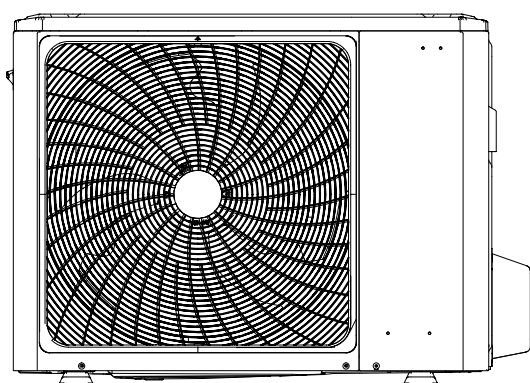
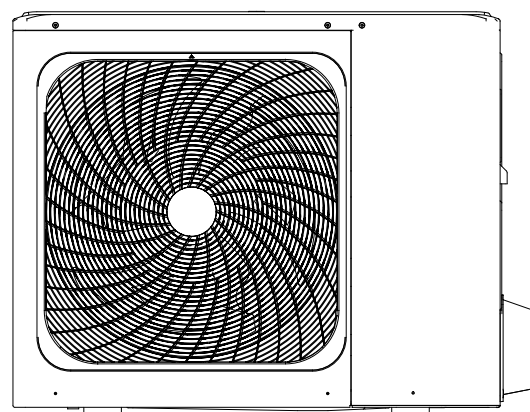


EXTERNAL UNIT HP R32



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Gamma/Range/Zakres		
Descrizione Description Opis	Codice Code Kod	Descrizione Beretta Beretta description Opis Beretta
A2WHPR32S/004	20198986	EXTERNAL UNIT HP R32/004
A2WHPR32S/006	20198987	EXTERNAL UNIT HP R32/006
A2WHPR32S/008	20198988	EXTERNAL UNIT HP R32/008
A2WHPR32S/010	20198990	EXTERNAL UNIT HP R32/010
A2WHPR32S/012	20198991	EXTERNAL UNIT HP R32/012
A2WHPR32S/014	20198992	EXTERNAL UNIT HP R32/014
A2WHPR32S/016	20198993	EXTERNAL UNIT HP R32/016
A2WHPR32S/012T	20198994	EXTERNAL UNIT HP R32/012T
A2WHPR32S/014T	20198995	EXTERNAL UNIT HP R32/014T
A2WHPR32S/016T	20198996	EXTERNAL UNIT HP R32/016T

1	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	77
1.1	IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA	77
2	AKCESORIA	80
2.1	Akcesoria na wyposażeniu	80
3	PRZED MONTAŻEM	80
4	WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	80
5	MIEJSCE MONTAŻU	80
5.1	Wybór miejsca montażu w chłodnym klimacie	81
5.2	Wybór miejsca montażu w ciepłym klimacie	81
6	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE MONTAŻU	82
6.1	Wymiary	82
6.2	Wymogi w zakresie montażu	82
6.3	Pozycja otworu spustowego	82
6.4	Wymogi w zakresie przestrzeni serwisowej	83
7	ZAMONTOWAĆ RURĘ POŁĄCZENIOWĄ	84
7.1	Rurociągi czynnika chłodniczego	84
7.2	Wykrywanie wycieków	84
7.3	Izolacja cieplna	84
7.4	Metoda łączenia	85
7.5	Usunąć zanieczyszczenia lub wodę w rurach	85
7.6	Testy szczelności	85
7.7	Usuwanie powietrza za pomocą pompy próżniowej	85
7.8	Ilość czynnika chłodniczego do dodania	85
8	OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ	86
8.1	Środki ostrożności przy wykonywaniu robót elektrycznych	86
8.2	Środki ostrożności dotyczące wykonywania instalacji zasilania	86
8.3	Wymogi w zakresie urządzeń zabezpieczających	86
8.4	Zdejmowanie pokrywy skrzynki przełączników	87
8.5	Aby zakończyć instalację jednostki zewnętrznej	87
9	PRZEGLĄD JEDNOSTKI	88
9.1	Demontaż jednostki	88
9.2	Elektroniczna skrzynka sterująca	88
10	PRZEBIEG TESTU	94
11	POSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	94
12	ODDANIE DO UŻYTKU	95
13	FUNKCJE I WYDAJNOŚĆ	96
13.1	Sprzęt ochronny	96
13.2	O przerwie w dostawie prądu	96
13.3	Wydajność grzewcza	96
13.4	Funkcja ochrony sprężarki	96
13.5	Praca w trybie chłodzenia i ogrzewania	96
13.6	Właściwości pracy w trybie ogrzewania	96
13.7	Odszranianie w trybie ogrzewania	96
13.8	Kody błędów	97
14	DANE TECHNICZNE	99
14.1	Ogólne	99
14.2	Dane techniczne	100
14.3	Wydajność oparta na strefie klimatycznej	101
15	INFORMACJE SERWISOWE	102

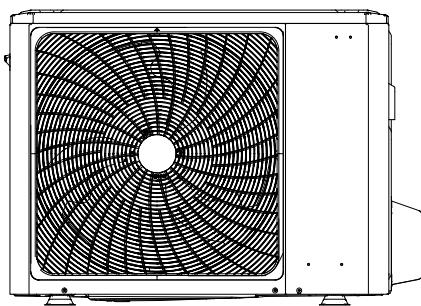
RUG Riello Urządzenia Grzewcze S.A.
ul. Kociewska 28/30 87-100 Toruń
Infolinia 801 044 804, +48 56 663 79 99 (z tel. kom.)
info@beretta.pl

Deklarację zgodności produktu można pobrać ze strony internetowej.
Należy zapoznać się z informacjami umieszczonymi na tylnej okładce instrukcji.

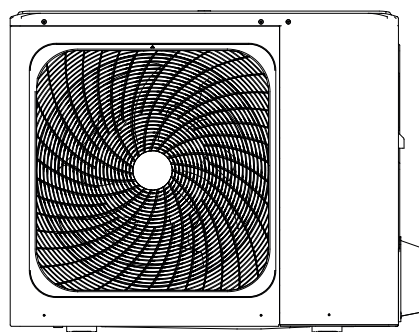
WAŻNA INFORMACJA

Dziękujemy bardzo za zakup naszego urządzenia. Przed rozpoczęciem użytkowania jednostki prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją i zachowanie na przyszłość.



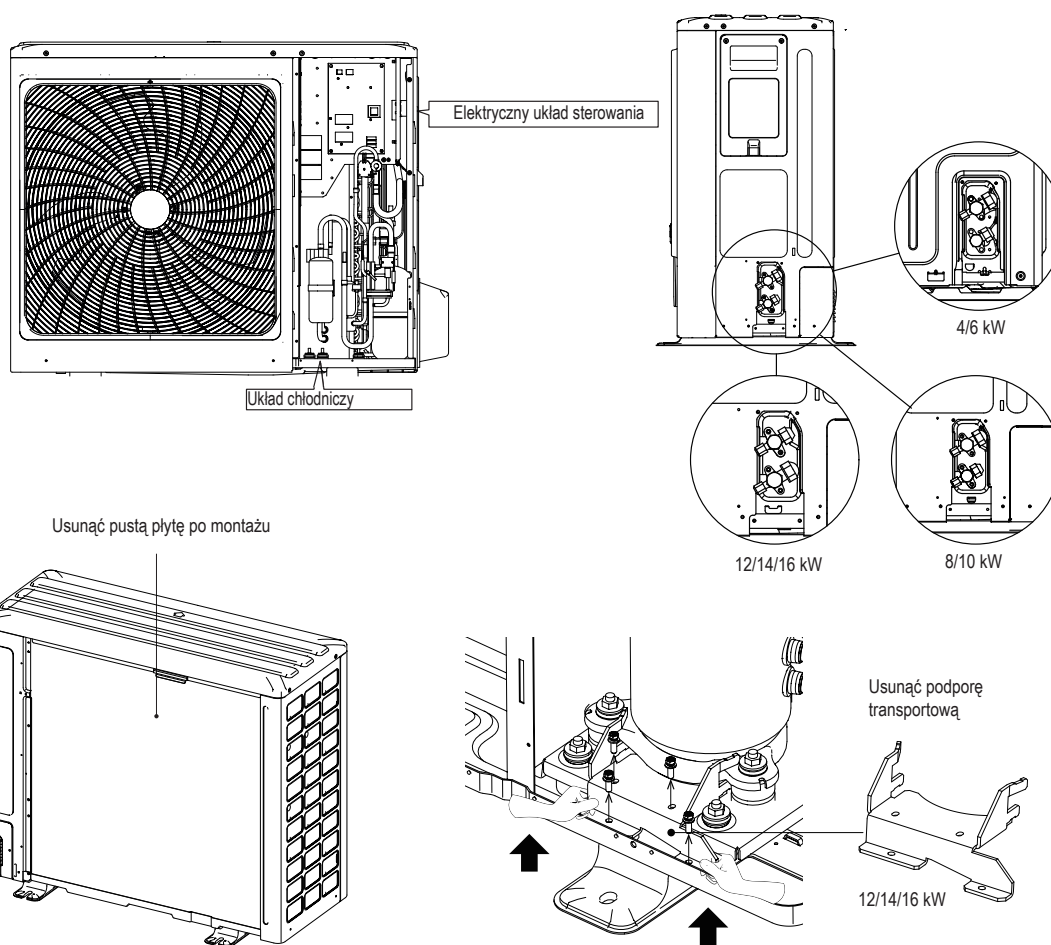


4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Budowa jednostki: przykład 8/10 kW



INFORMACJA

Rysunki zawarte w niniejszej instrukcji mają charakter poglądowy - faktyczny produkt może się różnić.



INFORMACJA

W pierwszej kolejności należy zdjąć pokrywę dźwiękochłonną sprężarki.

Należy upewnić się, że wspornik transportowy został usunięty.

W przypadku, gdy będzie pracować z zainstalowanym wspornikiem transportowym sprężarki spowoduje to nieprawidłowe wibracje i hałas pompy ciepła.

Aby zapobiec zadrapaniom dłoni, należy stosować rękawice podczas wykonywania powyższej czynności.

Po usunięciu wspornika transportowego należy ponownie założyć osłonę izolacji akustycznej.

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności wymienione w instrukcji są podzielone na poniższe kategorie. Są one ważne, dlatego należy się z nimi zapoznać. Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA i INFORMACJA.

INFORMACJA

Przed montażem należy przeczytać instrukcję i przechowywać ją w łatwo dostępnym miejscu do późniejszego wglądu. Nieprawidłowy montaż urządzenia lub akcesoriów może być przyczyną porażenia prądem, krótkiego spięcia, wycieku, pożaru lub uszkodzenia sprzętu. Montaż powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia przy użyciu oryginalnych akcesoriów zalecanych przez producenta. Wszystkie czynności wymienione w instrukcji muszą być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Dodatkowe wsparcie można uzyskać u dystrybutora.



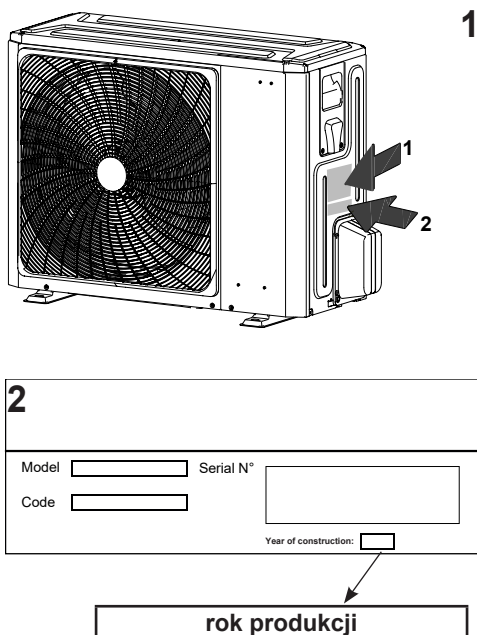
Uwaga: ryzyko pożaru / łatwopalne materiały

- OSTRZEŻENIE:** Czynności serwisowe powinny być przeprowadzane zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Konserwacje i naprawy powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Oznacza niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.
- OSTRZEŻENIE:** Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.
- UWAGA:** Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować nieznacznymi obrażeniami. Symbol służy również jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi praktykami.
- INFORMACJA:** Oznacza sytuacje, które mogą być przyczyną przypadkowego uszkodzenia urządzenia lub mienia.

Objaśnienie symboli wyświetlanych na jednostce wewnętrznej lub jednostce zewnętrznej.

	OSTRZEŻENIE	Symbol oznacza, że w urządzeniu wykorzystywany łatwopalny płyn chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i kontaktu z źródłem iskry, występuje ryzyko pożaru.
	UWAGA	Symbol oznacza konieczność uważnego zapoznania się z instrukcją.
	UWAGA	Symbol oznacza, że czynności serwisowe powinny być wykonane zgodnie z instrukcją.
	UWAGA	Symbol oznacza, że dostępne są informacje, np. instrukcja obsługi lub montażu.

1.1 IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA



CE 0036	
SPLIT HEAT PUMP	
MODEL	
COOLING CAPACITY	
HEATING CAPACITY	
POWER SOURCE	
RATED INPUT	
RATED WATER PRESSURE	
NET WEIGHT	
REFRIGERANT	
GWP	
EQUIVALENT CO ₂	
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH
	LOW
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE	
OUTDOOR RESISTANCE CLASS	
Hermetically sealed equipment contains fluorinated greenhouse gases	
RIELLO S.p.A.	
Via Ing. Pilade Riello, 7 37045 - Legnago (Vr)	

Data plate key		Legenda tabliczki znamionowej	
SPLIT HEAT PUMP HYDRONIC		POMPA CIEPŁA HYDRONIC TYPU SPLIT	
COOLING CAPACITY		WYDAJNOŚĆ CHŁODZENIA	
HEATING CAPACITY		WYDAJNOŚĆ GRZEWcza	
POWER SOURCE		ŹRÓDŁO ZASILANIA	
RATED INPUT		MOC NOMINALNA	
RATED WATER PRESSURE		CIŚNIENIE NOMINALNE WODY	
NET WEIGHT		WAGA NETTO	
REFRIGERANT		CZYNNIK CHŁODNICZY	
GWP		GWP	
EQUIVALENT CO ₂		EKWIWALENT CO ₂	
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	NADMIERNE OPERACYJNE CIŚNIENIE	WYSOKIE
	LOW		NISKIE
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE		MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE CIŚNIENIE	
OUTDOOR RESISTANCE CLASS		KLASA ODPORNOŚCI NA WARUNKI ZEWNĘTRZNE	
HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES		HERMETYCZNIE ZAMKNIĘTE URZĄDZENIA ZAWIERAJĄ FLUOROWANE GAZY CIEPLARNIANE	

Wyjaśnienie użytych skrótów

Skróty	Opisy
T1	Całkowita temperatura wody na wyjściu z modułu hydraulicznego (za wyjściem ogrzewania elektrycznego lub z kotła gazowego)
T1S	Zadana temperatura (instalacja jednostrefowa)
T1S1	Temperatura wody na wyjściu strefy 1 (instalacja dwustrefowa)
T1S2	Temperatura wody na wyjściu strefy 2 (instalacja dwustrefowa)
T2	Temperatura po stronie cieczy czynnika chłodniczego modułu hydraulicznego
T2B	Temperatura po stronie czynnika chłodniczego modułu hydraulicznego
T5	Temperatura w zasobniku c.w.u.
Tw_out	Temperatura na wyjściu płytowego wymiennika ciepła
Tw_in	Temperatura na wejściu płytowego wymiennika ciepła
TW2	Temperatura na wyjściu strefy 2
T4	Temperatura zewnętrzna
PUMP_I	Wbudowana pompa wody w module hydraulicznym
PUMP_O	Zewnętrzna pompa wodna do instalacji jednostrefowej
	Strefowa pompa wodna do instalacji dwustrefowej
PUMP_C	Pompa wodna strefy 2 do instalacji dwustrefowej
PUMP_S	Pompa wodna systemu solarnego
PUMP_D	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
IBH	Wspomagająca grzałka elektryczna
TBH	Grzałka wspomagająca zasobnika c.w.u.
AHS	Zewnętrzne źródło ciepła
SV1	Zawór trójdrogowy przełączania c.o. i c.w.u.
SV2	Zawór trójdrogowy przełączania strefy grzania i strefy chłodzenia
SV3	Zawór trójdrogowy mieszający dla drugiej strefy grzewczej

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno wykonywać żadnych czynności na złączach elektrycznych, jeżeli urządzenie nie zostało odłączone od sieci zasilania elektrycznego.
- Podczas demontażu panelu serwisowego może dojść do przypadkowego dotknięcia części będących pod napięciem.
- Nie wolno zostawiać jednostki bez dozoru podczas montażu lub prac serwisowych, jeśli panel serwisowy został zdemonstrowany.
- Nie należy dotykać rur z wodą podczas pracy lub zaraz po zakończeniu pracy urządzenia, gdyż rury mogą być gorące i może dojść do oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać z pracami do momentu kiedy instalacja wodna osiągnie temperaturę otoczenia lub założyć rękawice ochronne.
- Nie wolno dotykać żadnych przełączników mokrymi częściami ciała. Dotykanie przełączników mokrymi dłońmi może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

OSTRZEŻENIE

- Opakowanie foliowe należy wyrzucić. Nie należy dopuścić do tego, aby bawiły się nim dzieci. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko zadławienia się dziecka opakowaniem z tworzywa sztucznego.
- Materiały opakowaniowe należy utylizować w bezpieczny sposób, takie jak gwoździe czy inne elementy metalowe lub drewniane, które mogą prowadzić do obrażeń.
- Montaż urządzenia należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną nieszczelności, porażenia prądem lub pożaru.
- Podczas montażu należy korzystać wyłącznie z dedykowanych akcesoriów i części. Korzystanie z części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożaru i upadku jednostki z uchwytu.
- Należy zainstalować jednostkę na fundamencie odpowiednim do podtrzymania jej ciężaru. Nieodpowiednio solidna podstawa może doprowadzić do upadku urządzenia i spowodować obrażenia.
- Prace instalacyjne należy przeprowadzić biorąc pod uwagę warunki, takie jak silny wiatr, huragany czy trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków z powodu przewrócenia się sprzętu.
- Należy upewnić się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane zgodnie z obowiązującym prawem oraz niniejszą instrukcją z zachowaniem osobnego obwodu. Niewystarczająca moc obwodu zasilania lub niewłaściwy montaż instalacji elektrycznej może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Należy pamiętać o montażu wyłącznika różnicowoprądowego w sposób zgodny z obowiązującym prawem. Brak zainstalowanego wyłącznika różnicowoprądowego może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna jest bezpieczna. Należy wykorzystywać przewody o odpowiedniej specyfikacji i upewnić się, że przyłącza terminali, a także kable są chronione przed wodą i innymi niekorzystnymi siłami zewnętrznymi. Słabe połączenie lub nieprawidłowy montaż może być przyczyną pożaru.
- W trakcie wykonywania instalacji elektrycznej zasilania, przewody należy poprowadzić w taki sposób, aby panel przedni mógł być bezpiecznie zamknięty. W przypadku braku panelu przedniego może dojść do przegrzania się styków, porażenia prądem lub pożaru.
- Po ukończeniu montażu należy upewnić się, że nie wycieka czynnik chłodniczy.

