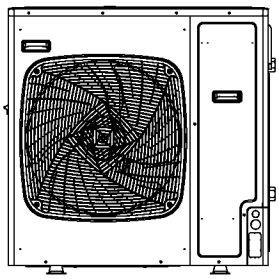
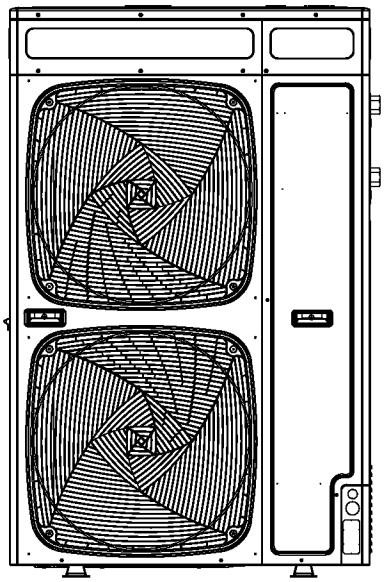
Instrukcja instalacji dla jednolitego systemu pompy ciepła powietrze-woda



AU052FYCRA(HW)

AU082FYCRA(HW)



AU112FYCRA(HW)
AU162FYCRA(HW)

Nr 0150533283

- Ten produkt może być instalowany lub serwisowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed rozpoczęciem montażu. To urządzenie jest napełnione czynnikiem chłodniczym R32.
- Niniejszą instrukcję należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

Oryginalna instrukcja

REGULACJE EUROPEJSKIE ZGODNOŚĆ MODELI

CE

Wszystkie wyroby spełniają wymagania następujących przepisów UE:
- Dyrektywa niskonapięciowa
- Kompatybilność elektromagnetyczna

RoHS

Urządzenia spełniają wymagania dyrektywy 2011/65/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (tzw. dyrektywy RoHS).

WEEE (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

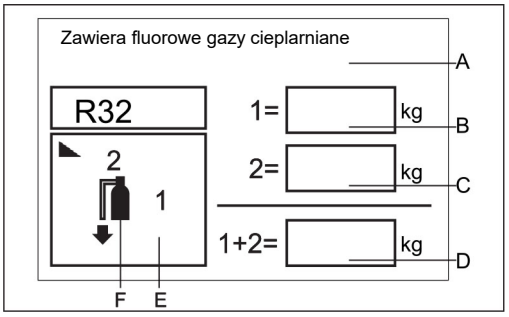
Zgodnie z dyrektywa 2012/19/UE, informujemy nabywcę urządzenia o szczególnych wymaganiach dotyczących utylizacji urządzeń po upływie ich zdatności do użytku.

WARUNKI UTYLIZACJI:



Sprzęt est oznaczony tym symbolem. Oznacza on, że jest urządzeniem elektrycznym i elektronicznym, którego nie wolno wyrzucać z odpadami gospodarstwa domowego. Nie wolno rozbierać urządzenia samodzielnie — czynność tą oraz opróżnienie z czynnika chłodniczego i oleju oraz innych niebezpiecznych substancji należy powierzyć wykwalifikowanemu instalatorowi, który przeprowadzi ją zgodnie z obowiązującymi przepisami samorządowymi i krajowymi. Urządzenia wymagają utylizacji w specjalistycznych punktach odbioru odpadów, co umożliwi ponowne wykorzystanie, recykling i odzysk materiałów, z których są wykonane. Utylizując urządzenie zgodnie z niniejszymi wymaganiami chronisz środowisko i zdrowie człowieka. Szczegółowe informacje uzyskasz od instalatora lub władz samorządowych. Baterie należy wyjąć ze sterowników bezprzewodowych i oddać do utylizacji oddzielnie, w sposób regulowany przepisami samorządowymi i krajowymi.

WAŻNE INFORMACJE O CZYNNIKU CHŁODNICZYM W URZĄDZENIACH



Urządzenie zawiera fluorowe gazy cieplarniane . Nie wolno wypuszczać czynnika chłodniczego do powietrza!
Rodzaj czynnika chłodniczego: R32
Wartość GWP*: 675
GWP oznacza potencjał tworzenia efektu cieplarnianego.
Za pomocą pisaka niezmywalnego wpisz:

1 ilość czynnika chłodniczego, którym napełniono urządzenie u producenta,
2 ilość czynnika chłodniczego, którym uzupełniono obieg i 2 = 0 kg
1+2 całkowity zład czynnika chłodniczego w obiegu instalacji

na etykiecie zładu czynnika chłodniczego, którą dostarczono z urządzeniem.
Przykleić wypełnioną etykietę przy króćcu serwisowym do napełniania urządzenia czynnikiem (np. po wewnętrznej stronie pokrywy rewizji zaworów odcinających).

A Zawiera fluorowe gazy cieplarniane
B Ilość czynnika chłodniczego, którą urządzenie napełniono fabrycznie: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
C Ilość czynnika chłodniczego, którym uzupełniono obieg wykonanej instalacji
D Łączna ilość czynnika chłodniczego
E Jednostka zewnętrzna
F Butla z czynnikiem chłodniczym i kolektor zaworowy do napełniania instalacji czynnikiem

⚠ Ostrzeżenie

- Jeżeli przewód zasilania sieciowego urządzenia zostanie uszkodzony, wolno powierzyć jego wymianę wyłącznie producentowi, upoważnionemu przez niego serwisowi lub wykwalifikowanymi elektrykowi. Zależy od tego dalsze bezpieczeństwo eksploatacji.
- Urządzenia nie wolno obsługiwać dzieciom ani osobom o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowe lub bez wiedzy i doświadczenia, chyba będą nadzorowane lub zostaną przeszkolone w zakresie użytkowania urządzenia przez osoby za nie odpowiedzialne.
- Urządzenie nie jest zabawką dla dzieci – mogą używać go wyłącznie pod nadzorem wyżej wymienionych osób dorosłych.
- Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, zmysłowej lub umysłowej lub osoby nieznające zasad jego działania i obsługi wyłącznie pod ścisłym nadzorem odpowiedzialnych za nie osób dorosłych, znających zasadę obsługi urządzenia lub pod warunkiem, że zostały przez nie przeszkolone w zakresie korzystania z urządzenia w bezpieczny sposób i osoby te rozumieją zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia. Nie wolno dopuścić, by dzieci bawiły się urządzeniem. Nie wolno dzieciom czyścić ani wykonywać konserwacji urządzenia bez nadzoru osób dorosłych.
- Urządzenie nie powinno być sterowane za pomocą zewnętrznego programatora zegarowego lub zewnętrznego układu sterowania.
- Urządzenie i jego przewód zasilania sieciowego nie powinny być dostępne dla dzieci poniżej 8 roku życia.
- Podczas czynności konserwacyjnych i wymiany części urządzenie musi być odłączone od zasilania.
- Temperatura pracy: chłodzenie 10~46°C, ogrzewanie -20~35°C.

Spis treści

Spis treści
Definicje 1
Bezpieczeństwo 1
Akcesoria 1
Transport i podnoszenie 1
Instrukcja montażu 1
Przewody elektryczne i zastosowanie 2
Instalacja i debugowanie 3
Kod błędu 3
Rozruch próbny i wydajność pracy 3
Przenoszenie i utylizacja pompy ciepła 3

Definicje

Uwaga: Parametry techniczne zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez uprzedzenia, aby firma HAIER mogła zapewnić klientom najnowsze innowacje.
Choć dołożono wszelkich starań, aby wszystkie parametry techniczne są poprawne, błędy drukarskie są niezależne od firmy HAIER i firma HAIER nie ponosi odpowiedzialności za nie.
Ostrożnie: Tego produktu nie wolno mieszać z ogólnymi odpadami z gospodarstw domowych po zakończeniu eksploatacji i należy zutylizować go zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi lub krajowymi w ekologiczny sposób.
Ze względu na czynnik chłodniczy, olej i inne substancje znajdujące się w pompie ciepła jej demontaż musi zostać wykonany przez profesjonalnego montera zgodnie z odpowiednimi przepisami. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z właściwymi organami.
Powielanie, kopiowanie, przedkładanie lub przesyłanie jakiejkolwiek części niniejszej publikacji w jakiejkolwiek formie bez zgody firmy Haier jest zabronione.
W ramach polityki ciągłego doskonalenia swoich produktów firma Haier zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dowolnej chwili bez uprzedzenia i bez obowiązku wprowadzenia ich do produktów sprzedanych później. Niniejszy dokument może zatem zostać zmieniony podczas eksploatacji produktu.
Firma HAIER dokłada wszelkich starań, aby przekazywać poprawną i aktualną dokumentację. Mimo to, błędy drukarskie są niezależne od firmy HAIER i nie ponosi ona odpowiedzialności za nie.
W efekcie niektóre obrazy lub dane użyte jako ilustracje w niniejszym dokumencie mogą nie odnosić się do konkretnych modeli. Nie zostaną uznane żadne roszczenia na oparte na danych, ilustracjach i opisach zawartych w niniejszej instrukcji.

Bezpieczeństwo

	Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy uważnie zapoznać się z środkami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji.		To urządzenie jest napełnione czynnikiem chłodniczym R32.
	Należy przeczytać instrukcję obsługi.		W przypadku serwisu należy przeczytać instrukcję techniczną.

Po zapoznaniu się z niniejszym podręcznikiem przekaż go użytkownikowi.
Użytkownik powinien zachować podręcznik na czas eksploatacji instalacji oraz udostępniać go osobom zajmującym się jej utrzymaniem lub ewentualnym przeniesieniem jednostki. W razie zmiany właściciela instalacji, należy przekazać podręcznik nowemu posiadaczowi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Wykonanie prac montażowych należy powierzyć sprzedawcy lub wykwalifikowanym osobom. Klimatyzatora nie należy montować samodzielnie. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.
- Należy używać wyłącznie przewodów z atestami europejskimi. Jeżeli podczas montażu trzeba przerwać ciągłość przewodów sterowniczych, to żyła uziemienia ochronnego musi zostać przerwana jako ostatnia w kolejności.
- W przypadku wycieku czynnika chłodniczego podczas montażu należy natychmiast wywietrzyć pomieszczenie. Grozi on wytworzeniem toksycznego gazu. Zetknięcie czynnika chłodniczego z ogniem grozi wybuchem.
- Należy upewnić się, że połączenie z uziemieniem jest prawidłowe i niezawodne. Do uziemienia urządzenia nie należy wykorzystywać rur instalacji, przewodów oświetlenia ani przewodów uziemienia instalacji telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Bezpiecznik klimatyzatora powinien odcinać wszystkie bieguny i być w wykonaniu przeciwwybuchowym. Odstęp między dwoma stykami powinien wynosić nie mniej niż 3 mm. Wyłączniki należy wbudować w instalację przewodową.
- Gniazdka elektryczne powinny być umieszczone na wysokości 1 m nad klimatyzatorem, nie pod klimatyzatorem. Nie wolno używać otwartego ognia, urządzeń o wysokiej elektryczności statycznej lub wysokiej temperaturze itd. w pobliżu klimatyzatora.
- Nie wolno używać innych środków przyspieszających odszranianie lub czyszczących niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu bez pracujących w sposób ciągły źródeł zapłonu, promień miejsca przechowywania powinien wynosić nie mniej niż 2,5 m (na przykład: otwarty ogień, uruchomione urządzenie gazowe lub uruchomiona grzałka elektryczna).
- Nie przebijać i nie spalać.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezwonne.
- Urządzenie należy zamontować, eksploatować i przechowywać w pomieszczeniu o powierzchni większej niż minimalna powierzchnia pomieszczenia podana w tabeli na kolejnych stronach. Pomieszczenie powinno mieć dobrą wentylację.
- Należy przestrzegać przepisów krajowych dotyczących instalacji gazowych.
- Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, zmysłowej lub umysłowej lub osoby nieznające zasad jego działania i obsługi wyłącznie pod ścisłym nadzorem odpowiedzialnych za nie osób dorosłych, znających zasadę obsługi urządzenia lub pod warunkiem, że zostały przez nie przeszkolone w zakresie korzystania z urządzenia w bezpieczny sposób i osoby te rozumieją zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia Nie wolno dopuścić, by dzieci bawiły się urządzeniem. Nie wolno dzieciom czyścić ani wykonywać konserwacji urządzenia bez nadzoru osób dorosłych.
- Klimatyzatora nie wolno wyrzucać ani złomować w sposób niezorganizowany. W razie potrzeby należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Haier w celu uzyskania informacji na temat prawidłowych sposobów utylizacji.
- Złącza mechaniczne wielokrotnego użytku i połączenia kielichowe są niedozwolone w pomieszczeniach.

⚠ OSTROŻNIE

- Nie wolno montować klimatyzatora w miejscu, w którym istnieje niebezpieczeństwo wycieku łatwopalnego gazu. W przypadku wycieku gazu nagromadzenie gazu w pobliżu klimatyzatora grozi pożarem.
- Należy podjąć odpowiednie kroki, aby zapobiec przebywaniu małych zwierząt wewnątrz jednostki zewnętrznej. Dotykając części elektrycznych, małe zwierzęta mogą spowodować awarię, dymienie lub pożar.
- Należy poinformować klienta o konieczności utrzymania czystości w otoczeniu urządzenia.
- Temperatura obwodu czynnika chłodniczego będzie wysoka, należy utrzymywać odstęp między przewodem między urządzeniami a rurami miedzianymi bez izolacji termicznej.
- Tylko wykwalifikowany personel może obsługiwać, napełniać, opróżniać i utylizować czynnik chłodniczy.

Bezpieczeństwo

OSTRZEŻENIE
Prace montażowe, konserwacyjne, serwisowe i naprawcze na tym produkcie należy powierzać profesjonalnemu personelowi, który został przeszkolony i otrzymał certyfikat krajowej organizacji szkoleniowej z uprawnieniami do nauczania odpowiednich norm krajowych, które mogą zostać ustanowione w przepisach. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.
Klimatyzator należy zamontować zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.
Należy używać części montażowych dostarczonych lub wskazanych przez producenta. Używanie innych części grozi obluzowaniem urządzenia, wyciekiem wody, porażeniem prądem elektrycznym lub wybuchem.
Klimatyzator należy zamontować na solidnej podstawie, która utrzyma ciężar urządzenia. Nieodpowiednia podstawa lub nieprawidłowy montaż grozi obrażeniami ciała, jeśli urządzenie spadnie z podstawy.
Prace elektryczne powinny zostać wykonane zgodnie z instrukcją montażu i krajowymi zasadami lub instrukcjami technicznymi dotyczącymi instalacji elektrycznych. Niedostateczna wydajność lub niepełne wykonanie prac elektrycznych grozi porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.
Należy korzystać z oddzielnego obwodu zasilania. Nigdy nie używać zasilania współdzielonego z innym urządzeniem.
W okablowaniu należy użyć kabla o dostatecznej długości, aby obejmował całą odległość bez połączenia. Nie należy używać przedłużacza. Nie należy podłączać innych odbiorników do zasilania, należy używać oddzielnego obwodu zasilania. (W przeciwnym razie może dojść do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub wybuchu).
Po podłączeniu przewodów sterowniczych i przewodów zasilających należy pamiętać o poprowadzeniu przewodów w taki sposób, aby powodowały zbędnych obciążeń pokryw lub tablic elektrycznych. Zamontować pokrywy nad przewodami. Nieprawidłowy montaż grozi przegrzaniem zacisków, porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.
W przypadku wycieku czynnika chłodniczego podczas prac montażowych należy wywietrzyć pomieszczenie. (Czynnik chłodniczy wytwarza toksyczny gaz, który grozi wybuchem w przypadku kontaktu z płomieniami).
Po zakończeniu wszystkich prac montażowych należy sprawdzić, czy czynnik chłodniczy nie wycieka. (Czynnik chłodniczy wytwarza toksyczny gaz, który grozi wybuchem w przypadku kontaktu z płomieniami).
Podczas montażu lub przenoszenia systemu należy uważać, aby nie wprowadzić do obwodu czynnika chłodniczego substancji innych niż wskazany czynnik chłodniczy (R32), takich jak powietrze. (Obecność powietrza lub innej substancji obcej w obwodzie czynnika chłodniczego powoduje nieprawidłowy wzrost ciśnienia lub rozerwanie, co grozi obrażeniami ciała).
Podczas wypompowywania należy zatrzymać sprężarkę przed demontażem instalacji czynnika chłodniczego. Jeśli sprężarka nadal pracuje i zawór odcinający zostanie otwarty podczas wypompowywania, powietrze będzie zasysane podczas pracy sprężarki, co wytworzy nieprawidłowe ciśnienie w cyklu mroźniczym, które doprowadzi do uszkodzenia urządzeń, a nawet obrażeń ciała.
Należy wykonać uziemienie. Do uziemienia urządzenia nie należy wykorzystywać rur instalacji, odgromnika ani uziemienia instalacji telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie grozi śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem. Wysoki prąd udarowy od pioruna lub z innych źródeł może spowodować uszkodzenie klimatyzatora. Należy wykonać instalację rurociągów jak najkrótszymi odcinkami. Rury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym. Nie wolno montować ich w przestrzeniach zamkniętych nieprzewiewnych o powierzchni mniejszej niż minimalna powierzchnia pomieszczenia podana w tabeli na kolejnych stronach. Wykonać rewizje i inne dojścia do wszystkich połączeń mechanicznych instalacji. Informacje dotyczące obchodzenia się z czynnikiem chłodniczym, wykonania jego instalacji, jej czyszczenia, obsługi technicznej i utylizacji czynnika. Ostrzeżenie: Wszystkie otwory wentylacyjne muszą być czyste i drożne. Uwaga: Serwis musi być wykonywany zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji.
Należy pamiętać o zamontowaniu bezpiecznika ziemnozwarciowego. Brak bezpiecznika ziemnozwarciowego grozi porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.

Bezpieczeństwo

Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku/zarządzania transportem/przechowywania

Wymagania dotyczące ładowania i rozładowywania

1) Produkty wymagają bezpiecznego przenoszenia podczas załadunku i rozładunku.
2) Nieostrożne i gwałtowne traktowanie, na przykład kopanie, rzucanie, upuszczanie, uderzanie, ciągnięcie i turlanie jest niedopuszczalne.
3) Pracownicy uczestniczący w załadunku i rozładunku muszą odbyć niezbędne szkolenia dotyczące potencjalnych zagrożeń wynikających z nieostrożnego postępowania.
4) Na wyposażeniu miejsca załadunku i rozładunku muszą być gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, które mieszczą się w terminie przydatności.
5) Osób nieprzeszkolonych nie wolno dopuszczać do załadunku i rozładunku łatwopalnego czynnika chłodniczego do klimatyzatora.
6) Przed załadunkiem i rozładunkiem należy zastosować środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi, a podczas załadunku i rozładunku nie wolno odbierać telefonów.
7) W otoczeniu klimatyzatora obowiązuje zakaz palenia i używania otwartego ognia.

Wymagania dotyczące zarządzania transportem

1) Maksymalna objętość transportowa wyrobów gotowych zależy od przepisów lokalnych.
2) Pojazdy używane do transportu muszą być eksploatowane zgodnie z lokalnymi przepisami prawa.
3) Do konserwacji należy używać specjalnych pojazdów serwisowych, a transport odkryty butli z czynnikiem chłodniczym i produktów do konserwacji jest niedopuszczalne.
4) Pojazdy transportowe muszą być wyposażone w osłonę przeciwdeszczową lub materiał osłonowy o określonej odporności ogniowej.
5) Urządzenie ostrzegające o wyciekach łatwopalnego czynnika chłodniczego należy zamontować wewnątrz zamkniętej komory.
6) Urządzenie antystatyczne musi być wyposażone wewnątrz komory pojazdów transportowych.
7) W kabinie kierowcy muszą być gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, które mieszczą się w terminie przydatności.
8) Po bokach i na tyle pojazdów transportowych należy umieszczać pomarańczowo-białe lub czerwono-białe paski odblaskowe, aby przypominać pojazdom jadącym za nimi o zachowaniu odstępu.
9) Pojazdy transportowe muszą poruszać się ze stałą prędkością i unikać gwałtownego przyspieszania/zwalniania.
10) Materiałów palnych i przedmiotów elektrostatycznych nie wolno przewozić jednocześnie.
11) Podczas transportu należy unikać stref wysokich temperatur i podejmować niezbędne środki w przypadku zbyt wysokiej temperatury w komorze.

Wymagania dotyczące przechowywania

1) Opakowania używane do przechowywania urządzeń muszą zapobiegać wyciekowi czynnika chłodniczego w wyniku uszkodzenia mechanicznego urządzeń wewnątrz.
2) Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu bez pracujących w sposób ciągły źródeł zapłonu, promień miejsca przechowywania powinien wynosić nie mniej niż 2,5 m (na przykład: otwarty ogień, uruchomione urządzenie gazowe lub uruchomiona grzałka elektryczna).
3) Nie przebijać i nie spalać.
4) Maksymalna liczba urządzeń, które można przechowywać razem, musi zostać ustalona zgodnie z przepisami lokalnymi.

