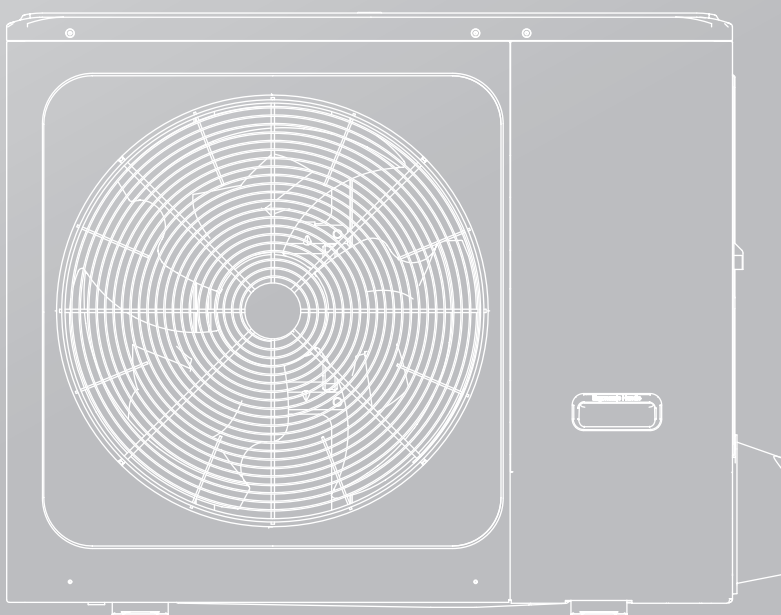


INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI

Jednostka zewnętrzna
M-thermal Split



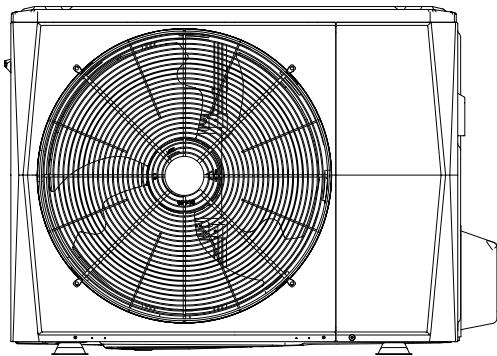
WAŻNE:

Dziękujemy za zakup naszego produktu.
Przed rozpoczęciem użytkowania produktu prosimy uważnie przeczytać tę instrukcję i zachować ją w celu późniejszego odniesienia

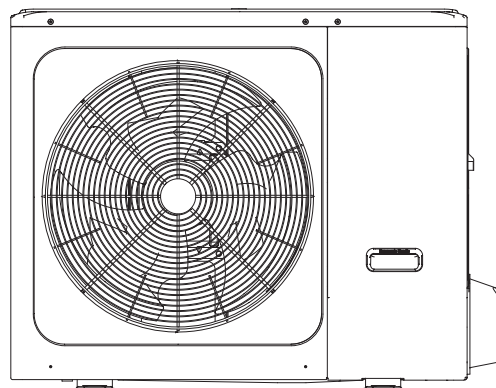
SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	02
2 AKCESORIA	05
• 2.1 Akcesoria dostarczane z jednostką	05
3 PRZED INSTALACJĄ	05
4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	06
5 MIEJSCE INSTALACJI	07
• 5.1 Wybór miejsca instalacji w chłodnym klimacie	08
• 5.2 Ochrona przeciwsłoneczna	08
6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE INSTALACJI	09
• 6.1 Wymiary	09
• 6.2 Wymagania dotyczące instalacji	09
• 6.3 Umieszczenie otworu spustowego	10
• 6.4 Wymagania dotyczące miejsca instalacji	10
7 INSTALACJA RUR POŁĄCZENIOWYCH	11
• 7.1 Rury z czynnikiem chłodniczym	11
• 7.2 Sprawdzanie szczelności	12
• 7.3 Izolacja termiczna	12
• 7.4 Metoda podłączenia	13
• 7.5 Usuwanie zanieczyszczeń i wody z rur	14
• 7.6 Test szczelności	14
• 7.7 Odpowietrzenie przy pomocy pompy próżniowej	14
• 7.8 Dodawanie czynnika chłodniczego	14
8 INSTALACJA ELEKTRYCZNA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ	15
• 8.1 Środki ostrożności dotyczące pracy na instalacji elektrycznej	15
• 8.2 Środki ostrożności dotyczące pracy na przewodach zasilających	15
• 8.3 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa urządzenia	16
• 8.4 Zdejmowanie pokrywy skrzynki przełączników	16
• 8.5 Zakończenie instalacji jednostki zewnętrznej	17

9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI	17
• 9.1 Demontaż jednostki	17
• 9.2 Elektroniczna skrzynka sterowania	18
• 9.3 Jednostki jednofazowe o mocy 4-16kW	19
• 9.4 Jednostki trójfazowe o mocy 12-16 kW	22
10 URUCHOMIENIE TESTOWE	25
11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO ..	25
12 DO UŻYTKOWNIKA	26
13 DZIAŁANIE I WYDAJNOŚĆ	28
• 13.1 Wyposażenie ochronne	28
• 13.2 Odcinanie zasilania	28
• 13.3 Wydajność grzewcza	28
• 13.4 Ochrona kompresora	28
• 13.5 Działanie w trybie chłodzenia i ogrzewania	28
• 13.6 Cechy działania w trybie ogrzewania	28
• 13.7 Odmrażanie w trybie ogrzewania	28
• 13.8 Kody usterek	29
14 SPECYFIKACJA TECHNICZNA	34
15 INFORMACJE DOTYCZĄCE SERWISOWANIA	36

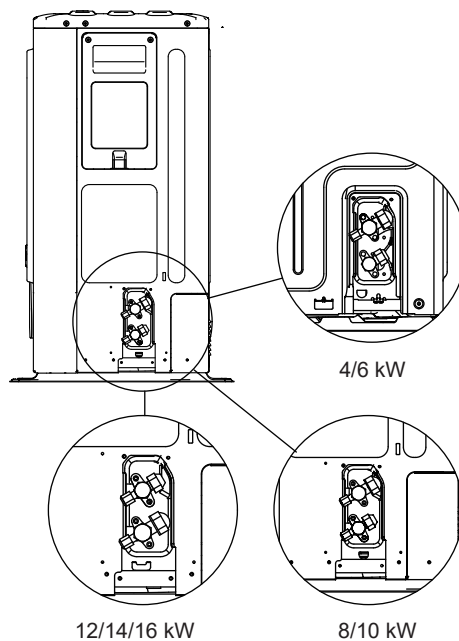
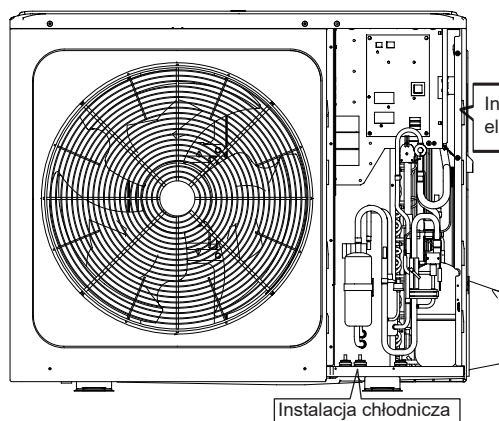


4/6 kW

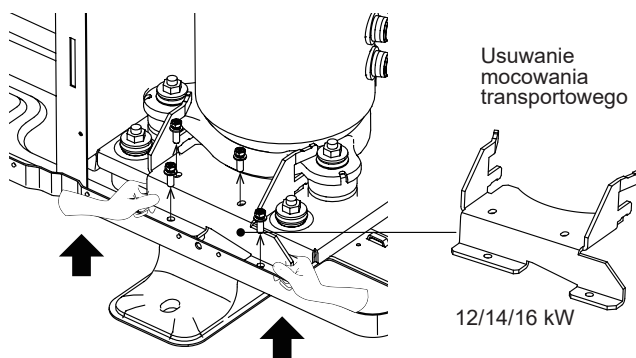
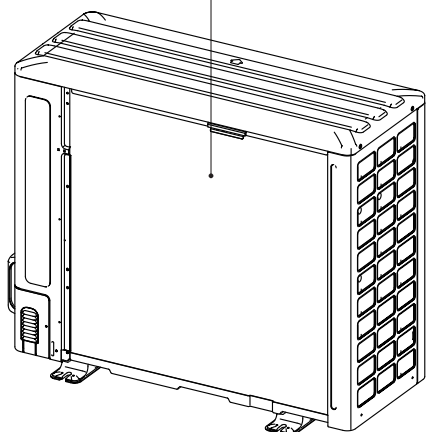


8/10/12/14/16 kW

Schemat elektryczny: na przykład 8/10kW



Należy usunąć wkłesłą osłonę po instalacji urządzenia.



💡 UWAGA

- W pierwszej kolejności należy usunąć pokrywę izolacji akustycznej kompresora
Należy upewnić się, że mocowanie transportowe zostało usunięte
Należy założyć rękawice w trakcie wykonywania powyższych czynności, aby uniknąć zadrapań
Należy ponownie założyć pokrywę izolacji akustycznej po usunięciu mocowania transportowego.

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności wymienione poniżej zostały podzielone na poszczególne typy. Są one bardzo ważne, dlatego należy uważnie zapoznać się z nimi. Znaczenie symboli niebezpieczeństwo, ostrzeżenie, ostrożnie, uwaga.

INFORMACJA

- Zapoznaj się z dokładnie poniższymi instrukcjami przed rozpoczęciem instalacji. Zachowaj tę instrukcję w dostępnym miejscu w celu późniejszego odniesienia.
- Niewłaściwa instalacja sprzętu oraz akcesoriów może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym, zwarcia, wycieku, pożaru lub innych uszkodzeń urządzenia. Upewnij się, że do instalacji zostały wykorzystane akcesoria tylko i wyłącznie wyprodukowane przez dostawcę urządzenia, są one zaprojektowane specjalnie dla tego urządzenia. Upewnij się, że instalacja została wykonana przez odpowiednio wykwalifikowanego profesjonalistę.
- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być przeprowadzone przez licencjonowanego technika. Należy upewnić się, że w trakcie instalacji jednostki oraz prac serwisowych, osoby wykonujące te czynności posiadają odpowiednie środki ochrony osobistej, takie jak rękawice czy okulary ochronne.
- Skontaktuj się z dystrybutorem urządzenia w celu uzyskania dodatkowych informacji.



Ostrożnie: zagrożenie
pożarem/materiały łatwopalne

OSTRZEŻENIE

Czynności serwisowe powinny być przeprowadzane zgodnie ze sposobem rekomendowanym przez producenta urządzenia. Obsługa oraz naprawy wymagające wsparcia innych wykwalifikowanych osób powinny być przeprowadzone pod nadzorem osoby przeszkolonej pod kątem pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza nieuchronnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

WARNING

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami






OSTROŻNIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować małymi lub umiarkowanymi obrażeniami. Symbol ten wykorzystywany jest także, aby ostrzec przed niebezpiecznymi praktykami.

UWAGA

Oznacza sytuacje, które mogą skutkować przypadkowym uszkodzeniem urządzenia lub mienia.

Objaśnienie oznaczeń znajdujących się na jednostce wewnętrznej lub jednostce zewnętrznej

	OSTRZEŻENIE	Ten symbol oznacza, że urządzenie wykorzystuje łatwopalny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i kontaktu z zewnętrznym źródłem iskry, występuje ryzyko pożaru.
	OSTROŻNIE	Ten symbol oznacza, że należy uważnie zapoznać się z instrukcją obsługi
	OSTROŻNIE	Ten symbol oznacza, że czynności wykonywane na urządzeniu powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją instalacji
	OSTROŻNIE	Ten symbol oznacza, że czynności wykonywane na urządzeniu powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją instalacji
	OSTROŻNIE	Ten symbol oznacza, że dostępne są informacje zawarte w instrukcji obsługi i instalacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed kontaktem z częściami terminala elektrycznego należy wyłączyć zasilanie.
- Kiedy panele serwisowe są usunięte, łatwo może dojść do dotknięcia przewodów pod napięciem.
- Nie wolno zostawiać jednostki bez dozoru podczas prac instalacyjnych lub serwisowych, jeśli panel serwisowy został usunięty.
- Nie należy dotykać rur z wodą podczas pracy lub zaraz po zakończeniu pracy urządzenia, gdyż rury mogą być gorące i może dojść do oparzenia dłoni. Aby uniknąć obrażeń, należy pozostawić rury do ostygnięcia do momentu kiedy osiągną temperaturę otoczenia lub założyć rękawice ochronne.
- Nie wolno dotykać żadnych przełączników mokrymi palcami. Dotykание przełączników mokrymi dłońmi może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
- Przed kontaktem z częściami elektrycznymi należy wyłączyć zasilanie jednostki

OSTRZEŻENIE

- Plastikowe torby służące jako opakowanie należy podrzeć na kawałki i wyrzucić, aby dzieci nie miały możliwości zabawy nimi. Zabawa plastikową torbą może doprowadzić do niebezpieczeństwa śmierci poprzez uduszenie.
- Części opakowania takie jak gwoździe i inne elementy metalowe lub drewniane, które mogą doprowadzić do obrażeń, należy zutylizować w bezpieczny sposób.
- Należy zasięgnąć porady dystrybutora lub wykwalifikowanego personelu dotyczącej przeprowadzania prac instalacyjnych zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie należy podejmować prób instalowania jednostki we własnym zakresie. Niewłaściwa instalacja jednostki może skutkować wyciekami wody, porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.
- Należy upewnić się, że do prac instalacyjnych zostały wykorzystane tylko i wyłącznie dedykowane akcesoria oraz części. Nie zastosowanie dedykowanych części może doprowadzić do wycieku wody, porażenia prądem elektrycznym, pożaru oraz spadnięcia jednostki z mocowania.
- Jednostkę należy instalować na podstawie, która będzie w stanie unieść jej ciężar. Nieodpowiednio solidna podstawa może doprowadzić do upadku urządzenia i spowodować obrażenia.
- Prace instalacyjne należy przeprowadzić biorąc pod uwagę specyficzne warunki, takie jak silny wiatr, huragany czy trzęsienia ziemi. Niewłaściwie wykonane prace instalacyjne mogą doprowadzić do wypadku z powodu przewrócenia się urządzenia.
- Należy upewnić się, że wszystkie prace elektryczne są przeprowadzone przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i regulacjami oraz zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji, wykorzystując osobny obwód elektryczny. Niewystarczająca moc obrotu zasilania lub niewłaściwe wykonanie instalacji elektrycznej może doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.
- Należy upewnić się, że zamontowany został wyłącznik różnicowoprądowy zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i regulacjami. Niezamontowanie wyłącznika różnicowoprądowego może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i pożaru.
- Należy upewnić się, że wszystkie elementy instalacji elektrycznej są zabezpieczone. Należy wykorzystywać kable o odpowiedniej specyfikacji i upewnić się, że przyłącza terminali, a także kable są chronione przed wodą i innymi niekorzystnymi siłami zewnętrznymi. Słabe połączenie lub poluzowanie się zacisków może doprowadzić do pożaru.
- W trakcie wykonywania instalacji elektrycznej zasilania, przewody należy poprowadzić w taki sposób, aby panel przedni mógł być właściwie przypięty. W przypadku kiedy panel przedni nie będzie znajdował się na swoim miejscu może dojść do przegrzania styków, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać test, aby upewnić się, że nie występuje wyciek czynnika chłodniczego.
- Nie dotykaj bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego, gdyż może to doprowadzić do poważnych odmrożeń. Nie należy dotykać rur z czynnikiem chłodniczym w trakcie pracy urządzenia i zaraz po zakończeniu pracy urządzenia, gdyż rury z czynnikiem chłodniczym mogą być gorące lub zimne, w zależności od warunków w jakich czynnik chłodniczy przepływa przez rury, kompresora i innych elementów instalacji chłodniczej. Może dojść do oparzeń lub odmrożeń w przypadku gdy dojdzie do dotknięcia rur z czynnikiem chłodniczym. Aby uniknąć obrażeń należy pozostawić rury do ostygnięcia i powrotu do temperatury otoczenia lub w przypadku kiedy konieczne jest dotknięcie ich, należy założyć odpowiednie rękawice ochronne.
- Nie należy dotykać wewnętrznych elementów urządzenia (pompy, ogrzewacza zapasowego itd.) w trakcie pracy urządzenia lub zaraz po zakończeniu pracy urządzenia. Dotknięcie wewnętrznych elementów może doprowadzić do oparzeń. Aby uniknąć obrażeń, należy pozostawić elementy wewnętrzne urządzenia na pewien czas aby mogły powrócić do temperatury otoczenia, a w przypadku kiedy istnieje konieczność kontaktu z nimi, należy zabezpieczyć się przy pomocy odpowiednich rękawic ochronnych.

OSTROŻNIE

- Jednostka musi być uziemiona
- Rezystancja uziemienia powinna być zgodna z lokalnie obowiązującymi przepisami i regulacjami.
- Nie wolno podłączać przewodów uziemiających do rur gazowych lub wodnych, instalacji odgromowej lub telefonicznych przewodów uziemiających.
- Niewłaściwe uziemienie może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
 - rury z gazem: w przypadku wycieku gazu może dojść do pożaru lub eksplozji.
 - rury z wodą: wykonane z twardego winylu nie zapewniają odpowiedniego uziemienia
 - instalacja odgromowa lub telefoniczne kable uziemiające: wartość graniczna prądu może zostać przekroczona w przypadku uderzenia pioruna.
- Przewody zasilające powinny być zamontowane przynajmniej jeden metr od odbiorników telewizyjnych lub radiowych, aby uniknąć zakłóceń lub szumu.
- (w zależności od rodzaju fal radiowych odległość 1 m może być niewystarczająca, aby wyeliminować szum)
- Nie należy myć jednostki. Może to doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi regulacjami dotyczącymi instalacji elektrycznej. W przypadku kiedy dojdzie do uszkodzenia kabla zasilającego musi on być wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub osoby posiadające odpowiednie uprawnienia w tym zakresie, aby uniknąć zagrożeń.





- Nie należy instalować jednostki w następujących miejscach:
 - tam, gdzie występuje mgiełka olejów mineralnych, rozpylenie oleju lub opary. Plastikowe elementy urządzenia mogą ulec uszkodzeniu, co w konsekwencji może doprowadzić do ich poluzowania lub do wycieku wody.
 - tam, gdzie produkowane są gazy żrące (gaz kwasu siarkowego). W takich miejscach może dojść do korozji rur miedzianych lub części spawanych, co może doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego.
 - tam, gdzie występują urządzenia, które emitują fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą doprowadzić do zakłócenia w sterowaniu instalacją i doprowadzić do awarii urządzenia.
 - tam, gdzie istnieje ryzyko wycieku gazów łatwopalnych, tam gdzie pył włókna węglowego lub inny ulegający zapłonowi pył unosi się w powietrzu lub tam gdzie znajdują się łatwopalne opary takich substancji jak rozcieńczalnik lub benzyna. Ten typ oparów może doprowadzić do pożaru.
 - tam, gdzie powietrze zawiera wysoki poziom soli, na przykład w pobliżu oceanu.
 - tam, gdzie dochodzi do wysokich skoków napięcia, na przykład w fabrykach.
 - w pojazdach i na statkach
 - tam, gdzie obecne są kwasowe lub zasadowe opary.
- To urządzenie może być używane przez dzieci od 8 roku życia i osoby z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi oraz umysłowymi lub nieposiadającymi doświadczenia i wiedzy, jeśli znajdują się pod nadzorem lub zostały wyposażone w instrukcje dotyczące używania jednostki w bezpieczny sposób oraz kiedy rozumieją możliwe zagrożenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Czyszczenie urządzenia oraz jego obsługa nie powinna być wykonywana przez dzieci bez nadzoru.
- Dzieci powinny być nadzorowane, aby upewnić się, że nie bawią się urządzeniem.
- W przypadku kiedy dojdzie do uszkodzenia przewodu zasilającego musi być wymieniony przez producenta lub przez autoryzowany serwis lub przez odpowiednio wykwalifikowaną osobę.
- Utylizacja: nie wolno wyrzucać tego produktu do kontenera przeznaczonych na niesortowaną frakcję odpadów miejskich. Ten typ odpadów powinien być odebrany osobno i poddany odpowiedniej obróbce. Nie należy wyrzucać urządzeń elektrycznych do kontenerów przeznaczonych na odpady komunalne, należy wykorzystać przeznaczone do tego składowiska. Skontaktuj się z lokalnymi władzami, aby uzyskać informacje dotyczące dostępnych sposobów składowania tego typu odpadów. W przypadku kiedy urządzenia elektryczne są składowane na wysypisku śmieci, może dojść do wycieku niebezpiecznych substancji do wód gruntowych, a w konsekwencji przedostania się ich do łańcucha pokarmowego, co może doprowadzić do szkód na zdrowiu i dobrostanie ludzi.
- Instalacja elektryczna musi być wykonana przez profesjonalnych techników zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych oraz zgodnie z niniejszym schematem instalacji elektrycznej. Urządzenie zabezpieczające z przerwą przynajmniej 3 milimetrów na wszystkich biegunach i wyłącznik różnicowoprądowy o wartości nieprzekraczającej 30mA powinien być elementem instalacji elektrycznej. Wyłącznik powinien być zamontowany w instalacji elektrycznej zgodnie z krajowymi regulacjami.
- Należy upewnić się, co do bezpieczeństwa otoczenia instalacji (ściany, podłogi itd.) tak, aby nie występowały żadne ukryte zagrożenia takie jak woda, prąd i gaz przed instalacją elektryczną/rurami.
- Przed instalacją urządzenia należy sprawdzić czy zasilanie użytkownika w miejscu instalacji spełnia wymogi instalacji elektrycznej urządzenia (włącznie z odpowiednim uziemieniem, wyciekami, obciążeniem elektrycznym przewodów, itd.). Jeżeli wymogi instalacji elektrycznej produktu nie są spełnione, zabroniona jest instalacja produktu dopóki instalacja nie zostanie poprawiona.
- W przypadku instalacji wielu klimatyzatorów w sposób scentralizowany należy sprawdzić balans obciążenia zasilania trójfazowego a także unikać podłączenia wielu jednostek do tej samej fazy zasilania trójfazowego.
- Urządzenie powinno być solidnie zamocowane. Należy użyć wzmocnień tam, gdzie będzie to konieczne

UWAGA

- Dotyczy gazów fluorowanych
 - to urządzenie zawiera gazy fluorowane. Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące typu oraz ilości gazu należy sprawdzić te informacje na odpowiedniej tabliczce znamionowej jednostki. Należy sprawdzić zgodność tych informacji z krajowymi regulacjami dotyczącymi gazów.
 - instalacja, prace serwisowe oraz obsługa i naprawa tej jednostki musi być przeprowadzona przez wykwalifikowanego technika.
 - Demontaż urządzenia oraz jego recykling musi być przeprowadzony przez wykwalifikowanego technika
 - w przypadku kiedy instalacja wyposażona jest w system wykrywania nieszczelności, musi ona być sprawdzana pod kątem szczelności przynajmniej raz na 12 miesięcy. W przypadku kiedy urządzenie jest sprawdzane pod kątem szczelności, zaleca się prowadzenie odpowiedniej dokumentacji przeprowadzonego sprawdzania.

