

## Air-Conditioners For Building Application Inverter Y-Series

### OUTDOOR UNIT

PUHY-M-YNW-A1(-BS)

PUHY-EM-YNW-A1(-BS)



**For use with R32**

#### INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

#### INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

#### MANUEL D'INSTALLATION

Veillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

#### INSTALLATIEHANDLEIDING

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

#### MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

#### MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

#### ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

#### MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

#### INSTALLATIONS MANUAL

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

#### INSTALLATIONSHANDBOK

Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

#### MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

#### РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

За безопасна и правилна употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство преди монтажа на климатизатора.

#### PODRECZNIK INSTALACJI

W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania należy przed zainstalowaniem klimatyzatora dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

#### INSTALLASJONSHÅNDBOK

For sikker og riktig bruk, skal du lese denne installasjonshåndboken nøye før du installerer klimaanlegget.

#### РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

#### PŘÍRUČKA K INSTALACI

V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací klimatizační jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

#### NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Pre bezpečné a správne použitie si pred inštalovaním klimatizačnej jednotky, prosím, starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

#### TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

A biztonságos és helyes használatához, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

#### PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo klimatske naprave skrbno preberite priročnik za namestitev.

#### MANUAL CU INSTRUȚIUNI DE INSTALARE

Pentru o utilizare corectă și sigură, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de a instala unitatea de aer condiționat.

#### PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

Radi sigurne i ispravne uporabe, temeljito pročitajte ovaj priručnik prije ugradnje klimatizacijskog uređaja.

#### 安装手册

为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

ru

cs

sk

hu

sl

ro

hr

中<简>





# Spis treści

<b>1. Środki bezpieczeństwa .....</b>	<b>2</b>
1-1. Ogólne środki ostrożności.....	2
1-2. Środki ostrożności dotyczące transportu urządzenia.....	4
1-3. Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia .....	5
1-4. Środki ostrożności dotyczące prac rurowych.....	6
1-5. Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego .....	6
1-6. Środki ostrożności dotyczące zmiany położenia lub ponownego parowania urządzenia .....	7
1-7. Dodatkowe środki ostrożności .....	8
<b>2. Informacje o produkcie .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Zestawienie jednostek zewnętrznych .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Dane techniczne .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Zawartość opakowania .....</b>	<b>14</b>
<b>6. Transport urządzenia .....</b>	<b>15</b>
<b>7. Miejsce instalacji.....</b>	<b>16</b>
7-1. Instalacja pojedynczego urządzenia .....	18
7-2. Instalacja wielu urządzeń.....	19
<b>8. Wykonywanie fundamentów .....</b>	<b>21</b>
<b>9. Prace dotyczące instalacji rurowej czynnika chłodniczego.....</b>	<b>23</b>
9-1. Ograniczenia .....	23
9-2. Wybór przewodu .....	24
9-3. Przykład połączenia przewodów .....	25
9-4. Połączenia przewodów i praca zaworów .....	27
9-5. Próba szczelności .....	31
9-6. Izolacja cieplna przewodów rurowych.....	32
9-7. Odpowietrzanie układu .....	34
9-8. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego.....	35
<b>10. Prace elektryczne .....</b>	<b>40</b>
10-1. Przed wykonaniem prac elektrycznych.....	40
10-2. Przewody zasilania i pojemność urządzenia .....	40
10-3. Dane techniczne przewodu sterowania .....	43
10-4. Konfiguracja systemu.....	43
10-5. Podłączenia przewodów w szafce sterowniczej .....	46
10-6. Ustawienie adresów.....	51
<b>11. Próbne uruchomienie .....</b>	<b>52</b>
11-1. Przed próbnym uruchomieniem .....	52
11-2. Ustawienie funkcji .....	53
11-3. Charakterystyka pracy w funkcji ładunku czynnika chłodniczego .....	54
11-4. Sprawdzenie działania .....	54
<b>12. Przegląd i konserwacja .....</b>	<b>55</b>
<b>13. Informacje na tabliczce znamionowej.....</b>	<b>56</b>

# 1. Środki bezpieczeństwa

- ▶ Należy przeczytać i przestrzegać podanych poniżej środków ostrożności i instrukcji, zamieszczone na przymocowanych do urządzenia naklejkach.
- ▶ Należy zachować tę instrukcję do późniejszego wykorzystania. Należy się upewnić, że ten podręcznik zostanie przekazany użytkownikom końcowym.
- ▶ Wszystkie prace z przewodami z czynnikiem chłodniczym, elektryczne, próby szczelności oraz prace lutownicze muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
- ▶ Nieprawidłowe użycie może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

 <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b>	: wskazuje niebezpieczną sytuację, która jeżeli nie zostanie uniknięta, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
 <b>OSTRZEŻENIE</b>	: wskazuje niebezpieczną sytuację, która jeżeli nie zostanie uniknięta, może doprowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń ciała.
<b>OSTRZEŻENIE</b>	: dotyczy praktyk niezwiązanych z bezpieczeństwem osób, takich jak uszkodzenia produktu i/lub własności.

## 1-1. Ogólne środki ostrożności

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Nie należy stosować innego czynnika chłodniczego niż określonego w instrukcjach załączonych do urządzenia i na tabliczce znamionowej.**

- W przeciwnym razie może dojść do wybuchu urządzenia lub przewodów, czy też do eksplozji lub pożaru podczas użytkowania, naprawy lub utylizacji urządzenia.
- Może to być także niezgodne z obowiązującymi przepisami.
- Firma MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nie odpowiada za nieprawidłowe działanie urządzenia lub wypadki spowodowane stosowaniem nieodpowiedniego typu czynnika chłodniczego.

**Nie należy używać urządzenia w środowiskach nietypowych.**

- Jeżeli urządzenie jest używane w miejscach, gdzie będzie narażone na oddziaływanie dużych ilości oleju, pary, rozpuszczalników organicznych lub gazów żrących (takich jak amoniak, związki siarki lub kwasy), lub obszarach w których często są stosowane roztwory kwaśne/alkaliczne lub specjalne środki chemiczne w postaci lotnej, może to znacząco pogorszyć jakość działania oraz spowodować korozję części wewnętrznych, powodując wycieki czynnika chłodniczego, wycieki wody, obrażenia ciała, prądenie prądem elektrycznym, usterki, dym lub pożar.

**Nie wolno zmieniać ustawień urządzeń bezpieczeństwa lub zabezpieczających.**

- Wymuszanie pracy urządzenia przez wyłączanie urządzeń zabezpieczających, takich jak sygnalizatory ciśnienia lub wyłączniki termiczne, może spowodować rozerwanie, pożar lub wybuch.
- Praca urządzenia, którego ustawienia urządzenia zabezpieczającego zostały zmienione, może doprowadzić do rozerwania, pożaru lub wybuchu.
- Korzystanie z urządzeń zabezpieczających, innych niż określone przez Mitsubishi Electric, może spowodować rozerwanie, pożar lub wybuch.

**Nie wolno zmieniać lub modyfikować urządzenia.**

- Może to spowodować wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.



---

**Nie wolno zwilżać wodą elementów elektrycznych.**

- Może to spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

---

**Nie należy dotykać elementów elektrycznych, przełączników lub przycisków mokrymi palcami.**

- Może to spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

---

**Nie wolno dotykać przewodów czynnika chłodniczego i elementów przewodów z czynnikiem chłodniczym gołymi rękoma, w czasie i tuż po zakończeniu pracy.**

- Czynnik chłodniczy znajdujący się w przewodach może być bardzo gorący lub bardzo zimny, powodując oparzenia lub odmrożenia.

---

**Nie wolno dotykać elementów elektrycznych gołymi rękoma, w czasie i tuż po zakończeniu pracy.**

- Spowoduje to poparzenia.

---

**Podczas serwisowania urządzenia należy dobrze wietrzyć pomieszczenie.**

- W razie przecieku czynnika chłodniczego może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

---

**W razie wykrycia jakiegokolwiek nietypowego zjawiska (np. zapach spalenizny), należy przerwać pracę, wyłączyć zasilanie i skonsultować się z dostawcą urządzenia.**

- Kontynuowanie pracy może spowodować porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

---

**Należy prawidłowo zamontować wszystkie pokrywy i panele na skrzynkach zaciskowych oraz w szafce sterowniczej.**

- Przedostanie się pyłu lub wody do urządzenia może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

---

**Należy okresowo sprawdzać, czy podstawa urządzenia nie jest uszkodzona.**

- Jeśli uszkodzenie nie zostanie wyeliminowane, urządzenie może upaść, powodując obrażenia ciała.

---

**W sprawie prawidłowej utylizacji urządzenia należy skonsultować się z dostawcą.**

- Olejowy czynnik chłodniczy oraz czynnik chłodniczy w urządzeniu stwarzają zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska, pożarem lub wybuchem.

---

**Nie stosować metod przyspieszania odmrażania ani czyszczenia innych niż zalecane przez producenta.**

---

**Urządzenie można przechowywać w pomieszczeniu, gdzie nie ma stałego źródła zapłonu (np. otwartych płomieni, działającego urządzenia gazowego czy grzejnika elektrycznego).**

---

**Nie przekłuwać ani nie palić.**

---

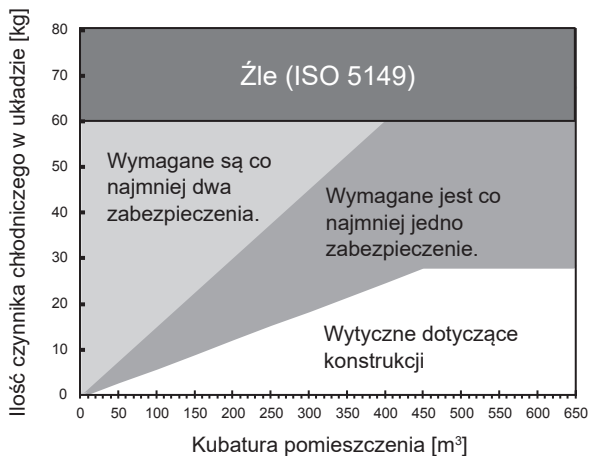
**Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy może być bezwonny.**

---

**Urządzenie powinno być przechowywane w miejscu, w którym w wypadku ewentualnego wycieku nie będzie gromadził się czynnik chłodniczy.**

---

Instalując hydrozespół w pustym pomieszczeniu lub na zewnątrz, należy wdrożyć zgodne z normą europejską środki ostrożności, dostosowane do ilości czynnika chłodniczego w układzie i kubatury pomieszczenia, zob. rysunek poniżej. (Ograniczenia instalacyjne podane są na schemacie przepływowym załączonym na osobnym arkuszu.)



Urządzenie należy odpowiednio przechowywać, aby nie doszło do uszkodzenia mechanicznego.

## OSTRZEŻENIE

Należy zawsze uważać, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.

**Nie wolno uruchamiać urządzenia bez paneli i osłon.**

- Części pod wysokim napięciem, obracające się lub gorące mogą być przyczyną obrażeń ciała, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

**Nie wolno dotykać gołymi rękoma wentylatorów, żeberek wymiennika ciepła lub ostrych krawędzi elementów.**

- Może to spowodować obrażenia ciała.

**Podczas pracy na urządzeniu należy nosić rękawice ochronne.**

- W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.
- Przewody wysokociśnieniowe grożą poparzeniem w przypadku dotknięcia gołymi dłońmi podczas pracy urządzenia.

**Sprawdzić, czy oznaczenia na urządzeniu są czytelne.**

- Nieczytelne ostrzeżenia lub oznaczenia mogą przyczynić się do uszkodzenia urządzenia oraz zranienia.

## 1-2. Środki ostrożności dotyczące transportu urządzenia

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Podczas podnoszenia urządzenia należy przeprowadzić pasy przez cztery otwory na pasy.**

- Nieprawidłowe podnoszenie spowoduje przekrzywienie lub upadek urządzenia prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

### OSTRZEŻENIE

**Nie wolno podnosić urządzenia za pomocą opasek z PP, które są stosowane w niektórych produktach.**

- Może to spowodować obrażenia ciała.

---

**Należy przestrzegać ograniczeń maksymalnego ładunku, który może być podnoszony przez osoby, zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

- W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.

### **1-3. Środki ostrożności dotyczące instalacji urządzenia**

#### **! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Nie instalować urządzenia w miejscu, gdzie mogą ulatniać się gazy palne.**

- Jeśli w pobliżu urządzenia gromadzi się palny gaz, może dojść do pożaru lub wybuchu.

**Nie wolno zezwalać dzieciom na używanie materiałów opakowania do zabawy.**

- Może to doprowadzić do uduszenia lub poważnych obrażeń ciała.

**Przed utylizacją materiał opakowania należy pociąć.**

**Wszystkie prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z niniejszą instrukcją.**

- Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**Jeśli klimatyzator jest zamontowany w małym pomieszczeniu, należy podjąć odpowiednie działania, aby w razie powstania nieszczelności w instalacji, uniknąć wzrostu stężenia czynnika chłodniczego, do poziomu przekraczającego dopuszczalny limit bezpieczeństwa.**

- Informacje na temat odpowiednich środków, które pozwolą zapobiec przekroczeniu dopuszczalnego stężenia, można uzyskać u dostawcy. W razie wycieku czynnika chłodniczego i przekroczenia dopuszczalnego stężenia, może powstać zagrożenie spowodowane niedoborem tlenu w pomieszczeniu.

**Urządzenie należy zainstalować zgodnie z instrukcjami w celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia spowodowanego trzęsieniami ziemi i silnymi wiatrami.**

- Nieprawidłowy montaż spowoduje wypadnięcie urządzenia z mocowania, prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

**Urządzenie musi zostać odpowiednio zamontowane do konstrukcji, która może wytrzymać jego ciężar.**

- Nieprzestrzeganie zalecenia spowoduje upadek urządzenia prowadzący do poważnych obrażeń ciała.

**Nie otwierać pokrywy szafki sterowniczej podczas ładowania czynnika chłodniczego.**

- Może to spowodować iskrzenie i doprowadzić do pożaru.

#### **! OSTRZEŻENIE**

**Należy uszczelnić wszystkie otwory wokół przewodów i kabli, aby zapobiec przedostawaniu się małych zwierząt, wody deszczowej oraz śniegu.**

- Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.

**Nie instalować urządzenia w miejscach, gdzie może być generowany gaz powodujący korozję.**

- Może to doprowadzić do korozji przewodów, wycieku czynnika chłodniczego i pożaru.

**W miejscach narażonych na działanie słonego powietrza zaleca się instalację jednostki zewnętrznej odpornej na działanie soli.**

**Ale nawet taka jednostka nie jest w pełni zabezpieczona przed korozją.**

---

Jednostka odporna na działanie soli jest odporna na korozję powodowaną przez sól, ale nie jest całkowicie zabezpieczona przed wnikaniem soli.

---

Jednostkę odporną na działanie soli należy montować w miejscu, gdzie nie jest narażona na bezpośrednie działanie bryzy morskiej oraz ograniczyć kontakt z mgiełką słonej wody.

---

Regularnie usuwać osad soli z jednostki, zwłaszcza gdy jest zainstalowana w regionie nadmorskim.

---

Regularnie sprawdzać jednostkę, nakładać środek przeciwrdzewny i w razie potrzeby wymieniać skorodowane części.

---

## 1-4. Środki ostrożności dotyczące prac rurowych

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przewody powinny być możliwie krótkie.

---

Przewody należy chronić przed uszkodzeniem fizycznym.

---

Przed podgrzaniem części lutowanych, należy usunąć z przewodów gaz oraz olej.

- W przeciwnym razie może dojść do powstania pożaru, prowadzącego do poważnych obrażeń ciała.
- 

Nie wolno usuwać powietrza za pomocą czynnika chłodniczego. Do odpowietrzenia układu należy zastosować pompę próżniową.

- Pozostałości gazu w przewodach czynnika chłodniczego, mogą spowodować rozerwanie przewodów lub wybuch.
- 

Do prób szczelności nie wolno używać tlenu, gazów palnych lub czynnika chłodniczego zawierającego chlor.

- Może to spowodować wybuch. Chlor spowoduje degradację olejowego czynnika chłodniczego.
- 

Podczas montażu i przenoszenia urządzenia nie należy dopuścić do przedostania się powietrza ani innych substancji niż określony czynnik chłodniczy do przewodów czynnika chłodniczego.

- Każda substancja inna niż określony czynnik chłodniczy, może spowodować nienormalnie wysokie ciśnienie w przewodach czynnika chłodniczego, powodujące rozerwanie przewodów lub wybuch.
- 

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy nie ma przecieków czynnika chłodniczego.

- W razie przecieku czynnika chłodniczego, może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.
- 

Przed przystąpieniem do prac lutowniczych należy umieścić w pobliżu gaśnicę.

- Wyciek czynnika chłodniczego podczas prac lutowniczych może spowodować pożar.
- 

W miejscu, gdzie wykonywane jest lutowanie, należy umieścić tabliczki informujące o zakazie palenia.

- Wyciek czynnika chłodniczego w pobliżu źródła zapłonu może spowodować pożar.
- 

## 1-5. Środki ostrożności dotyczące okablowania elektrycznego

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Należy uwzględnić pewien luz podczas prowadzenia przewodów zasilających.

- W przeciwnym razie może dojść do przerwania lub przegrzania kabli, prowadzącego do powstania dymu lub pożaru.

---

**Połączenia muszą zostać wykonane pewnie i bez naprężeń na zaciskach.**

- Nieprawidłowo podłączone przewody mogą ulec przerwaniu, przegrzaniu lub spowodować dym albo pożar.

---

**Wszystkie śruby zacisków należy dokręcić określonym momentem obrotowym.**

- Luźne śruby i brak styku, mogą spowodować dym lub pożar.

---

**Prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi przepisami i instrukcjami w tej instrukcji. Należy używać wyłącznie odpowiednich kabli i dedykowanych obwodów.**

- Niewłaściwa moc źródła zasilania lub nieprawidłowo wykonane prace elektryczne, mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

---

**Na zasilaniu każdego urządzenia należy zamontować wyłącznik falownika.**

- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

---

**Należy stosować jedynie wyłączniki o odpowiednich parametrach znamionowych (wyłącznik prądu upływowego, przełącznik lokalny <przełącznik + bezpiecznik spełniający lokalne przepisy elektryczne> lub wyłącznik nadprądowy).**

- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym, usterki, powstania dymu lub pożaru.

