraplać wodę, gdy poziom wilgotności przekroczy 80% lub jeśli system odwadniania zostanie zatłoczony.


- Należy rozważyć montaż centralnego systemu odwadniania dla urządzenia zewnętrznego, aby uniknąć wykraplania się wody z urządzeń zewnętrznych.

Środki ostrożności

Przed montażem (przeniesieniem) urządzenia lub pracami elektrycznymi

 Uwaga	
<p>Wymagane jest uziemienie urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none">● Zabrania się podłączania uziemienia urządzenia do rur z gazem, rur z wodą, piorunochronów lub przyłącza uziemienia telefonów. Nieprawidłowe uziemienie grozi porażeniem prądem, dymem, pożarem, a hałas spowodowany nieprawidłowym uziemieniem może być przyczyną nieprawidłowej pracy urządzenia. <p>Należy się upewnić, że przewody nie są napięte.</p> <ul style="list-style-type: none">● Zbytne napięcie przewodów grozi ich rozerwaniem, wytwarzaniem ciepła, dymem i pożarem. <p>Aby zapobiegać porażeniu prądem, na źródle zasilania należy zainstalować wyłącznik prądu upływowego w wykonaniu przeciwwybuchowym.</p> <ul style="list-style-type: none">● W przypadku braku wyłącznika prądu upływowego istnieje ryzyko porażenia prądem, wystąpienia dymu lub pożaru. ● Zastosowanie bezpieczników o zbyt dużych wartościach, może uszkodzić urządzenie oraz grozić wystąpieniem dymu, pożaru lub wybuchu.	<p>Rozpylanie wody oraz zanurzanie klimatyzatora w wodzie jest zabronione.</p> <ul style="list-style-type: none">● Woda na urządzeniu grozi porażeniem prądem. <p>Aby zapobiec upadkowi klimatyzatora należy okresowo sprawdzać, czy miejsce, w którym urządzenie zostało umieszczone, nie uległo uszkodzeniu.</p> <ul style="list-style-type: none">● Jeśli urządzenie znajduje się na uszkodzonej powierzchni, może się ono przewrócić, powodując obrażenia ciała użytkowników. <p>Podczas montażu rur odprowadzających należy postępować zgodnie z instrukcją oraz upewnić się, czy rury właściwie odprowadzają wodę, by uniknąć wykraplania się rosy.</p> <ul style="list-style-type: none">● Niewłaściwy montaż grozi wyciekami wody i uszkodzeniem wyposażenia. <p>Materiały opakowaniowe należy prawidłowo utylizować.</p> <ul style="list-style-type: none">● Do opakowania mogą być dołączone takie przedmioty jak gwoździe. Należy zabezpieczyć je wyrzucając do pojemnika na odpady w celu zapobiegania obrażeniom ciała.● Plastikowe torby stanowią ryzyko zadławienia się dzieci. Należy je rozerwać na kawałki, by zapobiec wypadkom.

Przed próbnym uruchomieniem urządzenia

 Uwaga	
<p>Wciskanie przycisków mokrymi dłońmi jest zabronione grozi porażeniem prądem.</p> <p>W trakcie pracy i zaraz po wyłączeniu urządzenia zabrania się dotykania rur chłodniczych gołymi dłońmi.</p> <ul style="list-style-type: none">● W zależności od stanu czynnika chłodniczego w systemie pewne części urządzenia, takie jak rury i sprężarka, mogą stać się bardzo zimne lub gorące, dlatego też dotykanie ich grozi odmrożeniami lub poparzeniami. <p>Zabrania się obsługi urządzenia, gdy płyty i osłony bezpieczeństwa nie są zamocowane w odpowiednich miejscach.</p> <ul style="list-style-type: none">● Służą one ochronie przed uszkodzeniem ciała w wyniku przypadkowego dotknięcia części obrotowych, o wysokiej temperaturze i pod wysokim napięciem.	<p>Wyłączenie zasilania natychmiast po zatrzymaniu urządzenia jest zabronione.</p> <ul style="list-style-type: none">● Przed wyłączeniem zasilania należy odczekać co najmniej pięć minut, w przeciwnym razie istnieje ryzyko wycieku wody z urządzenia lub wystąpienia innych problemów. <p>Urządzenie nie może pracować bez filtra powietrza.</p> <ul style="list-style-type: none">● Cząstki pyłu unoszące się w powietrzu mogą doprowadzić do zatkania systemu lub nieprawidłowego działania urządzenia.

Przeczytać przed montażem

Elementy, które należy sprawdzić:

- (1). Określić rodzaj czynnika chłodniczego, jaki został użyty w obsługiwanym urządzeniu. Rodzaj czynnika chłodniczego: R32
- (2). Sprawdzić oznaki, jakie wykazuje obsługiwane urządzenie. Poszukać w instrukcji obsługi oznak związanych z cyklem chłodzenia.
- (3). Należy bardzo dokładnie zapoznać się ze środkami bezpieczeństwa przedstawionymi na początku niniejszej instrukcji.
- (4). W przypadku wycieku gazu lub jeżeli pozostały czynnik chłodniczy jest wystawiony na działanie otwartego ognia, może wytworzyć się silnie trujący gaz fluorowodorowy. Miejsce pracy powinno być dobrze wentylowane.

UWAGA

- Nowy rurociąg należy zamontować natychmiast po usunięciu starych rur w celu utrzymania wilgoci z dala od obwodu chłodniczego.
- Chlorek zawarty w niektórych rodzajach czynnika chłodniczego, np. R22, może doprowadzić pogorszenia się stanu oleju chłodniczego.

Niezbędne narzędzia i materiały

Należy przygotować następujące narzędzia i materiały niezbędne do montażu i obsługi urządzenia.

Narzędzia niezbędne do użycia wraz z R32 (Możliwość przystosowania narzędzi odpowiednich dla R32 i R407C).

1. Wyłącznie do użycia wraz z R32 (Nieprzeznaczone do użytku z R22 lub R407C).

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Ciśnieniomierz na rurociąg	Opróżnianie, uzupełnienie czynnika chłodniczego	5,09 MPa po stronie wysokiego ciśnienia.
Przewód do uzupełnienia	Opróżnianie, uzupełnienie czynnika chłodniczego	Średnica przewodu większa niż standardowa.
Sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego	Odzyskiwanie czynnika chłodniczego	
Pojemnik na czynnik chłodniczy	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	Zapisać typ czynnika chłodniczego. W kolorze różowym na górze pojemnika.
Wpust w pojemniku do uzupełniania czynnika chłodniczego	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	Średnica przewodu większa niż standardowa.
Nakrętka redukcyjna	Podłączanie urządzenia do rurociągów	Użyć nakrętek redukcyjnych typu 2.

2. Narzędzia i materiały, które mogą być użyte wraz z R32 przy pewnych ograniczeniach

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Detektor wycieku gazu	Wykrycie wycieku gazu	Można użyć dla tych z czynnikiem chłodniczym typu HFC.
Pompa próżniowa	Suszenie próżniowe	Można użyć, jeżeli zainstalowano kontrolkę przepływu wstecznego.
Narzędzie rozszerzające	Rozszerzanie rur za pomocą obróbki mechanicznej	Wprowadzono zmiany w rozmiarach rozszerzania za pomocą obróbki mechanicznej. Zob. następną stronę.
Sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego	Odzysk czynnika chłodniczego	Można użyć, jeżeli przeznaczone do użytku z R32.

3. Narzędzia i materiały używane wraz z R22 lub R407C, które również mogą być użyte z R32

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Pompa próżniowa z zaworem zwrotnym	Suszenie próżniowe	
Giętarka	Gięcie rur	
Klucz dynamometryczny	Dokręcanie nakrętek redukcyjnych	Tylko $\phi 12,70$ (1/2") oraz $\phi 15,88$ (5/8") posiadają większą średnicę obróbki maszynowej tuby.
Obcinak do rur	Cięcie rur	
Spawarka oraz butla z azotem	Spawanie rur	
Miernik ilości czynnika chłodniczego	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	
Próżniomierz	Sprawdzenie poziomu próżni	

4. Narzędzia i materiały, których nie wolno stosować z R32

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Butla uzupełniająca	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	Nie wolno stosować z urządzeniami wykorzystującymi czynnik chłodniczy R32.

Narzędzia do R410A muszą być używane ze szczególną ostrożnością; należy także upewnić się, że wilgoć oraz pył nie przedostają się do obiegu.

Przeczytać przed montażem

Materiały rurociągu

Rodzaje rur miedzianych (referencje)

Maksymalne ciśnienie robocze	Odpowiednie czynniki chłodnicze
3,4 MPa	R22, R407C
4,3 MPa	R32

- Należy używać rur spełniających standardy lokalne.

Materiały rurociągu/Grubość promieniowa

Należy stosować rury wykonane z miedzi odtlenionej fosforem.

Ciśnienie robocze urządzeń wykorzystujących R32 jest wyższe niż ciśnienie urządzeń używanych z R22, należy zastosować rury o grubości promieniowej co najmniej na poziomie przedstawionym w poniższej tabeli. (Rury o grubości promieniowej 0,7 mm lub mniejszej nie mogą być wykorzystywane).

Rozmiar (mm)	Rozmiar (cale)	Grubość promieniowa (mm)	Typ
φ 6,35	1/4"	0,8t	Rury typu O.
φ 9,52	3/8"	0,8t	
φ 12,7	1/2"	0,8t	
φ 15,88	5/8"	1,0t	Rury typu 1/2H lub H
φ 19,05	3/4"	1,0t	

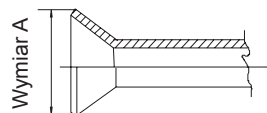
- Chociaż możliwe jest stosowanie rur typu O o rozmiarze do φ 19,05 (3/4") razem ze standardowymi czynnikami chłodniczymi, należy stosować rury typu 1/2H w przypadku urządzeń wykorzystujących R32. (Rury typu O mogą być stosowane, jeśli rozmiar rury wynosi φ 19,05, a grubość promieniowa wynosi 1,2 t).
- Tabela przedstawia standardy w Japonii. Używając tej tabeli jako punktu odniesienia, należy wybrać rury spełniające lokalne standardy.

Obróbka mechaniczna tuby (wyłącznie typ O oraz OL)

Wymiary obróbki maszynowej tuby dla urządzeń wykorzystujących R32 są większe niż w przypadku urządzeń wykorzystujących R22 w celu zwiększenia hermetyczności.

Wymiar obróbki maszynowej tuby (mm)

Zewnętrzne wymiary rury	Rozmiar	Wymiar A	
		R32	R22
φ 6,35	1/4"	9,1	9,0
φ 9,52	3/8"	13,2	13,0
φ 12,7	1/2"	16,6	16,2
φ 15,88	5/8"	19,7	19,4
φ 19,05	3/4"	24,0	23,3



Jeżeli używane jest narzędzie ze sprzęgłem do obróbki maszynowej tub dla urządzeń wykorzystujących R32, należy wysunąć do przodu część rury o długości pomiędzy 1,0 a 1,5 mm. Przydatny jest miernik rur miedzianych służący do regulacji długości wysunięcia rury.

Nakrętka redukcyjna

Nakrętki typu 2 zamiast typu 1 są stosowane, aby zwiększyć wytrzymałość. Rozmiar niektórych nakrętek tuby został również zmieniony.

Rozmiar nakrętki tuby (mm)

Zewnętrzne wymiary rury	Rozmiar	Wymiar B	
		R32 (Typ 2)	R22 (Typ 1)
φ 6,35	1/4"	17,0	17,0
φ 9,52	3/8"	22,0	22,0
φ 12,7	1/2"	26,0	24,0
φ 15,88	5/8"	29,0	27,0
φ 19,05	3/4"	36,0	36,0

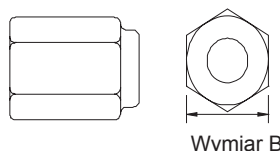


Tabela przedstawia standardy w Japonii. Używając tej tabeli jako punktu odniesienia, należy wybrać rury spełniające lokalne standardy.

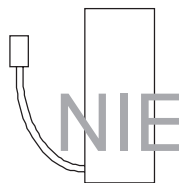
Przeczytać przed montażem

Test hermetyczności

Nie wprowadzono żadnych zmian w standardowej metodzie. Należy pamiętać, że wykrywacz nieszczelności dla R22 lub R410A nie wykryje nieszczelności w przypadku R32.



Latarka halogenowa



Wykrywacz nieszczelności R22 lub R407C

Elementy, na które należy zwracać szczególną uwagę:

1. Należy podnieść ciśnienie sprzętu z azotem do poziomu ciśnienia projektowego, a następnie ocenić hermetyczność sprzętu, biorąc pod uwagę zmiany temperatury.
2. Należy upewnić się, że podczas badania nieszczelności stosowany jest czynnik R32.
3. Należy upewnić się, że R32 jest w stanie ciekłym podczas uzupełniania.

Powody:

1. Użycie tlenu jako gazu pod ciśnieniem może spowodować wybuch.
2. Dodanie gazu R32 spowoduje zmianę składu czynnika chłodniczego pozostałego w butli, w związku z czym czynnik chłodniczy nie będzie nadawał się do użycia.

Próżniowanie

1. Pompa próżniowa z zaworem zwrotnym

Pompa próżniowa z zaworem zwrotnym jest wymagana, aby zapobiegać powrotowi oleju z pompy próżniowej do obiegu czynnika chłodniczego, gdy zasilanie pompy zostanie odłączone (awaria zasilania). Istnieje również możliwość dołączenia zaworu zwrotnego do obecnej pompy próżniowej po pewnym czasie.

2. Standardowy poziom próżni w pompie próżniowej

Należy stosować pompę osiągającą maksymalnie 65 Pa po 5 minutach pracy.

Dodatkowo należy upewnić się, że stosowana jest pompa próżniowa, która była odpowiednio konserwowana, oraz że został zastosowany określony olej. Jeżeli pompa próżniowa nie będzie odpowiednio konserwowana, poziom próżni może być zbyt niski.

3. Wymagana dokładność próżniomierza

Należy zastosować próżniomierz mierzący do 650 Pa. Nie należy stosować rozmaitych mierników ogólnych, ponieważ nie są one w stanie zmierzyć próżni na poziomie 650 Pa.

4. Czas wycofania

Należy wycofać sprzęt na czas 1 godziny po osiągnięciu poziomu 650 Pa.

Po wycofaniu należy pozostawić sprzęt na 1 godzinę oraz upewnić się, że nie nastąpiła utrata próżni.

5. Procedura operacyjna po zatrzymaniu pompy próżniowej

Aby zapobiec odpływowi wstecznemu oleju z pompy próżniowej, należy otworzyć zawór bezpieczeństwa znajdujący się z boku pompy próżniowej lub poluzować wąż uzupełniający, aby wprowadzić powietrze przed zatrzymaniem pracy. Taka sama procedura powinna zostać zastosowana w przypadku pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.

Uzupełnianie czynnika chłodniczego

R32 musi być w stanie ciekłym podczas uzupełniania czynnika.

Powody:

R32 jest czynnikiem chłodniczym z grupy HFC (punkt wrzenia = -52°C) i może być stosowany w taki sam sposób jak R410A;

jednak należy upewnić się, że czynnik chłodniczy uzupełniany jest w stanie ciekłym, ponieważ wprowadzanie gazu zmieni skład czynnika chłodniczego w butli.

Uwaga

- W przypadku butli z syfonem, czynnik chłodniczy R32 w stanie ciekłym jest uzupełniany bez konieczności odwrócenia butli do góry dnem. Należy sprawdzić rodzaj butli przed uzupełnieniem.

Środki zaradcze, które należy podjąć w przypadku wycieku czynnika chłodniczego

W przypadku wyciekania czynnika chłodniczego można zastosować dodatkowy czynnik chłodniczy. (Dodać czynnik chłodniczy w stanie ciekłym).

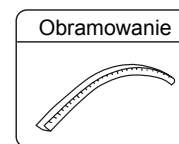
Właściwości standardowych oraz nowych czynników chłodniczych

- R32 jest symulowanym czynnikiem chłodniczym azeotropowym, w związku z czym można go używać w taki sam sposób jak pojedynczy czynnik chłodniczy, taki jak R22. Jednak jeżeli czynnik chłodniczy jest usuwany w fazie gazowej, skład czynnika chłodniczego w butli ulegnie zmianie.

- 19 • Należy usuwać czynnik chłodniczy w fazie ciekłej. Można dodać dodatkowy czynnik chłodniczy w przypadku wycieku.

1. Akcesoria

„Obramowanie” w celu ochrony przewodów elektrycznych przed otwartymi krawędziami.

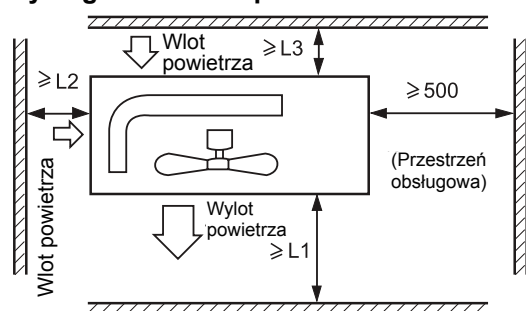


2. Wybór miejsca montażu

Należy wybrać miejsce instalacji spełniające poniższe warunki i jednocześnie otrzymać pozwolenie od klienta lub użytkownika. Miejsce, w którym krąży powietrze.

- ❶ Miejsce wolne od promieniowania ciepła z innych źródeł ciepła.
- ❶ Miejsce, w którym można odprowadzić wodę.
- ❶ Miejsce, w którym hałas oraz gorące powietrze nie będzie przeszkadzać sąsiadom.
- ❶ Miejsce, w którym nie ma zbyt wiele śniegu w porze zimowej.
- ❶ Miejsce, w którym nie będzie żadnych przeszkód w pobliżu wlotu oraz wylotu powietrza.
- ❶ Miejsce, w którym wylot powietrza nie jest narażony na działanie silnego wiatru.
- ❶ Miejsca otoczone z czterech stron nie nadają się do instalacji. Wymagane jest zachowanie odległości co najmniej 1 m od górnej części urządzenia.
- ❶ Należy unikać montowania przewodów/szczelin wentylacyjnych w miejscach, w których możliwe jest zwarcie.
- ❶ Podczas instalowania wielu jednostek należy zabezpieczyć odpowiednią przestrzeń ssawną, aby uniknąć spięć.

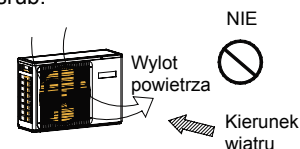
Wymagana otwarta przestrzeń dookoła urządzenia



Odległość			
L1	otwarta	otwarta	500 mm
L2	300 mm	300 mm	otwarta
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Uwaga:

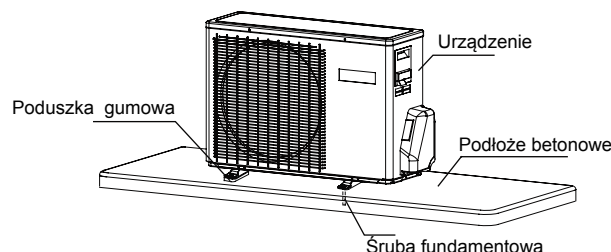
- (1) Należy przymocować części przy pomocy śrub.
- (2) Nie należy wprowadzać silnego wiatru bezpośrednio do otworu wylotowego powietrza.
- (3) Należy zachować odległość 1 m od górnej części jednostki.
- (4) Nie należy blokować otoczenia jednostki jakimikolwiek rzeczami.
- (5) Jeżeli urządzenie zewnętrzne jest instalowane w miejscu narażonym na wiatr, należy je tak zamontować, aby jego siatka wylotowa NIE została umieszczona w kierunku działania wiatru.



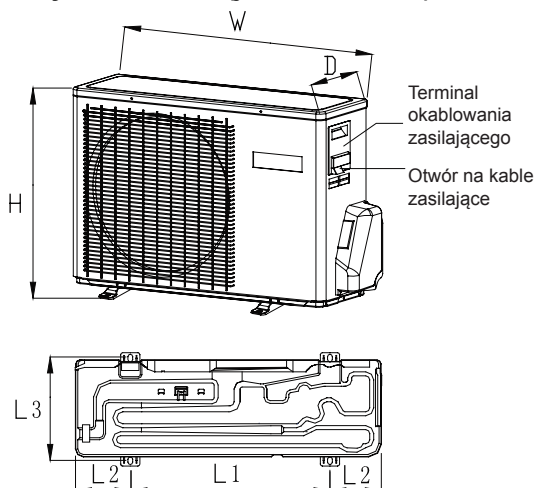
3. Montaż urządzenia zewnętrznego

Należy przymocować urządzenie do podłoża w odpowiedni sposób, zgodnie z warunkami miejsca montażu, odnosząc się do poniższych informacji.

- ❶ Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń na podłożu betonowym, aby przymocować urządzenie śrubami fundamentowymi.
- ❶ Betonowe fundamenty muszą zostać umieszczone na odpowiedniej głębokości.
- ❶ Należy zainstalować urządzenie tak, aby kąt nachylenia był mniejszy niż 3 stopnie.
- ❶ Zabronione jest umieszczanie urządzenia bezpośrednio na podłożu. Należy upewnić się, że w pobliżu otworu odprowadzającego na dolnej płycie znajduje się odpowiednia ilość miejsca, która zapewni płynne odprowadzanie wody.



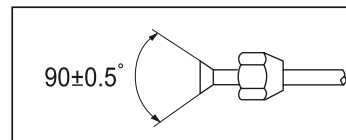
4. Wymiary montażowe (jednostka: mm)



Model	W	D	H	L1	L2	L3
JZ025-C2 JZ035-C2	700	245	543.8	440	120/140	269
JZ050-C2 JZ025-A1 JZ035-A1 M2T050-D1	800	280	550	510	130/160	313
JZ070-C1	890	353	697	628	130	355,5
JZ050-A1	820	338	614	590	114.2	324

1. Wymiary rurociągu

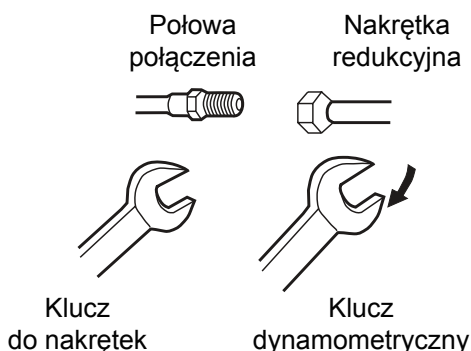
JZ025-C2 JZ035-A1 JZ035-C2 JZ025-A1 M2T050-D1	Rura na płyny	φ 6.35x0.8mm
	Rura na gaz	φ 9.52x0.8mm
JZ050-C2 JZ070-C1 JZ050-A1	Rura na płyny	φ 6.35x0.8mm
	Rura na gaz	φ 12.7x0.8mm



- Należy zainstalować usunięte nakrętki rozszerzające, a następnie rozszerzyć rury.

2. Połączenie rur

- Aby wygiąć rurę, należy nadać jej jak największą okągłość, tak aby jej nie złamać. Promień gięcia powinien wynosić co najmniej 30 do 40 mm.
- Podłączenie rur gazowych w pierwszej kolejności ułatwia pracę.
- Podłączona rura przeznaczona jest do R32.



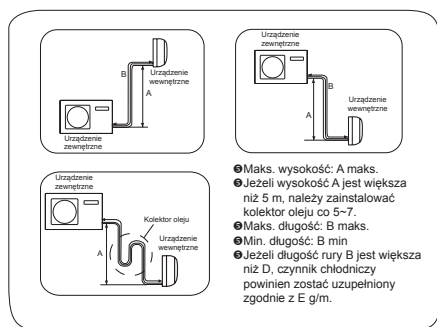
Mocowanie siłowe bez dokładnego wyśrodkowania może uszkodzić gwinty i spowodować wyciek gazu.

Średnica rury (ø)	Moment dokręcenia
Stan ciekły 6,35 mm (1/4")	18 ~20 N.m
Stan ciekły/gazowy 9,52 mm (3/8")	30 ~35 N.m
Stan gazowy 12,7 mm (1/2")	35 ~45 N.m
Stan gazowy 15,88 mm (5/8")	45 ~55 N.m

Należy uważać, aby zanieczyszczenia, takie jak piasek lub woda, nie dostały się do rury.

UWAGA

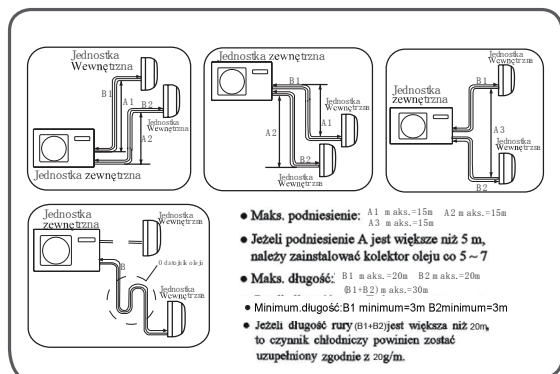
Standardowa długość rury to C [m]. Jeżeli przekracza ona D [m], będzie miało to wpływ na działanie urządzenia. Jeżeli rura musi zostać wydłużona, należy uzupełnić czynnik chłodniczy zgodnie z E g/m. Uzupełniania czynnika chłodniczego musi dokonać wykwalifikowany personel. Przed dodaniem dodatkowego czynnika chłodniczego należy usunąć powietrze z rur transportujących czynnik chłodniczy i urządzenia wewnętrznego przy pomocy pompy próżniowej, a następnie można było dodać dodatkowy czynnik chłodniczy.



- Maks. wysokość: A maks.
- Jeżeli wysokość A jest większa niż 5 m, należy zainstalować kolektor oleju co 5~7.
- Maks. długość: B maks.
- Min. długość: B min
- Jeżeli długość rury B jest większa niż D, czynnik chłodniczy powinien zostać uzupełniony zgodnie z E g/m.

Urządzenie zewnętrzne	Amaks	Bmaks	Bmin	C	D	E
JZ025-C2 JZ035-C2 JZ035-A1 JZ025-A1	10	20	3	5	5	20
JZ070-C1 JZ050-C2 JZ050-A1	15	25	3	5	7	20

*Amaks, Bmaks, Bmin, C, D wyrażone w metrach, E w gramach/metr

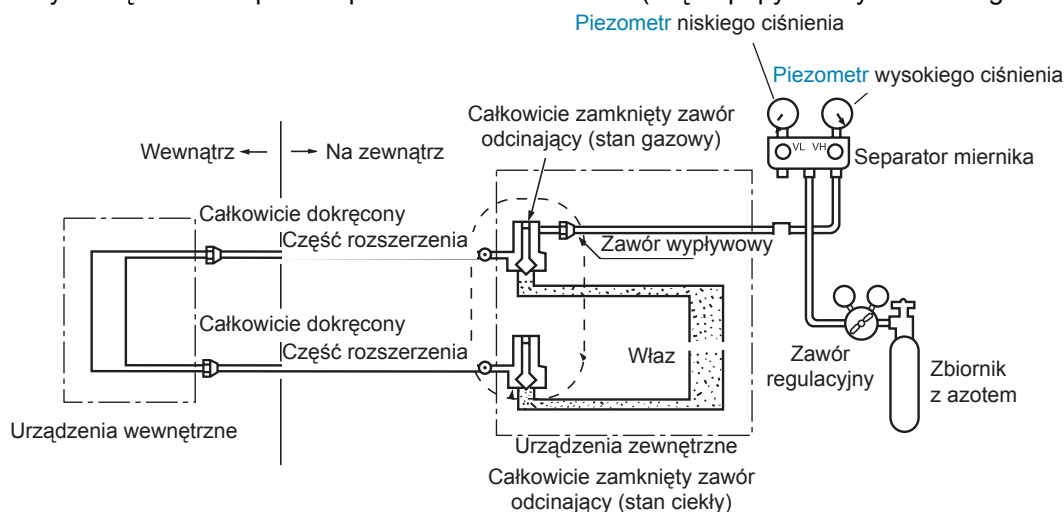


- Maks. podniesienie: A1 w aks.=15m A2 w aks.=15m A3 w aks.=15m
- Jeżeli podniesienie A jest większe niż 5 m, należy zainstalować kolektor oleju co 5~7
- Maks. długość: B1 w aks.=20m B2 w aks.=20m B1+B2 w aks.=30m
- Minimum długość: B1 minimum=3m B2 minimum=3m
- Jeżeli długość rury (B1+B2) jest większa niż 20m, to czynnik chłodniczy powinien zostać uzupełniony zgodnie z 20g/m.

Urządzenie zewnętrzne
M2T050-D1

Po podłączeniu rury przenoszącej czynnik chłodniczy należy przeprowadzić test hermetyczności.

- Test hermetyczności przystosowuje zbiornik z azotem do nadania ciśnienia w rurze zgodnego z rodzajem połączenia, jak pokazano na poniższym rysunku.
- Zawór gazu i cieczy jest zamknięty. Aby zapobiec przedostaniu się azotu do systemu obiegu urządzenia zewnętrznego, należy dokręcić zawór przed wprowadzeniem ciśnienia (drażki popychaczy zaworów gazu i cieczy).



- 1) Podniesienie ciśnienia na ponad 3 minuty do 0,3 MPa (3,0 kg/cm²g).
- 2) Podniesienie ciśnienia na ponad 3 minuty do 1,5 MPa (15 kg/cm²g). Zostanie wykryty znaczny wyciek.
- 3) Podniesienie ciśnienia na ok. 24 godziny do 3,0 MPa (30 kg/cm²g). Zostanie wykryty mały wyciek.



2

- Sprawdzić, czy ciśnienie spada.

Jeżeli ciśnienie nie spada, należy pominąć ten krok.

Jeżeli ciśnienie spada, należy sprawdzić punkt przecieku.

Podczas zwiększania ciśnienia na 24 godziny, różnica 1°C w temperaturze otoczenia spowoduje różnicę 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g) w ciśnieniu. Należy to skorygować podczas testu.

- Sprawdzenie punktu przecieku

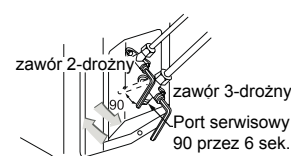
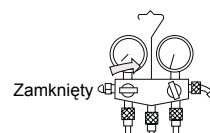
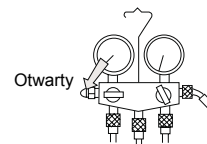
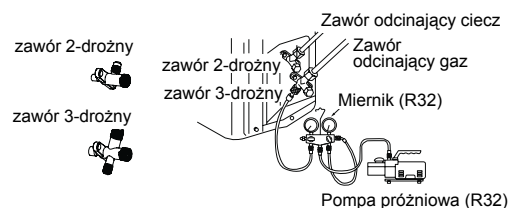
W krokach 1) do 3), jeżeli ciśnienie spada, należy sprawdzić przecieki w każdym połączeniu, aby poprzez słuchanie, dotykanie, użycie wody z mydłem itp. określić punkt przecieku. Po potwierdzeniu punktu przecieku należy ponownie go zaspawać lub przymocować ponownie przy pomocy nakrętki.