2 AKCESORIA

2.1 Akcesoria dostarczone z jednostką

Akcesoria instalacji		
Nazwa	Rysunek	Ilość
Instrukcja instalacji i obsługi jednostki zewnętrznej (niniejsza książka)		1
Instrukcja danych technicznych		1
Mocowanie rury wylotu wody		1
Etykieta klasy energetycznej		1

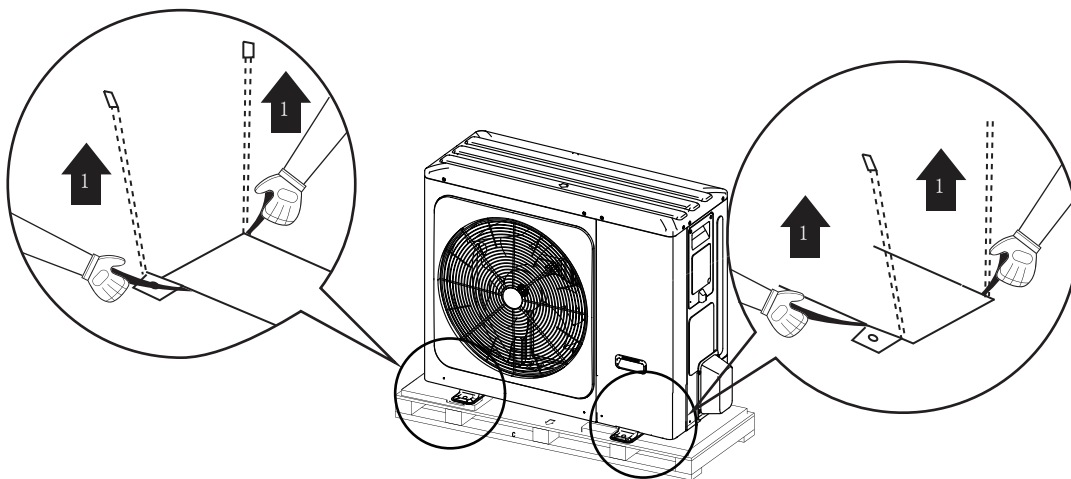
3 PRZED INSTALACJĄ

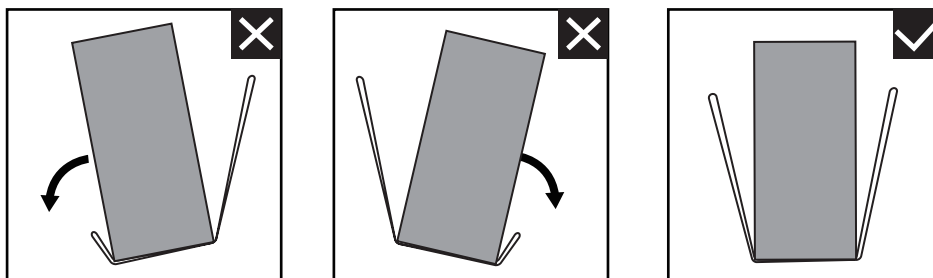
- **Przed instalacją**

Należy sprawdzić nazwę modelu oraz numer seryjny jednostki.

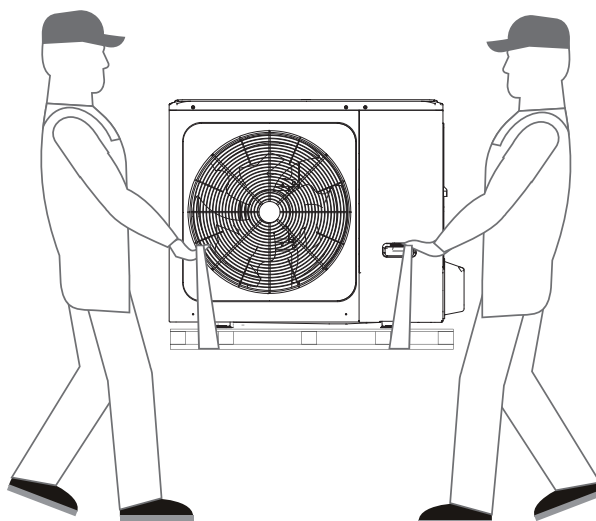
- **Przenoszenie**

1. Jednostkę należy przenosić przy użyciu pasów z lewej i z prawej strony. Należy pociągnąć pasy z obu stron w tym samym czasie, aby uniknąć odłączenia się pasa od jednostki





2. W trakcie przenoszenia jednostki należy utrzymywać pasy na tym samym poziomie przenosząc urządzenie na wyprostowanych plecach.



3. Po zamontowaniu jednostki należy usunąć pasy z urządzenia poprzez pociągnięcie pasa z jednej strony.

OSTROŻNIE

- Aby uniknąć obrażeń, nie wolno dotykać wlotu powietrza i aluminiowych lameli urządzenia
- Aby uniknąć uszkodzenia nie należy używać uchwytów kratki wentylatora
- Jednostka jest cięższa w górnej części. Należy uważać, aby nie doprowadzić do upadnięcia jednostki ze względu na niewłaściwe nachylenie podczas przenoszenia.

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Ten produkt zawiera gaz fluorowany, zabronione jest uwalnianie tego gazu do powietrza.

Typ czynnika chłodniczego: R32; wartość GWP: 675

GWP=potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Model	Ilość czynnika chłodniczego w jednostce napełnionej w fabryce	
	Czynnik chłodniczy/kg	Odpowiednik ton CO ₂
4kW	1.50	1.02
6kW	1.50	1.02
8kW	1.65	1.11
10kW	1.65	1.11

Model	Ilość czynnika chłodniczego w jednostce napełnionej w fabryce	
	Czynnik chłodniczy/kg	Odpowiednik ton CO ₂
1-faza 12kW	1.84	1.24
1-faza 14kW	1.84	1.24
1-faza 16kW	1.84	1.24
3-fazy 12kW	1.84	1.24
3-fazy 14kW	1.84	1.24
3-fazy 16kW	1.84	1.24

OSTROŻNIE

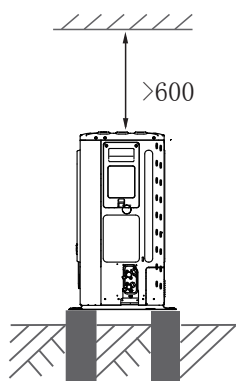
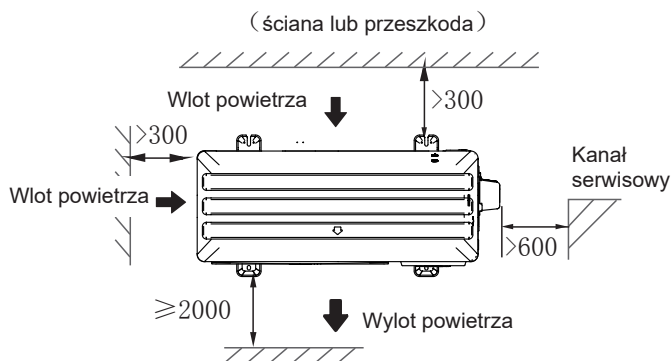
- Częstotliwość sprawdzania szczelności instalacji z czynnikiem chłodniczym
 - Urządzenia, które zawierają poniżej 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych lub urządzenia hermetyczne, które są odpowiednio oznaczone i zawierają mniej niż 6 kg fluorowanych gazów cieplarnianych, mogą nie podlegać obowiązkowi sprawdzania szczelności.
 - Dla jednostek, które zawierają fluorowane gazy cieplarniane w ilości równoważnej 5 ton dwutlenku węgla lub więcej, jednak mniejszym niż równoważność 50 ton dwutlenku węgla, powinny być poddawane procedurze sprawdzenia szczelności raz na 12 miesięcy lub w przypadku, kiedy zainstalowane zostały urządzenia wykrywające nieszczelność, raz na 24 miesiące.
 - Instalacja, obsługa oraz uruchamianie urządzenia mogą być przeprowadzone tylko i wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

5 MIEJSCE INSTALACJI

OSTRZEŻENIE

- Należy upewnić się, że zostały podjęte odpowiednie środki, aby ochronić urządzenie przed dostępem małych zwierząt. W przypadku kiedy dojdzie do kontaktu tych zwierząt z częściami elektrycznymi może doprowadzić to do nieprawidłowego działania urządzenia, wydzielania się dymu lub pożaru. Należy poinstruować klienta, aby najbliższe otoczenie urządzenia było utrzymywane w czystości.
- Należy wybrać takie miejsce instalacji urządzenia, które spełnia poniższe warunki, a także takie, które zostało zaakceptowane przez klienta
 - miejsce, które jest dobrze wentylowane
 - miejsce, w którym urządzenie nie jest uciążliwe dla najbliższego sąsiedztwa
 - miejsce, które jest w stanie unieść wagę jednostki oraz jej wibracje, a także takie, gdzie jednostka może być zainstalowana na równym i poziomym podłożu
 - miejsce, w którym nie ma możliwości wycieku gazów palnych lub innych produktów palnych
 - urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w otoczeniu potencjalnie zagrożonym wybuchem
 - miejsce, w którym zapewniona zostanie odpowiednia przestrzeń serwisowa
 - miejsce, w którym długość instalacji rurowej oraz długość instalacji elektrycznej mieszczą się w dopuszczalnych przedziałach
 - miejsce, w którym wyciekająca z jednostki woda nie doprowadzi do szkód (na przykład w przypadku zablokowania rury odpływowej)
 - miejsce, w którym możliwe do uniknięcia są opady deszczu
 - nie należy instalować urządzenia w miejscach, które często wykorzystywane są jako miejsce pracy. W w przypadku prac budowlanych (na przykład kucia), gdzie powstaje dużo pyłu, urządzenie powinno być przykryte.
 - nie należy umieszczać żadnych przedmiotów ani sprzętu na urządzeniu (górna pokrywa)
 - nie należy wspinać się, siadać lub stać na urządzeniu
 - należy upewnić się, że zostały podjęte odpowiednie środki ostrożności w przypadku wycieku czynnika chłodniczego zgodnie z odpowiednimi regulacjami lokalnymi.
- W sytuacji, kiedy jednostka jest montowana w miejscu wystawionym na silne podmuchy wiatru należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe punkty.
- Silne wiatry wiejące z prędkością 5 m/s lub więcej, w przypadku kiedy wieją w wylot powietrza jednostki mogą doprowadzić do spięcia (zasysania wydmuchiwanego powietrza). Taka sytuacja może mieć następujące konsekwencje:
 - zmniejszenie wydajności pracy urządzenia
 - przyspieszenie oszronienia w trybie ogrzewania
 - przerwy w działaniu spowodowane wzrostem wysokiego ciśnienia
 - spalaniem silnika
 - w przypadku kiedy silny wiatr stale wieje na przednią część jednostki wentylator może zacząć obracać się bardzo szybko i ulec awarii

Poniższe rysunki przedstawiają sposób instalacji klimatyzatora w normalnych warunkach:



4/6/8/10/12/14/16 kW (jednostka: mm)

UWAGA

- Należy upewnić się, że dostępna jest wystarczająca przestrzeń, aby wykonać instalację urządzenia. Stronę wylotu powietrza należy ustawić pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru.

- Należy przygotować kanał odprowadzenia skroplin wokół fundamentów, aby odprowadzić wodę z otoczenia klimatyzatora.

Jeżeli woda nie ma możliwości swobodnego odpływu z jednostki, urządzenie należy zamontować na podstawie z betonowych bloków (wysokość podstawy powinna wynosić około 100 mm) (Rys. 6-3)

- W przypadku montażu jednostki w miejscu, w którym występują intensywne opady śniegu, należy zwrócić uwagę, aby jednostka była zamontowana tak wysoko jak tylko to możliwe.

- Jeżeli jednostka jest montowana na ścianie zewnętrznej budynku, należy zamontować wodoodporną płytę (wyposażenie dodatkowe) (około 100 mm, pod urządzeniem), by uniknąć kapania wody (patrz rysunek po prawej stronie)



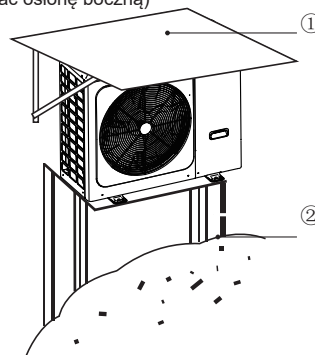
5.1 Wybór miejsca instalacji w chłodnym klimacie

Zapoznaj się z rozdziałem "Przenoszenie jednostki" w dziale "4 Przed instalacją"

UWAGA

W przypadku działań dokonywanych na jednostce w chłodnym klimacie upewnij się, że są one wykonane zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- Aby uniknąć ekspozycji urządzenia na wiatr należy zainstalować je stroną zasysającą powietrze w kierunku ściany
- Nigdy nie instaluj urządzenia w taki sposób, że strona, z której zasysane jest powietrze jest bezpośrednio wystawiona na wiatr.
- Aby uniknąć ekspozycji na wiatr należy zainstalować ekran od strony wyrzutu powietrza z urządzenia.
W miejscach gdzie występują intensywne opady śniegu bardzo ważnym jest, aby wybrać takie miejsce instalacji, gdzie śnieg nie będzie negatywnie wpływał na działanie jednostki. W przypadku kiedy występują boczne opady śniegu należy upewnić się, że wymiennik ciepła nie będzie uszkodzony przez śnieg (w razie konieczności należy zbudować osłonę boczną)



- Zbuduj rozległą osłonę
- Zbuduj podstawę. Zainstaluj jednostkę odpowiednio wysoko, aby uniknąć przykrycia urządzenia przez śnieg

5.2 Ochrona przeciwsłoneczna

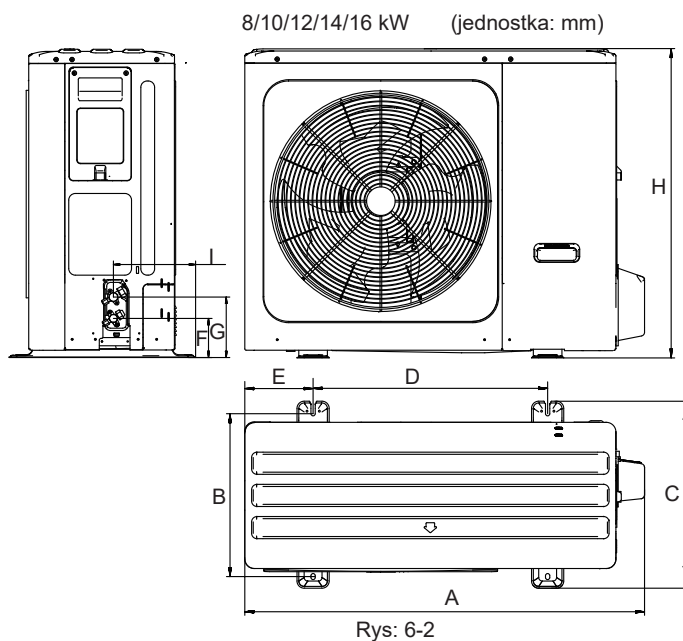
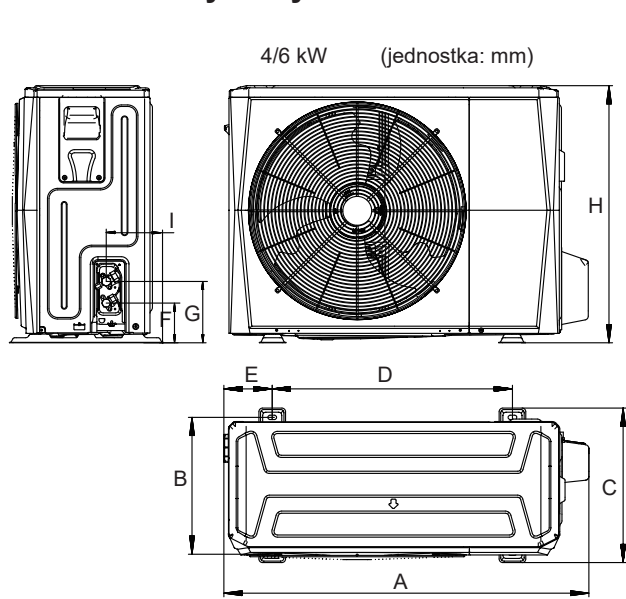
W związku z tym, że temperatura zewnętrzna jest mierzona poprzez termistor jednostki zewnętrznej, należy upewnić się, że jednostka zewnętrzna została zainstalowana w cieniu lub w innym przypadku należy skonstruować odpowiednią osłonę aby uniknąć bezpośredniego nasłonecznienia, tak, aby jednostka nie była poddana działaniu wysokiej temperatury, w przeciwnym wypadku może być potrzebna dodatkowa ochrona urządzenia.

OSTRZEŻENIE

W miejscu nie osłoniętym należy zbudować małą wiatę aby: (1) zapobiec bezpośredniemu uderzeniu deszczu i śniegu w wymiennik ciepła, co może skutkować małą wydajnością grzania urządzenia, po długim czasie nagromadzenia śniegu lub wody wymiennik ciepła zamarznie; (2) ochronić termistor jednostki zewnętrznej przed bezpośrednią ekspozycją na promienie słoneczne, co może uniemożliwić start urządzenia; (3) ochronić urządzenie przed zamarzającym deszczem

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE INSTALACJI

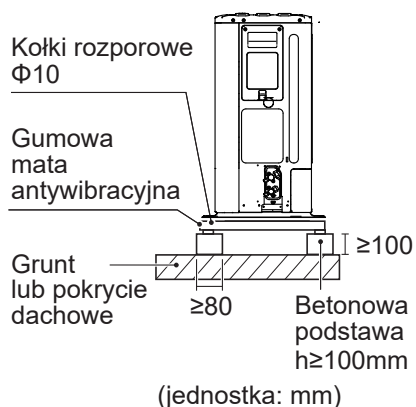
6.1 Wymiary



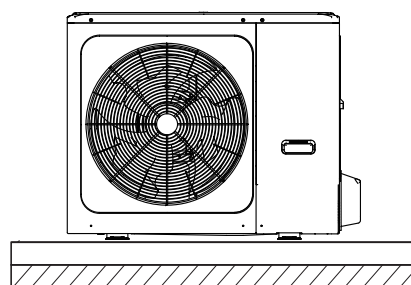
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Wymagania dotyczące instalacji

- Należy sprawdzić wytrzymałość oraz poziom miejsca instalacji tak, aby jednostka nie wytwarzała wibracji ani hałasu w trakcie pracy
- Zgodnie z rysunkiem podstawy znajdującym się poniżej, przymocuj jednostkę bezpiecznie przy pomocy ślub (przygotuj cztery zestawy kołków rozporowych $\phi 10$, nakrętek oraz podkładek, dostępnych na rynku)
- Wkręć kołki mocowania na głębokość 20 mm od powierzchni podstawy.

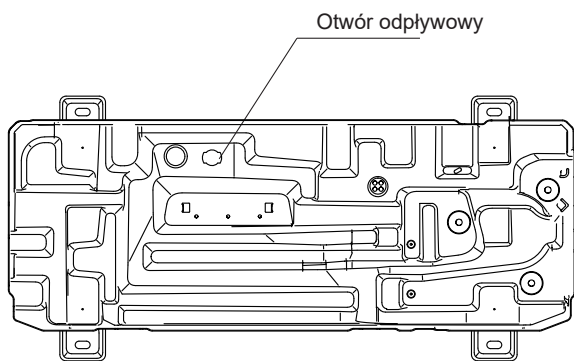


Rys: 6-3

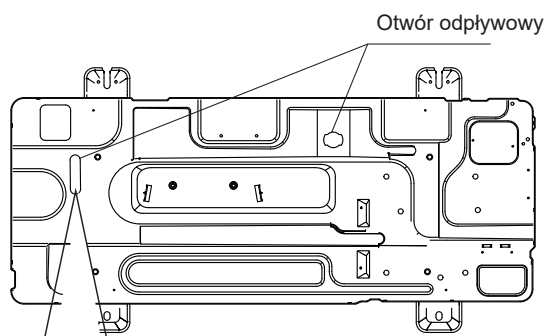


Rys: 6-4

6.3 Umieszczenie otworu spustowego



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Otwór odpływowy jest zatkany przy pomocy gumowego korka. W przypadku, kiedy mały otwór odpływowy nie jest wystarczający do odprowadzenia wody, duży otwór może być używany jednocześnie.

Rys: 6-5

OSTROŻNIE

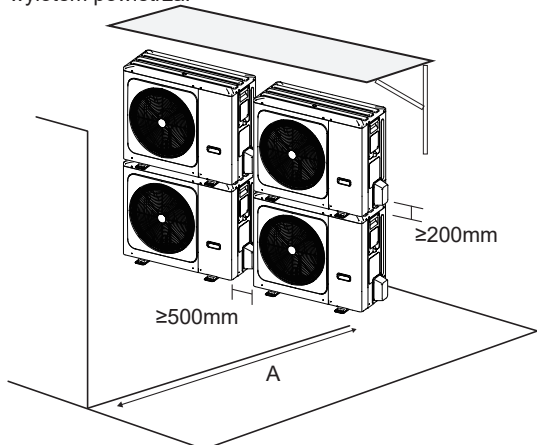
W przypadku, kiedy woda nie może być spuszczone w zimnym klimacie, nawet w przypadku otworzenia dużego otworu odpływowego, koniecznym jest zainstalowanie elektrycznego pasa grzejnego.