---

**Należy stosować jedynie standardowe przewody zasilania o wystarczającym obciążeniu.**

- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu, przegrzania, powstania dymu lub pożaru.

---

**Odpowiednie uziemienie powinien wykonać wykwalifikowany personel.**

- Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar, wybuch lub usterkę z powodu zakłóceń elektrycznych. Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do przewodów z gazem lub wodą, prętów odgromowych lub linii telefonicznych.

---

**W razie stwierdzenia spadku napięcia przepływu powietrza przez wentylator obiegowy przy hydrozespolu zamontowanym na wysokości mniejszej niż 1,8 m nad podłożem system musi zostać wyłączony w ciągu 10 sekund od wykrycia tego stanu. Przed wyłączeniem systemu należy podłączyć stycznik do przewodu zasilania jednostki zewnętrznej i otworzyć stycznik.**

## **OSTRZEŻENIE**

**Po zakończeniu wykonywania okablowania należy zmierzyć oporność izolacji i upewnić się, czy wynosi ona co najmniej 1 MΩ.**

- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu elektrycznego, usterki lub pożaru.

## **1-6. Środki ostrożności dotyczące zmiany położenia lub ponownego parowania urządzenia**

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Urządzenie może przenosić lub naprawiać jedynie wykwalifikowany personel. Nie wolno próbować rozbierać lub zmieniać urządzenia.**

- Takie postępowanie spowoduje wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

---

**Nie należy serwisować urządzenia w deszczu.**

- Takie postępowanie może spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, usterkę lub powstanie dymu albo pożaru.

---

**Przed przystąpieniem do serwisowania sprawdzić, czy nie wycieka czynnik chłodniczy.**

- Wyciek czynnika chłodniczego może doprowadzić do pożaru.

---

**Nie otwierać pokrywy szafki sterowniczej podczas odzyskiwania, ładowania lub spuszczenia czynnika chłodniczego.**

- Może to spowodować iskrzenie i doprowadzić do pożaru.

## **1-7. Dodatkowe środki ostrożności**

### **OSTRZEŻENIE**

---

**Nie odłączać zasilania od razu po zakończeniu pracy.**

- Przed wyłączeniem zasilania po zatrzymaniu urządzenia zawsze należy odczekać co najmniej pięć minut. Nieprzestrzeganie tego zalecenia, może spowodować wyciek wody spustowej lub usterkę mechaniczną wrażliwych części.

---

**Urządzenie musi być okresowo przeglądane przez dostawcę lub wykwalifikowany personel.**

- W przypadku nagromadzenia się pyłu lub zabrudzeń wewnątrz urządzenia, może dojść do zapchania przewodów odpływowych, a woda wyciekająca z przewodów może zamoczyć otoczenie i spowodować powstanie brzydkich zapachów.

---

**Zasilanie należy włączyć na co najmniej 12 godzin przed rozpoczęciem pracy. Zasilanie powinno być włączone przez cały okres eksploatacji.**

- Niedostateczne zasilanie może spowodować usterkę.

---

**Klimatyzatora nie należy używać do celów specjalnych (np. do przechowywania żywności, do miejsc, w których znajdują się zwierzęta, rośliny, przyrządy precyzyjne lub dzieła sztuki).**

- Przedmioty takie mogą ulec zniszczeniu lub degradacji.

---

**Należy zebrać i odpowiednio zutylizować czynnik chłodniczy, zgodnie z lokalnymi przepisami.**

---

**Nie należy instalować urządzenia na obiektach lub nad obiektami, które mogą zostać uszkodzone przez wodę.**

- Jeśli wilgotność w pomieszczeniu przekracza 80% lub, jeśli przewód odprowadzający jest zatkany, na jednostce wewnętrznej może skraplać się para wodna, a wytworzona woda kapać na sufit lub podłogę.

---

**Przewód odprowadzający, w celu zapewnienia prawidłowego odprowadzania, musi zostać zamontowany przez dostawcę lub wykwalifikowany personel.**

- Nieprawidłowe odprowadzenie wody może spowodować wycieki, a w rezultacie uszkodzenie mebli oraz innych elementów otoczenia.

---

**Przy instalacji urządzenia w szpitalach lub obiektach radiokomunikacyjnych, należy podjąć odpowiednie działania zabezpieczenia przed zakłóceniami elektrycznymi.**

- Falownik, wysokiej częstotliwości urządzenia medyczne lub urządzenia komunikacji bezprzewodowej, jak również generatory energii elektrycznej, mogą powodować nieprawidłowe działanie systemu klimatyzatora. System klimatyzacji może również negatywnie wpływać na działanie urządzeń tego typu, powodując zakłócenia elektryczne.

---

**Należy zaizolować przewody, aby zapobiec kondensacji.**

- Zebrana w wyniku kondensacji woda może kapać z urządzenia na sufit lub podłogę.

---

**Zawory serwisowe powinny być zamknięte, aż do zakończenia napełniania czynnikiem chłodniczym.**

- W przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia urządzenia.



---

**Przed twardym lutowaniem przewodów na zaworach serwisowych, należy położyć na nich mokry ręcznik, aby temperatura zaworów nie przekraczała 120°C (248°F).**

- W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

---

**Podczas twardego lutowania przewodów należy uważać, aby płomień nie zetknął się z kablami ani elementami blaszanymi.**

- W przeciwnym razie może dojść do przepalenia lub usterki.

---

**Należy stosować następujące narzędzia, przeznaczone do używania z określonym czynnikiem chłodniczym: Przyrządy pomiarowe, przewód zasilający, czujnik wycieku gazu, zawór zwrotny, baza do uzupełniania czynnika chłodniczego, wakuometr, sprzęt do odzyskiwania czynnika chłodniczego.**

- Czujniki wycieku gazu dla zwykłych czynników chłodniczych, nie będą wchodzić w reakcję z czynnikiem chłodniczym, który nie zawiera chloru.

- Jeżeli określony czynnik chłodniczy zostanie zmieszany z wodą, olejowym czynnikiem chłodniczym lub z innym czynnikiem chłodniczym, nastąpi degradacja olejowego czynnika chłodniczego i dojdzie do usterki sprężarki.

---

**Należy korzystać z pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.**

- Jeśli olej z pompy próżniowej dostanie się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości olejowego czynnika chłodniczego i do nieprawidłowego działania sprężarki.

---

**Narzędzia należy utrzymywać w czystości.**

- Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda zbiorą się na przewodzie napełniania lub na narzędziu do rozginania, dojdzie do pogorszenia właściwości czynnika chłodniczego i nieprawidłowego działania sprężarki.

---

**Należy zastosować instalację rurową czynnika chłodniczego, wykonaną z miedzi odtlenianej fosforem (przewody bezszwowe z miedzi i stopu miedzi), spełniającą wymagania lokalnych przepisów. Złącza przewodów powinny również spełniać wymagania obowiązujących przepisów. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie przewodów powinny być czyste i nie zawierać siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.**

- Zanieczyszczenia wewnątrz instalacji czynnika chłodniczego, mogą spowodować pogorszenie właściwości olejowego czynnika chłodniczego i nieprawidłowe działanie sprężarki.

---

**Przewody należy przechowywać w pomieszczeniu, z obydwooma końcami zaślepionymi uszczelkami, które można usunąć bezpośrednio przed wykonaniem połączenia rozginanego lub lutowaniem. (Kolanka i inne złącza należy przechowywać w woreczkach foliowych.)**

- Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, dojdzie do pogorszenia właściwości olejowego czynnika chłodniczego i nieprawidłowego działania sprężarki.

---

**Przewody należy lutować pod osłoną azotu, w celu uniknięcia utleniania.**

- Utleniony topnik wewnątrz przewodów czynnika chłodniczego, może spowodować pogorszenie właściwości olejowego czynnika chłodniczego i nieprawidłowe działanie sprężarki.

---

**Nie należy używać istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego.**

- Stary czynnik chłodniczy lub olejowy czynnik chłodniczy znajdujący się w instalacji, zawierają dużą ilość chloru, co może doprowadzić do pogorszenia właściwości olejowego czynnika chłodniczego w nowym urządzeniu i nieprawidłowego działania sprężarki.

---

**Czynnik chłodniczy należy napełniać w stanie ciekłym.**

- Napełnianie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym, spowoduje zmianę jego składu i doprowadzi do pogorszenia jego jakości.

---

**Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym, nie należy używać cylindra napełniania.**

- Używanie cylindra napełniania, może spowodować zmianę składu czynnika chłodniczego i prowadzić do obniżenia jego jakości.

---

**Jeśli w wyniku usterki lub wadliwej instalacji elektrycznej przez obwód przepłynie prąd elektryczny o dużej wartości, mogą zadziałać obydwa wyłączniki prądu upływowego – po stronie urządzenia oraz za układem zasilania. W zależności od znaczenia systemu, należy wydzielić system zasilania lub wykonać koordynację zabezpieczenia wyłączników.**

---

**Urządzenie przeznaczone jest do użytku przez doświadczonych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, w przemyśle lekkim oraz na farmach, albo do komercyjnego wykorzystania przez osoby bez doświadczenia.**

---

**Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (także dzieci) o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, czy też osoby nie posiadające odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że obsługa taka odbywa się pod nadzorem lub według wskazówek opiekuna takiej osoby.**

---

**Przechowywać urządzenie w na tyle dużym pomieszczeniu, aby w przypadku wycieku czynnika chłodniczego można było je odseparować.**

---

**Czynnik chłodniczy R32 jest palny. Nie używać detektorów z otwartym płomieniem.**

---

**Podczas instalacji lub demontażu urządzenia stosować czujnik wykrywający wyciek czynnika chłodniczego.**

---

**Tylko wykwalifikowany personel może dotykać portu USB w szafce sterowniczej.**

---



## 2. Informacje o produkcie

- Jednostka zewnętrzna opisana w niniejszej instrukcji, jest urządzeniem klimatyzacyjnym przeznaczonym wyłącznie do zapewniania komfortu ludziom.
- Wartości liczbowe w nazwie modelu urządzenia (np. PUHY-M\*\*\*YNW-A1, PUHY-EM\*\*\*YNW-A1), wskazują indeks wydajności urządzenia.
- To urządzenie wykorzystuje czynnik chłodniczy R32.
- W niniejszej instrukcji stosowane są następujące określenia.

	System Hybrid City Multi
Sterowniki podłączone do jednostek wewnętrznych	Hydrozespół
Medium grzewcze po stronie jednostki wewnętrznej	Woda lub niezamarzający płyn

- CMH-M250V-A nie można łączyć z PUHY-(E)M300YNW-A1 przez PUHY-(E)M500YNW-A1.
- CMH-M350V-A nie można łączyć z PUHY-(E)M400YNW-A1 przez PUHY-(E)M500YNW-A1.
- Urządzenia serii od PUHY-M200YNW-A1 do PUHY-M500YNW-A1 oraz od PUHY-EM200YNW-A1 do PUHY-EM500YNW-A1 można używać w systemie Hybrid City Multi i podłączać do urządzenia CMH-M\*\*\*V-A.

## 3. Zestawienie jednostek zewnętrznych

### (1) Modele M

Model jednostki zewnętrznej	Zestawienie jednostek zewnętrznych		
PUHY-M200YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M250YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M300YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M350YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M400YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M450YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-M500YNW-A1(-BS)	-	-	-

### (2) Modele EM

Model jednostki zewnętrznej	Zestawienie jednostek zewnętrznych		
PUHY-EM200YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM250YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM300YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM350YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM400YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM450YNW-A1(-BS)	-	-	-
PUHY-EM500YNW-A1(-BS)	-	-	-

## 4. Dane techniczne

### (1) Modele M

Model			PUHY-M200YNW-A1*4	PUHY-M250YNW-A1*4	PUHY-M300YNW-A1*4	PUHY-M350YNW-A1*4
Wejście zasilania	Chłodzenie		5,53	8,38	9,85	12,15
	Ogrzewanie		5,70	8,18	9,66	12,16
Poziom ciśnienia akustycznego*3 (50/60 Hz)			58,0 dB <A>	60,0 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne			0 Pa*2			
Jednostka wewnętrzna	Wydajność całkowita		50% do 130%*1			
	Model		10 do 125			
	Liczba		1 do 26	1 do 32	2 do 39	2 do 45
Temperatura robocza (chłodzenie)	Na zewnątrz	T.S.	-5,0°C do +52,0°C (+23,0°F do +125,6°F)			
	Wewnątrz	T.M.	+15,0°C do +24,0°C (+59,0°F do +75,0°F)			
Temperatura robocza (grzanie)	Na zewnątrz	T.M.	-20,0°C do +15,5°C (-4,0°F do +60,0°F)			
	Wewnątrz	T.S.	+15,0°C do +27,0°C (+59,0°F do +81,0°F)			

Model			PUHY-M400YNW-A1*4	PUHY-M450YNW-A1*4	PUHY-M500YNW-A1*4
Wejście zasilania	Chłodzenie		14,65	14,70	17,72
	Ogrzewanie		13,69	16,00	17,07
Poziom ciśnienia akustycznego*3 (50/60 Hz)			65,0 dB <A>	65,5 dB <A>	63,5 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne			0 Pa*2		
Jednostka wewnętrzna	Wydajność całkowita		50% do 130%*1		
	Model		10 do 125		
	Liczba		2 do 50	2 do 50	2 do 50
Temperatura robocza (chłodzenie)	Na zewnątrz	T.S.	-5,0°C do +52,0°C (+23,0°F do +125,6°F)		
	Wewnątrz	T.M.	+15,0°C do +24,0°C (+59,0°F do +75,0°F)		
Temperatura robocza (grzanie)	Na zewnątrz	T.M.	-20,0°C do +15,5°C (-4,0°F do +60,0°F)		
	Wewnątrz	T.S.	+15,0°C do +27,0°C (+59,0°F do +81,0°F)		

\*1 Maksymalna łączna wydajność jednostek wewnętrznych pracujących jednocześnie, wynosi 130%.

\*2 Aby umożliwić pracę przy wysokim ciśnieniu statycznym, należy ustawić przełącznik DIP na płycie głównej w przedstawiony poniżej sposób.

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

\*3 Tryb chłodzenia

\*4 Modele te można stosować w systemie Hybrid City Multi.

## (2) Modele EM

Model		PUHY-EM200YNW-A1*4	PUHY-EM250YNW-A1*4	PUHY-EM300YNW-A1*4	PUHY-EM350YNW-A1*4
Wejście zasilania	Chłodzenie	5,00	7,31	8,48	11,29
	Ogrzewanie	5,50	7,89	9,30	12,12
Poziom ciśnienia akustycznego*3 (50/60 Hz)		58,0 dB <A>	60,0 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2			
Jednostka wewnętrzna	Wydajność całkowita	50% do 130%*1			
	Model	10 do 125			
	Liczba	1 do 26	1 do 32	2 do 39	2 do 45
Temperatura robocza (chłodzenie)	Na zewnątrz	T.S.	-5,0°C do +52,0°C (+23,0°F do +125,6°F)		
	Wewnątrz	T.M.	+15,0°C do +24,0°C (+59,0°F do +75,0°F)		
Temperatura robocza (grzanie)	Na zewnątrz	T.M.	-20,0°C do +15,5°C (-4,0°F do +60,0°F)		
	Wewnątrz	T.S.	+15,0°C do +27,0°C (+59,0°F do +81,0°F)		

Model		PUHY-EM400YNW-A1*4	PUHY-EM450YNW-A1*4	PUHY-EM500YNW-A1*4
Wejście zasilania	Chłodzenie	12,82	14,20	17,07
	Ogrzewanie	13,40	15,68	16,75
Poziom ciśnienia akustycznego*3 (50/60 Hz)		63,5 dB <A>	61,0 dB <A>	62,0 dB <A>
Zewnętrzne ciśnienie statyczne		0 Pa*2		
Jednostka wewnętrzna	Wydajność całkowita	50% do 130%*1		
	Model	10 do 125		
	Liczba	2 do 50	2 do 50	2 do 50
Temperatura robocza (chłodzenie)	Na zewnątrz	T.S.	-5,0°C do +52,0°C (+23,0°F do +125,6°F)	
	Wewnątrz	T.M.	+15,0°C do +24,0°C (+59,0°F do +75,0°F)	
Temperatura robocza (grzanie)	Na zewnątrz	T.M.	-20,0°C do +15,5°C (-4,0°F do +60,0°F)	
	Wewnątrz	T.S.	+15,0°C do +27,0°C (+59,0°F do +81,0°F)	

\*1 Maksymalna łączna wydajność jednostek wewnętrznych pracujących jednocześnie, wynosi 130%.

\*2 Aby umożliwić pracę przy wysokim ciśnieniu statycznym, należy ustawić przełącznik DIP na płycie głównej w przedstawiony poniżej sposób.

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

\*3 Tryb chłodzenia

\*4 Modele te można stosować w systemie Hybrid City Multi.

## 5. Zawartość opakowania

---

W tabeli poniżej wymieniono wszystkie części znajdujące się w opakowaniu oraz ich ilości.

