

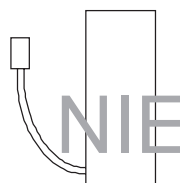
Przeczytać przed montażem

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

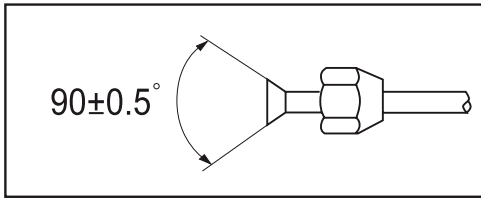
W przypadku wyciekania czynnika chłodniczego można zastosować dodatkowy czynnik chłodniczy. (Dodać czynnik chłodniczy w stanie ciekłym).

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.

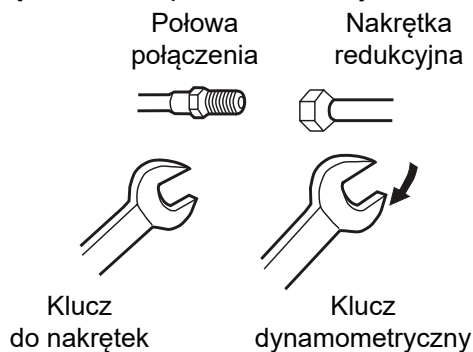
1. Wymiary rurociągu



- Należy zainstalować usunięte nakrętki rozszerzające, a następnie rozszerzyć rury.
- Wartości rozmiaru orurowania przedstawiono w **tabeli 4**

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

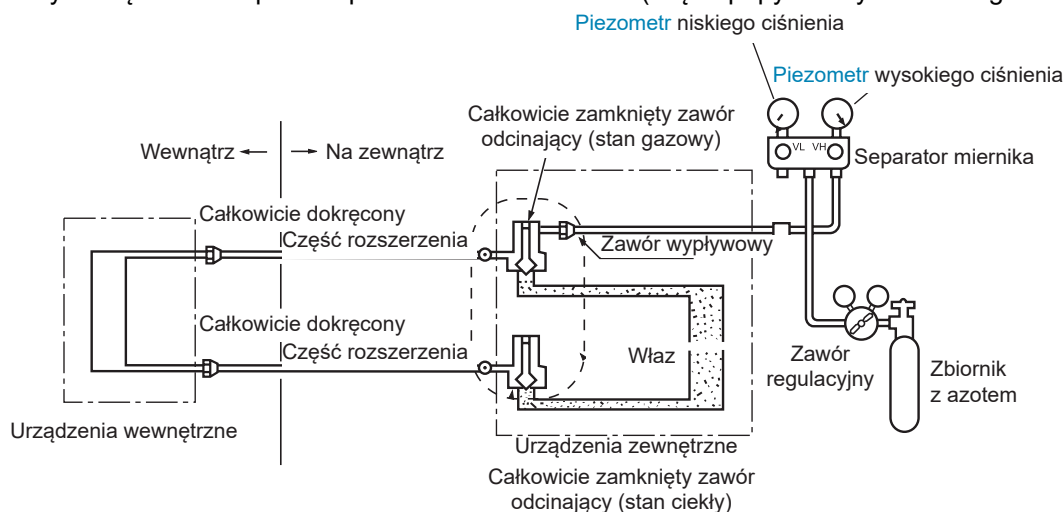
*Amaks, Bmaks, Bmin, C, D wyrażone w metrach, E w gramach/metr

Wartości przedstawiono w **tabeli 5**

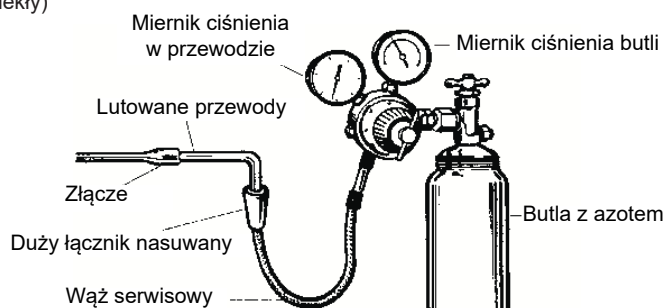
POLSKI

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

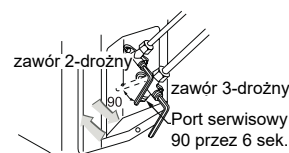
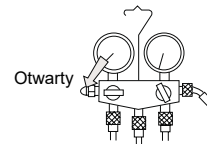
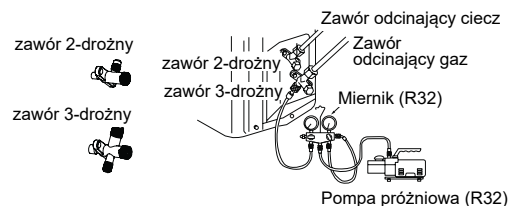
W krokach 1) do 3), jeżeli ciśnienie spada, należy sprawdzić przecieki w każdym połączeniu, aby poprzez słuchanie, dotykanie, użycie wody z mydłem itp. określić punkt przecieku. Po potwierdzeniu punktu przecieku należy ponownie go zaspawać lub przymocować ponownie przy pomocy nakrętki.

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 JAKICHKOLWIEK 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 **tabeli 6**. (Tabela ta przedstawia przewody o długości 20 m ze spadkiem napięcia mniejszym niż 2%).

- ⚡ 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 ILUSTRACJĄ 1. NIEPRAWIDŁOWE OKABLOWANIE MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE SPRZĘTU.

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 modułem 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 $T_m \leq 15$ 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	Przebiegnięcie fazy U kompresora	Prąd fazy U kompresora jest zbyt duży.
25	Przebiegnięcie fazy V kompresora	Prąd fazy V kompresora jest zbyt duży.
25	Przebiegnięcie fazy W kompresora	Prąd fazy W kompresora jest zbyt duży

Haier

Generalny Dystrybutor w Polsce REFSYSTEM Sp. z o.o.

Ul. Metalowców 5, 86-300 Grudziądz

+48 723 737 378

www.haier-ac.pl