Zaleca się, aby zamontować jednostkę z elektrycznym pasem grzejnym w podstawie.

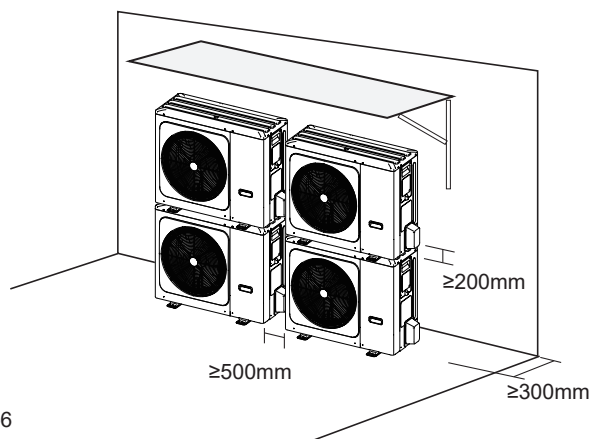
6.4 Wymagania dotyczące miejsca instalacji

6.4.1 W przypadku montażu w miejscu zasłoniętym

1) W przypadku kiedy przeszkody występują przed wlotem powietrza.



2) W przypadku kiedy przeszkody występują przed wlotem powietrza.



Rys: 6-6

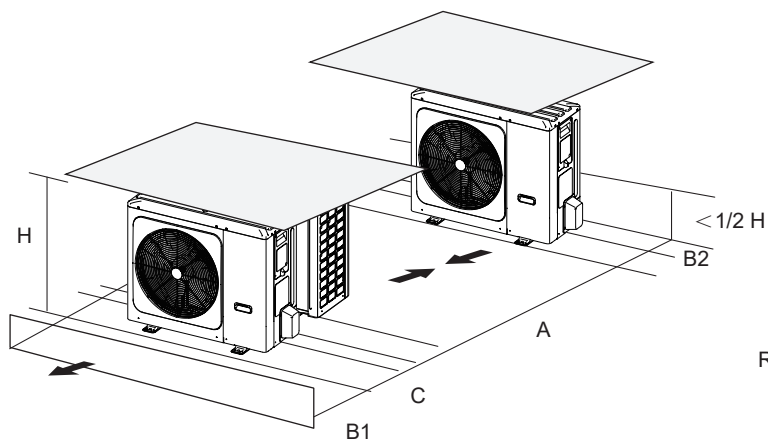
Jednostka	A(mm)
4~16kW	≥2000

UWAGA

Koniecznym jest zainstalowanie przyłącza odpływu wody jeżeli jednostki są montowane jedna na drugiej, tak, aby zapobiec wpływowi kondensatu do wymiennika ciepła.

6.4.2 W przypadku instalacji urządzeń w wielu rzędach

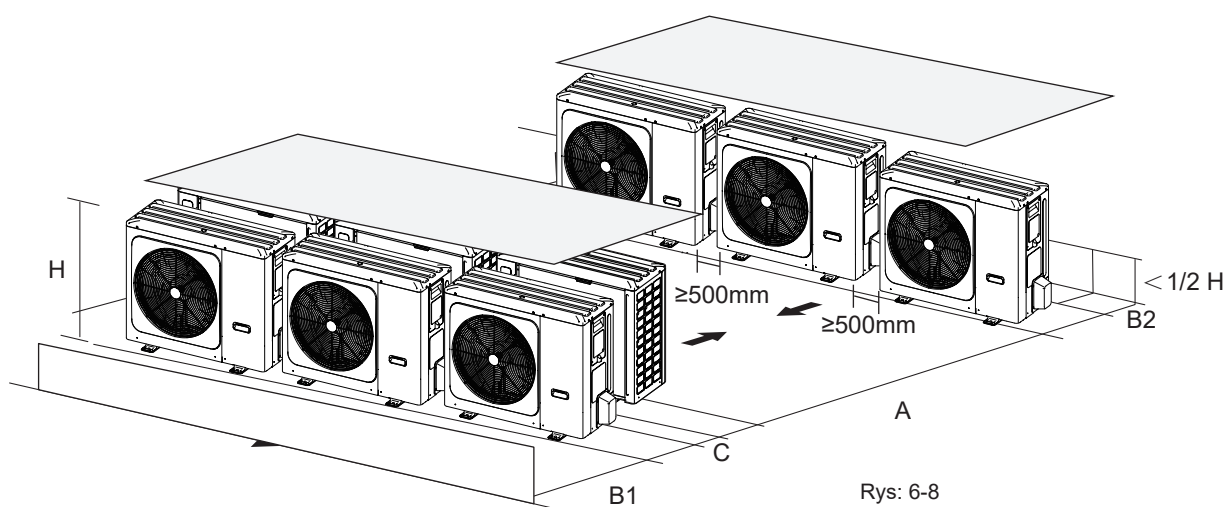
1) W przypadku instalacji jednego urządzenia w każdym rzędzie.



Rys: 6-7

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

2) W przypadku instalacji wielu urządzeń połączonych bokiem w każdym rzędzie.

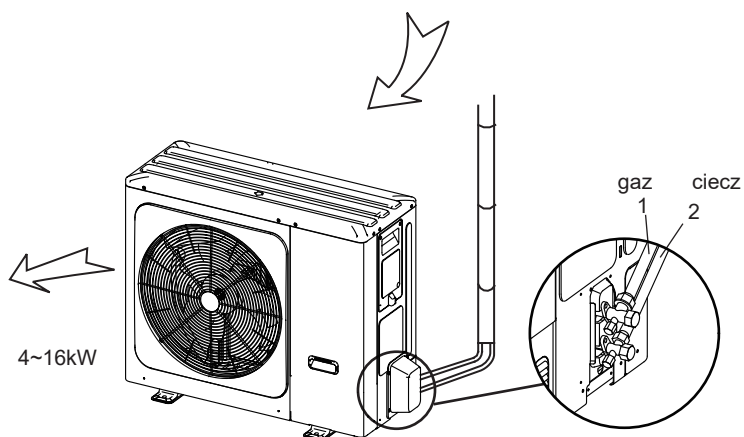


Rys: 6-8

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

7 INSTALACJA RUR POŁĄCZENIOWYCH

7.1 Rury z czynnikiem chłodniczym



Rys.7-1

💡 OSTROŻNIE

- Należy zwrócić uwagę, aby żadne elementy nie znajdowały się w miejscach gdzie znajduje się przyłącze rur.
- Aby zapobiec utlenianiu się wnętrza rur z czynnikiem chłodniczym w trakcie spawania, koniecznym jest wypełnienie wnętrza azotem, w przeciwnym wypadku może dojść do zatkania instalacji przez tlenek.

7.2 Sprawdzanie szczelności

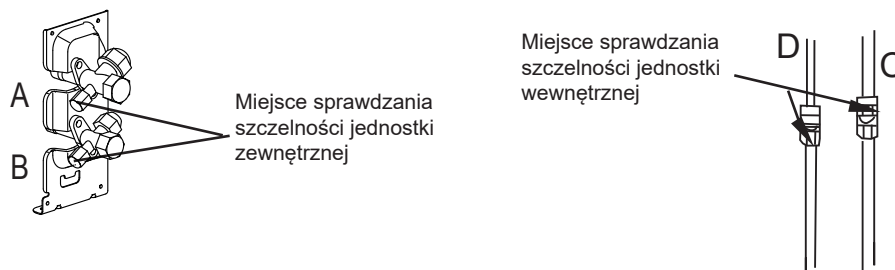
Należy użyć wody mydlanej lub detektora nieszczelności, aby sprawdzić każde połączenie (patrz rysunek 7-2).

Uwaga:

A to zawór odcinający wysokiego ciśnienia

B to zawór odcinający niskiego ciśnienia

C i D to powierzchnia styku rur przyłączeniowych jednostki wewnętrznej i zewnętrznej

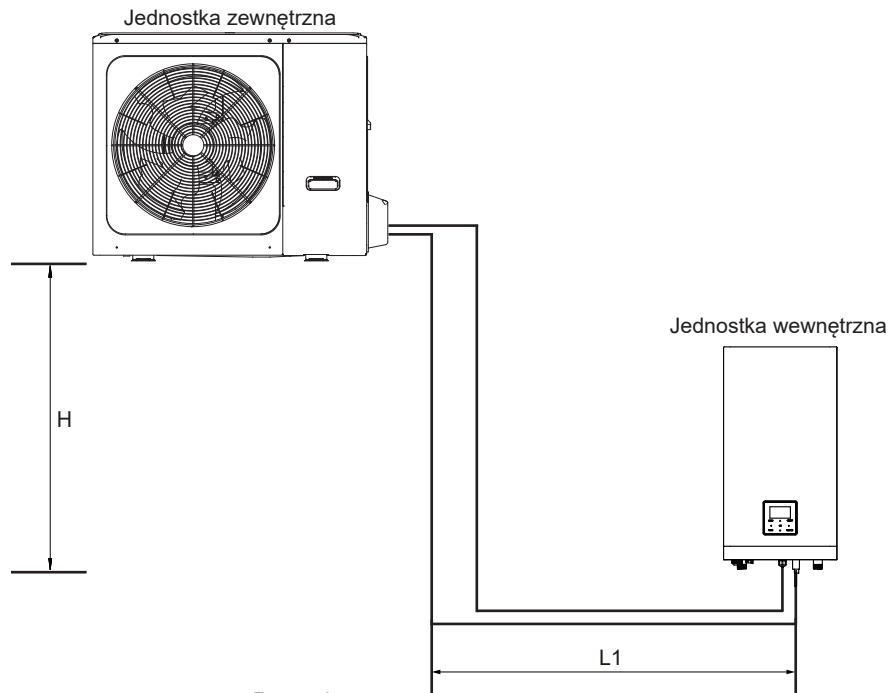


7.3 Izolacja termiczna

Aby uniknąć uwalniania zimna lub gorąca z rur przyłączeniowych do najbliższego otoczenia urządzenia w trakcie jego pracy, należy wykonać odpowiednią izolację termiczną osobno dla rur z gazem i rur z cieczą.

- 1) Do izolacji rury z gazem należy użyć materiału piankowego o odporności ogniowej na poziomie B1 oraz odporności na wysoką temperaturę powyżej 120 °C.
- 2) W przypadku, kiedy zewnętrzna średnica rur miedzianych jest mniejsza lub równa 12,7 mm, grubość warstwy materiału izolacyjnego powinna wynosić przynajmniej 15 mm. W przypadku, kiedy zewnętrzna średnica rur miedzianych jest większa lub równa 15,9 mm, grubość warstwy materiału izolacyjnego powinna wynosić przynajmniej 20 mm.
- 3) Należy używać załączonych materiałów izolacyjnych, izolacja powinna być wykonana bez odstępów na elementy przyłączeniowe rur jednostki wewnętrznej.

7.4 Metoda podłączenia



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

1) Rozmiar rur strony gazowej oraz strony ciekłej instalacji

MODEL	Czynnik chłodniczy	Strona gazowa/strona ciekła
4/6kW	R32	Φ15.9/Φ6.35
8/10kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
Jednofazowa 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
Trójfazowa 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52

2) Metoda podłączenia

	Strona gazowa	Strona ciekła
4~16kW Jednostka zewnętrzna	Kielichowe	Kielichowe
Jednostka wewnętrzna	Kielichowe	Kielichowe

7.5 Usuwanie zanieczyszczeń i wody z rur

- 1) Należy upewnić się, że nie ma żadnych zanieczyszczeń ani wody wewnątrz rur przed przystąpieniem do podłączenia orurowania jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej.
- 2) Należy przepłukać rurę przy pomocy azotu pod wysokim ciśnieniem, nie wolno używać czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej do tego celu.

7.6 Test szczelności

Należy napełnić rury azotem pod wysokim ciśnieniem po podłączeniu ich do jednostki wewnętrznej/zewnętrznej, aby przeprowadzić test szczelności.

OSTROŻNIE

Do wykonania testu szczelności należy użyć sprężonego azotu [4.3MPa (44kg/cm²) dla czynnika R32]

Dokręć zawory wysokiego i niskiego ciśnienia przed napełnieniem rur sprężonym azotem..

Sprężony azot należy napełniać poprzez przyłącze zaworu ciśnienia.

Do wykonania testu szczelności nie wolno używać tlenu, gazów łatwopalnych lub gazów trujących.

7.7 Odpowietrzenie przy pomocy pompy próżniowej

- 1) Należy użyć pompy próżniowej aby wytworzyć próżnię, nigdy nie należy wykorzystywać czynnika chłodniczego do usunięcia powietrza.
- 2) Wytworzenie próżni powinno być wykonane na stronie ciekłej instalacji.

7.8 Dodawanie czynnika chłodniczego

Należy przeliczyć dodatkową ilość czynnika chłodniczego zgodnie ze średnicą oraz długością rur przyłączeniowych strony ciekłej instalacji jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej.

W przypadku kiedy długość rur strony ciekłej jest mniejsza niż 15 m, nie ma potrzeby dodawania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, tak więc w trakcie obliczania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, należy odjąć 15 m od długości rur strony ciekłej instalacji.

Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	Model	Całkowita długość rur L(m)	
		≤ 15m	> 15m
Całkowita dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

8 INSTALACJA ELEKTRYCZNA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

⚠ OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inna metoda rozłączania wyposażona w rozłączenie kontaktowe na wszystkich biegunach, musi być zainstalowany w obwodzie elektrycznym zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i regulacjami. Należy wyłączyć zasilanie przed wykonywaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych. W instalacji należy używać wyłącznie przewodów miedzianych. Nie wolno ścisnąć pęków kabli, a także należy upewnić się, że nie pozostają w kontakcie z rurami oraz ostrymi krawędziami. Upewnij się, że nie występuje żaden zewnętrzny nacisk na przyłącza zacisków. Cała instalacja zewnętrzna i wszystkie jej komponenty muszą być zainstalowane przez wykwalifikowanego elektryka i muszą być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami oraz regulacjami.

Instalacja zewnętrzna powinna być wykonana zgodnie ze schematem instalacji elektrycznej dostarczonym z jednostką oraz zgodnie z instrukcjami podanymi poniżej.

Upewnij się, że urządzenia są podpięte do osobnego obwodu zasilania. Nie wolno używać zasilania wspólnego z innymi urządzeniami.

Upewnij się, że wykonano odpowiednie uziemienie. Nie wolno uziemiać urządzenia do rur z wodą, filtra przeciwprzepięciowego lub telefonicznych kabli kabli uziemiających. Niewłaściwe uziemienie może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.

Upewnij się, że został zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy (30mA). Brak wyłącznika może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

Należy upewnić się, że zostały zainstalowane odpowiednie bezpieczniki.

8.1 Środki ostrożności dotyczące pracy na instalacji elektrycznej

- Przymocuj kable w taki sposób, aby nie miały kontaktu z rurami (w szczególności po stronie wysokiego ciśnienia).
- Zabezpiecz kable instalacji elektrycznej przy pomocy opasek, tak, jak pokazano na rysunku, tak, aby nie stykały się z rurami w szczególności po stronie wysokiego ciśnienia.
- Upewnij się, że nie występuje żaden zewnętrzny nacisk na przyłącza zacisków.
- W przypadku zainstalowania wyłącznika różnicowoprądowego, upewnij się, że jest on odpowiedni do pracy z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć niewłaściwego wyłączania obwodu przez wyłącznik różnicowoprądowy.

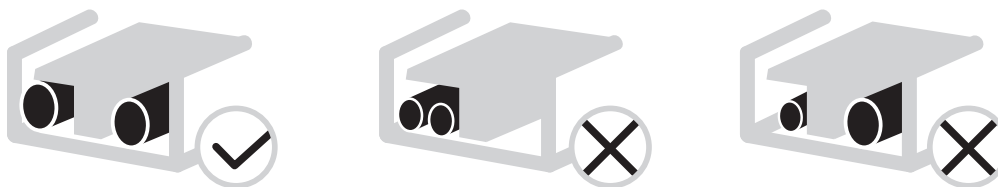
💡 UWAGA

Wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA musi być wyłącznikiem o krótkim czasie reakcji (<0,1 s).

- To urządzenie wyposażone jest w inwerter. Zainstalowanie kondensatora przesuwającego fazę nie tylko zmniejszy efekt poprawienia czynnika mocy, ale także może doprowadzić do nadmiernego ogrzewania się kondensatora ze względu na fale o wysokiej częstotliwości. Nie można instalować kondensatora przesuwającego fazę, gdyż może to doprowadzić do wypadku.

8.2 Środki ostrożności dotyczące pracy na przewodach zasilających

- Należy używać zacisków zagniatanych dla wykonania zasilania płyty zacisków. W przypadku kiedy nie będzie możliwe wykorzystanie tej metody, należy zapoznać się z następującymi instrukcjami.
- Nie należy podłączać przewodów o różnej średnicy do tego samego zacisku zasilania (luźne połączenia mogą doprowadzić do przegrzania)
- W przypadku podłączenia przewodów o tej samej średnicy, należy je podłączyć zgodnie z poniższymi rysunkami.



- Należy używać odpowiedniego śrubokręta, aby dokręcić śruby zacisków. Zbyt małe śrubokręty mogą uszkodzić główkę śruby zaciskowej i uniemożliwić odpowiednie dokręcenie zacisku.
- Zbyt silne dokręcenia śrubki zacisku może uszkodzić śrubkę.
- Do obwodu zasilania należy przyłączyć wyłącznik różnicowoprądowy oraz bezpiecznik.
- W trakcie wykonywania instalacji elektrycznej należy upewnić się, że wykorzystane zostały odpowiednie przewody, a także, że zostały wykonane wszystkie połączenia, a połączenia zostały wykonane w taki sposób, że zewnętrzne siły nie uszkodzą ich.

8.3 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa urządzenia

1. Dobierz odpowiednie średnice przewodów (wartość minimalna), indywidualnie dla każdego urządzenia na podstawie tabeli 8-1 oraz tabeli 8-2, gdzie prąd znamionowy w tabeli 9-1 oznacza maksymalny prąd obwodu w tabeli 9-2. W przypadku kiedy maksymalny prąd obwodu przekracza 63 A, średnica przewodów powinna być dobrana zgodnie z przepisami krajowymi dotyczącymi instalacji elektrycznych.
2. Wybierz bezpieczniki, które posiadają rozłączenie kontaktowe na wszystkich biegunach nie mniejsze niż 3 mm zapewniające pełne rozłączenie obwodu, w przypadku, kiedy do wyboru bezpieczników oraz wyłącznika przeciwprądowego wykorzystana była wartość MFA

Table 8-1

Prąd znamionowy urządzenia (A)	Nominalna powierzchnia przekroju (mm ²)	
	Przewody elastyczne	Przewody okablowania 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

Table 8-2

Instalacja	Jednostka zewnętrzna				Prąd zasilania			Kompresor		Napięcie	
	Voltage (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 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

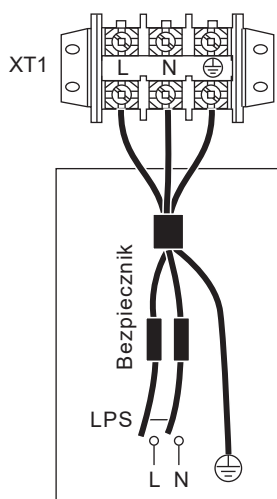
UWAGA

MCA : Maksymalna obciążalność prądowa obwodu (A)
TOCA : Całkowita przeciążalność prądowa (A)
MFA : Maksymalna obciążalność bezpiecznika (A)
MSC : Maksymalna obciążalność uruchomienia (A)
RLA : W nominalnych warunkach chłodzenia lub ogrzewania, obciążalność prądu zasilania kompresora gdzie Max. Hz może pracować w oparciu o znamionową obciążalność prądową (A);
KW : Znamionowa moc silnika
FLA : Pełna obciążalność prądowa (A)

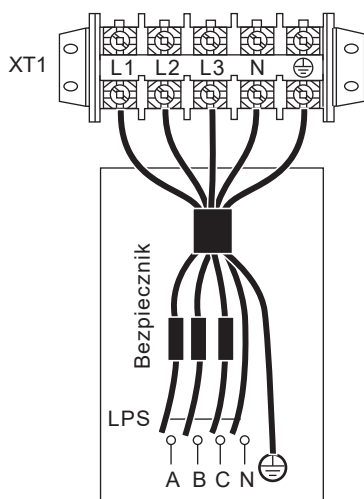
8.4 Zdejmowanie pokrywy skrzynki przełączników

Jednostka	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maksymalne zabezpieczenie (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

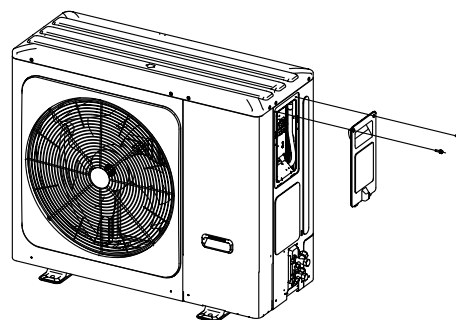
- Podane wartości są wartościami maksymalnymi patrz dane elektryczne w celu odczytania dokładnych wartości).



Zasilanie jednostki zewnętrznej
Jednofazowe



Zasilanie jednostki zewnętrznej
Trójfazowe

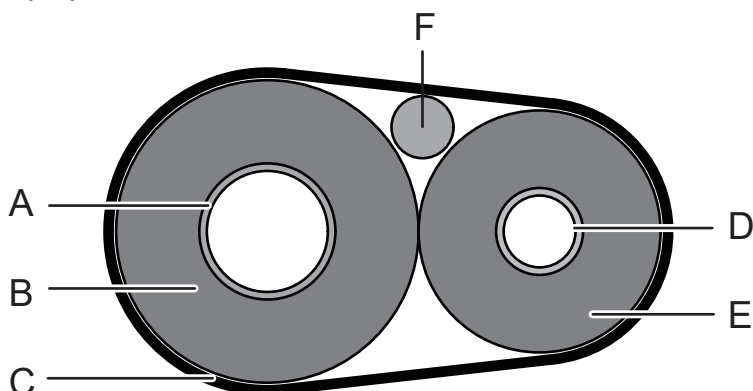


💡 UWAGA

Wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA musi być wyłącznikiem o krótkim czasie reakcji (<0,1 s).
Należy używać przewodów trzy żyłowych ekranowanych.