### (1) Modele M

	Opaska	Podkładka
M200	2	-
M250	2	-
M300	2	-
M350	2	-
M400	2	-
M450	2	-
M500	2	4

### (2) Modele EM

	Opaska	Podkładka
EM200	2	-
EM250	2	-
EM300	2	-
EM350	2	-
EM400	2	-
EM450	2	-
EM500	2	4

## 6. Transport urządzenia

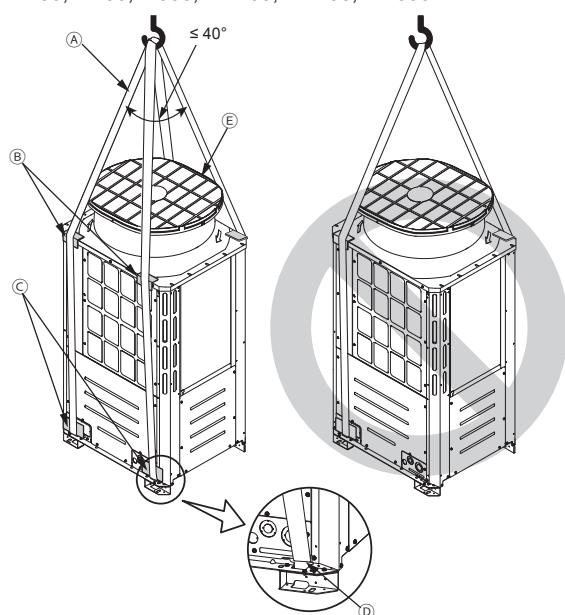
### **! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Podczas podnoszenia urządzenia należy przeprowadzić pasy przez cztery otwory na pasy.**

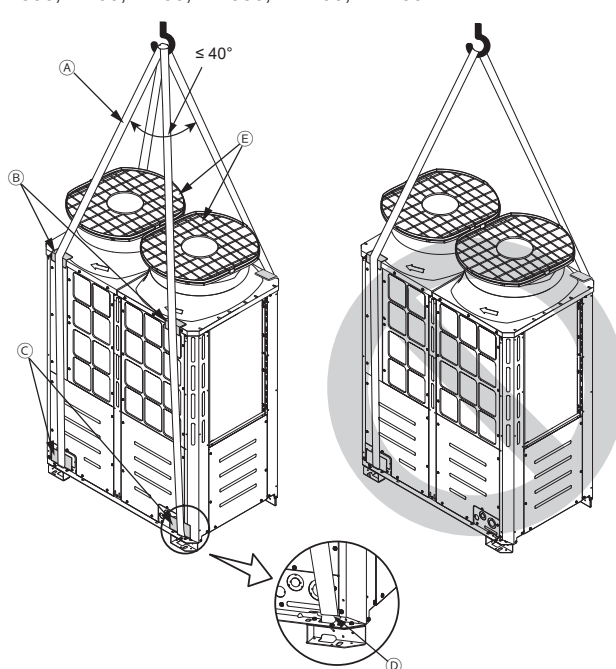
- Nieprawidłowe podnoszenie spowoduje przekrzywienie lub upadek urządzenia prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

- Do podnoszenia urządzenia należy zawsze stosować dwa pasy. Każdy pas musi mieć długość przynajmniej 8 m (26 stóp) i musi być zdolny do utrzymania masy urządzenia.
- W miejscu kontaktu podstawy urządzenia z pasami, należy umieścić między pasami a podstawą urządzenia podkładki zabezpieczające urządzenie przed porysowaniem.
- W miejscu kontaktu góry urządzenia z pasami należy umieścić podkładki zabezpieczające 50 mm (2 cal) lub grubsze, między pasami a górą urządzenia, chroniące urządzenie przed porysowaniem i umożliwiające uniknięcie kontaktu pasów z osłoną wentylatora.
- Należy zwrócić uwagę, aby kąty między pasami na górze były mniejsze niż 40 stopni.

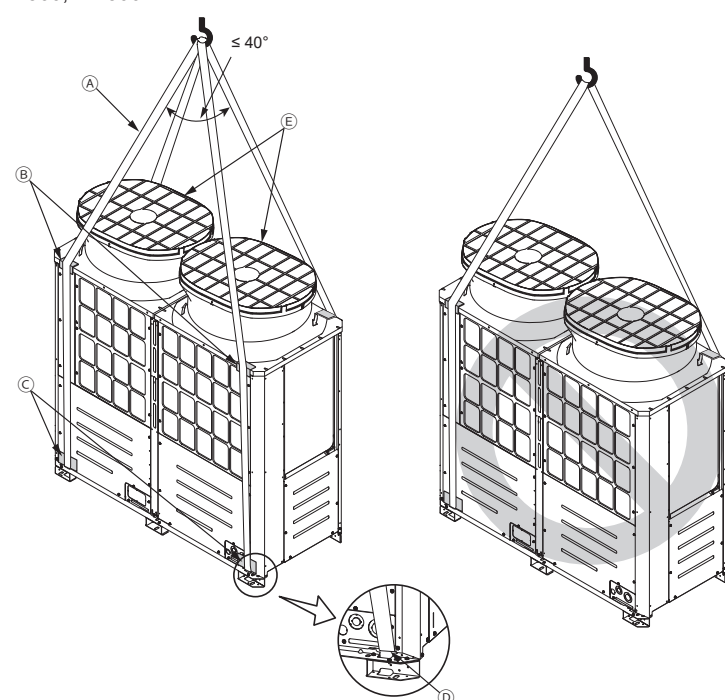
M200, M250, M300, EM200, EM250, EM300



M350, M400, M450, EM350, EM400, EM450



M500, EM500



- (A) Pasy (min. 8 m (26 stóp) x 2)
- (B) Podkładki zabezpieczające (minimalna grubość: 50 mm (2 cal)) (po dwie z przodu i z tyłu)
- (C) Podkładki zabezpieczające (po dwie z przodu i z tyłu)
- (D) Otwory na pasy (po dwa z przodu i z tyłu)
- (E) Osłona wentylatora

# 7. Miejsce instalacji

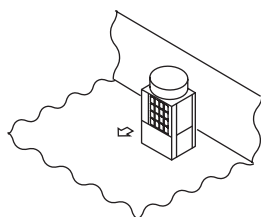
## ! NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Nie instalować urządzenia w miejscu, gdzie mogą ulatniać się gazy palne.**

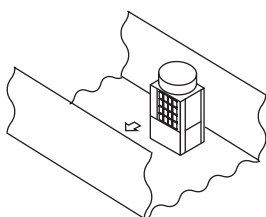
- Jeśli w pobliżu urządzenia gromadzi się palny gaz, może dojść do pożaru lub wybuchu.

- Należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca wokół urządzenia w celu zapewnienia efektywnej pracy, skutecznego ruchu powietrza oraz łatwości dostępu w celu konserwacji.
- Należy zwrócić uwagę na to, że gazowy czynnik chłodniczy jest cięższy od powietrza i dlatego ma tendencję do gromadzenia się w niskich punktach, takich jak piwnice.
- Jeżeli jednostka wewnętrzna zasysające powietrze z zewnątrz, ma wylot niedaleko jednostki zewnętrznej, należy uważać, aby nie utrudniać normalnej pracy jednostki wewnętrznej.
- Jeśli ilość wody spustowej jest nadmierna, podczas ogrzewania woda spustowa wypływa z jednostki zewnętrznej wzdłuż panelu. Należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca wokół urządzenia zgodnie z instrukcjami w punktach 7-1 i 7-2.
- R32 podobnie jak inne czynniki chłodnicze jest cięższy od powietrza, więc ma tendencję do gromadzenia się u dołu (przy podłodze). W przypadku akumulacji przy podłodze w małym pomieszczeniu może dojść do osiągnięcia stężenia palnego. Aby uniknąć zapłonu, należy zadbać o bezpieczne miejsce pracy, stosując odpowiednią wentylację. Jeśli czynnik chłodniczy wycieknie w pomieszczeniu lub miejscu o niewystarczającej wentylacji, nie wolno używać otwartego płomienia do czasu zapewnienia odpowiedniego odprowadzenia oparów.
- Nie instalować jednostki zewnętrznej w piwnicy czy maszynowni, gdzie może dochodzić do gromadzenia się czynnika chłodniczego.
- Jednostkę zewnętrzną instalować w miejscu, gdzie przynajmniej jeden z czterech jej boków będzie odsłonięty.

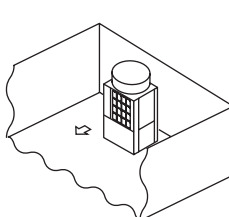
Dobrze



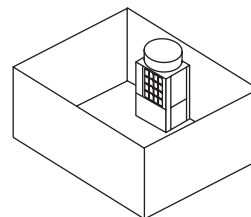
Dobrze



Dobrze



Źle

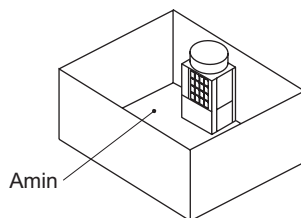


- Jeżeli konieczne jest zainstalowanie urządzenia w miejscu, w którym byłoby ono zablokowane ze wszystkich czterech stron, należy stwierdzić, czy spełnione zostało jedno z poniższych kryteriów (A, B lub C).

A: Zapewnić wystarczającą ilość miejsca pod instalację (minimalna powierzchnia instalacji:  $A_{min}$ ).

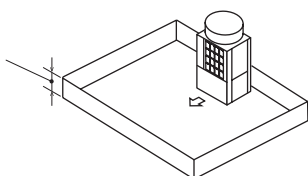
Zainstalować urządzenie w miejscu o powierzchni instalacji odpowiadającej przynajmniej wielkości  $A_{min}$ , stosownie do ilości czynnika chłodniczego (M). ( $M$  = czynnik chłodniczy wprowadzony fabrycznie + czynnik chłodniczy dodawany w zakładzie)

M (kg)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )
10	112
20	223
30	334
40	445
50	556
60	667

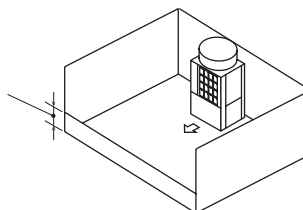


B: Zainstalować urządzenie w miejscu, gdzie wysokość ściany jest  $\leq 0,125$  m.

Wysokość ściany  $\leq 0,125$  m  
(Brak ograniczeń co do  
ilości czynnika  
chłodniczego)

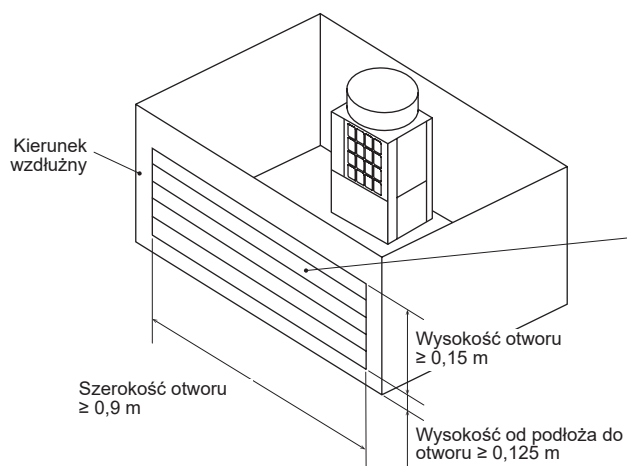


Wysokość ściany  $\leq 0,125$  m



C: Zapewnić odpowiednią otwartą powierzchnię wentylacji.

Dobrze

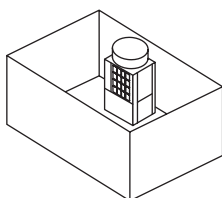


Otwór:

- Musi zajmować 80% wzdłużnej strony przestrzeni.
- Musi mieć wielkość otwarcia 75% lub więcej.

(Przykład: pomieszczenie z żaluzjami)

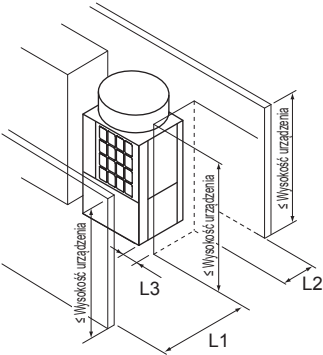
Źle



(Przykład: piwnica)

# 7-1. Instalacja pojedynczego urządzenia

(1) Jeżeli wysokość wszystkich ścian mieści się w zakresie ich limitów wysokości\*.



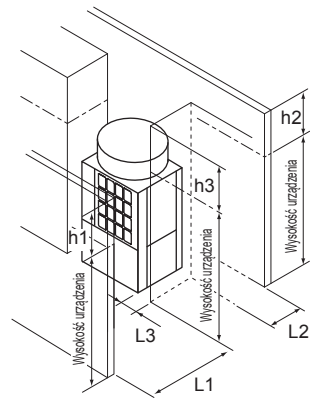
\* Limit wysokości

Przód/Prawo/Lewo/Tył	Taka sama wysokość lub niższa od całkowitej wysokości urządzenia
----------------------	--

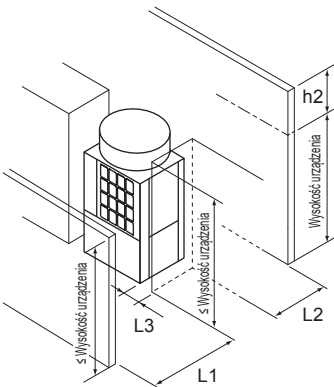
	Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
	L1 (Przód)	L2 (Tył)	L3 (Prawo/Lewo)
Gdy odległość za urządzeniem (L2) musi być mała	450 (17-3/4)	100 (3-15/16)	50 (2)
Gdy odległość do prawej lub do lewej strony (L3) musi być mała	450 (17-3/4)	300 (11-13/16)	15 (5/8)

(2) Jeżeli wysokość jednej lub więcej ścian przekracza ich limity wysokości\*.

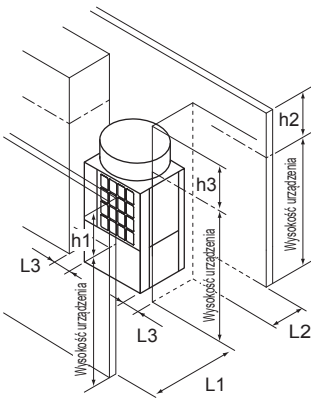
Gdy ściana(y) z przodu i/lub z lewej/prawej strony przekracza limity wysokości



Gdy ściana z tyłu przekracza limit wysokości



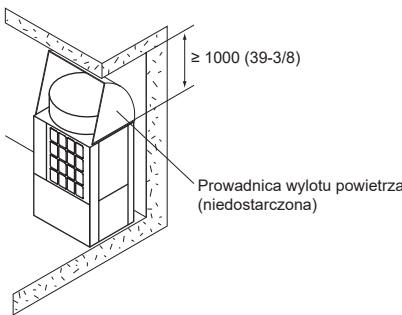
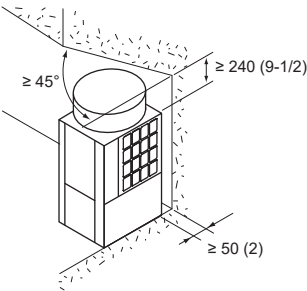
Gdy wszystkie ściany przekraczają limity wysokości



Dodaj wymiar, który przekracza limit wysokości (pokazany na rysunkach jako „h1” do „h3”) do L1, L2 i L3, jak pokazano w tabeli poniżej.

	Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
	L1 (Przód)	L2 (Tył)	L3 (Prawo/Lewo)
Gdy odległość za urządzeniem (L2) musi być mała	450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	50 (2) + h3
Gdy odległość do prawej lub do lewej strony (L3) musi być mała	450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	15 (5/8) + h3

(3) Gdy u góry są przeszkody



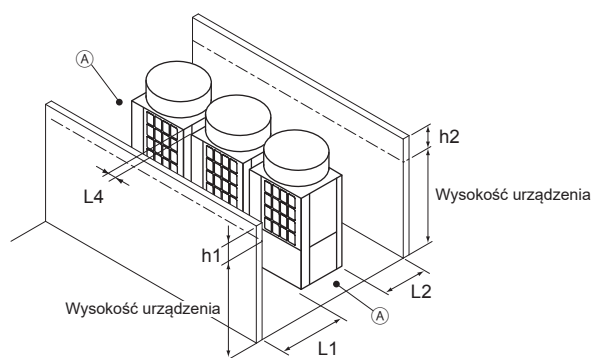


## 7-2. Instalacja wielu urządzeń

- Podczas montażu wielu urządzeń należy pamiętać, aby uwzględnić takie czynniki, jak zapewnienie odpowiedniej przestrzeni na przechodzenie osób, wystarczającej przestrzeni pomiędzy blokami urządzeń oraz wystarczającej przestrzeni na przepływ powietrza. (Obszary zaznaczone znakiem (A) na rysunkach poniżej, muszą pozostać otwarte.)
- W taki sam sposób jak podczas instalacji pojedynczego urządzenia, należy dodać wymiar, który przekracza limit wysokości (pokazany na rysunkach jako „h1” do „h3”) do L1, L2 do L3, jak pokazano w tabeli poniżej.
- Jeżeli z przodu lub z tyłu bloku urządzeń znajdują się ściany, można zainstalować sąsiadująco do sześciu urządzeń (trzy urządzenia dla urządzeń M500 do EM500), a między każdym blokiem sześciu urządzeń należy pozostawić co najmniej 1000 mm (39-3/8 cal) wolnego miejsca.
- Jeśli ilość wody spustowej jest nadmierna, podczas ogrzewania woda spustowa wypływa z jednostki zewnętrznej wzdłuż panelu.