Metoda próżniowania rury: użycie pompy próżniowej

1. Odłączyć nakrętkę portu obsługi zaworu trójdrożnego, nakrętka drążka popychacza zaworów dwudrożnych i trójdrożnych, a następnie podłączyć port serwisowy do węża uzupełniającego (dół) miernika ogólnego. Następnie podłączyć wąż uzupełniający (środek) do miernika pompy próżniowej.
2. Otworzyć uchwyt miernika i uruchomić pompę próżniową. Jeżeli ruch skali miernika (nisko) dochodzi do stanu próżni w krótkiej chwili, należy ponownie sprawdzić krok 1.
3. Przeprowadzić próżniowanie przez ponad 15 minut. Należy sprawdzić miernik poziomym, który powinien wskazywać $-0,1$ MPa (-76 cm Hg) przy niskim ciśnieniu. Po zakończeniu próżniowania należy zamknąć dźwignię „Lo” na pompie próżniowej. Sprawdzić skalę i utrzymać ją przez 1-2 min. Jeżeli skala powraca pomimo dokręcania, należy dokonać ponownego rozszerzenia, a następnie wrócić do kroku 3.
4. Otworzyć drążek popychacza zaworu dwudrożnego do kąta 90 stopni (przeciwie do ruchu wskazówek zegara). Po 6 sekundach zamknąć zawór dwudrożny oraz sprawdzić przeciek gazu.
5. Brak przecieku gazu? W przypadku przecieku gazu należy dokręcić części połączenia rur. Jeżeli przeciek gazu zostanie zatrzymany, należy przejść do kroku 6. Jeżeli nadal gaz przecieka, należy usunąć wszystkie czynniki chłodnicze z portu serwisowego. Po ponownym rozszerzeniu i próżniowaniu należy uzupełnić zalecany czynnik chłodniczy z butli z gazem.
6. Odłączyć wąż uzupełniający od portu serwisowego oraz otworzyć zawór dwu- i trójdrożny. Przekręcić drążek popychacza zaworu odwrotnie do ruchu wskazówek zegara do momentu delikatnego uderzenia.
7. Aby zapobiec wyciekowi gazu, należy przekręcić nakrętkę portów serwisowych, nakrętkę drążków zaworów dwu- oraz trójdrożnych trochę bardziej niż do punktu, w którym nagle zwiększa się moment obrotowy.

UWAGA:

Jeżeli czynnik chłodniczy klimatyzatora wycieka, konieczne jest usunięcie całego czynnika chłodniczego. W pierwszej kolejności należy dokonać próżniowania, a następnie należy uzupełnić czynnik chłodniczy w klimatyzatorze zgodnie z ilością podaną na tabliczce znamionowej.



OSTRZEŻENIE!

NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA LUB ŚMIERCI

- NALEŻY WYŁĄCZYĆ ZASILANIE PRZED WYKONANIEM JAKIKOLWIEK POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH.
- POŁĄCZENIA UZIEMIAJĄCE MUSZĄ ZOSTAĆ WYKONANE PRZED POŁĄCZENIEM PRZEWODÓW.

Środki ostrożności dotyczące okablowania

- Okablowanie powinno zostać wykonane przez upoważniony personel.
- Nie należy podłączać więcej niż 3 przewody do listwy zaciskowej. Zawsze należy stosować okrągłe, pomarszczone końcówki zacisków z izolowanym uchwytem na końcu przewodów.
- Należy używać wyłącznie przewodów miedzianych.

Wybór rozmiaru zasilacza oraz przewodów łączących

Należy wybrać rozmiary przewodów oraz ochrony obwodu z poniższej tabeli. (Tabela ta przedstawia przewody o długości 20 m ze spadkiem napięcia mniejszym niż 2%).

Model	Pozycja	Faza	Wyłącznik		Rozmiar przewodów zasilacza (minimum) (mm ²)	Wyłącznik różnicowoprądowy	
			Przełącznik (A)	Wydajność znamionowa ochrony przed przepięciem (A)		Przełącznik (A)	Uptyw prądu (mA)
JZ025-C2		1	20	15	1,0	20	30
JZ035-C2	JZ025-A1 JZ035-A1	1	20	15	1,5	20	30
JZ050-C2	JZ050-A1	1	25	20	1,5	25	30
JZ070-C1	M2T050-D1	1	25	20	2,5	25	30

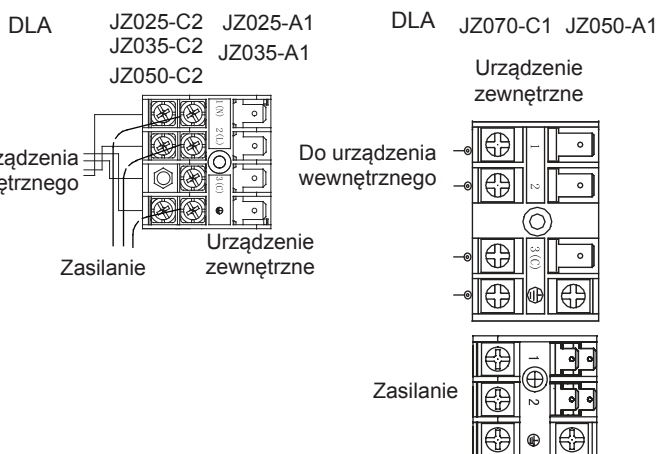
- Jeżeli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub wykwalifikowaną osobę.
- Jeżeli bezpiecznik listwy zaciskowej jest zniszczony, należy wymienić go na typ T 25A/250V.
- Metoda okablowania powinna być zgodna z lokalnymi standardami.
- Wszystkie kable muszą posiadać Europejski certyfikat autentyczności. W czasie instalacji, podczas odłączania kabli łączących, należy odłączyć przewód uziemiający w ostatniej kolejności.
- Wyłącznikiem klimatyzatora powinien być przełącznikiem pełnobiegunowym w wykonaniu przeciwwybuchowym. Odległość między dwoma kontaktami powinna wynosić co najmniej 3 mm. Takie sposoby rozłączenia muszą być włączone do okablowania.
- Odległość pomiędzy dwiema listwami zaciskowymi urządzenia wewnętrznego oraz zewnętrznego nie powinna być większa niż 5 m. W przypadku jej przekroczenia, średnica przewodu powinna zostać powiększona zgodnie z lokalnym standardem dotyczącym okablowania.
- Należy zainstalować wyłącznik w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Procedura okablowania

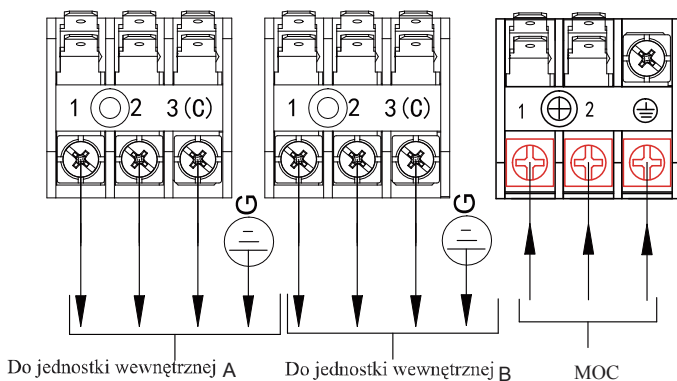
- 1) Należy usunąć śruby nastawcze z boku przed zdjęciem panelu przedniego.
- 2) Należy poprawnie podłączyć przewody do listwy zaciskowej oraz przymocować przewody przy pomocy zatrzasku do przewodów znajdującego się w pobliżu listwy zaciskowej.
- 3) Należy poprowadzić przewody w odpowiedni sposób i przeprowadzić je przez otwory w panelu bocznym.

OSTRZEŻENIE:

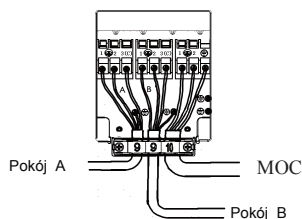
PRZEWODY ŁĄCZĄCE MUSZĄ ZOSTAĆ POCIĄGNIĘTE ZGODNIE Z PONIŻSZĄ ILUSTRACJĄ. NIEPRAWIDŁOWE OKABLOWANIE MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE SPRZĘTU.



Model	JZ025-C2	JZ035-C2 JZ050-C2	JZ025-A1 JZ035-A1 JZ050-A1	JZ070-C1
Podłączenie	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²		4G1.0mm ²
Przewód zasilania	3G1.0mm ²	3G1.5mm ²		3G2.5mm ²



Model	M2T050-D1
Podłączenie	DOUBLE 4G1.0 mm ²
Przewód zasilania	3G2.5 mm ²



Rozwiązywanie problemów z urządzeniem zewnętrznym

UWAGA!

- URZĄDZENIE ZOSTANIE URUCHOMIONE NATYCHMIAST BEZ UŻYCIA PRZYCISKU „ON”, GDY ZNAJDUJE SIĘ ONO POD NAPIĘCIEM. NALEŻY UŻYĆ PRZYCISKU „OFF” PRZED ODŁĄCZENIEM ZASILANIA.
- Jednostka posiada funkcję automatycznego, ponownego startu po odzyskaniu zasilania.

1. Przed rozpoczęciem działania testowego (dla wszystkich modeli pomp ciepła)

Należy upewnić się, że wyłącznik zasilania (główny przełącznik) urządzenia został włączony na 12 godzin w celu zasilania karteru przed obsługą.

2. Przebieg próbny

Urządzenie powinno działać stale przez około 30 minut, a następnie należy sprawdzić poniższe punkty.

- Ciśnienie ssania w połączeniu zaworu serwisowego rury gazowej.
- Odłączenie ciśnienia na połączeniu rury kompresora.
- Różnicę temperatury pomiędzy powietrzem powrotnym oraz powietrzem dostarczanym do urządzenia wewnętrznego.

Wyświetlacz LED na głównym panelu	Opis usterki	Analiza i diagnoza
1	Awaria pamięci EEPROM	Awaria pamięci EEPROM zewnętrznego panelu głównego
2	Awaria IPM	Awaria IPM
4	Błąd komunikacji pomiędzy głównym panelem oraz modulem SPDU. Błąd komunikacji	Błąd komunikacji przez ponad 4 min
5	Ochrona przed wysokim ciśnieniem	Wysokie ciśnienie systemu powyżej 4,3 MPa
8	Ochrona przed spadkiem temperatury kompresora	Spadek temperatury kompresora powyżej 110 st. Celsjusza
9	Nieprawidłowość silnika DC	Blokada silnika DC lub awaria silnika
10	Nieprawidłowość czujnika rurociągu	Zwarcie czujnika rurociągu lub otwarty obwód
11	Awaria czujnika temperatury zasysania	Gdy okablowanie kompresora jest nieprawidłowe lub połączenie jest słabe
12	Nieprawidłowość zewnętrznego czujnika otoczenia	Zwarcie czujnika otoczenia zewnętrznego lub otwarty obwód
13	Nieprawidłowość czujnika rozładowania kompresora	Zwarcie czujnika rozładowania kompresora lub otwarty obwód
15	Błąd komunikacji między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym	Błąd komunikacji przez ponad 4 min
16	Brak czynnika chłodniczego	Sprawdź, czy nie ma wycieków w urządzeniu.
17	Usterka 4-drożnego zaworu zmiany kierunku przepływu	Alarm oraz stop, jeżeli awaria $T_m \leq 0$ trwa przez 1 min po uruchomieniu kompresora na 10 min w trybie grzania. Należy potwierdzić awarię, jeżeli pojawia się ona 3 razy w ciągu jednej godziny.
18	Blokada kompresora (wyłącznie dla SPDU)	Wewnętrzny kompresor jest nieprawidłowo zablokowany
19	Błąd obwodu modułu PWM	Nieprawidłowy obwód modułu PWM
25	Przebieżenie fazy U kompresora	Prąd fazy U kompresora jest zbyt duży.
25	Przebieżenie fazy V kompresora	Prąd fazy V kompresora jest zbyt duży.
25	Przebieżenie fazy W kompresora	Prąd fazy W kompresora jest zbyt duży

Contents

Warning	1
Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements.....	3
Installation Instructions.....	3
Relocation Procedures.....	7
Maintenance Instructions.....	7
Scrapping and Recovery.....	10
Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings.....	12
Safety Precautions	13
Read Before Installation	17
Installation Procedure.....	20
Outdoor Unit Troubleshooting.....	25



Read the precautions in this manual carefully before operating the unit.



This appliance is filled with R32.

Keep this manual where the user can easily find it.

WARNING:

- ▲ Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work. Do not attempt to install the air conditioner yourself. Improper installation may result in water leakage, electric shocks, fire or explosion.
- ▲ Install the air conditioner in accordance with the instructions in this installation manual
- ▲ Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.
- ▲ Install the air conditioner on a foundation strong enough to withstand the weight of the unit.
- ▲ Electrical work must be performed in accordance with relevant local and national regulations and with instructions in this installation manual. Be sure to use a dedicated power supply circuit only. The wiring method should be in line with the local wiring standard. The type of connecting wire is H07RN-F.
- ▲ Use a cable of suitable length. Do not use tapped wires or an extension lead as this may cause overheating, electric shocks, fire or explosion.
- ▲ All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grounding wire is the last one to be broken off.
- ▲ If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately. Toxic gas may be produced if the refrigerant comes into contact with fire, and explosion may happen.
- ▲ After completing installation, check for refrigerant gas leakage
- ▲ When installing or relocating the air conditioner, be sure to bleed the refrigerant circuit to ensure it is free of air, and use only the specified refrigerant (R32).
- ▲ Make sure ground connection is correct and reliable. Do not earth the unit to a utility pipe, lightning conductor or telephone earth lead. Imperfect earthing may result in electric shocks.
- ▲ Be sure to install an earth leakage circuit explosion-proof breaker.
- ▲ The breaker of the air conditioner should be all-pole switch and explosion-proof. The distance between its two contacts should not be no less than 3mm. Such means for disconnection must be incorporated in the wiring.
- ▲ Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- ▲ The appliance must be stored in a room without continuously operating ignition sources, the radius of the storage area should be no less than 2.5 m (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- ▲ Do not pierce or burn.
- ▲ Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- ▲ The appliance must be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 3m². The room should be well ventilated.
- ▲ Comply with national gas regulations.
- ▲ This appliance can be used by children aged 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
- ▲ The air conditioner can not be discarded or scrapped Randomly. If you need please contact customer service personnel of Haier to scrap in order to obtain the correct disposal methods.
- ▲ Reusable mechanical connectors and flared joints are not allowed indoor.

CAUTION:

- ▲ Do not install the air conditioner at any place where there is danger of flammable gas leakage. In the event of a gas leakage, build-up of gas near the air conditioner may cause a fire to break out.
- ▲ Tighten the flare nut according to the specified method such as with a torque wrench. If the flare nut is too tight, it may crack after prolonged use, causing refrigerant leakage.
- ▲ Take adequate steps to prevent the outdoor unit being used as a shelter by small animals. Small animals making contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke or fire.
- ▲ Please instruct the customer to keep the area around the unit clean
- ▲ The temperature of refrigerant circuit will be high, please keep the inter-unit wire away from copper pipes that not thermally insulated.
- ▲ Only qualified personnel can handle, fill, purge and dispose of the refrigerant.
- ▲ If the unit is installed in coastal areas or other regions with sulfate gas of salty atmosphere, corrosion will occur and the unit service life will be shortened.

EUROPEAN REGULATIONS CONFORMITY FOR THE MODELS

Climate:T1 Voltage:230V

CE

All the products are in conformity with the following European provision:

2014/53/EU(RED) 2014/517/EU(F-GAS) 2010/30/EU(ENERGY)
2009/125/EC(ENERGY) 2006/1907/EC(REACH)

ROHS

The products are fulfilled with the requirements in the directive 2011/65/EU of the European parliament and of council on the Restriction of the use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (EU RoHS Directive)

WEEE

In accordance with the directive 2012/19/EU of the European parliament, herewith we inform the consumer about the disposal requirements of the electrical and electronic products.

DISPOSAL REQUIREMENTS:



Your air conditioning product is marked with this symbol. This means that electrical and electronic products shall not be mixed with unsorted household waste. Do not try to dismantle the system yourself: the dismantling of the air

conditioning system, treatment of the refrigerant, of oil and of other part must be done by a qualified installer in accordance with relevant local and national legislation. Air conditioners must be treated at a specialized treatment facility for reuse, recycling and recovery. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help to prevent potential negative consequences for the environment and human health. Please contact the installer or local authority for more information. Battery must be removed from the remote controller and disposed of separately in accordance with relevant local and national legislation.

WIFI

- Wireless maximum transmit power (20dBm)
- Wireless operating frequency range (2400~2483.5MHz)
- support standards: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n

IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

R32

1= kg

2= kg

1+2= kg

ABCD

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent into the atmosphere.

Refrigerant type: R32

GWP=global warming potential

Please fill in with indelible ink,

- 1 the factory refrigerant charge of the product
- 2 the additional refrigerant amount charged in the field and
- 1+2 the total refrigerant charge
- 3 GWP* value=675

$$tCO_2 = (1+2) \times 3 / 1000$$

Model	Factory charge (kg)	CO2 Equivalent(t)
JZ025-C2	0.51	0.34
JZ035-C2	0.53	0.36
JZ050-C2	0.90	0.61
JZ025-A1	0.65	0.44
JZ070-C1	1.2	0.81
JZ035-A1	0.94	0.63
JZ050-A1	0.95	0.64
M2T050-D1	1.4	0.95

on the refrigerant charge label supplied with the product. The filled out label must be adhered in the proximity of the product charging port (e.g. onto the inside of the stop valve cover).

- A contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
- B factory refrigerant charge of the product: see unit name plate
- C additional refrigerant amount charged in the field
- D total refrigerant charge
- E outdoor unit
- F refrigerant cylinder and manifold for charging

Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements

- **Loading and Unloading Requirements**

- 1) The products shall be carefully handled during loading and unloading.
- 2) Rude and barbarous handling such as kicking, throwing, dropping, bumping, pulling and rolling is not allowed.
- 3) The workers engaged in loading and unloading must be subject to necessary trainings on the potential hazards caused by barbarous handling.
- 4) Dry powder extinguishers or other suitable fire extinguishing apparatus within the period of validity shall be equipped at the loading and unloading site.
- 5) The untrained personnel cannot be engaged in loading and unloading of flammable refrigerants air conditioner.
- 6) Before loading and unloading, anti-static measures shall be taken, and phones cannot be answered during loading and unloading.
- 7) Smoking and open fire are not allowed around the air conditioner.

- **Transporting Management Requirements**

- 1) The maximum transporting volume of finished products shall be determined as per local regulations.
- 2) The vehicles used for transporting shall be operated as per local laws and regulations.
- 3) Dedicated after-sales vehicles shall be used for maintenance, and exposed transporting of refrigerant cylinders and the products to be maintained is not allowed.
- 4) The rain cover or similar shielding material of transporting vehicles shall be provided with certain flame retardancy.
- 5) Leakage warning device of flammable refrigerant shall be installed inside the closed-type compartment.
- 6) Anti-static device shall be equipped inside the compartment of transporting vehicles.
- 7) Dry powder extinguishers or other suitable fire extinguishing apparatus within the period of validity shall be equipped inside the driver's cab.
- 8) Orange-white or red-white reflective stripes shall be pasted on the sides and tail of the transporting vehicles, to remind the vehicles behind of keeping distance.
- 9) The transporting vehicles shall run at a constant speed, and heavy acceleration/deceleration shall be avoided.
- 10) Combustibles or the static articles cannot be transported simultaneously.
- 11) High-temperature area shall be avoided during transporting, and necessary radiating measures shall be taken in case the temperature inside the compartment is too high.

- **Storage Requirements**

- 1) The storage package of equipment used shall be such that no leakage of refrigerant will be caused due to mechanical damage of the equipment inside.
- 2) The maximum quantity of the equipment allowed to be stored together shall be determined as per local regulations.

Installation Instructions

- Installation Precautions

WARNING!

- ★ The area of the room in which R32 refrigerant air conditioner is installed cannot be less than the minimum area specified in the table below, to avoid potential safety problems due to out-of-limit of refrigerant concentration inside the room caused by leakage of refrigerant from refrigeration system of the indoor unit.
- ★ Once the horn mouth of connecting lines is fastened, it may not be used again (the air tightness may be affected).
- ★ A whole connector wire shall be used for indoor/outdoor unit as required in the operation specification of installation process and operation instructions.

Minimum Room Area

Type	LFL kg/m ³	hv m	Total Mass Charged/kg ₂ Minimum Room Area/m ²						
			1.224	1.836	2.448	3.672	4.896	6.12	7.956
R32	0.306	0.6		29	51	116	206	321	543
		1.0		10	19	42	74	116	196
		1.8		3	6	13	23	36	60
		2.2		2	4	9	15	24	40

The maximum refrigerant charge amount (M)

unit model	M kg	unit model	M kg
JZ025-C2	0.81	JZ035-A1	1,14
JZ035-C2	0.83	JZ050-A1	1,35
JZ050-C2	1.30	M2T050-D1	1,8
JZ025-A1	0,85		
JZ070-C1	1,6		

- **Safety Awareness**

1. Procedures: operation shall be made as per controlled procedures to minimize the probability of risks.
2. Area: area shall be divided and isolated appropriately, and operation in an enclosed space shall be avoided. Before the refrigeration system is started or before hot working, ventilation or opening of the area shall be guaranteed.
3. Site inspection: the refrigerant shall be checked.
4. Fire control: the fire extinguisher shall be placed nearby, and fire source or high temperature is not allowed; the sign of “No smoking” shall be arranged.

- **Unpacking Inspection**

1. Indoor unit: nitrogen is sealed during the delivery of indoor units (inside the evaporator), and the red sign at the top of the green plastic seal cap on the evaporator air pipes of the indoor unit shall be checked first after unpacking. In case the sign is raised, the nitrogen sealed still exists. Afterwards, the black plastic seal cap at the joint of evaporator liquid pipes of the indoor unit shall be pressed, to check whether nitrogen still exists. In case no nitrogen is sprayed out, the indoor unit is subject to leakage, and installation is not allowed.
2. Outdoor unit: the leak detection equipment shall be extended into the packing box of the outdoor unit, to check whether the refrigerant is leaking. If the refrigerant leakage is identified, installation is not allowed, and the outdoor unit shall be delivered to the maintenance department.

- **Inspection on Installation Environment**

1. The room area checked cannot be less than the area specified on the warning sign of the indoor unit.
2. Inspection on the surrounding environment of place of installation: the outdoor unit of flammable refrigerants air conditioner cannot be installed inside an enclosed room reserved.
3. Power supply, switches or other high-temperature articles such as the fire source and oil heater shall be avoided below the indoor unit.
4. The power supply shall be provided with earthing wire and be reliably earthed.
5. While punching the wall with an electric drill, whether embedded water/electricity/gas pipelines are designed at the hole preset by the user shall be verified in advance. It is recommended that the through-wall holes reserved shall be used as much as possible.

- **Safety Principles of Installation**

1. Favorable ventilation shall be maintained at the place of installation (doors and windows are opened).
2. Open fire or high-temperature heat source (including welding, smoking and oven) higher than 548°C is not allowed within the scope of flammable refrigerant.
3. Anti-static measures shall be taken, such as the wearing of cotton clothes and cotton gloves.
4. The place of installation shall be convenient for installation or maintenance, and cannot be adjacent to heat source and flammable and combustible environment.
5. In case of refrigerant leakage of the indoor unit during installation, the valve of the outdoor unit shall be closed immediately, and windows shall be opened, and all the personnel shall be evacuated. After the leakage of refrigerant is handled, the indoor environment shall be subject to concentration detection. Further handling is not allowed until the safety level is reached.
6. In case the product is damaged, it must be delivered to the maintenance point. Welding of refrigerant pipelines at the user’s site is not allowed.
7. The installation position of air conditioner shall be convenient for installation or maintenance. Barriers shall be avoided around the air inlet/outlet of the indoor/outdoor unit, and the electrical appliance, power switches, sockets, valuables and high-temperature products within the scope of both sidelines of the indoor unit shall be avoided.



No fire source around the place of installation



Cotton clothes



Anti-static gloves



BEWARE
ELECTROSTATICS



Goggles



Read operator' manual



Read technical manual



Operator' manual; operating instructions

- **Electrical Safety Requirements**

Note:

1. The surrounding conditions (ambient temperature, direct sunlight and rainwater) shall be noticed during electrical wiring, with effective protective measures being taken.
2. Copper wire cable in line with local standards shall be used as the power line and connector wire.
3. Both the indoor unit and outdoor unit shall be reliably earthed.
4. Wiring for the outdoor unit shall be made first and then the indoor unit. The air conditioner can only be powered on after wiring and pipe connection.
5. The dedicated branch circuit must be used, and leakage protector with sufficient capacity must be installed.

- **Qualification Requirements of Installer**

Relevant qualification certificate must be obtained as per national laws and regulations.

- **Indoor Unit Installation**

1. **Fixation of wall panel and piping layout**

In case of left/right water pipe connection for the indoor unit, or in case the evaporator interface of the indoor unit and the horn mouth of the connecting piping cannot be extended to the outdoor side for installation, the connector pipes shall be connected to the evaporator piping interface of the indoor unit in the process of horn mouth.

2. **Piping layout**

During layout of connecting pipes, drain hose and connector wires, the drain hose and connecting wire shall be placed at the bottom and top respectively. The power line cannot be twined with the connector wire. The drain pipes (especially inside the room and machine) must be winded with thermal insulation materials.

3. **Nitrogen charging for pressure maintaining and leak detection**

After the evaporator of the indoor unit is connected to the connector pipe (after welding), nitrogen more than 4.0MPa shall be charged inside the evaporator and the piping connected to evaporator with a nitrogen cylinder (adjusted by a reducing valve). Afterwards, the valve of the nitrogen cylinder shall be closed, for leak detection with soapy water or leak detecting solution. The pressure shall be maintained for more than 5 minutes, and then whether the system pressure is reduced or not shall be observed. In case the pressure is reduced, leakage can be identified. After the leak point is handled, the steps above shall be repeated.

After the evaporator of the indoor unit is connected to connecting piping, nitrogen shall be charged for pressure maintaining and leak detection. Afterwards, the evaporator shall be connected to the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit. After the copper cap of the connecting piping is fastened, nitrogen more than 4.0MPa shall be charged at the access hole of the three-way stop valve with a charging hose. The valve of the nitrogen cylinder shall be closed, for leak detection with soapy water or leak detecting solution. The pressure shall be maintained for more than 5 minutes, and then whether the system pressure is reduced or not shall be observed. In case the pressure is reduced, leakage can be identified. After the leak point is handled, the steps above shall be repeated.

The operation above can also be completed after the indoor unit is connected to the connecting pipelines and the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit, after the access hole of the outdoor unit is connected to the nitrogen cylinder and pressure gauge and after more than 4.0MPa nitrogen is charged. No leak points are identified in the leak detection at the joint/welding junction of the indoor unit and at the joint of connecting pipelines of the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit. It must be guaranteed that each joint is available for leak detection during installation.

The next step (vacuumizing with a vacuum pump) can only be continued after the installation steps (nitrogen charging for pressure maintaining and leak detection normal) are completed.

- **Outdoor Unit Installation**

1. **Fixation and connection**

Note:

- a) Fire source shall be avoided within 3m around the place of installation.
- b) The leak detection equipment of refrigerant shall be placed at a low position in the outdoor, and shall be opened.



1) Fixation

The support of the outdoor unit shall be fixed onto the wall surface, and then the outdoor unit shall be fixed onto the support horizontally. In case the outdoor unit is wall-mounted or roof-mounted, the support shall be firmly fixed, to avoid the damage of strong wind.

2) Installation of connecting pipes

The cone of the connecting pipes shall be aligned with the conical surface of corresponding valve connector.

The nut of connecting pipes shall be installed at a proper position and then be tightened with a spanner. Excessive tightening torque shall be avoided, or otherwise the nut may be damaged.

- **Vacuumizing**

A digital vacuum gauge shall be connected for vacuumizing. The duration of vacuumizing shall be at least 15 minutes, and the pressure of the vacuum gauge shall be below 60Pa. Afterwards, the vacuumizing equipment shall be closed, and whether the reading of the digital vacuum gauge is increased or not shall be observed after the pressure is maintained for 5 minutes. In case no leakage is identified, the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit may be opened. Finally, the vacuumizing hose connected to the outdoor unit can be disassembled.

- **Leak Detection**

The joint of connecting pipes for the outdoor unit shall be subject to leak detection with soap bubble or dedicated leak detection equipment.