8.5 Zakończenie instalacji jednostki zewnętrznej

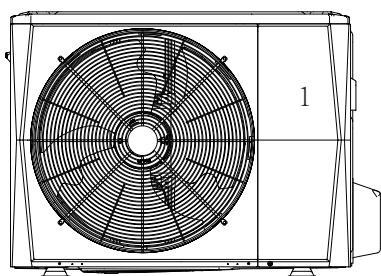
Założ izolację termiczną oraz przymocuj rurę z czynnikiem chłodniczym oraz przewody przyłączeniowe tak jak pokazano na poniższym rysunku:



A	Rura z gazem
B	Izolacja termiczna rury z gazem
C	Taśma
D	Rura z cieczą
E	Izolacja termiczna rury z cieczą
F	Przewody przyłączeniowe

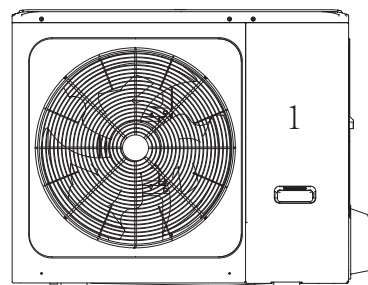
9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI

9.1 Demontaż jednostki



4/6kW

Drzwiczki 1 Dostęp do kompresora i części elektrycznych



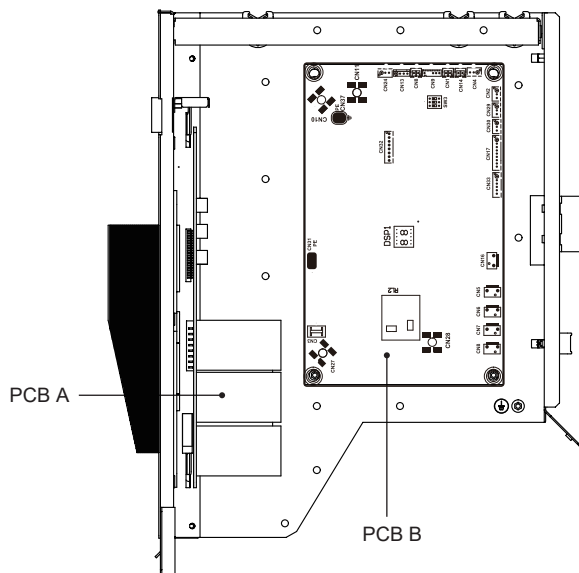
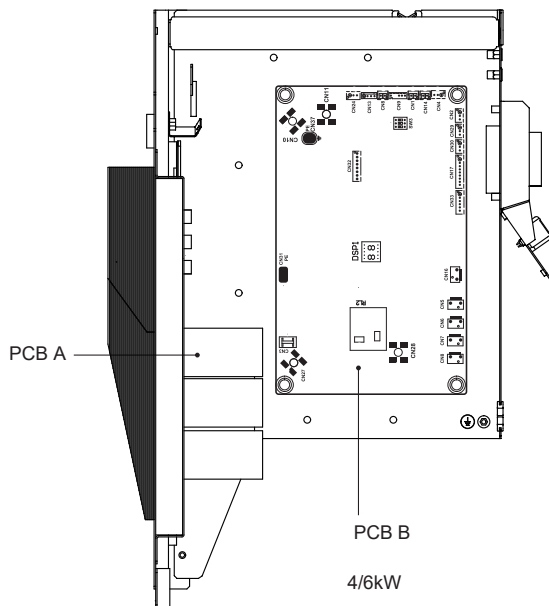
8/10/12/14/16kW

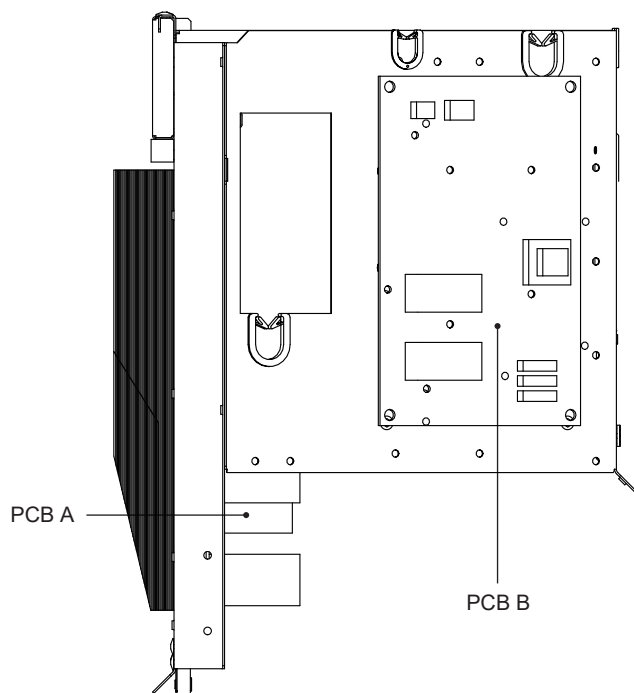
Drzwiczki 1 Dostęp do kompresora i części elektrycznych

⚠ OSTRZEŻENIE

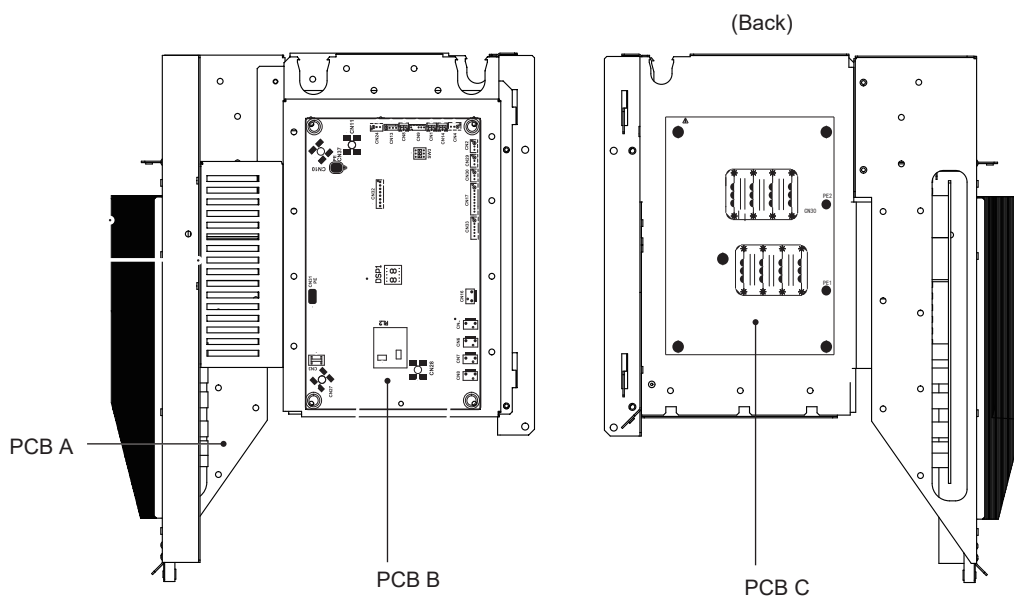
- Należy odciąć zasilanie - na przykład - zasilanie urządzenia oraz ogrzewacza dodatkowego oraz zasilanie zasobnika na ciepłą wodę użytkową (jeśli został zastosowany) - przed usunięciem drzwiczek 1.
- Części wewnątrz urządzenia mogą być gorące.

9.2 Elektroniczna skrzynka sterowania





12/14/16kW jednofazowa



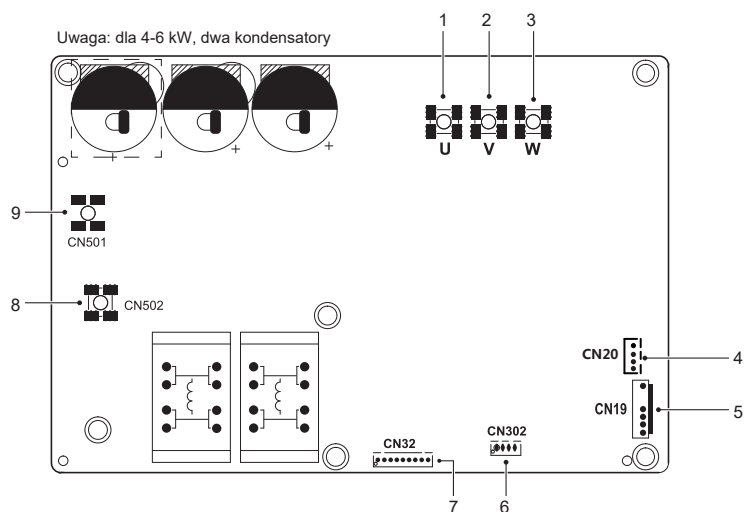
12/14/16kW trójfazowa

UWAGA

Rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy, należy sprawdzić rzeczywisty wygląd produktu.

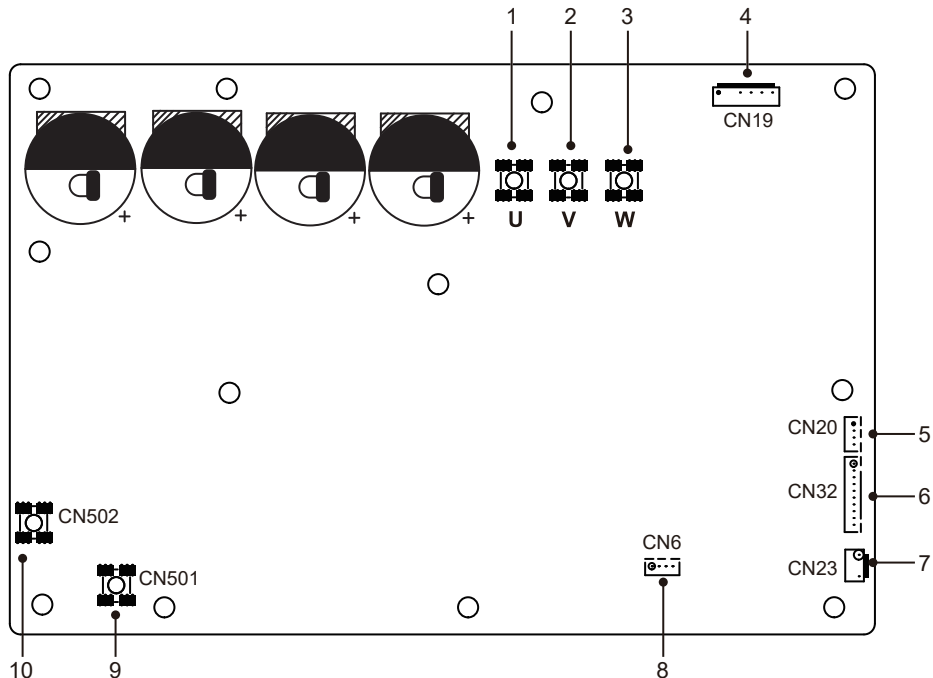
9.3 Jednostki jednofazowe o mocy 4~16kW

1) Płyta główna A, 4-10 kW, moduł inwertera



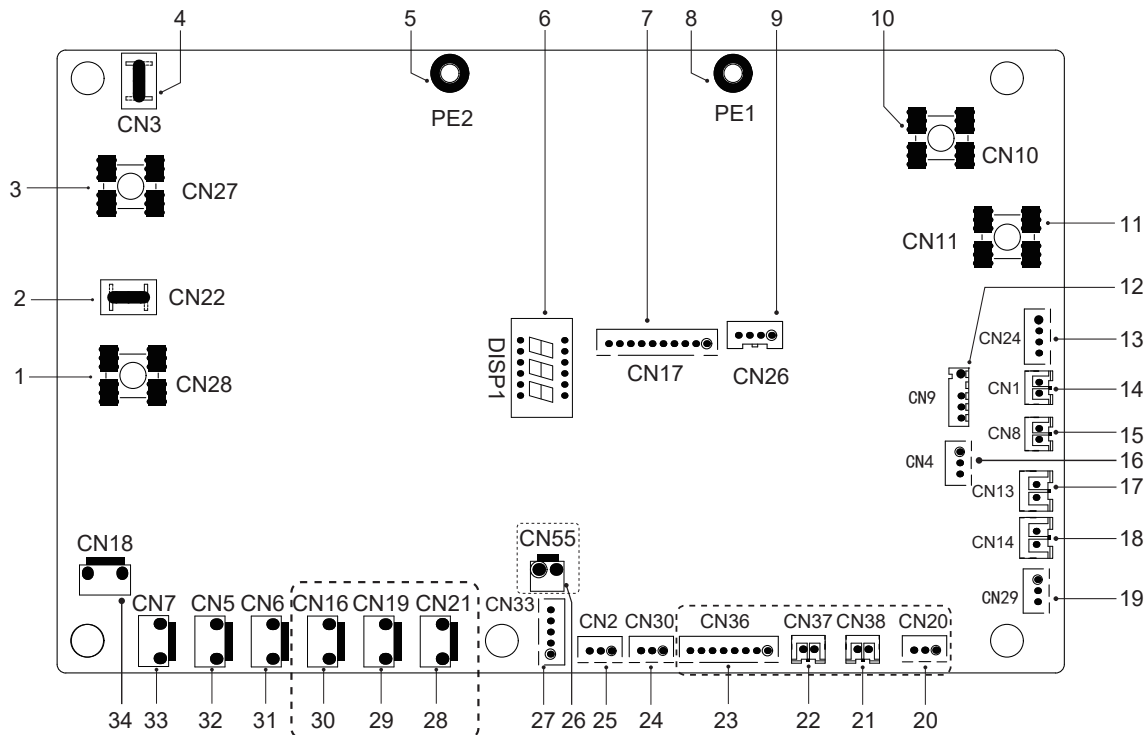
Oznaczenie	Część	Oznaczenie	Część
1	Port U podłączenie kompresora	6	Port rezerwow (CN302)
2	Port V podłączenie kompresora	7	Port komunikacji z płytą główną B (CN32)
3	Port W podłączenie kompresora	8	Port N mostka prostownikowego (CN502)
4	Port wyjścia zasilania +12V/9V(CN20)	9	Port L mostka prostownikowego (CN501)
5	Port podłączenia wentylatora (CN19)	/	/

2) Płyta główna A, 12-16 kW, moduł inwertera



Oznaczenie	Część	Oznaczenie	Część
1	Port U podłączenie kompresora	6	Port komunikacji z płytą główną B (CN32)
2	Port V podłączenie kompresora	7	Port przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
3	Port W podłączenie kompresora	8	Port rezerwow (CN6)
4	Port podłączenia wentylatora (CN19)	9	Port L mostka prostownikowego (CN502)
5	Port wyjścia zasilania +12V/9V(CN20)	10	Port N mostka prostownikowego (CN501)

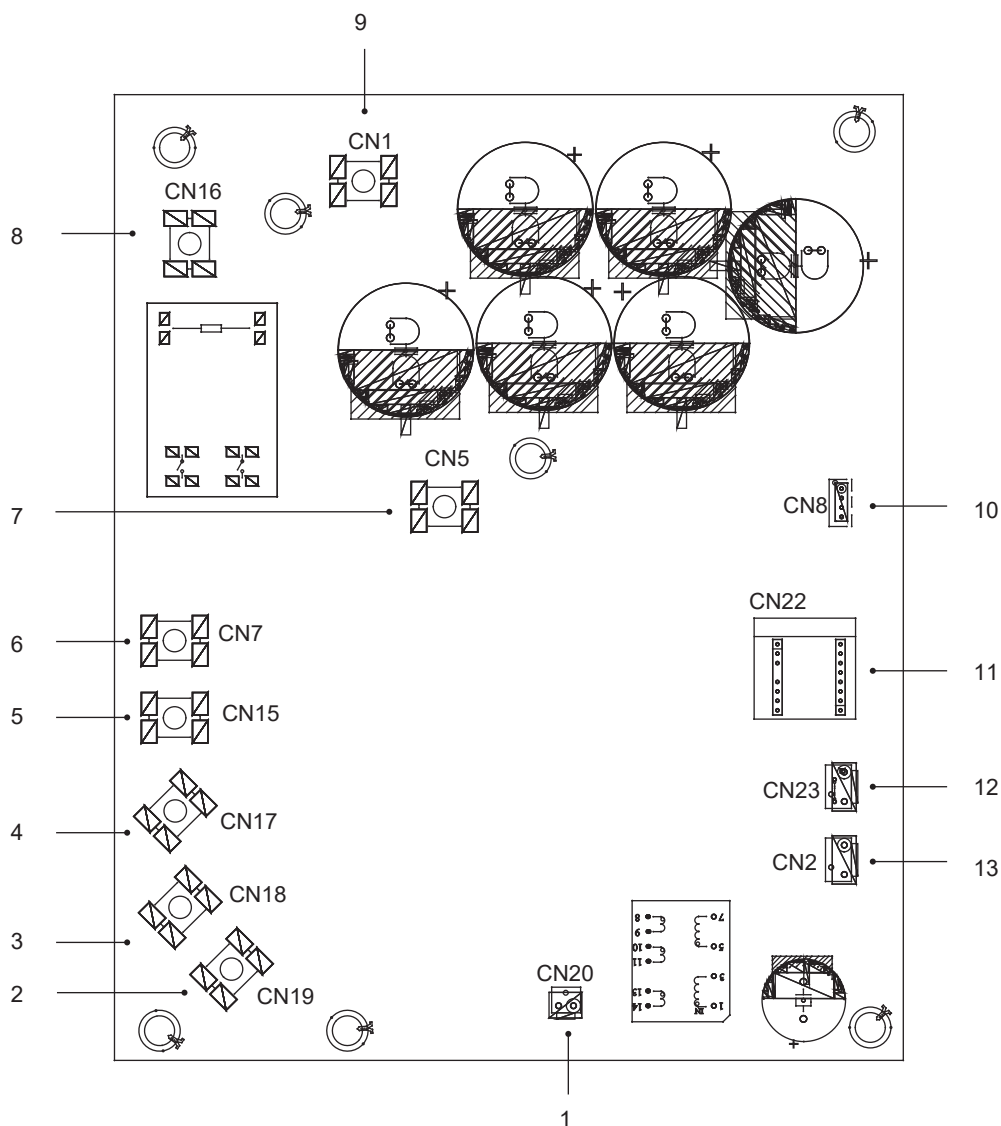
3) Płyta główna B, 4-16 kW, główna płyta sterowania



Oznaczenie	Część	Oznaczenie	Część
1	Port wyjściowy L do płyty głównej A (CN28)	18	Port przełącznika niskiego ciśnienia (CN14)
2	Port rezerwy (CN22)	19	Port komunikacji z płytą sterującą hydro-box (CN29)
3	Port wyjściowy N do płyty głównej A (CN27)	20	Port rezerwy (CN20)
4	Port rezerwy (CN3)	21	Port rezerwy (CN38)
5	Port przewodu uziemienia (PE2)	22	Port rezerwy (CN37)
6	Wyświetlacz cyfrowy (DISP1)	23	Port rezerwy (CN36)
7	Port komunikacji z płytą główną A (CN17)	24	Port komunikacyjny (rezerwy, CN30)
8	Port przewodu uziemienia (PE1)	25	Port komunikacyjny (rezerwy, CN2)
9	Port rezerwy (CN26)	26	Port rezerwy (CN55)
10	Port wejściowy przewodu neutralnego (CN10)	27	Port poszerzenia wartości prądu (CN33)
11	Port wejściowy przewodu fazowego (CN11)	28	Port rezerwy (CN21)
12	Port czujnika temperatury zewnętrznej i czujnika temperatury skraplacza (CN9)	29	Port rezerwy (CN19)
13	Port wejścia zasilania +12V/9V (CN24)	30	Port elektrycznej taśmy grzewczej ramy (CN16) (dodatkowy)
14	Port czujnika temperatury zasysania powietrza (CN1)	31	Port zaworu czterodrożnego (CN6)
15	Port czujnika temperatury wylotu powietrza (CN8)	32	Port zaworu SV6 (CN5)
16	Port czujnika ciśnienia (CN4)	33	Port pierwszej elektrycznej taśmy grzewczej kompresora (CN7)
17	Port przełącznika wysokiego ciśnienia (CN13)	34	Port drugiej elektrycznej taśmy grzewczej kompresora (CN18)