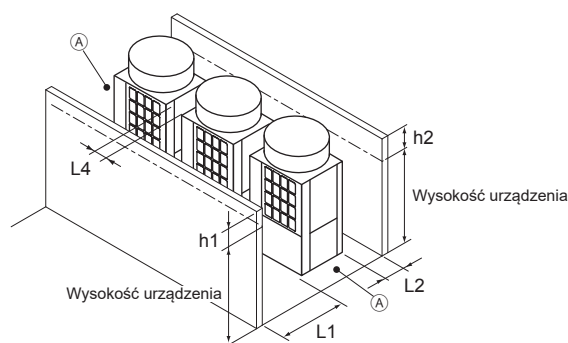
### (1) Instalacja sąsiadująca

Gdy odległość między urządzeniami (L4) musi być mała



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L1 (Przód)	L2 (Tył)	L4 (Pomiędzy)
450 (17-3/4) + h1	300 (11-13/16) + h2	30 (1-3/16)

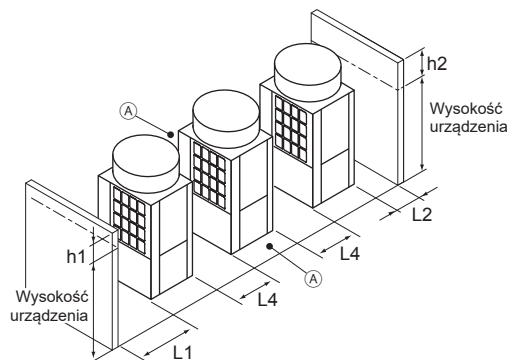
Gdy odległość za blokiem urządzeń (L2) musi być mała



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L1 (Przód)	L2 (Tył)	L4 (Pomiędzy)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	100 (3-15/16)

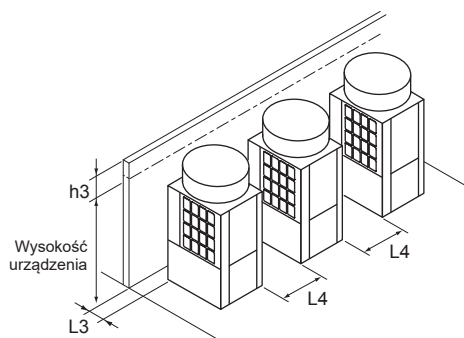
### (2) Instalacja naprzeciwległa

Gdy z przodu i z tyłu bloku urządzeń znajdują się ściany



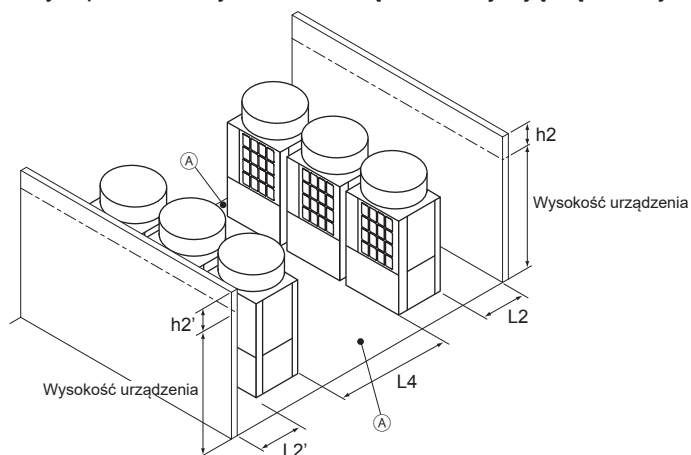
Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L1 (Przód)	L2 (Tył)	L4 (Pomiędzy)
450 (17-3/4) + h1	100 (3-15/16) + h2	450 (17-3/4)

Gdy z prawej lub z lewej strony bloku urządzeń znajdują się ściany



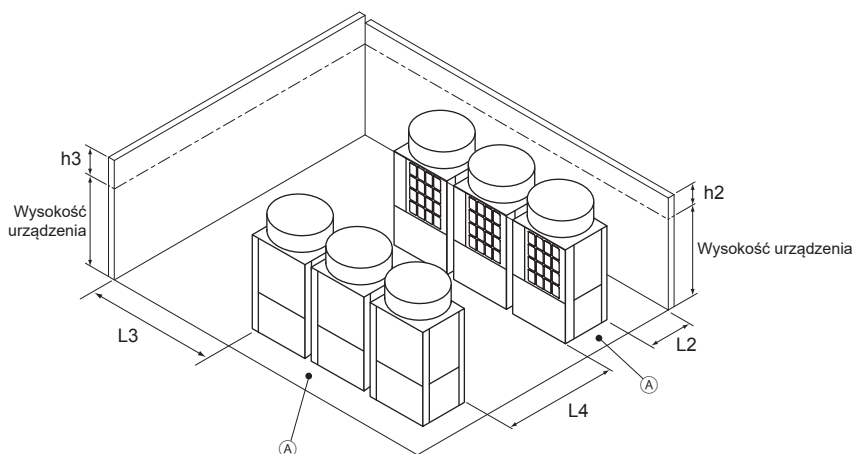
Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]	
L3 (Prawo/Lewo)	L4 (Pomiędzy)
15 (5/8) + h3	450 (17-3/4)

- (3) Kombinacja instalacji naprzeciwległej i sąsiadującej  
 Gdy z przodu i z tyłu bloku urządzeń znajdują się ściany



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L2 (Tył)	L2' (Przód)	L4 (Pomiędzy)
300 (11-13/16) + h2	300 (11-13/16) + h2'	900 (35-7/16)

Gdy dwie ściany mają kształt litery L



Wymagana minimalna odległość [mm (cal)]		
L2 (Tył)	L3 (Prawo/Lewo)	L4 (Pomiędzy)
300 (11-13/16) + h2	1000 (39-3/8) + h3	900 (35-7/16)

- Ⓐ Należy pozostawić otwartą przestrzeń w dwóch kierunkach.

## 8. Wykonywanie fundamentów

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenie należy zainstalować zgodnie z instrukcjami w celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia spowodowanego trzęsieniami ziemi i silnymi wiatrami.

- Nieprawidłowy montaż spowoduje wypadnięcie urządzenia z mocowania, prowadzące do poważnych obrażeń ciała.

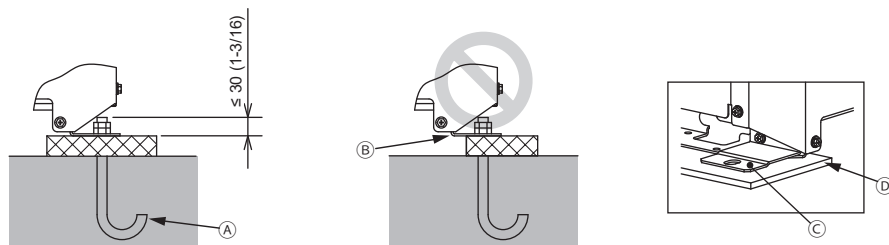
Urządzenie musi zostać odpowiednio zamontowane do konstrukcji, która może wytrzymać jego ciężar.

- Nieprzestrzeganie zalecenia spowoduje upadek urządzenia prowadzący do poważnych obrażeń ciała.

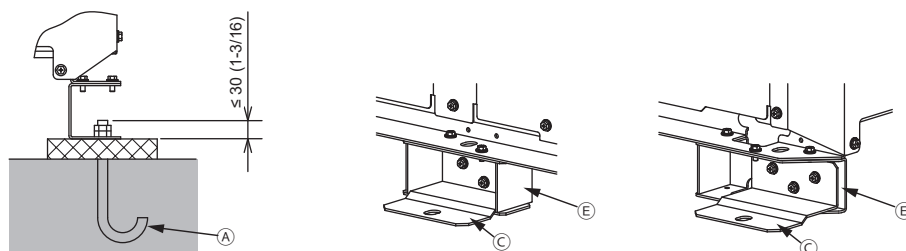
- Podczas wykonywania prac fundamentowych należy się upewnić, że podłoga ma wystarczającą wytrzymałość i odpowiednio poprowadzić przewody oraz okablowanie, uwzględniając odprowadzanie wody, wymagane podczas pracy urządzenia.
- Podczas rozważania prowadzenia przewodów i okablowania w dolnej części urządzenia, należy się upewnić, że podstawa ma co najmniej 100 mm (3-15/16 cal) wysokości, aby nie były blokowane otwory przelotowe.
- Należy wykonać wytrzymałą podstawę z betonu lub profili stalowych. W przypadku korzystania z podstawy ze stali nierdzewnej, należy zaizolować obszar między podstawą i jednostką zewnętrzną, stosując gumowe poduszki lub nałożyć powłokę izolującą elektrycznie, aby zapobiec korozji podstawy.
- Urządzenie należy zainstalować na wypoziomowanej powierzchni.
- Przy niektórych typach izolacji drgania i dźwięki urządzenia przenoszone będą na podłogi i ściany. W takich miejscach należy podjąć działania zapobiegające drganiom (jak np. zastosowanie gumowych podkładek antywibracyjnych).

[mm (cal)]

#### (1) Bez odłączanej nogi



#### (2) Z odłączaną nogą

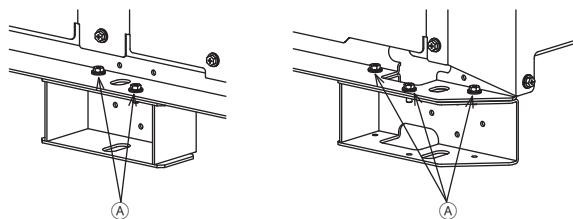


- (A) Śruba kotwowa M10 (niedostarczona)
- (B) (Nieprawidłowa instalacja) Niewłaściwe zamocowanie części narożnej.
- (C) Wspornik mocujący dla śrub kotwowych osadzanych po montażu (niedostarczony) (Do mocowania trzema śrubami)
- (D) Gumowa podkładka antywibracyjna (podkładki muszą być na tyle duże, aby zakrywały całą szerokość każdej z nóg).
- (E) Odłączana noga

- Należy się upewnić, że jest właściwie zamocowana część narożna. Jeżeli nie, wygięte zostaną nogi urządzenia.
- Długość wystającej części śruby kotwowej powinna wynosić 30 mm (1-3/16 cal) lub mniej.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do kotwienia za pomocą śrub kotwowych mocowanych po montażu, jeśli nie zostaną zainstalowane wsporniki montażowe w czterech miejscach na spodzie (sześć miejsc dla urządzeń (E)M500).

- W celu zdemontowania na miejscu odłączanych nóg, należy odkręcić śruby pokazane na rysunku poniżej. Jeśli podczas odłączania zostanie uszkodzona powłoka nogi urządzenia, należy naprawić powłokę na miejscu instalacji.

(A) Śruby



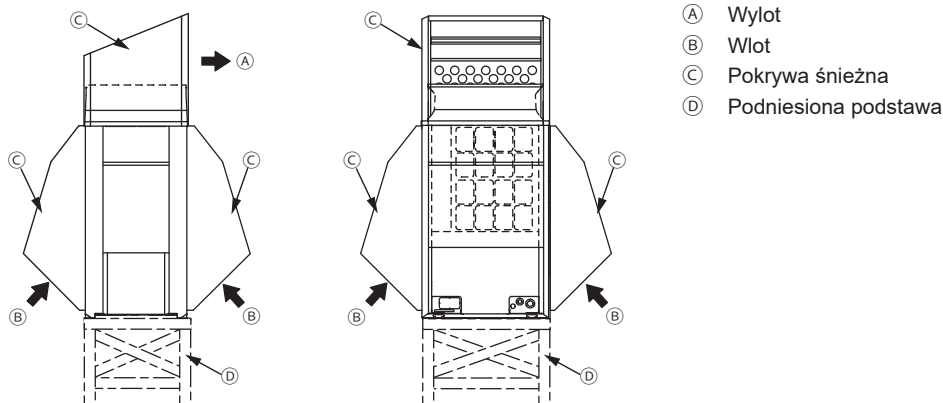
- W bardzo surowych warunkach klimatycznych, takich jak niskie temperatury i/lub porywiste wiatry, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed wiatrem i śniegiem. Jeśli zakłada się, że urządzenie będzie działać w trybie chłodzenia przy temperaturze poniżej 10°C (50°F), w miejscach, gdzie występują opady śniegu, silne wiatry lub opady deszczu, należy zainstalować pokrywę śnieżną zgodnie z poniższą specyfikacją (niedostarczone), jak pokazano na rysunku poniżej.

Materiał: Ocynkowana blacha stalowa 1,2 T

Farba: Całkowita powłoka malarska z proszkiem poliestrowym

Kolor: Munsell 3,0Y 7,8/1,1 (taki sam, jak kolor urządzenia)

Wymiary: Sprawdź Data Book.



- Urządzenie należy tak zainstalować, aby zabezpieczyć otwory wlotowe i wylotowe przed bezpośrednim wdmuchiwanym wiatrem.
- Jeżeli to konieczne, urządzenie należy zainstalować na podstawie ramowej zgodnej z poniższą specyfikacją (niedostarczona), aby zapobiec uszkodzeniu przez śnieg.

Materiał: Kątownik stalowy (Należy zbudować konstrukcję, przez którą będą mogły przechodzić śnieg i wiatr).

Wysokość: Oczekiwane maksymalne opady śniegu plus 200 mm (7-7/8 cal)

Szerokość: W zakresie szerokości urządzenia (jeśli podniesiona podstawa będzie za szeroka, będzie się na niej gromadził śnieg).

- Gdy urządzenie jest używane w zimnym regionie i przez długi czas ciągle pracuje w trybie ogrzewania, przy temperaturze powietrza na zewnątrz poniżej zera, należy zainstalować na podniesionej podstawie nagrzewnicę lub podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec zamarzaniu wody na podniesionej podstawie.
- Podczas montażu grzejnika panelowego należy pozostawić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni do wykonywania prac konserwacyjnych. Szczegóły znajdują się w Data Book i podręczniku instalacji grzejnika.

## 9. Prace dotyczące instalacji rurowej czynnika chłodniczego

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Nie należy stosować innego czynnika chłodniczego niż określonego w instrukcjach załączonych do urządzenia i na tabliczce znamionowej.**

- W przeciwnym razie może dojść do wybuchu urządzenia lub przewodów, czy też do eksplozji lub pożaru podczas użytkowania, naprawy lub utylizacji urządzenia.
- Może to być także niezgodne z obowiązującymi przepisami.
- Firma MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nie odpowiada za nieprawidłowe działanie urządzenia lub wypadki spowodowane stosowaniem nieodpowiedniego typu czynnika chłodniczego.

**Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy nie ma przecieków czynnika chłodniczego.**

- W razie przecieku czynnika chłodniczego, może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

### OSTRZEŻENIE

**Podczas pracy na urządzeniu należy nosić rękawice ochronne.**

- W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.
- Przewody wysokociśnieniowe grożą poparzeniem w przypadku dotknięcia gołymi dłońmi podczas pracy urządzenia.

### OSTRZEŻENIE

**Należy stosować następujące narzędzia, przeznaczone do używania z określonym czynnikiem chłodniczym: Przyrządy pomiarowe, przewód zasilający, czujnik wycieku gazu, zawór zwrotny, baza do uzupełniania czynnika chłodniczego, wakuometr, sprzęt do odzyskiwania czynnika chłodniczego.**

- Czujniki wycieku gazu dla zwykłych czynników chłodniczych, nie będą wchodzić w reakcję z czynnikiem chłodniczym, który nie zawiera chloru.
- Jeżeli określony czynnik chłodniczy zostanie zmieszany z wodą, olejowym czynnikiem chłodniczym lub z innym czynnikiem chłodniczym, nastąpi degradacja olejowego czynnika chłodniczego i dojdzie do usterki sprężarki.

**Nie należy używać istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego.**

- Stary czynnik chłodniczy lub olejowy czynnik chłodniczy znajdujący się w instalacji, zawierają dużą ilość chloru, co może doprowadzić do pogorszenia właściwości olejowego czynnika chłodniczego w nowym urządzeniu i nieprawidłowego działania sprężarki.

### 9-1. Ograniczenia

- Nie należy wykorzystywać istniejącej instalacji rurowej czynnika chłodniczego, ponieważ ciśnienie obliczeniowe w systemach z czynnikiem R32, jest wyższe niż w systemach wykorzystujących inne czynniki chłodnicze.
- Nie należy montować rur jednostki zewnętrznej w czasie deszczu.
- Do mycia rur nie należy używać specjalnych detergentów.
- Należy zawsze przestrzegać ograniczeń związanych z rurami czynnika chłodniczego (np. średnica przewodu, długość przewodu i pionowy rozstaw), aby uniknąć uszkodzenia urządzenia oraz spadku wydajności grzewczej/chłodniczej.
- Nie należy instalować elektrozaworów, aby zapobiec cofaniu się oleju i problemom z rozruchem sprężarki.
- Nie należy instalować wżerników, ponieważ mogą pokazywać nieprawidłowy przepływ czynnika chłodniczego. W razie zainstalowania wżernika, niedoświadczeni technicy wykorzystujący wżernik mogą przeładować czynnik chłodniczy.

## 9-2. Wybór przewodu

### OSTRZEŻENIE

Należy zastosować instalację rurową czynnika chłodniczego, wykonaną z miedzi odtlenianej fosforem (przewody bezszwowe z miedzi i stopu miedzi), spełniającą wymagania lokalnych przepisów. Złącza przewodów powinny również spełniać wymagania obowiązujących przepisów. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie przewodów powinny być czyste i nie zawierać siarki, tlenków, pyłu/zanieczyszczeń, wiórów, oleju, wilgoci lub innych zanieczyszczeń.

- Zanieczyszczenia wewnątrz instalacji czynnika chłodniczego, mogą spowodować pogorszenie właściwości olejowego czynnika chłodniczego i nieprawidłowe działanie sprężarki.

Należy zastosować przewody czynnika chłodniczego do używania z systemem czynnika chłodniczego R32. Przewody dla systemów wykorzystujących inne czynniki chłodnicze, mogą nie nadawać się do użytku.

Należy zastosować przewody czynnika chłodniczego o grubościach podanych w tabeli poniżej.