- **Post-installation Inspection Items and Test Run**

Post-installation Inspection Items

Items to Be Checked	Consequence of Improper Installation
Whether the installation is firm or not	The unit may fall, vibrate or make a noise
Whether the inspection on air leakage is completed	The refrigerating capacity (heating capacity) may be insufficient
Whether the unit is fully insulated	Condensation or drip may occur
Whether the drainage is smooth or not	Condensation or drip may occur
Whether the power voltage is identical to that marked on the nameplate	Failure may occur or the parts may be burned
Whether the circuit and pipeline are installed correctly	Failure may occur or the parts may be burned
Whether the unit is safely earthed	Electric leakage may occur
Whether the type of wire is in line with relevant regulations	Failure may occur or the parts may be burned
Whether barriers are identified at the air inlet/outlet of the indoor/outdoor unit	The refrigerating capacity (heating capacity) may be insufficient
Whether the length of refrigerant pipes and the refrigerant amount charged are recorded	The refrigerant amount charged cannot be confirmed

Test Run

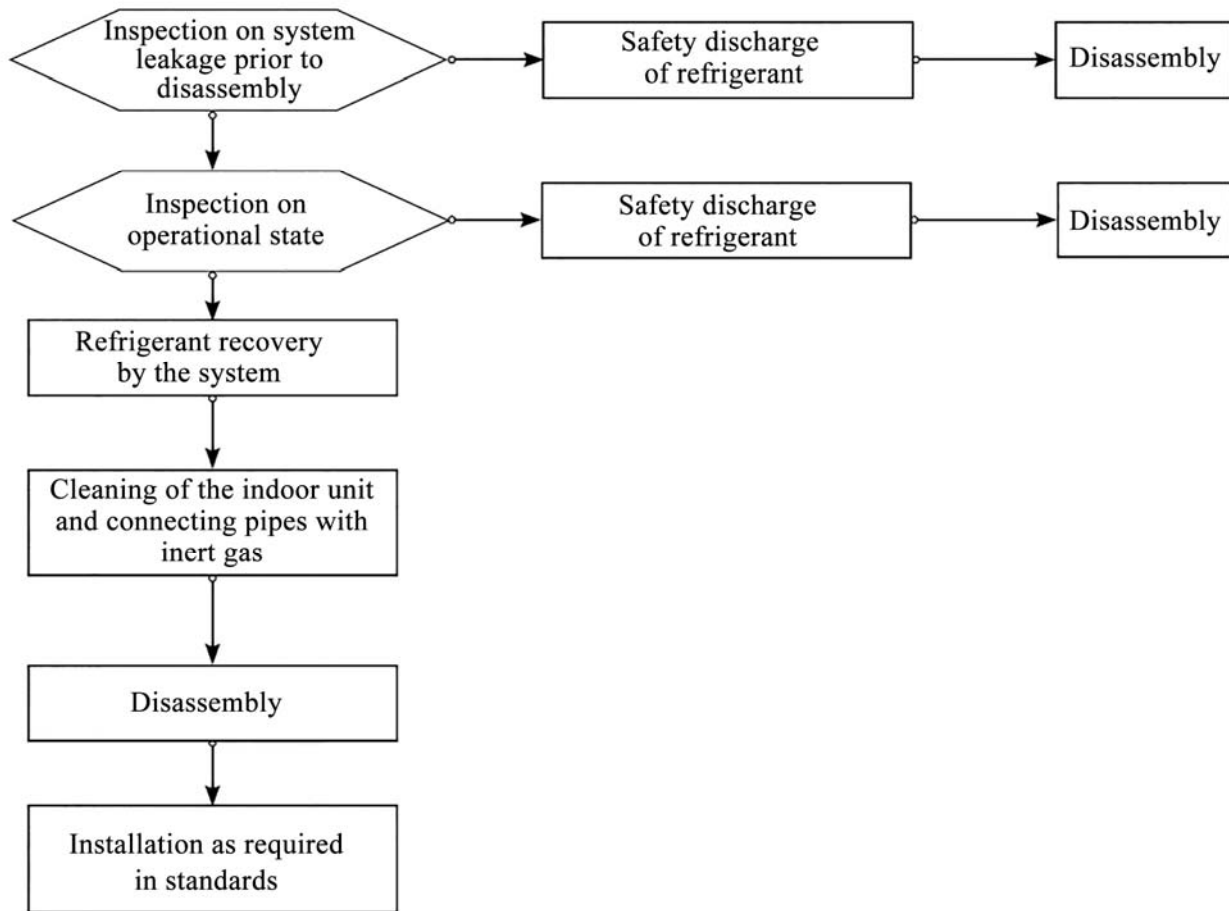
1. Preparations

- (1) Power on is not allowed before all the installation operations are completed and before the leak detection is proven qualified.
- (2) The control circuit shall be connected correctly and all the wires shall be firmly connected.
- (3) The two-way stop valve and three-way stop valve shall be opened.
- (4) All the scattered articles (especially the metal filing and thread residue) shall be removed from the unit body.

2. Methods

- (1) Switch on the power supply and press the "ON/OFF" on the remote controller, after which the air conditioner will start operating.
- (2) Press "Mode" to select refrigeration, heating and sweeping wind, and observe whether the air conditioner is under normal operation.

Relocation Procedures



Note: in case relocation is required, the joint of evaporator gas/liquid pipes of the indoor unit shall be cut off with a cutting knife. Connection is only allowed after re-flaring (the same to the outdoor unit).

Maintenance Instructions

Maintenance Precautions

Precautions

- For all the faults requiring welding the refrigeration pipelines or components inside the refrigeration system of R32 refrigerant air conditioners, maintenance at the user's site is never allowed.
- For the faults requiring radical disassembly and bending operation of the heat exchanger, such as the replacement of the outdoor unit chassis and integral disassembly of the condenser, inspection and maintenance at the user's site are never allowed.
- For the faults requiring replacement of the compressor or parts & components of refrigeration system, maintenance at the user's site is not allowed.
- For other faults not involved in the refrigerant container, internal refrigeration pipelines and refrigeration elements, the maintenance at the user's site is allowed, including the cleaning and dredging of the refrigeration system requiring no disassembly of refrigeration elements and no welding.
- In case replacement of gas/liquid pipes is required during maintenance, the joint of evaporator gas/liquid pipes of the indoor unit shall be cut off with a cutting knife. Connection is only allowed after re-flaring (the same to the outdoor unit).

Qualification Requirements of Maintenance Personnel

1. All the operators or the maintenance personnel involved in refrigerating circuits shall be provided with the effective certificate issued by an industry-accepted assessment institute, to ensure that they are qualified for safety disposal of refrigerant as required in the assessment regulations.
2. The equipment can only be maintained and repaired as per the method recommended by the manufacturer. In case the assistance from personnel of other disciplines is required, the assistance shall be supervised by the personnel with qualification certificate involved in flammable refrigerant.

Inspection on Maintenance Environment

- Before operation, the refrigerant leaked in the room is not allowed.
- The area of the room in which maintenance is made shall be in line with the nameplate.
- Continuous ventilation shall be maintained during maintenance.
- Open fire or high-temperature heat source higher than 548 degree which can easily give birth to open fire is not allowed inside the room within the maintenance area.
- During maintenance, the phones and the radioactive electronics of all the operators inside the room must be powered off.
- One dry powder or carbon dioxide extinguisher shall be equipped inside the maintenance area, and the extinguisher must be under available state.

Maintenance Site Requirements

- The maintenance site shall be provided with favorable ventilation and must be flat. Arrangement of the maintenance site inside the basement is not allowed.
- Welding zone and non-welding zone shall be divided at the maintenance site, and shall be clearly marked. A certain safety distance must be guaranteed between the two zones.
- Ventilators shall be installed at the maintenance site, and exhaust fans, fans, ceiling fans, floor fans and dedicated exhaust duct can be arranged, to meet the requirements of ventilation volume and uniform exhaust, and to avoid accumulation of refrigerant gas.
- Leak detection equipment for flammable refrigerant shall be equipped, with relevant management system being established. Whether the leak detection equipment is under available state shall be confirmed before maintenance.
- Sufficient dedicated vacuum pumps of flammable refrigerant and refrigerant charging equipment shall be equipped, with relevant management system for maintenance equipment being established. It shall be guaranteed that the maintenance equipment can only be used for vacuumizing and charging of one type of flammable refrigerant, and mixed usage is not allowed.
- The master power switch shall be arranged outside the maintenance site, with protective (anti-explosive) device being equipped.
- Nitrogen cylinders, acetylene cylinders and oxygen cylinders shall be placed separately. The distance between the gas cylinders above and the working area involved in open fire shall be at least 6m. The anti-backfire valve shall be installed for the acetylene cylinders. The color of the acetylene cylinders and oxygen cylinders installed shall meet the international requirements.
- The warning sign of “No Fire” shall be arranged inside the maintenance area.
- Fire control device suitable for electric appliance such as the dry powder extinguisher or carbon dioxide extinguisher shall be equipped, and shall always be under the available state.
- The ventilator and other electrical equipment at the maintenance site shall be relatively fixed, with standardized pipe routing. Temporary wires and sockets at the maintenance site are not allowed.

Leak Detection Methods

- The environment in which the refrigerant leakage is checked shall be free from potential ignition source. Leak detection with halogen probes (or any other detector with open fire) shall be avoided.
- For the system containing flammable refrigerant, leak detection may be realized with electronic leak detection equipment. During leak detection, the environment in which the leak detection equipment is calibrated shall be free from refrigerant. It shall be guaranteed that the leak detection equipment will not become potential ignition source, and is applicable to the refrigerant to be detected. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.
- The fluid used for leak detection shall be applicable to most of the refrigerant. The use of chlorine-containing solvent shall be avoided, to avoid chemical reaction between chlorine and refrigerant and corrosion to copper pipelines.
- In case leakage is suspected, the open fire at the site shall be evacuated or be put out.
- In case welding is required at the leakage position, all the refrigerants shall be recovered, or be isolated at a position far from the leak point with a stop valve. Before and during welding, the whole system shall be purified with OFN.

Safety Principles

- During product maintenance, favorable ventilation shall be guaranteed at the maintenance site, and the close of all the doors/windows is not allowed.
- Operation with open fire is not allowed, including welding and smoking. The use of phones is also not allowed. The user shall be informed that cooking with open fire is not allowed.
- During maintenance in a dry season, when the relative humidity is less than 40%, anti-static measures shall be taken, including the wearing of cotton clothes and cotton gloves.
- In case the leakage of flammable refrigerant is identified during maintenance, forced ventilation measures shall be taken immediately, and the source of leak shall be plugged.
- In case the product damaged must be maintained by disassembling the refrigeration system, the product must be delivered to the maintenance point. Welding of refrigerant pipelines at the user's site is not allowed.
- During maintenance, in case re-treatment is required due to lack of fittings, the air conditioner shall be reset.
- The refrigeration system must be safely earthed in the whole course of maintenance.
- For the door-to-door service with refrigerant cylinders, the refrigerant charged inside the cylinder cannot exceed the specified value. The cylinder placed in vehicles or at the installation/maintenance site shall be fixed perpendicularly and be kept away from heat sources, ignition source, source of radiation and electric appliance.

Maintenance Items

Maintenance Requirements

- Before the refrigeration system is operated, the circulating system shall be cleaned with nitrogen. Afterwards, the outdoor unit shall be vacuumized, the duration of which cannot be less than 30 minutes. Finally, 1.5~2.0MPa OFN shall be used for nitrogen flushing (30 seconds~1 minute), to confirm the position requiring treatment. Maintenance of the refrigeration system is only allowed after the residual gas of flammable refrigerant is removed.
- During the use of refrigerant charging tools, cross contamination of different refrigerants shall be avoided. The total length (including the refrigerant pipelines) shall be shortened as much as possible, to reduce the residual of refrigerant inside.
- The cylinders of refrigerant shall be kept upright, and be fixed.
- Before refrigerant charging, the refrigeration system shall be earthed.
- The refrigerant charged shall be of the type and volume specified on the nameplate. Excessive charging is not allowed.
- After maintenance of the refrigeration system, the system shall be sealed with a safe manner.
- The maintenance in progress shall not damage or lower the original class of safety protection of the system.

Maintenance of Electrical Components

- Partial of the electrical component under maintenance shall be subject to inspection on refrigerant leakage with dedicated leak detection equipment.
- After the maintenance, the components with safety protection functions cannot be disassembled or removed.
- During the maintenance of sealing elements, before opening the seal cover, the air conditioner shall be powered off first. When power supply is required, continuous leak detection shall be carried out at the most dangerous position, to avoid potential risks.
- During maintenance of electrical components, the replacement of enclosures shall not affect the level of protection.
- After maintenance, it shall be guaranteed that the sealing functions will not be damaged or the sealing materials will not lose the function of preventing the entry of flammable gas due to aging. The substitute components shall meet the recommended requirements of the air conditioner manufacturer.

Maintenance of Intrinsically Safe Elements

The intrinsically safe element refers to the components working continuously inside flammable gas without any risks.

- Before any maintenance, leak detection and inspection on earthing reliability of the air conditioner must be carried out, to ensure no leakage and reliable earthing.
- In case the allowable voltage and current limit may be surpassed during the service of the air conditioner, any inductance or capacitance cannot be added in the circuit.
- Only the elements appointed by the air conditioner manufacturer can be used as the parts and components replaced, or otherwise a fire may be triggered in case of refrigerant leakage.
- For the maintenance not involved in system pipelines, the system pipelines shall be well protected, to ensure that no leakage will be caused due to maintenance.
- After maintenance and before test run, the air conditioner must be subject to leak detection and inspection on earthing reliability with leak detection equipment or leak detecting solution. It shall be guaranteed that the startup inspection is carried out without leakage and under reliable earthing.

Removal and Vacuumizing

The maintenance or other operations of the refrigeration circuit shall be made as per conventional procedures. Moreover, the flammability of refrigerant shall also be mainly considered. The following procedures shall be followed:

- Refrigerant clearing;
- Pipeline purification with inert gas;
- Vacuumizing;
- Pipeline purification again with inert gas;
- Pipeline cutting or welding. The refrigerant shall be recovered to a proper cylinder. The system shall be purged with OFN, to ensure safety. The step above may need to be repeated for several times. Compressed air or oxygen cannot be used for purging.

In the course of purging, OFN shall be charged inside the refrigeration system under vacuum state, to reach the operating pressure. Afterwards, the OFN shall be discharged to the atmosphere. Finally, the system shall be vacuumized. The step above shall be repeated until all the refrigerants in the system are cleared. The OFN charged for the last time shall be discharged to the atmosphere. Afterwards, the system can be welded. The operation above is necessary in case of pipeline welding.

It shall be guaranteed that no alight fire source is around the outlet of the vacuum pump and the ventilation is favorable.

Welding

- Favorable ventilation must be guaranteed in the maintenance area. After the maintenance machine is subject to the vacuumizing above, the system refrigerant can be discharged on the outdoor unit side.
- Before the outdoor unit is welded, it must be guaranteed that no refrigerant is inside the outdoor unit and the system refrigerant has been discharged and cleared.
- The refrigeration pipelines cannot be cut with a welding gun under any circumstance. The refrigeration pipelines must be disassembled with a pipe cutter, and the disassembly must be carried out around a ventilation opening.

Refrigerant Charging Procedures

The following requirements are added as the supplementation of conventional procedures:

- During the use of refrigerant charging tools, cross contamination of different refrigerants shall be avoided. The total length (including the refrigerant pipelines) shall be shortened as much as possible, to reduce the residual of refrigerant inside;
- The cylinders of refrigerant shall be kept upright;
- Before refrigerant charging, the refrigeration system shall be earthed;
- A label must be pasted on the refrigeration system after refrigerant charging;
- Excessive charging is not allowed; the refrigerant shall be charged slowly;
- In case system leakage is identified, refrigerant charging is not allowed unless the leak point is plugged;
- During refrigerant charging, the charging amount shall be measured with an electronic scale or a spring scale. The connecting hose between the refrigerant cylinder and the charging equipment shall be relaxed appropriately, to avoid impact on the measuring accuracy due to stress.

Requirements on storage site of refrigerant

- The cylinder of refrigerant shall be placed in a -10~50°C environment with favorable ventilation, and warning labels shall be pasted;
- The maintenance tool in contact with the refrigerant shall be stored and used separately, and the maintenance tool of different refrigerants cannot be mixed.

Scrapping and Recovery

Scrapping

Before scrapping, the technician shall be completely familiar with the equipment and all its features. The safe recovery of refrigerant is recommended. In case the refrigerant recovered needs to be reused, before which the sample of refrigerant and oil shall be analyzed. The power supply required shall be guaranteed before tests.

- (1) The equipment and operation shall be well known;
- (2) Power supply shall be switched off;
- (3) The followings shall be guaranteed before scrapping:
 - The mechanical equipment shall be convenient for operation on the cylinder of refrigerant (if necessary);
 - All personal protective equipment is available and being used correctly;
 - The whole course of recovery shall be guided by qualified personnel;
 - The recovery equipment and cylinders shall be in line with corresponding standards.
- (4) The refrigeration system shall be vacuumized if possible;

- (5) In case the vacuum state cannot be reached, vacuumizing shall be carried out from numerous positions, to pump the refrigerant in each part of the system out;
- (6) It shall be guaranteed that the capacity of cylinders is sufficient before recovery;
- (7) The recovery equipment shall be started and operated as per the operation instructions of the manufacturer;
- (8) The cylinder cannot be charged too full. (The refrigerant charged cannot exceed 80% of the capacity of cylinders)
- (9) The maximum operating pressure of cylinders cannot be surpassed even only lasting for a short term;
- (10) After refrigerant charging is completed, the cylinder and equipment must be evacuated rapidly, and all the stop valves on the equipment must be closed;
- (11) Before purification and tests, the refrigerant recovered cannot be charged into another refrigeration system.

Note:

The air conditioner shall be marked (with dates and signature) after being scrapped and the refrigerant is discharged. It shall be guaranteed that the sign on the air conditioner can reflect the flammable refrigerant charged inside.

Recovery

During maintenance or scrapping, the refrigerant inside the refrigeration system needs to be cleared. It is recommended that the refrigerant be cleared thoroughly.

The refrigerant can only be charged into a dedicated cylinder, the capacity of which shall match with the refrigerant amount charged in the whole refrigeration system. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labeled for that refrigerant (Dedicated Cylinder for Refrigerant Recovery). The cylinders shall be equipped with pressure relief valves and stop valves under favorable state. The empty cylinder shall be vacuumized before usage and be kept under normal temperature if possible.

The recovery equipment shall always be under favorable working state, and be equipped with operation instructions, to facilitate information search. The recovery equipment shall be applicable to the recovery of flammable refrigerant. Moreover, weighing apparatus under available state with measurement certificates shall be equipped. In addition, removable attachment joints free from leakage shall be used as the hose, and shall always be under favorable state. Whether the recovery equipment is under favorable state and is properly maintained and whether all the electrical components are sealed shall be checked before usage, to avoid fire in case of refrigerant leakage. If you have any question, please consult the manufacturer.

The refrigerant recovered shall be delivered back to the manufacturer in appropriate cylinders, with transporting instructions being attached. Mixing of refrigerant in recovery equipment (especially the cylinders) is not allowed.

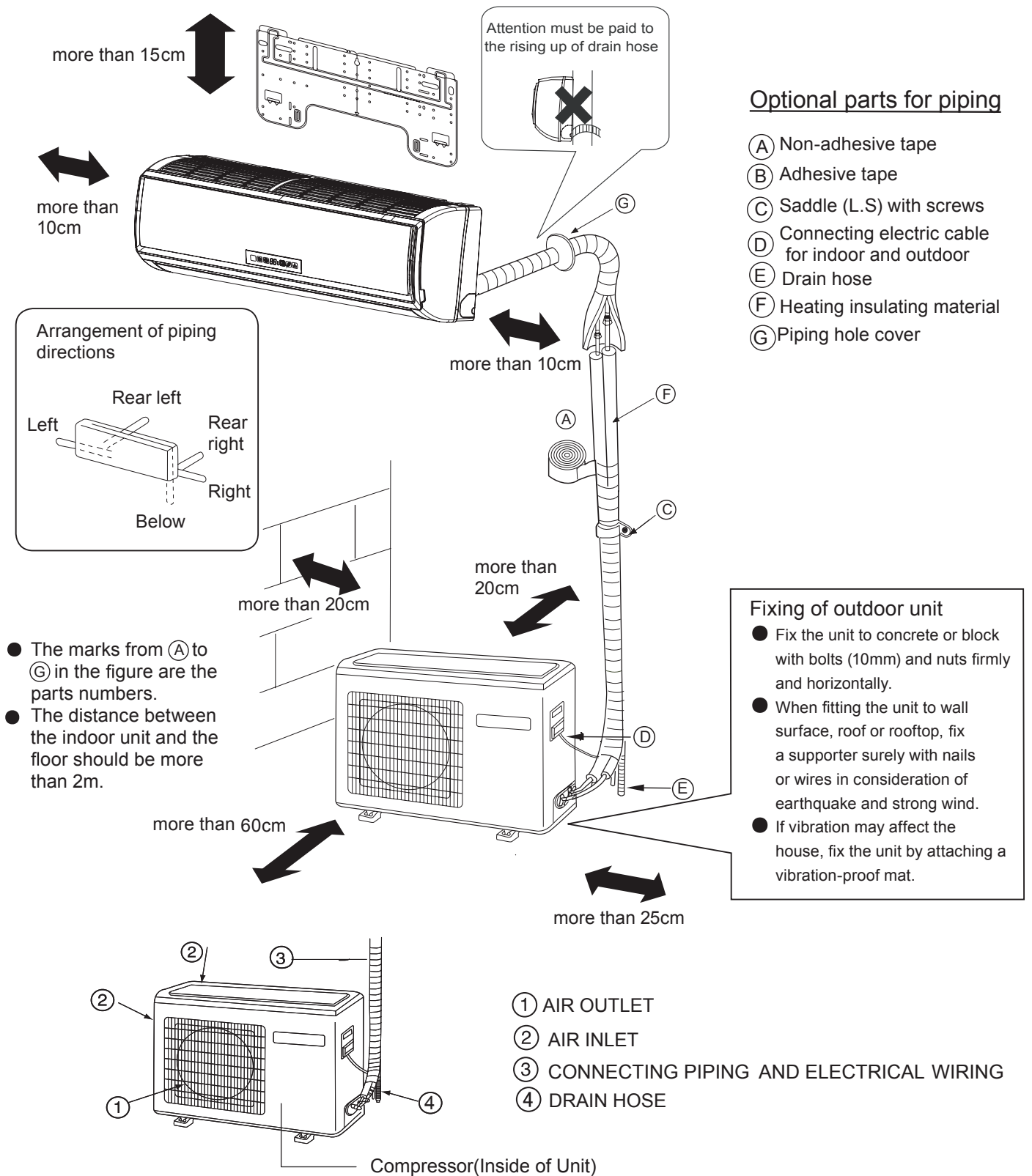
During transporting, the space in which the flammable refrigerant air conditioners are loaded cannot be sealed. Anti-static measures shall be taken for the transporting vehicles if necessary. Meanwhile, during the transporting, loading and unloading of air conditioners, necessary protective measures shall be taken, to protect the air conditioner from being damaged.


During removal of the compressor or clearing of the compressor oil, it shall be guaranteed that the compressor is vacuumized to a proper level, to ensure no residual flammable refrigerant is left inside the lubricating oil. The vacuumizing shall be completed before the compressor is delivered back to the manufacturer. The vacuumizing can only be accelerated by heating the compressor housing through electrical heating. Safety shall be guaranteed when the oil is discharged from the system.

Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings

The models adopt HFC free refrigerant R32.

For installation of the indoor units, refer to the installation manual which was provided with the units.
The picture below is a one - drag one - sample diagram, one - drag two internal machines.
(The diagram shows a wall-mounted indoor unit.)



 If using the left side drain pipe, make sure the hole is got through.
The above indoor and outdoor units' picture is just for your reference.
Please be subject to the actual product purchased.

Safety Precautions

Carefully read the following information in order to operate the air conditioner correctly.

Below are listed three kinds of Safety Precautions and Suggestions.

⚠ WARNING Incorrect operations may result in severe consequences of death or serious injuries.

⚠ CAUTION Incorrect operations may result in injuries or machine damages; in some cases may cause serious consequences.

INSTRUCTIONS: These information can ensure the correct operation of the machine.

Symbols used in the illustrations

⊘ :Indicates an action that must be avoided.

⦿ :Indicates that important instructions must be followed.

⚡ :Indicates a part which must be grounded.

⚡ :Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.)

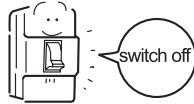
After reading this handbook, hand it over to those who will be using the unit.

The user of the unit should keep this manual at hand and make it available to those who will be performing repairs or relocating the unit. Also, make it available to the new user when the user changes hands.

Be sure to conform with the following important Safety Precautions.

⚠ WARNING

- If any abnormal phenomena is found (e. g. smell of firing), please cut off the power supply immediately, and contact the dealer to find out the handling method.



Open the window and well ventilated the room. In such case, to continue using the conditioner will damage the conditioner, and may cause electrical shock or fire hazard.

- After a long time use of air-conditioner the base should be checked for any damages. If the damaged base is not repaired, the unit may fall down and cause accidents.



- Don't dismantle the outlet of the outdoor unit. The exposure of fan is very dangerous which may harm human beings.



- When need maintenance and repairment, call dealer to handle it. Incorrect maintenance and repairment may cause water leak, electrical shock and fire hazard.



⚠ WARNING

- No goods or nobody is permitted to placed on or stand on outdoor unit. The falling of goods and people may cause accidents.



- Don't operate the air-conditioner with damp hands. Otherwise it will be shocked.



- Only use explosion-proof fuse . May not use wire or any other materials replacing fuse, otherwise it may cause faults or fire accidents.



- Use discharge pipe correctly to ensure efficient discharge. Incorrect pipe use may cause water leaking.

- Installed electrical-leaking circuit breaker. It easily cause electrical shock without circuit breaker.

- Air-conditioner can't be installed in the environment with inflammable gases because the inflammable gases near air-conditioner may cause fire hazard. Please let the dealer be responsible for installing the conditioner. Incorrect installation may cause water leak, electrical shock and fire hazard.

- Call the dealer to take measures to prevent the refrigerant from leaking. If conditioner is installed in a small room, be sure to take every measure in order to prevent suffocation accident even in case of refrigerant leakage.

- When conditioner is installed or reinstalled, the dealer should be responsible for them. Incorrect installation may cause water leaking, electrical shock and fire hazard.

- Connect earthing wire. Earthing wire should not be connected to the gas pipe, water pipe, lightning rod or phone line, incorrect earthing may cause shock.



Safety Precautions

⚠ WARNING

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Have the unit professionally installed. Improper installation by an unqualified person may result in water leak, electric shock, or fire. • Place the unit on a stable, level surface that withstands the weight of the unit to prevent the unit from tipping over or falling causing injury as a result. • Only use specified cables for wiring. Securely connect each cable, and make sure that the cables are not straining the terminals. Cables not connected securely and properly may generate heat and cause fire. • Take necessary safety measures against typhoons and earthquakes to prevent the unit from falling over. • Do not make any changes or modifications to the unit. In case of problems, consult the dealer. If repairs are not made properly, the unit may leak water and present a risk of electric shock, or it may produce smoke or cause fire. | <ul style="list-style-type: none"> • Be sure to carefully follow each step in this handbook when installing the unit. Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion. • Have all electrical work performed by a licensed electrician according to the local regulations and the instructions given in this manual. Secure a circuit designated exclusively to the unit. Improper installation or a lack of circuit capacity may cause the unit to malfunction or present a risk of electric shock, fire or explosion. • Securely attach the terminal cover(panel) on the unit. If installed improperly, dust and/or water may enter the unit and present a risk of electric shock, smoke or fire. • Only use refrigerant R32 as indicated on the unit when installing or relocating the unit. The use of any other refrigerant or an introduction of air into the unit circuit may cause the unit to run an abnormal cycle and abnormal cycle and cause the unit to burst. |
|---|---|

⚠ WARNING

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Do not touch the fins on the heat exchanger with bare hands, for they are sharp and dangerous. • In the event of a refrigerant gas leak, provide adequate ventilation to the room. If leaked refrigerant gas is exposed to a heat source, noxious gases, fire or explosion will be caused. • Do not try to defeat the safety features of the devices, and do not change the settings. Defeating the safety features on the unit such as the pressure switch and temperature switch or using parts other than the dealer or specialist may result in fire or explosion. | <ul style="list-style-type: none"> • When installing the unit in a small room, safeguard against hypoxia that results from leaked refrigerant reaching the threshold level. Consult the dealer for necessary measures to take. • When relocating the air conditioner, consult the dealer or a specialist. Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion. • After completing the service work, check for a refrigerant gas leak. If leaked gas refrigerant is exposed to a heat source such as fan heater, stove, and electric grill, noxious gases, fire or explosion. • Only use specified parts. Have the unit professionally installed. Improper installation may cause water leak, electric shock, smoke, fire, explosion. |
|--|--|

Safety Precautions

Precautions for Handling Units for Use with R32

⚠ Caution

Do not use the existing refrigerant piping

- The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contain a large amount of chlorine, which will cause the refrigerator oil in the new unit to deteriorate.
- R32 is a high-pressure refrigerant, and the use of the existing piping may result in bursting.

Keep the inner and outer surfaces of the pipes clean and free of contaminants such as sulfur, oxides, dust/dirt shaving particles, oils, and moisture.

- Contaminants inside the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate.

Use a vacuum pump with a reverse-flow check valve.

- If other types of valves are used, the vacuum pump oil will flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.

Do not use the following tools that have been used with the conventional refrigerants. Prepare tools that are for exclusive use with R32 .

(Gauge manifold, charging hose, gas leak detector, reverse-flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, and refrigerant recovery equipment.)

- If refrigerant and/or refrigerant oil left on these tools are mixed in with R32 , or if water is mixed with R32 , it will cause the refrigerant to deteriorate.
- Since R32 does not contain chlorine, gas-leak detectors for conventional refrigerators will not work.

⚠ Caution

Store the piping to be used during installation indoors, and keep both ends of the piping sealed until immediately before brazing.(keep elbows and other joints wrapped in plastic.)

- If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, it may cause the oil in the unit to deteriorate or may cause the compressor to malfunction.

Use a small amount of ester oil, ether oil, or alkylbenzene to coat flares and flange connections.

- A large amount of mineral oil will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Use liquid refrigerant to charge the system.

- Charge the unit with gas refrigerant will cause the refrigerant in the cylinder to change its composition and will lead to a drop in performance

Do not use a charging cylinder.

- The use of charging cylinder will change the composition of the refrigerant and lead to power loss.

Exercise special care when handling the tools.

- An introduction of foreign objects such as dust, dirt or water into the refrigerant cycle will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Only use R32 refrigerant.

- The use of refrigerants containing chlorine(i.e. R22) will cause the refrigerant to deteriorate.

Before Installing the Unit

⚠ Caution

Do not install the unit in a place where there is a possibility of flammable gas leak.

- Leaked gas accumulated around the unit may start a fire.

Do not use the unit to preserve food, animals, plants, artifacts, or for other special purposes.

- The unit is not designed to provide adequate conditions to preserve the quality of these items.

Do not use the unit in an unusual environment

- The use of the unit in the presence of a large amount of oil, steam, acid, alkaline solvents or special types of sprays may lead to a remarkable drop in performance and/or malfunction and presents a risk of electric shock, smoke, or fire.
- The presence of organic solvents, corroded gas (such as ammonia, sulfur compounds, and acid may cause gas or water leak.)

When installing the unit in a hospital, take necessary measures against noise.

- High-frequency medical equipment may interfere with the normal operation of the air conditioning unit or the air conditioning unit may interfere with the normal operation of the medical equipment

Do not place the unit on or over things that may not get wet.

- When humidity level exceeds 80% or when the drainage system is clogged, indoor units may drip water.
- Installation of a centralized drainage system for the outdoor unit may also need to be considered to prevent water drips from the outdoor units.