Minimalna powierzchnia pomieszczenia									
Typ	LFL kg/m3	hv m	Masa całkowita z ładunkiem/kg Minimalna powierzchnia pomieszczenia/m						
			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

Świadomość bezpieczeństwa

1. Procedury: eksploatacja musi odbywać się według kontrolowanych procedur w celu ograniczenia do minimum prawdopodobieństwa zagrożeń.
2. Pomieszczenie: pomieszczenie musi być wydzielone i odpowiednio odizolowane. Należy unikać pracy w pomieszczeniu zamkniętym. Przed uruchomieniem obiegu czynnika chłodniczego lub rozpoczęciem prac należy zagwarantować przewietrzenie lub otwarcie pomieszczenia.
3. Kontrola lokalizacji: czynnik chłodniczy wymaga sprawdzenia.

Bezpieczeństwo

4. Kontrola pożarowa: gaśnica musi być umieszczona w pobliżu, a źródła ognia lub wysokiej temperatury są niedopuszczalne, należy przygotować znak „Zakaz palenia”.

Kontrola przy rozpakowaniu

1. Jednostka wewnętrzna: azot jest szczelnie zamknięty w chwili dostawy jednostek wewnętrznych (wewnątrz parownika), po rozpakowaniu należy w pierwszej kolejności sprawdzić czerwony znak na wierzchu zielonej nasadki uszczelniającej z tworzywa sztucznego na rurach powietrza parownika. Jeśli znak jest podniesiony, azot jest nadal szczelnie zamknięty. Następnie należy nacisnąć czarna nasadkę uszczelniającą z tworzywa sztucznego na połączeniu rur cieczy parownika jednostki wewnętrznej w celu sprawdzenia, czy azot nadal występuje. Jeśli azot nie wypływa, jednostka wewnętrzna jest nieszczelna i montaż jest niedozwolony.
2. Jednostka zewnętrzna: urządzenie do wykrywania wycieków należy wsunąć do skrzynki pudełka jednostki zewnętrznej, aby sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego, montaż jest niedozwolony, a jednostkę zewnętrzną należy dostarczyć do działu konserwacji.

Kontrola miejsca prac montażowych

1. Kontrola otoczenia miejsca montażu: jednostki zewnętrznej klimatyzatora z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym nie można zamontować w pomieszczeniu zamkniętym.
2. Zasilacz, przełączniki lub inne przedmioty o wysokiej temperaturze, takie jak źródło ognia i nagrzewnica olejowa, nie mogą być umieszczane poniżej jednostki wewnętrznej.
3. Zasilacz musi być wyposażony w przewód uziemienia ochronnego i niezawodnie uziemiony.
4. W przypadku wiercenia w ścianie wiertarką elektryczną należy najpierw sprawdzić, czy w miejscu otworu przewidzianym przez użytkownika nie przebiegają przewody wodne/elektryczne/gazowe. W miarę możliwości należy wykorzystywać istniejące przepusty w ścianie.

Zasady bezpieczeństwa montażu

1. W miejscu montażu należy utrzymywać właściwą wentylację (drzwi i okna są otwarte).
2. Otwarty ogień lub źródła ciepła o wysokiej temperaturze (w tym urządzenia spawalnicze, dymowe i piece) powyżej 548 są niedopuszczalne w otoczeniu łatwopalnego czynnika chłodniczego.
3. Należy stosować środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi, np. odzież lub rękawice bawełniane.
4. Miejsce montażu musi być wygodne dla prac montażowych lub konserwacyjnych. W otoczeniu wlotu/wylotu powietrza jednostki wewnętrznej/zewnętrznej nie może być barier, a przy bokach jednostki wewnętrznej nie może być urządzeń elektrycznych, wyłączników zasilania, gniazdek i substancji o wysokiej temperaturze. Ponadto nie powinna znajdować się w otoczeniu źródła ciepła ani w środowisku łatwopalnym i palnym.
5. W przypadku uszkodzenia produkt należy dostarczyć do punkty konserwacji. Zabrania się spawania rur instalacji czynnika chłodniczego na miejscu.



Ostrożnie, zagrożenie pożarowe



Zakaz palenia



Odzież bawełniana



Rękawice antystatyczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO: ŁADUNKI ELEKTROSTATYCZNE



Okulary ochronne

Warunki bezpieczeństwa instalacji elektrycznej

1. Należy wykonać instalację elektryczną w sposób bezpieczny dla użytkownika i obsługi technicznej. W tym celu należy uwzględnić warunki otoczenia w miejscu jej pracy (tj. temperaturę, nasłonecznienie i opady atmosferyczne).
2. Kable zasilania elektrycznego i sygnałowe między urządzeniami klimatyzacji muszą mieć żyły miedziane i odpowiadać normom elektrotechnicznym obowiązującym w miejscu montażu instalacji.
3. Jednostka zewnętrzna musi mieć niezawodne uziemienie.
4. Montaż wymaga osobnego wyprowadzenia przewodu zasilania z rozdzielnicy budynkowej / sekcyjnej, zabezpieczonego bezpiecznikiem ziemnozwarciowym o odpowiedniej obciążalności prądowej.

Wymagania dotyczące kwalifikacji montera

Monter powinien posiadać uprawnienia wymagane przepisami obowiązującymi w miejscu wykonania instalacji.



Montaż jednostki zewnętrznej

Bezpieczeństwo

Mocowanie i połączenie
Uwaga:
a) W promieniu 3 m od miejsca montażu urządzenia należy usunąć wszystkie źródła zapłonu.
b) Należy ustawić detektor wycieku czynnika chłodniczego jak najniżej w miejscu montażu urządzenia i włączyć go.

Mocowanie
Wspornik montażowy jednostki zewnętrznej należy zamontować na ścianie, a następnie przytwierdzić do niego jednostkę zewnętrzną — musi być starannie wypoziomowany. Jeżeli jednostka zewnętrzna montowana jest na ścianie lub na dachu, wspornik należy solidnie zakotwić, aby urządzenie nie przewróciło się w razie wichury.

Kontrola po montażu i ruch próbny instalacji
Kontrola po zakończeniu montażu instalacji

Kontrola przedinstalacyjna	Skutki nieprawidłowego wykonania instalacji
Solidność i siła mocowania zakotwień i łączników montażowych	Urządzenie może spaść, drgać lub hałasować.
Przeprowadzenie próby szczelności	Niewystarczająca wydajność chłodnicza (grzewcza).
Prawidłowy montaż termoizolacji	Skraplanie się wilgoci i zalanie pomieszczenia.
Sprawność odpływu skroplin	Skraplanie się wilgoci i zalanie pomieszczenia.
Zgodność parametrów zasilania elektrycznego ze znamionami urządzenia	Awaria urządzenia lub niebezpieczeństwo spalenia się aparatury elektrycznej i pożaru.
Poprawność montażu okablowania i rur instalacyjnych	Awaria urządzenia lub niebezpieczeństwo spalenia się aparatury elektrycznej i pożaru.
Poprawność połączenia urządzenia z uziemieniem ochronnym	Zwarcie doziemne.
Zgodność rodzaju kabli i układu ich żył z obowiązującymi przepisami	Awaria urządzenia lub niebezpieczeństwo spalenia się aparatury elektrycznej i pożaru.
Drożność wlotu/wylotu powietrza w jednostce zewnętrznej.	Niewystarczająca wydajność chłodnicza (grzewcza).

Instrukcja konserwacji
Środki bezpieczeństwa podczas konserwacji urządzeń
Środki bezpieczeństwa
- Uszkodzenia i usterki wymagające spawania rur instalacji czynnika chłodniczego i podzespołów urządzeń klimatyzacji na czynnik R32 wolno naprawiać wyłącznie w specjalistycznym zakładzie.
- Uszkodzenia i usterki wymagające gruntowanej rozbiórki i doginania podzespołów wymiennika ciepła, np. wymiana ramy agregatu zewnętrznego i rozbiórka skraplacza, wolno naprawiać wyłącznie w specjalistycznym zakładzie.
- Uszkodzenia i usterki wymagające wymiany sprężarki lub podzespołów i części instalacji czynnika chłodniczego wolno naprawiać wyłącznie w specjalistycznym zakładzie.
- Inne uszkodzenia i usterki niezwiązane z akumulatorem czynnika chłodniczego, rurociągami i podzespołami czynnika chłodniczego wolno usuwać na miejscu u użytkownika instalacji — uwzględnia to czyszczenie i płukanie obiegu czynnika chłodniczego, o ile nie zachodzi konieczność rozbiórki obiegu czynnika ani spawania/zgrzewania jego elementów.
- Jeśli podczas konserwacji trzeba wymienić rury obiegu czynnika ciekłego lub gazowego, to należy odciąć mechanicznie rury po stronie czynnika rozprężonego i skroplonego. Połączenia należy wykonać zarabiając kielichy na nowych rurach.

Kwalifikacje konserwatorów instalacji
1. Każdy pracownik zajmujący się obsługą techniczną lub konserwacją instalacji czynnika chłodniczego musi posiadać uprawnienia wydane przez stosowną instytucję, właściwą do oceny kwalifikacji zawodowych. Uprawnienia te dowodzą, że pracownicy wiedzą jak bezpiecznie utylizować czynnik chłodniczy — w sposób zgodny z kryteriami oceny ich kwalifikacji zawodowych.
2. Konserwację i naprawy urządzeń wolno prowadzić wyłącznie w sposób zalecany przez ich producenta. Jeżeli prace te wymagają pomocy specjalistów z innych dziedzin, to ich udział wymaga nadzoru personelu z certyfikatem dotyczącym łatwopalnego czynnika chłodniczego.

Bezpieczeństwo

Kontrola miejsca prac konserwacyjnych

- Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia.
- Należy przygotować pomieszczenie, w którym zamierzasz wykonać opisane prace, w sposób opisany w niniejszej instrukcji.
- Pomieszczenie musi być dobrze przewietrzane podczas prac konserwacyjnych.
- W pomieszczeniu, w którym prowadzone są prace konserwacyjne, nie wolno używać źródeł otwartego ognia ani ciepła o temperaturze wyższej niż 548°C.
- Pracownicy wykonujący czynności konserwacyjne nie powinni używać ani mieć przy sobie telefonów komórkowych ani urządzeń elektronicznych emitujących fale radiowe.
- W miejscu prowadzenia prac konserwacyjnych należy mieć sprawną gaśnicę proszkową lub śniegową.

Wymagania wobec miejsca prac konserwacyjnych

- W miejscu prowadzenia prac konserwacyjnych należy zadbać o wystarczającą wentylację. Nie wolno wykonywać czynności konserwacji w nisko położonych miejscach o ograniczonej przestrzeni.
- Należy starannie oddzielić strefę prac spawalniczych od pozostałej powierzchni miejsca prowadzenia prac konserwacyjnych. Należy zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od strefy spawania.
- Pomieszczenie, w którym prowadzone są prace konserwacyjne, można przewietrzać za pomocą wentylatorów nawiewnych i wywiewnych, w tym za pomocą miejscowej wentylacji wyciągowej, aby uniemożliwić gromadzenie się rozprężonego czynnika chłodniczego w powietrzu i osiągnąć niezbędną krotność wymiany powietrza.
- Należy nadzorować miejsce prowadzenia prac detektorami do łatwopalnych czynników chłodniczych, przestrzegając przy tym odpowiednich środków BHP. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy sprawdzić, czy detektor jest sprawny.
- Prace konserwacyjne wymagają pomp próżniowych do łatwopalnego czynnika chłodniczego oraz pomp do napełniania nim instalacji. Urządzeń tych należy używać przestrzegając odpowiednich środków BHP. Nie wolno przy tym używać urządzeń do opróżniania i napełniania instalacji przeznaczonych do innego rodzaju czynnika niż ten, który znajduje się w obsługiwanym obiegu.
- Na zewnątrz miejsca prowadzenia prac konserwacyjnych należy zamontować główny wyłącznik zasilania urządzeń. Wyłącznik musi być w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- Butle z azotem, acetylenem i tlenem należy ustawić z dala od miejsca pracy. Minimalna bezpieczna odległość butli ze sprężonymi gazami od źródeł otwartego ognia wynosi 6 m. Butle z acetylenem trzeba podłączyć do urządzeń spawalniczych za pomocą bezpiecznika chroniącego przed „cofką" płomienia. Butle z acetylenem i tlenem muszą wyróżniać się kolorystyką odpowiadającą obowiązującym normom międzynarodowym.
- Miejsce prac konserwacyjnych trzeba oznakować zakazem używania otwartego ognia, zakazem palenia i nakazem stosowania zabezpieczeń antystatycznych.
- W miejscu wykonywania prac musi znajdować się sprzęt do gaszenia pożaru urządzeń elektrycznych, np. gaśnica proszkowa lub śniegowa.
- Miejsce prac konserwacyjnych należy przewietrzać wentylacją wymuszoną, z prawidłowo dobranymi i poprowadzonymi kanałami nawiewnymi i wywiewnymi. Nie dopuszcza się pracy z prowizorycznym doprowadzeniem zasilania elektrycznego np. za pomocą przedłużaczy.

Metody sprawdzania szczelności

- W miejscu kontroli szczelności obiegu czynnika chłodniczego nie mogą znajdować się żadne źródła zapłonu. Nie należy sprawdzać szczelności sondami halogenkowymi (ani innymi detektorami, których działanie wymaga otwartego ognia).
- Jeżeli instalacja zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy, to wolno sprawdzać jej szczelność wyłącznie za pomocą urządzeń elektronicznych do wykrywania wycieków. W miejscu prowadzenia prób szczelności nie powinny znajdować się inne źródła czynnika chłodniczego, które zakłócałyby kalibrację detektora. Urządzenia do prób szczelności obiegu czynnika chłodniczego nie powinny grozić jego zapłonem i muszą mieć atest do pracy z czynnikiem znajdującym się w instalacji. Należy nastawić detektor czynnika chłodniczego na prawidłowy odsetek dolnej granicy palności czynnika i skalibrować pod badany czynnik, a następnie potwierdzić, czy wykrywa prawidłowo stężenie badanego gazu (maks. 25%).
- Płyn do badania szczelności musi nadawać się do wykrywania wycieków badanego typu czynnika chłodniczego. Nie należy używać preparatów opartych na rozpuszczalnikach chlorowych — chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym powodując korozję chemiczną rur instalacji.
- Jeżeli podejrzewasz, że nastąpił wyciek czynnika chłodniczego, należy usunąć lub zgasić wszystkie źródła otwartego ognia.
- Jeśli miejsce wycieku czynnika chłodniczego wymaga spawania lub zgrzewania, należy najpierw całkowicie opróżnić obieg z czynnika, a przynajmniej odciąć miejsce wycieku od reszty obiegu za pomocą zaworów. Przed przystąpieniem do spawania instalacji i podczas jej spawania należy ją przedmuchiwać czystym azotem.

Bezpieczeństwo

Zasady BHP

- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy odciąć dopływ zasilania elektrycznego.
- Podczas prac konserwacyjnych należy zadbać o skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie wolno zamykać okien ani drzwi w pomieszczeniu.
- Nie wolno używać źródeł otwartego ognia — w tym urządzeń spawalniczych. Nie wolno palić tytoniu. Nie wolno używać telefonów komórkowych. Należy poinformować użytkownika instalacji, że podczas prac nie wolno mu gotować na wolnym ogniu.
- Jeżeli wilgotność względna otoczenia wynosi mniej niż 40% podczas ciepłej pogody, należy zabezpieczyć miejsce pracy i instalację przed wyładowaniami elektrostatycznymi — pracownicy powinni nosić odzież bawełnianą i rękawiczki z bawełny.
- Jeżeli podczas prac konserwacyjnych dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, należy natychmiast uruchomić wentylację mechaniczną i odciąć miejsce wycieku od źródła czynnika chłodniczego.
- Jeżeli urządzenie poddawane konserwacji jest uszkodzone i wymaga otwarcia jego obiegu czynnika chłodniczego, należy je w tym celu przekazać autoryzowanemu serwisowi. Zabrania się spawania rur instalacji czynnika chłodniczego na miejscu.
- Jeżeli konserwacja wymaga ponownego zarobienia połączeń rur instalacyjnych, należy zresetować ustawienia klimatyzatora.
- Podczas prac konserwacyjnych instalacja rurociągów czynnika chłodniczego musi być podłączona do uziemienia ochronnego.
- Ilość czynnika chłodniczego w butlach nie może przekraczać ich maksymalnej pojemności. Butle należy stawiać i przenosić w pionie, z dala od źródeł ciepła, ognia i zapłonu, a także urządzeń elektrycznych.

Wymagania wobec czynności konserwacyjnych

- Przed uruchomieniem instalacji na czynnik chłodniczy należy przepłukać ją czystym azotem. Następnie należy opróżnić instalację z gazu, sprowadzając ją do próżni — gaz należy wypompowywać przez co najmniej 30 minut. Kolejną czynnością jest przepłukanie obiegu czynnika chłodniczego czystym, suchym azotem pod ciśnieniem 1,5-2,0 MPa (podając go przez ok. 30 sekund do 1 minuty), aby ustalić miejsce ewentualnej nieszczelności. Do konserwacji obiegu czynnika chłodniczego wolno przystąpić jedynie po całkowitym jego opróżnieniu z czynnika.
- Nie wolno dopuścić do zanieczyszczenia instalacji używając urządzeń do jej napełniania zanieczyszczonych innym rodzajem czynnika chłodniczego. Całkowita długość wykonanej instalacji powinna być jak najmniejsza, aby ograniczyć do minimum ryzyko pozostawania resztek czynnika po jej opróżnieniu.
- Butle z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w pionie i przytwierdzić, aby nie przewróciły się.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych na instalacji czynnika chłodniczego należy ją poprawnie i bezpiecznie uszczelnić.
- Sposób prowadzenia konserwacji nie może doprowadzić do uszkodzenia instalacji ani zmniejszyć jej znamionowej klasy bezpieczeństwa.

Konserwacja podzespołów elektrycznych instalacji

- Przed przystąpieniem do konserwacji podzespołów elektrycznych należy sprawdzić detektorem, czy w ich pobliżu nie ma wycieku czynnika chłodniczego.
- Po zakończeniu praco konserwacyjnych należy bezwzględnie zamontować na miejsce podzespoły układów ochronnych / bezpieczeństwa i przywrócić ich działanie.
- Podczas prac konserwacyjnych na uszczelnieniach instalacji należy wyłączyć klimatyzator przed otwarciem obudowy i połączeń szczelnych. Jeżeli urządzenia muszą być pod napięciem podczas konserwacji, należy umieścić detektor czynnika chłodniczego w miejscu najbardziej prawdopodobnego wycieku i nieustannie sprawdzać stężenie czynnika w powietrzu.
- Po zakończeniu konserwacji urządzeń elektrycznych należy zamknąć ich obudowy w sposób zgodny z fabrycznym stopniem ochrony.
- Po zakończeniu konserwacji należy upewnić się, że uszczelnienia i zamknięcia przywrócono do stanu pierwotnego, chroniącego przed wnikaniem łatwopalnego gazu do wnętrza aparatury elektrycznej. Części zamienne muszą odpowiadać wymaganiom określonych dla nich przez producenta klimatyzacji.

Konserwacja podzespołów iskrobezpiecznych

- Urządzenie iskrobezpieczne może pracować bez przerwy w atmosferze gazu łatwopalnego bez ryzyka jego zapłonu lub wybuchu.
- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy sprawdzić szczelność instalacji oraz poprawność uziemienia ochronnego klimatyzatora.
- Jeśli istnieje niebezpieczeństwo przekroczenia maksymalnego napięcia zasilania podczas pracy klimatyzatora, nie wolno do jego obwodu zasilania podłączać innych odbiorników pojemnościowych ani indukcyjnych.
- Podzespoły i części klimatyzatora wolno wymieniać wyłącznie na zamienniki dopuszczone przez producenta. W przeciwnym razie, w przypadku wycieku czynnika chłodniczego, może dojść do pożaru lub wybuchu.

Bezpieczeństwo

- Jeżeli czynności konserwacyjne nie obejmują rurociągów czynnika chłodniczego, należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i wyciekiem.
- Po zakończeniu czynności konserwacyjnych należy sprawdzić szczelność obiegu czynnika chłodniczego za pomocą preparatu do wykrywania wycieków oraz ciągłość uziemienia ochronnego — jest to konieczne przed rozruchem próbnym klimatyzacji. Rozruch należy wykonać wyłącznie mając całkowitą pewność, że obieg czynnika chłodniczego jest szczelny, zaś połączenie z uziemieniem ochronnym — ciągłe.