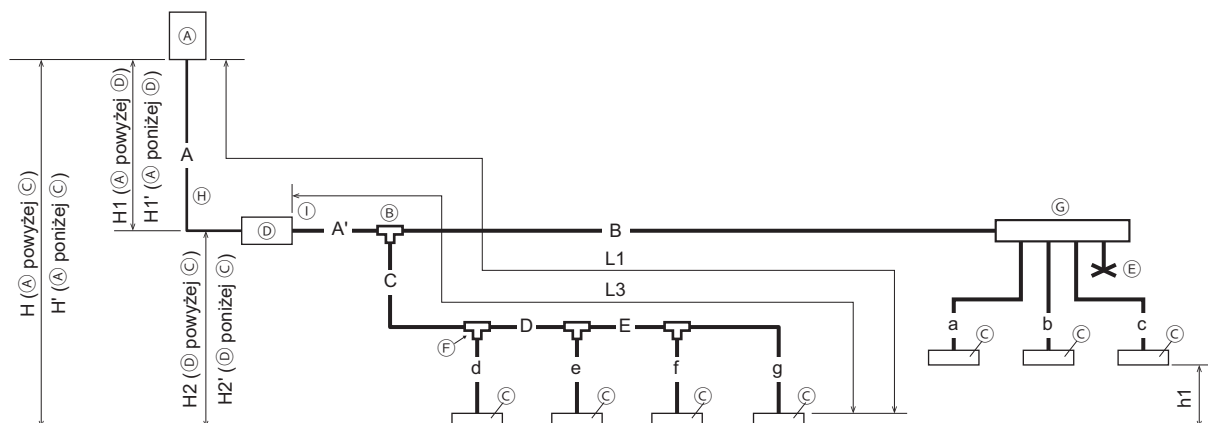
Średnica [mm (cal)]	Minimalna grubość ściany [mm (milcale)]	Typ
ø6,35 (ø1/4)	0,8 (32)	Typ O
ø9,52 (ø3/8)	0,8 (32)	Typ O
ø12,7 (ø1/2)	0,8 (32)	Typ O
ø15,88 (ø5/8)	1,0 (40)	Typ O
ø19,05 (ø3/4)	1,2 (48)	Typ O
	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø22,2 (ø7/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø25,4 (ø1)	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø28,58 (ø1-1/8)	1,0 (40)	Typ 1/2H lub H
ø31,75 (ø1-1/4)	1,1 (44)	Typ 1/2H lub H
ø34,93 (ø1-3/8)	1,2 (48)	Typ 1/2H lub H
ø41,28 (ø1-5/8)	1,4 (56)	Typ 1/2H lub H

## 9-3. Przykład połączenia przewodów

- Przykład połączenia przewodów pomiędzy jednostkami zewnętrznymi a jednostkami wewnętrznymi

M200 do M500YNW-A1

EM200 do EM500YNW-A1



- (A) Jednostka zewnętrzna
- (B) 1-sze rozgałęzienie
- (C) Jednostka wewnętrzna
- (D) Hydrozespół
- (E) Zaślepka
- (F) Złącze
- (G) Rozgałęzienie kolektora
- (H) Instalacja rurowa czynnika chłodniczego
- (I) Wodna instalacja rurowa

[m (stopa)]			
Element	Instalacja rurowa na ilustracji	Maksymalna długość	Maksymalna długość odpowiednika
Łączna długość instalacji rurowej	$A+A'+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$	1000 (3280)	-
Między jednostką zewnętrzną a hydrozespołem (przewody z czynnikiem chłodniczym)	A	110	110
Jednostka wewnętrzna położona najdalej od jednostki zewnętrznej (L1)	$A+A'+C+D+E+g/A+B+c$	165 (541)	190 (623)
Jednostka wewnętrzna położona najdalej od hydrozespołu (L3)	$A'+C+D+E+g/A'+B+c$	60 (196)	60 (196)
Wysokość między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną (Jednostka zewnętrzna powyżej jednostki wewnętrznej)	H	90 (295)	-
Wysokość między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną (Jednostka zewnętrzna poniżej jednostki wewnętrznej)	H'	60 (196)	-
Wysokość między jednostką zewnętrzną a hydrozespołem (Jednostka zewnętrzna powyżej hydrozespołu)	H1	50 (164) <sup>*1</sup>	-
Wysokość między jednostką zewnętrzną a hydrozespołem (Jednostka zewnętrzna poniżej hydrozespołu)	H1'	40 (131) <sup>*2</sup>	-
Wysokość między hydrozespołem a jednostką wewnętrzną (Hydrozespół powyżej jednostki wewnętrznej)	H2	50 (164)	-
Wysokość między hydrozespołem a jednostką wewnętrzną (Hydrozespół poniżej jednostki wewnętrznej)	H2'	40 (131)	-
Wysokość między jednostkami wewnętrznymi	h1	30 (98)	-

<sup>\*1</sup> Maksymalna długość wynosi 90 m (295 stopy) zależnie od modelu urządzenia i warunków instalacji. Szczegółowych informacji udziela dostawca.

<sup>\*2</sup> Maksymalna długość wynosi 60 m (196 stopy) zależnie od modelu urządzenia i warunków instalacji. Szczegółowych informacji udziela dostawca.

## (1) Modele M

Przewody A [mm]

Model urządzenia	Kombinacja urządzeń			Przewód A	
	Urządzenie 1	Urządzenie 2	Urządzenie 3	Ciecz	Gaz
M200YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M250YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M300YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
M350YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
M400YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
M450YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58
M500YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58

Przewody A [cal]

Model urządzenia	Kombinacja urządzeń			Przewód A	
	Urządzenie 1	Urządzenie 2	Urządzenie 3	Ciecz	Gaz
M200YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M250YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M300YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
M350YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
M400YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
M450YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8
M500YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8

## (2) Modele EM

Przewody A [mm]

Model urządzenia	Kombinacja urządzeń			Przewód A	
	Urządzenie 1	Urządzenie 2	Urządzenie 3	Ciecz	Gaz
EM200YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
EM250YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø22,2
EM300YNW-A1	-	-	-	ø9,52	ø28,58
EM350YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
EM400YNW-A1	-	-	-	ø12,7	ø28,58
EM450YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58
EM500YNW-A1	-	-	-	ø15,88	ø28,58

Przewody A [cal]

Model urządzenia	Kombinacja urządzeń			Przewód A	
	Urządzenie 1	Urządzenie 2	Urządzenie 3	Ciecz	Gaz
EM200YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
EM250YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø7/8
EM300YNW-A1	-	-	-	ø3/8	ø1-1/8
EM350YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
EM400YNW-A1	-	-	-	ø1/2	ø1-1/8
EM450YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8
EM500YNW-A1	-	-	-	ø5/8	ø1-1/8



## 9-4. Połączenia przewodów i praca zaworów

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Przed podgrzaniem części lutowanych, należy usunąć z przewodów gaz oraz olej.**

- W przeciwnym razie może dojść do powstania pożaru, prowadzącego do poważnych obrażeń ciała.

**Podczas serwisowania urządzenia należy dobrze wietrzyć pomieszczenie.**

- W razie przecieku czynnika chłodniczego może wystąpić deficyt tlenu. Kontakt czynnika chłodniczego ze źródłem ciepła spowoduje uwolnienie toksycznych gazów.

### OSTRZEŻENIE

**Przewody należy przechowywać w pomieszczeniu, z obydwoma końcami zaślepionymi uszczelkami, które można usunąć bezpośrednio przed wykonaniem połączenia rozginanego lub lutowaniem. (Kolanka i inne złącza należy przechowywać w woreczkach foliowych.)**

- Jeśli kurz, zanieczyszczenia lub woda dostaną się do obiegu czynnika chłodniczego, dojdzie do pogorszenia właściwości olejowego czynnika chłodniczego i nieprawidłowego działania sprężarki.

**Zawory serwisowe powinny być zamknięte, aż do zakończenia napełniania czynnikiem chłodniczym.**

- W przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia urządzenia.

**Przed twardym lutowaniem przewodów na zaworach serwisowych, należy położyć na nich mokry ręcznik, aby temperatura zaworów nie przekraczała 120°C (248°F).**

- W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

**Podczas twardego lutowania przewodów należy uważać, aby płomień nie zetknął się z kablami ani elementami blaszanymi.**

- W przeciwnym razie może dojść do przepalenia lub usterki.

**Przewody należy lutować pod osłoną azotu, w celu uniknięcia utleniania.**

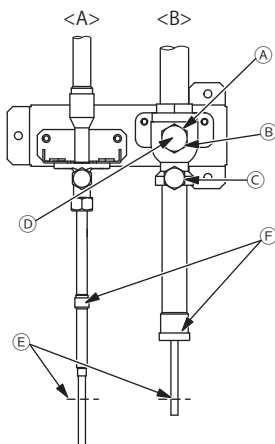
- Utleniony topnik wewnątrz przewodów czynnika chłodniczego, może spowodować pogorszenie właściwości olejowego czynnika chłodniczego i nieprawidłowe działanie sprężarki.

## 9-4-1. Odłączenie zaciskowych przewodów połączeniowych

Urządzenie jest dostarczane z zaciskowymi przewodami połączeniowymi, zamocowanymi do zaworów serwisowych po stronie cieczy i po stronie gazu, aby zapobiec wyciekowi gazu.

Należy wykonać następujące kroki ① do ③, aby odłączyć zaciskowe przewody połączeniowe, przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej.

- ① Należy sprawdzić, czy zawory serwisowe są całkowicie zamknięte (przekręcone całkowicie w prawo).
- ② Usunąć gaz z zaciskowych przewodów połączeniowych i spuścić cały olejowy czynnik chłodniczy. (Patrz ⑤ poniżej).
- ③ Odłączyć zaciskowe przewody połączeniowe. (Patrz ⑥ poniżej).



<A> Zawór serwisowy czynnika chłodniczego (ciecz/lutowany)

<B> Zawór serwisowy czynnika chłodniczego (gaz/lutowany)

① Trzpień zaworu

Urządzenie jest dostarczane z zamkniętym zaworem. Podczas podłączania przewodów lub opróżniania systemu, zawór powinien być zamknięty.

Zawór należy otworzyć po zakończeniu tych prac. Obróć trzpień maksymalnie w lewo (90°), aby otworzyć zawór i w prawo, aby go zamknąć.

② Kołek ustalający

Zapobiega obróceniu trzpienia o kąt 90° lub większy.

③ Przyłącze serwisowe

Przez przyłącza serwisowe można ładować czynnik chłodniczy, usuwać gaz z zaciskowych przewodów połączeniowych lub odpowietrzać układ.

④ Zaślepka

Przed obróceniem trzpienia zaworu należy zdjąć zaślepkę. Zaślepkę należy założyć ponownie po zakończeniu wszystkich prac.

⑤ Odcinana część zaciskowego przewodu połączeniowego

⑥ Część lutowana zaciskowego przewodu połączeniowego

## 9-4-2. Przewody połączeniowe

- Przewód czynnika chłodniczego od jednostki zewnętrznej jest rozgałęziony na końcu, a każde odgałęzienie jest podłączone do jednostki wewnętrznej.

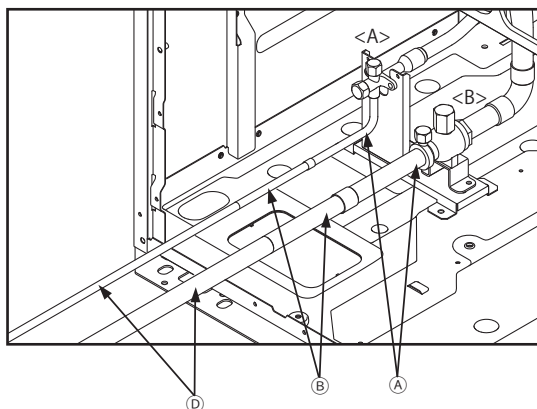
		Metoda podłączania
Jednostka wewnętrzna		Lutowane lub rozginane
Jednostka zewnętrzna	Przewód gazowy	Lutowane
	Przewód cieczowy	Lutowane
Część rozgałęziona		Lutowane

- Podczas podłączania przewodów należy się upewnić, czy zawory serwisowe są całkowicie zamknięte.
- W przewodach dostępnych w handlu, często środkiem znajduje się pył lub zanieczyszczenia. Zawsze należy je oczyścić, przedmuchując za pomocą suchego, obojętnego gazu.
- Należy uważać, aby podczas montażu nie dostały się do przewodów pył, woda lub inne zanieczyszczenia.
- Liczbę zagięć należy ograniczyć do minimum, a promień powinien być możliwie największy.
- Nie należy używać żadnych powszechnie dostępnych środków zapobiegających utlenianiu, ponieważ mogą się stać przyczyną korozji przewodu i spowodować pogorszenie właściwości olejowego czynnika chłodniczego. Aby uzyskać więcej informacji, należy się skontaktować z firmą Mitsubishi Electric.
- Przewody czynnika chłodniczego nie mogą stykać się ze sobą, z panelami urządzenia ani z płytami podstawy.

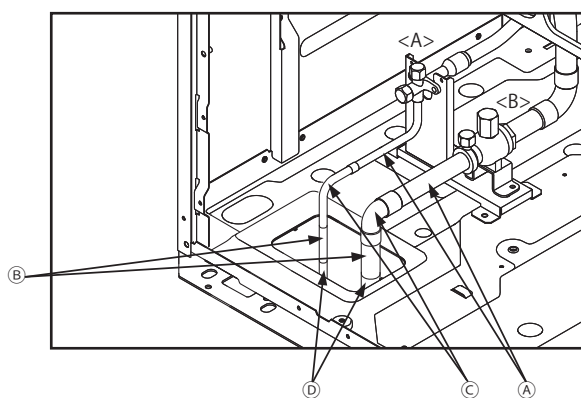
### <Przykłady połączeń przewodów czynnika chłodniczego>

- W miejscu instalacji należy zapewnić złącza i kolanka zgodnie ze średnicą przewodów oraz podłączyć przewody w sposób pokazany na poniższych rysunkach.

#### (1) Podczas prowadzenia przewodów przez przód urządzenia



#### (2) Podczas prowadzenia przewodów przez spód urządzenia



<A> Strona cieczy

<B> Strona gazu

Ⓐ Przewód zaworu serwisowego czynnika chłodniczego

Ⓑ Zwężka, itp.

Ⓒ Kolanko

Ⓓ Przewody w miejscu instalacji

<Odniesienie> Średnica przewodów czynnika chłodniczego

	Przewody w miejscu instalacji [mm (cal)]		Przewody zaworu serwisowego [mm (cal)]	
	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz
M200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
M250	ø9,52 (ø3/8)			
M300	ø9,52 (ø3/8)			
M350	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
M400	ø12,7 (ø1/2)			
M450	ø15,88 (ø5/8)			
M500	ø15,88 (ø5/8)		ø15,88 (ø5/8)	

	Przewody w miejscu instalacji [mm (cal)]		Przewody zaworu serwisowego [mm (cal)]	
	Ciecz	Gaz	Ciecz	Gaz
EM200	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)	ø9,52 (ø3/8)	ø22,2 (ø7/8)
EM250	ø9,52 (ø3/8)			
EM300	ø9,52 (ø3/8)			
EM350	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)	ø12,7 (ø1/2)	ø28,58 (ø1-1/8)
EM400	ø12,7 (ø1/2)			
EM450	ø15,88 (ø5/8)			
EM500	ø15,88 (ø5/8)		ø15,88 (ø5/8)	

- W przypadku wydłużania przewodów w miejscu instalacji należy zachować wymaganą minimalną głębokość wstawki, jak poniżej.

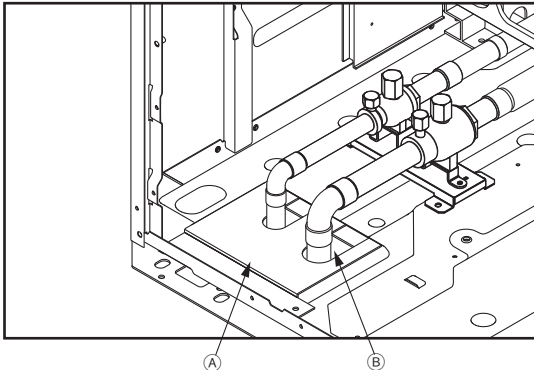
Średnica przewodu [mm (cal)]	Minimalna głębokość wstawki [mm (cal)]
ø5 (ø1/4) lub więcej, mniej niż ø8 (ø3/8)	6 (1/4)
ø8 (ø3/8) lub więcej, mniej niż ø12 (ø1/2)	7 (5/16)
ø12 (ø1/2) lub więcej, mniej niż ø16 (ø11/16)	8 (3/8)
ø16 (ø11/16) lub więcej, mniej niż ø25 (ø1)	10 (7/16)
ø25 (ø1) lub więcej, mniej niż ø35 (ø1-7/16)	12 (1/2)
ø35 (ø1-7/16) lub więcej, mniej niż ø45 (ø1-13/16)	14 (9/16)

### 9-4-3. Uszczelnianie otworów wokół przewodów

#### **! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Należy uszczelnić wszystkie otwory wokół przewodów i kabli, aby zapobiec przedostawaniu się małych zwierząt, wody deszczowej oraz śniegu.

- Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować upływ prądu, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.



- (A) Przykład materiału uszczelniającego (niedostarczony)
- (B) Wypełnij otwory

### 9-5. Próba szczelności

#### **! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

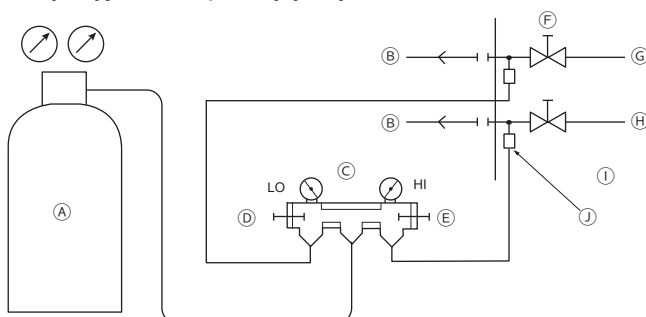
Do prób szczelności nie wolno używać tlenu, gazów palnych lub czynnika chłodniczego zawierającego chlor.

- Może to spowodować wybuch. Chlor spowoduje degradację olejowego czynnika chłodniczego.

Po zakończeniu instalowania przewodów czynnika chłodniczego, sprawdź szczelność układu wykonując próbę szczelności. Przy nieszczelności, może dojść do zmiany składu czynnika chłodniczego i obniżenia skuteczności działania.

#### <Procedury próby szczelności>

- ① Upewnij się, że zawór serwisowy jest zamknięty.
- ② Zwiększ ciśnienie w przewodach czynnika chłodniczego przez przyłącza serwisowe przewodów wysokiego- i niskociśnieniowych.  
\* Używając azotu gazowego podnieś ciśnienie do ciśnienia obliczeniowego (4,15 MPa).
- ③ Jeżeli ciśnienie utrzyma się przez jeden dzień i nie spadnie, należy uznać, że przewody przeszły próbę ciśnieniową i nie ma przecieków. Jeżeli ciśnienie spadnie, oznacza to że jest przeciek. Wyszukaj miejsca przecieku natryskując środek pieniający się (np. Gupoflex) na miejsca rozgięte lub lutowane.
- ④ Wytrzyj środek pieniający się.



- (A) Azot gazowy
- (B) Do jednostki wewnętrznej
- (C) Przyrząd pomiarowy
- (D) Pokrętko niskiego ciśnienia
- (E) Pokrętko wysokiego ciśnienia
- (F) Zawór serwisowy
- (G) Przewody cieczy
- (H) Przewody gazowe
- (I) Jednostka zewnętrzna
- (J) Przyłącze serwisowe

## 9-6. Izolacja cieplna przewodów rurowych

### OSTRZEŻENIE

**Należy zaizolować przewody, aby zapobiec kondensacji.**

- Zebrana w wyniku kondensacji woda może kapać z urządzenia na sufit lub podłogę.

Należy zaizolować oddzielnie przewody cieczy i gazowe materiałem izolacyjnym z pianki polietylenowej. Niewłaściwa izolacja może spowodować kondensację i kapanie. Szczególnie wrażliwe na kondensację są przewody w suficie, dlatego wymagają odpowiedniej izolacji.