- Nigdy nie należy dotykać bezpośrednio czynnika chłodniczego, aby uniknąć poważnego odmrożenia. Nie należy dotykać przewodów z czynnikiem chłodniczym podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ mogą być one gorące lub zimne, zależnie od stanu czynnika, sprężarki oraz innych części obiegu czynnika chłodniczego. Dotykane przewodów z czynnikiem chłodniczym grozi oparzeniami lub odmrożeniami. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać, aż rury ostygną lub ogrzeją się. Należy dotykać rur wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie należy dotykać części wewnętrznych (pompa, grzałka dodatkowa itp.) podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotknięcie części wewnętrznej może być przyczyną oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać, aż części wewnętrzne ostygną lub ogrzeją się. Części wewnętrznych należy dotykać wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.

UWAGA




- Należy uziemić urządzenie.
- Rezystancja uziemienia musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Nie należy podłączać uziemienia do rur z gazem ani wodą, odgromników ani do uziemienia linii telefonicznych.
- Niepełne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
 - Rury gazowe: pożar lub wybuch może wystąpić w przypadku wycieku gazu.
 - Instalacja wodna: twarde winylowe rury nie sprawdzą się jako uziemienie.
 - Odgromniki lub uziemienie linii telefonicznych: próg elektryczny może wzrosnąć ponad normę w przypadku uderzenia pioruna.
- Należy zainstalować przewód zasilający przynajmniej 1 metr (3 stopy) od telewizorów lub odbiorników radiowych, aby wyeliminować zakłócenia lub szumy (zależnie od fal radiowych odległość 1 metra / 3 stóp może nie wystarczyć do eliminacji szumów).
- Nie należy myć jednostki. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi przewożenia. Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, należy zlecić jego wymianę producentowi, serwisowi lub osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia, aby uniknąć zagrożenia.
- Nie należy instalować jednostki w następujących miejscach:
 - miejscach, w których znajduje się mgła z oleju mineralnego, rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą rozkładać się w takim środowisku, a przez to mogą powstawać luzy lub nieszczelności;
 - miejscach, w których powstają żrące gazy (np. z kwasu siarkowego). Korozja miedzianych rur lub spawanych części może doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego;
 - miejscach, w których znajdują się źródła fal elektromagnetycznych. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię sprzętu;
 - miejscach, w których mogą wyciekać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe lub łatwopalny pył, a także miejsca, w których obecne są lotne łatwopalne związki, np. opary rozcieńczalników lub benzyny. Gazy powyższego typu mogą być przyczyną pożaru;
 - miejscach, w których powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. nadmorskie obszary.
 - miejscach, w których często zmienia się napięcie, np. fabryki.
 - w pojazdach lub na statkach;
 - miejscach, w których obecne są opary kwasów lub zasad.
- Urządzenia mogą używać dzieci, które ukończyły 8 rok życia, oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych i umysłowych, a także nieposiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że nadzoruje je osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz rozumieją potencjalne zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się jednostką. Dzieciom nie wolno czyścić ani konserwować jednostki pod nadzorem.
- Opiekunowie dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.
- Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, należy jego wymianę producentowi, serwisowi lub osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- UTYLIZACJA: nie należy utylizować z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Należy zbierać odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia. Nie należy utylizować urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Należy dostarczyć je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru można dowiedzieć się od przedstawicieli władzy lokalnej. Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutylizowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą wydostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić powszechnemu zdrowiu i dobrostanowi.
- Instalacja elektryczna musi być wykonana przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia zgodnie z krajowymi przepisami oraz niniejszym schematem obwodu. Należy z zachowaniem zgodności z przepisami prawa zainstalować w instalacji stałej rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe o natężeniu znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.
- Przed przygotowaniem przewożenia/orurowania należy upewnić się, że obszar montażu jest bezpieczny (ściany, podłoga itp.) i wolny od ukrytych niebezpieczeństw, takich jak woda, prąd czy gaz.
- Przed montażem należy sprawdzić, czy przyłącze elektryczne użytkownika jest zgodne z wymogami w zakresie instalacji elektrycznej jednostki (dotyczy między innymi poprawnego uziemienia, wycieków, przekroju przewodu o odpowiedniej obciążalności prądowej itp.). Jeśli wymogi w zakresie instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, nie wolno używać produktu do czasu usunięcia problemów.
- Produkt należy zamontować stabilnie. W razie konieczności dodatkowo zabezpieczyć zamontowany produkt.

INFORMACJA

- Informacje o gazach fluorowanych
 - Pompa ciepła zawiera gazy fluorowane. Aby dowiedzieć się szczegółów w zakresie konkretnego gazu i jego ilości, należy zapoznać się z etykietami na jednostce. Należy zachować zgodność z przepisami dotyczącymi gazów.
 - Działania, takie jak montaż, serwis, konserwacja i naprawa, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
 - Demontaż i recykling produktu należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.
 - Jeśli w jednostce zainstalowano system wykrywania wycieków, musi być sprawdzany pod kątem wycieków przynajmniej co 12 miesięcy. Po każdej kontroli jednostki pod kątem szczelności konieczne należy sporządzić dokumentację działań.

2 AKCESORIA

2.1 Akcesoria na wyposażeniu

Na wyposażeniu		
Nazwa	Rysunek	Ilość
Instrukcja montażu i obsługi		1
Zespół rury przyłączeniowej wylotu wody		1
Etykieta efektywności energetycznej		1

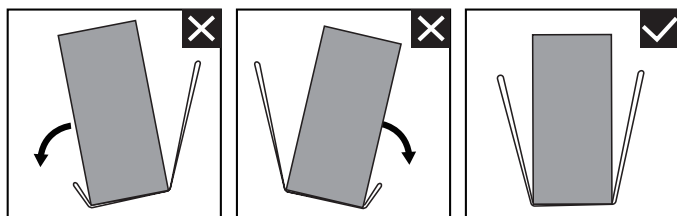
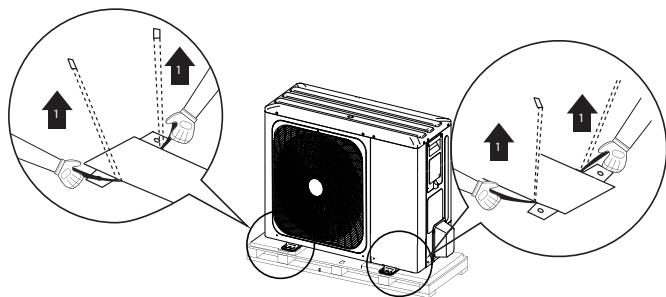
3 PRZED MONTAŻEM

■ Przed montażem

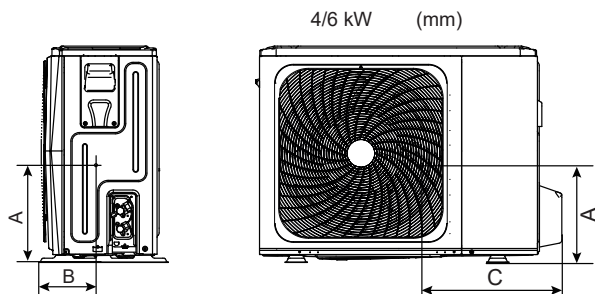
Należy sprawdzić nazwę modelu i numer seryjny jednostki.

■ Transport urządzenia

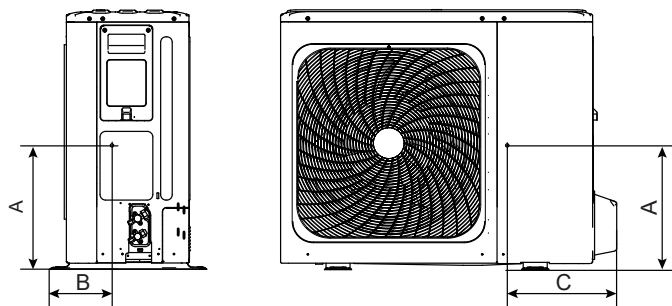
- 1 Urządzenie należy przenieść za pomocą zawiesia znajdującego się z lewej i prawej strony urządzenia. Należy pociągnąć jednocześnie obie strony zawiesia, aby zapobiec odłączeniu się zawiesia od urządzenia.



- 2 Podczas przenoszenia urządzenia należy trzymać obie strony zawiesia poziomo i utrzymywać plecy prosto.
- 3 Po zamontowaniu urządzenia należy zdjąć zawiesie.



8/10/12/14/16 kW (mm)



Model	A	B	C
4~6kW 1-fazowy	335	200	455
8-10kW 1-fazowy	350	220	560
12-16kW 1-fazowy	355	275	520
12-16kW 3-fazowy	465	250	445

⚠ UWAGA

- Aby uniknąć obrażeń, nie należy dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych lameli jednostki.
- Nieużywać uchwytów w przypadku kratki wentylatora, aby nie uszkodzić jednostki.
- Jednostka jest bardzo ciężka! Należy zapobiec upadkom urządzenia w wyniku nieodpowiedniego pochylenia podczas przenoszenia.

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Produkt zawiera gaz fluorowany. Zabrania się uwalniania takich gazów do atmosfery. Typ czynnika chłodniczego: R32, wartość GWP: 675. GWP = potencjał tworzenia efektu cieplarnianego.

Model	Objętość czynnika chłodniczego fabrycznie podana do jednostki	
	Płyn chłodniczy/kg	Ekwiwalent w tonach CO ₂
4kW	1,50	1,02
6kW	1,50	1,02
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11
12kW 1-faza	1,84	1,24
14kW 1-faza	1,84	1,24
16kW 1-faza	1,84	1,24
12kW 3-fazy	1,84	1,24
14kW 3-fazy	1,84	1,24
16kW 3-fazy	1,84	1,24

⚠ UWAGA

- Częstotliwość kontroli pod kątem wycieków czynnika chłodniczego:
 - Urządzenia, które zawierają mniej niż 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych lub urządzenia hermetycznie zamknięte, które są odpowiednio oznakowane i zawierają mniej niż 6 kg fluorowanych gazów cieplarnianych, nie podlegają kontroli szczelności.
 - W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilościach ekwiwalentnych przynajmniej 5 tonom CO₂, ale mniej niż 50 tonom CO₂, co 12 miesięcy lub co 24 miesiące, o ile został zainstalowany system wykrywania wycieków.
 - Montaż, obsługę i konserwację jednostki należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

5 MIEJSCE MONTAŻU

⚠ OSTRZEŻENIE

Konieczne należy wdrożyć środki, które uniemożliwią małym zwierzętom wchodzenie do jednostki.

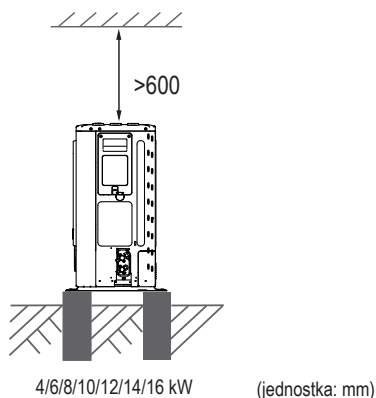
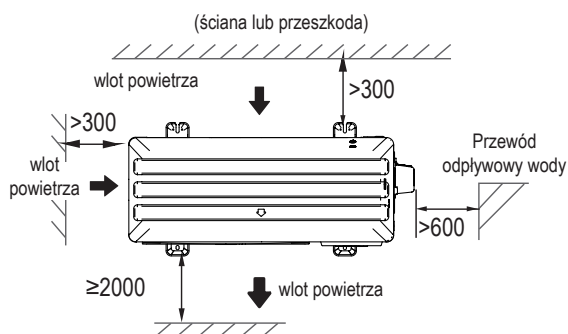
- Małe zwierzęta w przypadku kontaktu z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstawanie dymu lub pożar. Należy poinformować klienta, aby zadbał o czystość wokół jednostki.

- Należy wybrać miejsce instalacji spełniające wymienione kryteria oraz zgodne z wymogami klienta.
 - Dobrze wentylowane miejsca.
 - Miejsca, w których jednostka nie będzie przeszkadzała sąsiadom.
 - Bezpieczne miejsca, w których ciężar i drgania jednostki nie stanowią problemu, a jednostkę można wypoziomować.
 - Miejsca, w których nie istnieje ryzyko wycieku łatwopalnego gazu ani wycieku z produktu.
 - Sprzęt nie nadaje się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.
 - Miejsca, w których możliwa będzie realizacja.
 - Miejsca, w których długości orurowania i oprzewodowania jednostki będą mieściły się w przewidzianych limitach.
 - Miejsca, w których wyciek wody z jednostki nie spowoduje szkód (np. w przypadku zablokowania rury odpływowej).
 - Miejsca, w których w maksymalnym możliwym stopniu ograniczony jest kontakt z deszczem.
 - Nie należy instalować jednostki w miejscach uczęszczanych. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowania) generujących duże ilości pyłu, należy ochronić jednostkę przed możliwymi zanieczyszczeniami.
 - Nie należy odkładać żadnych rzeczy na jednostkę, również wyposażenia (dotyczy płyty górnej).
 - Nie należy wspinać się na jednostkę, siadać ani stawać na niej.
 - Należy dopilnować, aby w przypadku wycieku czynnika chłodniczego podjęte zostały odpowiednie środki zaradcze zgodne z obowiązującym prawem.
 - Nie należy instalować jednostki w pobliżu morza lub w miejscach, w których będzie miała kontakt z gazami powodującymi korozję.
- Jeśli jednostka zostanie zainstalowana w miejscu wystawionym na działanie silnego wiatru, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe kwestie.

Silne wiatry osiągające prędkość 5 m/sek. lub skierowane w stronę przeciwną do wylotu powietrza jednostki powodują krótkie spięcie (zasysanie wylotowego powietrza) oraz mogą mieć poniższe konsekwencje:

 - Spadek mocy operacyjnej.
 - Częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania.
 - Zakłócenia w pracy spowodowane wysokim ciśnieniem.
 - Spalenie silnika.
 - Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wentylator może obracać się bardzo szybko i ulegać awarii.

W normalnych warunkach należy zainstalować jednostkę zgodnie z poniższymi danymi:



- Należy upewnić się, że wokół jednostki znajduje się wystarczająca przestrzeń umożliwiająca montaż.
- Należy ustawić wylot jednostki pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru.
- Należy przygotować kanał odpływowy wody wokół fundamentu, aby odprowadzić wodę z otoczenia jednostki.
- Jeśli woda nie odpływa z jednostki, należy zamontować urządzenie na betonowych blokach (wysokość fundamentu musi wynosić około 100 mm).
- W przypadku montażu urządzenia na ramie, należy zamontować tacę wodoodporną (około 100 mm) od spodu jednostki w celu uniemożliwienia podpyływania wody od dołu.
- Podczas montażu jednostki w miejscu wystawionym na opady śniegu należy pamiętać, aby zapewnić jak najwyższe fundamenty.
- W przypadku montażu urządzenia na ścianie budynku, należy zamontować tacę wodoodporną (brak na wyposażeniu) (około 100 mm pod urządzeniem), aby zabezpieczyć ścianę przed ciekącą wodą (patrz rysunek po prawej).



5.1 Wybór miejsca montażu w chłodnym klimacie

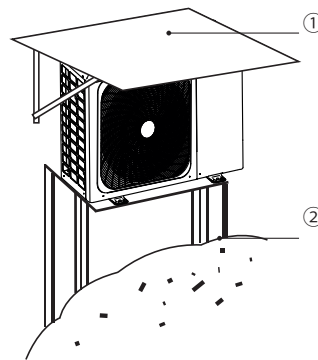
Zapoznaj się z punktem „Transport” w rozdziale "3 PRZED MONTAŻEM".



INFORMACJA

Podczas obsługi jednostki zlokalizowanej w chłodnym klimacie należy pamiętać o zgodności z poniższą instrukcją.

- Aby zapobiec ekspozycji na oddziaływanie wiatru, należy zainstalować jednostkę stroną ssącą skierowaną w stronę ściany.
- Nie należy instalować jednostki w miejscu, w którym strona ssąca będzie skierowana w stronę wiatru.
- Aby uniknąć ekspozycji na oddziaływanie wiatru, należy zamontować ekran po stronie wylotu powietrza z jednostki.
- W obszarach, na których występują intensywne opady śniegu, należy tak wybrać miejsce montażu, aby była jednostka była zabezpieczona przed śniegiem. W przypadku występowania zacinającego śniegu, który mógłby dotrzeć do wymiennika, należy zamontować osłonę ochronną.



1. Należy zamontować daszek
2. Należy zamontować podest i zainstalować jednostkę na tyle wysoko, aby nie została zasypana śniegiem.

5.2 Wybór miejsca montażu w ciepłym klimacie

Należy chronić urządzenie przed promieniowaniem słonecznym

Temperatura zewnętrzna jest mierzona przy pomocy sondy jednostki zewnętrznej, dlatego należy upewnić się, że jednostka zewnętrzna zostanie zamontowana w cieniu lub pod daszkiem, aby uniknąć bezpośredniego działania promieni słonecznych. Jeśli nie jest to możliwe, należy odpowiednio zabezpieczyć jednostkę.

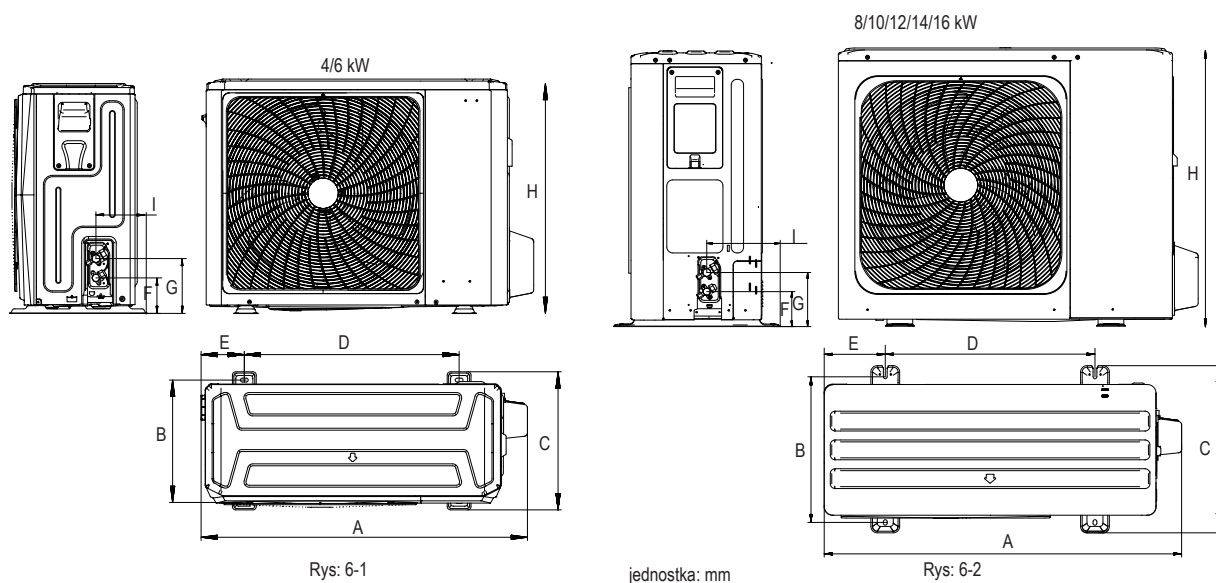


OSTRZEŻENIE

Nieosłonięta instalacja, należy zamontować osłonę chroniącą przed śniegiem: (1) aby zapobiec uderzeniom deszczu i śniegu w wymiennik ciepła, co skutkuje słabą wydajnością grzewczą urządzenia, po długim czasie akumulacji, wymiennik ciepła zamarza; (2) aby zapobiec wystawieniu termistora powietrza jednostki zewnętrznej na działanie promieni słonecznych, co skutkuje brakiem uruchomienia; (3) aby zapobiec zamarzaniu deszczu.