Safety Precautions

Before Installing (Relocating) the Unit or Performing Electric Work

⚠ Caution	
<p>Ground the unit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not connect the grounding on the unit to gas pipes, water pipes, lightning rods, or the grounding terminals of telephones. Improper grounding presents a risk of electric shock, smoke, fire, or the noise caused by improper grounding may cause the unit to malfunction. <p>Make sure the wires are not subject to tension.</p> <ul style="list-style-type: none"> If the wires are too taut, they may break or generate heat and/or smoke and cause fire. <p>Install an explosion-proof breaker for current leakage at the power source to avoid the risk of the electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> Without a breaker for current leakage will cause risks of electric shock, fire or explosion. Do not use large-capacity fuses, steel wire, or copper wire. Damaging the unit, fire, smoke or explosion will be caused otherwise. 	<p>Do not spray water on the air conditioners or immerse the air conditioners in water.</p> <ul style="list-style-type: none"> Water on the unit presents a risk of electric shock. <p>Periodically check the platform on which is placed for damage to prevent the unit from falling.</p> <ul style="list-style-type: none"> If the unit is left on a damaged platform, it may topple over, causing injury. <p>When installing draining pipes, follow the instructions in the manual, and make sure that they properly drain water so as to avoid dew condensation.</p> <ul style="list-style-type: none"> If not installed properly, they may cause water leaks and damage the furnishings. <p>Properly dispose of the packing materials.</p> <ul style="list-style-type: none"> Things such as nails may be included in the package. Dispose of them properly to prevent injury. Plastic bags present a choking hazard to children. Tear up the plastic bags before disposing of them to prevent accidents.

Before the Test Run

⚠ Caution	
<p>Do not operate switches with wet hands to avoid electric.</p> <p>Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during and immediately after operation.</p> <ul style="list-style-type: none"> Depending on the state of the refrigerant in the system, certain parts of the unit such as the pipes and compressor may become very cold or hot and may subject the person to frost bites or burning. <p>Do not operate the unit without panels and safety guards in their proper places.</p> <ul style="list-style-type: none"> They are there to keep the users from injury from accidentally touching rotating, high-temperature or high-voltage parts. 	<p>Do not turn off the power immediately after stopping the unit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Allow for at least five minutes before turning off the unit, otherwise the unit may leak water or experience other problems. <p>Do not operate the unit without air filters.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dust particles in the air may clog the system and cause malfunction.

Read Before Installation

Items to Be Checked

- (1). Verify the type of refrigerant used by the unit to be serviced. Refrigerant Type: R32
- (2). Check the symptom exhibited by the unit to be serviced. Look in this service handbook for symptoms relating to the refrigerant cycle.
- (3). Be sure to carefully read the safety precautions at the beginning of this document.
- (4). If there is a gas leak or if the remaining refrigerant is exposed to an open flame, a noxious gas hydrofluoric acid may form. Keep workplace well ventilated.

CAUTION

- Install new pipes immediately after removing old ones to keep moisture out of the refrigerant circuit.
- Chloride in some types of refrigerants such as R22 will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Necessary Tools and Materials

Prepare the following tools and materials necessary for installing and servicing the unit.

Necessary tools for use with R32 (Adaptability of tools that are for use with R22 and R407C).

1. To be used exclusively with R32 (Not to be used if used with R22 or R407C)

Tools/Materials	Use	Notes
Gauge Manifold	Evacuating,refrigerant charging	5.09MPa on the High-pressure side.
Charging Hose	Evacuating, refrigerant charging	Hose diameter larger than the conccentional ones.
Refrigerant Recovery Equipment	Refrigerant recovery	
Refrigerant Cylinder	Refrigerant charging	Write down the refrigerant type. Pink in color at the top of the cylinder.
Refrigerant Cylinder Charging Port	Refrigerant charging	Hose diameter larger than the conventional ones.
Flare Nut	Connecting the unit to piping	Use Type-2 Flare nuts.

2. Tools and materials that may be used with R32 with some restrictions

Tools/Materials	Use	Notes
Gas leak detector	Detection of gas leaks	The ones for HFC type refrigerant may be used.
Vacuum Pump	Vacuum drying	May be used if a reverse flow check adaptor is attached.
Flare Tool	Flare machining of piping	Chages have been made in the flare machining dimension.Refer to the next page.
Refrigerant Recovery Equipment	Recovery of refrigerant	May be used if designed for use with R32 .

3. Tools and materials that are used with R22 or R407C that can also be used with R32

Tools/Materials	Use	Notes
Vacuum Pump with a Check Valve	Vacuum drying	
Bender	Bending pipes	
Torque Wrench	Tightening flare nuts	Only $\phi 12.70$ (1/2") and $\phi 15.88$ (5/8") have a larger flare machining dimension.
Pipe Cutter	Cutting pipes	
Welder and Nitrogen Cylinder	Welding pipes	
Refrigerant Charging Meter	Refrigerant charging	
Vacuum Gauze	Checking vacuum degree	

4. Tool and materials that must not used with R32

Tools/Materials	Use	Notes
Charging Cylinder	Refrigerant Charging	Must not be used with R32 -type units.

Tools for R32 must be handled with special care, and keep moisture and dust from entering the cycle.

Read Before Installation

Piping Materials

Types of Copper Pipes (Reference)

Maximum Operation Pressure	Applicable Refrigerants
3.4MPa	R22, R407C
4.3 MPa	R32

- Use pipes that meet the local standards.

Piping Materials/Radial Thickness

Use pipes made of phosphorus deoxidized copper.

Since the operation pressure of the units that use R32 is higher than that of the units for use with R22, use pipes with at least the radial thickness specified in the chart below. (Pipes with a radial thickness of 0.7mm or less may not be used.)

Size(mm)	Size(inch)	Radial Thickness(mm)	Type
Φ 6.35	1/4"	0.8t	Type-O pipes
Φ 9.52	3/8"	0.8t	
Φ 12.7	1/2"	0.8t	
Φ 15.88	5/8"	1.0t	
Φ 19.05	3/4"	1.0t	Type-1/2H or Hpipes

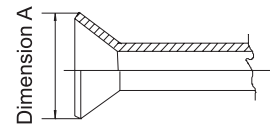
- Although it was possible to use type-O for pipes with a size of up to Φ 19.05(3/4") with conventional refrigerants, use type-1/2H pipes for units that use R32. (Type-O pipes may be used if the pipe size is Φ19.05 and the radial thickness is 1.2t.)
- The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

Flare Machining (type-O and OL only)

The flare machining dimensions for units that use R32 is larger than those for units that use R22 in order to increase air tightness.

Flare Machining Dimension(mm)

External dimension of pipes	Size	Dimension A	
		R32	R22
Φ6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ19.05	3/4"	24.0	23.3



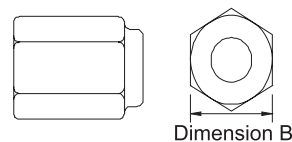
If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R32, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

Flare Nut

Type-2 flare nuts instead of type-1 nuts are used to increase the strength. The size of some of the flare nuts have also been changed.

Flare nut dimension(mm)

External dimension of pipes	Size	Dimension B	
		R32 (Type2)	R22(Type1)
Φ6.35	1/4"	17.0	17.0
Φ9.52	3/8"	22.0	22.0
Φ12.7	1/2"	26.0	24.0
Φ15.88	5/8"	29.0	27.0
Φ19.05	3/4"	36.0	36.0

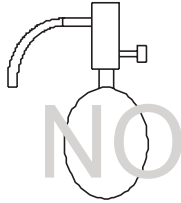


- The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

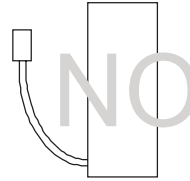
Read Before Installation

Air Tightness Test

No changes from the conventional method. Note that a refrigerant leakage detector for R22 or R410A cannot detect R32 leakage.



Halide torch



R22 or R407C leakage detector

Items to be strictly observed :

1. Pressurize the equipment with nitrogen up to the design pressure and then judge the equipment's air tightness, taking temperature variations into account.
2. When investigating leakage locations using a refrigerant, be sure to use R32 .
3. Ensure that R32 is in a liquid state when charging.

Reasons:

1. Use of oxygen as the pressurized gas may cause an explosion.
2. Charging with R32 gas will lead the composition of the remaining refrigerant in the cylinder to change and then this refrigerant can not be used.

Vacuumping

1. Vacuum pump with check valve

A vacuum pump with a check valve is required to prevent the vacuum pump oil from flowing back into the refrigerant circuit when the vacuum pump power is turned off (power failure). It is also possible to attach a check valve to the actual vacuum pump afterwards.

2. Standard degree of vacuum for the vacuum pump

Use a pump which reaches 65Pa or below after 5 minutes of operation.

In addition, be sure to use a vacuum pump that has been properly maintained and oiled using the specified oil. If the vacuum pump is not properly maintained, the degree of vacuum may be too low.

3. Required accuracy of the vacuum gauge

Use a vacuum gauge that can measure up to 650Pa. Do not use a general gauge manifold since it cannot measure a vacuum of 650Pa.

4. Evacuating time

Evacuate the equipment for 1 hour after 650Pa has been reached.

After envacuating, leave the equipment for 1 hour and make sure the that vacuum is not lost.

5. Operating procedure when the vacuum pump is stopped

In order to prevent a backflow of the vacuum pump oil, open the relief valve on the vacuum pump side or loosen the charge hose to drawn in air before stopping operation. The same operating procedure should be used when using a vacuum pump with a check valve.

Charging Refrigerant

R32 must be in a liquid state when charging.

Reasons:

R32 is a HFC refrigerant (boiling point = -52°C) and can roughly be handled in the same way as R410A; however, be sure to fill the refrigerant from the liquid side, for doing so from the gas side will somewhat change the composition of the refrigerant in the cylinder.

Note

- In the case of a cylinder with a syphon, liquid R32 is charged without turning the cylinder up side down. Check the type of cylinder before charging.

Remedies to be taken in case of a refrigerant leak

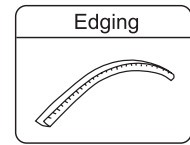
When refrigerant leaks, additional refrigerant may be charged. (Add the refrigerant from the liquid side)

Characteristics of the Conventional and the New Refrigerants

- Because R32 is a simulated azeotropic refrigerant, it can be handled in almost the same manner as a single refrigerant such as R22. However, if the refrigerant is removed in the vapor phase, the composition of the refrigerant in the cylinder will somewhat change.
- Remove the refrigerant in the liquid phase. Additional refrigerant may be added in case of a refrigerant leak.

1. Accessories

"Edging" for protection of electrical wires from an opening edge.

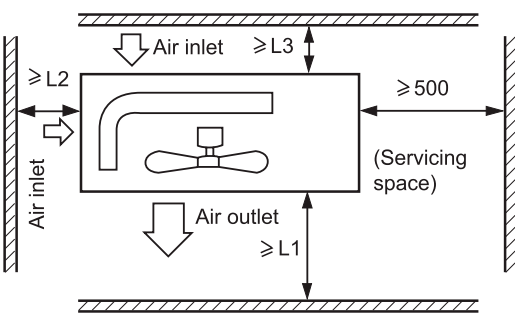


2. Selection of the place of installation

Select the place of installation satisfying the following conditions and, at the same time, obtain a consent from the client or user.

- Place where air circulates.
- Place free from heat radiation from other heat sources.
- Place where drain water may be discharged.
- Place where noise and hot air may not disturb the neighborhood.
- Place where there is not heavy snowfall in the winter time.
- Place where obstacles do not exist near the air inlet and air outlet .
- Place where the air outlet may not be exposed to a strong wind.
- Place surrounded at four sides are not suitable for installation. A 1m or more of overhead space is needed for the unit.
- Avoid mounting guide-louvers to the place where short-circuit is a possibility.
- When installing several units, secure sufficient suction space to avoid short circuiting.

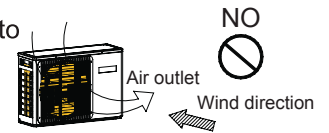
Open space requirement around the unit



Distance			
L1	open	open	500 mm
L2	300 mm	300 mm	open
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Note :

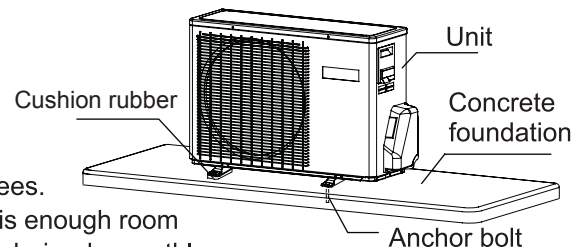
- (1) Fix the parts with screws.
- (2) Don't intake the strong wind directly to the outlet air-flow hole.
- (3) A one meter distance should be kept from the unit top.
- (4) Don't block the surroundings of the unit with sundries.
- (5) If the outdoor unit is installed in a place that is exposed to the wind, install the unit so that the outlet grid is NOT pointing in the direction of the wind.



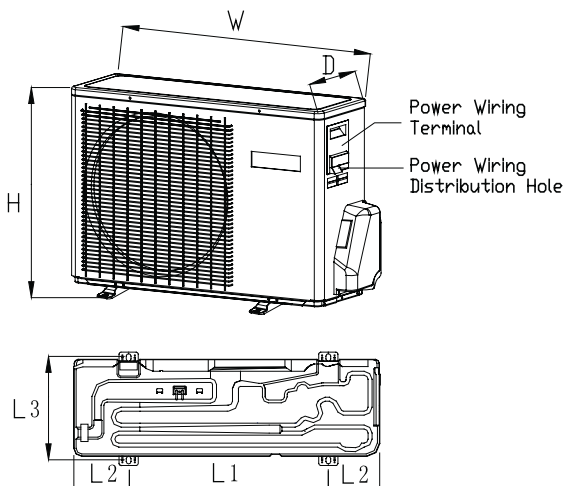
3. Installation of outdoor unit

Fix the unit on the foundation in a proper way according to the condition of the installation place, referring to the following information.

- Give enough room for the concrete foundation to fix by anchor bolts.
- Place the concrete foundation deep enough.
- Install the unit so that the angle of inclination must be less than 3 degrees.
- Forbidden to place the unit on the ground directly. Please confirm there is enough room near the drainage hole on bottom plate, which will ensure the water be drained smoothly.



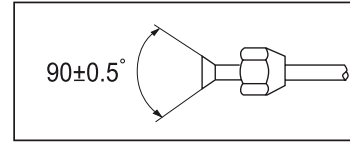
4. Installation dimension(Unit:mm)



Model	W	D	H	L1	L2	L3
JZ025-C2 JZ035-C2	700	245	543.8	440	120/140	269
JZ050-C2 JZ025-A1 JZ035-A1 M2T050-D1	800	280	550	510	130/160	313
JZ070-C1	890	353	697	628	130	355,5
JZ050-A1	820	338	614	590	114.2	324

1. Piping size

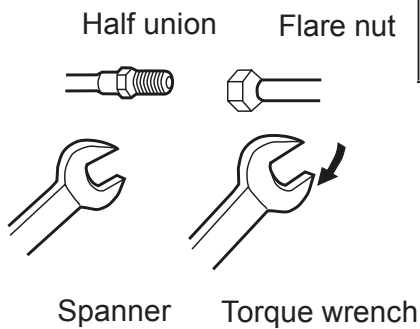
JZ025-C2	JZ035-A1	Liquid pipe	φ 6.35x0.8mm
JZ035-C2	JZ025-A1	Gas pipe	φ 9.52x0.8mm
M2T050-D1			
JZ050-C2	JZ070-C1	Liquid pipe	φ 6.35x0.8mm
JZ050-A1		Gas pipe	φ 12.7x0.8mm



- Install the removed flare nuts to the pipes to be connected, then flare the pipes.

2. Connection of pipes

- To bend a pipe, give the roundness as large as possible not to crush the pipe, and the bending radius should be 30 to 40 mm or longer.
- Connecting the pipe of gas side first makes working easier.
- The connection pipe is specialized for R32.



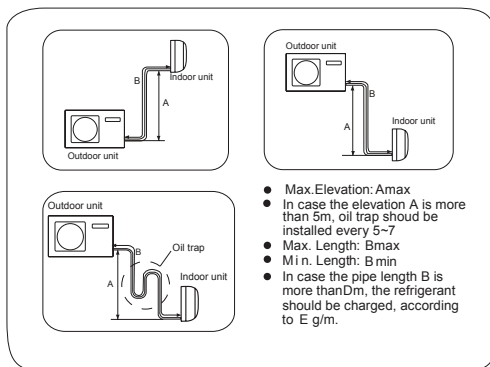
Forced fastening without careful centering may damage the threads and cause a leakage of gas.

Pipe Diameter(φ)	Fastening torque
Liquid side 6.35mm(1/4")	18~20N.m
Liquid/Gas side 9.52mm(3/8")	30~35N.m
Gas side 12.7mm(1/2")	35~45N.m
Gas side 15.88mm(5/8")	45~55N.m

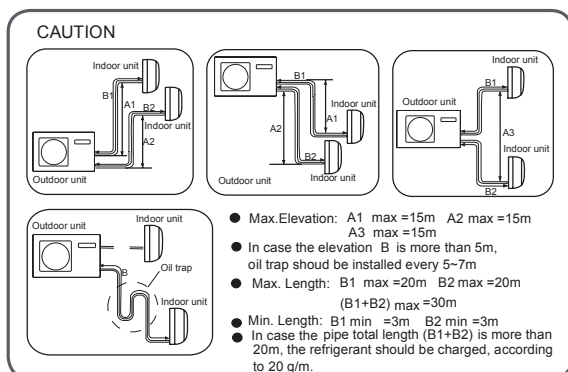
Be careful that matters, such as wastes of sands, water, etc. shall not enter the pipe.

CAUTION

The standard pipe length is C m. If it is over D m, the function of the unit will be affected. If the pipe has to be lengthened, the refrigerant should be charged, according to E g/m. But the charge of refrigerant must be conducted by professional air conditioner engineer. Before adding additional refrigerant, perform air purging from the refrigerant pipes and indoor unit using a vacuum pump, then charge additional refrigerant.



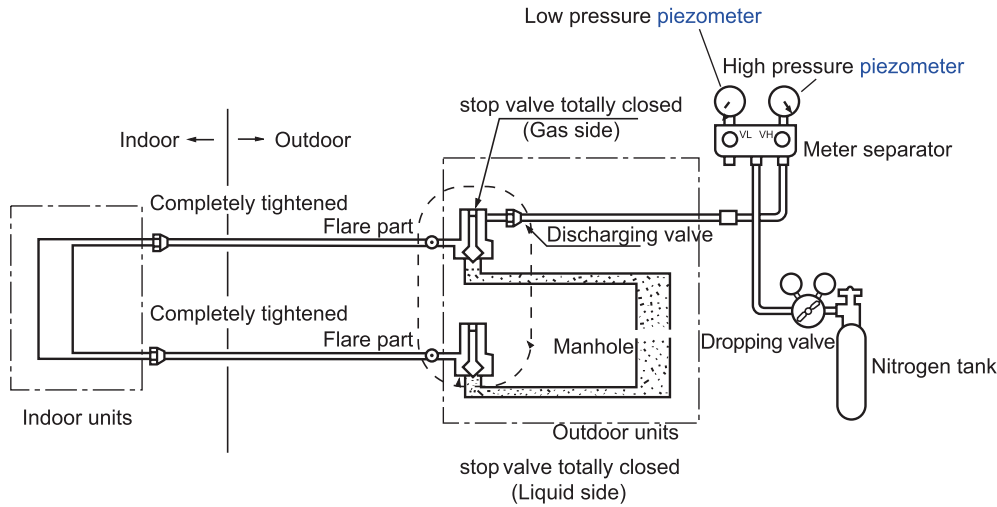
Outdoor Unit	Amax	Bmax	Bmin	C	D	E
JZ025-C2 JZ035-C2 JZ025-A1 JZ035-A1	10	20	3	5	5	20
JZ050-C2 JZ070-C1 JZ050-A1	15	25	3	5	7	20



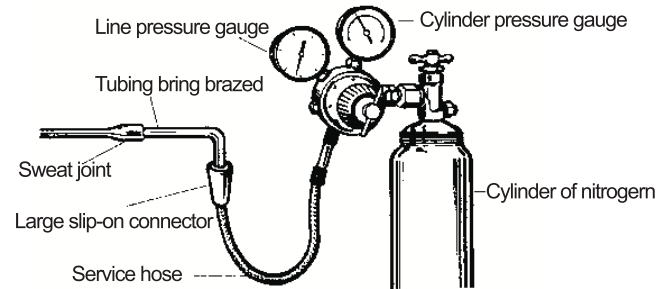
Outdoor Unit
M2T050-D1

After finishing connection of refrigerant pipe, it shall perform air tightness test.

- The air tightness test adopts nitrogen tank to give pressure according to the pipe connection mode as the following figure shown.
- The gas and liquid valve are all in close state. In order to prevent the nitrogen entering the circulation system of outdoor unit, tighten the valve rod before giving pressure (both gas and liquid valve rods).



- 1) Pressurize for over 3 minutes at 0.3MPa (3.0 kg/cm²g).
- 2) Pressurize for over 3 minutes at 1.5MPa (15 kg/cm²g). A large leakage will be found.
- 3) Pressurize for about 24 hours at 3.0MPa (30 kg/cm²g). A small leakage will be found.



- Check if the pressure drops

If the pressure does not drop, then pass.

If the pressure drops, then please check the leaking point.

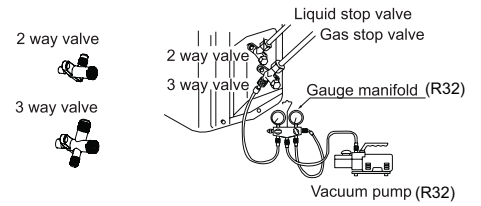
When pressurizing for 24 hours, a variation of 1°C in the ambient temperature will cause a variation of 0.01MPa(0.1kg/cm²g) in pressure. It shall be corrected during test.

- Checking the leaking point

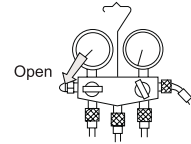
In 1) to 3) steps, if the pressure drops, check the leakage in each joint by listening, touching and using soap water etc. to identify the leaking point. After confirming the leaking point, welding it again or tighten the nut tightly again.

Piping vavuum method: to use vacuum pump

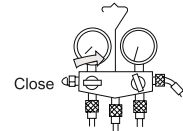
1. Detach the service port's cap of 3-way valve, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way valves, and connect the service port into the projection of charge hose (low) for gaugemanifold. Then connect the projection of charge hose (center) for gaugemanifold into vacuum pump.



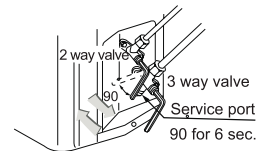
2. Open the handle at low in gaugemanifold, and operate vacuum pump. If the scale-moves of gause (low) reach vacuum condition in a moment, check the step 1 again.



3. Vacuumize for over 15min. And check the level gauge which should read - 0.1MPa (-76 cm Hg) at low pressure side. After the completion of vacuumizing, close the handle 'Lo' in the vacuum pump. Check the condition of the scale and hold it for 1-2min. If the scale-moves back in spite of tightening, make flaring work again, then return to the beginning of the step 3.

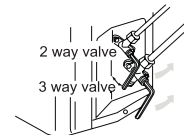


4. Open the valve rod for the 2-way valve to an angle of anticlockwise 90 degree. After 6 seconds, close the 2-way valve and make the inspection of gas leakge.

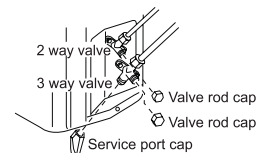


5. No gas leakage? In case of gas leakage, tighten parts of pipe connection. If leakage stops, then proceed the step 6. If it does not stop gas leakage, discharge whole refrigerants from the service port. After flaring work again and vacuumize, fill up prescribed refrigerant from the gas cylinder.

6. Detach the charge hose from the service port, open 2-way valve and 3-way. Turn the valve rod anticlockwise until hitting lightly.



7. To prevent the gas leakage, turn the service ports cap, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way's a little more than the point where the torque increases suddenly.



CAUTION:

If the refrigerant of the air conditioner leaks, it is necessary to make all the refrigerant out. Vacuumize first, then charge the liquid refrigerant into air conditioner according to the amount marked on the nameplate.

WARNING!

DANGER OF BODILY INJURY OR DEATH

- TURN OFF ELECTRIC POWER AT CIRCUIT BREAKER OR POWER SOURCE BEFORE MAKING ANY ELECTRIC CONNECTIONS.
- GROUND CONNECTIONS MUST BE COMPLETED BEFORE MAKING LINE VOLTAGE CONNECTIONS.

Precautions for Electrical wiring

- Electrical wiring work should be conducted only by authorized personnel.
- Do not connect more than three wires to the terminal block. Always use round type crimped terminal lugs with insulated grip on the ends of the wires.
- Use copper conductor only.

Selection of size of power supply and interconnecting wires

Select wire sizes and circuit protection from table below. (This table shows 20 m length wires with less than 2% voltage drop.)

Item Model	Phase	Circuit breaker		Power source wire size (minimum) (mm ²)	Earth leakage breaker	
		Switch breaker (A)	Overcurrent protector rated capacity (A)		Switch breaker(A)	Leak current(mA)
JZ025-C2	1	20	15	1.0	20	30
JZ035-C2 JZ025-A1 JZ035-A1	1	20	15	1.5	20	30
JZ050-C2 JZ050-A1	1	25	20	1.5	25	30
JZ070-C1 M2T050-D1	1	25	20	2.5	25	30

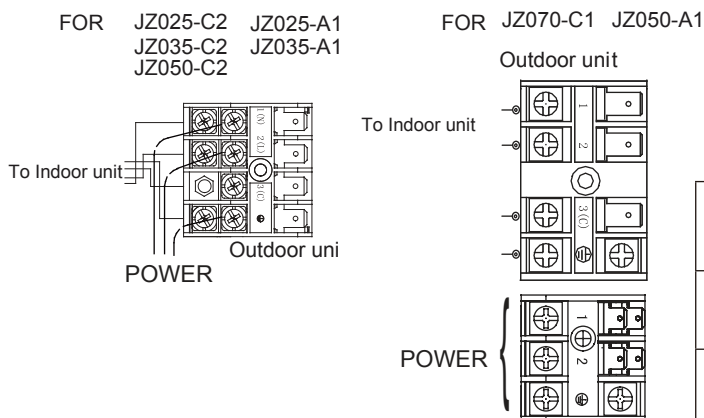
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similar qualified person.
- If the fuse of control box is broken, please change it with the ceramic type of T 25A/250V.
- The wiring method should be in line with the local wiring standard.
- All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grounding wire is the last one to be broken off.
- The explosion-proof breaker of the air conditioner should be all-pole switch. The distance between its two contacts should not be less than 3mm. Such means for disconnection must be incorporation in the fixed wiring.
- The distance between its two terminal blocks of indoor unit and outdoor unit should not be over 5m. If exceeded, the diameter of the wire should be enlarged according to the local wiring standard.
- A explosion-proof breaker must be installed.

Wiring procedure

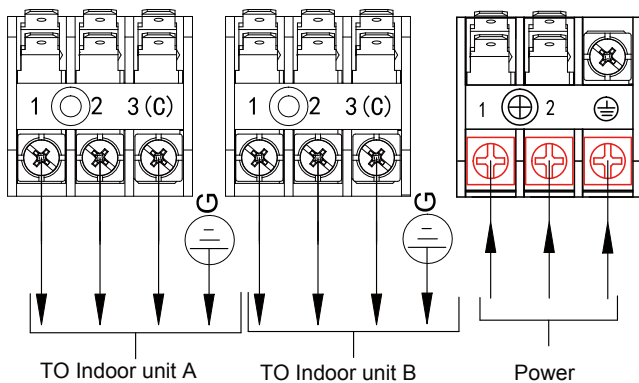
- 1) Remove set screws on the side before taking off the front panel toward the direction.
- 2) Connect wires to the terminal block correctly and fix the wires with a wire clamp equipped nearby the terminal block.
- 3) Route the wires in a proper way and penetrate the wires through the opening for electrical wiring on the side panel.

WARNING:

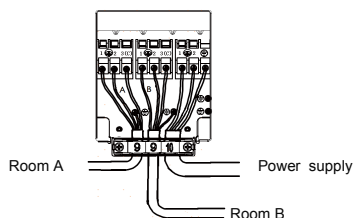
INTERCONNECTING WIRES MUST BE WIRED ACCORDING TO FIGURE BELOW. INCORRECT WIRING MAY CAUSE EQUIPMENT DAMAGE.



Model	JZ025-C2	JZ035-C2 JZ050-C2	JZ025-A1 JZ035-A1 JZ050-A1	JZ070-C1
Connecting wiring	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²		4G1.0mm ²
Power cable	3G1.0mm ²	3G1.5mm ²		3G2.5mm ²



Model	M2T050-D1
Connecting wiring	DOUBLE 4G1.0 mm ²
Power cable	3G2.5 mm ²



Outdoor Unit Troubleshooting

CAUTION!

- THIS UNIT WILL BE STARTED INSTANTLY WITHOUT "ON" OPERATION WHEN ELECTRIC POWER IS SUPPLIED. BE SURE TO EXECUTE "OFF" OPERATION BEFORE ELECTRIC POWER IS DISCONNECTED FOR SERVICING.
- This unit has a function of automatic restart system after recovering power stoppage.

1. Before starting test run (for all Heat pump models)

Confirm whether the power source breaker (main switch) of the unit has been turned on for over 12 hrs to energize the crankcase heater in advance of operation.

2. Test run



Run the unit continuously for about 30 minutes, and check the following.

- Suction pressure at check joint of service valve for gas pipe.
- Discharge pressure at check joint on the compressor discharge pipe.
- Temperature difference between return air and supply air for indoor unit.

Flash times of LED on mainboard	Trouble description	Analyze and diagnose
1	Eeprom failure	Outdoor main board eeprom fail
2	IPM failure	IPM failure
4	Communication error between main board and spdu module SPDU Communication error	Communication fail over 4min
5	High pressure protection	System high pressure over 4.3 Mpa
8	Compressor discharging temperature protection	Compressor discharging temperature over 110 centigrade
9	Abnormal of DC moter	Jam of DC motor or motor failure
10	Abnormal of piping sensor	Piping sensor short-circuit or open-circuit
11	Suction temperature sensor failure	When the The wiring of compressor is wrong or the connection is poor
12	Abnormal of outdoor ambient sensor	Outdoor ambient sensor short-circuit or open-circuit
13	Abnormal of compressor discharge sensor	Compressor discharge sensor short-circuit or open-circuit
15	Communication error between indoor and outdoor unit	Communication fail over 4min
16	Lack of refrigerant	Check if there is leakage in the unit.
17	4-way valve reverse failure	Alarm and stop if detect $T_m \leq 0$ last for 1min after compressor has started for 10min in heating mode, confirm the failure if it appears 3 times in one hour.
18	Compressor jam(only for spdu)	Inner compressor is abnormal jamed
19	Module PWM select circuit error	Module PWM select wrong circuit
25	Compressor U-phase over-current	The current of compressor U-phase is too high
25	Compressor V-phase over-current	The current of compressor V-phase is too high
25	Compressor W-phase over-current	The current of compressor W-phase is too high

Inhaltsverzeichnis

Warnung.....	1
Anforderungen für Be- und Entladung, Transportmanagement, Aufbewahrung	3
Installationshinweise.....	3
Umsetzung	7
Wartung	7
Verschrottung und Rückgewinnung.....	10
Zeichnungen der Innen-/Außengeräte	12
Sicherheitshinweise.....	13
Vor der Installation zu lesen	17
Installation	20
Fehlerbehebung am Außengerät.....	25

	<p>Vor Inbetriebnahme / Verwendung des Geräts sollte man sich mit den in dieser Anleitung dargestellten Sicherheitsmaßnahmen vertraut machen.</p>		<p>Das Gerät ist mit dem Kältemittel R32 aufgefüllt.</p>
---	--	--	---

Diese Bedienungsanleitung muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät, leicht zugänglich und griffbereit aufbewahrt werden.