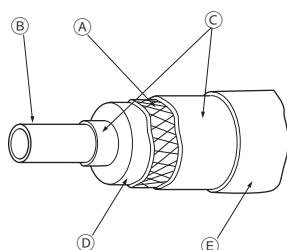
### 9-6-1. Materiał izolacyjny

- Należy sprawdzić, czy materiały izolacyjne spełniają normy określone w tabeli poniżej.

	Średnica przewodu [mm (cal)]	
	ø6,35 (ø1/4)–ø25,4 (ø1)	ø28,58 (ø1-1/8)–ø41,28 (ø1-5/8)
Grubość [mm (cal)]	Min. 10 (7/16)	Min. 15 (5/8)
Wytrzymałość cieplna	Min. 120°C (248°F)	

\* W warunkach wysokiej temperatury/wilgotności, może być konieczne zwiększenie grubości izolacji.

\* Nawet, jeżeli normy są określone przez klienta, należy spełnić wymagania norm z tabeli.

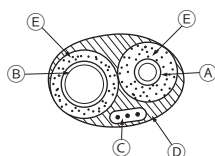
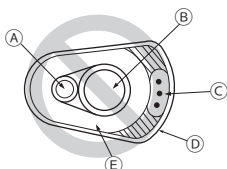


- (A) Drut stalowy
- (B) Przewód
- (C) Bitumiczna masa uszczelniająca lub masa asfaltowa
- (D) Materiał izolacyjny A
- (E) Powłoka zewnętrzna B

Materiał izolacyjny A	Włókno szklane + drut stalowy	
	Spoivo + pianka polietylenowa odporna na działanie wysokich temperatur + taśma klejąca	
Powłoka zewnętrzna B	Wewnątrz	Taśma winylowa
	Pod podłogą i odkryte	Materiał jutowy wodoodporny + papa z mosiądzem
	Na zewnątrz	Materiał jutowy wodoodporny + blacha cynkowana + farba olejna

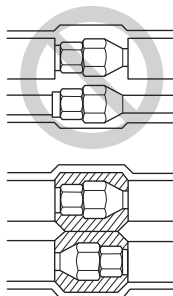
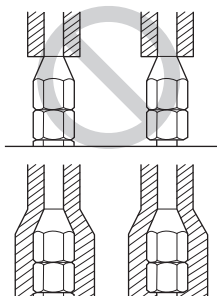
\* W przypadku stosowania powłoki polietylenowej jako pokrycia zewnętrznego, zastosowanie pokrycia papą nie jest konieczne.

- Nie wolno izolować przewodów elektrycznych.



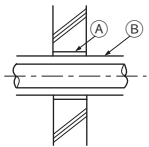
- (A) Przewód cieczowy
- (B) Przewód gazowy
- (C) Przewód elektryczny
- (D) Taśma do wykończenia
- (E) Materiał izolacyjny

- Należy się upewnić, że połączenia przewodów są prawidłowo zaizolowane na całej drodze od jednostki wewnętrznej.

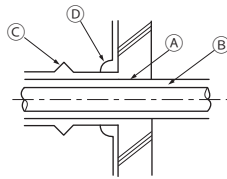


## 9-6-2. Izolacja części przewodu przechodzącej przez ścianę

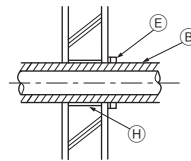
(1) Ściana wewnętrzna (niewidoczna)



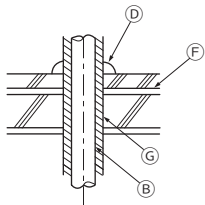
(2) Ściana zewnętrzna



(3) Ściana zewnętrzna (widoczna)



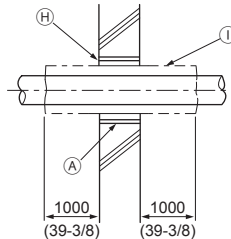
(4) Podłoga (wodoodporna)



(5) Kanał na przewody w dachu



(6) Należy zabezpieczyć części przechodzące w strefie pożarowej lub przez ściankę działową



[mm (cal)]

- (A) Tuleja
- (B) Materiał izolacyjny
- (C) Otulina
- (D) Uszczelnienie
- (E) Opaska
- (F) Warstwa wodoodporna
- (G) Tuleja z kołnierzem
- (H) Należy uszczelnić materiałem niepalnym takim jak zaprawa murarska.
- (I) Niepalny materiał izolacyjny

- Podczas uszczelniania szczelin zaprawą należy przykryć część przewodu przechodzącą przez ścianę za pomocą blachy metalowej, aby zapobiec osiadaniu materiału izolacyjnego. Dla tej części należy zastosować niepalną izolację i materiały przykrywające. (Nie należy używać taśmy winylowej).

## 9-7. Odpowietrzanie układu

### **! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie wolno usuwać powietrza za pomocą czynnika chłodniczego. Do odpowietrzenia układu należy zastosować pompę próżniową.

- Pozostałości gazu w przewodach czynnika chłodniczego, mogą spowodować rozerwanie przewodów lub wybuch.

### **OSTRZEŻENIE**

Należy korzystać z pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.

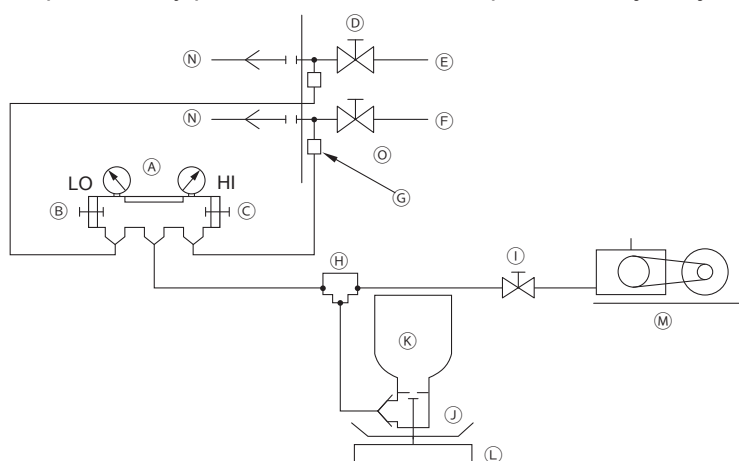
- Jeśli olej z pompy próżniowej dostanie się do obiegu czynnika chłodniczego, może dojść do pogorszenia właściwości olejowego czynnika chłodniczego i do nieprawidłowego działania sprężarki.

#### <Procedury odpowietrzania>

- ① Odpowietrz układ korzystając z obu przyłączy serwisowych, z użyciem pompy próżniowej, przy zamkniętych zaworach serwisowych.
- ② Po osiągnięciu podciśnienia 650 Pa, odpowietrzanie należy kontynuować jeszcze co najmniej godzinę.
- ③ Zatrzymaj pompę próżniową i pozostaw na jedną godzinę.
- ④ Sprawdź, czy podciśnienie nie zwiększyło się o więcej niż 130 Pa.
- ⑤ Jeśli podciśnienie wzrośnie o ponad 130 Pa, w układzie może być woda. Napełnij system suchym azotem gazowym o ciśnieniu do 0,05 MPa. Powtórz kroki ① do ⑤, aż podciśnienie wzrośnie o 130 Pa lub więcej. Jeżeli wyniki utrzymują się, należy wykonać opisaną poniżej procedurę „Potrójne odpowietrzanie”.

#### <Potrójne odpowietrzanie>

- ① Odpowietrz system do ciśnienia 533 Pa z obu przyłączy serwisowych, używając pompy próżniowej.
- ② Napełnij system suchym azotem gazowym o ciśnieniu do 0 Pa, przez przyłącze serwisowe rozładunku.
- ③ Odpowietrz system do ciśnienia 200 Pa z przyłącza serwisowego ssania, używając pompy próżniowej.
- ④ Napełnij system suchym azotem gazowym o ciśnieniu do 0 Pa, przez przyłącze serwisowe rozładunku.
- ⑤ Odpowietrz system z obu przyłączy serwisowych, używając pompy próżniowej.
- ⑥ Gdy podciśnienie osiągnie wartość 66,7 Pa, wyłącz pompę próżniową i pozostaw na godzinę. Podciśnienie o wartości 66,7 Pa musi zostać utrzymane przez co najmniej godzinę.
- ⑦ Sprawdź, czy podciśnienie nie wzrosło przez, co najmniej 30 minut.



- (A) Przyrząd pomiarowy
- (B) Pokrętko niskiego ciśnienia
- (C) Pokrętko wysokiego ciśnienia
- (D) Zawór serwisowy
- (E) Przewody cieczy
- (F) Przewody gazowe
- (G) Przyłącze serwisowe
- (H) Trójnik
- (I) Zawór (pompa próżniowa)
- (J) Zawór (ładowanie czynnika chłodniczego)
- (K) Zbiornik czynnika chłodniczego
- (L) Waga
- (M) Pompa próżniowa
- (N) Do jednostki wewnętrznej
- (O) Jednostka zewnętrzna

- Zastosuj wagę o dokładności 0,1 kg (0,1 uncja).
- Zalecany wakuometr: Wakuometr termistorowy ROBINAIR 14830A lub Micron Gauge
- Nie należy mierzyć podciśnienia za pomocą manometru.
- Użyj pompy próżniowej pozwalającą na uzyskanie ciśnienia 65 Pa (abs) w ciągu pięciu minut od uruchomienia.



## 9-8. Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego

### OSTRZEŻENIE

**Czynnik chłodniczy należy napełniać w stanie ciekłym.**

- Napełnianie czynnikiem chłodniczym w stanie gazowym, spowoduje zmianę jego składu i doprowadzi do pogorszenia jego jakości.

**Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym, nie należy używać cylindra napełniania.**

- Używanie cylindra napełniania, może spowodować zmianę składu czynnika chłodniczego i prowadzić do obniżenia jego jakości.

Poniższa tabela przedstawia ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie, maksymalną ilość czynnika chłodniczego do dodania w miejscu instalacji oraz maksymalną ilość czynnika chłodniczego w układzie.

[kg (uncja)]

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie	Maksymalna ilość do dodania na miejscu	Maksymalna łączna ilość w układzie
M200YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M250YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M300YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
M350YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)
M400YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)
M450YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)
M500YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)

Model urządzenia	Ilość czynnika chłodniczego wprowadzonego fabrycznie	Maksymalna ilość do dodania na miejscu	Maksymalna łączna ilość w układzie
EM200YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
EM250YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
EM300YNW-A1	6,5 (230)	8,5 (300)	15,0 (530)
EM350YNW-A1	9,8 (346)	14,0 (494)	23,8 (840)
EM400YNW-A1	10,8 (381)	14,0 (494)	24,8 (875)
EM450YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)
EM500YNW-A1	10,8 (381)	19,0 (671)	29,8 (1052)

Zarówno nadmiar jak i niedobór czynnika chłodniczego spowoduje problemy. Napełnij układ odpowiednią ilością czynnika chłodniczego.

Zapisz dodaną ilość czynnika chłodniczego na etykiecie przyklepionej do panelu szafki sterowniczej, dla potrzeb przyszłego serwisowania.

## 9-8-1. Obliczanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

- Ilość czynnika chłodniczego, którą należy dodać zależy od wielkości i całkowitej długości przewodów cieczy.
- Oblicz ilość czynnika chłodniczego do dodania, korzystając z poniższej formuły.
- Wynik obliczeń zaokrąglaj do najbliższej 0,1 kg (0,1 uncja).

### (1) Jednostki „m” i „kg”

<Wzór>

- Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszego hydrozespołu wynosi 10 m (32 stopy) lub mniej

Ilość dodatkowego ładowania (kg)	=	długość całkowita ø19,05 × 0,29 (kg/m)	+	długość całkowita ø15,88 × 0,2 (kg/m)	+	długość całkowita ø12,7 × 0,12 (kg/m)	+	długość całkowita ø9,52 × 0,06 (kg/m)	+	długość całkowita ø6,35 × 0,024 (kg/m)
----------------------------------	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (kg)		Model hydrozespołu	Ilość (kg)
(E)M200	0	+	WM250	3,0
(E)M250	0		WM350	3,0
(E)M300	0		WM500	3,0
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

\* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

- Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszego hydrozespołu przekracza 10 m (32 stopy)

Ilość dodatkowego ładowania (kg)	=	długość całkowita ø19,05 × 0,24 (kg/m)	+	długość całkowita ø15,88 × 0,16 (kg/m)	+	długość całkowita ø12,7 × 0,10 (kg/m)	+	długość całkowita ø9,52 × 0,050 (kg/m)	+	długość całkowita ø6,35 × 0,019 (kg/m)
----------------------------------	---	--	---	--	---	---	---	--	---	--

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (kg)		Model hydrozespołu	Ilość (kg)
(E)M200	0	+	WM250	3,0
(E)M250	0		WM350	3,0
(E)M300	0		WM500	3,0
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

\* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

<Przykład>

Model jednostki zewnętrznej: M300

Model hydrozespołu: WM350

\* W przypadku przewodów oznaczonych literami podanymi poniżej, sprawdź przykłady połączeń rurowych w części 9-3.

A: ø12,7; 40 m

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu cieczowego:  
długość całkowita ø12,7: 40 (A)

$$\begin{aligned} \text{Ilość dodatkowego ładowania} &= (40 \times 0,10) + 0 + 3,0 \\ &= 7,0 \text{ kg (części dziesiętne zaokrąglone w górę).} \end{aligned}$$

## (2) Jednostki „stopa” i „uncja”

<Wzór>

- Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszego hydrozespołu wynosi 10 m (32 stopa) lub mniej

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Ilość dodatkowego ładowania (uncja)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 3/4 \\ \times 3,1 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 5/8 \\ \times 2,15 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 1/2 \\ \times 1,29 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 3/8 \\ \times 0,65 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 1/4 \\ \times 0,26 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array}$$

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (uncja)		Model hydrozespołu	Ilość (uncja)
(E)M200	0	+	WM250	106
(E)M250	0		WM350	106
(E)M300	0		WM500	106
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

\* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

- Jeżeli długość instalacji rurowej od jednostki zewnętrznej do najdalszego hydrozespołu przekracza 10 m (32 stopa)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Ilość dodatkowego ładowania (uncja)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 3/4 \\ \times 2,59 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 5/8 \\ \times 1,73 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 1/2 \\ \times 1,08 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 3/8 \\ \times 0,54 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{długość całkowita } \varnothing 1/4 \\ \times 0,21 \text{ (uncja/stopa)} \\ \hline \end{array}$$

Model jednostki zewnętrznej	Ilość (uncja)		Model hydrozespołu	Ilość (uncja)
(E)M200	0	+	WM250	106
(E)M250	0		WM350	106
(E)M300	0		WM500	106
(E)M350	0			
(E)M400	0			
(E)M450	0			
(E)M500	0			

\* Ilość czynnika chłodniczego do napełnienia jednostek jednomodułowych

<Przykład>

Model jednostki zewnętrznej: M300

Model hydrozespołu: WM350

\* W przypadku przewodów oznaczonych literami podanymi poniżej, sprawdź przykłady połączeń rurowych w części 9-3.

A:  $\varnothing 1/2$ ; 131 stopa

Poniżej przedstawiono całkowitą długość każdego przewodu cieczowego:

długość całkowita  $\varnothing 1/2$ : 131 (A)

$$\begin{aligned} \text{Ilość dodatkowego ładowania} &= (131 \times 1,08) + 0 + 106 \\ &= 239 \text{ uncja (części dziesiętne zaokrąglone w górę).} \end{aligned}$$

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie stosować metod przyspieszania odmrażania ani czyszczenia innych niż zalecane przez producenta.

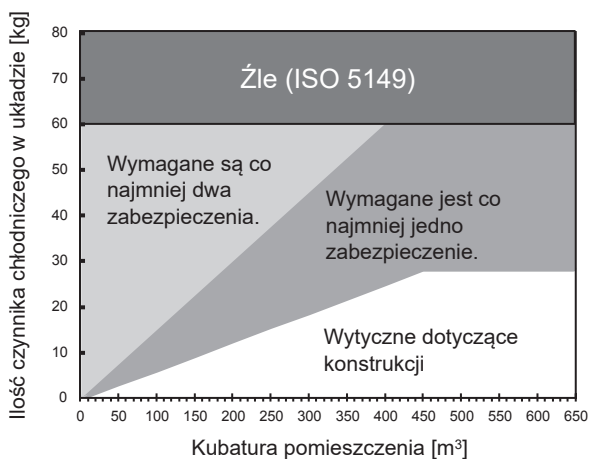
Urządzenie można przechowywać w pomieszczeniu, gdzie nie ma stałego źródła zapłonu (np. otwartych płomieni, działającego urządzenia gazowego czy grzejnika elektrycznego).

Nie przekłuwać ani nie palić.

Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy może być bezwonny.

Urządzenie powinno być przechowywane w miejscu, w którym w wypadku ewentualnego wycieku nie będzie gromadził się czynnik chłodniczy.

Instalując hydrozespół w pustym pomieszczeniu lub na zewnątrz, należy wdrożyć zgodne z normą europejską środki ostrożności, dostosowane do ilości czynnika chłodniczego w układzie i kubatury pomieszczenia, zob. rysunek poniżej. (Ograniczenia instalacyjne podane są na schemacie przepływowym załączonym na osobnym arkuszu.)



Urządzenie należy odpowiednio przechowywać, aby nie doszło do uszkodzenia mechanicznego.

## 9-8-2. Ładowanie dodatkowego czynnika chłodniczego

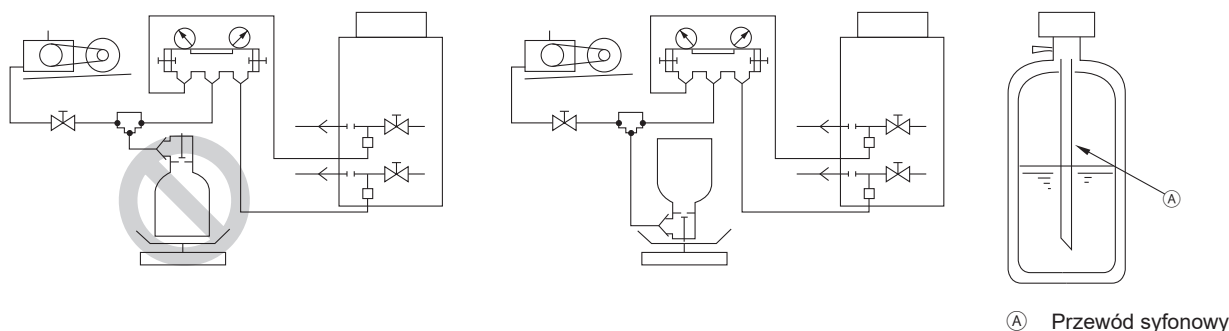
Doładuj obliczoną ilość czynnika chłodniczego w stanie ciekłym do urządzenia przez przyłącze serwisowe, po zakończeniu prac związanych z ułożeniem instalacji rurowej. Po zakończeniu wszystkich prac należy pewnie dokręcić wszystkie zaślepki przyłączy serwisowanych i zaślepki trzpienia, celem zapobieżenia wyciekom czynnika chłodniczego.