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE MONTAŻU

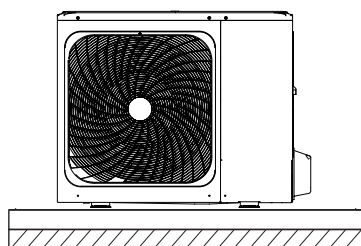
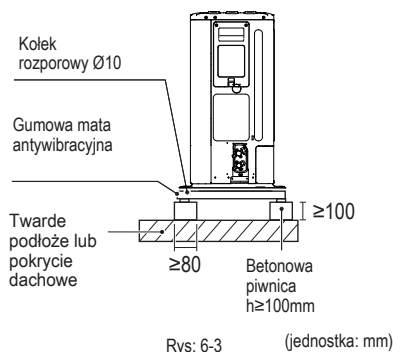
6.1 Wymiary



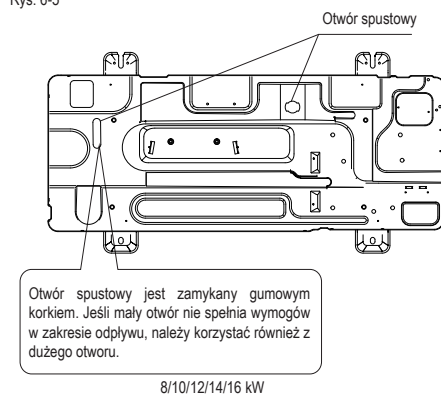
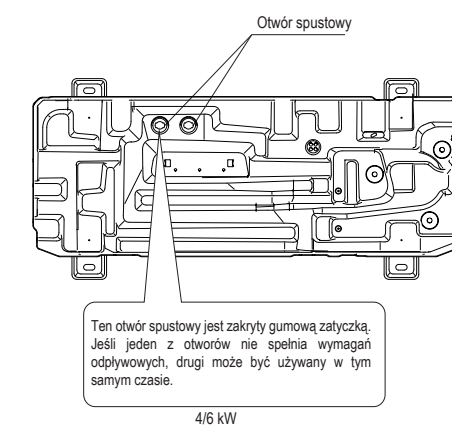
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Wymogi w zakresie montażu

- Należy sprawdzić wytrzymałość podłoża i wypoziomować urządzenie aby jednostka nie generowała drgań ani hałasu podczas pracy.
- W oparciu o rysunek podstawy należy zamontować jednostkę w bezpieczny sposób, korzystając ze śrub (należy przygotować cztery zestawy kołków rozporowych $\Phi 10$, nakrętek i podkładek ogólnodostępnych na rynku).
- Śruby należy przykręcić tak, aby znalazły się w odległości 20 mm od powierzchni podstawy.



6.3 Pozycja otworu spustowego



INFORMACJA

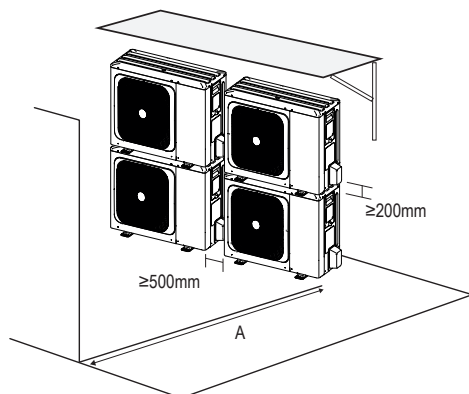
Jeśli z powodu chłodu i pomimo otwarcia dużego otworu spustowego nie można odprowadzić wody, należy koniecznie zainstalować elektryczną taśmę grzewczą.

Zaleca się montaż urządzenia z bazową grzałką elektryczną.

6.4 Wymogi w zakresie przestrzeni serwisowej

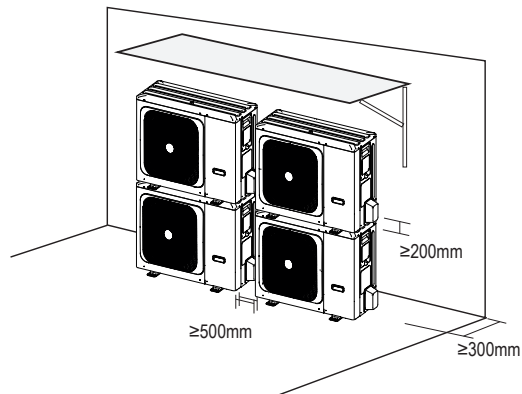
6.4.1 Informacje dotyczące montażu jednostek jedna na drugiej

1) W przypadku przeszkód z przodu wylotu powietrza.



Rys: 6-6

2) W przypadku gdy przeszkoda występuje przed wlotem powietrza.

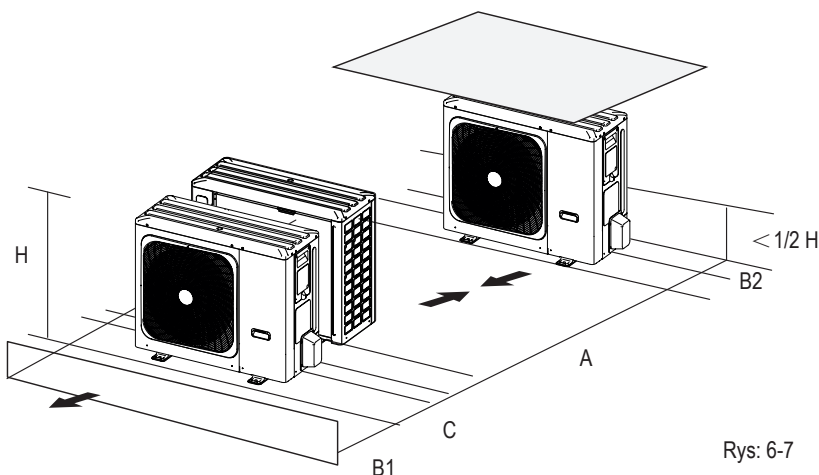


UWAGA

Konieczne jest zainstalowanie rur przyłączeniowych wylotu wody w przypadku gdy urządzenie jest zamontowane jedno na drugim, aby uniemożliwić przepływ kondensatu do wymiennika ciepła.

6.4.2 Montaż kilku jednostek w szeregu

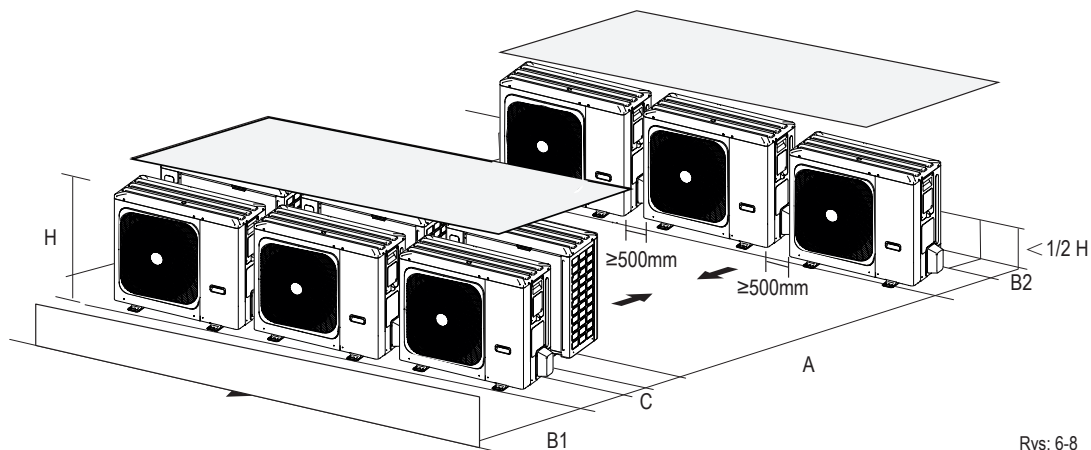
1) W przypadku montażu jednej jednostki w rzędzie.



Rys: 6-7

Jednostka	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16kW	≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

2) W przypadku montażu wielu jednostek w połączeniu bocznym na rząd.

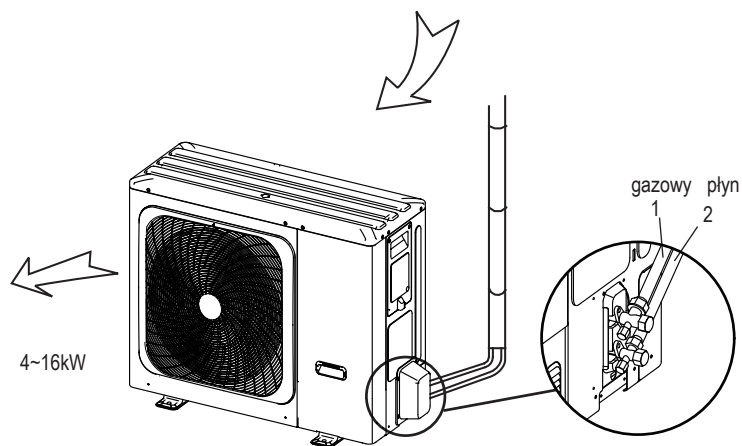


Rys: 6-8

Jednostka	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16kW	≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

7 ZAMONTOWAĆ RURĘ POŁĄCZENIOWĄ

7.1 Rurociągi czynnika chłodniczego



Rys.7-1

⚠ UWAGA

- Należy zwrócić uwagę, aby unikać elementów, w których łączy się z rurami przyłączeniowymi.
- Aby zapobiec utlenianiu się przewodów czynnika chłodniczego wewnątrz podczas spawania, konieczne jest napełnienie azotem, w przeciwnym razie tlenek zablokuje układ cyrkulacji.

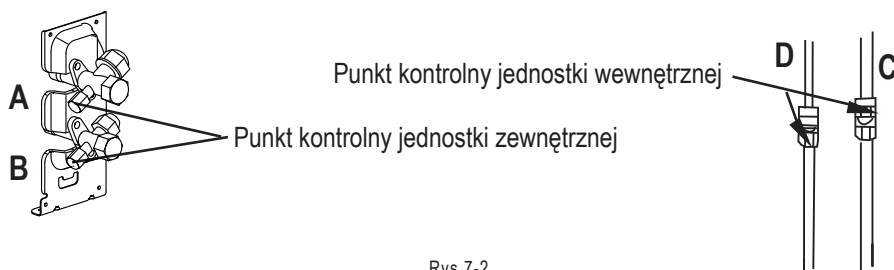
7.2 Wykrywanie wycieków

Za pomocą wody z mydłem lub wykrywacza nieszczelności sprawdzić, czy każde połączenie jest szczelne czy nie (patrz Rys.7-2):

A to zawór odcinający po stronie wysokiego ciśnienia

B to zawór odcinający po stronie niskiego ciśnienia

C i D są połączeniem rur łączących interfejs jednostek wewnętrznych i zewnętrznych



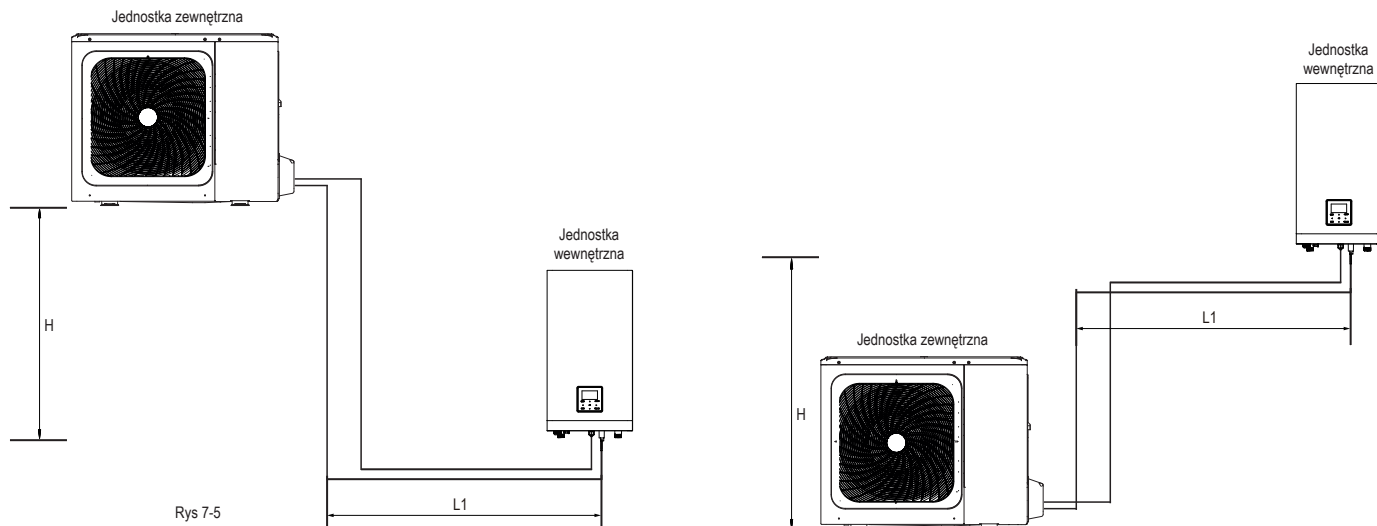
Rys.7-2

7.3 Izolacja cieplna

Aby uniknąć strat zimna lub ciepła z rur połączeniowych do środowiska zewnętrznego podczas pracy urządzenia, należy oddzielnie zastosować skuteczne środki izolacyjne dla rury gazowej i cieczowej.

- 1) Rura po stronie gazu powinna być wykonana ze spienionego materiału izolacyjnego o zamkniętych komórkach, który posiada klasę ognioodporności B1 i odporność na temperaturę powyżej 120°C.
- 2) Gdy średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi $\leq \varnothing 12.7\text{mm}$, grubość warstwy izolacyjnej co najmniej więcej niż 15 mm, gdy średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi $\geq \varnothing 15.9\text{mm}$, grubość warstwy izolacyjnej wynosi co najmniej 20mm.
- 3) Proszę zastosować załączone materiały termoizolacyjne i wykonać izolację cieplną bez przerw dla części łączących rury jednostki wewnętrznej.

7.4 Metoda łączenia



Modele	4~16kW
Maks. długość rur (H+L1)	30m
Maksymalna różnica w wysokości (H)	20m

1) Rozmiar rur po stronie gazu i po stronie cieczy.

Model	Czynnik chłodniczy	Strona gazowa/ strona ciepla
4/6 kW	R32	Ø15,9/Ø6,35
8/10 kW	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW 1-fazowa	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW 3-fazowa	R32	Ø15,9/Ø9,52

2) Sposób połączenia.

	Strona gazowa	Strona ciepla
4~16kW jednostka zewnętrzna	Kielichowe	Kielichowe
Jednostka wewnętrzna	Kielichowe	Kielichowe

7.5 Usuwanie zanieczyszczenia lub wody w rurach

- 1) Przed podłączeniem przewodów rurowych do jednostki zewnętrznej i wewnętrznej należy upewnić się, że nie ma żadnych zanieczyszczeń ani wody.
- 2) Należy przemyć rury azotem pod wysokim ciśnieniem i nigdy nie używać czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej.

7.6 Testy szczelności

Naładuj azotem pod ciśnieniem po podłączeniu rur jednostki wewnętrznej/zewnętrznej, aby wykonać test szczelności.

⚠ UWAGA

Azot pod ciśnieniem [4,3 MPa (44 kg/cm²) dla R32] należy stosować w testach szczelności.

Dokręcić zawory wysokiego i niskiego ciśnienia przed ładowaniem azotu pod ciśnieniem.

Naładować azot ciśnieniowy ze złącza na zaworach ciśnieniowych.

W testach szczelności nigdy nie należy używać tlenu, gazu łatwopalnego ani gazu trującego.

7.7 Usuwanie powietrza za pomocą pompy próżniowej

- 1) Używając pompy próżniowej do tworzenia próżni, nigdy nie należy używać czynnika chłodniczego do usuwania powietrza.
- 2) Tworzenie próżni powinno odbywać się po stronie cieplej.

7.8 Ilość czynnika chłodniczego do dodania

Obliczyć ilość dodanego czynnika chłodniczego w zależności od średnicy i długości rury bocznej cieczy na połączeniu jednostki zewnętrznej z jednostką wewnętrzną. Jeśli długość rury bocznej cieczy jest mniejsza niż 15 metrów, nie ma potrzeby dodawania większej ilości czynnika chłodniczego, więc przy obliczaniu ilości dodanego czynnika chłodniczego należy odjąć 15 metrów długości rury bocznej cieczy.

Dodany czynnik chłodniczy	Model	Całkowita długość przewodu cieczowego L (m)	
		≤15m	>15m
Całkowity dodatkowy czynnik chłodniczy	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

8 OKABLOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inny sposób rozłączenia, posiadający separację styków we wszystkich biegunach, musi być włączony do stałego okablowania zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wyłączyć zasilanie. Należy używać wyłącznie przewodów miedzianych. Nigdy nie ścisnąć wiązek kabli i upewnić się, że nie mają one kontaktu z orurowaniem i ostrymi krawędziami. Należy upewnić się, że na połączenia zaciskowe nie jest wywierany nacisk zewnętrzny. Wszystkie przewody i komponenty muszą być zainstalowane przez licencjonowanego elektryka i muszą być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami.

Okablowanie w miejscu instalacji należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym z urządzeniem i instrukcjami podanymi poniżej.

Należy upewnić się, że używane jest dedykowane źródło zasilania. Nigdy nie należy używać źródła zasilania współdzielonego z innym urządzeniem.

Należy pamiętać o uziemieniu. Nie należy uziemiać urządzenia do przewodu zasilającego, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Niepełne uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowo-prądowego (30 mA). Niezastosowanie się do tego wymogu może spowodować porażenie prądem.

Należy pamiętać o zainstalowaniu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.

8.1 Środki ostrożności przy wykonywaniu robót elektrycznych

- Zamocować przewody tak, aby kable nie stykały się z rurami (szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia).
- Zabezpieczyć przewody elektryczne za pomocą opasek, jak pokazano na rysunku, tak aby nie stykały się z orurowaniem, szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia.
- Upewnić się, że na złącza zaciskowe nie jest wywierany nacisk zewnętrzny.
- Podczas instalowania wyłącznika ziemnozwarciowego należy upewnić się, że jest on kompatybilny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć niepotrzebnego otwierania wyłącznika ziemnozwarciowego.



UWAGA

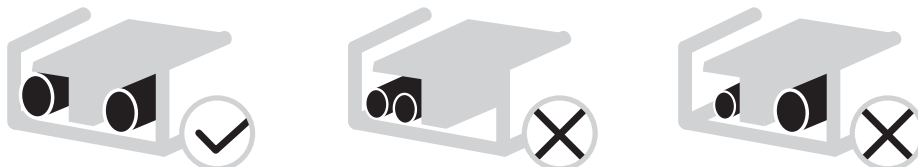
Przerywacz obwodu ziemnozwarciowego musi być wyłącznikiem typu szybkiego o natężeniu 30 mA ($<0,1$ s).

- To urządzenie jest wyposażone w falownik. Instalacja kondensatora wyprzedzającego fazę nie tylko zmniejszy efekt poprawy współczynnika mocy, ale może również spowodować nieprawidłowe nagrzewanie kondensatora z powodu fal o wysokiej częstotliwości. Nigdy nie należy instalować kondensatora wyprzedzającego fazę, ponieważ może to doprowadzić do wypadku.