Opróżnianie instalacji czynnika chłodniczego i sprowadzanie jej do próżni

- Instalacja obiegu czynnika chłodniczego wymaga konserwacji i obsługi technicznej wyłącznie w sposób określony przez producenta klimatyzacji. Największym źródłem niebezpieczeństwa jest łatwopalność czynnika chłodniczego. Należy przeprowadzić niżej wymienione czynności:
- Uzdatnienie czynnika chłodniczego
- Przepłukanie rurociągów gazem obojętnym
- Opróżnianie instalacji obiegu czynnika chłodniczego
- Ponowne przepłukanie rurociągów gazem obojętnym
- Cięcie i spawanie rur. Czynnik chłodniczy należy spuścić do butli z odpowiednim atestem. Należy, ze względów bezpieczeństwa, przepłukać instalację czystym, suchym azotem. Czasami trzeba powtórzyć tę czynność kilka razy. Nie wolno płukać obiegu czynnika chłodniczego sprężonym powietrzem ani tlenem pod ciśnieniem.
  Płukanie należy przeprowadzić podając czysty, suchy azot do instalacji, w której panuje próżnia, zwiększając jego ciśnienie do wartości roboczej instalacji. Następnie należy spuścić azot z instalacji do atmosfery. Na końcu należy opróżnić instalację do podciśnienia. Powyższe czynności należy powtarzać aż do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego. Zład czystego, suchego azotu podany po raz ostatni do instalacji należy spuścić do atmosfery. Dopiero wówczas można spawać / zgrzewać instalację. Powyższe czynności są konieczne przed spawaniem / zgrzewaniem rur instalacji czynnika chłodniczego. Należy trzymać źródła ognia i ciepła od wylotu pompy próżniowej oraz zadbać o wystarczającą wentylację pomieszczenia.

Spawanie / zgrzewanie

- Miejsce prac konserwacyjnych wymaga wystarczającej wentylacji. Po sprowadzeniu instalacji do próżni można spuścić czynnik chłodniczy przez armaturę jednostki zewnętrznej.
- Przed przystąpieniem do spawania / zgrzewania po stronie agregatu zewnętrznego należy upewnić się, że urządzenie opróżniono z czynnika chłodniczego, zaś jego obieg w instalacji rurociągów również opróżniono i przepłukano do czysta gazem obojętnym.
- Nie wolno ciąć rur instalacji czynnika chłodniczego za pomocą palników. Rury wolno odcinać wyłącznie przecinakiem do rur. Demontaż wolno wykonać wyłącznie pod warunkiem dostatecznej wentylacji pomieszczenia.

Procedura napełniania instalacji zładem czynnika chłodniczego

Poniższe wymagania uzupełniają dotychczas opisane procedury:

- Nie wolno dopuścić do zanieczyszczenia instalacji używając urządzeń do jej napełniania zanieczyszczonych innym rodzajem czynnika chłodniczego. Całkowita długość wykonanej instalacji powinna być jak najmniejsza, aby ograniczyć do minimum ryzyko pozostawania resztek czynnika po jej opróżnieniu.
- Butle z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w pionie.
- Przed podaniem zładu czynnika chłodniczego do instalacji należy ją uziemić elektrycznie.
- Po napełnieniu instalacji zładem należy oznakować ją przepisową etykietą F-gazową.
- Nie należy napełniać instalacji ilością czynnika większą niż dozwolona. Czynnik należy podawać z małą prędkością przepływu.
- W razie wycieku czynnika chłodniczego z instalacji należy przerwać jej napełnianie i uszczelnić.
- Podczas napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym należy odmierzać wagą elektroniczną lub sprężynową ilość podawanego czynnika. Wąż służący do podłączenia butli z czynnikiem chłodniczym z urządzeniem do napełniania instalacji nie powinien być naprężony — w przeciwnym razie nie będzie można poprawnie odmierzyć ilości czynnika podanej do instalacji.

Wymagania wobec przechowywania czynnika chłodniczego w miejscu wykonania instalacji

- Butle z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w temperaturze -10 – +50°C, w miejscu przewiewnym. Butle muszą być oznakowane ostrzeżeniami BHP wg obowiązujących norm.
- Wszystkie urządzenia i narzędzia mające styczność z czynnikiem chłodniczym muszą być przechowywane i używane osobno od innych. Nie wolno używać razem narzędzi i urządzeń przeznaczonych do czynników chłodniczych różnego typu.

Bezpieczeństwo

Ostateczne wycofanie urządzeń klimatyzacji z użytku oraz odzysk czynnika chłodniczego

Wycofanie i utylizacja zużytych urządzeń klimatyzacji

Przed przekazaniem urządzenia klimatyzacyjnego na złom, pracownik wykonujący tę czynność musi dokładnie zapoznać się z jego budową i zasadą działania. Zaleca się przestrzegać bezpiecznych procedur opróżniania urządzeń i instalacji z czynnika chłodniczego. Jeżeli chcesz ponownie użyć spuszczonego czynnika chłodniczego, należy pobrać jego próbkę z olejem sprężarkowym do analizy, na podstawie wyników której będzie można ustalić, czy nadaje się do ponownego użytku.

(1) Należy dokładnie zapoznać się z budową i zasadą działania urządzenia.

(2) Należy odłączyć zasilanie.

(3) Przed przekazaniem urządzenia na złom:

Sprawdzić, czy na miejscu są urządzenia i narzędzia nadające się do obsługi butli z czynnikiem chłodniczego.

Należy przygotować wszystkie niezbędne środki ochrony indywidualnej — a następnie używać ich prawidłowo.

Procedurę opróżnienia instalacji i urządzenia z czynnika chłodniczego wolno powierzyć wyłącznie osobie odpowiednio wykwalifikowanej.

Urządzenia do opróżniania instalacji z czynnika chłodniczego i butle do jego zbiórki muszą odpowiadać obowiązującym normom i przepisom.

(4) Należy opróżnić instalację, sprowadzając jej ciśnienie do próżni — o ile to możliwe.

(5) Jeżeli nie można uzyskać próżni w instalacji, to trzeba opróżnić instalację odcinek po odcinku, odcinając je od siebie, aż do odzyskania całego zładu czynnika chłodniczego.

(6) Butle i ich pojemność muszą umożliwić zbiórkę całego zładu z instalacji.

(7) Urządzeń do opróżniania instalacji z czynnika chłodniczego należy używać ściśle wg instrukcji wydanej przez ich producenta.

(8) Nie wolno napełniać butli nadmierną ilością czynnika chłodniczego. (Ilość czynnika w butli nie może przekraczać 80% jego pojemności).

(9) Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli — nawet chwilowo.

(10) Po spuszczeniu całego zładu czynnika chłodniczego z instalacji należy natychmiast odłączyć od niej urządzenia i butlę, a następnie zamknąć wszystkie zawory odcinające.

(11) Wolno napełnić inną instalację odzyskanym czynnikiem dopiero po jej przepłukaniu i sprawdzeniu szczelności. Uwaga: Urządzenie należy oznakować (włącznie z podpisem technika i datą wykonania czynności) jako przeznaczone na złom po opróżnieniu go z czynnika chłodniczego. W treści oznakowania należy podać, że czynnik jest łatwopalny.

Przed konserwacją instalacji lub przekazaniem jej urządzeń i części na złom, należy całkowicie opróżnić ją i jej urządzenia z czynnika chłodniczego. Należy starannie przefiltrować czynnik chłodniczy do czysta.

Czynnik wolno spuścić wyłącznie do butli z atestem dopuszczającym ją do napełnienia danym rodzajem czynnika chłodniczego. Pojemność butli powinna odpowiadać wielkości całego zładu w instalacji. Wszystkie butle muszą mieć atest dopuszczający je do użytku z czynnikiem znajdującym się w instalacji i oznakowane jego typem. Butle muszą mieć zawory bezpieczeństwa i odcinające. Należy sprawdzić, czy nadają się do użytku. Puste butle należy opróżnić do podciśnienia przed użytkiem, a następnie dbać o prawidłową ich temperaturę.

Urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego muszą być w dobrym stanie i w komplecie z instrukcją obsługi. Urządzenia te muszą mieć atest dopuszczający do użytku z czynnikiem, który znajduje się w instalacji. Urządzenia do odważania / odmierzania ilości czynnika chłodniczego muszą mieć ważny dowód legalizacji. Wszystkie złączki rur i węży urządzeń do obsługi instalacji czynnika chłodniczego muszą być w dobrym stanie technicznym. Istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu w razie wycieku czynnika chłodniczego. Dlatego należy dokładnie upewnić się, że urządzenia do opróżniania instalacji nadają się do użytku i były należycie konserwowane. Wszelkie pytania należy kierować do producenta urządzeń.

Czynnik chłodniczy odzyskany z instalacji należy zwrócić jego producentowi w butlach z prawidłowym atestem. Do butli należy dołączyć instrukcję ich bezpiecznego przewozu. Nie wolno mieszać różnych czynników ze sobą w urządzeniu / układzie do odzysku czynnika z instalacji, ani tym bardziej w butlach ciśnieniowych.

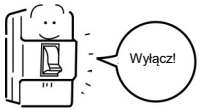
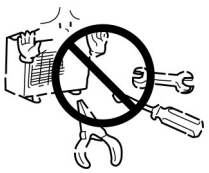
Przestrzeń ładunkowa pojazdu, którym przewożone są urządzenia klimatyzacji na łatwopalny czynnik chłodniczy, musi być dobrze przewiewna. Pojazd do przewozu urządzeń powinien być zabezpieczony przed powstawaniem wyładowań elektrostatycznych. Transport i przeładunek urządzeń klimatyzacji wymaga odpowiednich środków bezpieczeństwa, zwłaszcza ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym urządzeń.

Demontaż sprężarki klimatyzacji lub spuszczenie oleju sprężarkowego z obiegu wymaga najpierw opróżnienia sprężarki do poziomu podciśnienia, aby cały czynnik chłodniczy uszedł z oleju sprężarkowego. Sprężarkę należy odesłać producentowi po całkowitym opróżnieniu z czynnika chłodniczego, aż do podciśnienia w urządzeniu. Można przyspieszyć proces opróżniania sprężarki podgrzewając jej korpus — wolno to robić wyłącznie za pomocą grzałki elektrycznej. Należy starannie zadbać o bezpieczeństwo czynności opróżniania z oleju sprężarkowego instalacji rozebranej przecinakami. Demontaż wolno wykonać wyłącznie pod warunkiem dostatecznej wentylacji pomieszczenia.

Bezpieczeństwo

Aby prawidłowo użytkować klimatyzator, należy uważnie zapoznać się z poniższymi informacjami.
W instrukcji wyróżnia się dwa rodzaje instrukcji ostrzegawczych i jeden rodzaj informacji specjalnych.
⚠ OSTRZEŻENIE Postępowanie wbrew instrukcji grozi ciężkim wypadkiem, ze skutkiem śmiertelnym włącznie.
⚠ OSTROŻNIE Postępowanie wbrew instrukcji grozi wypadkiem i uszkodzeniem maszyny, z poważnymi skutkami włącznie.
INSTRUKCJA: Informacje umożliwiające prawidłowe użytkowanie urządzenia.
W instrukcji przyjęto następujące znaki ostrzegawcze BHP:
⃠: Oznacza czynność zabronioną.
❗: Oznacza ważne instrukcje, których należy bezwzględnie przestrzegać.
⏚: Oznacza punkt podłączenia uziemienia ochronnego.
ϟ: Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym (znak ten znajduje się na tabliczce znamionowej urządzenia).
Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej przegląd i próby, aby potwierdzić poprawność montażu. Należy pouczyć użytkownika instalacji o sposobie obsługi i pielęgnacji urządzenia opisanym w instrukcji obsługi.

Ściśle przestrzegaj następujących środków bezpieczeństwa.

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTRZEŻENIE</th></tr>
<tr><td>• W razie jakichkolwiek nieprawidłowości (np. dziwnego zapachu lub swądu spalenizny), należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie otwierając wszystkie drzwi i okna, odciąć urządzenie od zasilania elektrycznego, po czym skontaktować się ze sprzedawcą w sprawie naprawy.
Dalsze użytkowanie klimatyzacji w powyższym stanie grozi jej uszkodzeniem, a także śmiertelnym porażeniem prądem, pożarem lub wybuchem.
</td><td>• Nie należy otwierać wylotu powietrza jednostki zewnętrznej.
Wentylator pod kratą wylotu powietrza pracuje z bardzo dużą prędkością, grożąc ciężkim wypadkiem.
</td></tr>
<tr><td>• Po dłuższym czasie eksploatacji klimatyzatora należy sprawdzić jego podstawę / zawieszenie montażowe w poszukiwaniu uszkodzeń.
Uszkodzenia podstawy / zawieszenia montażowego urządzenia grozi przewróceniem się lub zerwaniem ze ściany i niebezpiecznym wypadkiem.
</td><td>• Czynności napraw i konserwacji należy powierzać serwisowi sprzedawcy.
Niedbała lub samodzielna konserwacja grozi zalaniem pomieszczenia wodą ze skroplin, a także porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.
</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno siadać na obudowie jednostki zewnętrznej ani stawiać na nim żadnych ciężkich przedmiotów. Grozi to upadkiem i wypadkiem.
</td><td>• Nie wolno montować klimatyzacji w miejscach występowania gazów łatwopalnych. Ich styczność z pracującym klimatyzatorem grozi pożarem i wybuchem.
Montaż klimatyzacji należy powierzyć przedstawicielom sprzedawcy. Nieprawidłowo wykonany montaż grozi zalaniem pomieszczenia wodą ze skroplin, a także porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno obsługiwać klimatyzatora mokrymi dłońmi. Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem!
</td><td>• Przedstawiciel sprzedawcy zadba prawidłowo o szczelność obiegu czynnika chłodniczego.
Jeżeli klimatyzator będzie pracował w niewielkim pomieszczeniu, to należy zadbać o szczelność instalacji i inne środki chroniące przed uduszeniem się i wybuchem w razie wycieku czynnika chłodniczego.</td></tr>
<tr><td>• Należy używać wyłącznie bezpieczników elektrycznych, którego typ i znamiona określił producent.
Nie wolno zastępować bezpieczników samoróbkami z drutu, folii aluminiowej itp. Grozi to usterką instalacji elektrycznej i niebezpiecznym wypadkiem.
</td><td>• Podczas instalacji lub przenoszenia klimatyzatora za urządzenia powinien być odpowiedzialny sprzedawca. Nieprawidłowo wykonany montaż grozi zalaniem pomieszczenia wodą ze skroplin, a także porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.</td></tr>
<tr><td></td><td>• Urządzenie należy podłączyć do uziemienia ochronnego. Prawidłowym uziomem uziemienia ochronnego NIE SĄ: przewody gazowe, wodociągowe, odgromowe, czy też telefoniczne. Nieprawidłowe uziemienie elektryczne grozi śmiertelnie niebezpiecznym porażeniem prądem.

Uziemienie</td></tr>
<tr><td>• Należy prawidłowo wykonać rurę odpływu skroplin, by sprawnie je odprowadzała. Nieprawidłowo zwymiarowana lub wykonana rura grozi zalewaniem pomieszczenia.</td><td>• Na dopływie zasilania elektrycznego z instalacji budynku należy zamontować wyłącznik automatyczny instalacyjny z bezpiecznikiem ziemnozwarciowym w wykonaniu przeciwwybuchowym. Brak takiego zabezpieczenia grozi śmiertelnie niebezpiecznym porażeniem prądem.</td></tr>
<tr><td>• Montaż urządzenia należy powierzyć wykwalifikowanemu wykonawcy.
Nieprofesjonalny montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.</td><td>• Montaż urządzenia należy przeprowadzić ściśle przestrzegając instrukcji w niniejszym podręczniku.
Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem z urządzenia oraz pożarem.</td></tr>
</table>

Bezpieczeństwo

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTRZEŻENIE</th></tr>
<tr><td>• Urządzenie należy ustawić na stabilnym i poziomym podłożu o wystarczającej nośności, na którym nie przewróci się (lub z którego nie spadnie, w przypadku ściany), grożąc wypadkiem.</td><td>• Montaż urządzenia należy przeprowadzić ściśle przestrzegając instrukcji w niniejszym podręczniku.
Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem z urządzenia oraz pożarem.</td></tr>
<tr><td>• Połączenia elektryczne wolno wykonać tylko przewodami o znamionach podanych przez producenta. Należy prawidłowo i starannie podłączyć wszystkie przewody do odpowiadających im zacisków i w taki sposób, by naprężały zacisków mechanicznie.
Nieprawidłowy (za słaby) zestyk elektryczny zacisków z żyłami grozi przegrzewaniem się ich i pożarem oraz wybuchem.</td><td rowspan="2">• Całość prac elektroinstalacyjnych wolno powierzyć wyłącznie elektrykowi z odpowiednimi uprawnieniami, wedle przepisów i norm elektrotechnicznych obowiązujących w miejscu montażu klimatyzacji. Urządzenie wymaga doprowadzenia oddzielnego źródła zasilania z rozdzielnicy.
Nieprawidłowo wykonana instalacja elektryczna, zwłaszcza o zbyt niskiej obciążalności prądowej, grozi awarią urządzenia, śmiertelnym porażeniem prądem, dymieniem z urządzenia oraz pożarem.</td></tr>
<tr><td>• Jeżeli urządzenie zamontowano w miejscach narażonych na trzęsienia ziemi lub huragany, należy odpowiednio zabezpieczyć je przed oderwaniem się od podłoża.</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno w żaden sposób przerabiać urządzenia. W sprawie problemów technicznych należy kontaktować się ze sprzedawcą.
Nieprawidłowo wykonane naprawy grożą zalewaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem, dymieniem urządzenia, a także pożarem i wybuchem.</td><td>• Należy starannie zamykać listwę zacisków elektrycznych urządzenia. Nieszczelne zamknięcie obudowy grozi zapyleniem lub zawilgoceniem układu elektrycznego, a zatem śmiertelnym porażeniem prądem, dymieniem z urządzenia oraz pożarem i wybuchem.</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno dotykać gołymi rękami metalowych żeber wymiennika ciepła. Są bardzo ostre!</td><td>• Instalacja klimatyzacji wymaga czynnika chłodniczego R32 (co opisano na tabliczce znamionowej).
Inne rodzaje czynnika chłodniczego, a także obecność powietrza w jego obiegu, grozi nieprawidłową pracą, a także wybuchem urządzenia lub jego instalacji.</td></tr>
<tr><td>• W razie wycieku rozprężonego czynnika chłodniczego należy dokładnie wywietrzyć pomieszczenia.
Rozprężony czynnik chłodniczy tworzy trujące gazy po podgrzaniu, np. w styczności z ogniem lub rozgrzanymi powierzchniami, a także grozi pożarem i wybuchem.</td><td>• Jeżeli klimatyzator będzie pracował w niewielkim pomieszczeniu, to należy zadbać o środki chroniące przed uduszeniem się w razie wycieku czynnika chłodniczego, m.in prawidłową krotność wymiany powietrza przez wentylację.
Niezbędne ku temu środki należy uzgodnić ze sprzedawcą.</td></tr>
<tr><td>• Nie wyłączać ani demontować urządzeń ochronnych klimatyzacji, ani też zmieniać ich nastaw.
Pomijanie lub wyłączanie urządzeń ochronnych, zwłaszcza wyłączników ciśnienia czynnika chłodniczego czy wyłączników termicznych, a także wymiana ich na części nieoryginalne grozi pożarem lub wybuchem urządzenia.</td><td>• Aby przenieść urządzenia klimatyzacyjne w inne miejsce, należy skonsultować się ze sprzedawcą lub specjalistą..
Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym oraz pożarem.</td></tr>
<tr><td>• Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.
Montaż urządzenia należy powierzyć wykwalifikowanemu wykonawcy. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem urządzenia oraz pożarem i wybuchem.</td><td>• Każdorazowo po obsłudze technicznej klimatyzacji należy sprawdzić, czy jej obieg czynnika chłodniczego jest szczelny.
Wyciek czynnika chłodniczego w pobliżu silnych źródeł ciepła, np. otwartego ognia, nagrzewnic elektrycznych czy płyt kuchennych grozi powstanie trujących gazów.</td></tr>
</table>