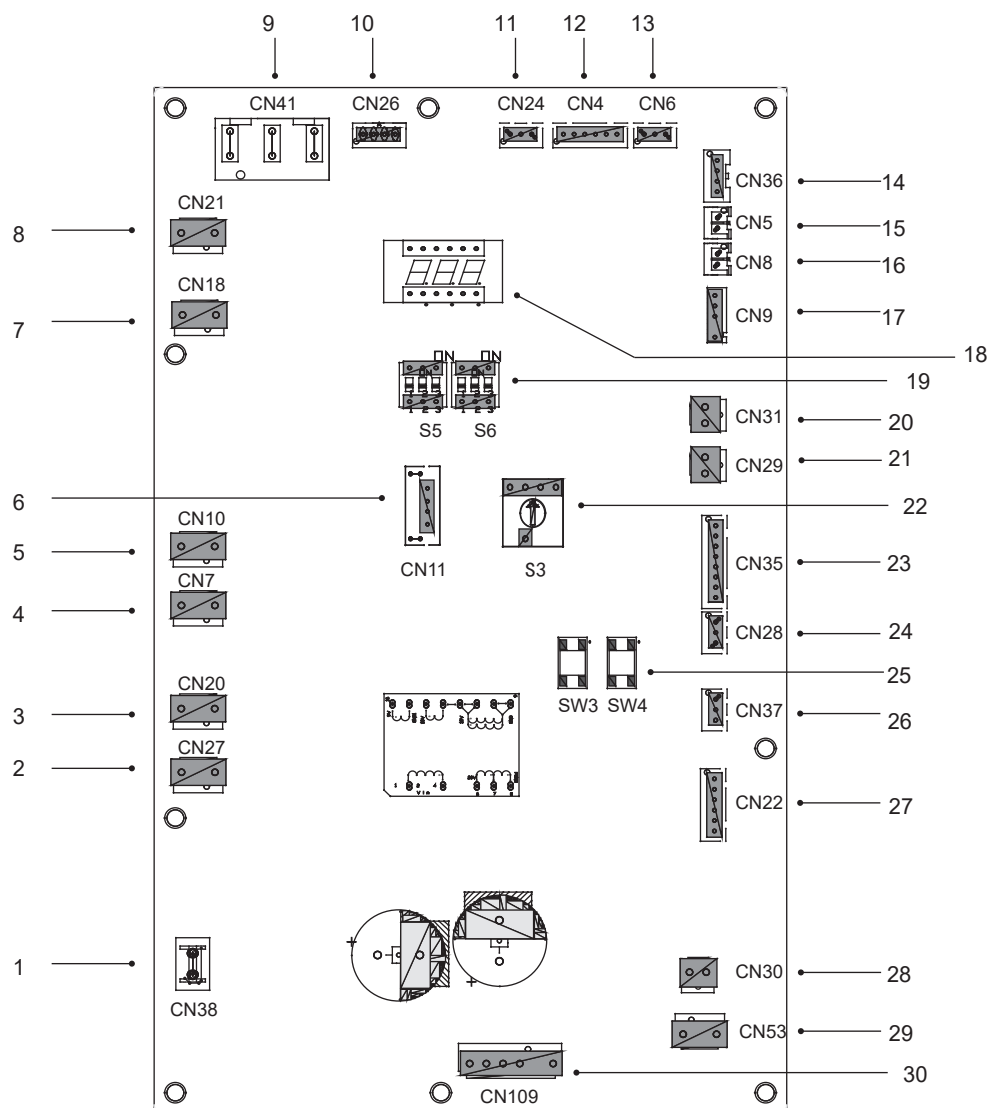
9.4 Jednostki trójfazowe o mocy 12~16 kW

1) Płyta główna A, moduł inwertera



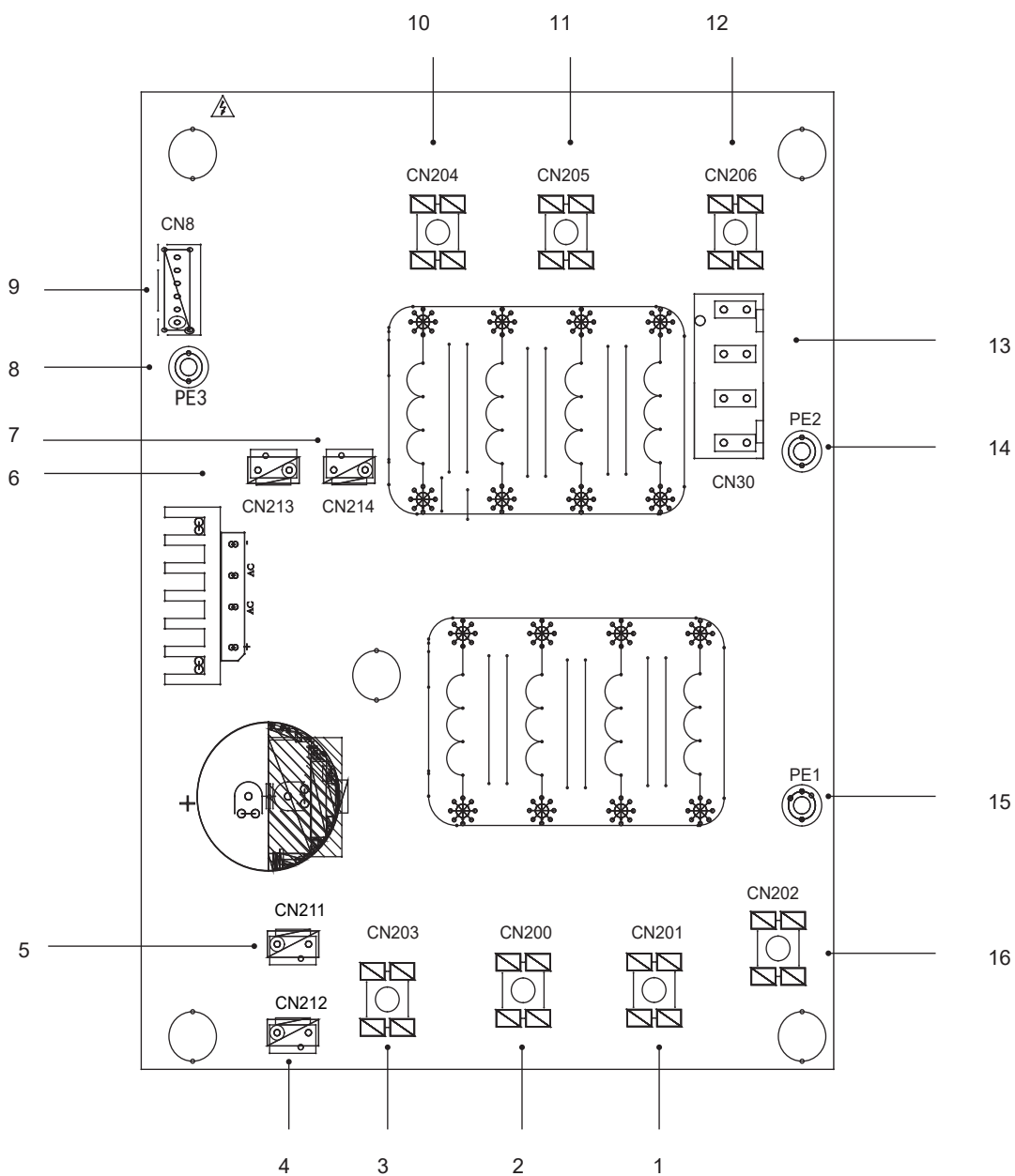
Oznaczenie	Część	Oznaczenie	Część
1	Port wyjściowy +15V(CN20)	9	Port wejścia P_in dla modułu IPM (CN1)
2	Port W podłączenie kompresora (CN19)	10	Powrót komunikacji z płytą główną B (CN8)
3	Port V podłączenie kompresora (CN18)	11	Płyta PED (CN22)
4	Port U podłączenie kompresora (CN17)	12	Port przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
5	Port wejścia zasilania L3 (CN15)	13	Port komunikacji z płytą główną C (CN2)
6	Port wejścia zasilania L2 (CN7)		
7	Port wejścia P_out dla modułu IPM (CN5)		
8	Port wejścia zasilania L1 (CN16)		

2) Płyta główna B, główna płyta sterująca



Oznaczenie	Assembly unit	Oznaczenie	Assembly unit
1	Port przewodu uziemienia (CN38)	16	Port czujnika temperatury Tp (CN8)
2	Port zaworu dwudrożnego 6 (CN27)	17	Port czujnika temperatury zewnętrznej i czujnika temperatury skraplacza (CN9)
3	Port zaworu dwudrożnego 5 (CN20)	18	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)
4	Port elektrycznej taśmy grzewczej 2 (CN7)	19	Przełącznik DIP (S5, S6)
5	Port elektrycznej taśmy grzewczej 1 (CN10)	20	Port przełącznika niskiego ciśnienia (CN31)
6	Port rezerwowy (CN11)	21	Port przełącznika wysokiego ciśnienia i szybkiego sprawdzenia (CN29)
7	Port zaworu czterodrożnego (CN18)	22	Przełącznik wirnika dip (S3)
8	Port rezerwowy (CN21)	23	Port czujników temperatury (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35)
9	Port zasilania z płyty głównej C (CN41)	24	Port komunikacji XYE (CN28)
10	Port komunikacji z miernikiem mocy (CN26)	25	Zwornik siły chłodzenia i sprawdzenia (S3, S4)
11	Port komunikacji z płytą sterującą hydro-box (CN24)	26	Port komunikacji H1H2E (CN37)
12	Port komunikacji z płytą główną C (CN4)	27	Port poszerzenia wartości prądu (CN22)
13	Port czujnika ciśnienia (CN6)	28	Port zasilania wentylatora 15V DC (CN30)
14	Port komunikacji z płytą główną A (CN36)	29	Port zasilania wentylatora 310V DC (CN53)
15	Port czujnika temperatury Th (CN5)	30	Port wentylatora (CN109)

3) Płyta główna C, Płyta filtra



Płyta główna C trójfazowa 12/14/16 kW

Oznaczenie	Część	Oznaczenie	Część
1	Zasilanie L2 (CN201)	10	Filtrowanie zasilania L3(L3')
2	Zasilanie L3 (CN200)	11	Filtrowanie zasilania L2(L2')
3	Zasilanie N (CN203)	12	Filtrowanie zasilania L1(L1')
4	Port zasilania 310 V DC (CN212)	13	Zasilanie głównej płyty sterującej (CN30)
5	Port rezerwowy (CN211)	14	Port przewodu uziemienia (PE2)
6	Port cewki wentylatora (CN213)	15	Port przewodu uziemienia (PE1)
7	Port zasilania modułu wentylatora (CN214)	16	Zasilanie L1(L1)
8	Przewód uziemienia (PE3)		
9	Port komunikacji z płytą główną B (CN8)		

10 URUCHOMIENIE TESTOWE

Należy postępować zgodnie z "Kluczowymi punktami uruchomienia testowego" znajdującymi się na pokrywie elektrycznej skrzynki sterowania.

OSTROŻNIE

- Uruchomienie testowe nie może być rozpoczęte do momentu, kiedy jednostka zewnętrzna nie była podłączona do zasilania przez 12 godzin
- Uruchomienie testowanie nie może być rozpoczęte dopóki wszystkie zawory nie zostaną otwarte.
- Nigdy nie należy wymuszać uruchomienia (lub bez udziału zabezpieczenia, może dojść do niebezpiecznej sytuacji)

11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE WYCIEKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

W sytuacji kiedy ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu jest większa niż 1,842 kg, muszą być spełnione poniższe wymogi.

- Wymogi dotyczące limitu czynnika w przestrzeni nie wentylowanej:

Maksymalna ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu powinna być zgodna z poniższym wyliczeniem:

$$m_{\max} = 2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8 \times (A)^{1/2}$$

Lub wymagana minimalna powierzchnia podłogi A_{\min} do instalacji urządzenia z daną ilością czynnika chłodniczego m_c powinna być zgodna z poniższym wyliczeniem:

$$A_{\min} = (m_c / (2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8))^2$$

gdzie

m_{\max} maksymalna ilość czynnika chłodniczego w pomieszczeniu, w kilogramach

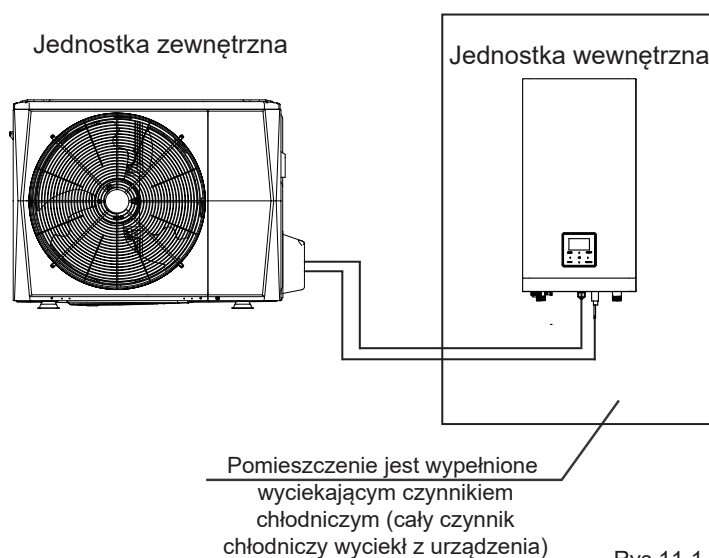
A to powierzchnia pomieszczenia, w metrach kwadratowych

A_{\min} to minimalna wymagana powierzchnia pomieszczenia, w metrach kwadratowych

m_c to ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu, w kilogramach

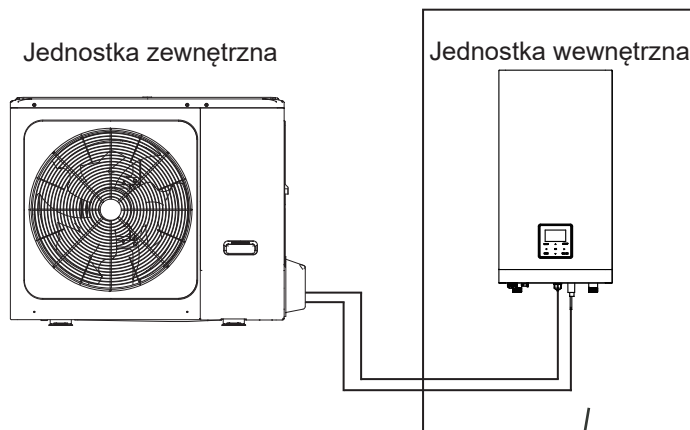
LFL to dolny limit palności w kg/m³, wartość dla czynnika chłodniczego R32 wynosi 0,306

- Należy zainstalować wentylator mechaniczny, aby zmniejszyć stężenie czynnika chłodniczego poniżej punktu krytycznego (należy regularnie wentylować pomieszczenie)
- W przypadku, kiedy nie ma możliwości regularnej wentylacji pomieszczenia, do wentylatora należy zainstalować urządzenie alarmowe informujące o wycieku czynnika chłodniczego



Rys.11-1

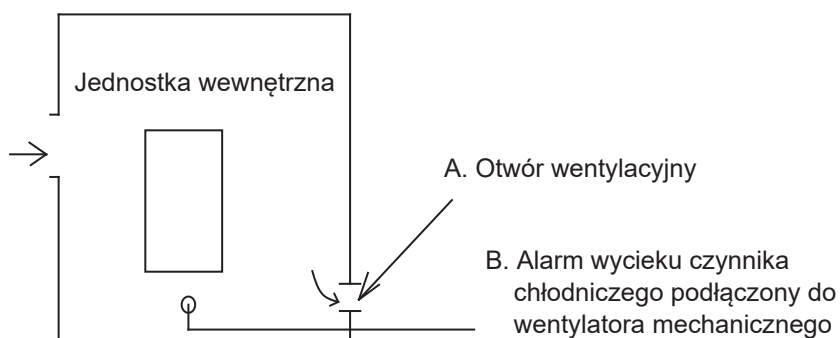
4/6 kW



Pomieszczenie jest wypełnione
wyciekające czynnikiem chłodniczym
(cały czynnik chłodniczy
wyciekł z urządzenia)

Rys.11-2

8/10/12/14/16 kW



Syrena alarmu powinna być
zainstalowana w miejscach
łatwego dostępu do
czynnika chłodniczego

Rys.11-3

12 DO UŻYTKOWNIKA

Instrukcja obsługi jednostki wewnętrznej oraz instrukcja obsługi jednostki zewnętrznej musi być przekazana użytkownikowi. Należy szczegółowo wyjaśnić użytkownikowi zawartość instrukcja obsługi.



OSTRZEŻENIE

- **Zapytaj dystrybutora urządzenia o szczegóły instalacji pompy ciepła.**
Niewłaściwa instalacja wykonana samodzielnie może skutkować wyciekami wody, porażeniem prądem oraz pożarem.
- **Zapytaj dystrybutora urządzenia o ulepszenie urządzenia, naprawę oraz obsługę.**
Niewłaściwe ulepszenie, naprawienie oraz obsługa może skutkować wyciekami wody, porażeniem prądem elektrycznym oraz pożarem.
- **Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub obrażeń lub w przypadku kiedy wykryjesz niewłaściwe działanie urządzenia takie jak zapach dymu, wyłącz urządzenie z zasilania i skontaktuj się z dystrybutorem urządzenia w celu uzyskania dalszych instrukcji.**
- **Nie wolno dopuścić do zamoczenia jednostki wewnętrznej lub pilota.**
Może to doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- **Może to doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.**
Może to doprowadzić do uszkodzenia pilota.
- **Nie wolno wymieniać bezpieczników na te o nieodpowiednim prądzie znamionowym lub zastąpić ich przewodem w przypadku kiedy dojdzie do przepalenia bezpiecznika.**
Użycie przewodu miedzianego może doprowadzić do awarii urządzenia, a także spowodować pożar.
- **Szkodliwym dla zdrowia jest pozostawianie w strumieniu nadmuchiwanego powietrza przez dłuższy czas.**
- **Nie wolno wkładać palców, prętów i innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza.**
W sytuacji, kiedy wentylator pracuje z dużą prędkością może to doprowadzić do obrażeń.
- **Nie można używać w pobliżu urządzenia palnych spray'ów w takich jak spray do włosów czy lakier w puszcze.**
Może to doprowadzić do pożaru.
- **Nie wolno wkładać żadnych przedmiotów do wlotu lub wlotu powietrza.** Przedmioty, które wejdą w kontakt z wentylatorem pracującym z dużą prędkością mogą doprowadzić do niebezpiecznej sytuacji.
- **Nie wolno wyrzucać tego urządzenia do frakcji niesortowanej odpadów komunalnych. Konieczne jest osobne składowanie takich urządzeń, aby później mogły być poddane odpowiedniej obróbce.**
Nie wolno wyrzucać urządzeń elektrycznych do kontenera na niesortowane odpady komunalne. Należy skorzystać ze specjalnej metody składowania tego typu odpadów. Należy skontaktować się z lokalnymi władzami w celu uzyskania informacji dotyczących możliwości odbioru i składowania odpadów elektrycznych.
- **W przypadku, kiedy urządzenia elektryczne będą składowane na wysypisku śmieci, może dojść do wycieku niebezpiecznych substancji do wód gruntowych, a następnie mogą one dostać się do łańcucha pokarmowego zagrażając zdrowiu i dobrostanowi ludzi.**
- **Aby nie dopuścić do wycieku czynnika chłodniczego należy skontaktować się z dystrybutorem urządzenia.**
W przypadku kiedy instalacja jest zainstalowana i pracuje w małym pomieszczeniu, wymagany jest, aby utrzymać stężenie czynnika chłodniczego, w przypadku gdyby doszło do jego wydostania się z urządzenia, poniżej dopuszczalnych limitów. W przeciwnym wypadku może dojść do wpływu czynnika na tlen, co może doprowadzić do poważnego wypadku.
- **Czynnik chłodniczy w pompie ciepła jest bezpieczny i w normalnych warunkach nie ulatnia się.**
W przypadku kiedy czynnik chłodniczy wycieka w pomieszczeniu, jego kontakt z płomieniem palnika, ogrzewacza lub kuchenki może doprowadzić do wydzielania się szkodliwych gazów.



- **W takiej sytuacji należy wyłączyć wszystkie urządzenia będące źródłem zapłonu, wentylować pomieszczenie i skontaktować się z dystrybutorem urządzenia.**
Nie należy używać pompy ciepła do momentu kiedy personel serwisowy potwierdzi, że miejsce gdzie czynnik wyciekł zostało naprawione



OSTROŻNIE

- **Nie należy wykorzystywać pompy ciepła do innych celów niż te, do których jest przeznaczona.**
Aby uniknąć spadku jakości pracy urządzenia nie należy wykorzystywać jednostki do chłodzenia urządzeń precyzyjnych, jedzenia, roślin, zwierząt lub dzieł sztuki.
- **Przed rozpoczęciem czyszczenia urządzenia upewnij się, że przestało działać, wyłącz bezpiecznik lub wyłącz kabel zasilający**
W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem elektrycznym i obrażeń.
- **Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym upewnij się, że został zainstalowany detektor braku uziemienia**
- **Upewnij się, że pompa jest uziemiona**
Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym upewnij się, że jednostka jest uziemiona i że uziemienie nie jest podłączone do rury gazowej lub rury wodnej, instalacji odgromowej lub telefonicznego kabla uziemiającego.
- **Aby uniknąć obrażeń nie usuwaj osłony wentylatora jednostki zewnętrznej.**
- **Nie należy obsługiwać pompy ciepła mokrymi rękami.**
Może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- **Nie należy dotykać lameli wymiennika ciepła.**
Lamele są ostre i mogą doprowadzić do obrażeń w postaci skaleczeń.
- **Nie należy umieszczać pod jednostką wewnętrzną przedmiotów, które mogą zostać uszkodzone w wyniku nadmiernej wilgotności.**
Może dojść do efektu kondensacji w przypadku, kiedy wilgotność powietrza wynosi powyżej 80%, spust skroplin jest zablokowany lub kiedy filtr jest zanieczyszczony.
- **Po długim okresie użytkowania urządzenia należy sprawdzić podstawę, na której stoi jednostka, a także mocowanie pod kątem występowania uszkodzeń.**
W przypadku uszkodzenia może dojść do upadku jednostki, co może skutkować obrażeniami
- **Aby uniknąć niedostatku tlenu należy odpowiednio wentylować pomieszczenie jeżeli urządzenie wykorzystujące palenisko jest wykorzystywane w tym samym czasie co pompa ciepła.**
- **Należy zadbać o zamontowanie odpowiedniego węża spustowego, aby zapewnić łatwy odpływ skroplin.** Niewłaściwy odpływ skroplin może spowodować zawilgocenie budynku, mebli itd.
- **Nigdy nie dotykaj wewnętrznych części kontrolera.**
Nie usuwaj panelu przedniego. Niektóre z części, które znajdują się wewnątrz są niebezpieczne, a ich dotykanie może doprowadzić do niewłaściwego działania urządzenia.
- **Nigdy nie należy wykonywać czynności obsługowych samodzielnie**
Należy skontaktować się z dystrybutorem urządzenia w celu wykonania czynności obsługowych

- **Nie należy wystawiać małych dzieci, roślin lub zwierząt bezpośrednio w strumień powietrza.**
Może to mieć niekorzystny wpływ na dzieci, zwierzęta i rośliny.
- **Nie należy nie należy zezwalać dzieciom, aby wspinały się na jednostkę zewnętrzną, a także należy unikać umieszczania jakichkolwiek przedmiotów na jej powierzchni.**
Spadnięcie tych przedmiotów może doprowadzić do obrażeń.
- **Nie należy włączać pompy ciepła w przypadku odymiania pomieszczenia z środkami owadobójczymi.**
Nieuwaga może doprowadzić do osadzenia się środka we wnętrzu pompy ciepła, co może stanowić zagrożenie dla zdrowia osób, które są wrażliwe na środki chemiczne.
- **Nie należy umieszczać urządzeń z otwartym płomieniem w miejscach, które wystawione są na podmuch powietrza z jednostki lub pod jednostką wewnętrzną.**
Może to doprowadzić do niecałkowitego spalania, a także do deformacji jednostki ze względu na wydzielające się ciepło.
- **Nie należy instalować pompy ciepła w miejscach, gdzie może dojść do wycieku gazów łatwopalnych.**
W przypadku, kiedy dojdzie do wycieku gazu w otoczeniu pompy ciepła, może dojść do wybuchu lub pożaru.
- **Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez małe dzieci oraz osoby chore, bez odpowiedniego nadzoru**
- **Żaluzje jednostki zewnętrznej powinny być czyszczone regularnie w przypadku aby nie doszło do ich zatrzymania.**
Żaluzje te wykorzystywane są do rozproszenia ciepła powstającego w częściach wewnętrznych urządzenia, w przypadku unieruchomienia żaluzji może to doprowadzić do skrócenia okresu pracy urządzenia ze względu na długie przegrzanie.
- **Temperatura obwodu chłodniczego będzie wysoka, kable przyłączeniowe powinny znajdować się z dala od rur miedzianych.**

13 DZIAŁANIE I WYDAJNOŚĆ

13.1 Wyposażenie ochronne

Wyposażenie ochronne pozwoli na zatrzymanie pompy ciepła w przypadku, kiedy będzie działała w sposób niekontrolowany.