8.2 Środki ostrożności dotyczące wykonywania instalacji zasilania

Aby podłączyć kostkę zaciskową zasilania, należy użyć okrągłego styku zaciskowego. Jeśli nie można go użyć z przyczyn, których nie można wyeliminować, należy zachować zgodność z poniższymi instrukcjami.

- Nie należy podłączać przewodów różnych mierników do tego samego złącza zasilania (luźne połączenia mogą być przyczyną przegrzania).
- Podczas łączenia przewodów tego samego miernika, należy postępować zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Należy użyć odpowiedniego śrubokręta, aby dokręcić śruby zacisków. Niewłaściwy śrubokręt może uszkodzić łeb wkrętu i uniemożliwić jego odpowiednie dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie wkrętów styku może być przyczyną ich uszkodzenia.
- Należy podłączyć przerywacz awaryjny uziemienia i bezpiecznik do przewodu zasilającego.
- W trakcie podłączenia przewodów należy upewnić się, że zostały użyte odpowiednie przewody, zostały poprowadzone wszystkie połączenia a przewody zostały przymocowane w taki sposób, że siły zewnętrzne nie będą w stanie uszkodzić zacisków.

8.3 Wymogi w zakresie urządzeń zabezpieczających

- 1) Należy dobrać średnice przewodów (minimalna wartość) poszczególnych jednostek indywidualnie na podstawie tabeli 8-1 i tabeli 8-2, gdzie natężenie znamionowe w tabeli 8-1 to MCA w tabeli 8-2. Jeśli MCA przekracza 63 A, średnice przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującym prawem.
- 2) Należy dobrać zabezpieczenie z separacją styków we wszystkich biegunach nie mniejszą niż 3 mm oraz z pełnym rozłączaniem. MFA służy do wyboru zabezpieczeń elektrycznych i wyłączników ochronnych:

Tabela 8-1		
Natężenie znamionowe urządzenia: (A)	Przekrój nominalny (mm ²)	
	Przewody elastyczne	Przewody połączenia stałego
≤3	0,5 i 0,75	1 i 2,5
>3 i ≤6	0,75 i 1	1 i 2,5
>6 i ≤10	1 i 1,5	1 i 2,5
>10 i ≤16	1,5 i 2,5	1,5 i 4
>16 i ≤25	2,5 i 4	2,5 i 6
>25 i ≤32	4 i 6	4 i 10
>32 i ≤50	6 i 10	6 i 16
>50 i ≤63	10 i 16	10 i 25

Tabela 8-2

Instalacja	Jednostka zewnętrzna				Moc prądu			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW trójfazowe	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW trójfazowe	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW trójfazowe	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50



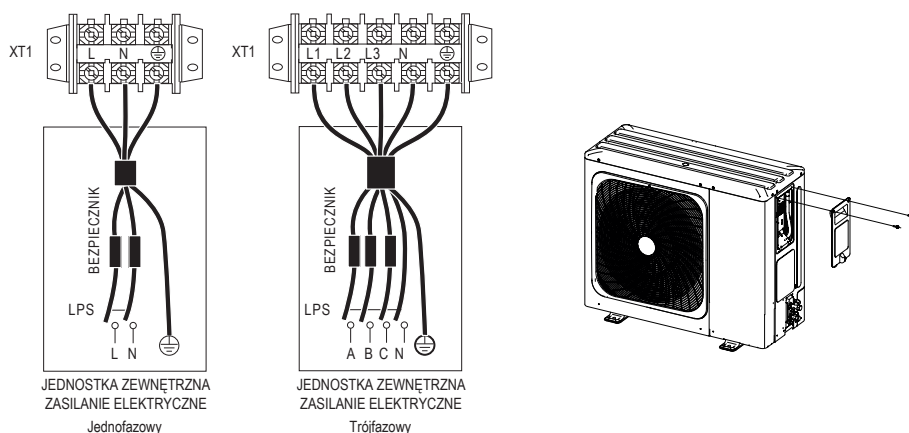
INFORMACJA

MCA: maks. wzmocnienie obwodu (A) - **TOCA:** łączne wzmocnienie przetężenia (A) - **MFA:** maks. wzmocnienie bezpieczników (A)
MSC: maks. wzmocnienie rozruchowe (A) - **RLA:** w nominalnych warunkach próby chłodzenia lub grzania natężenie wejściowe sprężarki, gdzie MAKS. Hz może obsługiwać wzmocnienie obciążenia znamionowego (A)
kW: moc znamionowa silnika - **FLA:** wzmocnienie pełnego obciążenia (A)

8.4 Zdejmowanie pokrywy skrzynki przełączników

Jednostka	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW trójfazowe	14kW trójfazowe	16kW trójfazowe
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Rozmiar przewodów (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości znajdują się w danych elektrycznych).

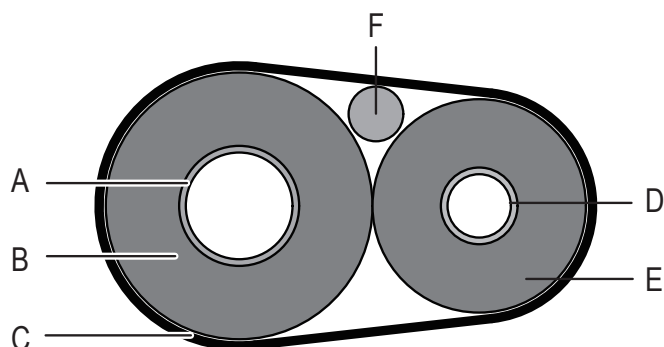


UWAGA

Przerywacz obwodu ziemnozwarciowego musi być wyłącznikiem typu szybkiego o natężeniu 30 mA (<0,1 s).
 Należy stosować 3-żyłowy przewód ekranowany.

8.5 Aby zakończyć instalację jednostki zewnętrznej

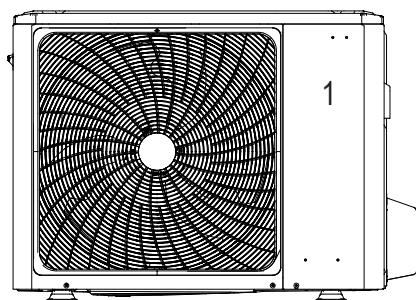
Należy zaizolować i zamocować orurowanie czynnika chłodniczego i kabel połączeniowy w następujący sposób:



A	Rura gazowa
B	Izolacja rury gazowej
C	Rura wykończeniowa
D	Rura cieczowa
E	Izolacja rury z cieczą
F	Kabel połączeniowy

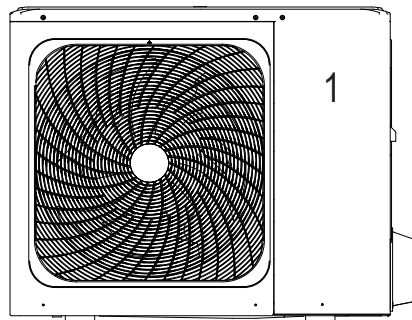
9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI

9.1 Demontaż jednostki



4/6kW

Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych



8/10/12/14/16kW

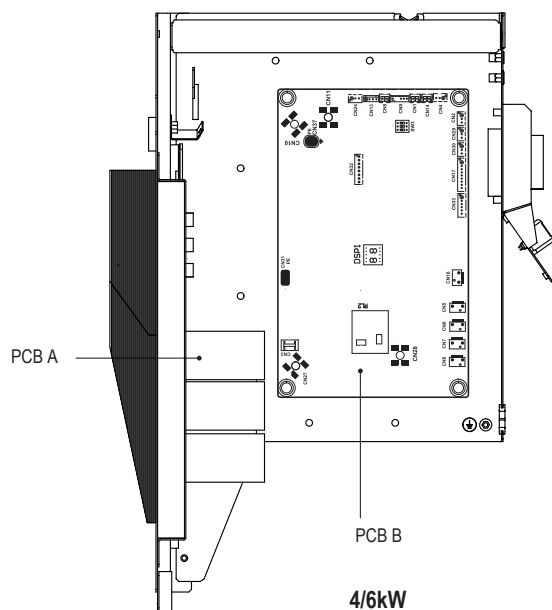
Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych

⚠ OSTRZEŻENIE

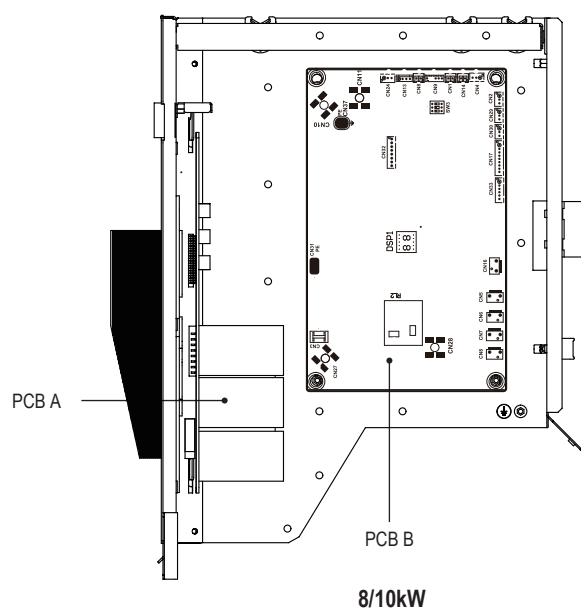
- Przed zdjęciem drzwi odciąć wszystkie źródła zasilania - tzn. zasilanie urządzenia oraz zasilanie grzałki wspomagającej oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy) 1.
- Części wewnątrz jednostki mogą być gorące.

9.2 Elektroniczna skrzynka sterująca

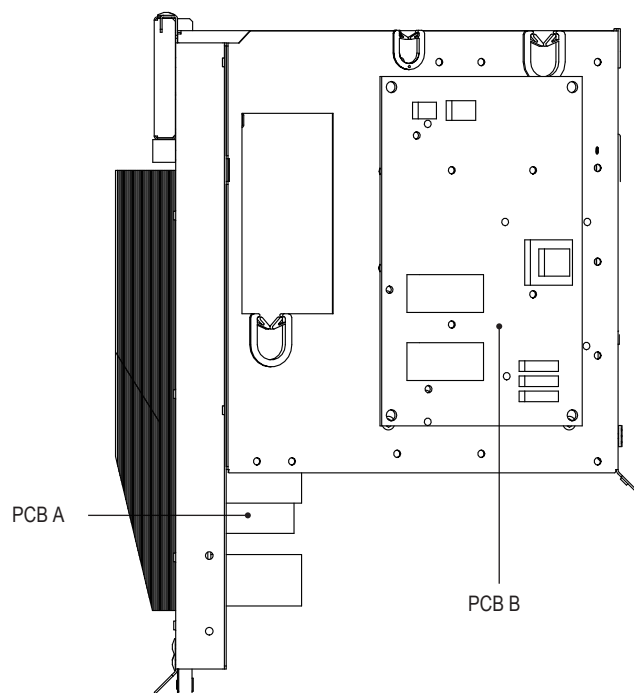
Uwaga: rysunek ma charakter poglądowy (faktyczny produkt może się różnić).



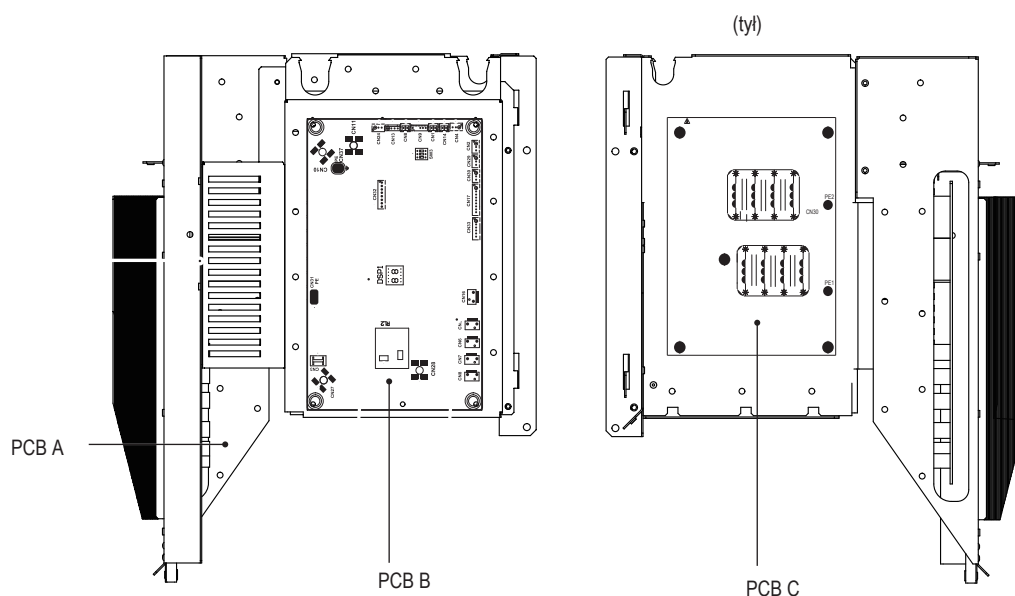
4/6kW



8/10kW



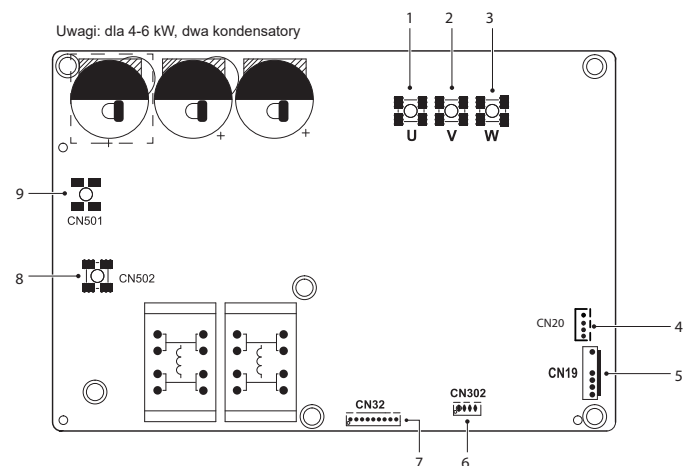
jednofazowe 12/14/16kW



trójfazowe 12/14/16kW

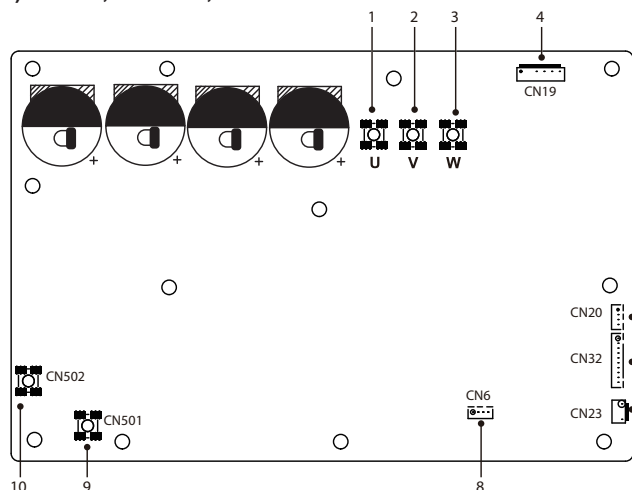
9.2.1 Jednofazowe do jednostki 4-16 kW

1) PCB A, 4-10kW, moduł falownika



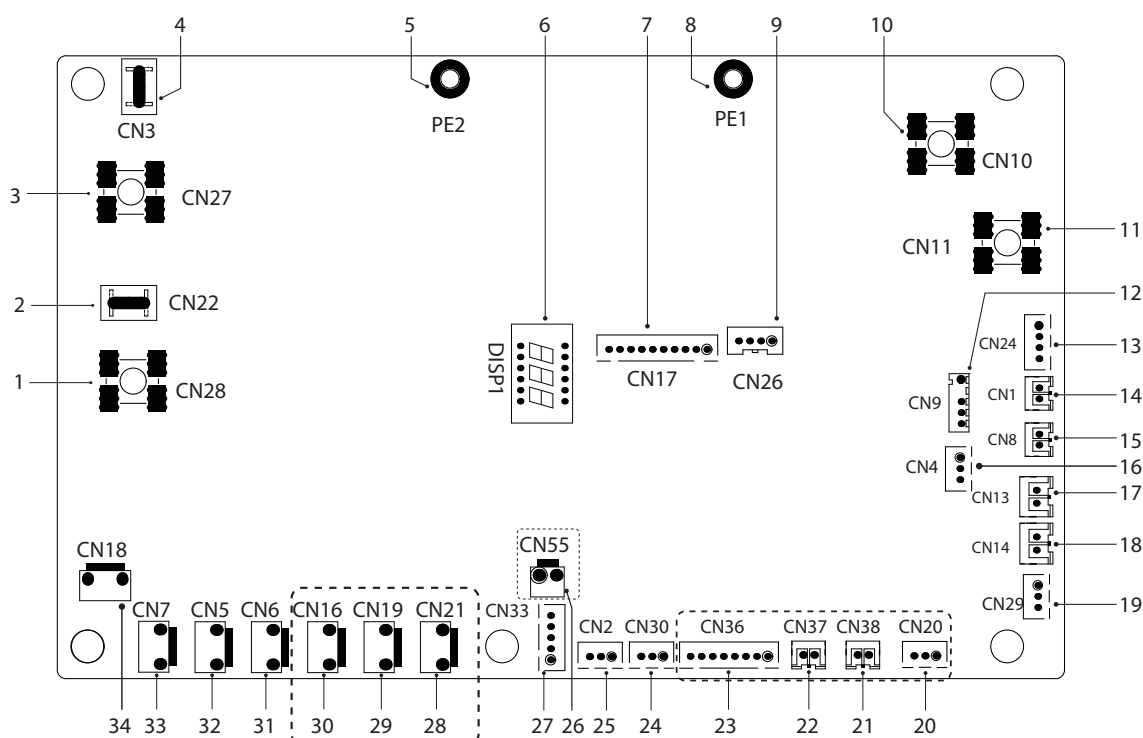
Kod	Elementy płyty
1	Złącze sprężarki U
2	Złącze sprężarki V
3	Złącze sprężarki W
4	Złącze wyjściowe +12V/9V (CN20)
5	Złącze wentylatora (CN19)
6	Zarezerwowany (CN302)
7	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
8	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)
9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)

2) PCB A, 12-16kW, moduł falownika



Kod	Elementy płyty
1	Złącze sprężarki U
2	Złącze sprężarki V
3	Złącze sprężarki W
4	Złącze wentylatora (CN19)
5	Złącze wyjściowe +12V/9V (CN20)
6	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
7	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
8	Zarezerwowany (CN6)
9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)
10	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)