Bezpieczeństwo

Środki bezpieczeństwa wobec urządzeń na czynnik chłodniczy R32

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTROŻNIE</th></tr>
<tr><td>Nie wolno podłączać klimatyzatorów do starej / istniejącej instalacji obiegu czynnika chłodniczego.
• Stare instalacje obiegu czynnika chłodniczego zawierają czynnik i olej sprężarkowy o dużym stężeniu chloru, który grozi rozkładem oleju sprężarkowego w jednostkach nowej generacji.
• R32 jest czynnikiem chłodniczym używanym pod bardzo dużym ciśnieniem, co grozi rozerwaniem rurociągów starszego typu.</td><td>Do opróżniania i napełniania instalacji należy używać pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.
• Brak zaworu zwrotnego grozi wyciekiem oleju z pompy próżniowej do obiegu czynnika chłodniczego i rozkładem chemicznym oleju sprężarkowego.</td></tr>
<tr><td>Należy starannie oczyścić powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur do wykonania instalacji obiegu czynnika chłodniczego z zanieczyszczeń, zwłaszcza zasiarczeń, utlenień, brudu i rdzy, opiłków, oleju i wilgoci.
• Zanieczyszczenia te po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym grozą rozkładem nowego oleju sprężarkowego.</td><td rowspan="2">Nie wolno wykonywać instalacji obiegu czynnika chłodniczego za pomocą narzędzi używanych do pracy z czynnikiem chłodniczym innego typu, niż tu opisany. Należy dobrać i używać narzędzi przeznaczonych wyłącznie do pracy z czynnikiem R32.
(Kolektor z manometrem, wąż do napełniania instalacji czynnikiem, detektor nieszczelności, zawór zwrotny, butla z czynnikiem do napełniania, manometr próżniowy i urządzenie do opróżniania instalacji z czynnika chłodniczego).
• Jeżeli czynnik chłodniczy innego typu lub kompatybilny z nim olej sprężarkowy, lub też woda zmieszają się z czynnikiem R32, czynnik R32 ulegnie degradacji chemicznej.
• Czynnik chłodniczy R32 nie zawiera chloru. Dlatego nie wykrywają go detektory nieszczelności przeznaczone do konwencjonalnych czynników chłodniczych.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rury przeznaczone do wykonania instalacji czynnika chłodniczego należy przechowywać wewnątrz pomieszczeń i z zaślepionymi końcami. Zaślepki wolno zdjąć bezpośrednio przed lutowaniem połączeń (kolanka i inne elementy łącznikowe należy przechowywać szczelnie w folii).
• Zanieczyszczenie instalacji rurociągów czynnika chłodniczego kurzem, brudem i wodą grozi rozkładem oleju sprężarkowego lub uszkodzeniem sprężarki.</td></tr>
<tr><td>Nie wolno napełniać instalacji bezpośrednio z butli.
• Czynnik rozprężający się z butli do fazy gazowej zmienia skład, co grozi spadkiem wydajności klimatyzacji.</td></tr>
<tr><td>Kielichy i złączki kołnierzowe należy przed zarobieniem przesmarować niewielką ilością oleju sprężarkowego z estrami, eterem lub alkilobenzenem.
• Większa ilość oleju mineralnego grozi rozkładem oleju sprężarkowego.</td><td>Należy szczególnie ostrożnie obchodzić się z narzędziami do czynnika chłodniczego.
• Zanieczyszczenie ich ciałami obcymi, np. kurzem, ciałami stałymi lub wilgocią grozi ich przeniesieniem do obiegu instalacji, co skutkuje rozkładem oleju sprężarkowego.</td></tr>
<tr><td>Obieg należy napełniać wyłącznie ciekłym czynnikiem chłodniczym.
• Napełnianie instalacji czynnikiem w fazie lotnej (rozprężonym) grozi zmianą składu chemicznego czynnika w butli, z której jest on podawany, a tym samym spadkiem wydajności klimatyzacji.</td><td>Klimatyzacja może pracować wyłącznie na czynniku chłodniczym R32.
• Czynniki chłodnicze z chlorem (np. R22) grożą rozkładem chemicznym oleju sprężarkowego w klimatyzacji.</td></tr>
</table>

Przygotowanie urządzenia do montażu

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTROŻNIE</th></tr>
<tr><td>Nie wolno montować urządzenia w pobliżu źródeł łatwopalnych gazów.
• Przekroczenie określonego stężenia gazu łatwopalnego w powietrzu wokół urządzenia grozi pożarem lub wybuchem.</td><td rowspan="2">Montaż urządzenia w pomieszczeniach szpitalnych i podobnych wymaga technicznego rozwiązania ograniczającego poziom hałasu emitowanego przez klimatyzację.
• Urządzenia medyczne będące źródłami promieniowania elektromagnetycznego wysokiej częstotliwości mogą zakłócać działanie klimatyzatora i vice versa — praca klimatyzatora może zakłócać działanie urządzeń medycznych.</td></tr>
<tr><td>Urządzenie nie jest przeznaczone do chłodzenia żywności, tkanek zwierzęcych i roślinnych, przedmiotów wymagających przechowywania w zimnie, ani do użytku w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem.
• Charakterystyka jego pracy nie gwarantuje utrzymania na stałym poziomie warunków przechowywania powyższych przedmiotów.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nie wolno używać urządzenia w środowisku, do którego nie nadaje się.
• Eksploatacja w miejscach, w których występują znaczne ilości oparów oleju, pary wodnej, kwasów, rozpuszczalników zasadowych lub rozpylonych substancji (mgieł) grozi znacznym spadkiem wydajności urządzenia, jego awarią, a także śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem urządzenia lub pożarem i wybuchem.
• Chroń urządzenie przed oparami rozpuszczalników organicznych i żrącymi gazami (np. amoniakiem, związkami siarki lub kwasami — korozja od tych substancji grozi wyciekiem czynnika chłodniczego lub skroplin).</td><td>Urządzenia nie należy montować na powierzchniach, które nie są odporne na wodę.
• Jeżeli wilgotność względna w otoczeniu urządzenia przekracza 80% lub dojdzie do zapchania się układu odpływu skroplin, z tacy ociekowej może przelać się woda.
• Należy rozważyć konieczność montażu centralnego układu kanalizacji skroplin, odbierającego je z jednostek zewnętrznych klimatyzacji, jeśli nie powinny one zalewać swojego otoczenia wodą.</td></tr>
</table>

Bezpieczeństwo

Przygotowania do montażu (lub przeniesienia) urządzenia lub prac na instalacji elektrycznej

⚠OSTROŻNIE	
Urządzenie trzeba podłączyć do uziemienia ochronnego. • Prawidłowym uziomem uziemienia ochronnego NIE SĄ: przewody gazowe, wodociągowe, odgromowe, czy też telefoniczne. Nieprawidłowe uziemienie elektryczne grozi porażeniem prądem elektrycznym, pożarem, a zakłócenia spowodowane nieprawidłowym uziemieniem może spowodować awarię urządzenia.	Urządzenia klimatyzacji należy chronić przed rozpryskiem / natryskiem wody i zalaniem lub zatopieniem. • Zalanie wnętrza obudowy urządzenia wodą lub inną cieczą grozi porażeniem prądem.
Przewody elektryczne nie mogą być napięte pod własnym lub obcym ciężarem. • Nadmierne naprężenia przewodów grożą ich uszkodzeniem, wydzielaniem ciepła i/lub dymu oraz pożarem lub wybuchem.	Należy regularnie sprawdzać stan podłoża w miejscu mocowania urządzenia. Uszkodzenie podłoża ogranicza jego nośność, grożąc upadkiem urządzenia. • W przypadku pozostawienia na uszkodzonej platformie urządzenie może przewrócić się i spowodować obrażenia ciała.
Na doprowadzeniu zasilania do klimatyzacji należy zamontować instalacyjny wyłącznik automatyczny ziemnozwarciowy. Jest to warunkiem skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. • Brak bezpiecznika ziemnozwarciowego grozi śmiercią od porażenia prądem, zwęglaniem się instalacji lub pożarem.	Urządzenie należy podłączyć do odpływu skroplin zgodnie z instrukcją i sprawdzić, czy rury i połączenia odbierają skropliny wystarczająco sprawnie, by uniknąć zalania. • Nieprawidłowy montaż grozi zalewaniem pomieszczeń i zniszczeniem okładzin oraz mebli.
Należy zabezpieczyć dopływ zasilania bezpiecznikami topikowymi i wyłącznikami automatycznymi odpowiedniego typu (w tym różnicowo-prądowymi, ziemnozwarciowymi, odłącznikami zdalnymi i wyłącznikami z wkładką typu B) o odpowiedniej obciążalności prądowej. • Bezpieczniki o nadmiernej obciążalności prądowej, a także wkładki-samoróbki (z drutu lub folii aluminiowej) grożą zwęglaniem się instalacji lub jej pożarem.	Należy wyrzucić opakowania po urządzeniach zgodnie z przepisami o zagospodarowaniu odpadów. • W materiałach opakowania mogą znajdować się ostre przedmioty, np. gwoździe. Należy zachować ostrożność podczas ich utylizacji. • Worki foliowe grożą małym dzieciom uduszeniem. Worki należy podrzeć na małe kawałki przed wyrzuceniem z odpadami plastikowymi, aby nie stały się niebezpieczne.

Przygotowania do rozruchu próbnego zainstalowanej klimatyzacji

⚠OSTROŻNIE	
Nie wolno dotykać przełączników elektrycznych mokrymi dłońmi. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Nie wolno dotykać rur czynnika chłodniczego w trakcie pracy klimatyzacji i bezpośrednio po jej wyłączeniu. • W zależności od trybu pracy, część instalacji klimatyzacji — np. rury i sprężarki — osiągają bardzo niską lub bardzo wysoką temperaturę. Dotknięcie ich grozi odpowiednio odmrożeniami lub oparzeniami.	Nie należy odłączać zasilania urządzenia bezpośrednio po zatrzymaniu go. • Należy odczekać co najmniej 5 minut. W przeciwnym razie może dojść do wycieku skroplin lub innej usterki.
Nie wolno włączać urządzeń klimatyzacji z otwartymi lub niekompletnymi tablicami i obudowami. • Chronią one przed wypadkiem od dotknięcia wirujących podzespołów mechanicznych, gorących powierzchni i części pod niebezpiecznie wysokim napięciem.	Urządzenia nie należy uruchamiać urządzenia bez filtrów powietrza. • Cząsteczki kurzu w powietrzu grożą zapchaniem się obiegu i awarią.

WSTĘP

Informacje ogólne

Ważna uwaga: Na podstawie nazwy modelu należy sprawdzić typ pompy ciepła, jego skrót i odniesienia do niego w niniejszej instrukcji obsługi. Niniejsza instrukcja montażu i obsługi dotyczy wyłącznie jednostek zewnętrznych AU082/112/162FYCRA(HW).
Oferta powietrznych/wodnych odwracalnych pomp ciepła z technologią falownika. Wersje jednofazowe są dostępne w modelach AU082/112/162FYCRA(HW) i spełniają wymagania dotyczące centralnego ogrzewania i chłodzenia domów, biur, sklepów itd. Urządzenia te wyróżniają się wysoką sprawnością energetyczną i niskimi poziomami hałasu. Mogą one być używane jako generator pojedynczy wspomagający system, ale także w systemie zintegrowanym (na przykład z pompą ciepła, kotłem i ogrzewaniem solarnym). Są to rozwiązania techniczne, które doskonale się integrują ze sobą, co umożliwia maksymalne wykorzystanie różnych systemów wytwarzania energii na podstawie odpowiednich parametrów sprawności. Aby cały system działał prawidłowo, firma HAIER oferuje „inteligentne" narzędzie do zarządzania systemem, które umożliwia identyfikację najbardziej ekonomicznego źródła energii w danej chwili, a zatem wybór właściwego urządzenia do włączenia.
Wszystkie modele w serii są wyposażone w pompę cyrkulacyjną o niskim zużyciu energii. Maksymalna nastawa temperatury przepływu w przypadku centralnego ogrzewania wynosi 55°C, co umożliwia stosowanie systemów radiatorów, a także klimakonwektorów lub promienników. Cała seria spełnia wymagania dyrektyw ErP (2009/125/WE) i ELD (2010/30/WE). Dostępne są różne zestawy hydrauliczne, elektryczne i elektroniczne, które umożliwiają elastyczne użytkowanie jednofazowych odwracalnych powietrznych/wodnych pomp ciepła o mocy 8 kW, 11 kW i 16 kW w klimatyzacji zimowej i letniej w każdy okolicznościach. Wymiennik ciepła typu koncentrycznego jest używany w AU082 (8 kW), a wymiennik ciepła typu płaszczowo-rurkowego w AU112/162 (11/16 kW).

Kombinacja i opcje

Zestaw karty elektroniki cyfrowych (opcja), typ ATW-A01 pozwala na:

- Wyjście alarmu zdalnego
- Obsługa dwuwartościowego wyjścia wł./wył. ogrzewania/chłodzenia (sygnał pozwolenia dla kotła pomocniczego)
- Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi i instrukcji montażu karty elektroniki cyfrowych we/wy.
- Informacje na temat podłączania tej karty elektroniki do urządzenia można znaleźć w schemacie połączeń elektrycznych lub schemacie połączeń.

Akcesoria

Lp.	Rysunek	Części składowe	Ilość
1		Kolanko odpływowe	3
2		Podkładka gumowa	4

Transport i podnoszenie

Podnoszenie

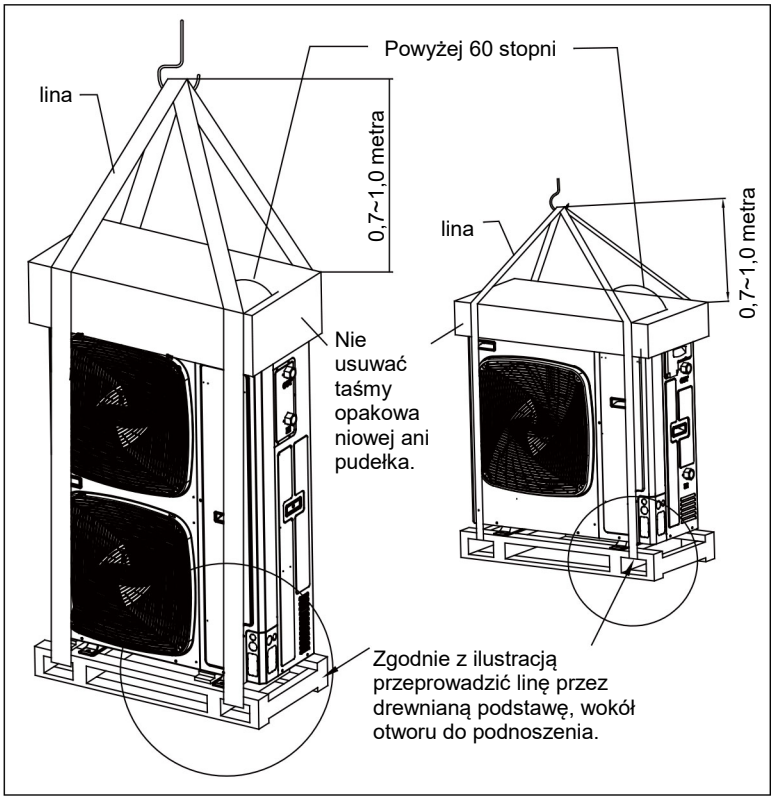
Przed urządzeniem dostarczonym z miejsca rozpakowania, jak najbliżej.

⚠OSTROŻNIE
• Nie umieszczać niczego na urządzeniu. • Do podnoszenia jednostki zewnętrznej należy używać dwóch lin.

Metoda podnoszenia

Podnoszenie z zachowaniem wyrównania urządzenia zewnętrznego, podnosić powoli.
1. Usuwanie opakowania zewnętrznego jest surowo wzbronione.
2. Zgodnie z ilustracją, podnieść opakowanie z urządzeniem zewnętrznym na dwóch linach.

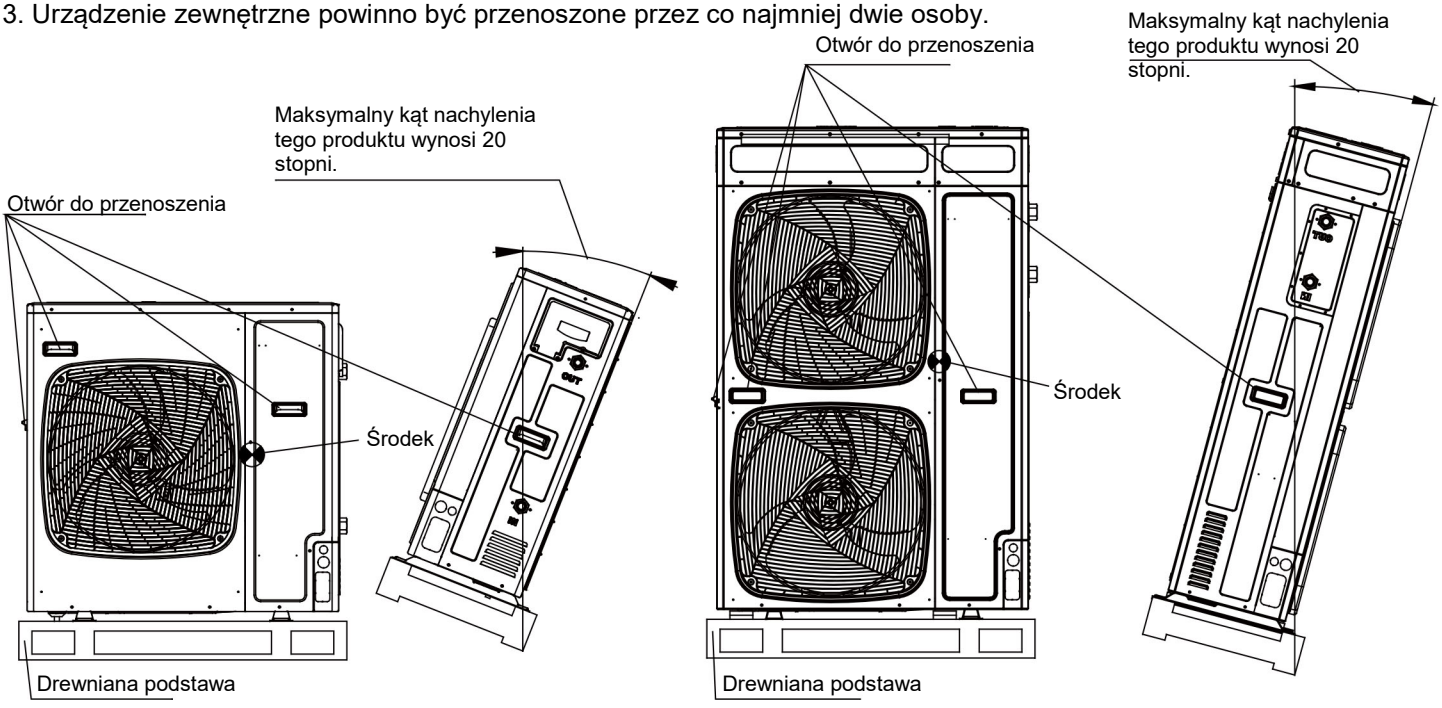
⚠OSTROŻNIE
• W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas podnoszenia należy zachować wyrównanie, podnosząc powoli. • Nie podnosić opakowania ani opakowania zewnętrznego urządzenia przy użyciu podnośnika. • Podczas podnoszenia należy używać zabezpieczenia zewnętrznego, np. tkaniny lub kartonu.



Przenoszenie ręczne

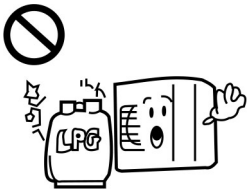
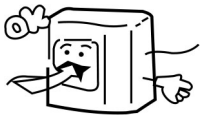
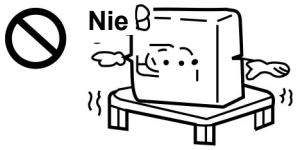
⚠ OSTROŻNIE
• Podczas montażu i rozruchu urządzenia zewnętrznego nie należy wprowadzać żadnych niepotrzebnych materiałów, aby zagwarantować brak zanieczyszczeń wewnątrz urządzenia. W przeciwnym razie może nastąpić pożar lub wypadek.

Podczas przenoszenia ręcznego urządzenia należy zwracać uwagę na następujące punkty:
1. Brak uszkodzeń drewnianej podstawy.
2. Aby zapobiec upadkowi urządzenia zewnętrznego, środek ciężkości jednostki musi być ustawiony zgodnie z ilustracją.
3. Urządzenie zewnętrzne powinno być przenoszone przez co najmniej dwie osoby.



Instrukcja montażu

(1) Warunki w miejscu montażu

<table>
<tr>
<td>Nie wolno montować urządzenia w miejscu, w który może pojawić się łatwopalny gaz. Grozi to pożarem.

</td>
<td>Urządzenie należy zainstalować w miejscu przewiewnym. Wlot i wylot powietrza nie mogą być zasłonięte. Urządzenie nie powinno być wystawione na podmuchy silnego wiatru.

Ilość wolnej przestrzeni wokół miejsca montażu podano dalej w instrukcji.</td>
<td>Urządzenie należy zainstalować na wystarczająco nośnym podłożu. W przeciwnym razie mogą występować nadmierne drgania i hałas podczas pracy urządzenia.