WARNUNG:

- ▲ Bitte überlassen Sie die Installation einem Händler oder einer Fachwerkstatt. Versuchen Sie nicht, das System selbst zu demontieren. Unsachgemäße Installation kann zu Undichtigkeiten, Stromschlag, Rauch oder Feuer führen.
- ▲ Die Installation des Klimageräts fachgerecht in Übereinstimmung mit den Installationshinweisen in dieser Anleitung durchführen.
- ▲ Nur Zubehör und Geräteteile verwenden, die für die Installation freigegeben sind.
- ▲ Installieren Sie das Klimagerät auf einer stabilen, ebenen Fläche, die auf das Gewicht der Einheit ausgelegt ist.
- ▲ Die elektrischen Arbeiten dürfen in Übereinstimmung mit entsprechenden lokalen und nationalen Rechtsvorschriften nur von Fachpersonal und gemäß dieser Anleitung durchgeführt werden. Es ist ein separater Stromversorgungskreis notwendig. Die Verkabelungsmethode sollte mit den örtlichen Installationsnormen übereinstimmen. Leitungsverbindung Typ H07RN-F.
- ▲ Verwenden Sie ein ausreichend langes Kabel. Keine verdrehte Doppelkabel, beschädigte Kabel und Mehrfachverbindungen verwenden, da ansonsten eine Überhitzung der Anlage verursacht werden kann und Stromschlag-, Brand oder Explosionsgefahr besteht.
- ▲ Sämtliche Kabel müssen mit einem europäischen Authentifizierungszertifikat ausgestattet sein. Wenn die Verbindungskabel während der Installation unterbrochen werden, muss sichergestellt werden, dass das Erdungskabel als letztes unterbrochen wird.
- ▲ Wenn bei der Installation Kältemittel austritt, muss der Raum sofort gelüftet werden. Wenn das Kältemittel mit Luft in Kontakt kommt, die aus einem Herd, Ofen oder Kamin usw. austritt, kann sich Giftgas bilden.
- ▲ Nach der Installation sicherstellen, dass keine Kältemittelleckagen vorhanden sind.
- ▲ Bei der Installation oder Umsetzung des Klimageräts den Kältemittelkreislauf entlüften, um sicher zu stellen, dass keine anderen Substanzen als das erforderliche Kältemittel (R32) in sein Inneres gelangen.
- ▲ Stellen Sie sicher, dass die Erdung korrekt und zuverlässig ausgeführt und verlegt wurde. Erden Sie die Anlage mit keinen Rohren der Anschlussanlagen, einem Blitzableiter oder Telefonerdung. Unzureichende Erdung kann zu Stromschlägen führen.
- ▲ An der Spannungsquelle ist für möglichen Leckstrom ein Ex-Trennschalter (ELCB) einzubauen, um Stromschläge zu vermeiden.
- ▲ Der Trennschalter des Klimageräts muss ein allpoliger Ex-Schalter sein, und der Abstand zwischen den beiden Kontakten muss mindestens 3 mm betragen. Solche Trenngeräte sollten in der Verkabelung eingebaut werden.
- ▲ Das Abtauen des Geräts nicht beschleunigen, ausschließlich nach Hinweisen des Herstellers reinigen.
- ▲ Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, der von Zündquellen (z.B. offenen Flammen, Gasöfen oder elektrischen Heizgeräten) in dauerhaft betriebenen Geräten frei ist, wobei der Aufbewahrungsradius des Geräts nicht kleiner als 2,5 m sein sollte.
- ▲ Das Gerät nicht durchstechen oder verbrennen.
- ▲ Beachten, dass das Kältemittel keinen unangenehmen Geruch freisetzen darf.
- ▲ Das Gerät darf in einem über 3 m² großen Raum installiert, betrieben und aufbewahrt werden. Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Arbeitsbereichs.
- ▲ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften in Bezug auf die Handhabung von Gasen.
- ▲ Das Gerät eignet sich nicht zur Verwendung durch Personen (darunter Kinder über 8 Jahren) mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder kognitiver Fähigkeit oder Erfahrung und Kenntnis des Gerätes, es sei denn, dass diese Anwendung unter Aufsicht einer für ihre Sicherheit zuständigen Person oder gemäß von dieser Person übergebenen Bedienungsanleitung des Gerätes erfolgt und diese Personen sich der Gefahren aus der Handhabung des Geräts bewusst sind. Kinder nicht mit dem Klimagerät spielen lassen. Reinigung und Wartung darf nicht von Kindern durchgeführt werden.
- ▲ Die Klimaanlage kann weder weggeworfen noch verschrottet werden. Bei Bedarf, wenn das Gerät verschrottet werden muss, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von Heiko, um Informationen über die sachgemäße Entsorgungsmethode des Geräts einzuholen.
- ▲ Mechanische Verbindungen und Mehrfachverbindungen sind in den Innenräumen verboten.



ACHTUNG:

- ▲ Montieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, wo entflammbare Gase durchsickern. Wenn die Gase im Bereich des Gerätes durchsickern, kann dies zur Explosion führen.
- ▲ Ziehen Sie die Mutter am Stutzenende mit der in der Dokumentation angegebenen Methode, z.B. mit einem Drehmomentschlüssel fest. Bei zu festem Festschrauben der Mutter am Stutzenende kann eine Kältemittelleckage verursachen.
- ▲ Geeignete Maßnahmen aufnehmen, um es zu vermeiden, das Außengerät als Unterschlupf für kleine Tiere dient. Berührung der elektrischen Bauteile des Gerätes durch kleine Tiere könnte Funktionsstörungen, Rauchbildung oder Brand verursachen.
- ▲ Bitte weisen Sie den Kunden darauf hin, die Umgebung des Geräts sauber zu halten.
- ▲ Die Kältemitteltemperatur im Kreislauf ist hoch. Aus diesem Grund ist zu beachten, dass die elektrischen Verbindungskabel zwischen den Geräten fern von den nicht thermisch isolierten Kupferrohren verlegt werden.
- ▲ Alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Handhabung des Kältemittels, darunter Befüllen und Entleeren der Anlage und Entsorgung des Kältemittels dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

KONFORMITÄT DER MODELLE MIT EG-NORMEN

Klima: T1 Spannung: 230V

EG

Alle Produkte erfüllen die folgenden europäischen Vorschriften:
 2014/53/EU(RED) 2014/517/EU(F-GAS) 2010/30/EU(ENERGY)
 2009/125/EC(ENERGY) 2006/1907/EC(REACH)

RoHS

Die Produkte erfüllen Anforderungen der EU-Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie).

WEEE

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments, informieren wir hiermit die Verbraucher über die Entsorgungsbedingungen der elektrischen und elektronischen Produkte.

ENTSORGUNGSBEDINGUNGEN:

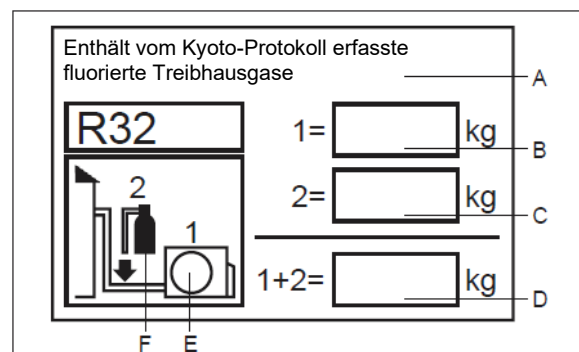


Ihr Klimagerät ist mit diesem Symbol gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte nicht mit dem unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Versuchen Sie nicht, das System selbst zu demontieren.

Die Demontage des Klimageräts, die Handhabung von Kältemittel, Öl und anderen Teilen darf in Übereinstimmung mit entsprechenden lokalen und nationalen Rechtsvorschriften nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Klimageräte müssen in einer auf Wiederverwendung, Recycling und Rückgewinnung spezialisierten Aufbereitungsanlage behandelt werden. Durch sachgemäße Entsorgung helfen Sie, potenziell negative Folgen für Mensch und Umwelt zu vermeiden. Um weitere Informationen zu erhalten, wenden Sie sich bitte an die Installationsfirma oder an die zuständige örtliche Behörde. Die Batterien müssen aus der Fernbedienung entfernt und in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen Rechtsvorschriften getrennt entsorgt werden.

WICHTIGE INFORMATIONEN ZUM KÄLTEMITTEL



Dieses Produkt enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.

Nicht in die Atmosphäre entweichen lassen.

Kältemitteltyp: R32

GWP = (Global Warming Potential) Treibhauspotential

Bitte tragen Sie folgende Daten mit unverwischbarer Tinte ein:

- 1 Kältemittelfüllung ab Werk
 - 2 Im Feld zugefügte Kältemittelmenge
 - 1+2 Kältemittel gesamt
- GWP* = 675 $tCO_2 = (1+2) \times 3 / 1000$

Modell	Kältemittel ab Werk (kg)	CO ₂ -Äquivalent (t)
JZ025-C2	0.51	0.34
JZ035-C2	0.53	0.36
JZ050-C2	0.90	0.61
JZ025-A1	0.65	0.44
JZ070-C1	1.2	0.81
JZ035-A1	0.94	0.63
JZ050-A1	0.95	0.64
M2T050-D1	1.4	0.95

Das Etikett in der Nähe der Versorgungsanschlüsse des Geräts (z.B. im Absperrventilgehäuse) anbringen.

- A. Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase
- B. Kältemittelfüllung ab Werk: siehe Typenschild
- C. Im Feld zugefügte Kältemittelmenge
- D. Kältemittel gesamt
- E. Außengerät
- F. Zylinder und Stutzen zum Befüllen

Anforderungen für Be- und Entladung, Transportmanagement, Aufbewahrung

• Anforderungen für Be- und Entladung

- 1) Das Produkt soll beim Be- und Entladen vorsichtig umgesetzt werden.
- 2) Unsachgemäße Handhabung des Geräts, d.h. Stoßen, Werfen, Fallen, Schleudern, Ziehen und Rollen des Geräts usw. sind verboten.
- 3) Das Be- und Entladepersonal muss über mögliche Gefahren aus unsachgemäßer Handhabung des Geräts unterrichtet werden.
- 4) Auf der Be- und Entladestelle müssen sich Pulverlöscher oder Löschgeräte befinden, deren Haltbarkeitsdatum noch nicht abgelaufen ist.
- 5) Nicht eingewiesenes oder nicht ausgebildetes Personal darf an der Be- und Entladung des Klimageräts mit leicht brennbaren Kältemitteln nicht teilnehmen.
- 6) Beim Be- und Entladen sollten sämtliche Maßnahmen zur Sicherstellung antistatischer Sicherheit gewährleistet werden. Beim Be- und Entladen nicht telefonieren.
- 7) Rauchen und Verwendung von offenem Feuer sind in der Nähe des Klimageräts untersagt.

• Anforderungen für Transportmanagement

- 1) Die maximale Ladekapazität der Fertigprodukte wird nach Rechtsvorschriften bestimmt.
- 2) Die Transportfahrzeuge sollten in Übereinstimmung mit einschlägigen Rechtsvorschriften gebraucht werden.
- 3) Der Transport nicht abgedeckter Kältemittelflaschen und Produkte ist untersagt.
- 4) Die Regenschutzplane oder ähnlicher Schutzstoff für Transportfahrzeuge sollen feuerhemmende Eigenschaften besitzen.
- 5) Im nicht offenen Fahrzeug soll Alarmanlage für Leckage des brennbaren Kühlmittels installiert werden. Im geschlossenen Laderaum des Transportfahrzeugs sollte ein Leckwarngerät zur Warnung über Kältemittelleckagen angebracht werden.
- 6) Im Laderaum der Transportfahrzeuge sollte eine Antistatik-Anlage angebracht werden.
- 7) In der Fahrzeugkabine müssen sich Pulverlöscher oder Löschgeräte befinden, deren Haltbarkeitsdatum noch nicht abgelaufen ist
- 8) Auf der Flanke und am Heck des Fahrzeugs sollen reflektierende weiß-orangene oder rot-weiße Streifen aufgeklebt werden, damit die hinterher fahrenden Fahrzeuge gewarnt werden, sicheren Abstand zu halten.
- 9) Die Transportfahrzeuge sollen sich mit konstanter Geschwindigkeit fortbewegen, ohne plötzlich zu beschleunigen/abzubremsen.
- 10) Mit demselben Fahrzeug dürfen keine statische Elektrizität leicht erzeugenden oder leicht brennbaren Gegenstände transportiert werden.
- 11) Während des Transports Hochtemperaturbereiche meiden. Wenn die Temperatur im Laderaum zu hoch ist, müssen entsprechende Maßnahmen zur Wärmeableitung aufgenommen werden

• Anforderungen für Aufbewahrung

- 1) Die Verpackung für die Aufbewahrung der Anlage muss eine gute Schutzfunktion erfüllen und ermöglicht eine Kältemittelleckage zu vermeiden.
- 2) Die erlaubte Anzahl gemeinsam aufbewahrter Geräte sollte in Übereinstimmung mit örtlichen Rechtsvorschriften festgelegt werden.

Installationshinweise

- Sicherheitsmaßnahmen bei der Montage

WARNUNG!

- ★ Die Raumfläche des Zimmers, in dem das Klimagerät mit R32 installiert werden soll, darf nicht geringer sein als die in der Tabelle unten aufgeführte Fläche sein, sodass Probleme aufgrund einer durch Kältemittelleckage aus dem Innengerät verursachte Überschreitung zulässiger Kältemittelkonzentrationswerte im Raum vermieden werden können.
- ★ Nach Befestigung des Eckauslasses der Verbindungsleitungen darf dieser Auslass nicht wiederverwendet werden (Risiko negativer Auswirkung auf die Dichtheit).
- ★ Die gesamte Anschlussleitung des Innen- und Außengeräts sollte gemäß Anforderungen der Verfahrensanweisung für Montage und Bedienung der Anlage verwendet werden.

Minimale Zimmerfläche

Typ	LFL kg/m ³	hv m	Gesamte Füllungsgewicht/kg Minimale Zimmerfläche/m ²						
			1,224	1,836	2,448	3,672	4,896	6,12	7,956
R32	0,306	0,6		29	51	116	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	116	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40

Max. Menge an Kältemittel (M)

Gerät Modell	M kg	Gerät Modell	M kg
JZ025-C2	0,81	JZ035-A1	1,14
JZ035-C2	0,83	JZ050-A1	1,35
JZ050-C2	1,30	M2T050-D1	1,8
JZ025-A1	0,85		
JZ070-C1	1,6		

• **Sicherheitsbewusstsein**

1. Verfahren: Die Arbeit soll mit kontrolliertem Verfahren durchgeführt werden, um die Risikomöglichkeit zu minimieren.
2. Arbeitsbereich: Der Arbeitsbereich soll aufgeteilt und getrennt gehalten werden; Handhabung des Geräts in verschlossenen Räumen vermeiden.
Vor der Einschaltung des Kühlsystem oder der Durchführung der Warmbearbeitung muss die Durchlüftung im Bereich gesichert werden.
3. Überprüfung vor Ort: Überprüfung des Kühlmittels.
4. Brandschutz: Der Feuerlöscher soll in der Nahe aufbewahrt werden. Feuerquellen oder Hochtemperatur ist zu verbieten. Verbotstafeln „Rauchen verboten“ aufstellen.

• **Abbau und interne Überprüfung der Anlage**

1. Innengerät: Der Stickstoff wird während der Anlieferung von Innengeräten in einer dicht verschlossenen Packung (im Verdampferinneren) aufbewahrt. Nach dem Auspacken ist in erster Reihe die rote Markierung auf der Oberseite der abdichtenden grünen Kunststoffblende auf den Luftleitungen des Innengerätverdampfers zu prüfen. Wenn die Markierung angehoben ist, ist der Stickstoff weiterhin dicht verschlossen. Anschließend die abdichtende schwarze Blende an der Verbindung der Verdampferrohre zur Beförderung der Flüssigkeiten des Innengeräts drücken, um zu prüfen ob der Stickstoff weiterhin vorhanden ist. Wenn kein Stickstoff ausströmt, ist das Innengerät durch eine Leckage gefährdet und die Installation ist untersagt.
2. Außengerät: Das Lecksuchgerät sollte sich in der Verpackung des Außengeräts befinden und soll bei der Prüfung eines möglichen Kältemittellecks eingesetzt werden. Bei Ermittlung eines Kältemittellecks ist weitere Installation untersagt und das Gerät muss der Serviceabteilung zugeführt werden.

• **Überprüfung der Installationsumgebung**

1. Die Zimmerfläche soll geprüft werden. Sie darf nicht kleiner als die in der Warnung vorgesehene Fläche sein.
2. Kontrolle der Installationsumgebung. Das Außengerät der Klimageräte mit leicht brennbarem Kältemittel darf in einem verschlossenen Raum keinesfalls installiert werden.
3. Vermeiden Stromversorgungsquellen, Schalter und andere Hochtemperaturquellen wie Feuer, Ölerhitzer unterhalb des aufzustellen.
4. Das Netzkabel sollte mit einem Erdungsleiter bestückt werden und ausreichend geerdet werden.
5. Vor Beginn der Bohrarbeiten mit einem elektrischen Bohrer ist vorerst zu prüfen, ob an der vom Nutzer gewählten Stelle in der Wand keine Wasser-, Strom- oder Gasleitungen verlegt worden sind. Es wird empfohlen möglichst die in der Wand reservierten Durchgangsbohrungen zu nutzen.

• **Sicherheitskriterien für die Installation**

1. Am Aufstellungsort sollte für genügende Lüftung gesorgt werden (Fenster und Tür geöffnet).
2. In der Umgebung des brennbaren Kältemittels sind offene Feuer- und Wärmequellen mit hoher Temperatur (darunter Schweißen, Verbrennen und Nutzung eines Ofens) verboten.
3. Maßnahmen zum Schutz vor antistatischen Erscheinungen treffen, z.B. Baumwollkleidung oder Baumwollhandschuhe tragen.
4. Die Installationsstelle sollte eine bequeme Montage und Wartung gewährleisten und muss sich fern von Wärmequellen und leicht brennbarer Umgebung befinden.
5. Im Fall eines Kältemittellecks aus dem Innengerät während der Installation sollte das Ventil des Außengeräts sofort geschlossen und alle Fenster geöffnet werden. Das ganze Personal muss den Raum sofort verlassen. Nach Behebung der Kältemittelleckage ist der Innenraum auf Kältemittelkonzentration zu prüfen. Die Arbeit darf erst fortgesetzt werden, wenn entsprechend sichere Arbeitsbedingungen gewährleistet werden können.
6. Wird das Produkt beschädigt, muss es einer Servicestelle zugeführt werden. Das Schweißen der Kältemittelrohre an der Einsatzstelle des Geräts ist verboten.
7. Der Aufstellungsort des Klimageräts sollte seine komfortable Installation und Wartung ermöglichen. Den Einlass/Auslass des Klimageräts freihalten. In der Reichweite beider Seitenleitungen des Innengeräts Darüber hinaus keine elektrische Geräte, Versorgungsschalter, Stecker, Wertsachen und Hochtemperaturprodukte installieren.



In der Nähe des Aufstellungsorts keine Feuerquellen verwenden



Baumwollkleidung



Antistatische Handschuhe



ACHTUNG!
ELEKTROSTATISCHE
ENTLADUNG



Schutzbrille



Die Bedienungsanleitung durchlesen



Das technische Handbuch durchlesen.



Bedienerhandbuch;
Bedienungsanleitung

• Elektrische Sicherheitsanforderungen

Vorsicht:

1. Für den elektrischen Anschluss sind die sachgemäßen Umgebungsbedingungen (Umgebungstemperatur, direkte Sonnenlichteinstrahlung, Regen usw.) und ordnungsgemäße Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.
2. Als das Stromanschlusskabel und Anschlusskabel soll ein mit örtlichen Normen übereinstimmendes Kupferkabel verwendet werden.
3. Das Innen- und das Außengerät muss fachgerecht geerdet werden.
4. Zuerst ist das Außengerät, erst dann das Innengerät zu verkabeln. Das Klimagerät darf erst nach Verkabelung und Rohranschluss in Betrieb genommen werden.
5. Eine spezielle Abzweigung verwenden und einen entsprechenden Auslaufschutz mit ausreichender Kapazität installieren.

• Qualifikationsanforderung an das Montagepersonal

Entsprechende Qualifikationsurkunden gemäß nationalen Gesetzen und Rechtsvorschriften beantragen.

• Montage des Innengeräts

1. Befestigung des Wandpaneels und Rohrverlegung

Bei der Installation des rechten/linken Wasserleitrohrs des Innengeräts oder wenn der Verdampferanschluss im Innengerät und der Eckauslass der Verbindungsrohre nicht bis zum Außenteil verlängert werden können, sollten die Verbindungsrohre zwecks Montage bereits am Eckauslass an den Anschluss der Innenverdampferrohre angeschlossen werden.

2. Rohrverlegung

Bei der Verlegung der Verbindungsrohre, des Ablassschlauchs und der Anschlussleitungen sollte der Ablassschlauch und die Anschlussleitung entsprechend unten und oben angeordnet werden. Die elektrischen Kabel dürfen mit der Anschlussleitung nicht verwindet sein. Die Ablassrohre (insbesondere im Zimmer und im Inneren der Maschine) müssen wärmeisoliert sein.

3. Druckerhaltung mit Stickstoff und Dichtheitsprüfung

Nachdem der Innengerätverdampfer ans Anschlussrohr (nach dem Schweißen) angeschlossen wurde, sollte der Verdampfer und die am Verdampfer angeschlossene Rohrleitung mit Stickstoff mit Druck über 4,0 Mpa eingespeist werden. Zu diesem Zweck sollte eine Stickstoffflasche (mit Druckminderungsventil) eingesetzt werden. Als nächstes das Stickstoffflaschenventil schließen, die mögliche Leckage mit Seifenlauge oder Leckdetektionslösung prüfen. Den Druck für über 5 Minuten erhalten und beobachten, ob der Druck in der Anlage abnimmt. Bei Druckverlust kann ein Leck identifiziert werden. Nachdem die Leckage behoben wurde, sollten die obigen Schritte wiederholt werden. Nachdem der Innengerätverdampfer an den Verbindungsrohren angeschlossen wurde, sind diese mit Stickstoff einzuspeisen, sodass der Druck erhalten und mögliche Undichtheiten ermittelt werden können. Anschließend den Verdampfer am 2- und 3-Wege-Absperrventil des Außengeräts anschließen. Nach Befestigung der Kupferblende an der Verbindungsleitung sollte der Stickstoff mit Druck über 4,0 Mpa mithilfe eines Nachfüllschlauchs in das 3-Wege-Absperrventil eingespeist werden. Als nächstes das Stickstoffflaschenventil schließen, die mögliche Leckage mit Seifenlauge oder Leckdetektionslösung prüfen. Den Druck für über 5 Minuten erhalten und beobachten, ob der Druck in der Anlage abnimmt. Bei Druckverlust kann ein Leck identifiziert werden. Nachdem die Leckage behoben wurde, sollten die obigen Schritte wiederholt werden.

Das dargestellte Verfahren kann ferner nach dem Anschluss des Innengeräts an die Rohrleitungen und an die 2- und 3-Wege-Absperrventile des Außengeräts so durchgeführt, nach Anschluss der Öffnung des Außengeräts an die Stickstoffflasche und einen Manometer und nach Einspeisung von Stickstoff mit einem Druck über 4,0 MPa. Keine Lecks bei der Dichtheitsprüfung am Anschluss/der Schweißverbindung des Innengeräts und der Rohrverbindung des 2- und 3-Wege-Absperrventils des Außengeräts. Es ist sicher zu stellen, dass jeder Anschluss während der Installation zur Durchführung einer Dichtheitsprüfung zugänglich ist.

Zum nächsten Schritt (Absaugen mit einer Vakuumpumpe) erst übergehen, wenn die Installation (Stickstoffeinspeisung zur Druckerhaltung und Dichtheitsprüfung - Normwert) erfolgreich abgeschlossen wurde.

• Montage des Außengeräts

1. Befestigung und Anschluss des Geräts

Vorsicht:

- a) Stellen Sie sicher, dass im Bereich von 3 m um das Gerät herum keine Feuerquellen vorhanden sind.
- b) Das Lecksuchgerät in einer niedrigen Position von außen anbringen und Öffnen.



1) Befestigung

Die Innengerätconsole an der Wand anbringen, anschließend das Außengerät auf einer Konsole in horizontaler Position anbringen. Wird das Außengerät an einer Wand oder auf dem Dach installiert, muss es robust und zuverlässig montiert werden, sodass keine Beschädigung durch starke Windböen verursacht werden können.

2) Installation der Verbindungsrohre

Das kegelförmige Element der Verbindungsrohre sollte mit der kegelförmigen Fläche der entsprechenden Ventilverbindung justiert werden.

Die Mutter an den Verbindungsleitungen sollte in ordnungsgemäßer Lage angebracht und mit einem Schlüssel festgezogen werden. Sachgemäßen Anzugsmoment verwenden, damit die Mutter nicht beschädigt wird.

• **Abpumpen**

Zum Abpumpen einen Vakuummeter anschließen. Das Verfahren ist mind. 15 Minuten lang, die Druckanzeige im Vakuummeter liegt unter 60 Pa. Die Luftabsauganlage schließen. Nachdem der Druck 5 Minuten lang erhalten wurde beobachten, ob der Wert in der Vakuummeteranzeige gestiegen ist. Wenn keine Undichtheit festgestellt wurde, kann das 2- und 3-Wege-Absperrventil am Außengerät geöffnet werden. Zum Schluss den am Außengerät angeschlossenen Luftabsaugschlauch trennen.

• **Dichtheitsprüfung (Leckermittlung)**

Der Anschluss der Verbindungsrohre des Außengeräts sollte mithilfe von Seifenlauge oder einem speziellen Lecksuchgerät überprüft werden.

• **Prüfung und Inbetriebnahme nach der Installation**

Nach der Installation prüfen

Zu überprüfende Punkte	Nachfolgen unsachgemäßer Montage
Ist das Gerät stabil befestigt?	Das Gerät könnte herunterfallen, Schwingungen oder Lärm erzeugen.
Wurde die Dichtheitsprüfung abgeschlossen?	Das könnte zu unzureichender Kühl- oder Heizleistung führen.
Wurde das Modul vollständig isoliert?	Kondensatbildung oder abtropfendes Kondenswasser möglich.
Wird das Kondenswasser ordnungsgemäß abgeleitet?	Kondensatbildung oder abtropfendes Kondenswasser möglich.
Stimmt die Netzspannung mit den Angaben im Typenschild überein?	Das Gerät kann unsachgemäß funktionieren, einen Ausfall erleiden oder seine Bauteile könnten beschädigt werden.
Wurde der Kreislauf und die Rohrverbindungen richtig installiert?	Das Gerät kann unsachgemäß funktionieren, einen Ausfall erleiden oder seine Bauteile könnten beschädigt werden.
Ist die Anlage sicher geerdet?	Mögliche Stromleckagen.
Stimmen die Kabeldurchmesser mit entsprechenden Vorschriften und Normen überein?	Das Gerät kann unsachgemäß funktionieren, einen Ausfall erleiden oder seine Bauteile könnten beschädigt werden.
Ist der Luftenlass/Luftauslass frei von Hindernissen?	Das könnte zu unzureichender Kühl- oder Heizleistung führen.
Wurde die Kältemittelrohrleitungslänge und Menge eingesetzten Kältemittels dokumentiert?	Die Füllmenge des Kältemittels in der Anlage kann nicht bestätigt werden.