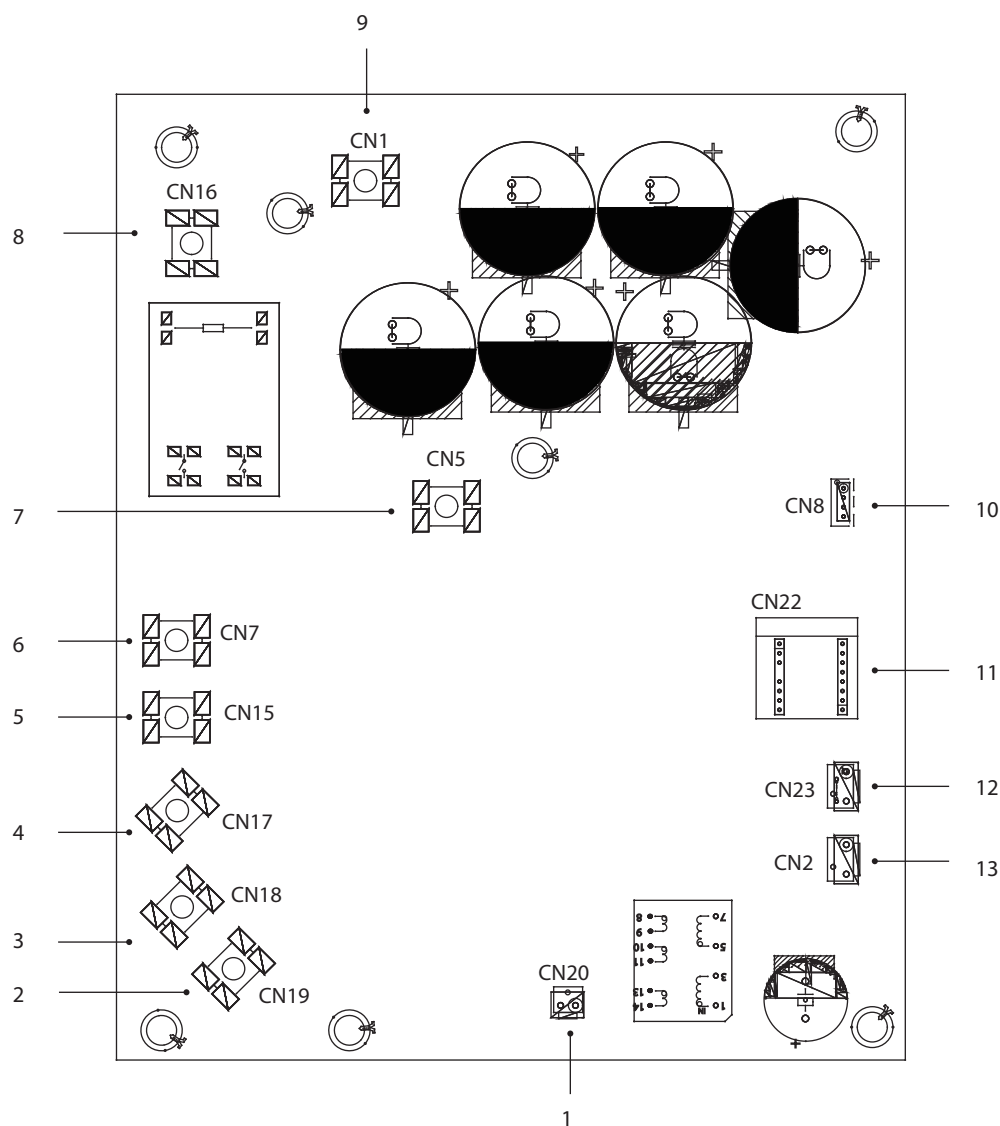
3) PCB B, 4-16kw, Główna płyta sterująca



Kod	Elementy płyty	Kod	Elementy płyty
1	Złącze wyjściowe L na PCB A (CN28)	18	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN14)
2	Zarezerwowany (CN22)	19	Złącze komunikacji z płytą systemu sterownia hydro-boxu (CN29)
3	Złącze wyjściowe N na PCB A (CN27)	20	Zarezerwowany (CN20)
4	Zarezerwowany (CN3)	21	Zarezerwowany (CN38)
5	Złącze uziemienia (PE2)	22	Zarezerwowany (CN37)
6	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)	23	Zarezerwowany (CN36)
7	Złącze komunikacji z PCB A (CN17)	24	Złącze komunikacji (zarezerwowany, CN30)
8	Złącze uziemienia (PE1)	25	Złącze komunikacji (zarezerwowany, CN2)
9	Zarezerwowany (CN26)	26	Zarezerwowany (CN55)
10	Złącze wejściowe przewodu neutralnego (CN10)	27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN33)
11	Złącze wejściowe przewodu fazy (CN11)	28	Zarezerwowany (CN21)
12	Złącze sondy zewnętrznej temperatury i czujnika temperatury kondensatora (CN9)	29	Zarezerwowany (CN19)
13	Złącze wejściowe +12V/9V (CN24)	30	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej obudowy (CN16) (opcja)
14	Złącze czujnika temperatury ssania (CN1)	31	Złącze zaworu czterodrogowego (CN6)
15	Złącze czujnika temperatury rozładowywania (CN8)	32	Złącze zaworu SV6 (CN5)
16	Złącze czujnika ciśnienia (CN4)	33	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 1 (CN7)
17	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN13)	34	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 2 (CN18)

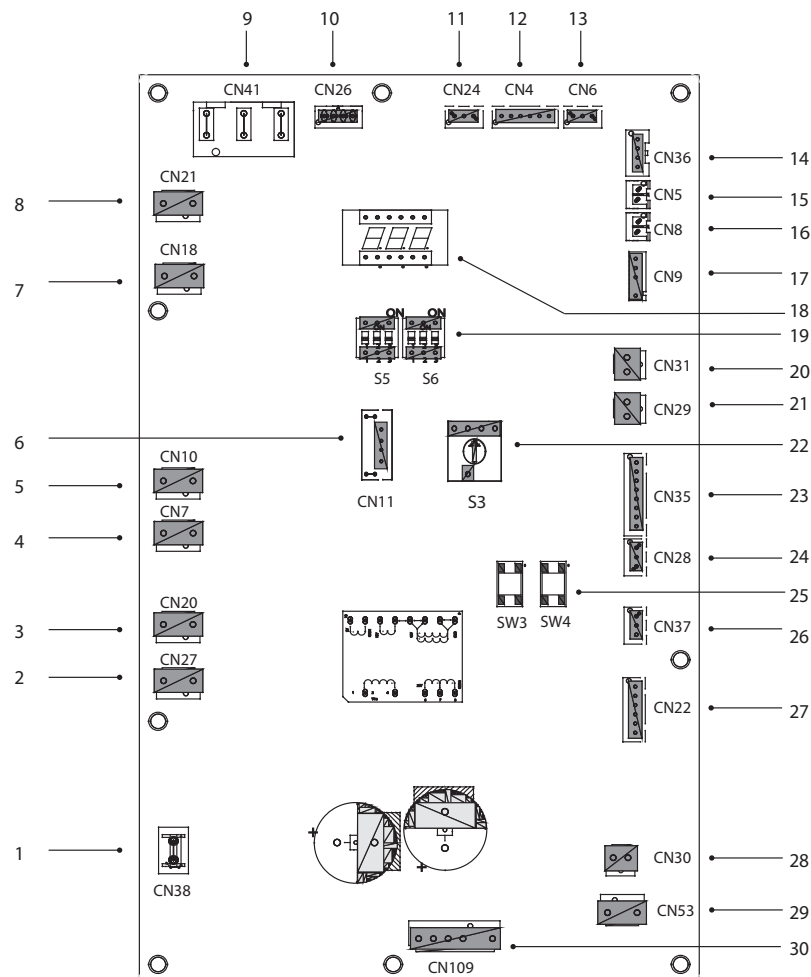
9.2.2 Trójfazowe do jednostek 12/14/16 kW

1) PCB A, moduł falownika



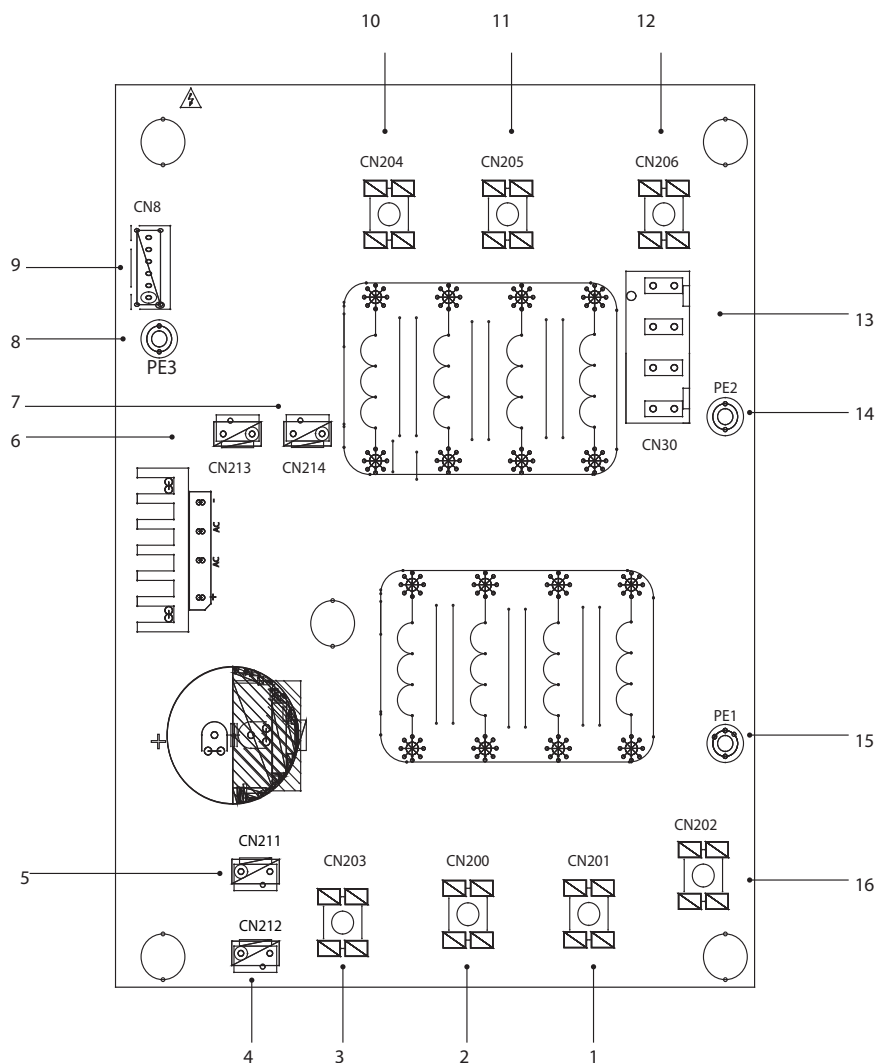
Kod	Elementy płyty
1	Złącze wyjściowe +15V (CN20)
2	Złącze sprężarki W (CN19)
3	Złącze sprężarki V (CN18)
4	Złącze sprężarki U (CN17)
5	Wejście zasilania L3 (CN15)
6	Wejście zasilania L2 (CN7)
7	Złącze wejściowe P_out modułu IPM (CN5)
8	Wejście zasilania L1 (CN16)
9	Złącze wejściowe P_in modułu IPM (CN1)
10	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
11	Płyta PED (CN22)
12	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
13	Złącze komunikacji z PCB C (CN2)

2) PCB B, Główna płyta sterująca



Kod	Elementy płyty
1	Złącze uziemienia (CN38)
2	Złącze zaworu dwudrogowego 6 (CN27)
3	Złącze zaworu dwudrogowego 5 (CN20)
4	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 2 (CN7)
5	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 1 (CN10)
6	Zarezerwowany (CN11)
7	Złącze zaworu czterodrogowego (CN18)
8	Zarezerwowany (CN21)
9	Złącze zasilania z PCB C (CN41)
10	Złącze komunikacji z miernikiem mocy (CN26)
11	Złącze komunikacji z płytą systemu sterownia hydroboxu (CN24)
12	Złącze komunikacji z PCB C (CN4)
13	Złącze czujnika ciśnienia (CN6)
14	Złącze komunikacji z PCB A (CN36)
15	Złącze czujnika temperatury Th (CN5)
16	Złącze czujnika temperatury Tp (CN8)
17	Złącze sondy zewnętrznej temperatury i czujnika temperatury kondensatora (CN9)
18	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)
19	Przełącznik DIP (S5, S6)
20	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN31)
21	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia i szybkiej kontroli (CN29)
22	Obrotowy przełącznik DIP (S3)
23	Złącze czujników temperatury (Tw_out, Tw_in, T1, T2, T2B) (CN35) (Zarezerwowany)
24	Złącze komunikacji XYE (CN28)
25	Klawisz wymuszonego chłodzenia i kontroli (S3, S4)
26	Złącze komunikacji H1H2E (CN37)
27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN22)
28	Złącze zasilania wentylatora 15VDC (CN30)
29	Złącze zasilania wentylatora 310VDC (CN53)
30	Złącze wentylatora (CN109)

3) PCB C, płyta filtra



Trójfazowa 12/14/16kW PCB C

Kod	Elementy płyty
1	Zasilanie L2 (CN201)
2	Zasilanie L3 (CN200)
3	Zasilanie N (CN203)
4	Złącze zasilania 310VDC (CN212)
5	Zarezerwowany (CN211)
6	Złącze dławika wentylatora (CN213)
7	Złącze zasilania modułu falownika (CN214)
8	Uziemienie (PE3)
9	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
10	Filtrowanie mocy L3 (L3)
11	Filtrowanie mocy L2 (L2)
12	Filtrowanie mocy L1 (L1)
13	Złącze zasilacza płyty głównego systemu sterowania (CN30)
14	Złącze uziemienia (PE2)
15	Złącze uziemienia (PE1)
16	Zasilanie L1 (L1)

10 PRZEBIEG TESTU

Uruchomić zgodnie z "punktami kluczowymi dla pracy próbnej" na pokrywie elektrycznej skrzynki sterowniczej.

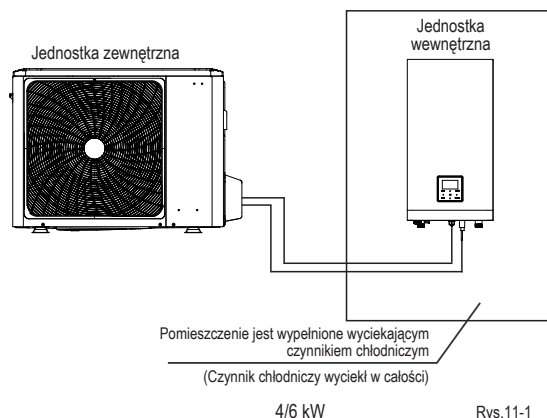
⚠ UWAGA

- Bieg testowy można rozpocząć dopiero po podłączeniu urządzenia zewnętrznego do zasilania na 12 godzin.
- Uruchomienie próbne nie może się rozpocząć, dopóki wszystkie zawory nie zostaną potwierdzone jako otwarte.
- Nigdy nie należy wykonywać wymuszonego biegu (może ochrona nie zadziałać, pojawi się niebezpieczeństwo).

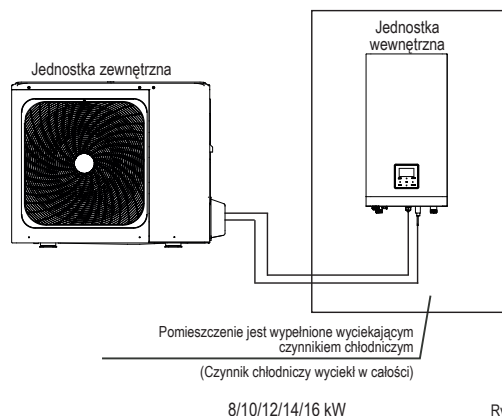
11 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Jeśli ładunek czynnika chłodniczego w urządzeniu jest większy niż 1,842 kg, należy spełnić następujące wymagania.

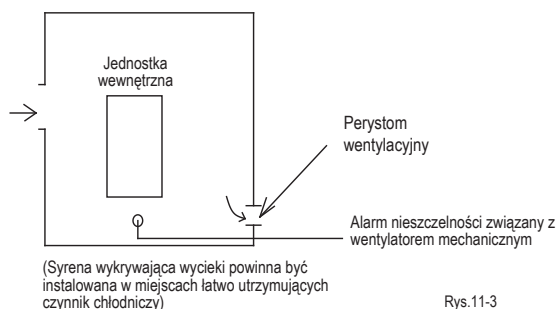
- Wymagania dotyczące limitów ładowania w obszarze niewentylowanym:
Maksymalna ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu powinna być zgodna z poniższymi informacjami:
 $m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$
lub wymagana minimalna powierzchnia podłogi A_{\min} do instalacji urządzenia z ładunkiem czynnika chłodniczego m_c powinna być zgodna z:
 $A_{\min} = (m_c / 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$
gdzie
 m_{\max} : to maksymalny dopuszczalny ładunek w pomieszczeniu, w kg
 A to powierzchnia pomieszczenia, w m^2
 A_{\min} to wymagana minimalna powierzchnia pomieszczenia w m^2
 m_c : ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu w kg
LFL: oznacza dolną granicę palności w kg/m^3 , wartość wynosi 0,306 dla czynnika chłodniczego R32
- Należy zainstalować wentylator mechaniczny, aby zmniejszyć gęstość czynnika chłodniczego poniżej poziomu krytycznego (regularnie wentylować).
- W przypadku braku możliwości regularnego wietrzenia, należy zainstalować urządzenie alarmujące o nieszczelności związane z wentylatorem mechanicznym.



Rys.11-1



Rys.11-2



Rys.11-3

12 ODDANIE DO UŻYTKU

Instrukcja obsługi urządzenia wewnętrznego i instrukcja obsługi urządzenia zewnętrznego muszą być przekazane klientowi. Należy wyjaśnić szczegółowo klientom zawartość instrukcji obsługi.

OSTRZEŻENIE

- **O instalację pompy ciepła należy poprosić sprzedawcę.** Niekompletna instalacja wykonana samodzielnie może spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.
- **O usprawienie, naprawę i konserwację należy zwrócić się do sprzedawcy.** Niepełne usprawienie, naprawa i konserwacja mogą spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.
- **Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, lub w przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości, takich jak zapach ognia, należy wyłączyć zasilanie i skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania instrukcji.**
- **Nie wolno dopuścić do zamoczenia jednostki wewnętrznej lub pilota zdalnego sterowania.** Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.
- **Nigdy nie należy naciskać przycisku pilota twardym, ostrym przedmiotem.** Pilot może ulec uszkodzeniu.
- **Nigdy nie należy wymieniać bezpiecznika na taki o niewłaściwej wartości znamionowej prądu lub innych przewodów, gdy bezpiecznik się przepali.** Użycie drutu lub drutu miedzianego może spowodować awarię urządzenia lub wywołać pożar.
- **Długotrwale wystawianie ciała na działanie strumienia powietrza nie jest korzystne dla zdrowia.**
- **Nie należy wkładać palców, prętów lub innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.** Gdy wentylator obraca się z dużą prędkością, spowoduje to obrażenia.
- **Nigdy nie należy używać w pobliżu urządzenia łatwopalnego spreju, takiego jak lakier do włosów, farba lakowa, może to spowodować pożar.**
- **Nigdy nie należy wkładać żadnych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.** Przedmioty dotykające wentylatora przy wysokich obrotach mogą być niebezpieczne.
- **Nie wyrzucać** tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Konieczne jest oddzielne zbieranie takich odpadów w celu ich specjalnego przetworzenia. Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako niesortowanych odpadów komunalnych, korzystać z oddzielnych urządzeń do zbierania odpadów. Skontaktować się z władzami lokalnymi w celu uzyskania informacji na temat dostępnych systemów połączeń.
- **Jeśli urządzenia elektryczne są wyrzucane na wysypiska śmieci, niebezpieczne substancje mogą przedostać się do wody gruntowej i dostać się do łańcucha pokarmowego, szkodząc zdrowiu i dobremu samopoczuciu.**
- **Aby zapobiec wyciekowi czynnika chłodniczego, skontaktuj się ze sprzedawcą.** Gdy zainstalowane urządzenie pracuje w małym pomieszczeniu, wymagane jest utrzymywanie niskiego stężenia czynnika chłodniczego na wypadek wycieku. W przeciwnym razie może to mieć wpływ na jakość powietrza w pomieszczeniu i doprowadzić do poważnego wypadku3..
- **Czynnik chłodniczy w pompie ciepła jest bezpieczny i zwykle nie wycieka.** Jeśli czynnik chłodniczy wycieknie w pomieszczeniu, kontakt z ogniem palnika, grzejnika lub kuchenki może spowodować powstanie szkodliwego gazu.
- **Wyłączyć wszelkie palne urządzenia grzewcze, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się ze sprzedawcą, u którego zakupiono urządzenie.** Nie należy używać pompy ciepła, dopóki serwisant nie potwierdzi, że część, z której wycieka czynnik chłodniczy, została naprawiona.