</td>
</tr>
<tr>
<td>Urządzenie należy zamontować w miejscu, w którym strumień ciepłego / zimnego powietrza i hałas podczas pracy nie będą nikomu przeszkadzały (np. mieszkańcom sąsiednich lokali).
</td>
<td>• Na podłożu, z którego woda nie odpływa sprawnie.
• W miejscach pracy silnych źródeł ciepła.
• Należy zabezpieczyć jednostkę zewnętrzną przed zasypaniem nawiewanym śniegiem.
• Pod wspornik montażowy / cokół urządzenia należy podłożyć elementy tłumiące drgania (np. przekładki gumowe).</td>
<td>• Nie należy montować urządzenia w następujących warunkach — grożą one jego uszkodzeniem.
• W miejscach występowania gazów żrących lub powodujących korozję (np. przy gorących źródłach termalnych).
• W miejscach o silnym zasoleniu powietrza (np. przy brzegu morza).
• W miejscach o silnym stężeniu dymu.
• W miejscach o wysokiej wilgotności.
• W miejscach wystawionych na działanie pól elektromagnetycznych o wysokiej częstotliwości.
• W miejscach, gdzie nie jest dostępne zasilanie sieciowe o stabilnym napięciu.</td>
</tr>
</table>

Uwaga:

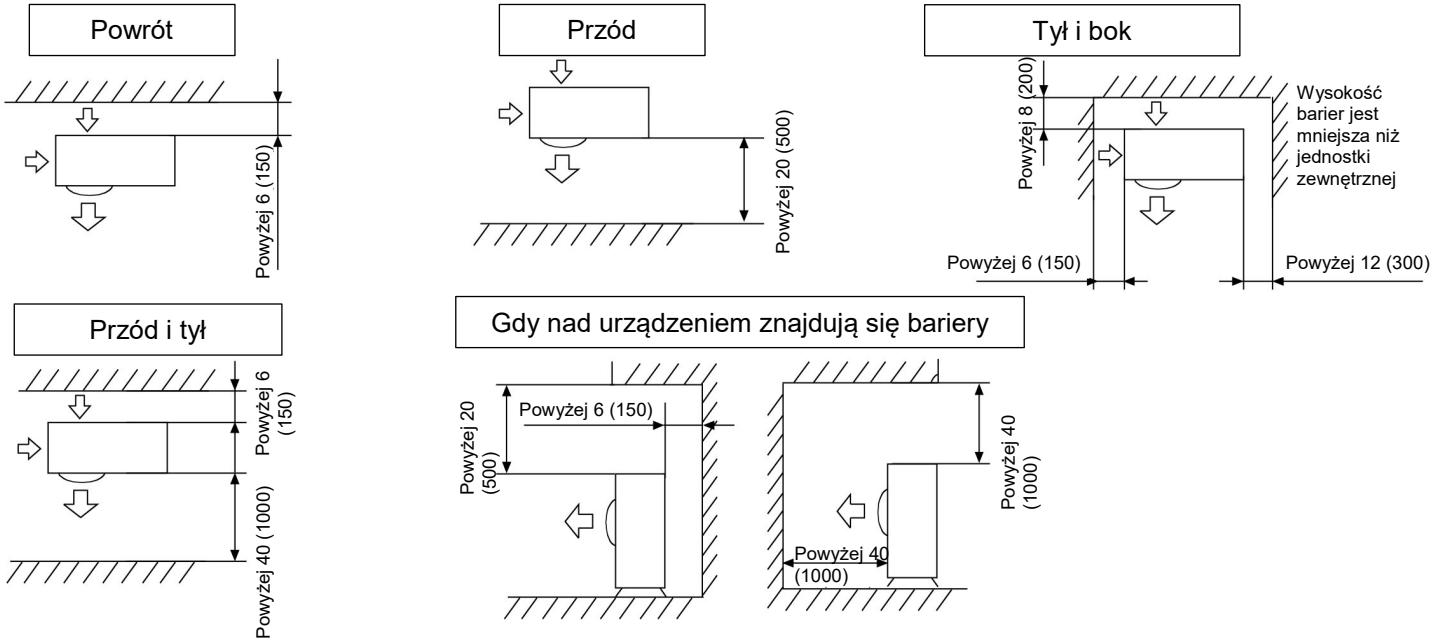
1. W klimacie lub miejscu, w którym często pada śnieg, należy postawić urządzenie pod zadaszeniem lub okapem przeciwśnieżnym.
2. Nie wolno instalować urządzenia w miejscach występowania gazów łatwopalnych.
3. Urządzenie należy zamontować na wystarczająco nośnym podłożu.
4. Podłoże (lub rama nośna) urządzenia powinno być płaskie i wypoziomowane.
5. Jeżeli urządzenie będzie pracowało w miejscu występowania silnego wiatru, należy wyprowadzić wylot powietrza pionowo.
6. Miejsce montażu powinno być oddalone od obszarów o wyższym poziomie hałasu. Jednocześnie w przypadku obszarów o wyższym poziomie hałasu należy zastosować amortyzację drgań jednostki zewnętrznej i izolację ścienną, aby uniknąć drgań powodowanych przez cienkie ściany lub problemów z hałasem.
7. Żebra aluminiowe są bardzo ostre, należy zachować ostrożność, aby uniknąć zarysowań.
8. Oprócz konserwacji zadaszenia lub montażu urządzeń zewnętrznych osoby postronne nie powinny dotykać urządzenia zewnętrznego.

Instrukcja montażu

(2) Przestrzeń dla potrzeb montażu i konserwacji

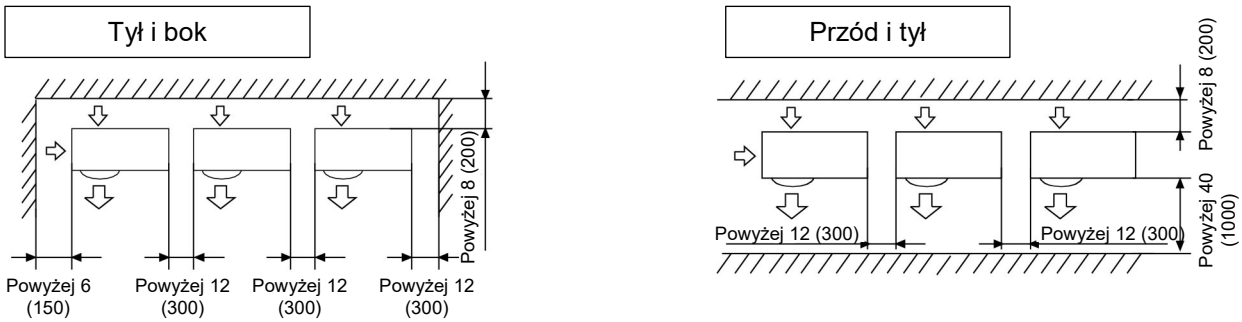
Wybór miejsca montażu jednostki zewnętrznej

(1) Montaż jednej jednostki (jednostka: cale (mm))



Powierzchnie wierzchu i dwóch boków muszą mieć naprzeciw siebie otwartą przestrzeń, a bariery co najmniej od przodu i od tyłu jednostki zewnętrznej muszą być niższe.

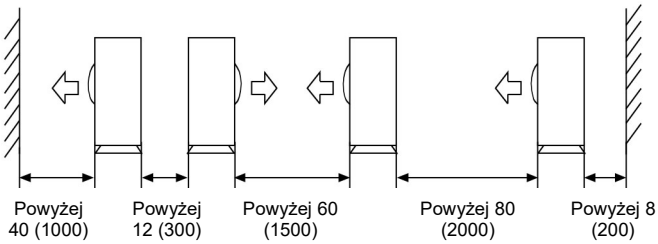
(2) Montaż wielu jednostek (jednostka: cale (mm))



Wysokość barier jest mniejsza niż jednostki zewnętrznej

(3) Montaż wielu jednostek z przodu i z tyłu (jednostka: cale (mm))

Standard



Powierzchnie wierzchu i dwóch boków muszą mieć naprzeciw siebie otwartą przestrzeń, a bariery co najmniej od przodu i od tyłu jednostki zewnętrznej muszą być niższe.

- Przestrzenie do obsługi instalacji pokazane na ilustracjach są oparte na temperaturze nawiewu powietrza 35°C (DB) dla trybu CHŁODZENIA. W regionach, w których temperatura nawiewu powietrza regularnie przekracza 35°C (DB), lub jeśli oczekiwane obciążenie cieplne jednostek zewnętrznych będzie regularnie przekraczać maksymalną sprawność eksploatacyjną, należy zarezerwować przestrzeń większą niż wskazana od strony nawiewu powietrza jednostek.

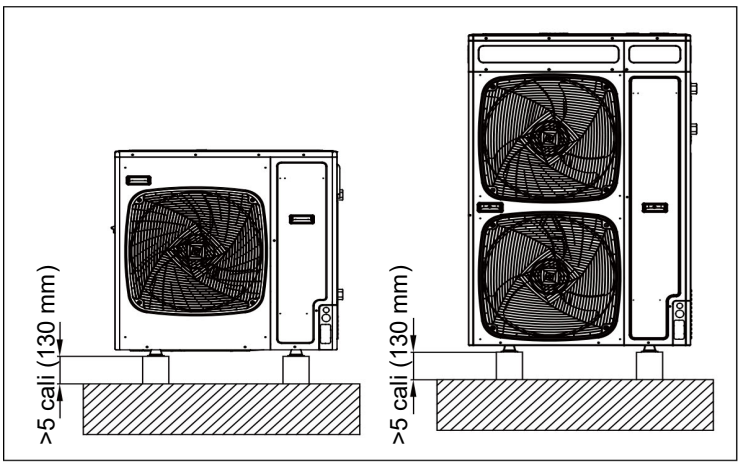
Instrukcja montażu

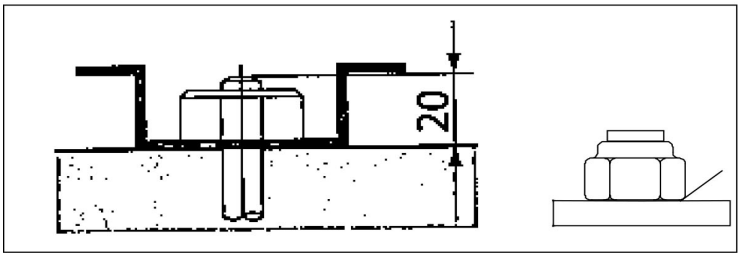
- W kwestii przestrzeni wymaganej dla wylotu powietrza należy ustawić jednostki z uwzględnieniem przestrzeni wymaganej także do prac przy obiektowej instalacji rurowej czynnika chłodniczego. Jeśli warunki pracy są niezgodne z podanymi na rysunkach, należy skonsultować się ze sprzedawcą.

(3) Środki bezpieczeństwa podczas montażu

UWAGA

Jeśli otwory odpływu skroplin jednostki zewnętrznej są przykryte podstawą montażową lub powierzchnią podłogi, należy podnieść urządzenie, aby zapewnić więcej niż 5 cali (130 mm) wolnego miejsca pod jednostką zewnętrzną.

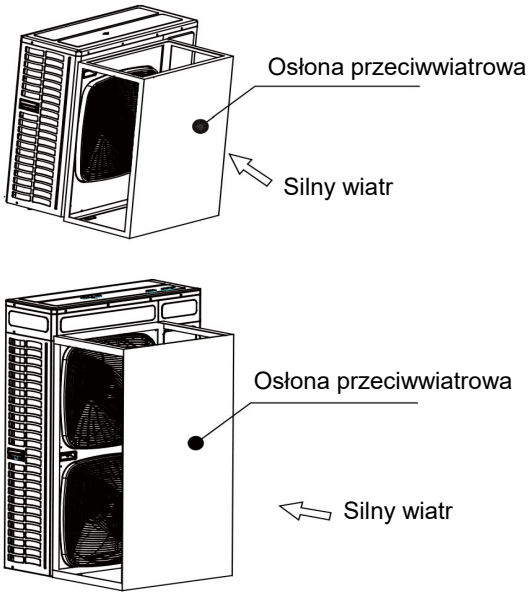




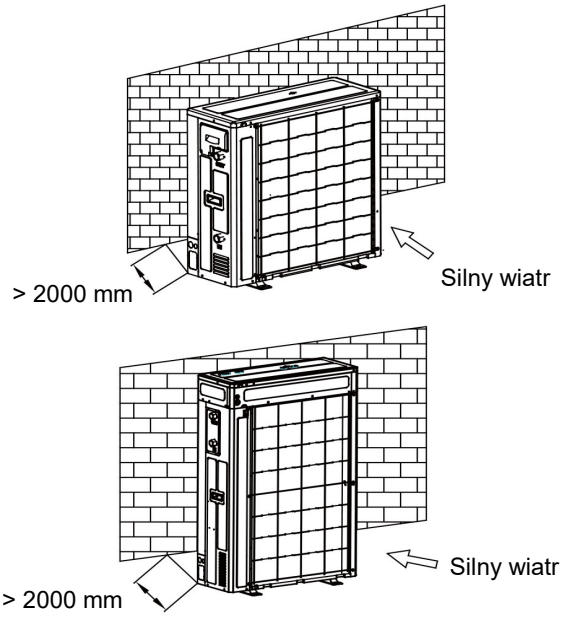
Prace fundamentowe

- • Sprawdzić, czy podłoże pod montaż urządzenia jest wystarczająco sztywne i nośne, aby nie przenosiło drgań ani hałasu podczas pracy agregatu.
- Przytwierdzić urządzenie solidnie za pomocą śrub fundamentowych (kotew) rozmieszczonych zgodnie ze schematem fundamentu montażowego.
- Pręty gwintowane śrub kotwowych należy osadzić w podłożu tak, aby wznosiły się powyżej jego powierzchni na 20 mm.
- Jednostkę zewnętrzną należy przymocować do śrub kotwowych przy użyciu nakrętek z podkładkami żywicznymi (1) zgodnie z ilustracją.
- Jeśli nie ma konieczności montażu urządzenia zewnętrznego w otwartej przestrzeni budynku lub obudowy, można zastosować poniższe dwa sposoby, aby uniknąć odwrócenia działania lub uszkodzenia wentylatora spowodowanego przez podmuch silnego wiatru.

(1) Korzystanie z szyby przedniej

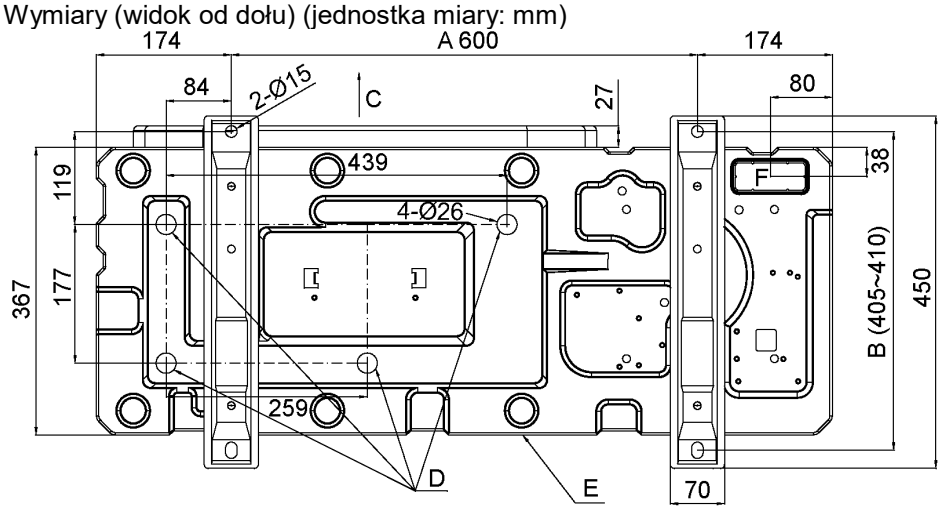


(2) Montaż przy ścianie



Instrukcja montażu

Jeśli powłoka powierzchni montażowej zostanie zdarta, nakrętki łatwo zardzewieją.
Wymiary (widok od dołu) (jednostka miary: mm)



A Odcinek skoku 1
B Odcinek skoku 2
C Krata przednia (strona wylotu powietrza)
D Otwór odpływu skroplin
E Rama dolna
F Otwór (dla rurociągu)

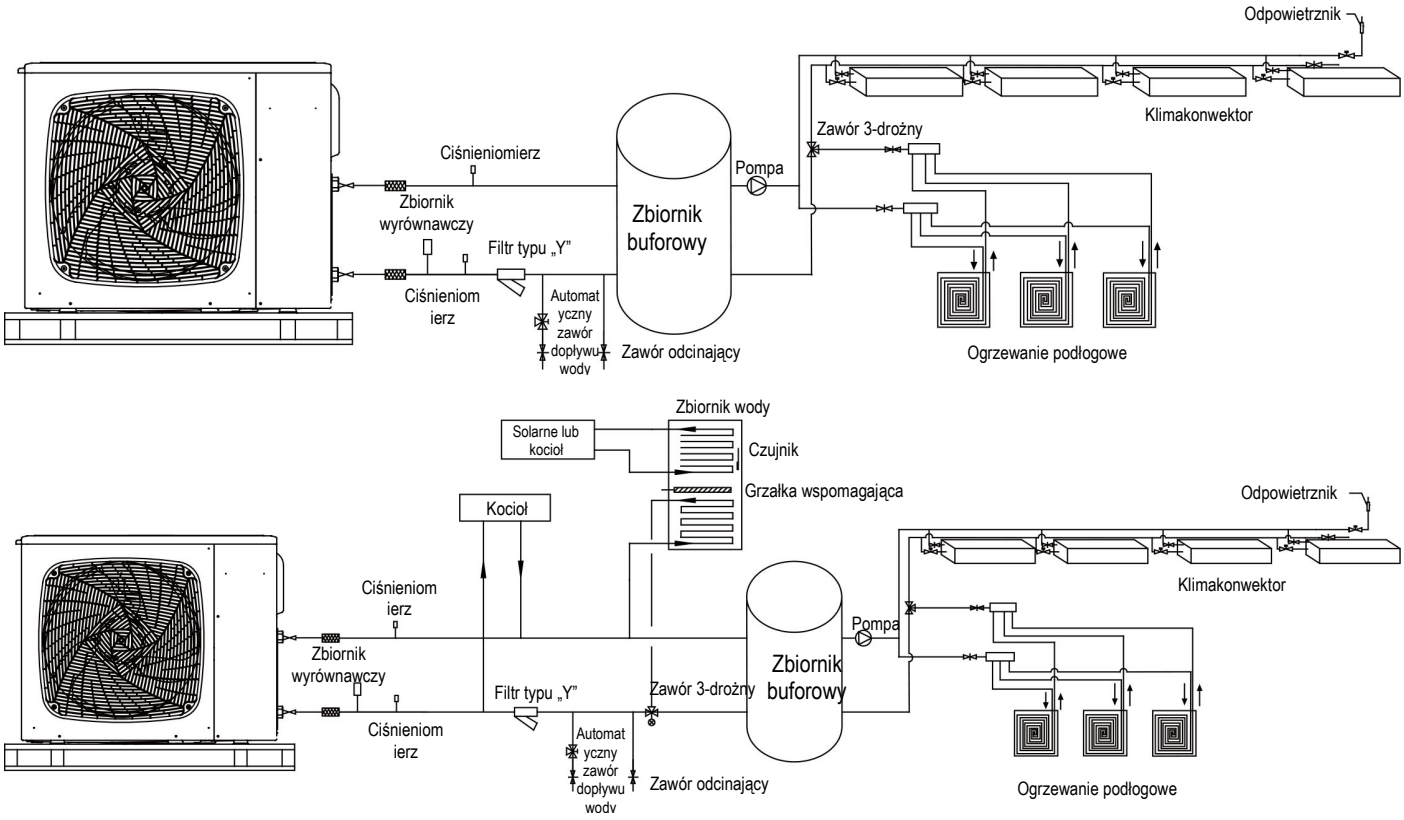
(4) Instalacja odpływu skroplin jednostki zewnętrznej

Jeśli instalacja odpływu skroplin jednostki zewnętrznej jest konieczna, należy postępować zgodnie z poniższymi wytycznymi.

- Dwa wyloty odpływu skroplin znajdują się w płycie dolnej urządzenia (korek i wąż odpływu skroplin są dostarczane lokalnie).
- Jeżeli urządzenie pracuje w zimnym klimacie, nie wolno podłączać węża do odprowadzania skroplin. W przeciwnym razie skropliny mogą zamarznąć i zablokować odpływ. Jeśli korzystanie z węża odpływu skroplin jest nieuniknione z jakiegokolwiek powodu, zalecane jest zamontowanie taśmy grzewczej w celu zabezpieczenia odpływu skroplin przed zamarznięciem.
- Należy upewnić się, że odpływ skroplin działa prawidłowo.

UWAGA
Jeśli otwory odpływu skroplin jednostki zewnętrznej są przykryte podstawą montażową lub powierzchnią podłogi, należy podnieść urządzenie, aby zapewnić
więcej niż 100 mm wolnego miejsca pod jednostką zewnętrzną.

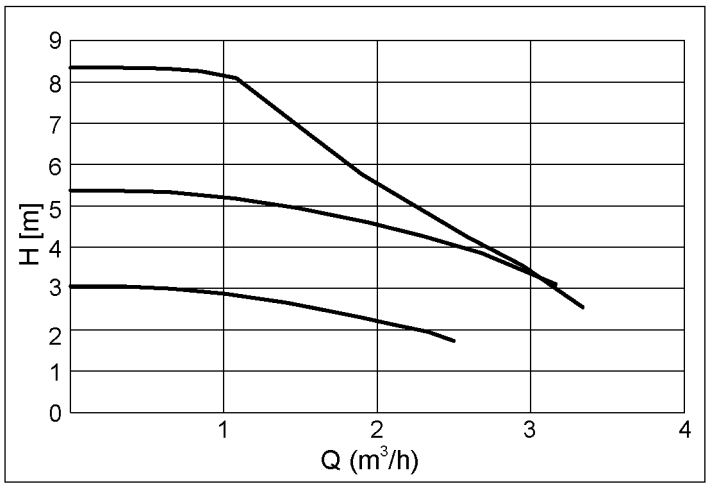
(5) Wymagania i zalecenia dotyczące obwodu hydraulicznego



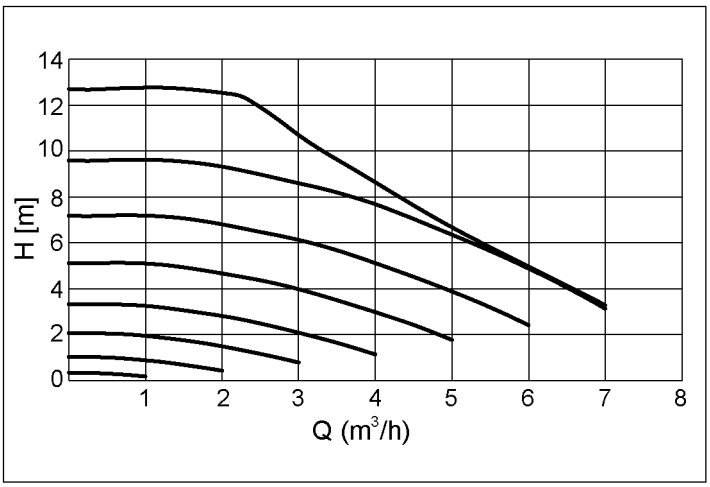
Instrukcja montażu

Obwód hydrauliczny

Maksymalna długość instalacji rurowej zależy od dostępności maksymalnego ciśnienia w rurze wylotowej wody. Należy sprawdzić krzywe pompy.