Wyposażenie ochronne może być aktywowane w następujących warunkach:

- **Działanie w trybie chłodzenia**
 - Wlot lub wylot powietrza jednostki zewnętrznej jest zablokowany.
 - Silny wiatr stale wieje do wylotu powietrza jednostki zewnętrznej
- **Działanie w trybie ogrzewania**
 - Zablokowany filtr w instalacji wodnej
 - Wylot powietrza jednostki wewnętrznej jest zatkany
- **Niewłaściwe działanie urządzenia:**
Jeżeli dojdzie do niewłaściwego działania urządzenia ze względu na uderzenie pioruna lub bezprzewodową sieć komórkową, należy ręcznie wyłączyć zasilania a następnie włączyć zasilanie, a następnie nacisnąć przycisk ON/OFF.



UWAGA

Kiedy wyposażenie ochronne zostanie załączone należy manualnie wyłączyć zasilanie a następnie ponownie włączyć urządzenie kiedy problem zostanie rozwiązany.

13.2 Odcinanie zasilania

- W przypadku kiedy zasilanie zostanie odłączone w trakcie działania urządzenia, następuje natychmiastowe wyłączenie wszystkich czynności urządzenia.
- Po powrocie zasilania. Jeżeli funkcja automatycznego restartu jest ustawiona wtedy jednostka automatycznie włączy się.

13.3 Wydajność grzewcza

- Ogrzewanie jest procesem, w którym pompa ciepła absorbuje ciepło z powietrza zewnętrznego i uwalnia je do wody wewnątrz budynku. W przypadku kiedy dojdzie do obniżenia temperatury zewnętrznej wydajność pompy ciepła ulegnie proporcjonalnemu zmniejszeniu.
- Zaleca się wykorzystanie innych urządzeń grzewczych w przypadku, kiedy temperatura zewnętrzna jest zbyt niska.
- W niektórych miejscach położonych na dużych wysokościach, należy zakupić jednostkę wewnętrzną wyposażoną w ogrzewacz elektryczny, aby uzyskać lepszą wydajność (w celu uzyskania szczegółowych informacji patrz „Instrukcja obsługi jednostki wewnętrznej”)



UWAGA

1. Silnik jednostki zewnętrznej będzie pracował przez kolejne 60 sekund, aby usunąć ciepło rezydualne, kiedy jednostka otrzyma sygnał wyłączenia podczas działania w trybie ogrzewania.
2. Kiedy dojdzie do awarii pompy ze względu na przerwę w zasilaniu, należy ponownie podłączyć pompę do zasilania a następnie włączyć ją.

13.4 Ochrona kompresora

- Ochrona kompresora zabezpiecza aktywowanie pompy, przez kilka minut kiedy nastąpi jej restart, w trakcie normalnego działania.

13.5 Działanie w trybie chłodzenia i ogrzewania

- Jednostka wewnętrzna w tej samej instalacji nie może jednocześnie działać w trybie chłodzenia oraz w trybie ogrzewania.
- W przypadku kiedy pompa ciepła została ustawiona na odpowiedni tryb pracy, nie może pracować w innych trybach pracy niż ten wcześniej ustawiony. Czuwanie lub brak priorytetu będzie wyświetlane na panelu kontrolnym.

13.6 Cechy działania w trybie ogrzewania

- Woda nie będzie gorąca od razu po rozpoczęciu działania w trybie ogrzewania, zajmie to od 3 do 5 minut (w zależności od jednostki wewnętrznej i temperatury zewnętrznej), do momentu kiedy wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej nagrzej się, wtedy woda nagrzej się.
- W trakcie pracy jednostki silnik wentylatora jednostki zewnętrznej może zatrzymać się ze względu na wysoką temperaturę

13.7 Odmrażanie w trybie ogrzewania

- W trakcie pracy w trybie ogrzewania jednostka zewnętrzna czasami pokryje się szronem. Aby zwiększyć wydajność pracy, jednostka automatycznie rozpocznie tryb odmrażania (około 2 do 10 minut), a następnie woda powstała z odrażania zostanie spuszczone z jednostki zewnętrznej.
- W trakcie odmrażania silniki wentylatorów jednostki zewnętrznej przestaną pracować.

13.8 Kody usterek

Kiedy urządzenie bezpieczeństwa zostało włączone, kod usterki będzie wyświetlony na interfejsie użytkownika.

Listę kodów usterek oraz czynności naprawcze można odnaleźć w poniższej tabeli.

Tryb bezpieczeństwa można wyłączyć poprzez wyłączenie urządzenia a następnie powtórne jego włączenie.

W przypadku kiedy procedura zresetowania trybu bezpieczeństwa nie powiodła się należy skontaktować się z dystrybutorem urządzenia.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNY USTERKI I CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
<i>E1</i>	Brak fazy lub przewód neutralny i przewód fazowy zostały zamienione (tylko dla urządzeń trójfazowych)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy przewody zasilające zostały dobrze podpięte, aby uniknąć utraty fazy. 2. Sprawdź czy przewód neutralny oraz przewód fazowy nie zostały odwrotnie podpięte.
<i>E5</i>	Błąd czujnika temperatury czynnika chłodniczego wylotu skraplacza (T3).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czujnik T3 jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 2. Złącze czujnika T3 jest mokre lub znajduje się w nim woda. Usuń wodę, osusz złącze. Dodaj zabezpieczenie wodoodporne. 3. Awaria czujnika T3, wymień czujnik na nowy.
<i>E6</i>	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej (T4).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czujnik T4 jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 2. Złącze czujnika T4 jest mokre lub znajduje się w nim woda. Usuń wodę, osusz złącze. Dodaj zabezpieczenie wodoodporne. 3. Awaria czujnika T4, wymień czujnik na nowy.
<i>E9</i>	Błąd czujnika temperatury zasysania (Th)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czujnik Th jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 2. Złącze czujnika Th jest mokre lub znajduje się w nim woda. Usuń wodę Osusz złącze. Dodaj zabezpieczenie wodoodporne. 3. Awaria czujnika Th, wymień czujnik na nowy.
<i>ER</i>	Błąd czujnika temperatury wylotu powietrza (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czujnik Tp jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 2. Złącze czujnika Tp jest mokre lub znajduje się w nim woda. Usuń wodę, osusz złącze. Dodaj zabezpieczenie wodoodporne. 3. Awaria czujnika Tp, wymień czujnik na nowy.
<i>HO</i>	Błąd komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak połączenia pomiędzy główną płytą sterującą PCB B a główną płytą sterującą jednostki wewnętrznej. Podłącz przewód. 2. Sprawdź czy w pobliżu urządzenia nie występuje silne pole magnetyczne lub interferencja wysokiej mocy, jak windy, transformatory wysokiej mocy, itp. W takim przypadku należy dodać barierę ochronną do urządzenia lub zmienić miejsce montażu jednostki na inne.
<i>H1</i>	Błąd komunikacji pomiędzy modulem inwertera PCB A i główną płytą sterującą PCB B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy podpięte jest zasilanie do PCB i płyty sterowanej. Sprawdź czy kontrolka modułu inwertera świeci się. Jeśli kontrolka nie świeci się, podłącz ponownie kabel zasilający. 2. Jeśli kontrolka świeci się, sprawdź połączenie pomiędzy modulem inwertera PCB i główną płytą sterującą, jeśli przewód jest luźny lub przerwany, podłącz ponownie przewód lub wymień na nowy. 3. Wymień główną płytę na nową, a następnie płytę sterowaną.
<i>H4</i>	Trzy razy ochrona P6	Postępuj tak samo jak w przypadku kodu P6.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNY USTERKI I CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
<i>H6</i>	Awaria wentylatora DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silny wiatr lub tajfun wiejący w kierunku wentylatora powodujący, że wentylator kręci się w przeciwnym kierunku niż kierunek pracy. Zmień kierunek ustawienia urządzenia lub zbuduj osłonę, aby uniknąć powiewu wiatru pod wentylator. 2. Silnik wentylatora uległ awarii. Wymień silnik na nowy.
<i>H7</i>	Ochrona napięcia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy zasilanie mieści się w odpowiednim przedziale. 2. Szybko włącz i wyłącz urządzenie kilka razy w krótkim przedziale czasu. Pozostaw urządzenie wyłączone na więcej niż 3 minuty a następnie włącz urządzenie. 3. uszkodzenie obwodu głównej płyty sterującej. Wymień główną płytę na nową.
<i>H8</i>	Awaria czujnika ciśnienia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czujnik ciśnienia jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 2. Awaria czujnika ciśnienia. Wymień czujnik na nowy.
<i>HF</i>	Awaria płyty modułu inwertera EEPROM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parametr EEPROM jest błędny. Zapisz na nowo dane EEPROM 2. Chip EEPROM jest uszkodzony. Wymień Chip EEPROM na nowy. 3. Płyta modułu inwertera uległa awarii. Wymień płytę na nową.
<i>HH</i>	Kod H6 wyświetlił się 10 razy w ciągu 2 godzin	Patrz H6
<i>HP</i>	Ochrona niskiego ciśnienia w trybie chłodzenia Pe,0,6 wystąpiła 3 razy w ciągu godziny	Patrz P0
<i>P0</i>	Ochrona przełącznika niskiego ciśnienia	<ol style="list-style-type: none"> 1. W instalacji znajduje się niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego. Doładuj czynnik chłodniczy w odpowiedniej ilości. 2. W trakcie pracy w trybie ogrzewania lub trybie ciepłej wody użytkowej, zewnętrzny wymiennik ciepła jest zabrudzony lub występuje blokada na jego powierzchni. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 3. Przepływ wody jest zbyt niski w trybie chłodzenia. Zwiększ przepływ wody. 4. Elektryczny zawór rozprężny jest zamknięty lub złącze uzwojenia jest poluzowane. Stuknij w obudowę zaworu oraz włącz i wyłącz złącze kilka razy aby upewnić się, że pracuje prawidłowo.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNY USTERKI I CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
P1	Ochrona przełącznika wysokiego ciśnienia	<p>Tryb ogrzewania, tryb ciepłej wody użytkowej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przepływ wody jest niski; temperatura wody jest wysoka. Sprawdź czy w instalacji wodnej znajduje się powietrze. Odpowietrz instalację. 2. Ciśnienie wody jest niższe niż 0,1 MPa. Dodaj wodę do instalacji aby ciśnienie znajdowało się w przedziale 0,15~0,2 MPa 3. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. Załaduj czynnik chłodniczy do instalacji w odpowiedniej ilości. 4. Elektryczny zawór rozprężny jest zamknięty lub złącze uzwojenia jest poluzowane. Stuknij w obudowę zaworu oraz włącz i wyłącz złącze kilka razy aby upewnić się, że pracuje prawidłowo. Zainstaluj uzwojenie we właściwym miejscu. 5. Tryb ciepłej wody użytkowej: wymiennik ciepła zasobnika wody jest mniejszy. <p>Tryb chłodzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pokrywa wymiennika ciepła nie jest zdjęta. Zdejmij ją. 2. Zewnętrzny wymiennik ciepła jest zabrudzony lub występuje blokada na jego powierzchni. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.
P3	Ochrona nadprądowa kompresora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przyczyna ta sama jak w kodzie P1. 2. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, zwiększ napięcie do wymaganego zakresu.
P4	Ochrona wysokiej temperatury wylotu powietrza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przyczyna ta sama jak w kodzie P1. 2. Czujnik temperatury TW_out jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 3. Czujnik temperatury T1 jest poluzowany. Podłącz go ponownie. 4. Czujnik temperatury T5 jest poluzowany. Podłącz go ponownie.
P6	Ochrona modułu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, zwiększ napięcie do wymaganego zakresu. 2. Odstęp pomiędzy urządzeniami jest zbyt wąski do odpowiedniej wymiany ciepła. Zwiększ odstęp pomiędzy jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub występuje blokada na jego powierzchni. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 4. Wentylator nie pracuje. Silnik wentylatora uległ awarii. Wymień silnik na nowy. 5. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego w instalacji. Napełnij instalację ponownie odpowiednią ilością czynnika chłodniczego. 6. Niski poziom przepływu wody, w instalacji znajduje się powietrze lub pompa jest niewystarczająca. Usuń powietrze z instalacji i wybierz nową pompę. 7. Czujnik temperatury wylotu wody jest poluzowany lub uległ awarii. Podłącz czujnik ponownie lub wymień na nowy. 9. Przewody lub śruby modułu są poluzowane. Podłącz ponownie przewody i dokręć śruby. Termiczne spoiwo przewodzące jest suche lub odpadło. Dodaj nowe termiczne spoiwo przewodzące. 10. Połączenie przewodów jest luźne lub rozłączone. Połącz ponownie przewód. 11. Płyta modułu inwertera jest wadliwa. Wymień płytę na nową. 12. Jeżeli zostało potwierdzone, że system sterowania nie uległ awarii, oznacza to że wadliwy jest kompresor. Wymień kompresor na nowy. 13. Zawory odcinające są zamknięte, otwórz zawory odcinające.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNY USTERKI I CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
<i>Pd</i>	Ochrona wysokiej temperatury czynnika chłodniczego wylotu skraplacza.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osłona wymiennika ciepła nie została usunięta. Usuń osłonę. 2. Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub występuje blokada na jego powierzchni. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 3. Nie ma wystarczającej przestrzeni wokół urządzenia do wymiany ciepła. 4. Silnik wentylatora uległ awarii. Wymień silnik wentylatora.
<i>E7</i>	Ochrona zbyt wysokiej temperatury modułu przetwornika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napięcie zasilania urządzenia jest niskie, zwiększ napięcie do wymaganego zakresu. 2. Odstęp pomiędzy urządzeniami jest zbyt wąski do odpowiedniej wymiany ciepła. Zwiększ odstęp pomiędzy jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest zabrudzony lub występuje blokada na jego powierzchni. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 4. Wentylator nie pracuje. Silnik wentylatora uległ awarii. Wymień silnik na nowy. 5. Niski poziom przepływu wody, w instalacji znajduje się powietrze lub pompa jest niewystarczająca. Usuń powietrze z instalacji i wybierz nową pompę. 6. Czujnik temperatury wylotu wody jest poluzowany lub uległ awarii. Podłącz czujnik ponownie lub wymień na nowy.
<i>F1</i>	Ochrona niskiego napięcia generatora DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź zasilanie. 2. Jeżeli zasilanie jest prawidłowe oraz świeci się kontrolka LED, sprawdź napięcie PN, jeżeli wynosi 380 V, problem standardowo pochodzi z płyty głównej. A jeżeli kontrolka jest wygaszona, podłącz zasilanie, sprawdź moduł IGBT, jeżeli napięcie jest nieprawidłowe, uszkodzeniu uległa płytka inwertera. Wymień ją. 3. Jeżeli moduł IGBT jest sprawny, co oznacza również sprawną płytkę inwertera. Jeśli zasilanie mostka prostowniczego jest nieprawidłowe, sprawdź mostek prostowniczy. (Tą samą metodą jak dla IGBT, podłącz zasilanie, sprawdź czy mostek nie jest uszkodzony.) 4. Standardowo, pojawienie się błędu F1 po uruchomieniu sprężarki wskazuje możliwą przyczynę jako uszkodzenie płyty głównej. Pojawienie się kodu błędu F1 po uruchomieniu wentylatora, wskazuje przyczynę uszkodzenia płytki inwertera.
<i>bH</i>	Awaria PED PCB	<ol style="list-style-type: none"> 1. W czasie 5 minut od wyłączenia urządzenia włóż urządzenie ponownie i obserwuj czy problem został rozwiązany. 2. Jeśli problem nie został rozwiązany wymień tabliczkę bezpieczeństwa PED, włóż ponownie urządzenie i obserwuj czy problem został rozwiązany. 3. Jeżeli problem nie został rozwiązany, moduł płyty IPM powinien być wymieniony.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB OCHRONA	PRZYCZYNY USTERKI I CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
L0	Ochrona modułu	
L1	Ochrona niskiego napięcia generatora DC, ochrona wysokiego ciśnienia instalacji pompy ciepła	
L2	Ochrona wysokiego napięcia generatora DC, ochrona wysokiego ciśnienia instalacji pompy ciepła	
L4	Nieprawidłowe działanie MCE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź ciśnienie w instalacji pompy ciepła; 2. Sprawdź rezystancję fazy kompresora; 3. Sprawdź kolejność podłączenia zasilania U、 V、 W pomiędzy płytą inwertera a kompresorem. 4. Sprawdź kolejność podłączenia zasilania L1、 L2、 L3 pomiędzy płytą inwertera a płytą filtrującą. ; 5. Sprawdź płytę inwertera.
L5	Ochrona prędkości zerowej	
L7	Ochrona kolejności faz	
L8	Ochrona różnicy prędkości większej niż 15 Hz pomiędzy przednim i tylnym zegarem	
L9	Ochrona różnicy prędkości większej niż 15 Hz pomiędzy rzeczywistą a ustawioną prędkością	

14 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Zasilanie	220-240V~ 50Hz			
Znamionowy pobór mocy	2200W	2600W	3300W	3600W
Prąd znamionowy	10.5A	12.0A	14.5A	16.0A
Wydajność nominalna	Sprawdź w danych technicznych			
Wymiary (szer. x wys. x gł.) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Opakowanie (szer. x wys. x gł.) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Silnik wentylatora	Silnik DC/horizontalny			
Kompresor	Inwerter DC dwuwirnikowy			
Wymiennik ciepła	Zwojnica z lamelami			
Czynnik chłodniczy				
Typ	R32			
Ilość	1500g		1650g	
Masa				
Masa netto	57.5kg		76.5kg	
Masa brutto	63.5kg		88kg	
Przylączy				
Strona cieczowa	φ6.35		φ9.52	
Strona gazowa	φ15.9		φ15.9	
Przylączy odpływu skroplin	DN32			
Maksymalna długość rur	30m			
Maksymalna różnica wysokości	20m			
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	20g/m		38g/m	
Zakres pracy urządzenia przy temperaturze zewnętrznej				
Tryb ogrzewania	-25~+35°C			
Tryb chłodzenia	-5~+43°C			
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW 3-fazy	14kW 3-fazy	16kW 3-fazy
Zasilanie	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Znamionowy pobór mocy	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Prąd znamionowy	24.5A	25.0A	26.0A	9.0A	10.0A	11.0A
Wydajność nominalna	Sprawdź w danych technicznych					
Wymiary (szer. x wys. x gł.) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Opakowanie (szer. x wys. x gł.) [mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Silnik wentylatora	Silnik DC / Horyzontalny					
Kompresor	Inwerter DC dwuwirnikowy					
Wymiennik ciepła	Zwojnica z lamelami					
Czynnik chłodniczy						
Typ	R32					
Ilość	1840g			1840g		
Masa						
Masa netto	96kg			112kg		
Masa brutto	110kg			125kg		
Przyłącza						
Strona cieczowa	φ9.52			φ9.52		
Strona gazowa	φ15.9			φ15.9		
Przyłącze odpływu skroplin	DN32					
Maksymalna długość rur	30m					
Maksymalna różnica wysokości	20m					
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	38g/m					
Zakres pracy urządzenia przy temperaturze zewnętrznej						
Tryb ogrzewania	-25~+35°C					
Tryb chłodzenia	-5~+43°C					
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C					

15 INFORMACJE SERWISOWE

1) Sprawdzenie miejsca instalacji

Przed rozpoczęciem prac z instalacją zawierającą gazy palne, należy wykonać sprawdzenie miejsca instalacji, aby upewnić się, że ryzyko zapłonu zostało zminimalizowane. Przed rozpoczęciem prac serwisowych, poniższe środki ostrożności powinny być zapewnione przed rozpoczęciem pracy z instalacją.

2) Procedura pracy

Wykonywane czynności powinny być podejmowane zgodnie z procedurą kontrolną w celu zminimalizowania obecności gazów palnych lub oparów w trakcie czynności serwisowych.

3) Ogólnodostępna przestrzeń wokół miejsca pracy

Wszystkie osoby przystępujące do czynności serwisowych oraz inne osoby pracujące w najbliższym otoczeniu powinny być poinstruowane o charakterze wykonywanych prac. Należy unikać wykonywania czynności serwisowych w zamkniętej przestrzeni. Należy wyznaczyć przestrzeń serwisową wokół miejsca wykonywania czynności serwisowych. Należy upewnić się, że warunki wewnątrz przestrzeni serwisowej są bezpieczne poprzez sprawowanie kontroli nad materiałami palnymi.