Probetrieb

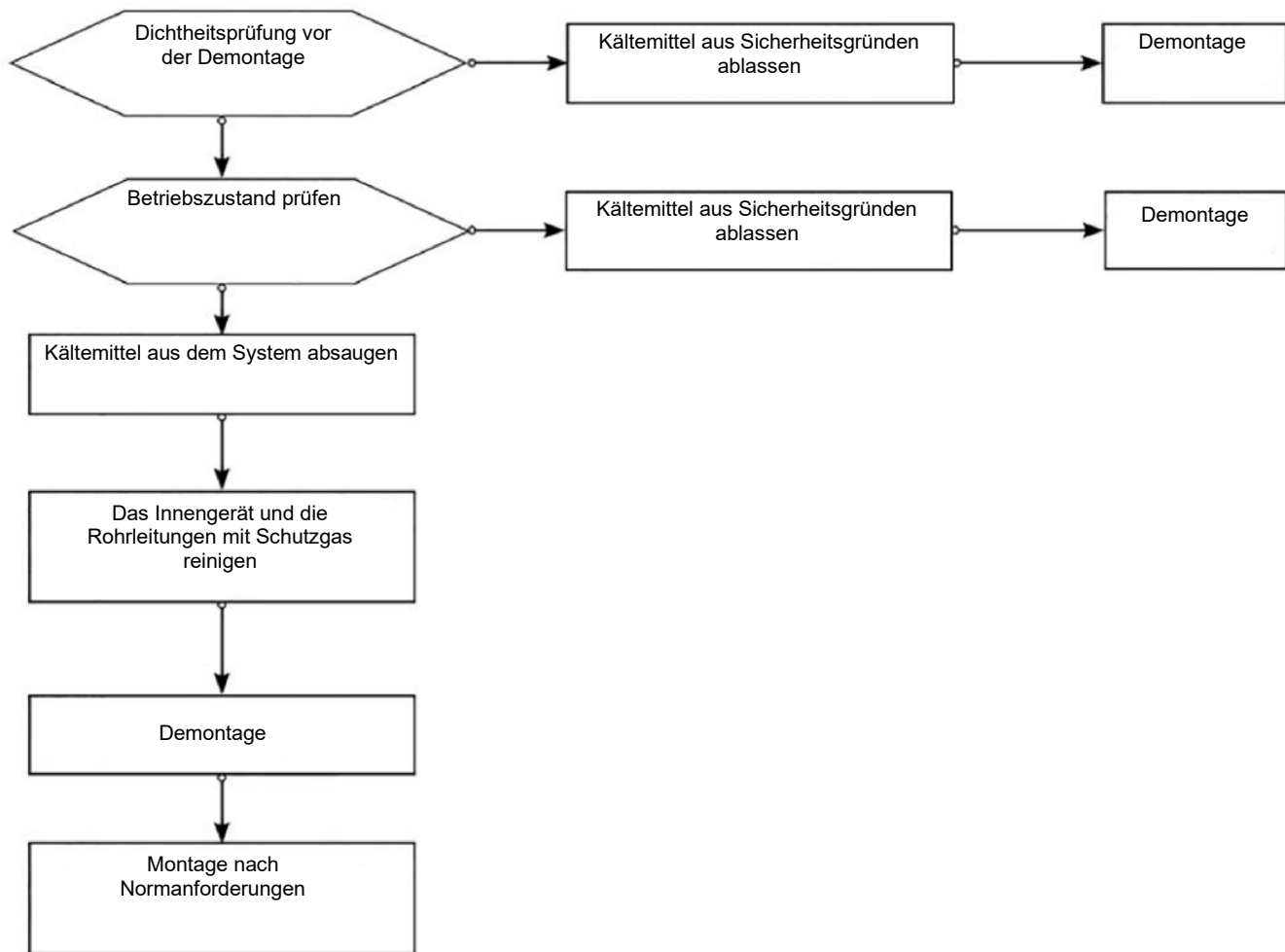
1. Vorbereitung

- (1) Vor Abschluss jedweder Installationsarbeiten und erfolgreich abgeschlossener Dichtheitsprüfung darf die Stromversorgung nicht eingeschaltet werden.
- (2) Es ist sicherzustellen, dass alle Steuerschaltungen und Kabel sachgemäß und fest angeschlossen sind.
- (3) Das 2- und 3-Wege-Ventil muss geöffnet sein.
- (4) Alle losen Gegenstände (insbesondere Metallspäne und Gewindereste) vom Gerätkörper entfernen.

2. Methoden

- (1) Die Stromversorgung einschalten und die Taste „ON/OFF“ in der Fernbedienung betätigen, um das Klimagerät in Betrieb zu setzen.
- (2) Mit der Taste „Mode“ den Kühl-, Heiz- oder Trockenbetrieb auswählen und die Funktionsweise des Klimageräts prüfen.

Umsetzung



Vorsicht: Soll die Anlage umgesetzt werden, die Anschlüsse der Gas- und Flüssigkeitsrohre des Innengerätverdampfers mit einem Messer trennen. Der Anschluss ist nur nach erneuter Anpassung (Bördelung) der Rohre zulässig (dasselbe betrifft das Außengerät).

Wartung

Sicherheitshinweise für Wartung

Sicherheitshinweise

- Bei allen Defekten, bei denen die Kältemittelrohre oder Komponenten im Inneren der Kühlleitungen von Klimageräten mit R32 Schweißen notwendig ist, darf die Wartung keinesfalls am Aufstellungsort durchgeführt werden.
- Die Inspektion und Wartung am Aufstellungsort ist bei allen Defekten, bei denen der Wärmeaustauscher extrem abgebaut oder geknickt werden muss, darunter der Austausch vom Außengerätgehäuse und integraler Abbau des Kondensators, grundsätzlich untersagt.
- Bei Defekten, bei denen der Kompressor und Kühlanlagenkomponenten notwendig ausgetauscht werden müssen, darf die Wartung keinesfalls am Aufstellungsort durchgeführt werden.
- Bei anderen Ausfällen, die mit dem Kältemittelbehälter, internen Kältemittelrohren und Kühlelementen nicht zusammenhängen, ist die Wartung, darunter Reinigung und Erweiterung der Kühlanlage ohne Abbau der Kühlelemente und Schweißen, am Aufstellungsort erlaubt.
- Bei notwendigem Austausch von Gas- und Flüssigkeitsrohren ist der Gas-/Flüssigkeitsanschluss des Innengerätverdampfers mit einem Messer zu trennen. Der Anschluss ist nur nach erneuter Anpassung (Bördelung) der Rohre zulässig (dasselbe betrifft das Außengerät).

Qualifikationsanforderungen des Wartungspersonals

1. Das an Kühlleitungen beschäftigte Bedien- und Wartungspersonal sollte ein entsprechendes und gültiges Zertifikat einer branchenanerkannten Notifizierungsstelle besitzen, um sicher zu gehen, dass es für die sichere Entsorgung des Kältemittels gemäß Anforderungen der Zertifizierungsvorschriften ausreichend qualifiziert ist.
2. Die Wartung und Instandsetzung des Geräts müssen gemäß der vom Hersteller empfohlenen Methode durchgeführt werden. Sollte Unterstützung anderer Fachkräfte notwendig sein, sollte diese von dem für die Handhabung leicht brennbarer Kältemittel zugelassenen Personal beaufsichtigt werden.

Überprüfung der Wartungsumgebung

- Vor der Arbeit ist sicherzustellen, dass die Anlage von einem Kältemittelleck frei ist.
- Die Fläche des Raums, in dem die Wartungsarbeiten durchgeführt werden, sollte mit den Angaben im Typenschild übereinstimmen.
- Für entsprechende Lüftung sorgen.
- Die Anwendung von offenem Feuer und von Wärmequellen mit einer Hochtemperatur von über 548 °C, die offenes Feuer leicht erzeugen kann, ist im Wartungsbereich untersagt.
- Bei der Wartung müssen Mobiltelefone und andere radioaktive elektronische Geräte des im Raum verbleibenden Personals abgeschaltet sein.
- Im Wartungsbereich sollte sich ein funktionstüchtiger Pulverlöscher oder CO₂-Löscher mit einem gültigen Mindesthaltbarkeitsdatum befinden.

Anforderungen an die Wartungsstelle

- Der Wartungsbereich sollte entsprechend belüftet sein, der Untergrund im Wartungsbereich muss eben sein. Durchführung der Wartungsmaßnahmen im Keller ist nicht erlaubt.
- Der Schweißbereich und Bereich, in dem keine Schweißarbeiten durchgeführt werden, sollten sichtbar voneinander getrennt und im Wartungsbereich gekennzeichnet werden. Für entsprechenden Sicherheitsabstand zwischen den beiden Bereichen sorgen.
- Im Wartungsbereich sollten Lüftungsanlagen wie Ventilatoren, Deckenventilatoren, Standventilatoren und ein spezifischer Lüftungskanal installiert werden, um die Anforderungen an ausreichende Lüftung und gleichmäßige Luftabsaugung zu erfüllen, damit das Kältemittel sich in Form von Gasen nicht verstärkt ansammeln kann.
- Das Lecksuchgerät für Kältemittellecks muss mit einem entsprechenden Managementsystem bestückt sein. Vor der Wartung ist sicherzustellen, dass das Lecksuchgerät voll funktionsfähig ist.
- Vakuumpumpen für Zuleitung des leicht brennbaren Kältemittels mit ordnungsgemäßer Betriebskapazität und spezielle Vorrichtungen zum Einfüllen des Kältemittels mit einem entsprechenden Managementsystem für Wartungsgeräte bereitstellen. Sicherstellen, dass die Wartungsgeräte ausschließlich beim Absaugen und Einfüllen nur eines Typs des leicht brennbaren Kältemittels eingesetzt werden, wobei sie keinesfalls kreuzweise angewendet werden dürfen.
- Der Versorgungsschalter (explosionsgeschützt) mit Schutzvorrichtung sollte sich außerhalb des Wartungsbereichs befinden.
- Die Stickstoffflaschen, Acetylen-Flaschen und Sauerstoffflaschen sind getrennt aufzubewahren. Der Abstand zwischen den Gasflaschen und dem Arbeitsbereich, in dem Arbeiten mit offenen Flammen durchgeführt werden, sollte mindestens 6 m betragen. Bei Acetylen-Flaschen ist ein Ventil mit Rückzündschutz anzubringen. Die Farben der Stickstoff- und Acetylen-Flaschen sollten mit internationalen Anforderungen übereinstimmen.
- Im Wartungsbereich ein Warnschild „Rauchen und offenes Feuer untersagt“ anbringen.
- Für elektrische Geräte angemessene Feuerlöschanlagen wie Pulverlöscher oder CO₂-Feuerlöscher müssen stets griffbereit und gebrauchsfertig sein.
- Die Lüftungsanlagen und andere elektrische Geräte sollten im Wartungsbereich möglichst nicht umgesetzt und mit einem normalisierten Kabelverlauf aufgestellt werden. Vorläufige Kabel und Stecker im Wartungsbereich untersagt.

Methoden der Dichtheitsprüfung

- Bei einer Dichtheitsprüfung dürfen sich in der Umgebung des Kältemittels keine potenziellen Zündquellen befinden. Vermeiden bei der Dichtheitsprüfung Halogen-Sonden (oder andere Detektoren mit offenen Flammen) einzusetzen.
- Bei Systemen mit leicht brennbarem Kältemittel können Leckagen mit einem elektronischen Lecksuchgerät ermittelt werden. Bei der Dichtheitsprüfung muss die Kalibrierungsumgebung des Lecksuchgeräts vom Kältemittel frei sein. Gewährleisten, dass das Lecksuchgerät keine potentielle Zündquelle darstellt und zur Ermittlung von Kältemittel geeignet ist. Das Lecksuchgerät ist auf LFL (untere Zündgrenze) des Kältemittels einzustellen und auf das eingesetzte Kältemittel zu kalibrieren; entsprechende prozentuelle Gaskonzentration bestätigen (max. 25 %).
- Die bei der Dichtheitsprüfung eingesetzte Flüssigkeit sollte für Anwendung mit den meisten Kältemitteltypen geeignet sein. Die Verwendung von chlorhaltigen Lösungsmitteln verwenden, um chemischer Reaktion zwischen Chlor und dem Kältemittel vorzubeugen.
- Bei Verdacht eines Lecks offene Flammen löschen oder vom Arbeitsplatz entfernen.
- Muss die Leckagestelle geschweißt werden, ist das ganze Kältemittel zurück zu gewinnen oder an einer von der Leckagestelle entfernten Stelle mit dem Absperrventil abzusperrern. Vor und beim Schweißen das ganze System mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) reinigen.

Sicherheitsgrundsätze

- Bei der Wartung des Produktes für genügende Lüftung sorgen, Fenster und Türen keinesfalls verschließen.
- An der Betriebsstelle des Geräts sind offene Flammen und Rauchen verboten. Keine Mobiltelefone verwenden. Der Benutzer sollte auch unterrichtet werden, kein offenes Feuer zum Kochen zu verwenden.
- Für die Wartung in der Trockenzeit, wenn die relative Luftfeuchtigkeit unter 40% liegt, sind antistatische Schutzmaßnahmen zu ergreifen, dazu sollte u.a. Baumwollkleidung und Baumwollhandschuhe getragen werden.
- Wenn bei der Wartung eine Leckage des leicht brennbaren Kältemittels ermittelt wird, sind sofortige Zwangslüftungsmaßnahmen zu ergreifen und die Leckage zu beheben.
- Wenn ein beschädigtes Produkt gewartet werden soll und bei der Wartung die Kühlanlage abgebaut werden muss, ist das Produkt einer Servicestelle zuzuführen. Das Schweißen der Kältemittelrohre an der Einsatzstelle des Geräts ist verboten.
- Wenn eine erneute Verarbeitung notwendig ist oder die Wartung aufgrund fehlenden Zubehörs wieder aufgenommen werden muss, ist das Klimagerät zurückzusetzen.
- Die Kühlanlage muss während der ganzen Wartung geerdet sein.
- Für den Vor-Ort-Service für Kältemittelflaschen darf die Menge des Kältemittels in der Flasche den vorgesehenen Wert nicht überschreiten. Eine in Fahrzeugen oder am Aufstellungsort/dem Wartungsbereich abgestellte Flasche muss parallel, fern von Wärmequellen, Zündquellen, Strahlungsquellen und elektrischen Geräten befestigt werden.

Zu wartende Elemente

Wartungsanforderungen

- Vor Inbetriebnahme der Kühlanlage muss der Kreislauf mit Stickstoff gereinigt werden. Anschließend sollte das Außengerät abgesaugt (evakuiert) werden, was nicht kürzer als 30 Minuten lang dauern sollte. Zum Schluss sauerstofffreien Stickstoff mit einem Druck von 1,5~2,0 Mpa zum Spülen verwenden (30 Sekunden~1 Minute), um die zu verarbeitende Stelle zu bestätigen. Die Wartung der Kühlanlage ist nur zulässig, wenn das Kältemittel in Form von Gas vollständig entfernt wurde.
- Beim Einsatz von Vorrichtungen zum Nachfüllen des Kältemittels Kreuzkontamination unterschiedlicher Kältemittel vermeiden. Die Gesamtlänge (inkl. Kältemittelrohre) sollte möglichst kurz sein, sodass die Restmenge vom Kältemittel in der Anlage eingeschränkt werden kann;
- Die Kältemittelflaschen sollten vertikal aufbewahrt und vor Verlagerung abgesichert werden.
- Vor dem Nachfüllen des Kältemittels sollte die Kühlanlage ausreichend geerdet werden.
- Die Art und Kapazität des Kältemittels sollten mit den Angaben im Typenschild übereinstimmen. Die Einspeisung übermäßiger Kältemittelmengen ist untersagt.
- Nach der Wartung der Kühlanlage sollte das System sicher abgedichtet werden.
- Die geführten Wartungsarbeiten sollten weder Beschädigungen verursachen noch die Schutzklasse des Systems beeinträchtigen.

Wartung elektrischer Komponenten

- Ein Teil der gewarteten elektrischen Bauteile sollte mit einem Lecksuchgerät auf Kältemittellecks geprüft werden.
- Nach abgeschlossener Wartung dürfen diese Bauteile mit Schutzfunktion weder abgebaut noch entfernt werden.
- Bei der Wartung abdichtender Elemente sollte das Klimagerät abgeschaltet werden, bevor der Dichtungsdeckel geöffnet wird. Ist die Spannungsversorgung erforderlich, muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden, um die potenzielle Gefahren zu vermeiden.
- Bei der Wartung elektrischer Komponenten sollte der Gehäuseaustausch den Schutzgrad nicht beeinflussen.
- Nach der Wartung ist dafür zu sorgen, dass das Dichtungsmaterial weder beschädigt wurde noch seine Sperrfunktion zur Absicherung vor der Eindringung leicht brennbarer Gase durch Verschleiß beeinträchtigt wurde. Die Ersatzteile müssen die empfohlenen Anforderungen des Klimagerätherstellers erfüllen.

Wartung eigensicherer Elemente

Die eigensicheren Bauteile sind im leicht brennbaren Gas ohne Risiko kontinuierlich betriebene Elemente.

- Vor jeder Wartung muss eine Dichtheitsprüfung durchgeführt und das Klimagerät auf zuverlässigen Betrieb geprüft werden, damit festgestellt werden kann, dass keine Leckage vorhanden und die Erdung zuverlässig ist.
- Bei Überschreitung des zulässigen Spannungs- und Stromgrenzwerts darf das Klimagerät bei der Bedienung mit keiner zusätzlichen Induktivität und der Kapazität beaufschlagt werden.
- Als Ersatzteile sind nur die vom Klimageräthersteller vorgesehene Elemente zu verwenden, ansonsten besteht im Fall eines Kältemittellecks Brandgefahr.
- Bei einer Wartung, die keine Rohrleitungen betrifft, sind diese Rohrleitungen sachgemäß abzusichern, sodass während der Wartung keine Leckagen verursacht werden.
- Nach der Wartung und vor dem Testbetrieb muss das Klimagerät mit entsprechenden Vorrichtungen oder Leckdetektionslösung auf Lecks untersucht und die Erdung auf Zuverlässigkeit geprüft werden. Sicherstellen, dass der Testbetrieb ohne Leckagen und mit ordnungsgemäßer Erdung verläuft.

Kältemittel ablassen und Abpumpen (Evakuieren)

Die Wartung und andere Maßnahmen am Kältemittelkreislauf sollten gemäß gewöhnlichen Verfahren durchgeführt werden. Die Brennbarkeit des Kältemittels berücksichtigen. Vorgehensweise:

- Kältemittel entfernen;
- Die Rohrleitungen mit Schutzgas reinigen;
- Abpumpen;
- Die Rohrleitungen erneut mit Schutzgas reinigen;
- Scheiden der Rohrleitungen oder Schweißen. Das Kältemittel in eine geeignete Flasche aufsammeln. Für genügende Sicherheit, das System mit sauerstofffreiem Stickstoff reinigen. Dieser Schritt kann es notwendig haben mehrmals wiederholt zu werden. Bei der Reinigung weder Druckluft noch Sauerstoff verwenden.

Bei der Reinigung sollte eine Ladung mit sauerstofffreiem Stickstoff in die abgesaugte Anlage eingespeist werden, sodass der Betriebsdruck hergestellt wird. Anschließend den Stickstoff in die Atmosphäre freisetzen. Zum Schluss das System absaugen (evakuieren). Dieser Schritt wird wiederholt, bis das ganze Kältemittel aus der Anlage entfernt wird. Der zuletzt eingespeiste sauerstofffreie Stickstoff sollte in die Atmosphäre freigesetzt werden. Anschließend darf die Anlage geschweißt werden. Das vorangehend dargestellte Verfahren ist nur beim Schweißen von Rohrleitungen notwendig.

Sicherstellen, dass in der Nähe des Auslasses der Vakuumpumpe sich keine offene Flamme befindet, für angemessene Lüftung sorgen.

Schweißen

- Für gute Lüftung im Wartungsbereich sorgen. Nachdem die Anlage abgesaugt wurde – siehe oben, kann das Kältemittel außengerätseitig aus der Anlage abgeführt werden.
- Vor dem Schweißen des Außengeräts muss sichergestellt werden, dass im Außengerät kein Kältemittel mehr vorhanden ist und dass das Kältemittel vollständig abgeleitet wurde.
- Die Kältemittelrohre keinesfalls mit einem Schweißbrenner zu schneiden versuchen. Die Kältemittelrohre müssen mit einem Rohrschneider abgebaut werden, die Demontage muss in der Nähe eines Lüftungsschlitzes durchgeführt werden.

Kältemittel einfüllen

Die folgenden Anforderungen gelten als Ergänzung der

- Beim Einsatz von Vorrichtungen zum Nachfüllen des Kältemittels Kreuzkontamination unterschiedlicher Kältemittel vermeiden. Die Gesamtlänge (inkl. Kältemittelrohre) sollte möglichst kurz sein, sodass die Restmenge vom Kältemittel in der Anlage eingeschränkt werden kann;
- Die Kältemittelflaschen sollten vertikal aufbewahrt werden;
- Vor dem Nachfüllen des Kältemittels sollte die Kühlanlage ausreichend geerdet werden;
- Nach dem Nachfüllen des Kältemittels die Kühlanlage mit einem entsprechenden Etikett kennzeichnen;
- Übermäßiges Einfüllen des Kältemittels ist verboten; das Kältemittel sollte langsam eingefüllt werden;
- Wenn im System eine Leckage vorhanden ist, darf kein Kältemittel nachgefüllt werden, es sei denn, dass die Leckagestelle abgesichert wurde;
- Beim Nachfüllen die Menge des Kältemittels mit einer elektronischen Waage oder einer Federwaage abwägen. Der Verbindungsschlauch zwischen der Kältemittelflasche und dem Gerät zum Nachfüllen des Kältemittels muss locker verlegt werden, sodass die Messgenauigkeit durch keine Spannungen beeinflusst wird.

Anforderungen an die Aufbewahrungsstelle des Kältemittels

- Der Kältemittelbehälter soll in einem gut belüfteten Raum bei einer Temperatur von -10~50 °C aufbewahrt werden. Entsprechende Warnaufkleber anbringen.
- Das Werkzeug, das mit dem Kältemittel in Berührung kommt, sollte separat aufbewahrt und verwendet werden. Auch Werkzeug für unterschiedliche Kältemittel dürfen nicht kreuzweise verwendet werden.

Verschrottung und Rückgewinnung

Verschrottung

Vor diesem Verfahren sollte das technische Personal mit der Anlage und allen ihren Funktionen vertraut sein. Es wird empfohlen das Kältemittel sicher zurück zu gewinnen. Soll das zurückgewonnene Kältemittel wiederverwendet werden, muss eine Analyse einer Öl- und Kältemittelprobe durchgeführt werden. Vor den Prüfungen die Stromversorgung abschalten.

- (1) Man sollte mit der Anlage, ihrer Handhabung und Funktion vertraut sein;
- (2) Die Spannungsversorgung muss ausgeschaltet sein;
- (3) Vor der Verschrottung sind die folgenden Anforderungen zu erfüllen:
 - Die mechanischen Vorrichtungen sollten eine bequeme Handhabung von Kältemittelflaschen ermöglichen (falls notwendig);
 - Die ganze persönliche Schutzausrüstung ist verfügbar und wird ordnungsgemäß genutzt;
 - Der ganze Rückgewinnungsprozess des Kältemittels sollte durch Fachpersonal durchgeführt werden;
 - Die Rückgewinnungsanlage und Flaschen sollten mit entsprechenden Normen übereinstimmen.
- (4) Die Kühlanlage sollte nach Möglichkeit abgesaugt werden;
- (5) Falls kein Vakuumzustand erreicht werden kann, sollte die Absaugung in mehreren Positionen durchgeführt werden, sodass das Kältemittel aus jedem Teil der Kühlanlage abgesaugt werden kann;
- (6) Vor Beginn der Rückgewinnung ist das Fassungsvermögen des Behälters sicherzustellen;
- (7) Die für Rückgewinnung bestimmte Anlage nach Bedienungsanleitung des Herstellers in Betrieb setzen und bedienen;

- (8) Die Flaschen dürfen nicht übermäßig aufgefüllt werden; (Einfüllungsmenge des Kältemittels unterhalb von 80% des Fassungsvermögens).
- (9) Den max. Betriebsdruck der Flasche auch nicht für kurze Zeit überschreiten;
- (10) Nachdem das Kältemittel nachgefüllt wurde, müssen die Flasche und die Anlage sofort entfernt werden, alle Absperrventile am Gerät müssen geschlossen werden;
- (11) Vor der Reinigung und den Prüfungen darf das Kältemittel keinesfalls in einen anderen Kältemittelkreislauf eingeführt werden.

Vorsicht:

Nachdem das Klimagerät verschrottet und das Kältemittel entfernt wurde, sollte es gekennzeichnet werden (Datum und Unterschriften). Sicherstellen, dass das Kennzeichen auf dem Klimagerät auf das leicht brennbare Kältemittel hinweist.

Rückgewinnung

Während der Wartung oder Verschrottung muss das Kältemittel aus der Kühlanlage entfernt werden. Es wird empfohlen das Kältemittel gründlich zurück zu gewinnen.

Das Kältemittel kann in eine spezielle Flasche eingeführt werden, deren Fassungsvermögen mit der im System eingefüllten Kältemittelmenge übereinstimmt. Alle anzuwendenden Behälter sind speziell fürs Recycling des Kältemittels vorgesehen und dementsprechend gekennzeichnet (Spezielle Kältemittel-Recyclingflasche). Die Flaschen sollen mit Überdruck- und Absperrventilen im guten technischen Zustand ausgestattet sein. Die leere Flasche muss vor dem Gebrauch abgesaugt werden und wenn möglich unter normalen Temperaturen aufbewahrt werden.

Vor der Rückgewinnung sollte sich das Gerät durch einen guten technischen Zustand ausweisen und für einfache Suche nach notwendigen Informationen mit Bedienungsanleitungen ausgestattet sein. Vor der Rückgewinnung sollte die Vorrichtung bei der Rückgewinnung leicht brennbarer Kältemittel eingesetzt worden sein. Ferner sollte eine Wiegevorrichtung mit Genauigkeitszertifikaten bereitgestellt werden. Als Schlauch sollte ein dichter abbaubarer Anschluss im guten technischen Zustand eingesetzt werden. Vor der Benutzung der Anlage soll überprüft werden, ob die für Rückgewinnung bestimmte Ablage sich im guten Zustand befindet und sachgemäß gewartet wurde sowie, ob alle elektrischen Bauteile versiegelt sind, sodass bei Kältemittelleckage einem Brand vermieden werden kann. In Zweifelsfällen kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

Das zurückgewonnene Kältemittel sollte in einem angemessenen Gebinde aufbewahrt und mit einem Transporthinweis dem Hersteller zugeführt werden. Das Kältemittel darf in der Rückgewinnungsanlage (insbesondere in den Flaschen) nicht vermischt werden.

Beim Transport darf der Bereich, in dem die Klimageräte mit leicht brennbarem Kältemittel aufgestellt werden, nicht verschlossen werden. Wenn notwendig, antistatische Schutzmaßnahmen in Bezug auf das Transportfahrzeug treffen. Beim Transport, Ent- und Beladen der Klimageräte notwendige Schutzmaßnahmen zur Absicherung gegen Beschädigungen treffen.

Beim Abbau des Kompressors oder beim Abpumpen von Öl ist sicherzustellen, dass der Kompressor drucklos ist und dass im Öl keine Restmengen von Kältemittel vorhanden sind. Das Abpumpen ist vor der Anlieferung des Kompressors beim Hersteller abzuschließen. Zur Beschleunigung der Abpumpverfahren kann das Kompressorgehäuse allein mit elektrischer Heizung erwärmt werden. Beim Entlassen des Öls aus der Anlage sind Sicherheitshinweise zu befolgen.

Der Austritt von Kältemittel trägt zum Klimawandel bei. Kältemittel mit geringerem Treibhauspotential (GWP) tragen im Fall eines Austretens weniger zur Erderwärmung bei als solche mit höherem Treibhauspotential (GWP). Diese Anlage enthält Kältemittel mit einem GWP gleich 675. Somit hätte ein Austreten von 1 kg dieses Kältemittels 675-Mal größere Auswirkungen auf die Erderwärmung als 1 kg CO₂, bezogen auf hundert Jahre. Keine Arbeiten am Kältekreislauf vornehmen oder das Gerät zerlegen stets Fachpersonal hinzuziehen. Die Inbetriebnahme von Split-Klimageräten darf nach der Klimaschutzverordnung 303/2008 nur von zertifizierten Fachbetrieben durchgeführt werden

Wichtiger Hinweis:

Die Installation des Klimageräts darf nur durch ein nach der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16.04.2014 über fluoridierte Treibhausgase zertifiziertes Unternehmen erfolgen, was dem Verkäufer vor dem Kauf zu bestätigen ist.

Zeichnungen der Innen-/Außengeräte

In diesen Modellen wird das fluorcarbonfreie Kältemittel R32 (HFC) verwendet.

Für Innengeräte siehe die entsprechende Installationsanleitung, die mit dem Produkt mitgeliefert wurde.

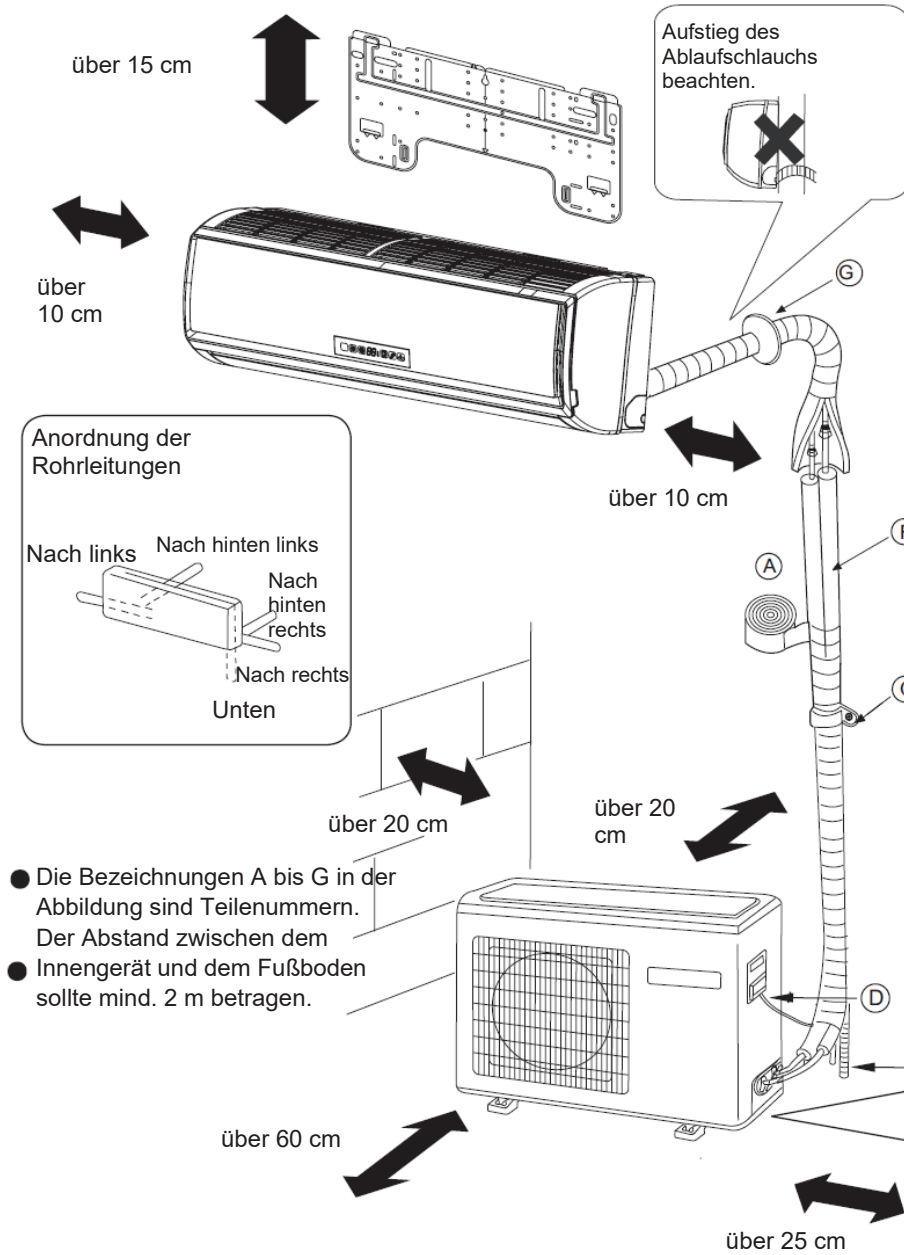
(In der Abbildung ist ein Innengerät mit Wandmontage dargestellt.)