<Uwaga>

- Nie wolno upuszczać czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Informacje o prawidłowym momencie dokręcania zawiera tabela poniżej.

Średnica przewodu [mm (cal)]	Zaślepka trzpienia (N·m)	Trzpień (N·m)	Rozmiar klucza sześciokątnego [mm (cal)]	Zaślepka przyłącza serwisowego (N·m)
ø9,52 (ø3/8)	22	-	-	12
ø12,7 (ø1/2)	27	-	-	
ø15,88 (ø5/8)	32	-	-	
ø22,2 (ø7/8)	22	-	-	16
ø28,58 (ø1-1/8)	22	-	-	16

- Jeżeli zbiornik czynnika chłodniczego nie zawiera przewodu syfonowego, należy naładować płynny czynnik chłodniczy przy zbiorniku odwróconym do góry nogami, jak pokazano na rysunku poniżej.



- Po odpowietrzeniu i uzupełnieniu czynnika chłodniczego należy upewnić się, że zawór serwisowy jest całkowicie otwarty. Nie wolno uruchamiać urządzenia przy zamkniętym zaworze serwisowym.
- Korzystając z urządzeń do ładowania czynnika chłodniczego uważać, aby nie doszło do zanieczyszczenia różnych czynników chłodniczych. Przewody i węże powinny być możliwie krótkie, aby ilość znajdującego się w nich czynnika chłodniczego była minimalna.
- Zbiornik z czynnikiem chłodniczym powinien być ustawiony pionowo.
- Przed ładowaniem czynnika chłodniczego do układu należy upewnić się, że układ jest uziemiony.
- Zapisać dodaną ilość czynnika chłodniczego na etykiecie przyczepionej do panelu szafki sterowniczej, dla potrzeb przyszłego serwisowania.
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić układu czynnika chłodniczego.

# 10. Prace elektryczne

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi przepisami i instrukcjami w tej instrukcji. Należy używać wyłącznie odpowiednich kabli i dedykowanych obwodów.

- Niewłaściwa moc źródła zasilania lub nieprawidłowo wykonane prace elektryczne, mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym, usterkę lub pożar.

**Odpowiednie uziemienie powinien wykonać wykwalifikowany personel.**

- Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar, wybuch lub usterkę z powodu zakłóceń elektrycznych. Nie należy podłączać przewodu uziemiającego do przewodów z gazem lub wodą, prętów odgromowych lub linii telefonicznych.

### 10-1. Przed wykonaniem prac elektrycznych

- Podczas wykonywania prac elektrycznych należy również sprawdzić podręcznik instalacji jednostki wewnętrznej lub sterownika.
- Podczas wykonywania połączeń i instalacji należy brać pod uwagę warunki otoczenia (temperatura otoczenia, bezpośrednie działanie promieni słonecznych, opady itp.).
- Podczas otwierania lub zamykania panelu przedniego szafki sterowniczej nie należy dopuścić, aby zetknął się on z jakimś podzespołem wewnętrznym.
- Określone wymagania dotyczące instalacji elektrycznej powinny być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami.
- Należy pozostawić zapas przewodów w szafce sterowniczej jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, ponieważ szafki te są czasami wyjmowane podczas prac serwisowych.

### 10-2. Przewody zasilania i pojemność urządzenia

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Należy uwzględnić pewien luz podczas prowadzenia przewodów zasilających.**

- W przeciwnym razie może dojść do przerwania lub przegrzania kabli, prowadzącego do powstania dymu lub pożaru.

**Na zasilaniu każdego urządzenia należy zamontować wyłącznik falownika.**

- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

**Należy stosować jedynie wyłączniki o odpowiednich parametrach znamionowych (wyłącznik prądu upływowego, przełącznik lokalny <przełącznik + bezpiecznik spełniający lokalne przepisy elektryczne> lub wyłącznik nadprądowy).**

- W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym, usterki, powstania dymu lub pożaru.

**Należy stosować jedynie standardowe przewody zasilania o wystarczającym obciążeniu.**

- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu, przegrzania, powstania dymu lub pożaru.

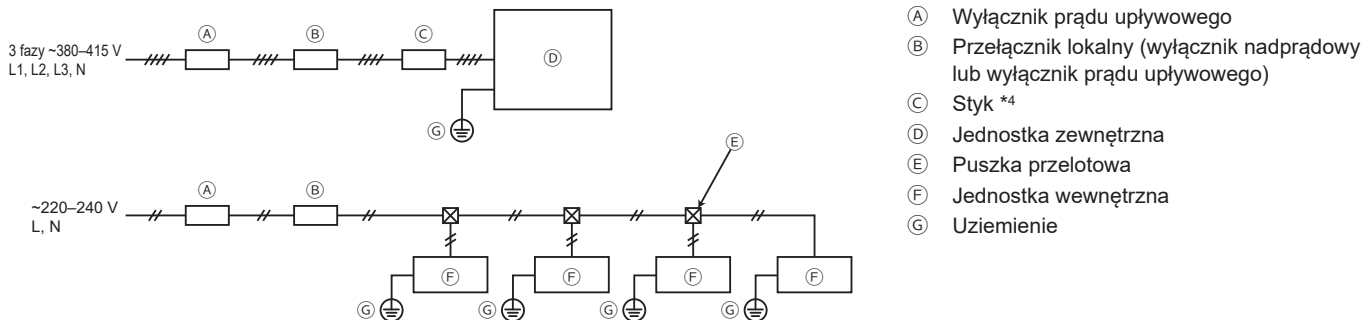
**Wszystkie śruby zacisków należy dokręcić określonym momentem obrotowym.**

- Luźne śruby i brak styku, mogą spowodować dym lub pożar.

## OSTRZEŻENIE

Jeśli w wyniku usterki lub wadliwej instalacji elektrycznej przez obwód przepłynie prąd elektryczny o dużej wartości, mogą zadziałać obydwa wyłączniki prądu upływowego – po stronie urządzenia oraz za układem zasilania. W zależności od znaczenia systemu, należy wydzielić system zasilania lub wykonać koordynację zabezpieczenia wyłączników.

## • Przykład okablowania



- Należy użyć odpowiedniego typu wyłącznika nadprądowego. Należy pamiętać, że wygenerowany nadmierny prąd może zawierać składową stałą.
- Dla obwodu falownika należy wybrać przykładowo wyłącznik prądu upływowego. (np. seria NV-S Mitsubishi Electric lub jej odpowiednik)
- Wyłącznik prądu upływowego powinien być stosowany w połączeniu z przełącznikiem lokalnym.
- Zastosować przełącznik lokalny z odstępem między stykami co najmniej 3 mm (1/8 cal) dla każdego bieguna.
- Nie wolno podłączać przewodów zasilania L1, L2 i L3 do N. Zapewnić prawidłową kolejność faz.
- Uszkodzony przewód zasilania powinien zostać wymieniony przez jego producenta, technika serwisowego lub podobne, odpowiednio przeszkolone w tym celu osoby, aby uniknąć zagrożenia.
- Należy używać odpowiednich przewodów zasilania dla jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej.
- Wielkość przewodu zasilania, moc urządzenia i impedancja układu (jeżeli przepisy lokalne nie określają minimalnej wielkości przewodu zasilania lub mocy urządzenia, przestrzegać wartości podanych w tabeli poniżej).

		Minimalna wielkość [mm <sup>2</sup> (AWG)]			Wyłącznik prądu upływowego	Przełącznik lokalny (A)		Wyłącznik nadprądowy (NFB) (A)	Maksymalna dopuszczalna impedancja układu
		Przewód zasilania	Przewód zasilania za punktem rozgałęzienia	Przewód uziemiaczy		Moc	Bezpiecznik		
Jednostka zewnętrzna	(E)M200	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s lub mniej	25	25	30	*3
	(E)M250	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s lub mniej	32	32	30	*3
	(E)M300	4,0 (12)	–	4,0 (12)	30 A 100 mA 0,1 s lub mniej	32	32	30	*3
	(E)M350	6,0 (10)	–	6,0 (10)	40 A 100 mA 0,1 s lub mniej	40	40	40	0,27 Ω
	(E)M400	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s lub mniej	63	63	60	0,22 Ω
	(E)M450	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s lub mniej	63	63	60	0,19 Ω
	(E)M500	10,0 (8)	–	10,0 (8)	60 A 100 mA 0,1 s lub mniej	63	63	60	0,16 Ω
Całkowita wartość prądu jednostek wewnętrznych	F0 ≤ 16 A *1	1,5 (16)	1,5 (16)	1,5 (16)	Czułość prądowa 20 A *2	16	16	20	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 25 A *1	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)	Czułość prądowa 30 A *2	25	25	30	(IEC 61000-3-3)
	F0 ≤ 32 A *1	4,0 (12)	4,0 (12)	4,0 (12)	Czułość prądowa 40 A *2	32	32	40	(IEC 61000-3-3)

\*1 Jako wartość F0 należy przyjąć większą z wartości F1 lub F2.

F1 = Całkowita wartość maksymalnego prądu każdej z jednostek wewnętrznych × 1,2

F2 = {V1 × (Ilość typu 1)/C} + {V1 × (Ilość typu 2)/C} + {V1 × (Ilość typu 3)/C} + {V1 × (Ilość typu 4)/C}

\*2 Czułość prądową oblicza się za pomocą następującego wzoru.

G1 = (V2 × Ilość typu 1) + (V2 × Ilość typu 2) + (V2 × Ilość typu 3) + (V2 × Ilość typu 4) + (V3 × długość przewodu zasilania (km))

\*3 Spełnia wymagania techniczne normy IEC 61000-3-3.

\*4 W razie stwierdzenia spadku przepływu powietrza w wentylatorze obiegowym przy hydrozespolu, zainstalowanym na wysokości poniżej 1,8 m nad poziomem podłoża, układ należy odłączyć od zasilania w ciągu 10 sekund od chwili stwierdzenia problemu. Przed odłączeniem układu od zasilania należy połączyć styk z przewodem zasilania jednostki zewnętrznej i otworzyć styk. (Koniecznie dobrać odpowiedni styk, uwzględniając prąd wyłącznika obwodu.)

Jednostka wewnętrzna		V1	V2
Typ 1	PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS, PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Typ 2	PEFY-VMA	38	1,6
Typ 3	PEFY-VMHS	13,8	4,8
Typ 4	Jednostka wewnętrzna inna niż wymieniona powyżej	0	0

„C” jest mnożnikiem prądu zadziałania przy 0,01 s.

Uzyskaj wartość „C” z charakterystyki wyłączania wyłącznika stosowanego w miejscu instalacji.

<Przykład obliczeń „F2”>

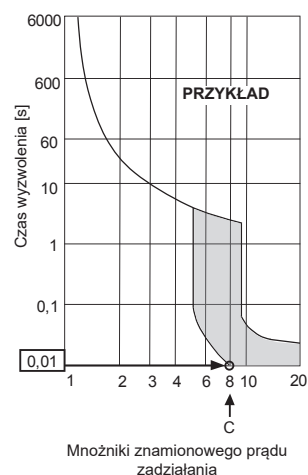
Warunki: 4 urządzenia PEFY-VMS, 1 urządzenie PEFY-VMA, „C” = 8 (patrz przykładowy wykres.)

$$F2 = 18,6 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14,05$$

→ Użyj wyłącznika typu 16 A. (Prąd wyłączania =  $8 \times 16$  A przy 0,01 s)

Przykładowy wykres



Wielkość przewodu zasilania [mm <sup>2</sup> (AWG)]	V3
1,5 (16)	48
2,5 (14)	56
4,0 (12)	66

G1	Czułość prądowa
30 mA lub mniej	30 mA 0,1 s lub mniej
100 mA lub mniej	100 mA 0,1 s lub mniej

- Minimalna średnica przewodu jest określana dla przewodów prowadzonych w rurkach metalowych. W przypadku występowania spadków napięć należy użyć przewodu o większej o jedną wielkość średnicy. Spadki napięcia zasilania nie powinny przekraczać 10%. Asymetria napięcia między fazami nie powinna przekraczać 2%.
- Przewody zasilania części jednostek zewnętrznych powinny być co najmniej przewodami elastycznymi w osłonce polichloroprenowej (zgodnie z normą 60245 IEC57). Na przykład można użyć przewodów YZW.
- Urządzenie może zostać podłączone do układu zasilania z maksymalną dopuszczalną impedancją układu przedstawioną w powyższej tabeli, mierzoną w punkcie przyłączenia (skrzynce zasilania) lokalnego obwodu zasilania.
- Użytkownik powinien dopilnować, aby urządzenie zostało podłączone wyłącznie do układu zasilania spełniającego powyższe wymagania.  
W razie potrzeby użytkownik może skontaktować się z zakładem energetycznym w celu uzyskania informacji na temat impedancji układu w punkcie przyłączenia.
- To urządzenie spełnia wymagania normy IEC 61000-3-12 pod warunkiem, że moc przy zwarcu obwodu Ssc jest większa lub równa  $S_{sc}^{*1}$  w punkcie przyłączenia między lokalnym obwodem zasilania a siecią elektryczną. Instalator lub użytkownik urządzenia jest odpowiedzialny za upewnienie się (w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci rozdzielczej), że urządzenie jest podłączone wyłącznie do obwodu zasilania, którego moc w stanie zwarcia Ssc jest większa lub równa  $S_{sc}^{*1}$ .

\*1 Ssc

Model	Ssc (MVA)
M200	1,25
M250	1,38
M300	1,76
M350	2,05
M400	2,48
M450	2,88
M500	3,39

Model	Ssc (MVA)
EM200	1,25
EM250	1,27
EM300	1,58
EM350	1,87
EM400	2,19
EM450	2,62
EM500	3,17



## 10-3. Dane techniczne przewodu sterowania

### • Przewód transmisyjny

Typ	2-żyłowy przewód ekranowany CVVS, CPEVS lub MVVS
Wymiary	1,25 mm <sup>2</sup> (AWG 16), lub $\varnothing$ 1,2 mm albo więcej
Długość	Maks. 200 m (656 stopa)
Uwagi	Maksymalna dopuszczalna długość przewodów transmisyjnych do jednostek zewnętrznych (zarówno przewody transmisyjne scentralizowanego układu sterowania i jak i przewody transmisyjne jednostki wewnętrznej/zewnętrznej) wynosi 500 m (1640 stopa)* <sup>1</sup> . Maksymalna dopuszczalna długość przewodów transmisyjnych od zasilacza do każdej jednostki zewnętrznej lub sterownika układu wynosi 200 m (656 stopa).

\* Nie wolno stosować pojedynczego przewodu wielożyłowego do łączenia jednostek wewnętrznych należących do różnych układów czynnika chłodniczego. Zastosowanie przewodu wielożyłowego może spowodować błędy transmisji sygnału i usterki.

\* Podczas przedłużania przewodu transmisyjnego należy zapewnić ciągłość ekranowania.

\*<sup>1</sup> W razie wydłużania przewodów transmisyjnych do 1000 m (3280 stopa) należy skontaktować się z dostawcą.

### • Przewód sterownika zdalnego

	Przewód sterownika zdalnego ME	Przewód sterownika zdalnego MA
Typ	Przewód 2-żyłowy w osłonce (nieekranowany) CVV	
Wymiary	0,3–1,25 mm <sup>2</sup> (AWG 22–16) (0,75–1,25 mm <sup>2</sup> (AWG 18–16) jeżeli podłączony jest prosty sterownik zdalny)	
Długość	Maks. 10 m (32 stopa) * Jeśli długość przekracza 10 m (32 stopa), należy użyć przewodu ekranowanego o przekroju 1,25 mm <sup>2</sup> (AWG 16).	Maks. 200 m (656 stopa)

## 10-4. Konfiguracja systemu

### • Kod urządzenia oraz maksymalna ilość możliwych do podłączenia urządzeń

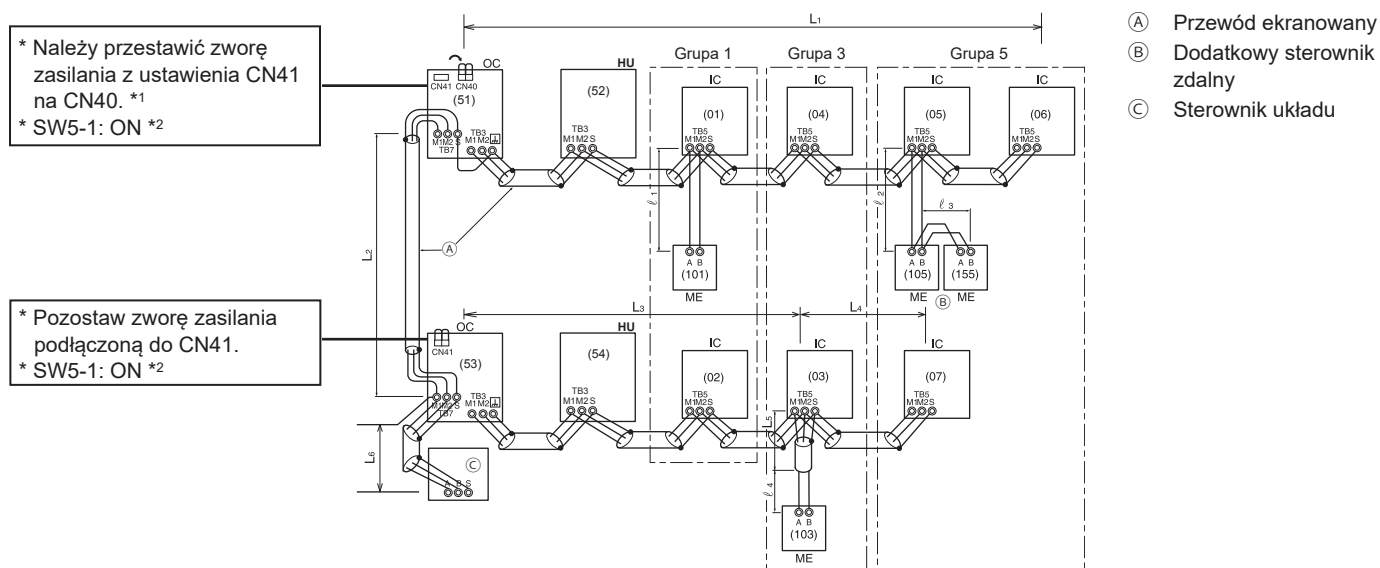
Typ urządzenia	Kod	Ilość urządzeń, które można podłączyć
Jednostka zewnętrzna	OC	–
Hydrozespół	HU	1 urządzenie na OC
Jednostka wewnętrzna	IC	1 do 26 urządzeń na 1 OC
Sterownik zdalny	RC	0 do 2 urządzeń na grupę
Moduł wzmacniacza transmisyjnego	RP	0 do 1 urządzeń na 1 OC

\* W zależności od liczby podłączonych jednostek wewnętrznych może być wymagany moduł wzmacniacza transmisyjnego. Jednostka zewnętrzna nie jest kompatybilna z modelem PAC-SF46EPA, a jedynie z modelem PAC-SF46EPA-G.