4) Sprawdzenie obecności czynnika chłodniczego

Miejsce pracy powinno być sprawdzone przy pomocy odpowiedniego czujnika wykrywającego obecność czynnika chłodniczego przed rozpoczęciem oraz w trakcie pracy, aby upewnić się, że serwisant ma świadomość obecności potencjalnie palnych gazów. Należy upewnić się, że sprzęt wykrywający nieszczelności instalacji, wykorzystywany w trakcie prac, jest odpowiedni do użytku w celu wykrycia palnych czynników chłodniczych, to znaczy niewykorzystujący iskry, odpowiednio uszczelniony i bezpieczny.

5) Gaśnica

W przypadku podejmowania czynności na gorących elementach pracujących z czynnikiem chłodniczym lub innych elementach z nim powiązanych, dostępna powinna być odpowiednia gaśnica. Należy upewnić się, że w pobliżu miejsca pracy dostępna jest sucha gaśnica proszkowa lub gaśnica CO₂.

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. Wszystkie możliwe źródła zapłonu włączając w to palenie papierosów, powinny być utrzymywane w wystarczającej odległości od miejsca instalacji, naprawy, usuwania oraz utylizacji urządzenia, ze względu na fakt, że w trakcie podejmowanych prac może dojść do uwolnienia palnego czynnika chłodniczego do otaczającej przestrzeni. Przed rozpoczęciem prac, przestrzeń wokół urządzenia powinna być sprawdzona, aby upewnić się, że nie ma ryzyka pożaru lub zapłonu. W miejscu pracy należy umieścić znak zakazu palenia.

7) Przestrzeń wentylowana

Należy upewnić się, że przestrzeń pracy jest otwarta lub że jest odpowiednio wentylowana, przed rozszczelnieniem instalacji lub podejmowaniem pracy na gorącej części instalacji. Odpowiedni poziom wentylacji powinien być utrzymany przez cały okres wykonywanych prac. System wentylacji powinien w sposób bezpieczny rozproszyć wydzielony czynnik chłodniczy, a następnie usunąć go z pomieszczenia do atmosfery.

8) Sprawdzenie sprzętu chłodniczego

W przypadku kiedy wymieniane są części elektryczne instalacji, należy zadbać aby były one odpowiednie do zastosowania w urządzeniu oraz powinny posiadać właściwą specyfikację. Na wszystkich etapach pracy powinny być przestrzegane zalecenia serwisowe oraz obsługowe producenta. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym dystrybutora urządzenia, w celu uzyskania wsparcia technicznego. Poniższe punkty powinny być sprawdzone w trakcie prac wykonywanych z systemami wykorzystującymi palne gazy chłodnicze:

- Czy ilość czynnika chłodniczego jest odpowiednia do rozmiaru pomieszczenia, w którym instalowane są elementy zawierające czynnik chłodniczy;
- Czy urządzenia wentylacyjne oraz wyloty powietrza działają we właściwy sposób i nie są zatkane;
- W przypadku zastosowania pośredniego obiegu chłodniczego, obieg drugorzędny powinien być sprawdzony na obecność czynnika chłodniczego. Oznaczenie sprzętu powinno być stale widoczne i czytelne.
- Oznaczenia i znaki, które są nieczytelne, powinny być poprawione;
- Rury z czynnikiem chłodniczym oraz inne elementy zawierające czynnik chłodniczy powinny być instalowane w takiej pozycji, w której nie występuje ryzyko wystawienia ich na działanie substancji, które mogą powodować korodowanie elementów zawierających czynnik chłodniczy, w innym przypadku należy wykorzystywać elementy i materiały konstrukcyjne, które są wykonane z materiałów odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczone przed korodowaniem

9) Sprawdzenie urządzeń elektrycznych

Prace serwisowe oraz obsługowe elementów elektrycznych powinny być poprzedzone sprawdzeniem bezpieczeństwa oraz powinny być zgodne z procedurami inspekcji elementów instalacji. Jeżeli występuje usterka, która może zagrażać bezpieczeństwu, nie należy podłączać urządzenia do zasilania dopóki usterka nie zostanie skutecznie usunięta. W przypadku, kiedy usterka nie może być natychmiastowo usunięta, a istnieje konieczność aby urządzenie pracowało dalej, należy czasowo zastosować odpowiednie rozwiązanie. Należy poinformować o tym właściciela urządzenia tak, aby wszystkie strony były należycie poinformowane.

Początkowe sprawdzenie bezpieczeństwa powinno obejmować:

- Sprawdzenie czy kondensatory są rozładowane: należy to wykonać w taki sposób aby uniknąć powstawania iskry;
- Sprawdzenie czy nie występują żadne elementy zasilane prądem elektrycznym oraz przewody ekspozowane w trakcie napełniania czynnikiem chłodniczym, uzupełniania instalacji lub opróżniania instalacji.
- Sprawdzenie czy nie ma przerwy w uziemieniu urządzenia.

10) Naprawy na elementach uszczelnionych

a) Podczas napraw wykonywanych na elementach uszczelnionych należy odłączyć wszelkie zasilanie elementu, z którym wykonuje się pracę, przed usunięciem uszczelnionych pokryw itd. Jeżeli absolutnie koniecznym jest aby jednostka była zasilana w trakcie prac serwisowych, wtedy w trakcie trwania prac serwisowych powinno być obecne urządzenie wykrywające nieszczelność instalacji, w najbardziej istotnych punktach, tak aby uniknąć potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

b) Szczególną uwagę należy zwrócić na poniższe punkty tak, aby upewnić się, że poprzez pracę na elementach elektrycznych, obudowa nie została przesunięta w taki sposób, że poziom ochrony przeciwporażeniowej został zmieniony. Obejmuje to uszkodzenie przewodów, zbyt duża ilość połączeń niezgodnych z oryginalną specyfikacją, uszkodzenie uszczelek, niewłaściwe zamocowanie dławicy itp.

- Należy upewnić się, że aparatura jest bezpiecznie przymocowana.
- Upewnij się, że uszczelki oraz materiały uszczelniające nie uległy degradacji w taki sposób, że nie spełniają funkcji zabezpieczającej przed dostępem gazów palnych. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacją producenta.

UWAGA

Używanie uszczelniaczy silikonowych może zmniejszyć efektywność niektórych urządzeń wykrywających nieszczelność. Elementy bezpieczne nie muszą być izolowane przed podjęciem pracy z nimi.

11) Naprawa komponentów zabezpieczonych

Nie należy podłączać żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub objętościowych do obwodu bez upewnienia się, że nie zostanie przekroczona maksymalna dopuszczalna wysokość napięcia oraz prądu dla urządzenia będącego w użytku. Komponenty zabezpieczone są jedynym typem urządzeń z którymi można pracować pod napięciem w obecności gazów palnych. Urządzenia pomiarowe powinny posiadać odpowiedni zakres pracy. Części zamienne powinny spełniać normy określone przez producenta. Inne części mogą wywołać zapłon czynnika chłodniczego w przypadku kiedy dojdzie do nieszczelności instalacji.

12) Okablowanie

Należy sprawdzić przewody elektryczne pod kątem zużycia, korozji, nadmiernego napięcia, wibracji, styku z ostrymi krawędziami, a także innymi szkodliwymi czynnikami w otoczeniu. W trakcie sprawdzenia należy także wziąć pod uwagę efekt starzenia się, a także stałej wibracji pochodzącej od kompresora lub wentylatorów.

13) Wykrywanie łatwopalnego czynnika chłodniczego

W żadnym wypadku nie można używać potencjalnych źródeł iskry w celu wykrycia wycieku czynnika chłodniczego. Latarki halogenowe (lub inny detektor wykorzystujący odkryty płomień) nie mogą być używane.

14) Metody wykrywania nieszczelności instalacji

Poniższe metody wykrywania nieszczelności są uważane za odpowiednie dla instalacji zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Elektroniczne wykrywacze nieszczelności powinny być używane do wykrycia łatwopalnych w czynnikach chłodniczych. Należy pamiętać, że ich czułość może być nieodpowiednia lub wymagająca ponownej kalibracji (sprzęt wykrywający nieszczelność powinien być kalibrowany w miejscu wolnym od czynnika chłodniczego). Należy upewnić się czy wykrywacz nieszczelności nie jest potencjalnym źródłem iskry, a także czy jest odpowiedni do typu czynnika chłodniczego. Sprzęt wykrywający nieszczelność powinien być ustawiony na procentowy udział LFL czynnika chłodniczego i powinien być skalibrowany do typu czynnika, który jest wykorzystywany w urządzeniu, a także powinien być potwierdzony właściwy stosunek gazu (maksimum 25 procent). Dopuszczalne jest używanie płynów wykrywających nieszczelność do wykrywania większości czynników chłodniczych, ale należy unikać używania detergentów zawierających chlor ze względu na fakt, że chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym i spowodować korozję rur miedzianych. W przypadku podejrzenia nieszczelności, wszystkie źródła odkrytego płomienia powinny być usunięte lub zgaszone. Jeżeli stwierdzona zostanie nieszczelność, która wymaga spawania, cały czynnik chłodniczy powinien być odzyskany z instalacji lub odizolowany (przy pomocy zaworów odcinających) w części instalacji oddalonej od nieszczelności. Do oczyszczenia instalacji przed, w trakcie, a także po spawaniu, należy wykorzystać azot beztlenowy.

15) Usuwanie i opróżnianie

W trakcie otwierania instalacji z czynnikiem chłodniczym, w trakcie dokonywania napraw, a także w innych celach, należy stosować się do standardowych procedur. Jednak, istotnym jest, aby postępować zgodnie z wzorem dobrej praktyki, mając na uwadze łatwopalność czynnika chłodniczego. Poniższą procedurę należy zastosować do:

- Usunięcia czynnika chłodniczego;
- Czyszczenia instalacji gazem obojętnym;
- Opróżniania;
- Kolejnego czyszczenia instalacji gazowych obojętnym;
- Otwierania instalacji poprzez przecinanie lub spawanie.

Czynnik chłodniczy powinien być usunięty do odpowiednich butli. Instalacja powinna być przepłukana przy pomocy azotu beztlenowego, aby zapewnić bezpieczeństwo jednostce. Może zaistnieć potrzeba wielokrotnego powtórzenia tej czynności.

Skompresowane powietrze lub tlen nie powinny być używane do tego celu.

Przepłukiwanie powinno być wykonane poprzez wytworzenie próżni w instalacji przy pomocy azotu beztlenowego a następnie, napełnienie instalacji do momentu uzyskania ciśnienia pracy. Następnie gaz należy uwolnić do atmosfery i ostatecznie wytworzyć próżnię. Ten proces należy powtarzać do momentu, kiedy w instalacji nie będzie już czynnika chłodniczego.

Kiedy ostatnia część azotu beztlenowego będzie używana w instalacji powinno być ciśnienie zbliżone do ciśnienia atmosferycznego aby umożliwić pracę. Ta czynność jest absolutnie konieczna jeśli na rurach będą wykonywane czynności spawalnicze.

16) Procedura napełniania czynnikiem chłodniczym

Poza konwencjonalnymi procedurami napełniania, należy stosować się do następujących wymogów:

- Kiedy używamy urządzeń do napełniania należy upewnić się, że nie dochodzi do zanieczyszczenia czynnika chłodniczego. Przewody i węże powinny być możliwie najkrótsze, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego znajdującego się w nich.

Butle powinny znajdować się w pozycji pionowej.

Należy upewnić się, że instalacja chłodnicza jest uziemiona, przed przystąpieniem do napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym. Należy oznaczyć instalację, kiedy napełnienie czynnikiem chłodniczym zostało zakończone (jeśli nie zostało to wykonane do tej pory). Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie napełnić instalacji zbyt dużą ilością czynnika chłodniczego.

Przed ponownym napełnieniem instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową przy pomocy azotu beztlenowego. Instalacja powinna być przetestowana pod kątem nieszczelności po ukończeniu napełniania, ale przed odbiorem. Należy przeprowadzić kolejny test szczelności przed opuszczeniem miejsca instalacji.

17) Demontaż

Przed wykonaniem tej procedury istotnym jest aby specjalista wykonujący ją, był dokładnie zaznajomiony z instalacją oraz szczegółami jej montażu. Zaleca się jako dobrą praktykę, aby cały czynnik chłodniczy został właściwie i bezpiecznie odzyskany. Przed wykonaniem tego zadania należy pobrać próbkę czynnika chłodniczego oraz oleju.

Szczegółowe badanie jest wymagane przez przed ponownym wykorzystaniem odzyskanego czynnika chłodniczego. Istotnym jest, aby przed rozpoczęciem prac dostępne było zasilanie.

a) Należy zapoznać się z obsługiwany sprzętem oraz jego działaniem

b) Należy odizolować instalację elektrycznie

c) Przed przystąpieniem do procedury należy się upewnić że:

Dostępne jest oprzyrządowanie do przechowywania, w razie konieczności, butle do przechowywania czynnika chłodniczego;

Dostępne są środki ochrony osobistej oraz używane w odpowiedni sposób;

Proces odzyskiwania czynnika chłodniczego jest nadzorowany przez wykwalifikowaną osobę przez cały czas trwania procesu odzyskiwania.

Oprzyrządowanie do odzyskiwania czynnika chłodniczego oraz butle są zgodne z odpowiednimi normami.

d) Należy przepompować czynnik chłodniczy w instalacji, jeśli jest to możliwe.

e) Jeżeli nie jest możliwe wytworzenie próżni, należy stworzyć kolektor tak aby czynnik chłodniczy mógł być usunięty z różnych części instalacji

f) Należy upewnić się, że butla jest umieszczona na wadze przed rozpoczęciem odzyskiwania czynnika chłodniczego

g) Należy uruchomić urządzenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego i wykonywać kolejne czynności zgodnie z instrukcją producenta

h) Nie należy przepelnić butli (w butli powinno znajdować się nie więcej gazu niż 80% i objętości)

i) Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia pracy butli, nawet na krótki czas.

j) Kiedy butle zostały prawidłowo napełnione, a proces odzyskiwania czynnika chłodniczego zakończony, należy upewnić się, że butle oraz urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego zostały usunięte z miejsca pracy, a zawory odcinające zostały zamknięte

k) Odzyskany czynnik chłodniczy nie powinien być załadowany do innej instalacji chłodniczej dopóki nie został poddany procesowi czyszczenia i sprawdzenia

18) Oznakowanie

Sprzęt powinien być oznakowany informacją, że został zdemontowany oraz opróżniony z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna być opatrzona w datę oraz podpis. Należy upewnić się, że na zdemontowanych urządzeniach znajdują się etykiety informujące, że sprzęt zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

19) Odzyskiwanie

Czynnik chłodniczy jest usuwany z instalacji, czy to w trakcie czynności serwisowych czy demontażu urządzenia, zalecaną dobrą praktyką jest usunięcie czynnika chłodniczego w sposób bezpieczny.

W trakcie przemieszczania czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że wykorzystywane są w tym celu tylko i wyłącznie odpowiednie butle przeznaczone do odzyskania czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że dostępna jest odpowiednia objętość butli na czynnik chłodniczy tak, aby można było opróżnić całą instalację chłodniczą. Wszystkie butle, które będą używane do odzyskania czynnika chłodniczego powinny być przeznaczone do tego celu oraz oznaczone dla odpowiedniego czynnika chłodniczego (np. specjalne butle dla odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle powinny być zaopatrzone w sprawny zawór bezpieczeństwa oraz zawór odcinający.

Puste butle na odzyskany czynnik chłodniczy, powinny być dokładnie opróżnione, i jeśli to możliwe, schłodzone przed rozpoczęciem procesu odzyskiwania czynnika chłodniczego.

Urządzenia do odzyskiwania powinny być sprawne zgodnie z instrukcjami dotyczącymi tych urządzeń, które powinny być dostępne na miejscu pracy. Urządzenia powinny być odpowiednie dla odzyskiwania łatwopalnego czynnika chłodniczego. Dodatkowo, zestaw sprawnych i skalibrowanych wag powinien być dostępny.

Węże powinny być całe i wyposażone w szczelne połączenia znajdujące się w dobrym stanie technicznym. Przed rozpoczęciem używania urządzenia do odzyskiwania czynnika chłodniczego sprawdź, czy jest sprawne, czy jest odpowiednio obsługiwane oraz czy wszystkie elementy elektryczne są uszczelnione aby zapobiec powstaniu iskry na wypadek kiedy dojdzie do uwolnienia czynnika chłodniczego. Należy skonsultować się z producentem urządzenia w przypadku jakichkolwiek wątpliwości. Odzyskany czynnik chłodniczy powinien być zwrócony do dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiednich butlach przeznaczonych do odzyskiwania czynnika chłodniczego. Powinna być sporządzona odpowiednia notatka przekazania odpadów. Nie należy mieszać ze sobą czynników chłodniczych w jednostkach do ich odzyskiwania, a w szczególności nie jest to dopuszczalne w butlach. Jeśli przystępujemy do usunięcia kompresora lub oleju z kompresora, należy upewnić się, że czynnik chłodniczy został usunięty z nich do wystarczającego poziomu, aby mieć pewność, że łatwopalny czynnik chłodniczy nie pozostał wymieszany z środkiem smarowym. Proces usuwania powinien być przeprowadzony przed zwrotem kompresora do dostawcy. Wyłącznie elektryczne ogrzewanie obudowy kompresora może być wykorzystane aby przyspieszyć ten proces. Kiedy olej zostanie usunięty z instalacji, powinien być przenoszony zachowaniem środków bezpieczeństwa.

20) Transport, oznakowanie i przechowywanie urządzeń

Transport urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze podlega specjalnym regulacjom transportowym.

Sprzęt powinien być oznaczony wykorzystujący znaki zgodne z miejscowymi regulacjami.

Utylizacja sprzętu wykorzystującego łatwopalny czynnik chłodniczy powinna być zgodna z krajowymi regulacjami przechowywania sprzętu/urządzeń.

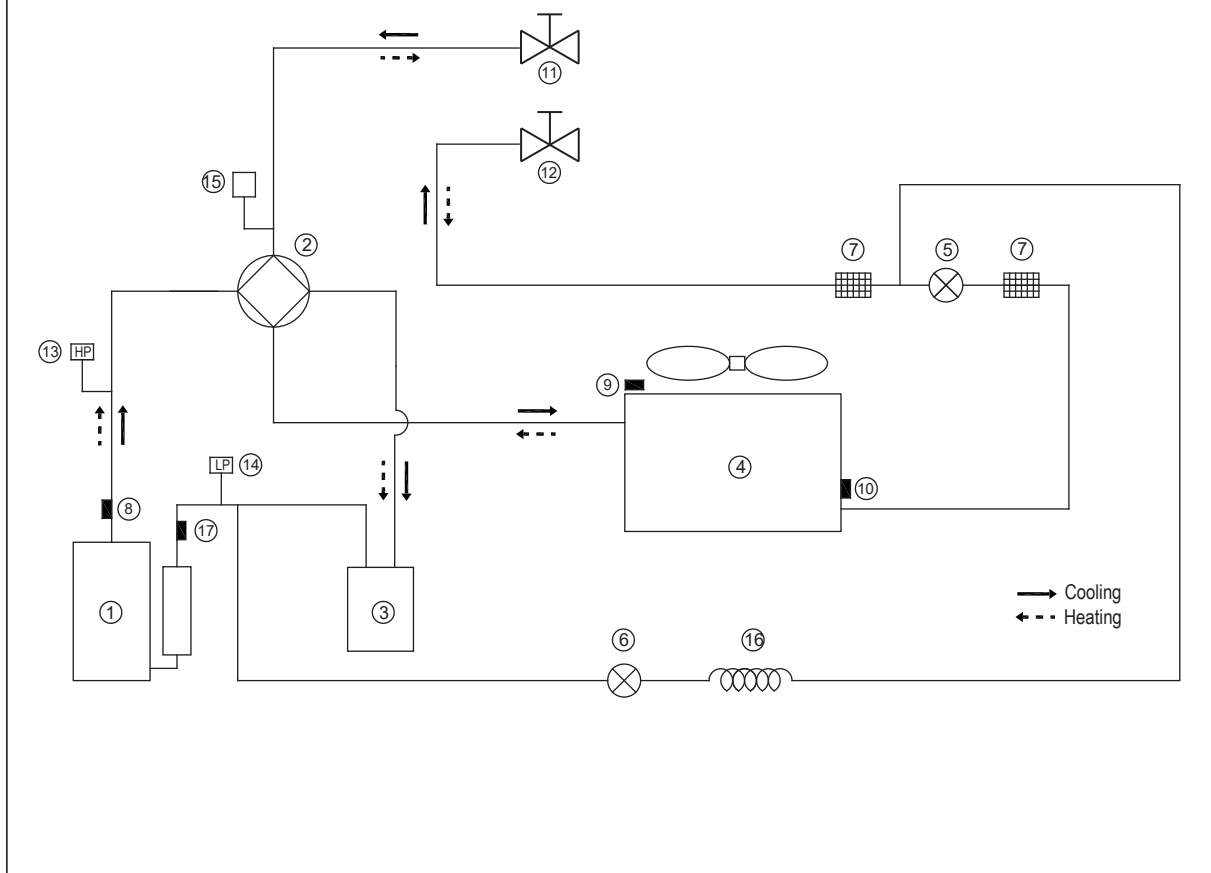
Przechowywanie urządzeń powinno być zgodne z instrukcjami producenta

Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) sprzętu

Opakowanie ochronne powinno być skonstruowane w taki sposób, aby zapobiegać mechanicznemu uszkodzeniu sprzętu znajdującego się wewnątrz opakowania oraz tak, aby nie doprowadzić do wycieku czynnika chłodniczego.

Maksymalna ilość zestawów sprzętu, która jest dopuszczalna do przechowywania w jednym miejscu, jest określona przez lokalne regulacje.