Optionale Teile für die Verrohrung

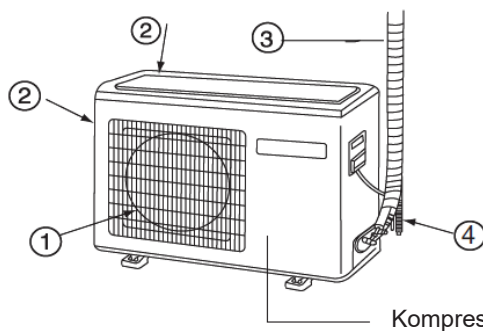
- (A) Nicht klebendes Band
- (B) Klebeband
- (C) Halter mit Schrauben (L.S)
- (D) Anschluss des elektrischen Kabels am Innen- und Außengerät
- (E) Ablaufschlauch
- (F) Isolationsmaterial
- (G) Abdeckung über Rohröffnung

Montage des Außengeräts

- Befestigen Sie das Gerät mit Schrauben (10 mm) und Muttern horizontal am Betonboden oder auf einem Block.
- Bei Montage an Wand, Dach oder Dachfirst das Gerät mit einer Halterung und Nägeln so sichern, dass es auch Erdbeben oder starken Winden standhält.
- Ist das Gebäude starken Vibrationen ausgesetzt, schrauben Sie es mit einer vibrationsfesten Matte an.



- Die Bezeichnungen A bis G in der Abbildung sind Teilenummern. Der Abstand zwischen dem
- Innengerät und dem Fußboden sollte mind. 2 m betragen.



- ① LUFTAUSLASS
- ② LUFTEINLASS
- ③ VERBINDUNGSLEITUNGEN UND ELEKTRISCHE VERKABELUNG
- ④ DRAINAGELEITUNG (ABLAUFSCHLAUCH)



Bei Verwendung einer linksseitigen Drainageleitung (Anlaufschlauch) ist sicher zu stellen, dass das gebohrte Loch ausreichend groß und nicht verstellt ist.


Die Abbildungen dienen als Referenz für das Innen- und Außengerät.


Das tatsächliche Erscheinungsbild kann je nach erworbenem Produkt variieren.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Informationen aufmerksam durch, um das Klimagerät korrekt bedienen zu können.





Im Folgenden sind drei Arten von Sicherheitshinweisen und Warnungen aufgeführt.

 **WARNUNG** Fehlbetreibungen können schwerwiegende Folgen wie schwere Personenschäden bis hin zum Tod haben.

 **ACHTUNG** Fehlbetreibungen können Personen- oder Geräteschäden verursachen; in einigen Fällen kann es auch zu ernsthaften Schäden kommen.

ANWEISUNGEN: Diese Informationen gewährleisten den korrekten Betrieb des Geräts.


In den Abbildungen verwendete Symbole


-  : Weist auf eine Aktion hin, die es zu vermeiden gilt.
-  : Weist auf wichtige Anweisungen hin, die befolgt werden müssen.
-  : Weist auf ein Teil hin, das geerdet werden muss.
-  : Gefahr von Stromschlag (dieses Symbol erscheint auf dem Etikett des Hauptgeräts.)

Geben Sie diese Anleitung, nachdem Sie sie gelesen haben, an alle Personen weiter, die das Gerät bedienen werden.

Der Gerätbenutzer sollte diese Anleitung stets griffbereit aufbewahren und sie allen Personen zur Verfügung stellen, die Reparaturen am Gerät durchführen oder es versetzen müssen. Sollte das Gerät den Besitzer wechseln, ist auch die Anleitung weiterzugeben.

Die folgenden wichtigen Sicherheitshinweise müssen stets befolgt werden.

 WARNUNG	
<ul style="list-style-type: none"> Bei Auftreten von anormalen Zuständen (z. B. Brandgeruch) unterbrechen Sie unverzüglich die Stromversorgung, und besprechen Sie die weitere Vorgehensweise mit Ihrem Händler. <p style="text-align: center;">Das Fenster öffnen und den Raum lüften.</p> <p>Wird in einem solchen Fall der Betrieb fortgesetzt, kann das Gerät Schaden nehmen und es besteht Stromschlag- und Brandgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nach intensiver Nutzung des Klimageräts sollte der Geräteboden auf Schäden untersucht werden. <p>Wird ein beschädigter Boden nicht repariert, kann das Gerät herunterfallen und Unfälle verursachen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Der Auslass des Außengeräts darf nicht abmontiert werden. Ein Kontakt mit dem Lüfter ist sehr gefährlich und kann zu Personenschäden führen. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten wenden Sie sich unbedingt an den Händler. Unsachgemäße Arbeiten können Wasserleckagen, Stromschläge und Brände verursachen.

 WARNUNG	
<ul style="list-style-type: none"> Auf dem Außengerät dürfen keine Gegenstände abgelegt werden und keine Personen stehen. Herabfallende Gegenstände und Personen können Unfälle verursachen. Bedienen Sie das Klimagerät nicht mit feuchten Händen. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen. Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen des richtigen Typs. <p>Der Gebrauch von Drähten oder anderen Materialien anstelle einer Sicherung ist untersagt, da dies zu Störungen oder Brandunfällen führen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Auslassrohr korrekt verwenden, um einen effizienten Auslass zu gewährleisten. Der falsche Gebrauch von Rohren kann zu Wasserleckagen führen. Am Gerät ist ein Trennschalter verbaut. Ohne Trennschalter kann es leicht zu Stromschlägen kommen. 	<ul style="list-style-type: none"> Das Klimagerät darf nicht in der Nähe von entflammenden Gasen aufgestellt werden, da diese Gase eine Brandgefahr darstellen. <p>Die Aufstellung der Klimageräte sollte grundsätzlich durch das Service erfolgen. Falsche Installationen können Wasserleckagen, Stromschläge und Brände verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an Ihren Service, um Maßnahmen gegen auslaufendes Kältemittel zu ergreifen. <p>Wird das Klimagerät in einem kleinen Raum aufgestellt, sind alle Maßnahmen zu ergreifen, um auch im Fall eines Austritts von Kältemittel Unfälle durch Ersticken zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Überlassen Sie das Aufstellen oder Wiederaufstellen des Klimageräts Ihrem Service. Falsche Installationen können Wasserleckagen, Stromschläge und Brände verursachen. Schließen Sie das Erdungskabel an. Das Erdungskabel darf nicht an Gas- oder Wasserleitungen, dem Blitzableiter oder einer Telefonleitung angeschlossen werden. Unsachgemäße Erdung stellt ein Stromschlagrisiko dar.

Sicherheitshinweise



WARNUNG

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Lassen Sie das Gerät fachgerecht installieren. Unsachgemäße Installationen durch nicht entsprechend geschulte Personen können Wasserleckagen, Stromschläge und Brände verursachen.• Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, ebene Fläche, die auf das Gewicht der Einheit ausgelegt ist, sodass diese nicht umkippen oder herunterfallen und damit Personenschäden verursachen kann.• Verwenden Sie zur Verkabelung ausschließlich die vorgegebenen Kabel. Schließen alle Kabel sicher und nicht zu straff an, um die Klemmen keinen übermäßigen Belastungen auszusetzen.• Werden die Kabel nicht fest und ordnungsgemäß angeschlossen, kann es zu Hitzeentwicklung kommen und es besteht Brandgefahr.• Treffen Sie ausreichende Sicherheitsvorkehrungen, damit das Gerät bei Wirbelstürmen und Erdbeben nicht umkippen kann.• Nehmen Sie keinerlei Änderungen oder Modifizierungen am Gerät vor. Wenden Sie sich bei Problemen an den Händler. Werden Reparaturen nicht fachgerecht durchgeführt, kann Wasser am Gerät austreten, sodass die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Rauchentwicklung besteht bzw. das Gerät sich entzünden kann. | <ul style="list-style-type: none">• Befolgen Sie bei der Installation sorgfältig jeden Schritt in dieser Anleitung.
Unsachgemäße Installation kann zu Undichtigkeiten, Stromschlag, Rauch oder Feuer führen.• Lassen Sie sämtliche elektrischen Arbeiten entsprechend den lokalen Vorschriften und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung von einem qualifizierten Elektriker durchführen.
Der Kreislauf, an den das Gerät angeschlossen wird, darf ausschließlich für den Betrieb der Anlage verwendet werden. Unsachgemäße Installation oder eine unzureichende Kapazität des Gerätekreislaufs kann zu Störungen führen, und es besteht Stromschlag-, Rauch- oder Brandgefahr.• Bringen Sie den Deckel über den elektrischen Anschlüssen fest an.
Bei unsachgemäßer Installation kann Staub und/oder Wasser in das Gerät eindringen, und es besteht Stromschlag-, Rauch- oder Brandgefahr.• Verwenden Sie beim Aufstellen oder Umsetzen des Geräts ausschließlich Kältemittel der Marke R32 wie angegeben.
Der Einsatz anderer Kältemittel oder das Eindringen von Luft in den Kreislauf des Geräts kann zu anormalen Zyklen führen, die wiederum zum Bersten des Geräts führen können. |
|---|---|





WARNUNG

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Die Rippen des Wärmetauschers dürfen niemals mit bloßen Händen berührt werden, da sie scharfkantig und gefährlich sind.• Tritt am Gerät Kältemittel aus, sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Raums.
Trifft ausgetretenes Kältemittelgas auf eine Wärmequelle, können giftige Gase entstehen.• Versuchen Sie niemals, die Sicherheitseinrichtungen an den Geräten zu umgehen, und ändern Sie die Einstellungen nicht.
Beim Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen wie dem Druck- oder Temperaturschalter oder der Verwendung von Teilen, die nicht vom Händler oder Fachbetrieb kommen, besteht Brand- oder Explosionsgefahr. | <ul style="list-style-type: none">• Wird das Gerät in einem kleinen Raum aufgestellt, sind Vorkehrungen gegen den möglichen Sauerstoffmangel zu treffen, der eintritt, wenn ausgetretenes Kältemittel den Grenzwert überschreitet.
Wenden Sie sich wegen der erforderlichen Maßnahmen an Ihren Händler.
Wenden Sie sich für das Umsetzen des Klimageräts an den Händler oder einen Fachbetrieb.
Unsachgemäße Installation kann zu Undichtigkeiten, Stromschlag, Rauch oder Feuer führen.• Nach Abschluss der Servicearbeiten muss das Gerät auf austretendes Kältemittelgas geprüft werden.
Trifft ausgetretenes Kältemittelgas auf eine Wärmequelle (wie einen Heizungslüfter, einen Ofen oder einen elektrischen Grill), können giftige Gase entstehen.• Es dürfen nur zugelassene Teile verwendet werden.
Lassen Sie das Gerät fachgerecht installieren. Unsachgemäße Installation kann zu Undichtigkeiten, Stromschlag, Rauch oder Feuer führen. |
|--|--|


Sicherheitshinweise

Hinweise zur Handhabung von mit R32 betriebenen Geräten

 Vorsicht	
<p>Verwenden Sie nicht die vorhandenen Kältemittelleitungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die alten Kältemittelleitungen und das Öl in den vorhandenen Rohren können große Mengen von Chlor enthalten, das zu einer Beeinträchtigung des Kältemittelöls im neuen Gerät führt. R32 ist ein Kältemittel, das unter hohem Druck eingesetzt wird, was zum Platzen der vorhandenen Leitungen führen kann. <p>Halten Sie die Innen- und Außenflächen der Rohre sauber und frei von Verunreinigungen wie Schwefel, Oxiden, abgeplatzten Staub-/Schmutzteilchen, Ölen und Feuchtigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verunreinigungen in den Kältemittelleitungen beeinträchtigen das Kältemittelöl. 	<p>Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wird ein anderer Ventiltyp verwendet, fließt das Öl der Vakuumpumpe in den Kältemittelkreislauf zurück und führt dort zu einer Beeinträchtigung des Kältemittelöls. <p>Die folgenden Werkzeuge sind nur für herkömmliche Kältemittel geeignet und dürfen nicht in diesem System verwendet werden. Arbeiten Sie nur mit Werkzeugen, die ausschließlich für R32 zugelassen sind.</p> <p>(Manometer, Einfüllschlauch, Gaslecksuchgerät, Rückschlagventil, Kältemittel-Basisbefüllung, Unterdruckmessgerät und Kältemittelabsaugvorrichtung)</p> <ul style="list-style-type: none"> Werden Rückstände von Kältemittel oder -öl an diesen Werkzeugen mit R32 oder wird Wasser mit R32 vermischt, führt dies zu einer Beeinträchtigung des Kältemittels. Da R32 kein Chlor enthält, funktionieren die Gaslecksuchgeräte für konventionelle Kältemittel nicht.


 Vorsicht	
<p>Bewahren Sie die bei der Installation verwendeten Rohrleitungen in Innenräumen auf, und halten Sie sie bis kurz vor dem Löten an beiden Enden verschlossen. (Umwickeln Sie Ellbogen und andere Gelenke mit Plastik).</p> <ul style="list-style-type: none"> Staub, Schmutz oder Wasser im Kältemittelkreislauf kann zu einer Beeinträchtigung des Öls in der Einheit oder zu Störungen am Kompressor führen. <p>Schmieren Sie alle Bördel- und Flanschverbindungen mit Esteröl, Etheröl oder Alkylbenzol.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zu große Mengen an Mineralöl führen zu einer Beeinträchtigung des Kältemaschinenöls. <p>Befüllen Sie das System mit flüssigem Kältemittel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Beim Einfüllen von gasförmigem Kältemittel kann sich die Zusammensetzung des Kältemittels im Zylinder verändern, was zu einer Beeinträchtigung seiner Leistungsfähigkeit führt. 	<p>Arbeiten Sie nicht mit einem Ladezylinder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Einsatz eines Ladezylinders ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was eine Leistungsabnahme zur Folge hat. <p>Lassen Sie beim Umgang mit den Werkzeugen äußerste Vorsicht walten.</p> <ul style="list-style-type: none"> Geraten Fremdkörper wie Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf, führt dies zu einer Beeinträchtigung des Kältemaschinenöls. <p>Es darf ausschließlich Kältemittel des Typs R32 verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Einsatz von chloridhaltigen Kältemitteln (wie R22) führt zu einer Beeinträchtigung des Kältemittels.

Vor der Installation


 Vorsicht	
<p>Das Gerät darf nicht an einem Ort aufgestellt werden, an dem entzündliches Gas austreten könnte.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei vermehrt austretendem Gas im Gerätebereich besteht Brandgefahr. <p>Verwenden Sie das Gerät nicht zur Konservierung von Nahrungsmitteln, Tieren, Pflanzen, Artefakten oder anderen Spezialzwecken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es ist nicht auf die Aufrechterhaltung der Qualität dieser Produkte ausgelegt. <p>Betreiben Sie das Gerät nicht in einem unangemessenen Umfeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Einsatz in unmittelbarer Nähe größerer Mengen von Öl, Dampf, Säure, alkalischen Lösungsmitteln oder bestimmten Spray-Arten kann zu erheblichen Leistungseinbußen führen und es besteht Stromschlag-, Rauch- und Brandgefahr. Organische Lösungsmittel und korrodiertes Gas (wie Ammoniak, Schwefelverbindungen und Säure) können zu Gas- oder Wasserleckagen führen. 	<p>Wird das Gerät in einem Krankenhaus aufgestellt, sind entsprechende Maßnahmen gegen Lärm zu treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hochfrequente medizinische Geräte können den normalen Betrieb des Klimageräts beeinträchtigen, bzw. das Klimagerät kann den normalen Betrieb der medizinischen Geräte stören. <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie das Gerät nicht in Nassbereichen auf. Steigt die Luftfeuchtigkeit über 80 % oder ist das Ablaufsystem verstopft, kann aus Innengeräten Wasser austreten. Unter Umständen ist die Einrichtung eines zentralen Ablaufs für das Außengerät erforderlich, um ein Auslaufen von Wasser aus den Außengeräten zu verhindern.

Sicherheitshinweise

Vor dem Aufstellen (Umsetzen) der Einheit oder der Durchführung von elektrischen Arbeiten

 Vorsicht	
<p>Das Gerät muss geerdet werden.</p> <ul style="list-style-type: none">Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gasrohren, Wasserleitungen, Blitzableitern oder den Erdungsklemmen von Telefonen an. Unsachgemäße Erdung stellt ein Stromschlag-, Rauch- und Brandrisiko dar, und dadurch verursachte Betriebsgeräusche können zu einer Fehlfunktion des Geräts führen. <p>Die Kabel dürfen nicht zu straff verlegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none">Sind sie zu stark gespannt, können sie brechen, es kann zu Hitze- und/oder Rauchbildung kommen und es besteht Brandgefahr. <p>An der Spannungsquelle ist für möglichen Leckstrom ein Trennschalter einzubauen, um Stromschläge zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none">Ohne einen Trennschalter für Leckstrom besteht Stromschlag-, Rauch- oder Brandgefahr. Der Einsatz von Hochleistungssicherungen kann Schäden am Gerät bzw. Rauchbildung und Feuer verursachen.	<p>Das Klimagerät darf nicht mit Wasser besprüht oder in Wasser getaucht werden.</p> <ul style="list-style-type: none">Bei Wasser auf dem Gerät besteht ein erhöhtes Stromschlagrisiko. <p>Den Sockel, auf dem das Gerät steht, regelmäßig auf Beschädigungen prüfen, damit die Einheit nicht herunterfallen kann.</p> <ul style="list-style-type: none">Verbleibt das Gerät auf einem beschädigten Sockel, kann es umkippen und Personenschäden verursachen. <p>Befolgen Sie beim Verlegen der Ablaufleitungen die Anweisungen in der Betriebsanleitung, und stellen Sie sicher, dass das Wasser ordnungsgemäß ablaufen kann, um Kondensatbildung zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none">Bei unsachgemäßer Verlegung kann es zu Wasserleckagen und Schäden am Mobiliar kommen. <p>Die Verpackungsmaterialien sind ordnungsgemäß zu entsorgen.</p> <ul style="list-style-type: none">Die Verpackung kann zum Beispiel Nägel enthalten. Entsorgen Sie diese sachgemäß, um Verletzungen zu vermeiden.Plastiktüten stellen eine Erstickungsgefahr für Kinder dar. Zerkleinern Sie die Tüten vor der Entsorgung, um Unfälle zu vermeiden.

Vor dem Probetrieb

 Vorsicht	
<p>Betätigen Sie Schalter niemals mit nassen Händen, um Stromschläge zu vermeiden.</p> <p>Berühren Sie während und unmittelbar nach Ausschalten der Anlage die Kältemittelleitungen niemals mit bloßen Händen.</p> <ul style="list-style-type: none">Je nach Zustand des Kältemittels im System können bestimmte Teile wie Leitungen und der Kompressor sehr kalt oder sehr heiß werden und damit Erfrierungen oder Brandverletzungen verursachen. <p>Das Gerät darf nicht ohne montierte Abdeckungen und Schutzvorrichtungen betrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none">Sie haben die Aufgabe, den Benutzer vor Verletzungen durch versehentlichen Kontakt mit rotierenden, heißen oder Spannung führenden Teilen zu schützen.	<p>Das Gerät darf nach dem Stoppen der Anlage nicht sofort ausgeschaltet werden.</p> <ul style="list-style-type: none">Warten Sie mindestens fünf Minuten, bevor Sie das Gerät ausschalten, da sonst Wasserleckagen oder andere Probleme auftreten können. <p>Das Gerät darf nicht ohne Luftfilter betrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none">Staubpartikel in der Luft können das System verstopfen und zu Fehlfunktionen führen.

Vor der Installation zu lesen

Zu überprüfende Punkte

- (1). Überprüfen Sie den Kältemitteltyp der zu wartenden Einheit. Kältemitteltyp: R32
- (2). Prüfen Sie, welche Symptome die zu wartende Einheit zeigt. In dieser Wartungsanleitung finden Sie Beschreibungen von Symptomen, die im Kältemittelkreislauf auftreten können.
- (3). Lesen Sie die Sicherheitshinweise am Anfang dieses Dokuments sorgfältig durch.
- (4). Tritt Gas aus oder befindet sich das verbleibende Kältemittel in der Nähe einer offenen Flamme, kann giftige gasförmige Flusssäure entstehen. Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Arbeitsbereichs.

ACHTUNG!

- Ersetzen Sie ausgebaute Leitungen unverzüglich durch neue, damit keine Feuchtigkeit in den Kältemittelkreislauf eindringen kann.
- Chlor in einigen Kältemittelarten wie R22 führt zu einer Beeinträchtigung des Kältemaschinenöls.

Erforderliche Werkzeuge und Materialien

Legen Sie die folgenden Werkzeuge und Materialien bereit, bevor Sie mit den Installations- und Servicearbeiten beginnen. Erforderliche Werkzeuge für das Arbeiten mit R32 (Anpassbarkeit von Werkzeugen, die für R32 und R407C eingesetzt werden).

1. Nur für den Gebrauch mit R32 (nicht bei R22 oder R407C).

Werkzeuge/Materialien	Gebrauch	Hinweise
Manometer	Abpumpen, Befüllen mit Kältemittel	5,09 MPa auf der Hochdruckseite.
Einfüllschlauch	Abpumpen, Befüllen mit Kältemittel	Größerer Schlauchdurchmesser als bei konventionellen Systemen.
Kältemittelabsaugvorrichtung	Kältemittelabsaugung	
Kältemittelzylinder	Einfüllen des Kältemittels	Kältemitteltyp notieren. Flaschenoberseite mit rosafarbener Schutzbeschichtung.
Einfüllstutzen für Kältemittel aus der Flasche	Einfüllen des Kältemittels	Größerer Schlauchdurchmesser als bei konventionellen Systemen.
Bördelmutter	Zum Anschließen des Geräts an die Rohrleitungen	Bördelmutter Typ 2 verwenden.

2. Werkzeuge und Materialien, die eingeschränkt mit R32 verwendet werden können

Werkzeuge/Materialien	Gebrauch	Hinweise
Gas-Lecksuchgerät	Orten von Gasleckagen	Es können dieselben wie für FKW-Kältemittel verwendet werden.
Vakuumpumpe	Vakuumentrocknung	Kann zusammen mit einem Rückschlagventiladapter verwendet werden.
Bördelwerkzeug	Zum Bördeln von Rohrleitungen	Die Abmessungen für die Bördelung wurden geändert. Siehe nächste Seite.
Kältemittelabsaugvorrichtung	Absaugen des Kältemittels	Kann verwendet werden, wenn es für den Einsatz mit R32 ausgelegt ist.

3. Werkzeuge und Materialien für R22 oder R407C, die ebenfalls mit R32 verwendet werden können

Werkzeuge/Materialien	Gebrauch	Hinweise
Vakuumpumpe mit Rückschlagventil	Vakuumentrocknung	
Biegewerkzeug	Zum Biegen der Rohre	
Drehmomentschlüssel	Zum Anziehen der Bördelmutter	Nur Φ 12,70 (1/2") und Φ 15,88 (5/8") haben eine größere Bördelung.
Rohrschneider	Zum Ablängen der Rohre	
Schweißgerät und Stickstoffflasche	Schweißen der Rohrleitungen	
Messgerät für die eingefüllte Kältemittelmenge	Einfüllen des Kältemittels	
Vakuummessgerät	Messen des Vakuums	

4. Werkzeuge und Materialien, die bei R32 nicht verwendet werden dürfen

Werkzeuge/Materialien	Gebrauch	Hinweise
Ladezylinder	Einfüllen des Kältemittels	Darf bei Geräten mit R32 nicht verwendet werden.

Werkzeuge für R410A müssen besonders sorgfältig gehandhabt werden, es darf keine Feuchtigkeit und kein Staub in den Kreislauf gelangen.

Vor der Installation zu lesen

Rohrmaterial

Arten von Kupferrohren (Referenz)

Maximaler Betriebsdruck	Einsetzbare Kältemittel
3.4 MPa	R22, R407C
4.3 MPa	R32

- Verwenden Sie Rohrleitungen entsprechend den vor Ort geltenden Standards.

Rohrmaterial/Dicke

Verwenden Sie Rohrleitungen aus phosphordesoxidiertem Kupfer.

Da der Betriebsdruck in den Einheiten mit R32 höher ist als bei Geräten mit R22, müssen die Rohre die in der folgenden Tabelle genannte Mindestwandstärke aufweisen. (Rohre mit einer Wandstärke von 0,7 mm oder weniger dürfen nicht verwendet werden).

Größe (mm)	Größe (Zoll)	Wandstärke (mm)	Typ
Φ 6,35	1/4"	0,8t	Rohre vom Typ O
Φ 9,52	3/8"	0,8t	
Φ 12,7	1/2"	0,8t	
Φ 15,88	5/8"	1,0t	
Φ 19,05	3/4"	1,0t	Rohre vom Typ 1/2 H oder H

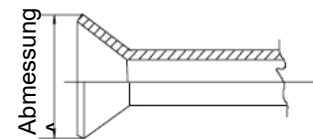
- Auch wenn Rohre vom Typ O mit einem Durchmesser von bis zu Φ 19,05 (3/4") mit konventionellen Kältemitteln noch eingesetzt werden konnten, sind für Geräte mit R32 Rohre des Typs 1/2 H zu verwenden. (Rohre vom Typ O können verwendet werden, wenn der Rohrdurchmesser Φ 19,05 und die Wandstärke 1,2 t beträgt).
- In der Tabelle sind die japanischen Standards angezeigt. Wählen Sie anhand dieser Tabelle die Rohre, die Ihre Standards vor Ort erfüllen.

Bördelung (nur Typ O und OL)

Wegen der höheren Anforderungen an die Dichte sind die Abmessungen für die Bördelung bei Geräten mit R32 größer als bei solchen mit R22.

Größe der Bördelung (mm)

Außenabmessungen der Rohre	Größe	Abmessung A	
		R32	R22
Φ 6,35	1/4"	9,1	9,0
Φ 9,52	3/8"	13,2	13,0
Φ 12,7	1/2"	16,6	16,2
Φ 15,88	5/8"	19,7	19,4
Φ 19,05	3/4"	24,0	23,3



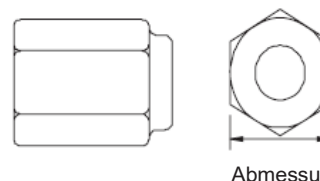
Wird an Geräten mit R32 ein Bördelwerkzeug des Kuppeltyps verwendet, sollte der überstehende Teil des Rohrs zwischen 1,0 und 1,5 mm groß sein. Ein Kupferrohr-Messgerät zum Einstellen des Überstands ist von Vorteil.

Bördelmutter

Anstelle von Typ 1 werden Bördelmutter des Typs 2 verwendet, um eine höhere Steifigkeit zu erreichen. Auch die Größen einiger Muttern wurden geändert.

Abmessung der Bördelmutter (mm)

Außenabmessungen der Rohre	Größe	Abmessung B	
		R32 (Typ 2)	R22 (Typ 1)
Φ 6,35	1/4"	17,0	17,0
Φ 9,52	3/8"	22,0	22,0
Φ 12,7	1/2"	26,0	24,0
Φ 15,88	5/8"	29,0	27,0
Φ 19,05	3/4"	36,0	36,0



In der Tabelle sind die japanischen Standards angezeigt. Wählen Sie anhand dieser Tabelle die Rohre, die Ihre Standards vor Ort erfüllen.

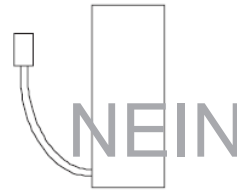
Vor der Installation zu lesen

Dichtigkeitsprüfung

Keine Änderungen gegenüber der herkömmlichen Methode. Beachten Sie, dass ein Lecksuchgerät für die Kältemittel R22 oder R410A austretendes R32 nicht erkennen kann.



Halogensuchlampe



Lecksuchgerät für R22 oder R407C

Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten:

1. Befüllen Sie die Anlage bis auf Auslegungsdruck mit Stickstoff, und beurteilen Sie dann unter Berücksichtigung von Temperaturschwankungen, ob das System luftdicht ist.
2. Wenn Sie undichte Stellen mit einem Kältemittel untersuchen, dürfen Sie nur R32 verwenden.
3. Das R32 darf nur in flüssigem Zustand eingefüllt werden.

Gründe:

1. Wird Sauerstoff als unter Druck stehendes Gas verwendet, kann es zu Explosionen kommen.
2. Beim Befüllen mit R32 ändert sich die Zusammensetzung des verbliebenen Kältemittels in der Flasche, sodass dieses Kältemittel nicht mehr verwendet werden kann.

Abpumpen

1. Vakuumpumpe mit Rückschlagventil

Damit das Vakuumpumpenöl beim Abschalten der Vakuumpumpe (Stromausfall) nicht in den Kältemittelkreislauf zurückfließen kann, muss die Vakuumpumpe über ein Rückschlagventil verfügen. Es besteht auch die Möglichkeit, hinterher ein Rückschlagventil an der eigentlichen Vakuumpumpe anzuschließen.

2. Nennwerte für die Vakuumpumpe

Die eingesetzte Vakuumpumpe sollte nach fünf minütigem Betrieb einen Druck von höchstens 65 Pa erreichen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die Vakuumpumpe ordnungsgemäß gewartet und mit dem vorgeschriebenen Öl geschmiert wurde. Ohne ordnungsgemäße Wartung kann das erforderliche Vakuum unter Umständen nicht erreicht werden.

3. Erforderliche Genauigkeit des Vakuum-Messgeräts

Das eingesetzte Vakuum-Messgerät muss über einen Messbereich von bis zu 650 Pa verfügen. Ein allgemeines Manometer ist nicht geeignet, da es einen Unterdruck von 650 Pa nicht messen kann.

4. Abpumpzeit

Lassen Sie die Pumpe eine Stunde lang laufen, nachdem der Unterdruck von 650 Pa erreicht wurde.

Lassen Sie die Anlage nach dem Abpumpen eine weitere Stunde lang stehen, um zu prüfen, ob der Unterdruck gehalten wird.

5. Vorgehensweise, nachdem die Vakuumpumpe gestoppt wurde

Um zu verhindern, dass das Öl der Vakuumpumpe zurückfließt, öffnen Sie pumpenseitig das Entlüftungsventil, oder ziehen Sie vor dem Abschalten der Pumpe den Einfüllschlauch ab, um Luft anzusaugen. Dieselbe Vorgehensweise gilt, wenn Sie mit einer Vakuumpumpe mit Rückschlagventil arbeiten.

Einfüllen des Kältemittels

Das Kältemittel R32 muss in flüssigem Zustand eingefüllt werden.

Gründe:

R32 ist ein pseudo-azeotropes Kältemittel (Siedepunkt R32 = -52 °C) und kann im Wesentlichen so gehandhabt werden wie RR410A.