UWAGA

- **Nie należy używać pompy ciepła do innych celów.** Aby uniknąć pogorszenia jakości, nie należy używać urządzenia do chłodzenia instrumentów precyzyjnych, żywności, roślin, zwierząt lub dzieł sztuki.
- **Przed przystąpieniem do czyszczenia należy zatrzymać urządzenie, wyłączyć zasilanie lub wyciągnąć przewód zasilający.** W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem i obrażeń ciała.
- **W celu uniknięcia porażenia prądem lub pożaru, należy upewnić się, że zainstalowany jest detektor uziemienia.**
- **Należy upewnić się, że pompa ciepła jest uziemiona.** Aby uniknąć porażenia prądem, należy upewnić się, że urządzenie jest uziemione, a przewód uziemiający nie jest połączony z rurą gazową lub wodną, przewodem odgromowym lub telefonicznym przewodem uziemiającym.
- **Aby uniknąć obrażeń, nie należy zdejmować osłony wentylatora jednostki zewnętrznej.**
- **Nie należy obsługiwać pompy ciepła mokrą ręką, może dojść do porażenia prądem.**
- **Nie należy dotykać żeberek wymiennika ciepła, są one ostre i mogą spowodować skaleczenia.**
- **Pod jednostką wewnętrzną nie należy umieszczać przedmiotów, które mogłyby zostać uszkodzone przez wilgoć.** Kondensacja może się tworzyć, jeśli wilgotność jest wyższa niż 80%, wylot odpływu jest zablokowany lub filtr jest zanieczyszczony.
- **Po dłuższym okresie użytkowania należy sprawdzić, czy podstawa i mocowanie urządzenia nie są uszkodzone.** W przypadku uszkodzenia urządzenie może spaść i spowodować obrażenia.
- **Aby uniknąć niedoboru tlenu, należy odpowiednio przewietrzyć pomieszczenie, jeśli wraz z pompą ciepła używany jest sprzęt z palnikiem.**
- **Ułożyć wąż spustowy tak, aby zapewnić sprawne odprowadzanie wody.** Niepełne odprowadzenie wody może spowodować podtopienie budynku, mebli itp.
- **Nigdy nie należy dotykać wewnętrznych części sterownika.** Nie zdejmuj przedniego panelu. Niektóre części wewnątrz są niebezpieczne w dotyku i mogą wystąpić problemy z maszyną.
- **Nigdy nie należy wykonywać czynności serwisowych samodzielnie.** W celu wykonania czynności serwisowych należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
- **Nigdy nie należy kierować strumienia powietrza na małe dzieci, rośliny i zwierzęta.** Może to mieć na nie negatywny wpływ.
- **Nie należy pozwalać dziecku na umieszczanie jakichkolwiek przedmiotów na jednostce zewnętrznej.** Upadek lub potknięcie się może spowodować obrażenia ciała.
- **Nie należy eksploatować pompy ciepła podczas stosowania środków owadobójczych typu fumigacja pomieszczeń.** Nieprzestreganie tego zalecenia może spowodować osadzanie się chemikaliów w urządzeniu, co może zagrażać zdrowiu osób nadwrażliwych na chemikalia.
- **Nie należy umieszczać urządzeń wytwarzających otwarty ogień w miejscach narażonych na przepływ powietrza z urządzenia lub pod jednostką wewnętrzną.** Może to spowodować niepełne rozgrzanie lub deformację urządzenia z powodu wysokiej temperatury.

- Nie należy instalować pompy ciepła w miejscu, gdzie może wyciekać łatwopalny gaz. Jeśli gaz wycieknie i pozostanie wokół pompy ciepła, może wybuchnąć pożar.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez małe dzieci lub osoby z niepełnosprawnością bez nadzoru.
- Należy nadzorować małe dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem.
- Rolety jednostki zewnętrznej należy okresowo czyścić w przypadku zakleszczenia. Okienka te służą do odprowadzania ciepła z podzespołów, jeśli zakleszczenie spowoduje skrócenie ich żywotności z powodu przegrzania przez długi czas.
- Temperatura obiegu czynnika chłodniczego będzie wysoka, przewód połączeniowy należy trzymać z dala od miedzianej rurki.

13 FUNKCJE I WYDAJNOŚĆ

13.1 Sprzęt ochronny

To urządzenie zabezpieczające umożliwi zatrzymanie pompy ciepła, gdyby pompa ciepła została skierowana na pracę przymusową. Urządzenia zabezpieczające mogą być aktywowane w następujących warunkach.

- **Funkcja chłodzenia**
Wlot lub wylot powietrza jednostki zewnętrznej jest zablokowany.
Silny wiatr nieustannie wieje na wylot powietrza z jednostki zewnętrznej.
- **Funkcja ogrzewania**
Zbyt dużo zanieczyszczeń przylega do filtra w systemie wodnym.
Wylot powietrza jednostki wewnętrznej jest zatkany.
- **Niewłaściwa obsługa podczas pracy**
Jeśli wystąpi niewłaściwa obsługa z powodu braku oświetlenia lub mobilnej sieci bezprzewodowej, należy wyłączyć ręczny wyłącznik zasilania i włączyć go ponownie, a następnie nacisnąć przycisk WŁ./WYŁ.



UWAGA

Po uruchomieniu sprzętu zabezpieczającego należy wyłączyć ręczny wyłącznik zasilania i ponownie uruchomić urządzenie po rozwiązaniu problemu.

13.2 O przerwie w dostawie prądu

- Jeśli podczas pracy dojdzie do przerwania zasilania, należy natychmiast przerwać wszystkie czynności.
- Ponowne włączenie zasilania. Jeśli funkcja automatycznego restartu jest włączona, urządzenie zostanie automatycznie uruchomione.

13.3 Wydajność grzewcza

- Ogrzewanie to proces wykorzystujący pompę ciepła, w którym ciepło jest absorbowane z powietrza zewnętrznego i uwalniane do wody w pomieszczeniu. Po obniżeniu temperatury zewnętrznej odpowiednio spadła wydajność grzewcza.
- W przypadku zbyt niskiej temperatury zewnętrznej sugeruje się zastosowanie dodatkowego źródła ciepła.
- W regionach o zimnym klimacie zakup jednostki wewnętrznej wyposażonej w grzałkę elektryczną uzyska lepszą wydajność (szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi jednostki wewnętrznej).



UWAGA

- 1) Silnik urządzenia zewnętrznego będzie pracował jeszcze przez 60 sekund, aby usunąć ciepło resztkowe, gdy urządzenie zewnętrzne otrzyma polecenie WYŁĄCZENIA podczas ogrzewania.
- 2) Jeśli awaria pompy ciepła wystąpi z powodu zakłóceń, należy ponownie podłączyć pompę ciepła do zasilania, a następnie ponownie ją włączyć.

13.4 Funkcja ochrony sprężarki

- Funkcja ochronna zapobiega włączeniu pompy ciepła przez około kilka minut, gdy jest ona ponownie uruchamiana bezpośrednio po pracy.

13.5 Praca w trybie chłodzenia i ogrzewania

- Jednostka wewnętrzna w tym samym systemie nie może jednocześnie chłodzić i grzać.
- Jeśli producent pompy ciepła ustawił tryb pracy, pompa ciepła nie może pracować w trybach innych niż wstępnie ustawiony. Na panelu sterowania zostanie wyświetlony komunikat Gotowość lub Brak priorytetu.

13.6 Właściwości pracy w trybie ogrzewania

- Woda nie nagrzeje się natychmiast na początku trybu grzania, 3~5 minut (w zależności od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej), dopóki wewnętrzny wymiennik ciepła nie nagrzeje się, a następnie nie stanie się gorący.
- Podczas pracy silnik wentylatora w jednostce zewnętrznej może przestać działać pod wpływem wysokiej temperatury.

13.7 Odszranianie w trybie ogrzewania

- W celu zwiększenia wydajności, urządzenie rozpocznie automatyczne odszranianie (około 2~10 minut), a następnie woda zostanie spuszczone z jednostki zewnętrznej.
- Podczas odszraniania silniki wentylatorów w jednostce zewnętrznej przestają pracować.

13.8 Kody błędów

Po aktywacji zabezpieczenia na sterowniku użytkownika wyświetlony zostanie kod błędu (nie obejmuje awarii zewnętrznej). Listę błędów i działań naprawczych znajdziesz w tabeli poniżej. Zresetuj kod błędu, ustawiając przełącznik w rozdzielnicy kolejno w pozycji OFF i ON. Jeśli reset zabezpieczeń nie powiedzie się, skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Beretta.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
E 1	Utrata fazy lub przewód neutralny i przewód fazy zostały podłączone odwrotnie (dotyczy wyłącznie jednostek trójfazowych)	1. Sprawdź, czy przewody zasilające podłączono w stabilny sposób, aby nie utracić fazy. 2. Upewnij się, że przewody neutralny i fazy nie zostały podłączone odwrotnie.
E 5	Błąd czujnika temperatury czynnika chłodniczego wychodzącego z parownika (T3)	1. Luźne złącze czujnika T3. Należy podłączyć ponownie. 2. Złącze czujnika T3 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika T3. Zamontuj nowy czujnik.
E 6	Błąd czujnika temperatury otoczenia (T4)	1. Luźne złącze czujnika T4. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T4 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika T4. Zamontuj nowy czujnik.
E 9	Błąd czujnika temperatury ssania (Th)	1. Luźne złącze czujnika Th. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Th jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika Th. Zamontuj nowy czujnik.
E R	Błąd czujnika temperatury wylotowej (Tp)	1. Luźne złącze czujnika Tp. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Tp jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika Tp. Zamontuj nowy czujnik.
H 0	Problem z komunikacją pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	1. Przewód nie łączy PCB B głównego układu sterowania z płytą głównego układu sterowania jednostki wewnętrznej. Podłącz ponownie przewód. 2. W okolicy jest silne pole magnetyczne lub powstają zakłócenia spowodowane urządzeniami o wysokiej mocy, takimi jak windy, duże transformatory itp. Aby ochronić jednostkę, zastosuj barierę lub przenieś ją do innej lokalizacji.
H 1	Błąd komunikacji pomiędzy modułem falownika PCB A a PCB B płyty głównego układu sterowania	1. PCB B i modułu falownika podłączono zasilanie. Należy sprawdzić, czy kontrolka PCB modułu falownika jest wł. czy wył. Jeśli kontrolka jest wył., podłączyć ponownie przewód zasilający. 2. Jeśli kontrolka jest włączona, należy sprawdzić połączenie pomiędzy PCB modułu falownika i PCB płyty głównej układu sterowania. Jeśli przewód jest luźny lub uszkodzony, podłączyć go ponownie lub wymienić. 3. Zamontować kolejno nową główną płytę PCB i płytę modułu falownika.
H 4	Trzykrotny kod zabezpieczenia P6 (L0/L1)	Suma liczb wystąpień L0 i L1 w ciągu godziny wynosi trzy. Metody postępowania z usterkami opisano w L0 i L1.
H 5	Awaria wentylatora DC	1. Silny wiatr lub tajfun wiejący w stronę wentylatora zmienia kierunek pracy wentylatora. Należy obrócić jednostkę, aby osłonić wentylator przed silnym wiatrem lub tajfunem. 2. Silnik wentylatora uległ awarii. Należy zamontować nowy silnik wentylatora.
H 7	Ochrona przeciwprzepięciowa	1. Sprawdź, czy moc zasilania mieści się w normie. 2. Należy wyłączyć i włączyć urządzenie kilka razy w krótkim czasie. Należy wyłączyć jednostkę na ponad 3 min, a następnie włączyć ją ponownie. 3. Obieg płyty głównego systemu sterowania jest wadliwy. Należy zamontować nową płytę PCB.
H 8	Awaria czujnika ciśnienia	1. Luźne połączenie czujnika ciśnienia. Należy podłączyć ponownie. 2. Awaria czujnika ciśnienia. Należy zamontować nowy czujnik.
H F	Awaria EEPROM płyty modułu falownika	1. Błędny parametr EEPROM. Należy wprowadzić ponownie dane EEPROM. 2. Układ scalony EEPROM jest zepsuty. Należy zamontować nowy układ scalony EEPROM. 3. Płyta modułu inwertera uległa awarii. Należy zamontować nową płytę PCB.
H H	H6 wyświetlany 10 razy w ciągu 2 godzin	Należy odwołać się do H6.
H P	Ochrona przed niskim ciśnieniem podczas chłodzenia $P_e < 0,6$ aktywowana 3 razy w ciągu godziny	Należy odwołać się do P0.
P 0	Przełącznik ochrony przed niskim ciśnieniem	1. Brakuje czynnika chłodniczego w instalacji (objętościowo). Należy uzupełnić odpowiednią objętość czynnika chłodniczego. 2. W trybie grzania lub c.w.u. występują problemy. Możliwe, że zewnętrzny wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik. 3. Przepływ wody jest niewystarczający w trybie chłodzenia. Należy zwiększyć przepływ wody. 4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze jest luźne. Należy opukać korpus zaworu i podłączyć/odłączyć złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
P 1	Przełącznik ochrony przed wysokim ciśnieniem	<p>Tryb grzania, tryb c.w.u.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zbyt niski przepływ wody. Zbyt wysoka temperatura wody (możliwe, że w instalacji jest powietrze). Należy odpowietrzyć instalację. 2. Ciśnienie wody niższe niż 0,1 MPa. Należy uzupełnić wodę w instalacji, aby uzyskać ciśnienie w zakresie 0,15~0,2 MPa. 3. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego (objętościowo). Należy zadbać o odpowiednią objętość czynnika chłodniczego. 4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub złącze jest poluzowane. Należy opukać korpus zaworu i podłączyć/odłączyć złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. Należy zainstalować uzwojenie w odpowiedniej lokalizacji. <p>Tryb c.w.u.: wymiennik ciepła zasobnika wody jest za mały. Tryb chłodzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Należy ją zdjąć. 2. Wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik.
P 3	Zabezpieczenie przed przetężeniem w sprężarce	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taki sam powód w przypadku P1. 2. Napięcie zasilania jednostki jest niskie. Należy zwiększyć napięcie zasilacza dożądanego zakresu.
P 4	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wylotową	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taki sam powód w przypadku P1. 2. Czujnik temperatury TW_out jest luźny. Należy podłączyć go ponownie. 3. Czujnik temperatury T1 jest luźny. Należy podłączyć go ponownie. 4. Czujnik temperatury T5 jest luźny. Należy podłączyć go ponownie.
P 5	Należy wymienić	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, należy zwiększyć napięcie zasilania dożądanego zakresu. 2. Przestrzeń między jednostkami jest zbyt wąska dla wymiany ciepła. Należy zwiększyć odstęp między jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub coś blokuje się na jego powierzchni. Należy oczyścić wymiennik ciepła lub usunąć przeszkodę. 4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator jest uszkodzony. Należy wymienić wentylator lub silnik wentylatora. 5. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. Naładować czynnik chłodniczy w odpowiedniej ilości. 6. Natężenie przepływu wody jest niskie, w systemie jest powietrze lub wysokość podnoszenia pompy jest niewystarczająca. Należy usunąć powietrze i wybrać ponownie pompę. 7. Czujnik temperatury wylotu wody jest poluzowany lub uszkodzony, należy podłączyć go ponownie lub wymienić na nowy. 9. Przewody lub śruby modułu są poluzowane. Należy podłączyć ponownie przewody i śruby. Klej termoprzewodzący jest suchy lub odpada. Należy dodać trochę kleju termoprzewodzącego. 10. Połączenie przewodów jest poluzowane. Należy podłączyć ponownie przewód. 11. Płytkę modułu inwertera jest uszkodzona, należy wymienić na nową. 12. Jeśli okaże się, że system sterowania działa poprawnie, oznacza to, że sprężarka jest uszkodzona. Należy ją wymienić na nową. 13. Zawory odcinające są zamknięte. Należy otworzyć zawory odcinające.
P 6	Ochrona przed wysoką temperaturą wychodzącą czynnika chłodniczego w parowniku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Należy ją zdjąć. 2. Wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik. 3. Brak miejsca wokół jednostki, wymiana ciepła jest niemożliwa. 4. Wentylator silnika uległ awarii. Należy wymienić wentylator.
P 7	Ochrona przed zbyt wysoką temp. modułu przetwornika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napięcie zasilania jednostki jest niskie. Należy zwiększyć napięcie zasilania dożądanego zakresu. 2. Przestrzeń pomiędzy jednostkami jest zbyt wąska, aby dochodziło do wymiany ciepła. Należy zwiększyć przestrzeń pomiędzy jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony. Należy wyczyścić wymiennik. 4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator uległ awarii. Należy wymienić wentylator lub silnik wentylatora. 5. W instalacji jest powietrze lub występują nieprawidłowości w pracy pompy. Należy odpowietrzyć instalację lub wymienić pompę. 6. Czujnik temperatury wody wychodzącej jest luźny lub uległ awarii. Należy go ponownie podłączyć lub wymienić.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
F 1	Ochrona przed niskim napięciem szyny zbiorczej DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Należy sprawdzić zasilanie. 2. Jeśli zasilacz ma stan OK, należy sprawdzić, czy kontrolka OK jest podświetlona, i stan napięcia PN. Jeśli napięcie wynosi 380 V, problem powoduje płyta główna. Jeśli kontrolka nie świeci, należy odłączyć zasilanie, sprawdzić IGBT. Jeśli napięcie jest nieprawidłowe, płyta falownika jest uszkodzona i należy ją wymienić. 3. Jeśli nie występują problemy z IGBT, płyta inwertera jest sprawna. W przypadku nieprawidłowej mocy z mostka prostownika należy sprawdzić mostek (taka sama metoda jak przy IGBT: integruje weryfikację, sprawdź, czy dwutlenki są uszkodzone czy nie). 4. W przypadku F1 po uruchomieniu sprężarki możliwą przyczyną jest zwykle płyta główna. W przypadku F1 po uruchomieniu wentylatora przyczyną może być płyta falownika.
b H	Usterka płyty PED	<ol style="list-style-type: none"> 1. Po upływie 5 minut od wyłączenia zasilania należy włączyć ponownie i sprawdzić, czy można przywrócić zasilanie. 2. Jeśli nie można przywrócić zasilania, należy wymienić płytę zabezpieczającą PED, a następnie ponownie sprawdzić, czy można przywrócić zasilanie. 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania, należy wymienić płytę modułu IPM.
L 0	Należy wymienić	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź ciśnienie w instalacji pompy ciepła. 2. Sprawdź oporność faz sprężarki. 3. Sprawdź kolejność przewodów zasilania U, V, W pomiędzy płytą falownika i sprężarką. 4. Sprawdź kolejność przewodów zasilania L1, L2, L3 pomiędzy płytą falownika i płytą filtra. 5. Sprawdź płytę falownika.
L 1	Zabezpieczenie przed niskim napięciem generatora prądu stałego - Zabezpieczenie układu pompy ciepła przed wysokim ciśnieniem	
L 2	Zabezpieczenie przed niskim napięciem generatora prądu stałego - Zabezpieczenie układu pompy ciepła przed wysokim ciśnieniem	
L 4	Błąd pracy MCE	
L 5	Zabezpieczenie przed zerową prędkością	
L 7	Zabezpieczenie kolejności faz	
L 8	Ochrona przed różnicą prędkości >15 Hz przedniego i tylnego zegara	
L 9	Ochrona przed różnicą prędkością >15 Hz pomiędzy zegarem rzeczywistym i ustawionym	