ANEKS A: CYKL KRAŻENIA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

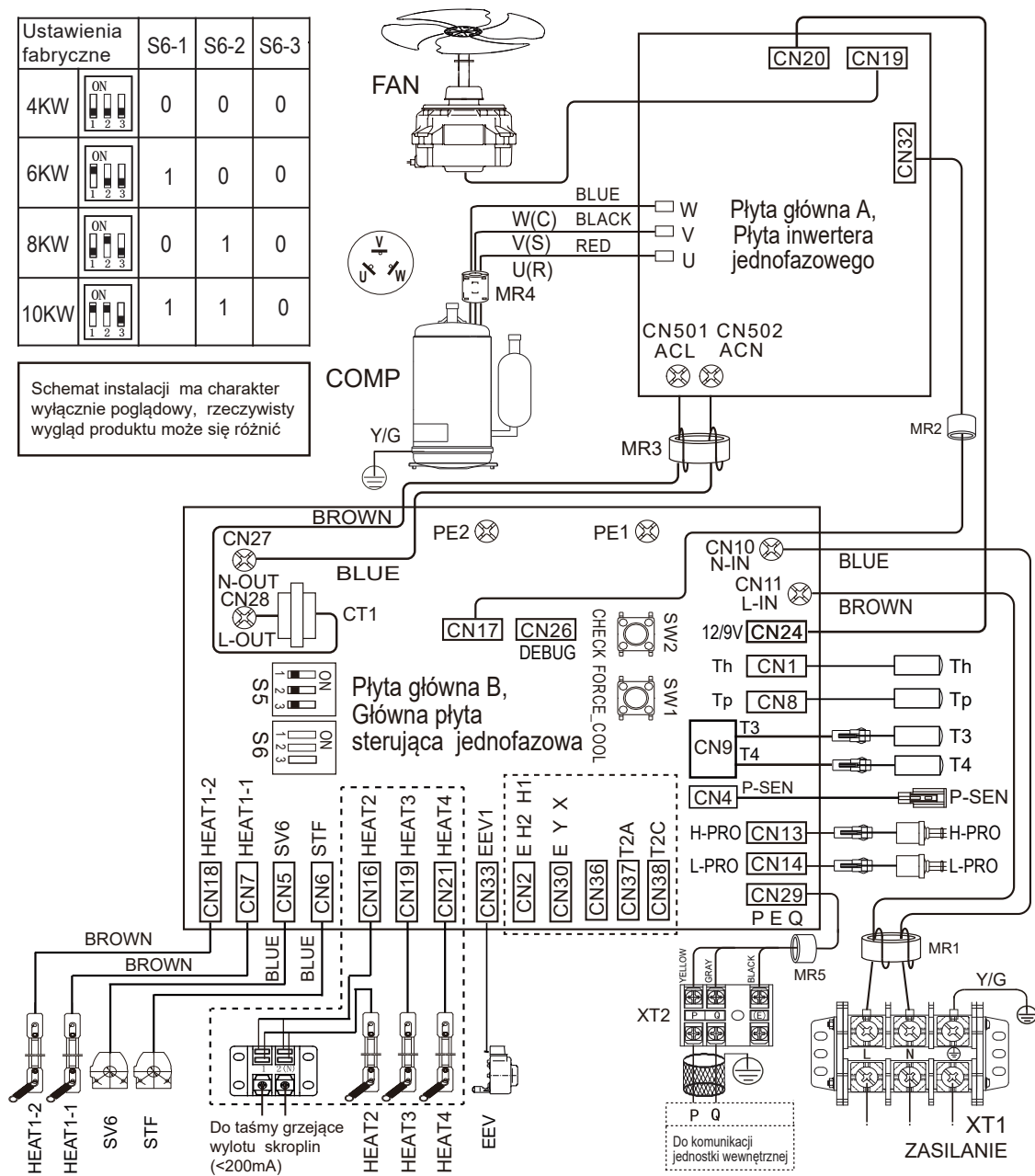


Numer	Opis	Numer	Opis
1	Kompresor	10	Czujnik wymiennika zewnętrznego
2	Zawór czterodrożny	11	Zawór odcinający (gaz)
3	Separator gazu i cieczy	12	Zawór odcinający (ciecz)
4	Wymiennik ciepła (powietrze)	13	Przetłącznik wysokiego ciśnienia
5	Elektroniczny zawór rozprężny	14	Przetłącznik niskiego ciśnienia
6	Jednokierunkowy zawór elektromagnetyczny	15	Czujnik ciśnienia
7	Filtr	16	Kapilara
8	Czujnik temperatury wlotu powietrza	17	Czujnik temperatury zasysanego powietrza
9	Czujnik temperatury zewnętrznej		

ANEKS B: SCHEMAT INSTALACJI STEROWANIA ELEKTRYCZNEGO 4/6/8/10kW

Ustawienia fabryczne	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

Schemat instalacji ma charakter wyłącznie poglądowy, rzeczywisty wygląd produktu może się różnić



Kod fabryki	Data	Sprawdzenie
16025300005154	2020.04.10	E

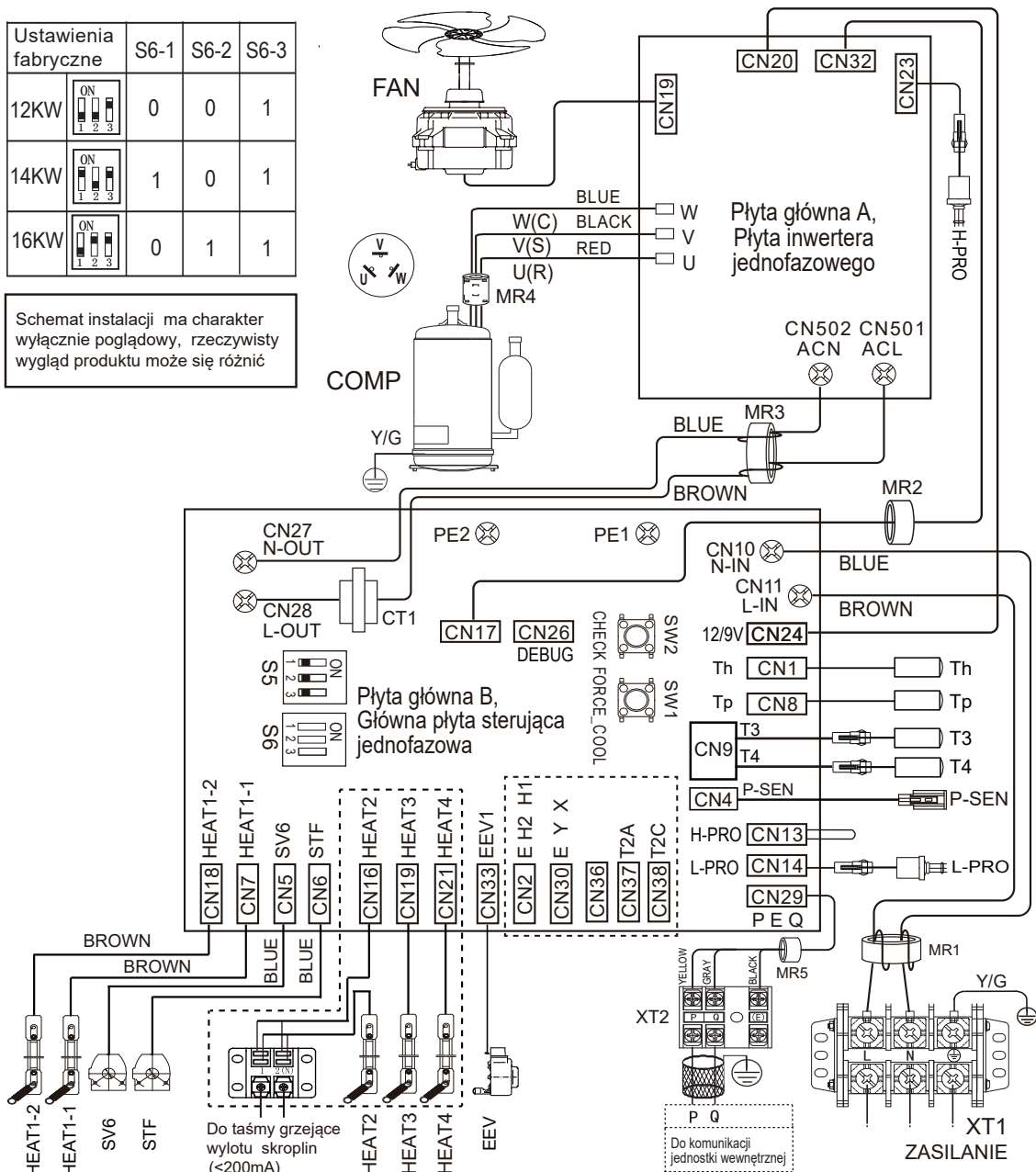
Uwaga: należy użyć kabla dwużyłowego ekranowanego

Włacznik zabezpieczenia przed wyciekami musi być podłączony do zasilania jednostki

ANEKS C: SCHEMAT INSTALACJI STEROWANIA ELEKTRYCZNEGO 12/14/16kW

Ustawienia fabryczne	S6-1	S6-2	S6-3
12KW 	0	0	1
14KW 	1	0	1
16KW 	0	1	1

Schemat instalacji ma charakter wyłącznie poglądowy, rzeczywisty wygląd produktu może się różnić

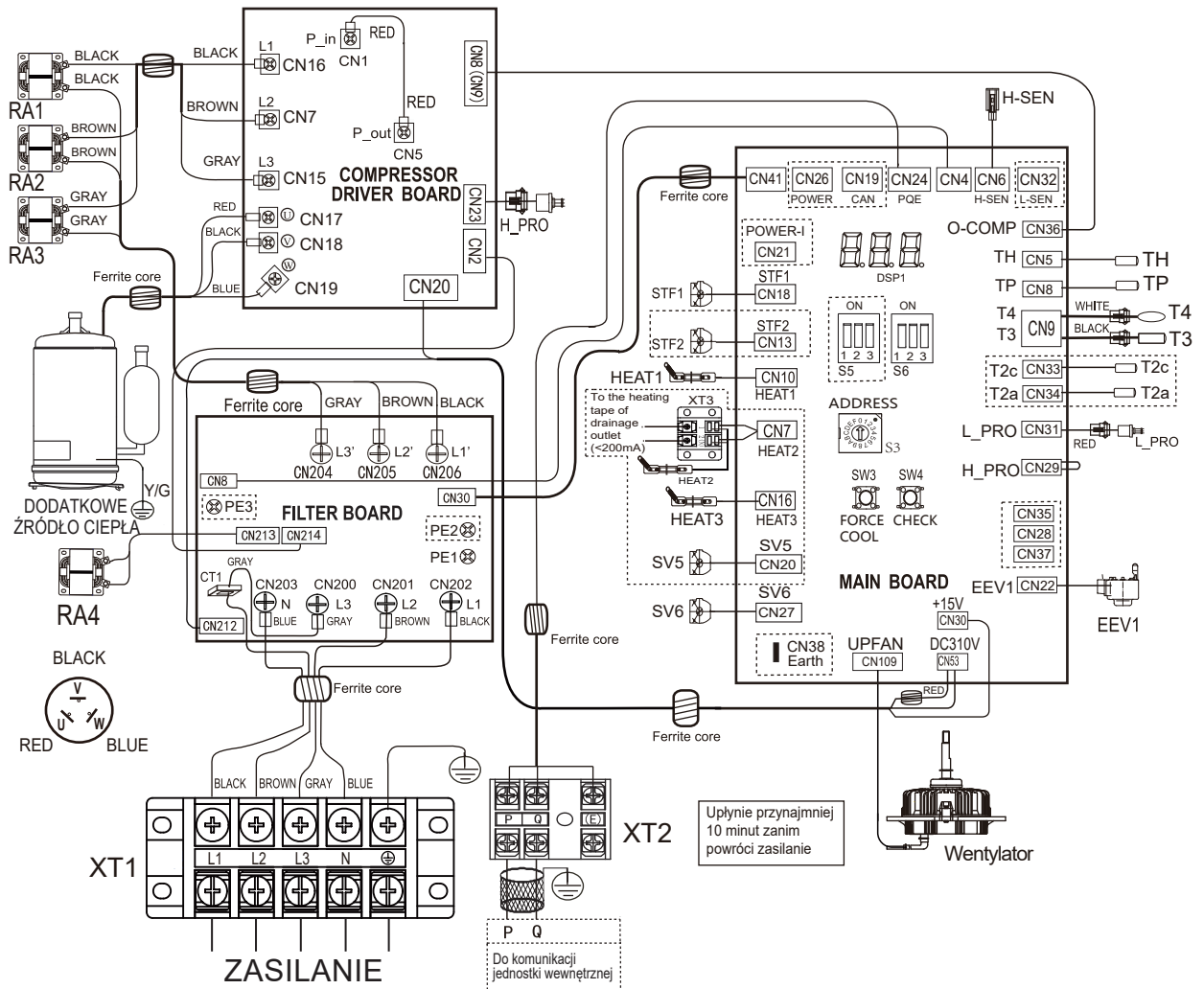


Kod fabryki	Data	Sprawdzenie
16025300005197	2020.04.10	E

Uwaga: należy użyć kabla dwużyłowego ekranowanego

włącznik zabezpieczenia przed wyciekami musi być podłączony do zasilania jednostki

ANEKS D: SCHEMAT INSTALACJI STEROWANIA ELEKTRYCZNEGO TRÓJFAZOWEGO 12/14/16kW



Kod czujnika temp	Właściwe wartości
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}=4100K, R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50}=3950K, R_{30^{\circ}C}=5k\Omega$

Włącznik zabezpieczenia przed wyciekami musi być podłączony do zasilania ogrzewania elektrycznego.

Urządzenie musi być uziemione.

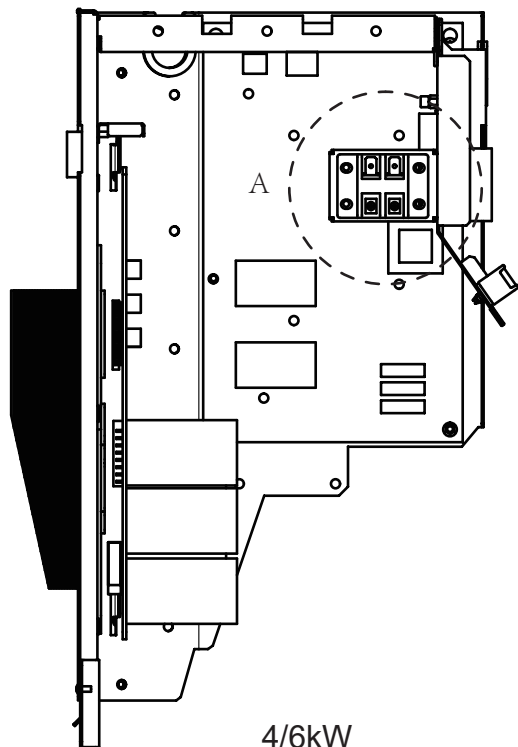
Ustawienia fabryczne	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	0
14KW	1	0	0
16KW	0	1	0

Schemat instalacji ma charakter wyłącznie poglądowy, rzeczywisty wygląd produktu może się różnić

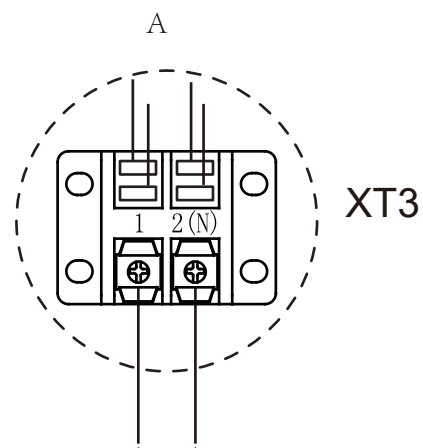
Kod fabryki	Data	Sprawdzenie
16025300005134	2020.4.10	F

ANEKS C: Instalacja taśmy grzewczej na spuście odpływu skroplin (przez klienta)

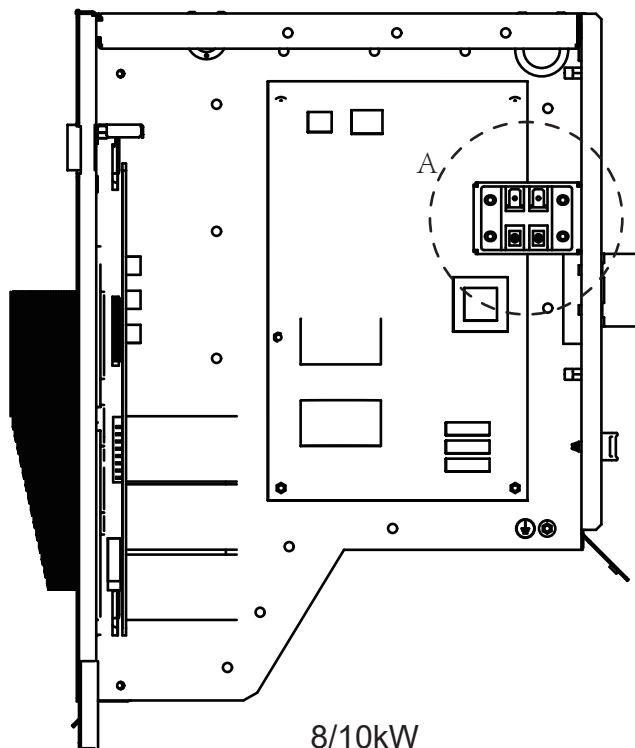
Podepnij kabel taśmy grzewczej na spuście odpływu skroplin do złącza XT3.



4/6kW



Do taśmy grzewczej
spustu odpływu skroplin

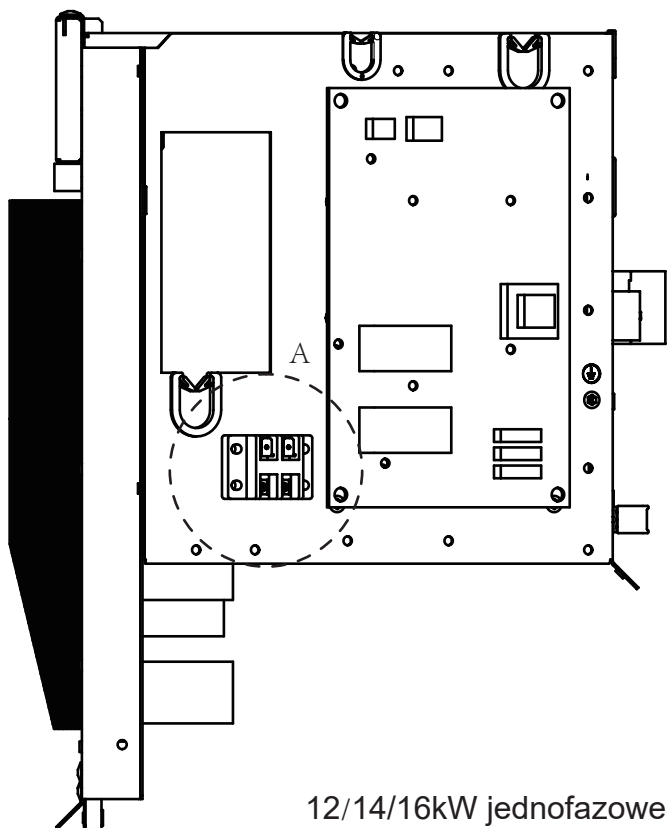


8/10kW

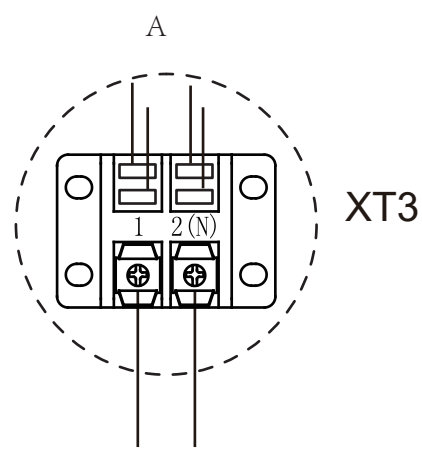
💡 UWAGA

Rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy, należy sprawdzić rzeczywisty wygląd produktu.

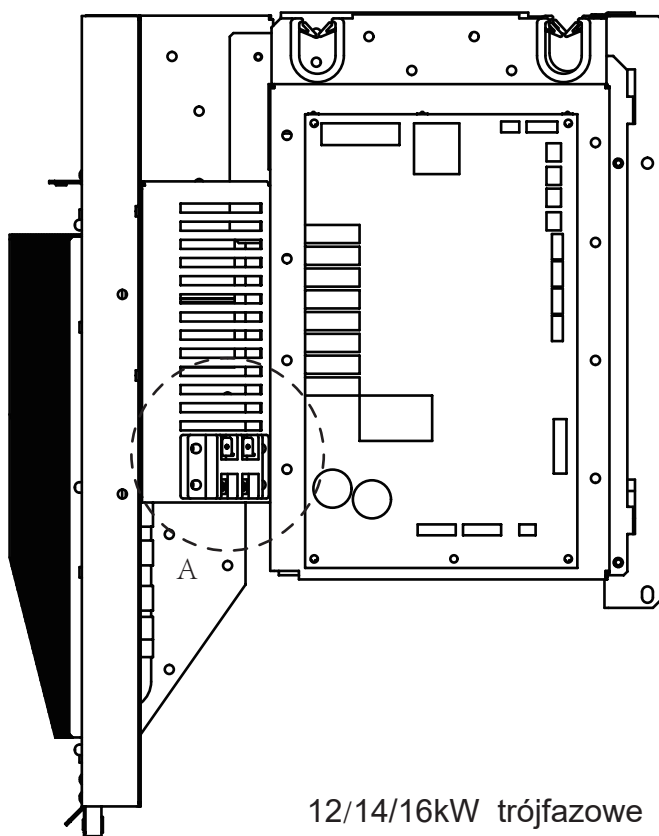
Moc taśmy grzewczej nie powinna przekraczać 40W/200mA, napięcie zasilania 230 V AC



12/14/16kW jednofazowe



Do taśmy grzewczej
spustu odpływu skroplin



12/14/16kW trójfazowe

UWAGA

Rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy, należy sprawdzić rzeczywisty wygląd produktu.

Moc taśmy grzewczej nie powinna przekraczać 40W/200mA, napięcie zasilania 230 V AC

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



16125300A07570 V1.0



It + Fr + Es + Pt



Pl + Tu + Ro + Ru



De + NI

GD Midea Heating &Ventilating
Equipment Co.,Ltd.
Penglai Industry Road,Beijiao, Shunde, Foshan,
Guangdong,528311,P.R.China

此页不出菲林，仅供说明

材料：封面、封底为105g铜版纸，内页为100g双胶纸

尺寸：大A4

印刷颜色：黑白