Allerdings muss das Kältemittel auf der Flüssigseite eingefüllt werden, da ein Einfüllen auf der Gasseite zu einer Änderung der Kältemittelzusammensetzung in der Flasche führt.

Vorsicht

- Wird eine Flasche mit Siphon verwendet, wird das flüssige R32 eingefüllt, ohne die Flasche auf den Kopf zu stellen. Vergewissern Sie sich, welcher Flaschentyp verwendet wird.

Zu ergreifende Maßnahmen im Fall einer Kältemittelleckage

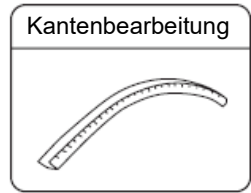
Austretendes Kältemittel muss unter Umständen nachgefüllt werden. (Einfüllen des Kältemittels auf der Flüssigseite).

Eigenschaften von herkömmlichen und neuen Kältemitteln

- Da es sich bei R32 um ein simuliertes azeotropes Kältemittel handelt, kann es in nahezu derselben Weise gehandhabt werden wie zum Beispiel R22. Wird das Kältemittel allerdings in der Dampfphase entnommen, ändert es allerdings geringfügig seine Zusammensetzung in der Flasche.
- Entfernen Sie das Kältemittel in der Flüssigphase. Im Fall eines Kältemittelverlusts kann zusätzliches Kältemittel hinzugefügt werden.

1. Zubehör

Kantenbearbeitung zum Schutz von elektrischen Drähten vor offenen Kanten.

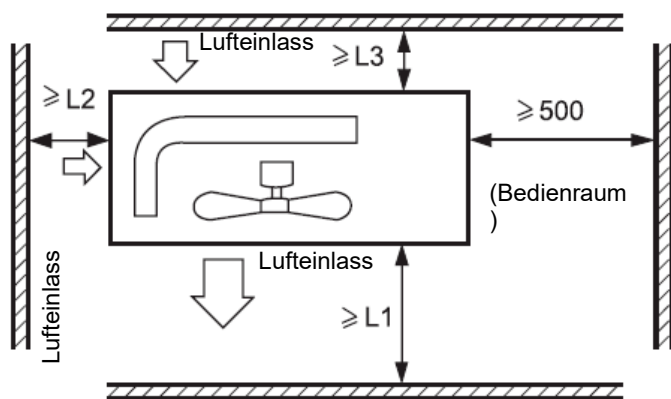


2. Auswahl des Aufstellortes

Wählen Sie einen Ort, der die folgenden Aufstellbedingungen erfüllt und auch dem Kundenwunsch entspricht. Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Luft frei zirkulieren kann.

- ⑤ Stellen Sie das Gerät in ausreichendem Abstand zu Wärmestrahlern und anderen Wärmequellen auf.
- ⑤ Stellen Sie das Gerät so auf, dass ablaufendes Wasser entsorgt werden kann.
- ⑤ Stellen Sie das Gerät so auf, dass niemand in der Nachbarschaft durch die Geräusch- und Wärmeentwicklung gestört wird.
- ⑤ Stellen Sie das Gerät so auf, dass es im Winter keinen schweren Schneefällen ausgesetzt ist.
- ⑤ Stellen Sie das Gerät so auf, dass Luftein- und Luftauslass nicht verdeckt werden.
- ⑤ Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Luftauslass keinen starken Winden ausgesetzt ist.
- ⑤ Ein nach allen Seiten eingeschlossener Ort ist für die Aufstellung ungeeignet. Über der Einheit muss mindestens 1 m Platz sein.
- ⑤ Die Führungslamellen nicht an einem Ort positionieren, an dem es zu Kurzschlüssen kommen kann.
- ⑤ Um Kurzschlüsse zu vermeiden, ist bei der Installation von mehreren Einheiten darauf zu achten, dass ausreichend Platz für die Ansaugung vorhanden ist.

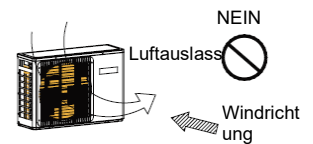
Erforderliche Abstände um das Gerät



Abstand			
L1	offen	offen	500 mm
L2	300 mm	300 mm	offen
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Vorsicht:

- (1) Befestigen Sie die Teile mit Schrauben.
- (2) Starke Winde dürfen nicht direkt in die Luftauslass-Öffnung blasen können.
- (3) Von der Geräteoberseite ist mindestens ein Meter Abstand zu halten.
- (4) Der Bereich um das Gerät herum darf nicht zugestellt werden.
- (5) Wird das Außengerät an einer Stelle montiert, die Wind ausgesetzt ist, muss es so installiert werden, dass das Auslassgitter NICHT in Windrichtung zeigt.

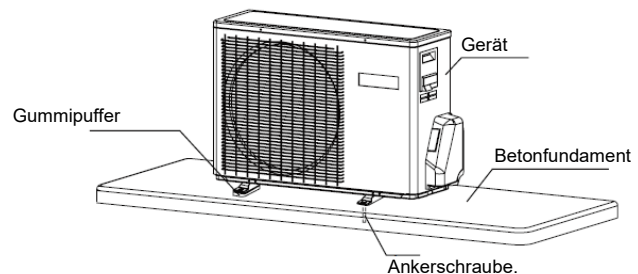
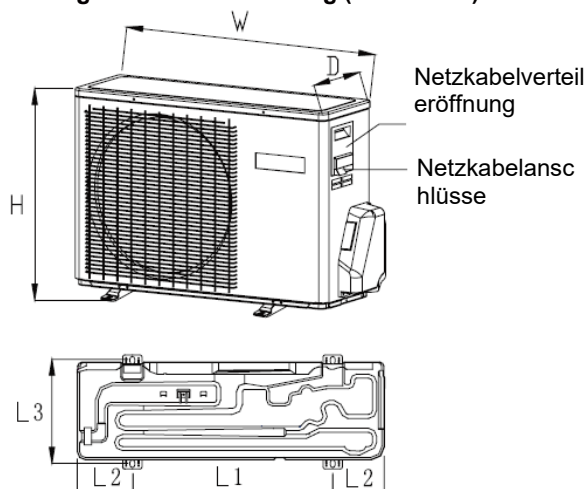


3. Montage des Außengeräts

Befestigen Sie das Gerät entsprechend den Bedingungen für den Aufstellungsort und mithilfe der folgenden Informationen ordnungsgemäß am Fundament.

- Ⓞ Lassen Sie genügend Raum für die Betonplatte, um es mit den Ankerschrauben zu befestigen.
- Ⓞ Das Betonfundament muss tief genug sein.
- Ⓞ Das Gerät sollte so installiert werden, dass der Neigungswinkel weniger als 3 Grad beträgt.
- Ⓞ Es ist verboten, das Gerät direkt auf den Boden zu stellen. Vergewissern Sie sich, dass im Bereich der Ablauföffnung in der Bodenplatte genügend Platz ist, damit das Wasser problemlos ablaufen kann.

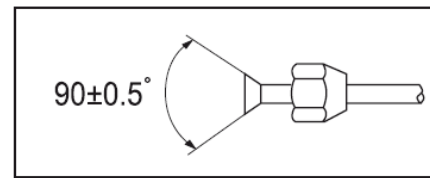
4. Abmessungen für die Aufstellung (Gerät: mm)



Model	W	D	H	L1	L2	L3
JZ025-C2 JZ035-C2	700	245	543.8	440	120/140	269
JZ050-C2 JZ025-A1 JZ035-A1 M2T050-D1	800	280	550	510	130/160	313
JZ070-C1	890	353	697	628	130	355,5
JZ050-A1	820	338	614	590	114.2	324

1. Rohrdurchmesser

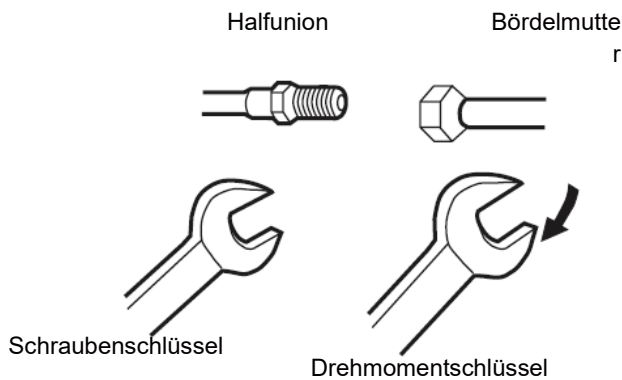
JZ025-C2	JZ035-A1	Flüssigkeitsleitung	ϕ 6.35x0.8mm
JZ035-C2	JZ025-A1	Gasleitung	ϕ 9.52x0.8mm
M2T050-D1			
JZ050-C2	JZ070-C1	Flüssigkeitsleitung	ϕ 6.35x0.8mm
JZ050-A1		Gasleitung	ϕ 12.7x0.8mm



- Die zuvor entfernten Bördelmuttern an den anzuschließenden Rohren anbringen, dann die Rohre bördeln.

2. Anschließen der Rohrleitungen

- Beim Biegen der Rohre die Rundung so groß wie möglich halten, um diese nicht einzudrücken, der Biegeradius muss mindestens 30 bis 40 mm betragen.
- Es ist leichter, zunächst die Rohre auf der Gasseite anzuschließen.
- Beim Verbindungsrohr handelt es sich um eine spezielle Leitung für R32.



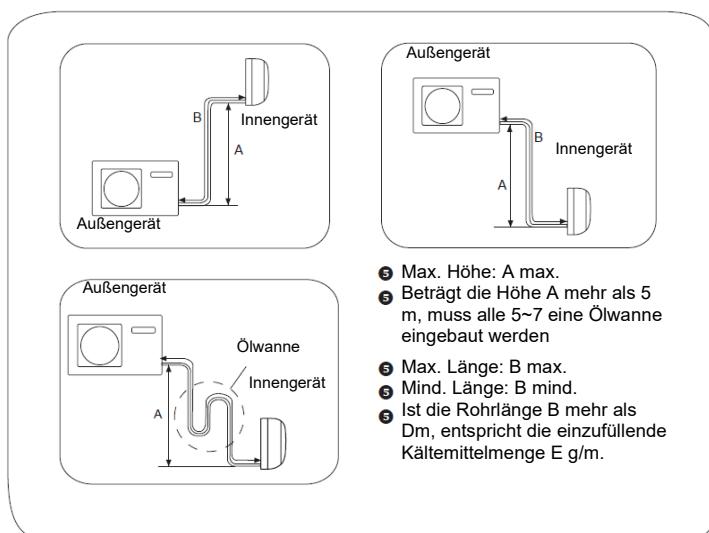
Gewaltsames Anziehen ohne sorgfältige Zentrierung kann zu Schäden am Gewinde und zu Gasleckagen führen.

Rohrdurchmesser (ϕ)	Anzugsmoment
Flüssigkeitsseite: 6,35 mm (1/4")	18~20N.m
Flüssigkeits-/Gasseite: 9,52 mm (3/8")	30~35N.m
Gasseite: 12,7 mm (1/2")	35~45N.m
Gasseite: 15,88 mm (5/8")	45~55N.m

Fremdkörper wie Rückstände von Sand, Wasser etc. dürfen nicht in das Rohr gelangen.

ACHTUNG!

Die Standardrohrlänge beträgt C [m]. Eine Länge von mehr als D [m] beeinträchtigt die Funktion des Geräts. Muss das Rohr verlängert werden, entspricht die einzufüllende Kältemittelmenge E g/m. Allerdings ist das Einfüllen des Kältemittels von einem professionellen Klimagerätetechniker vorzunehmen. Bevor zusätzliches Kältemittel eingefüllt wird, müssen Kältemittelleitungen und Innengerät mithilfe einer Vakuumpumpe entlüftet werden. Erst dann kann Kältemittel hinzugefügt werden.

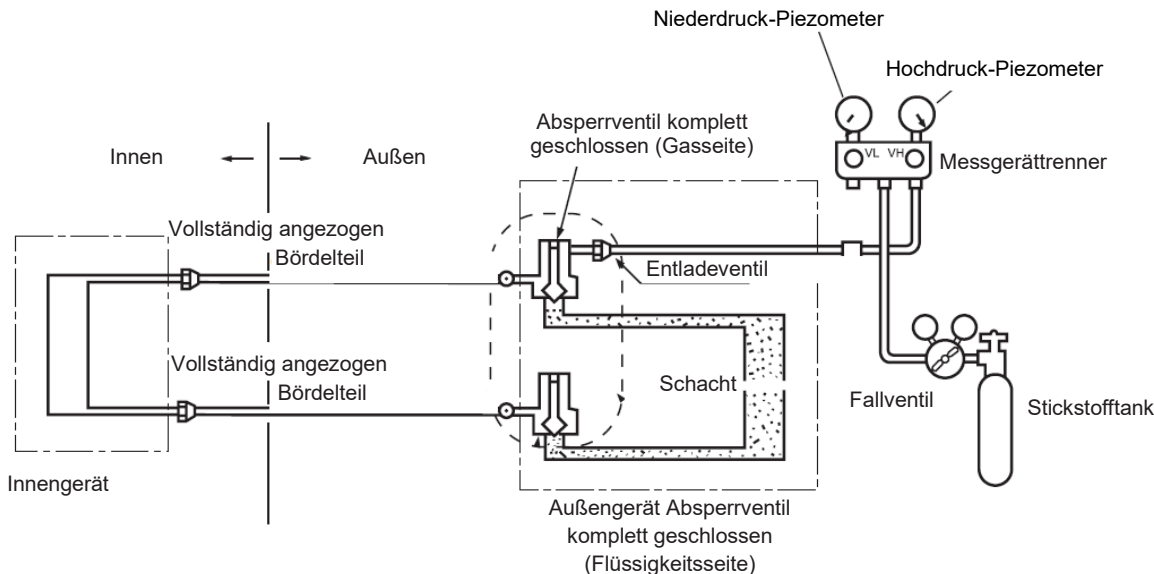


Außengerät	Amaks	Bmaks	Bmin	C	D	E
JZ025-C2 JZ025-A1 JZ035-C2 JZ035-A1	10	20	3	5	5	20
JZ050-A1 JZ070-C1 JZ050-C2	15	25	3	5	7	20

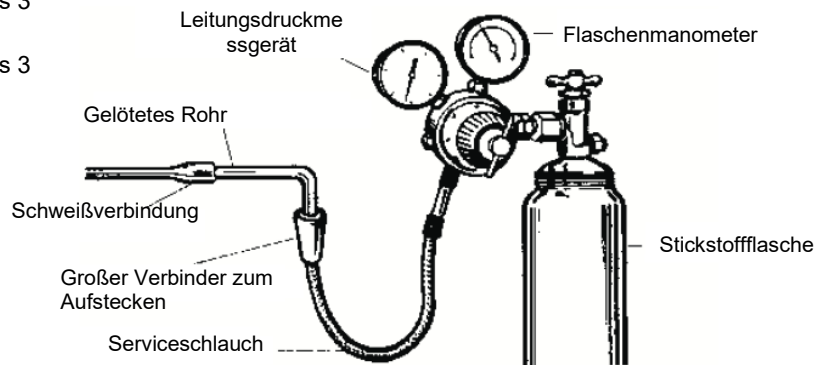
*Amax, Bmax, Bmind, C, D in Metern, E in Gramm/Meter

Nach dem Anschließen der Kältemittelleitung müssen Sie das System auf Dichtigkeit prüfen.

- Bei der Dichtigkeitsprüfung wird ein Stickstofftank verwendet, um wie in der folgenden Abbildung gezeigt, den Druck entsprechend der Rohranschlussart aufzubauen.
- Alle Gas- und Flüssigkeitsventile sind geschlossen. Damit der Stickstoff nicht in den Kreislauf des Außengeräts gelangen kann, ziehen Sie die Ventilstangen fest, bevor Sie den Druck erhöhen (Ventilstange sowohl der Gas- als auch der Flüssigkeitsventile).



- 1) Druckbeaufschlagung mit 0,3 MPa für mindestens 3 Minuten (3,0 kg/cm²g).
- 2) Druckbeaufschlagung mit 1,5 MPa für mindestens 3 Minuten (15 kg/cm²g).
So lassen sich größere Leckagen finden.
- 3) Druckbeaufschlagung mit 3,0 MPa für etwa 24 Stunden (30 kg/cm²g).
So lässt sich eine kleinere Leckage finden.



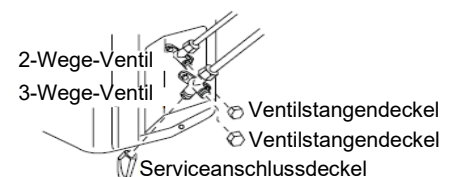
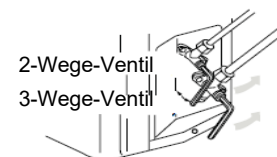
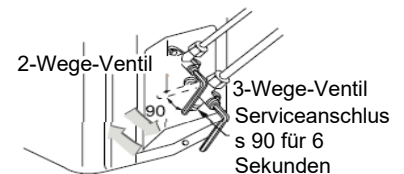
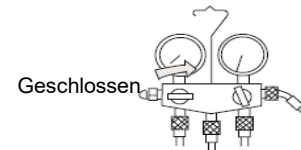
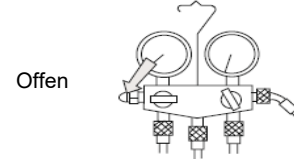
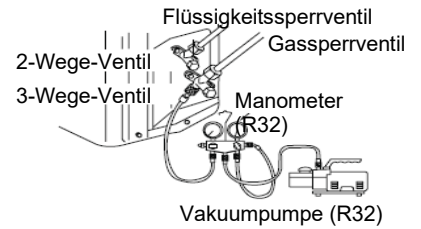
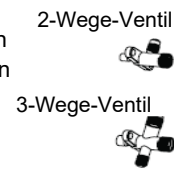
- Prüfen Sie, ob der Druck fällt.
Wenn der Druck nicht abfällt, ist das System dicht.
Wenn der Druck sinkt, müssen Sie die undichte Stelle suchen.
Bei der Dichtigkeitsprüfung über 24 Stunden führt eine Temperaturänderung von 1°C zu einer Druckabweichung von 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g). Diese muss während des Tests ausgeglichen werden.
- Suche nach der undichten Stelle
Fällt bei den Schritten 1) bis 3) der Druck ab, suchen Sie an jeder Verbindungsstelle durch Hören, Berühren und mithilfe von Seifenwasser etc. nach der undichten Stelle. Wenn die Stelle gefunden ist, schweißen Sie sie dicht oder ziehen Sie die Mutter wieder fest an.

Unterdruckmethode: unter Verwendung der Vakuumpumpe

- Entfernen Sie den Deckel des 3-Wege-Ventils, den Ventilstangendeckel an den 2- und 3-Wege-Ventilen, und schließen Sie den Wartungsanschluss an der Tülle für den Einfüllschlauch (Niederdruck) am Manometer an. Verbinden Sie dann die Tülle des Einfüllschlauchs (Mitte) vom Manometer mit der Vakuumpumpe.
- Öffnen Sie den Hebel am Manometer, und starten Sie die Vakuumpumpe. Wenn die Skala des Messgeräts (Niederdruck) das Vakuum erreicht, prüfen Sie Schritt 1 erneut.
- Evakuieren Sie das System mindestens 15 Minuten lang. Und prüfen Sie die Füllanzeige, die auf der Niederdruckseite auf -0,1 MPa (-76 cm Hg) stehen muss.
Nach Abschluss des Absaugvorgangs schließen Sie den Hebel für den Niederdruck („Lo“) in der Vakuumpumpe. Prüfen Sie den Anzeigewert anhand der Skala, und halten Sie diesen Zustand 1-2 Minuten lang. Fällt die Skala trotz des Anziehens, wiederholen Sie die Bördelung und fahren dann wieder am Anfang von Schritt 3 fort.
- Öffnen Sie die Ventilstange des 2-Wege-Ventils gegen den Uhrzeigersinn um 90°. Schließen Sie das Ventil nach 6 Sekunden wieder, und prüfen Sie erneut auf eine Gasleckage.
- Keine Gasleckage? Tritt Gas aus, ziehen Sie die Teile der Rohrverbindung erneut fest. Tritt kein Gas mehr aus, fahren Sie mit Schritt 6 fort. Wenn sich die Leckage nicht stoppen lässt, entfernen Sie das Kältemittel vollständig über den Servicestutzen. Nach abgeschlossenen Bördel- und Abpumparbeiten füllen Sie das vorgeschriebene Kältemittel aus der Gasflasche ein.
- Trennen Sie den Einfüllschlauch vom Serviceanschluss, öffnen Sie das 2- und 3-Wege-Ventil. Drehen Sie die Ventilstange gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie einen leichten Widerstand spüren.
- Um ein Austreten des Gases zu verhindern, drehen Sie den Deckel am Serviceanschluss und die Deckel an den Ventilstangendeckeln der 2- und 3-Wege-Ventile weiter bis an den Punkt, an dem das Anzugsmoment sprunghaft ansteigt.

VORSICHT:

Tritt Kältemittel aus dem Klimagerät aus, muss das gesamte Kältemittel entfernt werden. Evakuieren Sie das System zuerst, und befüllen Sie das Klimagerät dann entsprechend der auf dem Typenschild angegebenen Menge mit flüssigem Kältemittel.



WARNUNG!

GEFAHR VON PERSONENSCHÄDEN UND TOD

- SCHALTEN SIE DIE SPANNUNGSVERSORGUNG ÜBER DEN TRENNSCHALTER ODER DIE LEISTUNGSQUELLE AUS, BEVOR SIE MIT ARBEITEN AN DEN ELEKTRISCHEN VERBINDUNGEN BEGINNEN.
- VOR DEM ANSCHLIESSEN DER NETZSPANNUNG MÜSSEN ALLE MASSEVERBINDUNGEN HERGESTELLT WORDEN SEIN.

Vorsichtsmaßnahmen an der Verkabelung

- ⚠ Arbeiten an der Verkabelung dürfen nur von autorisierten Mitarbeitern durchgeführt werden.
- ⚠ Schließen Sie nicht mehr als drei Kabel an dem Klemmenblock an. Verwenden Sie ausschließlich vercrimpte Kabelschuhe mit einer Isolierung an den Kabelenden.
- ⚠ Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.

Dimensionierung von Spannungsversorgung und Verbindungskabeln

Wählen Sie Kabeldurchmesser und Stromkreisschutz aus der unten stehenden Tabelle aus. (In der Tabelle sind Kabel mit einer Länge von 20 m und einem Spannungsabfall von weniger als 2 % dargestellt).

Modell	Position	Phase	Trennschalter		Drahtdurchmesser für Leistungsquelle (mind.) (mm ²)	Erdschluss-Sicherung	
			Trennschalter (A)	Nennleistung für Überstromschutz (A)		Bedienungsschalter (A)	Leckstrom (mA)
JZ025-C2		1	20	15	1,0	20	30
JZ035-C2	JZ025-A1 JZ035-A1	1	20	15	1,5	20	30
JZ050-C2	JZ050-A1	1	25	20	1,5	25	30
JZ070-C1	M2T050-D1	1	25	20	2,5	25	30

- ⚠ Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller oder seinem Kundendienstrepräsentanten oder einem in ähnlicher Weise qualifizierten Techniker ausgetauscht werden.
- ⚠ Ist die Sicherung im Sicherungskasten defekt, diese durch eine Sicherung des Typs T 25 A/ 250 V ersetzen.
- ⚠ Die Verkabelung muss dem örtlichen Verkabelungsstandard entsprechen.
- ⚠ Sämtliche Kabel müssen mit einem europäischen Authentifizierungszertifikat ausgestattet sein. Wenn die Verbindungskabel während der Installation unterbrochen werden, muss sichergestellt werden, dass das Erdungskabel als letztes unterbrochen wird.
- ⚠ Der Trennschalter des Klimageräts muss ein allpoliger Schalter sein, und der Abstand zwischen den beiden Kontakten muss mindestens 3 mm betragen. Eine solche Form der Trennung muss in die feste Verdrahtung integriert sein.
- ⚠ Der Abstand zwischen den beiden Anschlusskästen für das Innen- und das Außengerät darf höchstens 5 m betragen. Wird er überschritten, muss der Kabeldurchmesser entsprechend den lokalen Richtlinien für Verkabelungen vergrößert werden.
- ⚠ Es muss eine Erdschluss-Sicherung vorhanden sein.

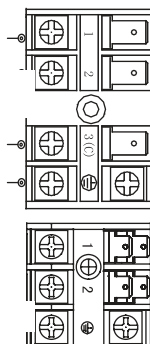
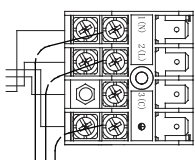
Vorgehensweise bei der Verdrahtung

- 1) Entfernen Sie die Einstellschrauben an der Seite, bevor Sie die Frontabdeckung in diese Richtung herausziehen.
- 2) Verbinden Sie die Kabel korrekt mit dem Anschlusskasten, und befestigen Sie sie mit der dafür vorgesehenen Kabelklemme in der Nähe des Anschlusskastens.
- 3) Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß, und stecken Sie sie durch die dafür vorgesehene Öffnung in der seitlichen Abdeckung.

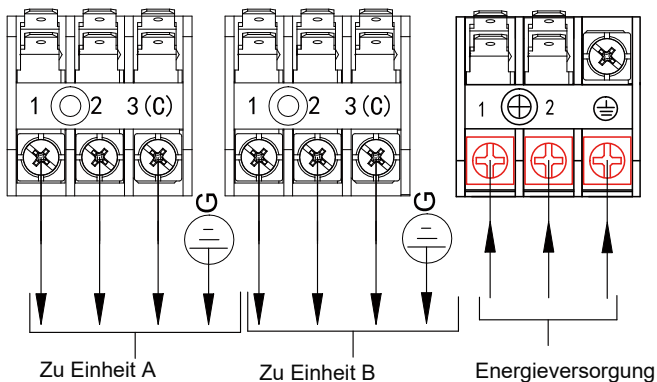
WARNUNG:

DIE VERBINDUNGSKABEL MÜSSEN WIE IN DER ABBILDUNG UNTEN VERLEGT WERDEN. FALSCHES VERKABELUNG KANN ZU SCHÄDEN AM GERÄT FÜHREN.

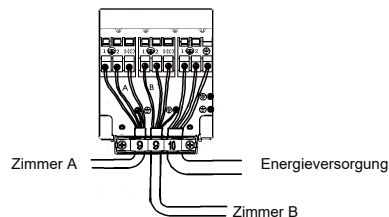
FÜR JZ025-C2 JZ025-A1 FÜR JZ070-C1 JZ050-A1
 JZ035-C2 JZ035-A1
 JZ050-C2



Modell	JZ025-C2	JZ035-C2 JZ050-C2	JZ025-A1 JZ035-A1 JZ050-A1	JZ070-C1
Anschlussleitungen	4G 1.0mm ²	4G 1.0mm ²		4G 1.0mm ²
Netzkabel	3G 1.0mm ²	3G 1.5mm ²		3G 2.5mm ²



Modell	M2T050-D1
Anschlussleitungen	DOUBLE 4G1.0 mm ²
Netzkabel	3G2.5 mm ²



Fehlerbehebung am Außengerät

ACHTUNG!

- DIE ANLAGE STARTET UNMITTELBAR NACH ZUSCHALTEN DER ELEKTRISCHEN STROMVERSORGUNG, AUCH OHNE EINSCHALTVOORGANG. VOR JEDLICHEN SERVICEARBEITEN MUSS DER AUSSCHALTVOORGANG MIT DER TASTE „OFF“ DURCHGEFÜHRT WERDEN, BEVOR DIE ELEKTRISCHE STROMVERSORGUNG GETRENNT WIRD.
- Das Gerät ist nach einem Stromausfall mit einer Funktion zum automatischen Neustart des Systems ausgestattet.

1. Vor Beginn des Probetriebs (gilt für alle Modelle mit Wärmepumpe)

Überprüfen Sie, ob der Hauptschalter der Anlage mehr als 12 Stunden lang eingeschaltet war, um vor Aufnahme des Betriebs die Kurbelwellenheizung aufzuladen.

2. Probetrieb

Lassen Sie das Gerät etwa 30 Minuten lang laufen, und überprüfen Sie die folgenden.

- Ansaugdruck an der Sperrverbindung des Serviceventils für die Gasleitung.
- Auslassdruck an der Sperrverbindung des Kompressor-Auslassrohrs.
- Temperaturunterschied zwischen Luftauslass und -ansaugung für das Innengerät.

Blinkfrequenz der LED am Mainboard	Fehlerbeschreibung	Analyse und Diagnose
1	EEPROM-Ausfall	Ausfall des EEPROMs am Mainboard des Außengeräts
2	IPM-Ausfall	IPM-Ausfall
4	Kommunikationsfehler zwischen Mainboard und SPDU-Modul, SPDU-Kommunikationsfehler Kommunikationsfehler	Ausfall der Kommunikation für mehr als 4 Min.
5	Hochdruckschutz	Hochdruck im System über 4,3 MPa
8	Auslasstemperaturschutz des Kompressors	Temperatursenkung am Kompressor über 110 Grad Celsius
9	Gleichstrommotor sendet anormales Signal	Gleichstrommotor hängt oder ist ausgefallen
10	Verrohrungssensor sendet anormales Signal	Kurzschluss oder Unterbrechung im Verrohrungssensor
11	Ausfall des Ansaugtemperatursensors	Falsche Verdrahtung des Kompressors oder schlechte Verbindung
12	Umgebungssensor am Außengerät sendet anormales Signal	Kurzschluss oder Unterbrechung im Umgebungssensor am Außengerät
13	Kompressor-Auslasssensor sendet anormales Signal	Kurzschluss oder Unterbrechung im Kompressor- Auslasssensor
15	Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät	Ausfall der Kommunikation für mehr als 4 Min.
16	Zu wenig Kältemittel	Prüfen Sie die Anlage auf Undichtigkeiten.
17	Umkehrfehler am 4-Wege-Ventil	Alarm und Stopp, wenn 1 Minute lang $T_m \leq 15$, nachdem der Kompressor 10 Minuten lang im Heizmodus gelaufen ist. Fehlfunktion bestätigen, wenn diese innerhalb einer Stunde 3 Mal auftritt.
18	Kompressor blockiert (nur bei SPDU)	Kompressor ist intern anormal blockiert
19	PWM-Modul, Stromkreisfehler	PWM-Modul, falscher Stromkreis ausgewählt
25	Überstrom in U-Phase des Kompressors	Der Strom der U-Phase des Kompressors ist zu hoch
25	Überstrom in V-Phase des Kompressors	Der Strom der V-Phase des Kompressors ist zu hoch
25	Überstrom in W-Phase des Kompressors	Der Strom der W-Phase des Kompressors ist zu hoch