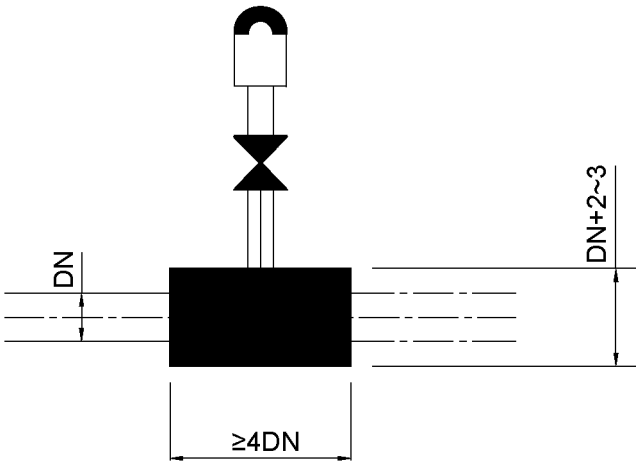
AU082FYCRA(HW)



AU112FYCRA(HW)
AU162FYCRA(HW)

Spuszczanie powietrza

- Obwód hydrauliczny musi być wyposażony w spust powietrza w najwyższym punkcie systemu. Jeśli punkt ten nie jest najwyższy w instalacji wodnej, powietrze może zostać zamknięte w rurach wodnych, które mogą spowodować awarię systemu. Jeśli dodatkowe spusty powietrza (dostarczane lokalnie) powinny zostać zamontowane w celu zapewnienia braku przenikania powietrza do obwodu wody. Powinny być montowane w następujący sposób:



- W systemie ogrzewania podłogowego powietrze powinno być spuszczane przy użyciu zewnętrznej pompy i otwartego obwodu w celu uniknięcia zapowietrzenia.

Ochrona przed zamarzaniem

- W przypadku zatrzymania urządzenia na czas odcięcia i bardzo niskiej temperatury otoczenia woda wewnątrz rur i pompy cyrkulacyjnej może zamarznąć, co spowoduje uszkodzenie rur i pompy wody. W tych przypadkach monter musi dopilnować, aby temperatura wody wewnątrz rur nie spadła poniżej temperatury zamarzania. Aby temu zapobiec, urządzenie jest wyposażone w mechanizm zabezpieczenia własnego, który powinien być włączony.
- Dodatkowo w przypadkach, w których odpływ wody jest utrudniony, należy stosować chroniącą przed zamarzaniem mieszaninę glikolu etylenowego lub propylenowego (zawartość od 10% do 40%). Wydajność urządzenia pracującego z glikolem może zmniejszyć się proporcjonalnie do stosowanej zawartości procentowej glikolu, ponieważ gęstość glikolu jest wyższa niż gęstość wody.

Instrukcja montażu

Minimalne natężenie przepływu

- Należy sprawdzić, czy pompa wody w przestrzeni obiegu grzewczego pracuje w zakresie roboczym pompy i że przepływ wody jest wyższy niż minimalny dla pompy. Jeśli przepływ wody jest niższy niż 12 litrów/min. (6 litrów/min. w modelu AU082), urządzenie wyświetla alarm.

Filtr

- Zdecydowanie zalecane jest zamontowanie dodatkowego, specjalnego filtra wody w ogrzewaniu przestrzennym (instalacja), aby usuwać ewentualne cząsteczki pozostałe po lutowaniu, których nie usunie filtr siatkowy wody urządzenia. Filtr wody musi zostać zakupiony i zamontowany przez montera. Liczba oczek filtra wody wynosi nie mniej niż 40.

Zbiornik wyrównawczy

- Ciśnienie powietrza wewnątrz zbiornika rozprężnego będzie dostosowane do objętości wody w instalacji końcowej. Jednostka zewnętrzna nie zawiera zbiornika rozprężnego. Powinien on zostać zakupiony i zamontowany przez montera. Pojemność zbiornika wyrównawczego jest zgodna z całą instalacją.

Zbiornik C.W.U.

- Przy wyborze zbiornika do obsługi C.W.U. należy uwzględnić następujące kwestie: Pojemność zbiornika musi odpowiadać dziennemu zużyciu, aby uniknąć stagnacji wody. Świeża woda musi obiegać obwód wody zbiornika C.W.U. co najmniej jeden raz dziennie w ciągu pierwszych dni po wykonaniu instalacji. Dodatkowo należy przepłukiwać instalację świeżą wodą w przypadku braku zużycia C.W.U. przez dłuższy okres czasu.

Strata ciepła

- Należy unikać długich odcinków rur wodnych między zbiornikiem a instalacją C.W.U., aby zmniejszyć możliwe straty temperatury.
- W razie potrzeby należy zastosować izolację rur, aby uniknąć strat ciepła. Grubość izolacji wynosi nie mniej niż 30 mm.

Instalacja rurociągów

- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 5 bar (znamionowe ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa). W obwodzie wody należy zastosować odpowiednie urządzenie redukujące ciśnienie, aby maksymalne ciśnienie NIE zostało przekroczone.
- Należy upewnić się, że wszystkie elementy nabywane lokalnie zamontowane w obwodzie rur wytrzymają zakres ciśnienia i temperatury wody, w którym może pracować urządzenie.
- Urządzenia firmy HAIER są przeznaczone wyłącznie do użytku w zamkniętym obwodzie wody.

Opis minimalnej objętości wody

W poniższej części pokazano sposób obliczania minimalnej objętości wody w instalacji dla potrzeb ochrony produktu (ochrona przed bocznikowaniem)
i spadku temperatury przy odszranianiu.
1 Ochronna objętość wody dla produktu
Należy upewnić się, że objętość wody jest równa lub większa niż podane poniżej, aby obniżyć częstotliwość włączania/wyłączania urządzenia firmy HAIER
przy braku obciążenia lub bardzo niskim obciążeniu. Jeśli objętość wody jest mniejsza niż wskazana

(minimalna objętość wody), sprężarka często zatrzymuje się przy niskim obciążeniu, co grozi krótszą żywotnością lub awarią.

Tryb	AU082FYCRA(HW)	AU112FYCRA(HW)	AU162FYCRA(HW)
minimalna objętość wody (l)	40	55	80

Instrukcja montażu

Regulacja wody

Konieczne jest analizowanie jakości wody poprzez sprawdzanie współczynnika pH, przewodności elektrycznej, zawartości jonów amoniaku, zawartości siarki i innych parametrów. Poniżej podano zalecaną standardową jakość wody.

Parametr	Instalacja wody schłodzonej		Tendencja	
	Woda cyrkulacyjna (poniżej 20°C)	Woda dopływowa	Korozja	Osady kamienia
Standardowa jakość pH (25°C)	6,8~8,0	6,8~8,0	•	•
Przewodność elektryczna (ms/m) (25°C) (μS/cm) (25°C) {2}	Poniżej 40 Poniżej 400	Poniżej 43 Poniżej 400	•	•
Jony chloru (mg CL^-/l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Jony kwasu siarkowego (mg SO^-/l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Ilość zużycia kwasu (pH 4,8)(mg $CaCO_3$/l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Twardość całkowita (mg $CaCO_3$/l)	Poniżej 70	Poniżej 70		•
Twardość wapienna (mg $CaCO_3$/l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Krzemionka L (mg SO^-/l)	Poniżej 30	Poniżej 30		•
Jakość referencyjna: całkowita zawartość żelaza (mg Fe/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,3	•	•
Całkowita zawartość miedzi (mg Cu/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Jony siarki (mg S^{2-}/l)	Wykrycie jest niedopuszczalne.		•	
Jony amonu (mg NH_4-/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Chlor pozostały (mg Cl/l)	Poniżej 0,3	Poniżej 0,3	•	
Lotny kwas węglowy (mg CO_2/l)	Poniżej 4,0	Poniżej 4,0	•	
Wskaźnik stabilności	6,8~8,0	-	•	•

UWAGA
- Oznaczenie „” w tabeli oznacza współczynnik związany z tendencją do korozji lub osadów kamienia.
- Wartości podane w „{}” mają charakter wyłącznie orientacyjny według poprzedniego urządzenia.

Przewody elektryczne i zastosowanie

Kontrola ogólna

- Należy upewnić się, że następujące warunki dotyczące instalacji zasilania są spełnione: Moc instalacji elektrycznej jest dostatecznie duża, aby obsługiwać zapotrzebowanie mocy systemu HAIER.
  Napięcie zasilania mieści się w zakresie ±10% napięcia znamionowego.
  Impedancja przewodu zasilania jest dostatecznie niska, aby uniknąć spadku napięcia o więcej niż 15% napięcia znamionowego.
- Zgodnie z Dyrektywą Rady 2004/108/WE dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej poniższa tabela podaje maksymalną dopuszczalną impedancję systemu Zmax w punkcie interfejsu dostawy użytkownika według normy EN 61000 3 11.

Model	Zasilanie	ZMax. (Ω)
AU082FYCRA(HW)	1~230 V, 50 Hz	0,35
AU112FYCRA(HW)		0,24
AU162FYCRA(HW)		0,24

ⓘ OSTRZEŻENIE
• Wyłączyć wyłącznik zasilania głównego urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego na więcej niż 1 minutę przed wykonaniem instalacji przewodowej lub regularną kontrolą. • Należy zapobiegać zniszczeniu przewodów i podzespołów elektrycznych przez szczury lub inne zwierzęta. Poważnie, grozi to pożarem. • Aby uniknąć uszkodzenia przewodu, należy unikać zetknięcia z rurami czynnika chłodniczego, stalowymi krawędziami i podzespołami elektrycznymi. Poważnie, grozi to pożarem.

⚠ OSTROŻNIE
• Zabezpieczyć przewód zasilający opaską w urządzeniu.

Uwaga:
Jeśli instalacja przewodowa urządzenia zewnętrznego nie korzysta z przewodu, powinien on być przymocowany gumowym pierścieniem.

⚠ OSTROŻNIE
• W przypadku 3-fazowego przewodu 5-żyłowego zasilanie urządzenia wewnętrznego musi być podłączone przy użyciu żył L1 i N. Wykorzystanie żył L1-L2, L1-L3 jest zabronione i grozi uszkodzeniem części elektrycznej.

Kontrola

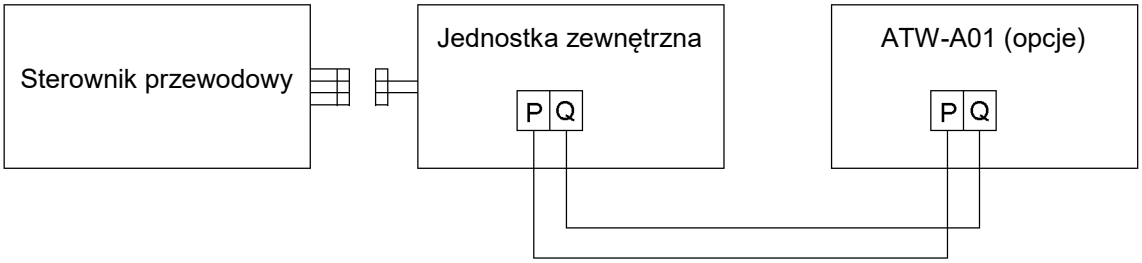
- Aby zagwarantować, że urządzenie elektryczne użyte w miejscu montażu (wyłącznik zasilania głównego, wyłącznik obwodu, przewód, kanał, zaciski przewodów itd.) zostały wybrane zgodnie z aktualnymi parametrami i urządzenie jest zgodne z normami krajowymi.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w zakresie 10% napięcia znamionowego, a przewód uziemienia ochronnego znajduje się w przewodzie zasilania. W przeciwnym razie części elektryczne zostaną uszkodzone.
- Sprawdzić, czy zasilanie jest prawidłowe. W przeciwnym razie sprężarka nie uruchomi się, gdy napięcie będzie zbyt niskie.
- Zmierzyć rezystancję izolacji między uziemieniem a zaciskami urządzenia elektrycznego, czy na pewno wynosi więcej niż 1 MΩ. W przeciwnym razie system nie może zostać uruchomiony do momentu usunięcia przyczyny wycieku i konserwacji.

Przewody

- Podłączyć przewód zasilania do zacisku jednostki wewnętrznej i zewnętrznej mechanicznej i elektrycznej szafki gazowej, podłączyć przewód uziemienia ochronnego do śruby uziemienia w urządzeniu zewnętrznym oraz do wewnętrznej mechanicznej i elektrycznej szafki powietrznej.
- Podłączyć zewnętrzne i wewnętrzne przewody sygnałowe do zacisków 1 i 2. Jeśli przewód zasilania zostanie podłączony, karta elektroniki zostanie uszkodzona. Ponadto należy użyć ekranowanej skrętki.
- Nie należy podłączać śrub mocujących z przodu pokrywy.
- Przewód zasilania musi być wykonany z drutu miedzianego, a zasilanie musi być zgodne z wymaganiami normy IEC 60245. Jeśli długość przewodu zasilania przekracza 20 m, należy zwiększyć wymiar.
- Przewód zasilania jest mocowany przy użyciu okrągłego zacisku z izolacyjną tuleją ochronną. Nie dotykać blachy, aby uniknąć skaleczenia lub poparzenia skóry.

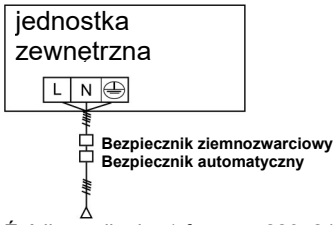
Przewody elektryczne i zastosowanie

Schemat instalacji sygnałowej



Jednostki zewnętrzne łączy się jednostkami ATW-A01 równolegle przewodami 2-żyłowymi niebiegunowymi.

Schemat instalacji zasilającej



Źródło zasilania: 1-fazowe, 220–240 V AC, 50/60 Hz

Zasilanie do jednostki zewnętrznej należy doprowadzić oddzielnie od zasilania jednostek ATW-A01.

Źródło i kabel zasilania dla jednostki zewnętrznej

Parametr / Model		Źródło zasilania	Przekrój żyły przewodu zasilania [mm^2]	Bezpiecznik automatyczny [A]	Obciążalność bezpiecznika różnicowo-prądowego [A] Czas reakcji (S) bezpiecznika ziemnozwarciowego (mA)	Przewód uziemienia ochronnego	
						Przekrój [mm^2]	Śruba
Zasilanie niezależne	AU082FYCRA(HW)	1 faza, 220-240 V~, 50/60 Hz	6	32	32 A 30 mA poniżej 0,1 S	6	M4
	AU112FYCRA(HW)		6	32	32 A 30 mA poniżej 0,1 S	6	M4
	AU162FYCRA(HW)		8	40	40 A 30 mA poniżej 0,1 S	8	M4

- Należy solidnie przymocować przewód zasilania do zacisków.
- W celu uniknięcia porażenia prądem przed serwisowaniem części elektrycznych należy odłączyć zasilanie na 1 minutę. Nawet po upływie 1 minuty należy zawsze dokonać pomiaru napięcia na końcówkach kondensatorów obwodów głównych lub części elektrycznych i przed dotknięciem upewnić się, że napięcia te nie przekraczają 50 V DC.
- Informacja dla osób odpowiedzialnych za wykonanie instalacji elektrycznej: Nie wolno uruchamiać urządzenia do momentu ukończenia instalacji rurowej czynnika chłodniczego. (Uruchomienie go przed przygotowaniem instalacji rurowej spowoduje uszkodzenie sprężarki)
- Należy podłączyć każdą jednostkę zewnętrzną do uziemienia elektrycznego.
- Jeżeli parametry zasilania są większe, należy dobrać przewód o większym przekroju żył.
- Urządzenie musi zostać zamontowane zgodnie z przepisami krajowymi dotyczącymi instalacji przewodowych.
- Wszystkie instalacje przewodowe muszą zostać wykonane przez uprawnionego elektryka.
- Bezpiecznik automatyczny ziemnozwarciowy musi zostać zamontowany zgodnie z odpowiednimi przepisami. W przeciwnym razie może nastąpić porażenie prądem elektrycznym.

Przewody elektryczne i zastosowanie

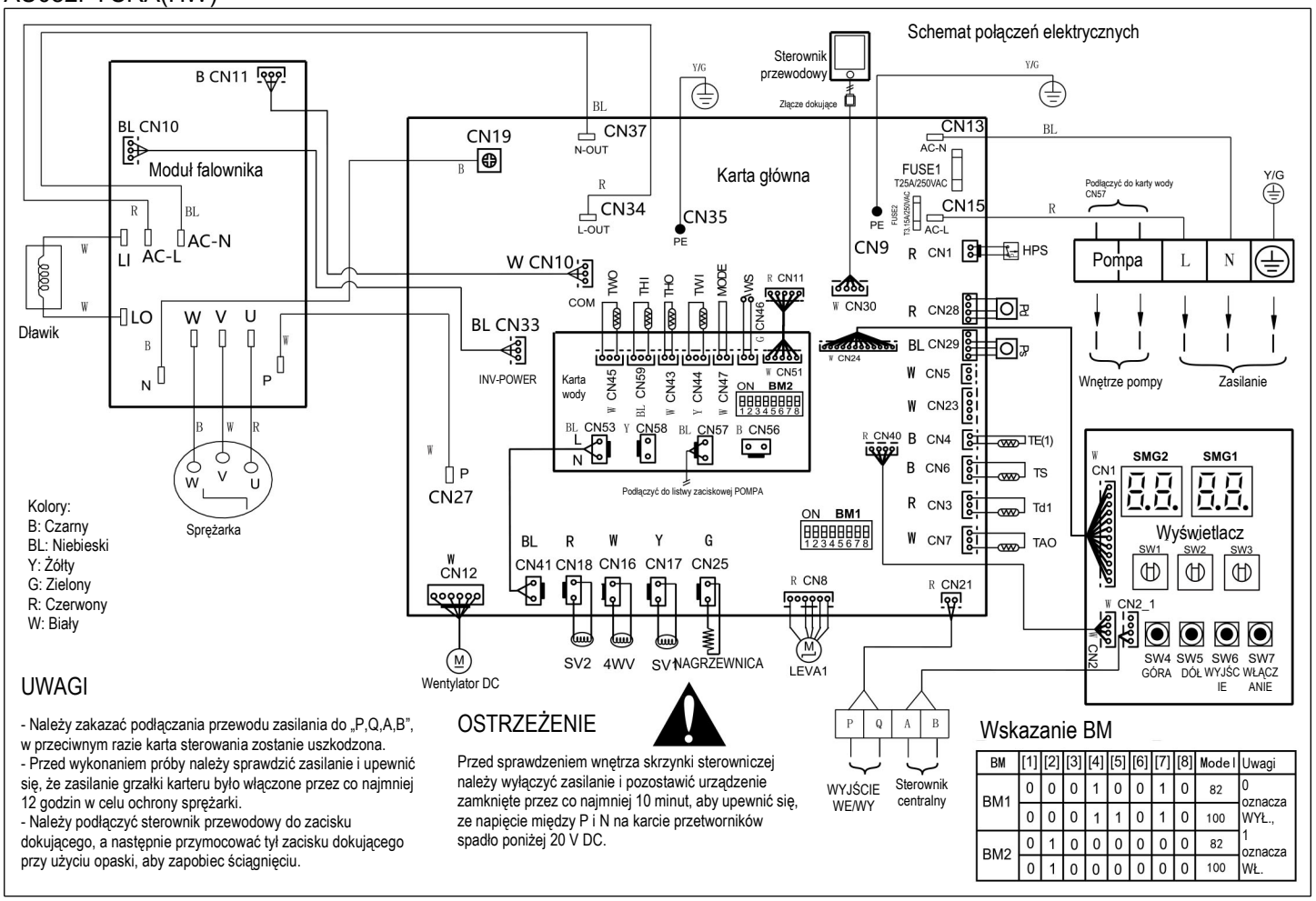
Przewód sygnałowy sterownika przewodowego

Długość przewodu sygnałowego (m)	Wymiary przewodów
≤ 250	0,75 mm^2× 3 żyły, przewód ekranowany

- Ekran kablowy przewodu sygnałowego musi być jednostronnie podłączony do uziemienia.
- Całkowita długość przewodu sygnałowego musi wynosić nie więcej niż 250 m.