14 DANE TECHNICZNE

14.1 Ogólne

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Zasilanie elektryczne	220 - 240V~50Hz			
Wejście mocy znamionowej	2.200W	2.600W	3.300W	3.600W
Prąd znamionowy	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi			
Wymiary HxWxD	1.008×712×426mm		1.118×865×523mm	
Pakowanie (W×H×D)	1.065×810×485mm		1.190×970×560mm	
Silnik wentylatora	Silnik DC / Poziomo			
Sprężarka	Podwójny obrotowy inwerter DC			
Wymiennik ciepła	Wężownica			
Czynnik chłodniczy				
Typ	R32			
Ilość	1.500g		1.650g	
Waga				
Waga netto	58 kg		75 kg	
Waga brutto	63,5 kg		89 kg	
Połączenia				
Strona gazowa	Ø6,35		Ø9,52	
Strona ciekła	Ø15,9		Ø15,9	

Przylącze spustowe	DN32	
Maks. długość rury	30m	
Maks. różnica wysokości	20m	
Dodany czynnik chłodniczy	20g/m	38g/m
Zakres temperatury otoczenia podczas pracy		
Tryb ogrzewania	-25~+35°C	
Tryb chłodzenia	-5~+43°C	
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C	

Model	12kW	14kW	16kW	trójfazowy 12kW	trójfazowy 14kW	trójfazowy 16kW
Zasilanie elektryczne	220 - 240V~50Hz			380 - 415V 3N~50Hz		
Wejście mocy znamionowej	5.400W	5.700W	6.100W	5.400W	5.700W	6.100W
Prąd znamionowy	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi					
Wymiary HxWxD	1.118×865×523mm			1.118×865×523mm		
Pakowanie (W×H×D)	1.190×970×560mm			1.190×970×560mm		
Silnik wentylatora	Silnik DC / Poziomo					
Sprężarka	Podwójny obrotowy inwerter DC					
Wymiennik ciepła	Wężownica					
Czynnik chłodniczy						
Typ				R32		
Ilość	1.840g			1.840g		
Waga						
Waga netto	97 kg			112 kg		
Waga brutto	110,5 kg			125,5 kg		
Połączenia						
Strona gazowa	Ø9,52			Ø9,52		
Strona ciekła	Ø15,9			Ø15,9		
Przylącze spustowe				DN32		
Maks. długość rury				30m		
Maks. różnica wysokości				20m		
Dodany czynnik chłodniczy				38g/m		
Zakres temperatury otoczenia podczas pracy						
Tryb ogrzewania				-25~+35°C		
Tryb chłodzenia				-5~+43°C		
Tryb ciepłej wody użytkowej				-25~+43°C		

14.2 Dane techniczne

Model		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Wydajność grzewcza [A7/W35] (1)											
Moc nominalna	kW	4,25	6,20	8,30	10,00	12,10	14,50	16,00	12,10	14,50	16,00
Współczynnik COP	kW/kW	5,20	5,00	5,20	5,00	4,95	4,70	4,50	4,95	4,70	4,50
Współczynnik SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Sezonowa sprawność grzewcza ηs	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Klasa efektywności energetycznej		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Wydajność grzewcza [A7/W45] (2)											
Moc nominalna	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	12,30	14,20	16,00
Współczynnik COP	kW/kW	3,80	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	3,80	3,65	3,60
Wydajność grzewcza [A7/W55] (3)											
Moc nominalna	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	12,00	13,80	16,00
Współczynnik COP	kW/kW	2,95	3,00	3,18	3,10	3,10	3,00	2,90	3,10	3,00	2,90
Współczynnik SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Sezonowa sprawność grzewcza ηs	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133

Klasa efektywności energetycznej		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Wydajność chłodzenia (A35/W18) (4)											
Moc nominalna	kW	4,50	6,55	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
Wskaźnik efektywności energetycznej EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	4,00	3,61	3,61
Sezonowy współczynnik efektywności SEER		7,77	8,21	8,95	8,78	7,10	6,90	6,75	7,04	6,85	6,71
Wydajność chłodzenia (A35/W7) (5)											
Moc nominalna	kW	4,70	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00	11,60	12,70	14,00
Wskaźnik efektywności energetycznej EER		3,45	3,00	3,38	3,30	2,75	2,55	2,45	2,75	2,55	2,45
Sezonowy współczynnik efektywności SEER		4,99	5,34	5,83	5,98	4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
Poziom głośności											
Ciężenie akustyczne (6)	dB(A)	45	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Poziom mocy akustycznej (7)	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Dane elektryczne											
Zasilanie elektryczne	V/ph/Hz	220-240/1/50						380-415/3/50			
Dopuszczalne napięcie elektryczne	V	220-240						380-415			
Maksymalna moc wejściowa (8)	kW	2,2	2,6	3,3	3,6	5,4	5,7	6,1	5,4	5,7	6,1
Prąd pełnego obciążenia (9)	A	12	14	16	17	25	26	27	10	11	12
Czynnik chłodniczy		R32									
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,5		1,65		1,84					
Typ sprężarki		Podwójny obrotowy inwerter DC									
Typ wentylatora zewnętrznego		Silnik DC/poziomy									
Ilość wentylatorów		1									
Wymiennik ciepła po stronie źródła		Wężownica									
Wymiennik ciepła po stronie instalacji		Typ płyty									

(1) Zewnętrzna temperatura powietrza 7°C DB, 6°C WB; wejście/wyjście wody: 30/35°C

(2) Zewnętrzna temperatura powietrza 7°C DB, 6°C WB; wejście/wyjście wody: 40/45°C

(3) Zewnętrzna temperatura powietrza 7°C DB, 6°C WB; wejście/wyjście wody: 47/55°C

(4) Zewnętrzna temperatura powietrza 35°C; wejście/wyjście wody: 23/18°C

(5) Zewnętrzna temperatura powietrza 35°C; wejście/wyjście wody: 12/7°C

(6) Mierzone w odległości 1m od frontu jednostki i (1 + wysokość jednostki)/2m nad podłogą w komorze półbezechowej

(7) Deklarowana wartość zgodnie z EN 12102-1

(8) Moc pobierana przez sprężarkę i wentylator w skrajnych warunkach pracy przy znamionowym napięciu zasilania

(9) Maksymalny prąd roboczy urządzenia




Wydajność deklarowana jest zgodna z odpowiednimi normami i przepisami UE: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (UE) nr 811/2013; (UE) nr 813/2013; Dz.U. 2014/C 207/02.

14.3 Wydajność oparta na strefie klimatycznej

Model		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Strefa umiarkowana - Średnia temperatura [47/ 55 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	129,5	137,9	131,5	136,6	135,1	135,6	133,3	135,1	135,6	133,2
Współczynnik SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	3,89	5,04	5,84	6,78	10,24	10,68	11,52	10,24	10,68	11,52
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	2,38	3,12	3,76	4,28	6,52	6,86	7,18	6,52	6,86	7,18
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	2,94	2,08	2,43	2,77	4,36	4,63	4,67	4,36	4,63	4,67
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,32	1,28	1,39	1,58	3,29	3,31	3,31	3,29	3,31	3,32
Roczny pobór energii	kWh	2.744	3.345	4.056	4.539	6.927	7.202	7.895	6.928	7.203	7.896
Klasa efektywności energetycznej		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68

Strefa umiarkowana - Niska temperatura [30/ 35 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	191	195	205,6	189,4	189,4	185,7	181,7	189,3	185,6	181,6
Współczynnik SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	4,88	6,03	7,18	8,10	10,61	12,14	13,45	10,61	12,14	13,45
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	3,05	3,88	4,65	5,18	6,69	7,94	8,56	6,69	7,94	8,56
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	1,93	2,39	2,9	3,32	4,44	5,20	5,70	4,44	5,20	5,70
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,48	1,39	1,63	1,65	3,74	3,75	3,78	3,74	3,75	3,78
Roczny pobór energii	kWh	2.351	2.845	3.218	3.644	5.152	6.012	6.804	5.153	6.013	6.805
Klasa efektywności energetycznej		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Strefa ciepła - Średnia temperatura [47/ 55 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	162,4	164,7	176,9	180,3	174,0	174,9	176,0	173,8	174,7	175,8
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	4,83	5,02	7,55	8,06	12,07	13,04	13,38	12,07	13,04	13,38
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	3,22	3,31	5,38	5,54	8,04	9,11	9,11	8,04	9,11	9,11
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,47	1,59	2,31	2,53	3,75	4,08	4,06	3,75	4,08	4,06
Roczny pobór energii	kWh	1.621	1.640	2.485	2.516	3.776	4.258	4.231	3.780	4.231	4.236
Strefa ciepła - Niska temperatura [30/ 35 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	255,4	259,8	276,6	280,5	256,1	260,3	248,5	255,6	259,8	248,1
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	5,34	5,93	7,56	8,44	11,1	12,04	13,10	13,10	12,04	13,10
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	3,56	3,93	5,22	5,52	13,10	7,78	8,41	7,14	7,78	8,41
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,63	1,79	2,62	2,62	3,55	3,75	3,87	3,55	3,75	3,87
Roczny pobór energii	kWh	1.146	1.244	1.551	1.617	2.292	2.457	2.781	2.296	2.462	2.786
Strefa chłodna - Średnia temperatura [47/ 55 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	102,1	111,1	112,0	116,4	117,8	118,9	121,8	117,7	118,9	121,8
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	2,13	2,70	3,86	4,27	6,63	6,89	7,64	6,63	6,89	7,64
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	1,28	1,60	2,21	2,57	4,06	4,32	4,42	4,06	4,32	4,42
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	1,01	1,02	1,44	1,65	2,78	3,06	2,97	2,78	3,06	2,97
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,36	1,37	1,46	1,47	3,33	3,33	3,43	3,33	3,33	3,43
Roczny pobór energii	kWh	3.159	3.681	4.950	5.540	8.419	8.866	9.309	8.420	8.867	9.310
Strefa chłodna - Niska temperatura [30/ 35 °C]											
Sezonowa sprawność η_s	%	159,5	165,3	170,0	169,8	160,2	159,6	157,8	160,2	159,6	157,8
Deklarowane obciążenie (Pdesign) -7°C	kW	2,75	3,42	4,46	4,83	7,05	7,96	8,31	7,05	7,96	8,31
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +2°C	kW	1,77	2,06	2,69	2,94	4,67	5,05	5,26	4,67	5,05	5,26
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +7°C	kW	1,17	1,46	1,65	1,92	3,14	3,15	3,62	3,14	3,15	3,62
Deklarowane obciążenie (Pdesign) +12°C	kW	1,43	1,44	1,65	1,65	3,57	3,57	3,34	3,57	3,57	3,34
Roczny pobór energii	kWh	2.769	3.300	3.976	4.423	6.870	7.667	8.431	6.871	7.667	8.431

 Dane deklarowane zgodnie z dyrektywą w sprawie etykiet energetycznych 2010/30 /EC oraz rozporządzeniem WE (UE) 811/2013.

15 INFORMACJE SERWISOWE

- Kontrole**
Przed rozpoczęciem pracy nad instalacją zawierającą łatwopalny czynnik chłodniczy należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Przed rozpoczęciem naprawy układu czynnika chłodniczego, należy zachować zgodność z poniższymi środkami ostrożności.
- Procedura robocza**
Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą w celu minimalizacji ryzyka obecności łatwopalnego gazu lub oparu.
- Ogólny obszar prac**
Wszyscy pracownicy odpowiedzialni za konserwację i pracujący na lokalnym obszarze muszą zostać poinstruowani w zakresie realizowanych zadań oraz muszą unikać pracy w przestrzeni zamkniętej. Obszar wokół przestrzeni roboczej musi być odgradzony. Upewnij się, że warunki na wyznaczonym obszarze są bezpieczne, a łatwopalne materiały są pod kontrolą.
- Kontrola pod kątem obecności czynnika chłodniczego**
Obszar należy sprawdzać odpowiednim urządzeniem wykrywającym czynnik chłodniczy przed pracą i w jej trakcie, aby technicy mieli świadomość występowania potencjalnie łatwopalnych gazów lub oparów. Należy upewnić się, że wykorzystywany sprzęt wykrywający wycieki nadaje się do użytku w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych, tj. nie iskrzy, jest zaizolowany lub bezpieczny.

- 5) Obecność gaśnicy
Jeśli prace z urządzeniem lub jego komponentami wymagają prac wykonywanych na gorąco, w łatwo dostępnym miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy (gaśnica proszkowa lub śniegowa).
- 6) Brak źródła iskry
Żadna z osób przeprowadzających prace serwisowe związane z elementami- rurami, w których znajduje się palny czynnik chłodniczy lub w których ten czynnik chłodniczy wcześniej występował, nie może używać żadnych źródeł iskry w taki sposób, który może doprowadzić do ryzyka pożaru lub eksplozji. W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru lub wybuchu. Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, należy trzymać poza obszarem montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, o ile istnieje możliwość uwolnienia się do otoczenia łatwopalnego czynnika chłodniczego. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. W obszarze roboczym należy rozstawić znaki ZAKAZ PALENIA.
- 7) Obszar wentylowany
Przed podjęciem pracy ze sprzętem lub prac na gorąco, należy upewnić się, że obszar nie jest zamknięty lub jest odpowiednio wentylowany. Taki sam stopień wentylacji powinien być zapewniony w czasie pracy. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozpraszanie uwalnianego czynnika chłodniczego i wyprowadzanie go na zewnątrz do atmosfery.
- 8) Kontrola sprzętu chłodniczego
W przypadku wymiany komponentów elektrycznych należy stosować części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Należy zawsze postępować według wytycznych producenta w zakresie konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z działem technicznym producenta. Jeśli instalacja wykorzystuje łatwopalny czynnik chłodniczy, należy skorzystać z poniższej listy kontrolnej.
 - Rozmiar ładunku odpowiada powierzchni pomieszczenia, w którym instalowane są części zawierające czynnik chłodniczy.
 - Zapewnione są odpowiednie, wolne od przeszkód maszyny wentylacyjne i wyloty.
 - W przypadku korzystania z pośredniego obiegu czynnika chłodniczego, należy sprawdzić dodatkowe obwody pod kątem obecności czynnika chłodniczego. Należy oznaczyć sprzęt w widoczny i czytelny sposób.
 - Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
 - Przewody z czynnikiem chłodniczym lub komponenty zainstalowano w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczone pod kątem korozji).
- 9) Kontrole urządzeń elektrycznych
Naprawa i konserwacja komponentów elektrycznych musi obejmować wszystkie wstępne kontrole w zakresie bezpieczeństwa i inspekcje komponentów. W przypadku wykrycia wad, które mogą narazić na bezpieczeństwo, nie należy podłączać prądu do obwodu do czasu ich usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, należy zastosować środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Następnie problem zgłosić właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione. Wstępne kontrole bezpieczeństwa muszą obejmować:
 - rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób i z maksymalnym ograniczeniem generowania iskier
 - sprawdzenie, czy podczas ładowania, odprowadzania czy oczyszczania układu żaden wystawiony na kontakt komponent elektryczny ani przewód nie jest pod napięciem
 - sprawdzenie, czy nie powstały przerwy w instalacji uziemiającej.
- 10) Naprawy uszczelnionych komponentów
 - a) Podczas napraw uszczelnionych komponentów wszystkie przewody pod napięciem należy odłączyć od sprzętu, nad którym będą prowadzone prace, przed usunięciem uszczelnionych osłon i podobnych elementów. Jeśli sprzęt musi być zasilany podczas naprawy, przygotuj stale działający środek wykrywający wycieki w miejscu, w którym istnieje największe prawdopodobieństwo niebezpieczeństwa, aby móc w porę reagować na zagrożenia.
 - b) Szczególną uwagę poświęć następującym pozycjom, aby mieć pewność, że podczas pracy nad komponentami elektrycznymi obudowa nie zostanie zmieniona w sposób obniżający poziom ochrony. Powyższy punkt dotyczy również kabli, nadmiarowej liczby połączeń, styków niezgodnych z oryginalnymi specyfikacjami, uszkodzeń elementów uszczelniających, nieprawidłowego montażu dławików itp.
 - Należy upewnić się, że urządzenie zostało zamontowane w bezpieczny sposób.
 - Należy upewnić się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji i nadal skutecznie zapobiegają ulatnianiu się łatwopalnych substancji. Części zamiennne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.



INFORMACJA

Zastosowanie uszczelek silikonowych może pogorszyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających przecieki. Bezpiecznych komponentów nie trzeba izolować przed rozpoczęciem nad nimi pracy.

- 11) Naprawa bezpiecznych komponentów
Nie należy stosować trwałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych w przypadku obwodów, jeśli istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia podczas pracy sprzętu. Podczas pracy sprzętu lub w obecności łatwopalnych substancji można prowadzić prace wyłącznie nad bezpiecznymi komponentami. Aparat badawczy musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty należy zastępować wyłącznie częściami określonymi przez producenta. Inne części mogą być przyczyną zapłonu czynnika chłodniczego, które wyciekło do powietrza.
- 12) Okablowanie
Należy sprawdzić, czy okablowanie nie zostało uszkodzone w wyniku zużycia, korozji, nadmiarowego nacisku, drgań, kontaktu z ostrymi krawędziami lub czynnikami środowiskowymi. Kontrola musi obejmować również skutki starzenia się i ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.
- 13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

Nie należy dopuścić do tego, aby do poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego stosowane były potencjalne źródła zapłonu. Nie używaj palnika halogenowego (ani innych wykrywaczy wykorzystujący otwarty ogień).

14) Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku układów zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy. Aby wykryć łatwopalny czynnik chłodniczy, należy używać elektronicznych wykrywaczy wycieków i pamiętać, że czułość może nie być odpowiednia lub konieczna może być ich ponowna kalibracja (sprzęt wykrywający należy skalibrować w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego). Należy upewnić się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do użytku z czynnikiem chłodniczym. Sprzęt wykrywający wycieki musi być ustawiony na wykrywanie udziału procentowego LFL czynnika chłodniczego i musi zostać skalibrowany do użytku w przypadku stosowanego czynnika chłodniczego (potwierdzenie przy maks. 25% zawartości gazu). Ciecze do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości czynników chłodniczych, ale nigdy nie należy używać detergentów z chlorem. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z czynnikiem chłodniczym i korozji miedzianego orurowania. Jeśli istnieje podejrzenie wycieku, należy usunąć lub zgasić wszelkie źródła ognia. Jeśli zostanie wykryty wyciek czynnika chłodniczego wymagający lutowania, należy usunąć z układu całkowicie czynnik chłodniczy, ewentualnie odizolować je w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Następnie przepuścić przez układ azot wolny od tlenu (OFN) przed lutowaniem i po nim.

15) Demontaż i ewakuacja

Podczas próby dojścia do układu czynnika chłodniczego, np. w celu wykonania naprawy, należy postępować według standardowych procedur. Ze względu na łatwopalną naturę czynnika chłodniczego należy zachować zgodność z najlepszymi praktykami. Zawsze należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Usunąć czynnik chłodniczy.
- Oczyszczyć obwód gazem obojętnym.
- Odprowadzić czynnik chłodniczy.
- Oczyszczyć ponownie gazem obojętnym.
- Otwórz obwód, tnąc lub lutując.