Połączenia przewodów elektrycznych

AU082FYCRA(HW)



UWAGI

- Należy zakazać podłączania przewodu zasilania do „P,Q,A,B", w przeciwnym razie karta sterowania zostanie uszkodzona.
- Przed wykonaniem próby należy sprawdzić zasilanie i upewnić się, że zasilanie grzałki karteru było włączone przez co najmniej 12 godzin w celu ochrony sprężarki.
- Należy podłączyć sterownik przewodowy do zacisku dokującego, a następnie przymocować tył zacisku dokującego przy użyciu opaski, aby zapobiec ściągnięciu.

OSTRZEŻENIE

Przed sprawdzeniem wnętrza skrzynki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie i pozostawić urządzenie zamknięte przez co najmniej 10 minut, aby upewnić się, że napięcie między P i N na karcie przetworników spadło poniżej 20 V DC.

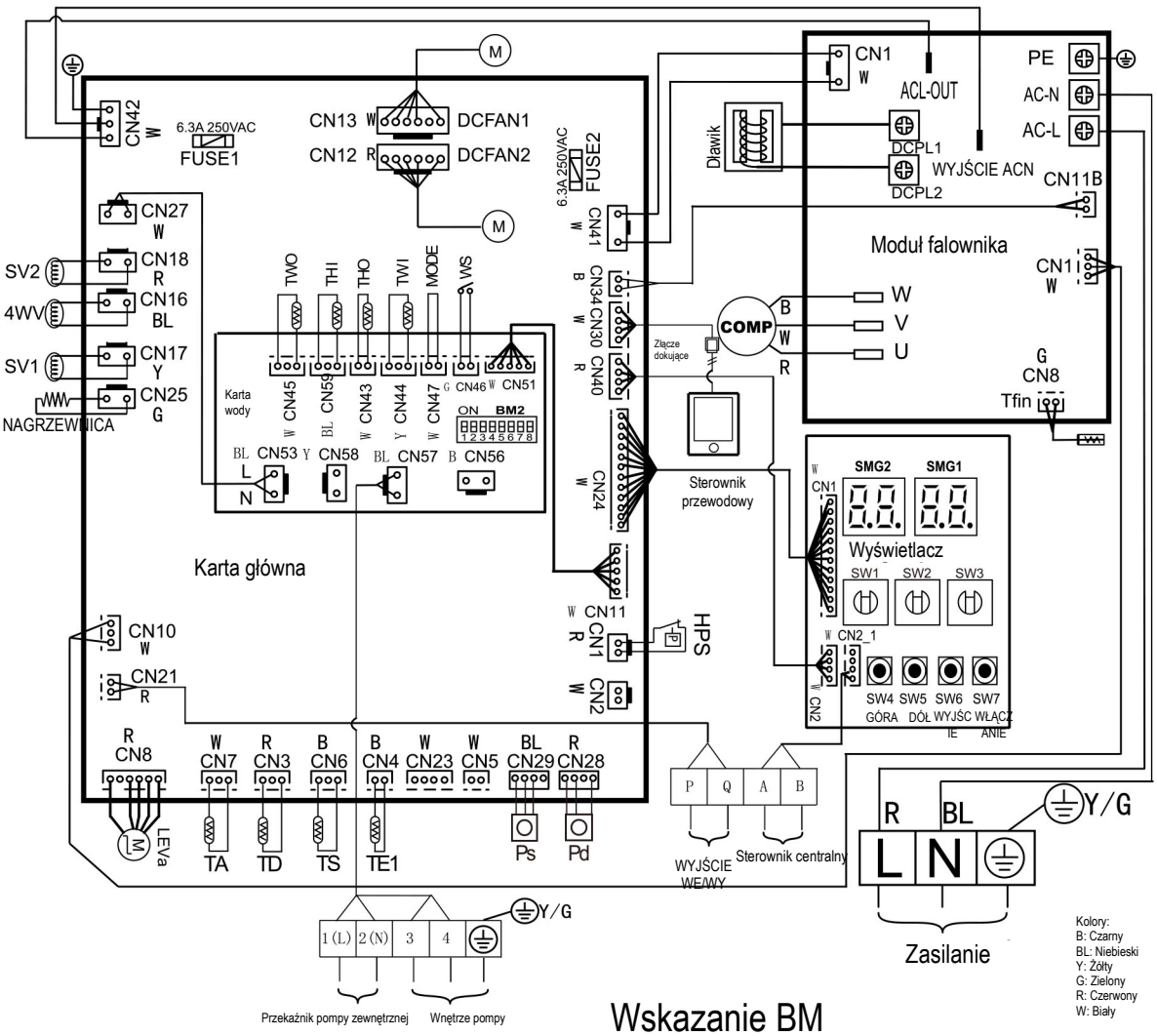
Wskazanie BM

BM	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Model	Uwagi
BM1	0	0	0	1	0	0	1	0	82	0 oznacza WYŁ., 1 oznacza WŁ.
	0	0	0	1	1	0	1	0	100	
BM2	0	1	0	0	0	0	0	0	82	
	0	1	0	0	0	0	0	0	100	

Przewody elektryczne i zastosowanie

AU112FYCRA(HW)
AU162FYCRA(HW)

Schemat połączeń elektrycznych



Wskazanie BM

BM	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Model	Uwagi
BM1	0	0	1	0	0	0	1	0	112	0 oznacza WYŁ., 1 oznacza WŁ.
	0	0	1	0	1	0	1	0	162	
BM2	0	1	0	0	0	0	0	0	112	
	0	1	0	0	0	0	0	0	162	

OSTRZEŻENIE:

Przed sprawdzeniem wnętrza skrzynki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie i pozostawić urządzenie zamknięte przez co najmniej 10 minut, aby upewnić się, ze napięcie między P i N na karcie przetworników spadło poniżej 20 V DC.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
ACL	Przewód pod napięciem	HPS	wyłącznik wysokiego ciśnienia
ACN	Przewód neutralny	LPS	wyłącznik niskiego ciśnienia
NAGRZEWNICA	Grzałka	Td	czujnik strony tłocznej sprężarki
SV1	zawór odciążający	TE (1)	czujnik temp. odszraniania
SV2	zawór rozpylacza	Tfin	czujnik temperatury IPM
4WV	Zawór 4-drożny	TS	czujnik ssania sprężarki
AB	Monitor	TA	czujnik temperatury otoczenia
DCFAN1	wentylator w górę	EEV	Elektroniczny zawór rozprężny
DCFAN2	wentylator w dół	LD1-3	cyfrowe wskaźniki diodowe
LED1-4	światła	SW01,02	pokrętła

UWAGI

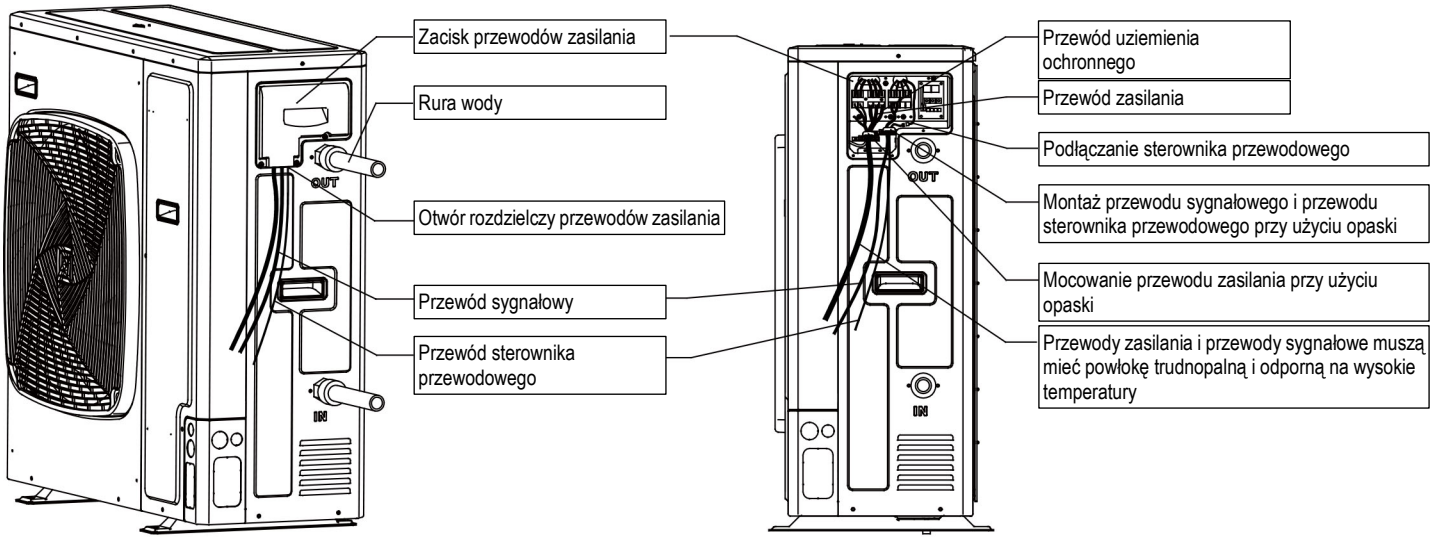
- Należy zakazać podłączania przewodu zasilania do „P,Q,A,B", w przeciwnym razie karta sterowania zostanie uszkodzona.

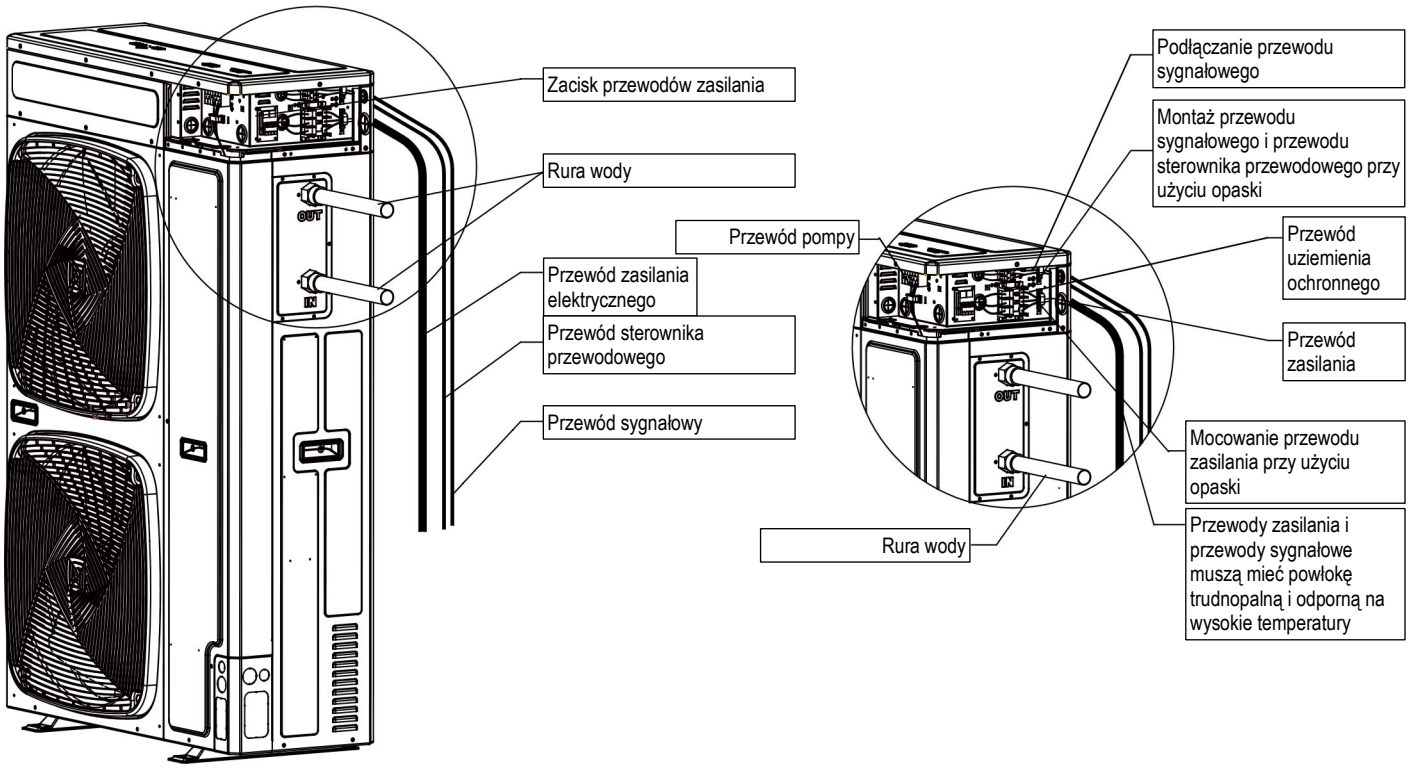
- Przed wykonaniem próby należy sprawdzić zasilanie i upewnić się, że zasilanie grzałki karteru było włączone przez co najmniej 12 godzin w celu ochrony sprężarki.

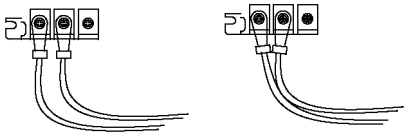
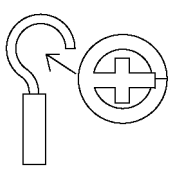
- Należy podłączyć sterownik przewodowy do zacisku dokującego, a następnie przymocować tył zacisku dokującego przy użyciu opaski, aby zapobiec ściągnięciu.

Przewody elektryczne i zastosowanie

Schematy połączeń elektrycznych jednostki zewnętrznej



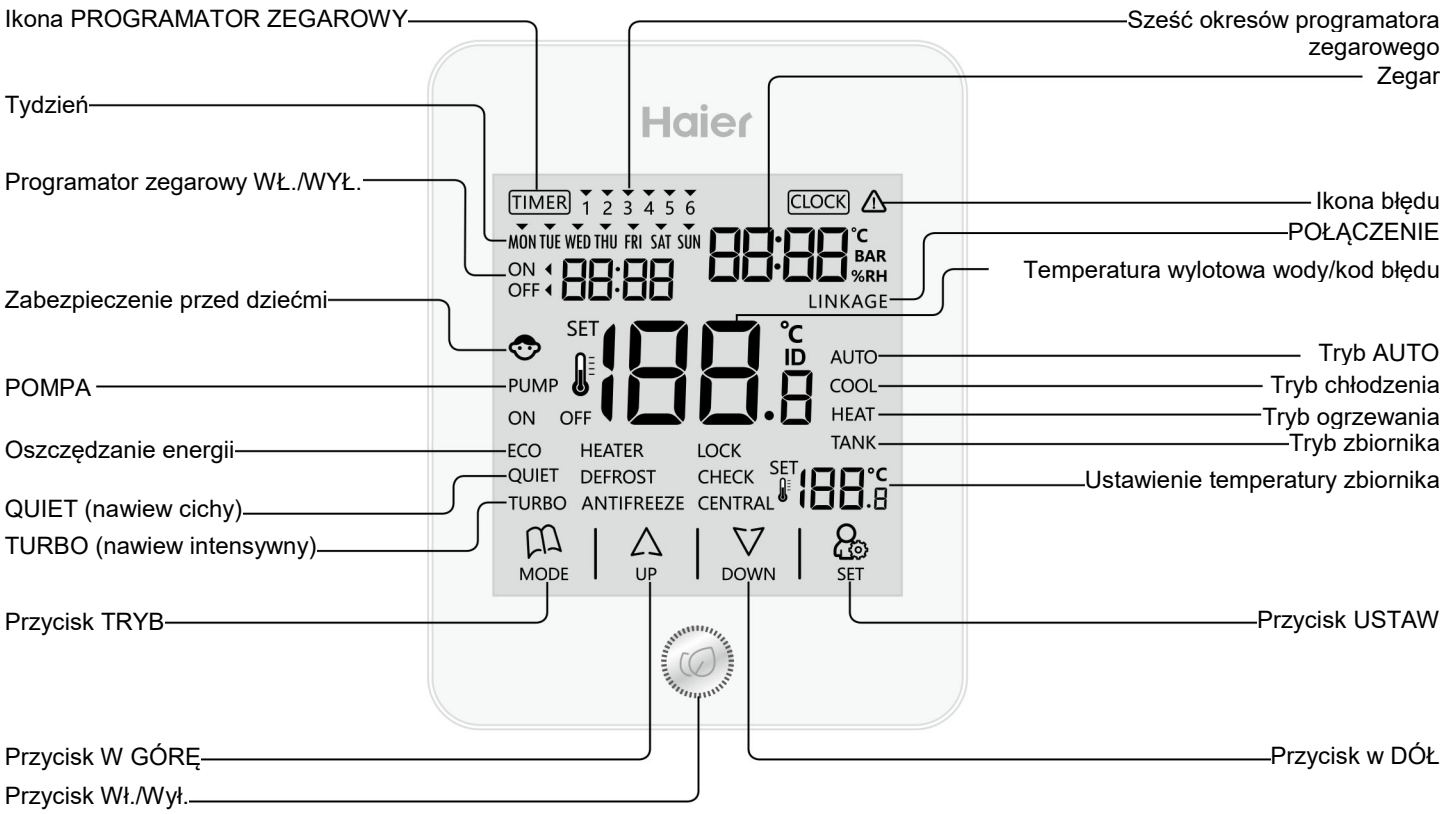


Dobrze Błąd 	W przypadku korzystania z jednego zacisku bez terminala, zacisk nie może być używany bez topnika. W przeciwnym razie nastąpi przegrzanie części zagniatanej zacisku. W przypadku używania przewodów jednożyłowych w instalacji przewodowej można podłączyć je bezpośrednio w sposób pokazany na schemacie. 

Instrukcja obsługi sterownika przewodowego

Części i funkcje

Wyświetlacz interfejsu (wersja standardowa)

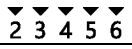
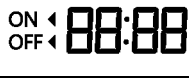
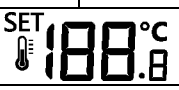


Legenda

	Przycisk Wł./Wył.
MODE	Przycisk Tryb: Ten przycisk służy do przełączania trybu.
UP	Przycisk W górę: Ten przycisk służy do regulacji temperatury na poziomie interfejsu głównego i wartości innych parametrów na poziomie innych interfejsów.
DOWN	Przycisk W dół: Ten przycisk służy do regulacji temperatury na poziomie interfejsu głównego i wartości innych parametrów na poziomie innych interfejsów.
SET	Przycisk Ustaw: Ten przycisk służy do ustawiania funkcji specjalnych (ECO, TRYB CICHY i TURBO) i może być łączony z innymi przyciskami w celu obsługi innych ustawień funkcji.

Instrukcja obsługi sterownika przewodowego

Ikona

	Wyświetlanie temperatury wylotowej wody, wyświetlanie kodu błędu
	Wyświetlanie zegara, wyświetlanie parametru
	Programator zegarowy: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy funkcja programatora zegarowego będzie ustawiona.
	Sześć okresów programatora zegarowego
	Włączanie/wyłączanie programatora zegarowego i wyświetlanie czasu rozpoczęcia następnego okresu programatora zegarowego
	Wyświetlanie tygodnia
	Ikona błędu
	Zabezpieczenie przed dziećmi: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy funkcja zabezpieczenia przed dziećmi będzie ustawiona.
PUMP	Pompa: ta ikona będzie wyświetlana, gdy pompa będzie otwarta.
ON	Wł.: Ta ikona będzie wyświetlana, gdy sterownik będzie włączony.
OFF	Wył.: Ta ikona będzie wyświetlana, gdy sterownik będzie wyłączony.
ECO	Oszczędzanie energii: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy funkcja oszczędzania energii będzie ustawiona.
QUIET	Quiet (praca cicha): Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy tryb cichy będzie ustawiony.
TURBO	Turbo (nawiew intensywny): Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy tryb turbo będzie wybrany.
AUTO	Tryb AUTO
COOL	Tryb chłodzenia
HEAT	Tryb ogrzewania
TANK	Tryb zbiornika
	Ustawienie temperatury zbiornika.
HEATER	Funkcja nagrzewnicy
DEFROST	Ikona odszraniania
ANTIFREEZE	Ikona ochrony przed zamarzaniem
LOCK	Funkcja blokady
CHECK	Funkcja kontroli
CENTRAL	Funkcja centrali
LINKAGE (Zarezerwowano)	Zarezerwowana funkcja połączenia

Instrukcja obsługi sterownika przewodowego

Uwaga:
1. Zakres ustawień:
1) Tryb zbiornika: 25°C~75°C (domyślnie: 42°C).
2) Tryb chłodzenia klimatyzacji: temperatura wody 5°C~20°C (domyślnie: 9°C).
3) Tryb ogrzewania klimatyzacji: temperatura wody 25°C~55°C (domyślnie: 40°C).
Dokładność ustawienia wynosi 0,5°C.
2. Zakres wyświetlania temperatury wylotowej wody: 0°C~100°C,
dokładność wyświetlania wynosi 0,1°C.
3. Sterownik ma dwa rodzaje głównego interfejsu wyświetlacza, wersję standardową i wersję prostą. Wersja prosta nie zawiera programatora zegarowego, tygodnia i zegara.
Aby zmienić interfejs, należy zmienić ustawienie przełącznika DIP (SW1-6) sterownika przewodowego. Zostanie ono zastosowane po ponownym włączeniu zasilania systemu.

Tryb

Opis funkcji podstawowych

Opis funkcji podstawowych	Sposób obsługi
WŁ./WYŁ.	Nacisnąć przycisk , aby włączyć/wyłączyć sterownik przewodowy.
Kontrola trybu	W stanie włączenia nacisnąć przycisk MODE , aby zmienić tryb. Dostępność lub brak trybu zbiornika zależy od ustawienia jednostki wewnętrznej.
Dostosowanie ustawienia temperatury	W stanie włączenia nacisnąć przycisk UP lub DOWN, aby dostosować temperaturę nastawy.

Wykaz funkcji specjalnych

Funkcja	Sposób obsługi
Wymuszone uruchomienie pompy (do debugowania)	W stanie wyłączenia nacisnąć i przytrzymać przycisk SET przez 15 sekund.
Ustawienie czasu podświetlenia	W stanie wyłączenia nacisnąć przyciski DOWN i SET na 5 sekund, 00 (stałe podświetlenie) /15S/30S/60S. Dostosować wartość DOWN, naciskając przycisk UP lub DOWN, a następnie potwierdzić przyciskiem SET.
Tryb programatora zegarowego	Nacisnąć przycisk SET na 5 sekund, aby przejść do ustawienia WŁ./WYŁ. programatora czasowego, wybrać opcję WŁ./WYŁ., naciskając przycisk UP lub DOWN, a następnie potwierdzić przyciskiem SET.
Ustawienia czasu	Nacisnąć przycisk SET na 10 sekund, aby przejść do funkcji ustawiania czasu.
Ustawienie parametru przełącznika zegarowego	W stanie WYŁ. nacisnąć i przytrzymać przyciski DOWN i SET przez 5 sekund, aby wejść.
Sprawdzenie parametrów i zmiana funkcji (do debugowania)	Po włączeniu podświetlenia nacisnąć przyciski UP i SET na 5 sekund, aby wejść.
Ustawienie i anulowanie zabezpieczenia przed dziećmi	Nacisnąć przyciski UP i DOWN na 10 sekund, aby ustawić lub anulować funkcję.
ECO (domyślnie)/TRYB CICHY/TURBO	W stanie włączonym nacisnąć przycisk SET, aby wejść, przełączyć przyciskiem UP lub DOWN i potwierdzić, naciskając przycisk SET ponownie.

Instrukcja obsługi sterownika przewodowego

Ustawienie funkcji specjalnych

W stanie włączenia nacisnąć przycisk SET, a następnie przełączać między trybami ECO, CICHY i TURBO, naciskając przycisk UP lub DOWN, a na koniec potwierdzić przyciskiem SET. Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 10 sekund, nastąpi automatyczne wyjście, a poprzednie ustawienie będzie nieważne.

Zabezpieczenie przed dziećmi

Nacisnąć przyciski UP i DOWN na 10 sekund, aby ustawić lub anulować zabezpieczenie przed dziećmi. W stanie zabezpieczenia przed dziećmi wszystkie przyciski są niedostępne.

WŁ./WYŁ.

Nacisnąć przycisk , aby włączyć/wyłączyć sterownik przewodowy.

Wymuszone uruchomienie pompy (do debugowania)

W stanie wyłączonym nacisnąć przycisk SET na 15 sekund, aby wejść, a następnie nacisnąć przycisk SET na 15 sekund ponownie, aby wyjść.

Instalacja i debugowanie

1. Metoda instalacji i debugowania urządzenia zewnętrznego

SW1	SW2	SW3	Zawartość cyfrowego wyświetlacza diodowego LD2~4	
0	0	0	Kod błędu: „000” oznacza brak błędu	
0	2	0	Tryb pracy: Zatrzymanie: WYŁ.; tryb chłodzenia: CCC; tryb ogrzewania: HHH;	
0	3	0	Prędkość silnika wentylatora jednostki zewnętrznej 1 (obr./min)	„345” oznacza 345 obr./min. • Prędkość silnika można ustawić, naciskając przycisk „ENTER(SW7)” w ciągu 3 sekund, co spowoduje wyświetlenie „111” oraz pokazanie kolejno prędkości i klasy prędkości. Klasę prędkości można zwiększyć o stopień, naciskając przycisk „W GÓRĘ” jeden raz, oraz zmniejszyć o stopień, naciskając przycisk „W DÓŁ” jeden raz. • W przypadku naciśnięcia przycisku „Exit(SW6)” w ciągu 3 sekund nastąpi wyświetlenie wartości „000” i wyjście z trybu ustawienia.
0	4	0	Prędkość silnika wentylatora jednostki zewnętrznej 2 (obr./min)	
0	5	0	Bieżąca częstotliwość sprężarki (Hz): 90 oznacza 90 Hz • Częstotliwość sprężarki można ustawić, naciskając przycisk „ENTER(SW7)” w ciągu 3 sekund, co spowoduje wyświetlenie wartości „111” i pokazanie częstotliwości. Częstotliwość można zwiększyć o jeden Hz, naciskając przycisk „W GÓRĘ” jeden raz, oraz zmniejszyć o jeden Hz, naciskając przycisk „W DÓŁ” jeden raz. • W przypadku naciśnięcia przycisku „Exit(SW6)” w ciągu 3 sekund nastąpi wyświetlenie wartości „000” i wyjście z trybu ustawienia.	
0	7	0	Stopień elektronicznego zaworu rozprężnego (LEVa1): 90 oznacza 90 impulsów	
0	9	0	Stopień elektronicznego zaworu rozprężnego (LEVa2): 90 oznacza 90 impulsów	
0	B	0	Stan wyjścia zaworu: LD2: 4WV: (0-wył., 1-wł.); LD3: SV1: (0-wył., 1-wł.); LD4: SV2: (0 wył., 1: wł.)	
0	C	0	Stan wyłącznika wysokiego ciśnienia i wyłącznika niskiego ciśnienia: LD2: Wyłącznik wysokiego ciśnienia HPS: (0 wył., 1: wł.) LD3: Wyłącznik niskiego ciśnienia LPS: (0 wył., 1: wł.) LD4: zarezerwowano: „-”	
0	D	0	Zarezerwowano	
0	E	0	Wyjście sygnału nagrzewnicy sprężarki: LD2: CH1: (0-wył., 1-wł.); LD3: BH: (0-wł., 1-wył.); LD4: zarezerwowano: „-”	
0	F	0	Wersja oprogramowania: „1.0” oznacza wer. 1.0.	
0	0	1	Pd: Ciśnienie strony tłocznej: jednostka: kg, ułamek dziesiętny	
0	2	1	Ps: Ciśnienie strony ssącej: jednostka: kg, ułamek dziesiętny	
0	3	1	Td: temperatura strony tłocznej: (jednostka: °C)	
0	5	1	Tdef: temperatura odszraniania: (jednostka: °C)	
0	7	1	Toil: temperatura oleju: (jednostka: °C)	
0	9	1	Tc: temperatura kondensacji (jednostka: °C)	
0	E	1	Ts: temperatura strony ssącej (jednostka: °C)	
0	1	F	Tao Tao: temperatura otoczenia (jednostka: °C)	
0	2	F	Pd_temp: temperatura kondensacji (jednostka: °C)	
0	4	F	Ps_temp: temperatura parowania (jednostka: °C)	
0	5	F	Tliqsc (jednostka: °C)	
0	6	F	Tsco (jednostka: °C)	
0	8	F	Czas pracy sprężarki: Jednostka: godzina	
0	A	F	Prąd roboczy sprężarki: jednostka: A, ułamek dziesiętny	
0	B	F	Prąd jednostki: CT: jednostka: A, ułamek dziesiętny	
0	C	F	Napięcie prądu stałego sprężarki z falownikiem: jednostka: V	
0	E	F	Moduł temperatury sprężarki z falownikiem: (jednostka: °C)	
0	0	7	Temperatura wylotowa wody 2 Two (°C)	
0	0	8	Ref: Temperatura rury gazowego czynnika chłodniczego Tho (°C)	
0	0	9	Temperatura rury ciekłego czynnika chłodniczego Thi (°C)	
0	0	B	Temperatura wlotowa wody Twi (°C)	

SW1	SW2	SW3	Zawartość cyfrowego wyświetlacza diodowego LD2~4
0	0	C	Funkcje hydrauliczne: Nr 1: przełącznik przepływu wody (0-odcięcie, 1-podłączenie) Nr 2: Stan pompy (0-wył., 1-wł.); Nr 3: Ogrzewanie elektryczne (0-wył., 1-wł.) (tj. „110” oznacza, że przełącznik przepływu wody jest zamknięty, pompa jest włączona, a ogrzewanie elektryczne jest wyłączone)
0	0	D	Funkcje hydrauliczne: Nr 1: przełącznik przepływu wody dopływowej (0-odcięcie, 1-podłączenie) Nr 2: sygnał włączenia/wyłączenia jednostki (0-wył., 1-wł.); Nr 3: Stan wyjścia zaworu ogrzewania podłogowego (0-wył., 1-wł.) (tj. „001” oznacza, że przełącznik przepływu wody dopływowej jest podłączony, sygnał wł./wył. jednostki wewnętrznej jest wyłączony, a stan wyjścia zaworu ogrzewania podłogowego jest włączony).

2. Ustawienie przełącznika dip karty elektroniki jednostki zewnętrznej, uwaga: różne wersje karty elektroniki.

W poniższej tabeli, 1 oznacza WŁ., 0 oznacza WYŁ.

Opis BM1

BM1_1	Wybór typu sterowania	WYŁ.	Sterowanie sterownikiem przewodowym (domyślnie)				
		WŁ.	Sterowanie ATW-A01				
BM1_2 BM1_3 BM1_4 BM1_5	Wybór modelu jednostki zewnętrznej	[2]	[3]	[4]	[5]	Wybór modelu jednostki zewnętrznej	
		WYŁ.	WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	AU082FYCRA(HW)	
		WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	WYŁ.	AU112FYCRA(HW)	
		WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	WŁ.	AU162FYCRA(HW)	
BM1_6	Wybór zasilania	WYŁ.	Jednofazowy (domyślnie)				
		WŁ.	Trzy fazy				
BM1_7	Zarezerwowano	WYŁ.	Zarezerwowano (domyślnie)				
		WŁ.	Zarezerwowano				
BM1_8	Wybór ATW-A01	WYŁ.	Brak ATW-A01 (domyślnie)				
		WŁ.	Połączenie z ATW-A01				

Opis BM2

BM2_1	Rodzaj jednostki po stronie wymiany ciepła	WYŁ.		Wymiennik ciepła klimatyzacji (domyślnie)
		WŁ.		Wymiennik ciepła gorącej wody
BM2_2	Wybór trybu sterowania	WYŁ.		Łączność sieciowa (domyślnie)
		WŁ.		Połączenie zaworu 2-drożnego
BM2_3	Tryb sterowania ogrzewaniem elektrycznym HU	WYŁ.		Sterowanie automatyczne ogrzewaniem elektrycznym HU (domyślnie)
		WŁ.		Wymuszenie zamknięcia ogrzewania elektrycznego HU
BM2_4	Wybór osłony błędu przełącznika przepływu wody	WYŁ.		Normalne wykrywanie (domyślnie)
		WŁ.		Osłona przez krótki czas, a następnie wznowienie normalnego wykrywania.
BM2_5	Wybór komputera i MODBUS	WYŁ.		Monitor PC (domyślnie)
		WŁ.		MODBUS
BM2_6 BM2_7	Wybór trybu pracy	[6]	[7]	Wybór trybu pracy
		WYŁ.	WYŁ.	Tryb normalny (domyślnie)
		WYŁ.	WŁ.	Tryb wysokiej mocy
		WŁ.	WYŁ.	Tryb cichy
BM2_8	Wybór trybu gorącej wody	WYŁ.		Brak gorącej wody (domyślnie)
		WŁ.		Tryb wody ciepłej

Kod błędu

Kod błędu falownika jednostki zewnętrznej

kod błędu	kod błędu opis błędu	uwaga
1	błąd czujnika temp. wody wlotowej (Twi)	możliwość przywrócenia
2	błąd czujnika temp. wody wylotowej (Two)	
3	błąd czujnika temp. czynnika chłodniczego wlotowego (Thi)	
4	błąd czujnika temp. czynnika chłodniczego wylotowego (Tho)	
7	błąd połączenia ze sterownikiem przewodowym	
10	błąd zbyt niskiego natężenia przepływu	możliwość przywrócenia, 3-krotny błąd — godzinna blokada
15	błąd ochrony przed zamarzaniem	
16	zbyt wysoka temp. wody wlotowej/wylotowej wymiennika ciepła HU	możliwość przywrócenia
20	błąd czujnika temp. odszraniania (Te)	
21	błąd czujnika temp. otoczenia (Ta)	
22	błąd czujnika temp. strony ssącej (Ts)	
23	błąd czujnika temp. strony tłocznej (Td)	
28	błąd czujnika wysokiego ciśnienia	
29	błąd czujnika niskiego ciśnienia	
30	błąd wyłącznika wysokiego ciśnienia HPS	możliwość przywrócenia, 3-krotny błąd — godzinna blokada
34	zabezpieczenie przed przegrzaniem po stronie tłocznej sprężarki (Td)	
35	Błąd zmiany kierunku przepływu na zaworze 4-drożnym	
38	zabezpieczenie przed zbyt niską wartością wysokiego ciśnienia (Pd)	
39	zabezpieczenie przed zbyt niską wartością niskiego ciśnienia (Ps)/zbyt wysokim stopniem sprężania	
40	zabezpieczenie przed zbyt wysoką wartością wysokiego ciśnienia (Pd)	
43	zabezpieczenie przed przegrzaniem po stronie tłocznej sprężarki (Td)	
46	błąd komunikacji strony tłocznej z modułem zasilania IGBT	możliwość przywrócenia
71	błąd WENTYLATORA DC	możliwość przywrócenia, 3-krotny błąd — godzinna blokada
75	zbyt niska różnica ciśnień wysokie-niskie/brak różnicy ciśnień	
82	zabezpieczenie przed przetężeniem sprężarki	
83	błąd ustawienia modelu BM jednostki zewnętrznej	
11 0	zbyt wysoki prąd modułu sprzętowego	
111	sprężarka poza stopniem	
11 7	zbyt wysoki prąd programowy	

Gdy ekran wyświetlacza sterownika przewodowego pokazuje poniższy kod, jednostka jest w stanie gotowości. Należy sprawdzić parametry według przyczyny stanu gotowości.

kod stanu gotowości	przyczyna stanu gotowości	uwaga
555,1	stan gotowości ogrzewania temp. otoczenia zewnętrznego Ta>27°C	możliwość przywrócenia
555,3	stan gotowości chłodzenia temp. otoczenia zewnętrznego Ta>54°C lub Ta<-10°C	
555,4	temp. oleju nie spełnia warunku uruchomienia systemu	
555,5	tryb jednostki zewnętrznej nie odpowiada trybowi jednostki wewnętrznej, ustawienie trybu tylko chłodzenie/tylko ogrzewanie w jednostce zewnętrznej było sprzeczne z trybem jednostki wewnętrznej, co spowodowało przejście w stan gotowości.	

Rozruch próbny i wydajność pracy

Funkcja 5-minutowej zwłoki rozruchu sprężarki

- Jeżeli uruchamiasz urządzenie po jego wyłączeniu, to sprężarka uruchomi się po 5 minutach od ostatniego wyłączenia, co ma chronić ją przed uszkodzeniem.

Odszranianie wymiennika ciepła w trybie ogrzewania

- Odszranianie jednostki zewnętrznej, gdy pracuje w trybie ogrzewania, wpłynie na wydajność wytwarzania ciepła. Urządzenie będzie automatycznie odszraniało się przez 2~10 minut; w międzyczasie jednostka zewnętrzna będzie spuszczać skropliny oraz wypuszczać parę wodną. Jest to normalne zjawisko.

Stan pracy urządzenia

- Prawidłowa praca urządzenia zależy od tego, czy włączono je w dozwolonym zakresie warunków pracy. Jeżeli warunki pracy urządzenia przekroczą dozwolony zakres, zadziała odpowiednie zabezpieczenie.
- Wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%. Jeżeli urządzenie pracuje przez dłuższy czas przy wilgotności względnej przekraczającej 80%, to wilgoć skraplająca się w nim zacznie uchodzić w postaci obłoczków pary wodnej.

Zabezpieczenia urządzenia (np. wyłącznik wysokiego ciśnienia)

- Wyłącznik wysokiego ciśnienia wyłącza automatycznie urządzenie w razie wystąpienia nieprawidłowych warunków pracy. Zadziałanie wyłącznika wysokiego ciśnienia wyłącza bieżący tryb (ogrzewania lub chłodzenia), lecz dioda LED wskaźnika pracy nie wyłączy się na sterowniku przewodowym. Sterownik przewodowy wyświetli kod błędu.
  Zabezpieczenie zadziała w następujących warunkach:
  Niedrożności wlotu i wylotu powietrza jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia.
  Niedrożności filtra jednostki wewnętrznej lub wylotu powietrza jednostki wewnętrznej.
  W razie zadziałania zabezpieczenia należy odłączyć agregat od zasilania elektrycznego, usunąć przyczynę usterki, i dopiero wówczas uruchomić ją ponownie.

Awaria zasilania elektrycznego

- W razie awarii zasilania elektrycznego wyłączą się wszystkie urządzenia w instalacji.
- Po przywróceniu źródła zasilania jednostka zewnętrzna wróci do pracy w trybie i z ustawieniami sprzed zaniku zasilania, jeżeli włączono funkcję ponownego uruchomienia. Jeżeli funkcji tej nie włączono, trzeba będzie uruchomić urządzenie ręcznie.
- W razie nieprawidłowości podczas pracy na skutek wyładowań elektrycznych, działania instalacji oświetleniowej lub zakłóceń elektromagnetycznych od innych urządzeń, należy wyłączyć zasilanie, wyeliminować przyczynę zakłóceń, a następnie ponownie uruchomić urządzenie jego przełącznikiem zasilania.

Moc grzewcza

- Tryb ogrzewania uzyskuje się dzięki działaniu jednostki zewnętrznej w trybie pompy ciepła, która pochłania ciepło z zewnątrz i oddaje je do wnętrza pomieszczeń. Tym samym spadek temperatury zewnętrznej zmniejsza moc grzewczą urządzenia.

Rozruch próbny

- Przygotowanie do rozruchu próbnego:
  Przed podłączeniem zasilania elektrycznego do instalacji pompy ciepła należy zmierzyć oporność między zaciskiem zasilania elektrycznego (tj. żyłą fazy i zera) i uziemieniem elektrycznym za pomocą multimetru. Oporność powinna przekraczać 1 MΩ. Jeżeli będzie mniejsza, urządzenie nie będzie pracowało.
  Aby zabezpieczyć sprężarkę przed uszkodzeniem, podłącz zasilanie do urządzenia co najmniej 12 godzin przed jego uruchomieniem – w ten sposób sprężarka rozgrzeje się. Sprężarka nie uruchomi się, jeżeli grzałka jej karteru nie była włączona przez co najmniej 6 godzin.
  Sprawdzić, czy dół sprężarki nagrzał się.
  Otwórz do końca zawory jednostki zewnętrznej (obiegu czynnika gazowego, czynnika ciekłego i obiegu wyrównawczego oleju) –nie dotyczy to jednostki podłączonej tylko do jednej głównej jednostki wewnętrznej (bez jednostek podrzędnych). W przypadku uruchomienia urządzenia z zamkniętymi zaworami sprężarka ulegnie awarii.
  Sprawdzić, czy napięcie elektryczne dochodzi do wszystkich jednostek wewnętrznych. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zalania pomieszczeń skroplinami.
  Zmierzyć ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego uruchamiając jednostkę.
- Rozruch próbny
  Rozruch próbny, patrz informacje o wydajności pracy instalacji. Jeżeli nie można uruchomić urządzenia w temperaturze pokojowej, należy wykonać rozruch próbny jednostki zewnętrznej.

Przenoszenie i utylizacja pompy ciepła

- W przypadku przenoszenia pompy ciepła należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej w demontażu i ponownym montażu.
- W materiałach składowych pompy ciepła zawartość ołowiu, rtęci, chromu sześciowartościowego, bifenyli polibromowanych i eterów bifenyli polibromowanych nie przekracza 0,1% (według wagi), a zawartość kadmu nie przekracza 0,01% (według wagi).
- Przed utylizacją, przeniesieniem, ustawieniem i naprawą pompy ciepła należy zutylizować czynnik chłodniczy. W celu utylizacji pompy ciepła należy skontaktować się z wykwalifikowanymi firmami.

Qingdao Haier Air Conditioner Electric Co.,Ltd.
Haier Industrial Park, Qianwangang Road, Eco-Tech Development Zone, Qingdao 266555, Shandong, ChRL