Ładunek czynnika chłodniczego należy odzyskać do odpowiednich zbiorników czynnika chłodniczego. Układ przeczyścić OFN, aby jednostka była bezpieczna. Proces należy powtarzać do skutku.

Do tego celu nie należy używać sprężonego powietrza ani tlenu.

Czyszczenie należy wykonać, odcinając próżnię w układzie z OFN i podając gaz aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie wystarczy wywietrzyć gaz i obciążyć układ podciśnieniem. Proces powtarzać do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z układu.

Gdy wykorzystany zostanie ostatni ładunek OFN, w układzie powinno panować ciśnienie atmosferyczne umożliwiające rozpoczęcie pracy.

w przypadku zamiaru lutowania orurowania, powyższa procedura jest niezbędna.

Należy upewnić się, że wylot pompy znajduje się z dala od wszelkich źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

16) Procedura ładowania

Poza konwencjonalnymi procedurami ładowania, należy pamiętać o spełnieniu poniższych wymogów:

- Należy upewnić się, że zanieczyszczenie czynnikiem chłodniczym nie ma miejsca podczas korzystania ze sprzętu ładującego. Węże lub przewody muszą być możliwie krótkie, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego, jakie zawierają.
- Butle muszą stać w pozycji pionowej.
- Przed załadowaniem czynnika chłodniczego do układu, należy upewnić się, że układ chłodzenia jest uziemiony.
- Należy oznakować układ po ukończeniu ładowania (chyba że został oznaczony wcześniej).
- Należy dołożyć wszelkich starań, aby nie przepełnić układu czynnikiem chłodniczym.
- Przed uzupełnieniem układu należy sprawdzić ciśnienie, korzystając z OFN. Następnie należy sprawdzić układ pod kątem szczelności po ukończeniu podawania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Test szczelności należy przeprowadzić przed opuszczeniem miejsca pracy.

17) Wycofanie z użytku

Przed przeprowadzeniem procedury technik musi znać wszystkie szczegóły dotyczące sprzętu oraz innych kwestii. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odprowadzenie całości czynnika chłodniczego. Przed realizacją zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego. Możliwe, że przed ponownym użytkowaniem odzyskanego czynnika konieczna będzie jego analiza. Przed rozpoczęciem pracy nad zadaniem należy zadbać o źródło energii elektrycznej.

a) Należy zapoznać się z komponentami i funkcjami sprzętu.

b) Należy zadbać o izolację elektryczną układu.

c) Przed rozpoczęciem procedury, należy upewnić się, że:

- Dostępny jest sprzęt mechaniczny do przenoszenia, np. do przenoszenia butli z czynnikiem chłodniczym.
- Dostępne są wszelkie niezbędne środki ochrony osobistej i są one używane prawidłowo.
- Proces odprowadzania przebiega stale pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- Urządzenia do odprowadzania czynnika chłodniczego i butle na czynnik chłodniczy spełniają odpowiednie standardy.

d) Jeśli jest to możliwe, należy odessać czynnik chłodniczy z układu.

e) Jeśli nie można skorzystać z podciśnienia, należy przygotować rozgałęziony przewód, aby czynnik chłodniczy można było usuwać z różnych części układu.

f) Zanim rozpoczniesz odprowadzanie, upewnij się, że butla stoi poziomo.

g) Maszynę odprowadzającą należy uruchomić i obsługiwać zgodnie z wytycznymi producenta.

h) Nie należy przepełniać butli (do butli należy odprowadzić maksymalnie 80% jej zawartości w przypadku substancji ciekłej).

i) Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i ukończeniu procesu należy upewnić się, że butle i sprzęt natychmiast przeniesiono z miejsca pracy do odpowiedniej lokalizacji, a wszystkie zawory izolujące sprzętu zostały zamknięte.

k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie należy przekazywać do innego układu, chyba że został oczyszczony i sprawdzony.

18) Oznaczenia

Sprzęt należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji lub odprowadzeniu czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. Należy upewnić się, że na sprzęcie są etykiety ostrzegające o zawartości łatwopalnego czynnika chłodniczego.

19) Usuwanie czynnika chłodniczego

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu na czas serwisu lub przed wycofaniem z eksploatacji zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego czynnika chłodniczego. Przed odprowadzeniem czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że do tego celu używane będą wyłącznie zgodne butle na czynnik chłodniczy. Należy upewnić się, że dostępna liczba butli wystarczy do odprowadzenia całego ładunku z układu. Wszystkie butle, które będą używane do odprowadzania czynnika chłodniczego, zostaną opatrzone symbolami informującymi o czynniku chłodniczym (tj. specjalne butle do odprowadzania czynnika). Butle muszą być wyposażone w zawór nadciśnieniowy i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość. Sprzęt do odprowadzania musi być sprawny i nadawać się do odprowadzania łatwopalnych czynników chłodniczych. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące sprzętu. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag. Węża muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza. Przed użyciem maszyny odprowadzającej należy sprawdzić, czy jest sprawna i znajduje się w zadowalającym stanie, była należyście konserwowana, a odpowiednie komponenty elektryczne są uszczelnione z myślą o bezpieczeństwie pożarowym na wypadek uwolnienia się czynnika chłodniczego. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktuj się z producentem. Odprowadzony czynnik chłodniczy należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odprowadzania. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie należy mieszać czynników chłodniczych w jednostkach do odprowadzania, zwłaszcza w butlach. Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, należy upewnić się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego czynnika chłodniczego z lubrykantem. Zanim przekaże się sprężarkę dystrybutorowi, należy przeprowadzić proces odprowadzania. Jeśli chcesz przyspieszyć proces, możesz w tym celu zastosować wyłącznie podgrzewanie elektryczne korpusu sprężarki. Olej odprowadzaj z układu w bezpieczny sposób.

20) Transport, oznaczanie i przechowywanie jednostek

Transport sprzętu zawierającego łatwopalny czynnik chłodniczy musi przebiegać zgodnie z przepisami w zakresie transportu.

Sprzęt powinien być oznakowany zgodnie z obowiązującym prawem.

Utylizację sprzętu zawierającego łatwopalny czynnik chłodniczy należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującym prawem.

Przechowywanie sprzętu/urządzeń.

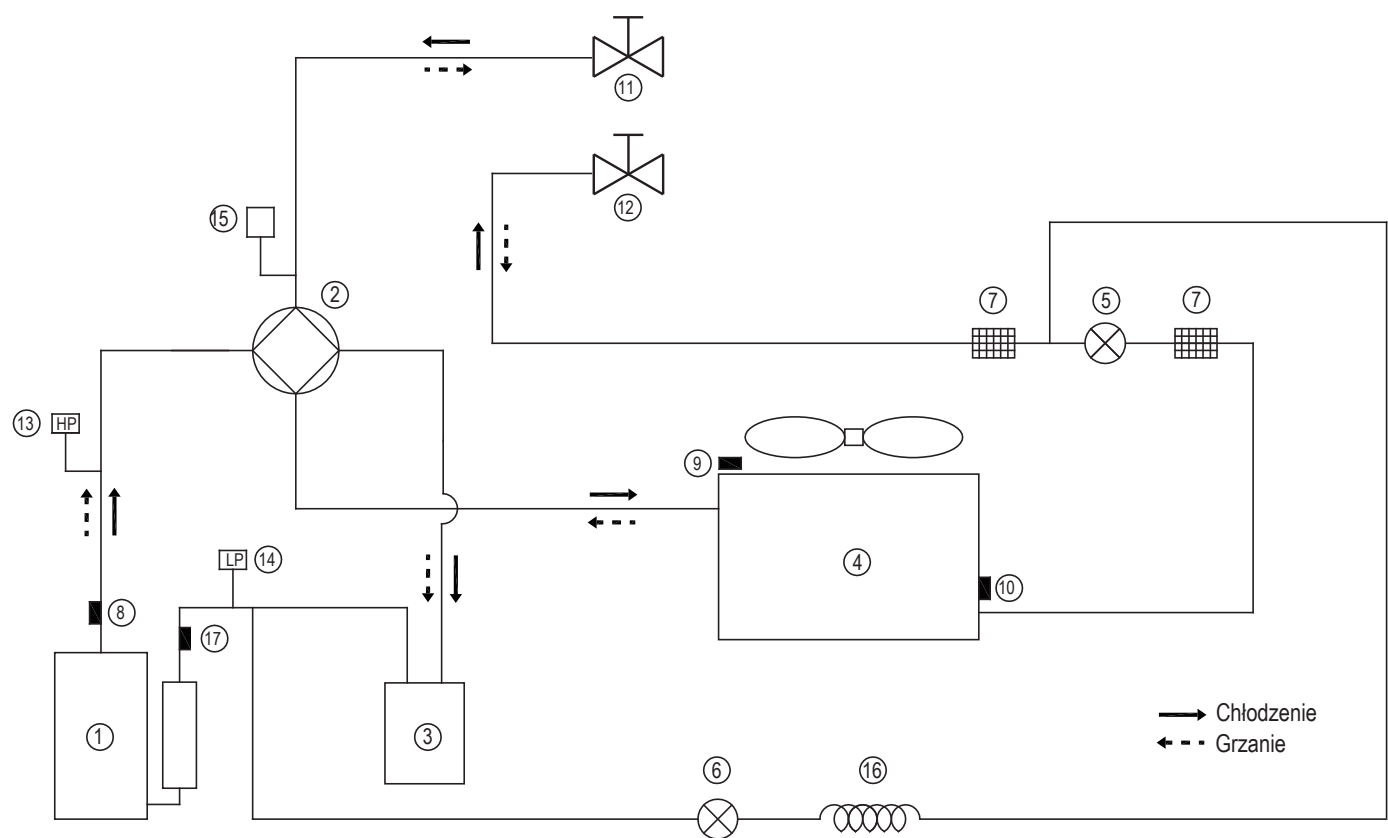
Sprzęt należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producenta.

Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) sprzętu.

Ochrona opakowania sklepowego musi zabezpieczać sprzęt wewnątrz przed uszkodzeniami mechanicznymi mogącymi doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego.

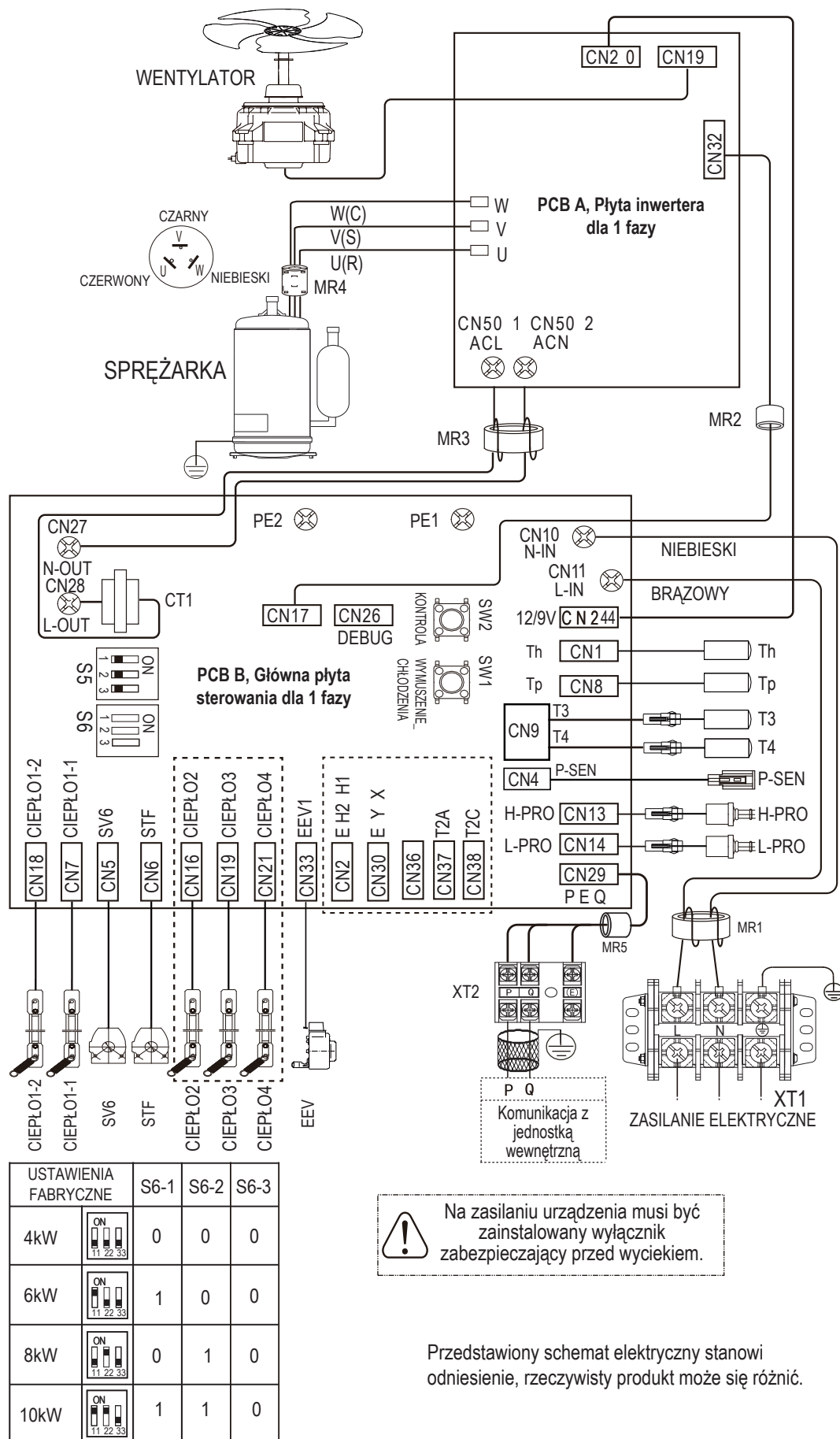
Maksymalną liczbę sztuk przechowywanych w jednym miejscu określają przepisy obowiązującego prawa.

ANEKS A: obieg czynnika chłodniczego



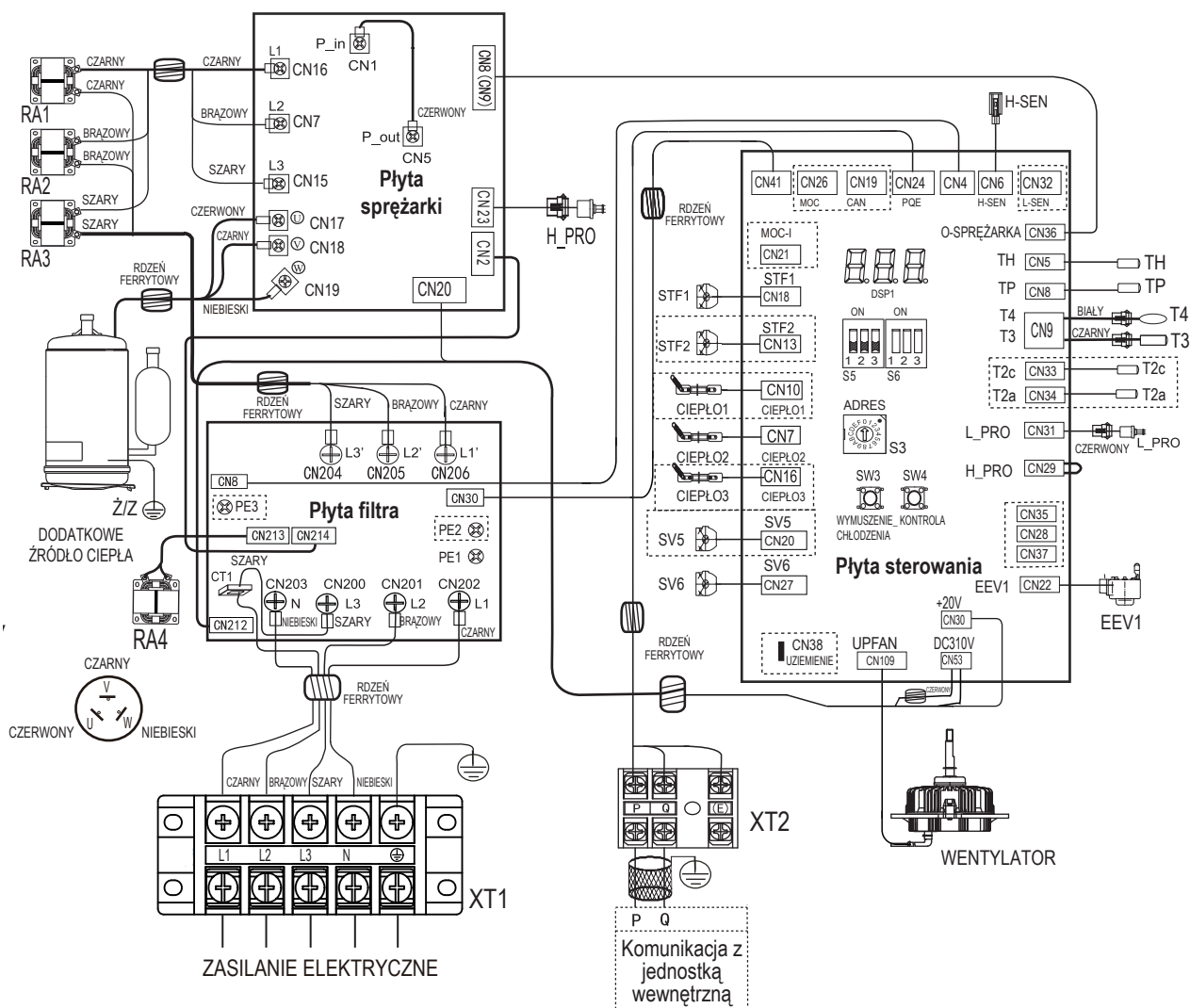
Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	10	Czujnik wymiennika zewnętrznego
2	Zawór czterodrogowy	11	Zawór odcinający (gaz)
3	Separator gazu i cieczy	12	Zawór odcinający (ciecz)
4	Wymiennik ciepła po stronie powietrza	13	Przełącznik wysokiego ciśnienia
5	Elektroniczny zawór rozprężny	14	Przełącznik niskiego ciśnienia
6	Zawór elektromagnetyczny	15	Czujnik ciśnienia
7	Filtr siatkowy	16	Kapilara
8	Czujnik temperatury tłoczenia	17	Czujnik temperatury ssania
9	Czujnik temperatury zewnętrznej		

ANEKS B: Schemat elektryczny 4/6/8/10kW





ANEKS D: Schemat elektryczny 3-fazowego 12/14/16kW



Na zasilaniu urządzenia musi być zainstalowany wyłącznik zabezpieczający przed wyciekami.

Sprzęt musi być uziemiony.

USTAWIENIA FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON 11 22 33	0	0
14KW	ON 11 22 33	1	0
16KW	ON 11 22 33	0	1

Przedstawiony schemat elektryczny stanowi odniesienie, rzeczywisty produkt może się różnić.

Kod czujnika temperatury	Wartości
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}=4100K$, $R_{25/50}=10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50}=3950K$, $R_{30/50}=5k\Omega$

Via Risorgimento, 23 A
23900 - Lecco

www.berettaclima.it



Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

In order to improve its products, our company reserves the right to modify the characteristics and information contained in this manual at any time and without prior notice. Consumers statutory rights are not affected.

W celu udoskonalania produktów nasza firma zastrzega sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszej instrukcji w dowolnym czasie.