# • Przykładowa konfiguracja systemu

\* Wielkość w nawiasie na rysunku poniżej, wskazuje numery adresu.

## (1) Kiedy podłączone są sterowniki zdalne ME



\*1 Jeśli zasilacz nie został podłączony do przewodu transmisyjnego scentralizowanego układu sterowania, należy przestawić zworę zasilania z ustawienia CN41 na CN40 tylko w jednej jednostce zewnętrznej.

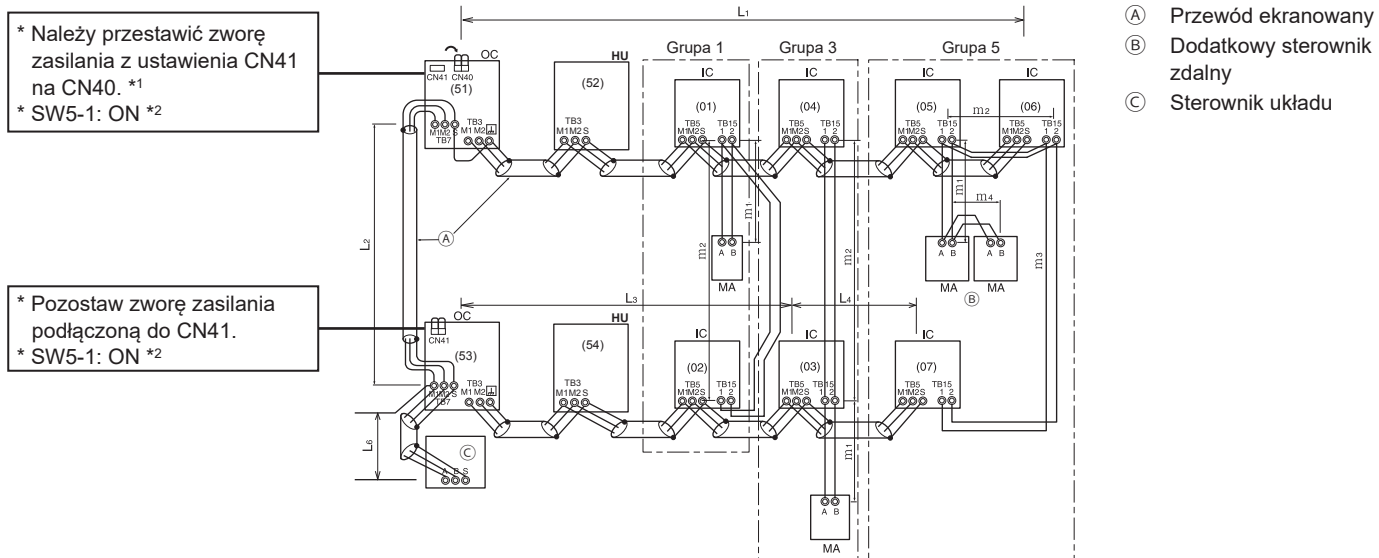
\*2 Jeśli używany jest sterownik układu, SW5-1 WSZYSTKICH jednostek zewnętrznych należy ustawić na wartość ON.

## Maksymalna dopuszczalna długość przewodów sterowania

Przewody transmisyjne przez jednostki zewnętrzne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ , $L_1 + L_2 + L_3 + L_5$ , $L_1 + L_2 + L_6 \leq 500$ m (1640 stopy)* <sup>3</sup>
Przewody transmisyjne	$L_1$ , $L_3 + L_4$ , $L_3 + L_5$ , $L_6$ , $L_2 + L_6 \leq 200$ m (656 stopy)
Przewody sterownika zdalnego	$\ell_1$ , $\ell_2$ , $\ell_3$ , $\ell_4 \leq 10$ m (32 stopy) * Jeżeli długość przekracza 10 m (32 stopy), długość przekraczająca 10 m (32 stopy) powinna zostać uwzględniona w maksymalnej dopuszczalnej długości przewodów transmisyjnych, podanej powyżej.

\*3 W razie wydłużania przewodów transmisyjnych do 1000 m (3280 stopy) należy skontaktować się z dostawcą.

## (2) Kiedy podłączone są zdalne sterowniki MA



\*1 Jeśli zasilacz nie został podłączony do przewodu transmisyjnego scentralizowanego układu sterowania, należy przestawić zworę zasilania z ustawienia CN41 na CN40 tylko w jednej jednostce zewnętrznej.

\*2 Jeśli używany jest sterownik układu, SW5-1 WSZYSTKICH jednostek zewnętrznych należy ustawić na wartość ON.

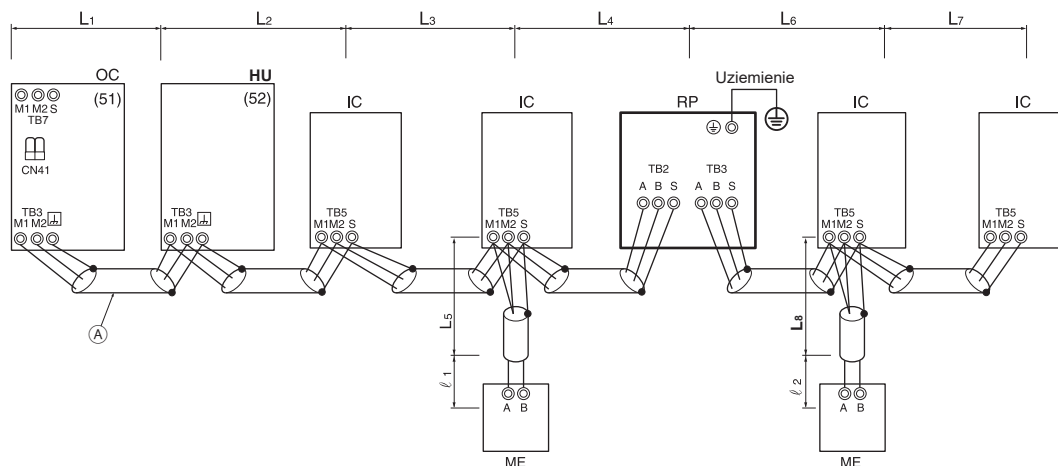
\*3 W przypadku podłączenia PAR-31MAA do grupy, nie można podłączyć do tej samej grupy żadnych innych sterowników zdalnych MA.

### Maksymalna dopuszczalna długość przewodów sterowania

Przewody transmisyjne przez jednostki zewnętrzne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_1 + L_2 + L_6 \leq 500 \text{ m (1640 stopa)}^{*4}$
Przewody transmisyjne	$L_1, L_3 + L_4, L_6, L_2 + L_6 \leq 200 \text{ m (656 stopa)}$
Przewody sterownika zdalnego	$m_1 + m_2, m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200 \text{ m (656 stopa)}$

\*4 W razie wydłużania przewodów transmisyjnych do 1000 m (3280 stopa) należy skontaktować się z dostawcą.

## (3) Kiedy podłączony jest moduł wzmacniacza transmisyjnego



\*1 Połącz szeregowo zaciski (TB3) w jednostkach zewnętrznych w tym samym układzie czynnika chłodniczego.

\*2 Pozostaw zworę zasilania podłączoną do CN41.

### Maksymalna dopuszczalna długość przewodów sterowania

Przewody transmisyjne	$L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_1 + L_2 + L_3 + L_5, L_6 + L_7, L_6 + L_8 \leq 200 \text{ m (656 stopa)}$
Przewody sterownika zdalnego	$\ell_1, \ell_2 \leq 10 \text{ m (32 stopa)}$ * Jeżeli długość przekracza 10 m (32 stopa), długość przekraczająca 10 m (32 stopa) powinna zostać uwzględniona w maksymalnej dopuszczalnej długości przewodów transmisyjnych, podanej powyżej.

## 10-5. Podłączenia przewodów w szafce sterowniczej

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Połączenia muszą zostać wykonane pewnie i bez naprężeń na zaciskach.

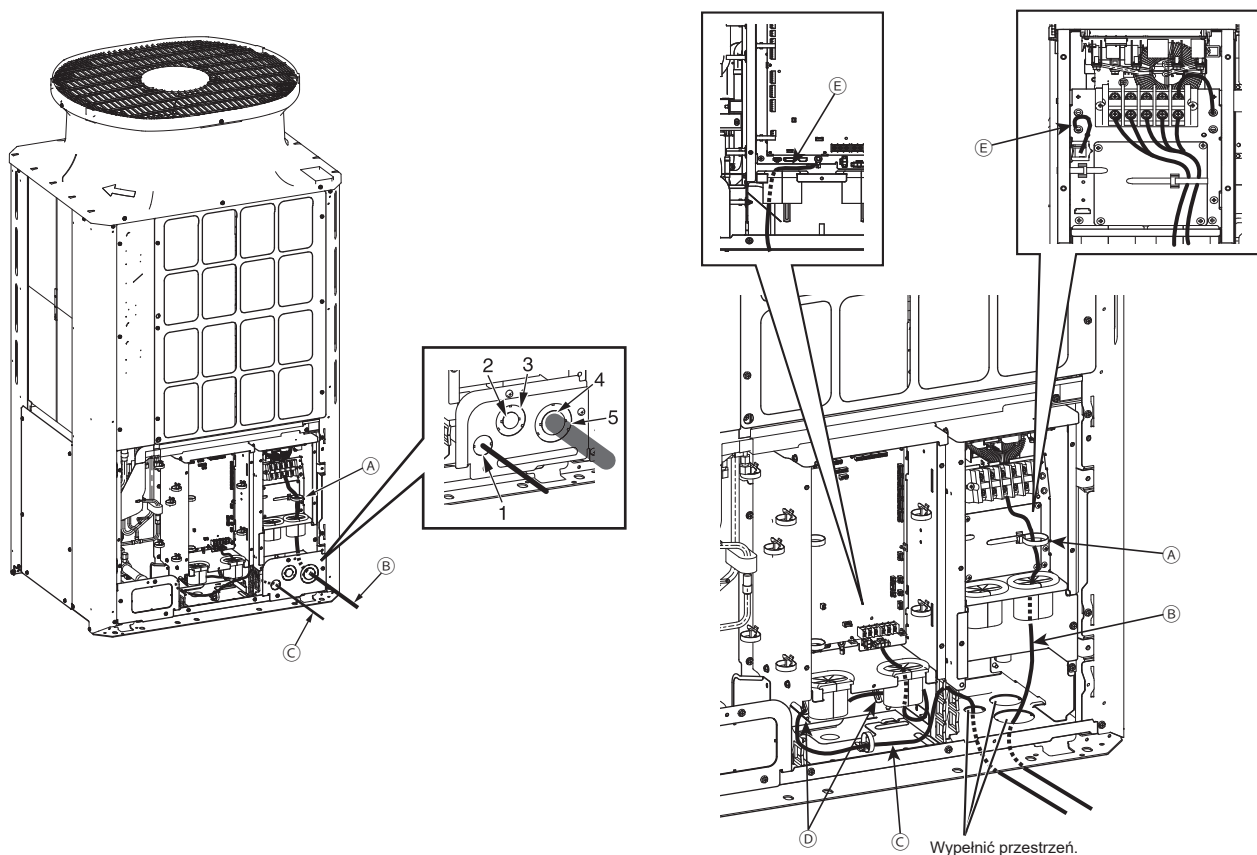
- Nieprawidłowo podłączone przewody mogą ulec przerwaniu, przegrzaniu lub spowodować dym albo pożar.

### 10-5-1. Przeprowadź przewód zasilania przez wybijany otwór

- Otwórz panel przedni podczas wykonywania okablowania.
- Wybić młotkiem otwory na spodzie panelu przedniego lub podstawy. Użyj odpowiedniego wybijanego otworu, zgodnie ze średnicą przewodu zasilania, z uwzględnieniem tablicy poniżej.

[1] (E)M200 do 300

(1) Podczas przeprowadzania kabli z przodu urządzenia (2) Podczas przeprowadzania kabli od spodu urządzenia

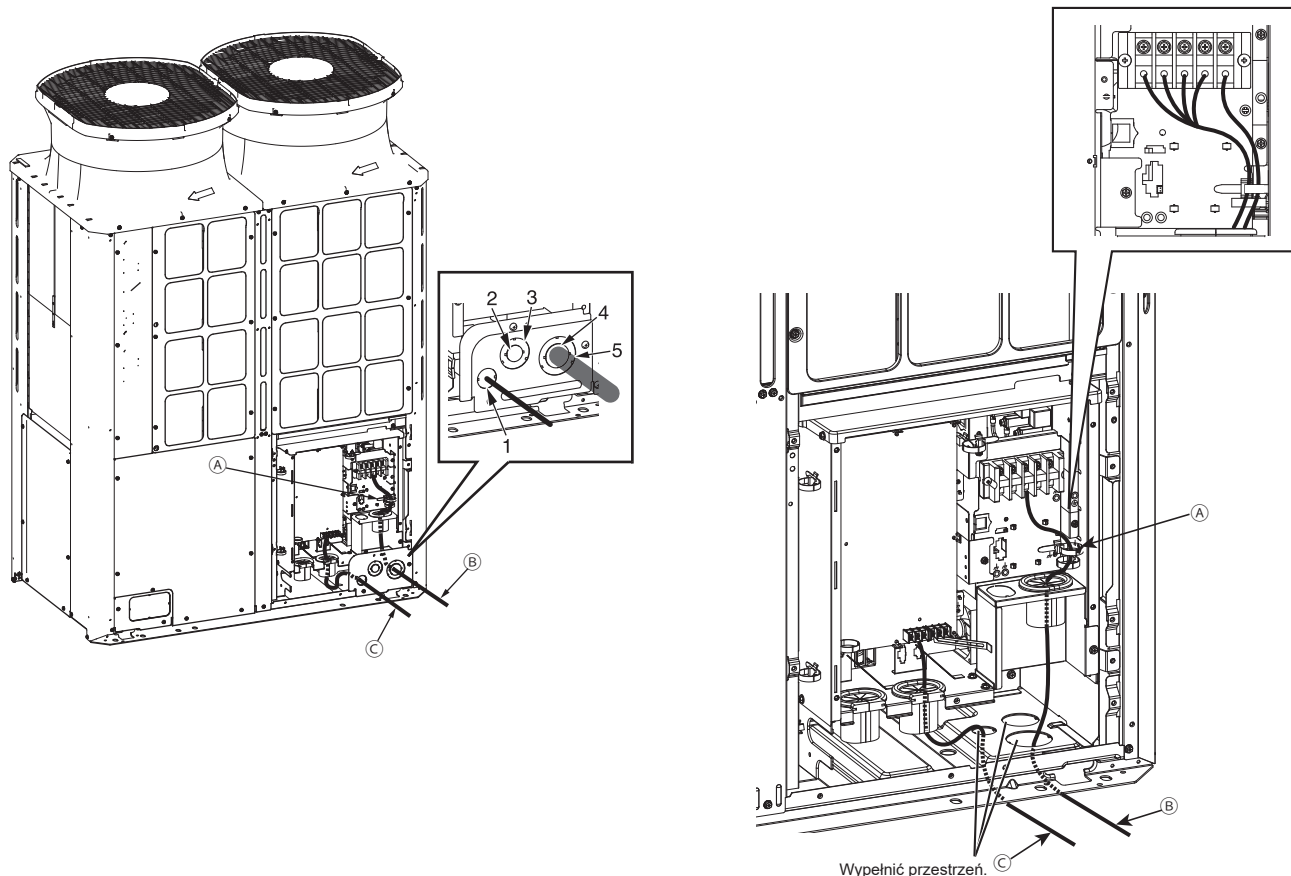


Średnica przewodu zasilania (mm <sup>2</sup> )	Wykorzystywany wybijany otwór
2, 3, 5, 5,5	Wybijany otwór 2
8, 14	Wybijany otwór 4
21, 26, 33	Wybijany otwór 3
84, 67, 53	Wybijany otwór 5

- (A) Przewody opasek
- (B) Przewód zasilania
- (C) Przewód transmisyjny  
Długość odcinka od otworu dostępowego przewodu musi wynosić co najmniej 1100 mm (43 cal).
- (D) Zacisk
- (E) Przewód uziemiający, który łączy skrzynkę zasilania ze skrzynką prąmiennika

## [2] (E)M350 do 500

(1) Podczas przeprowadzania kabli z przodu urządzenia (2) Podczas przeprowadzania kabli od spodu urządzenia



Średnica przewodu zasilania (mm <sup>2</sup> )	Wykorzystywany wybijany otwór
2, 3,5, 5,5	Wybijany otwór 2
8, 14	Wybijany otwór 4
21, 26, 33	Wybijany otwór 3
84, 67, 53	Wybijany otwór 5

- (A) Przewody opasek
- (B) Przewód zasilania
- (C) Przewód transmisyjny

Długość odcinka od otworu dostępowego przewodu musi wynosić co najmniej 1100 mm (43 cal).

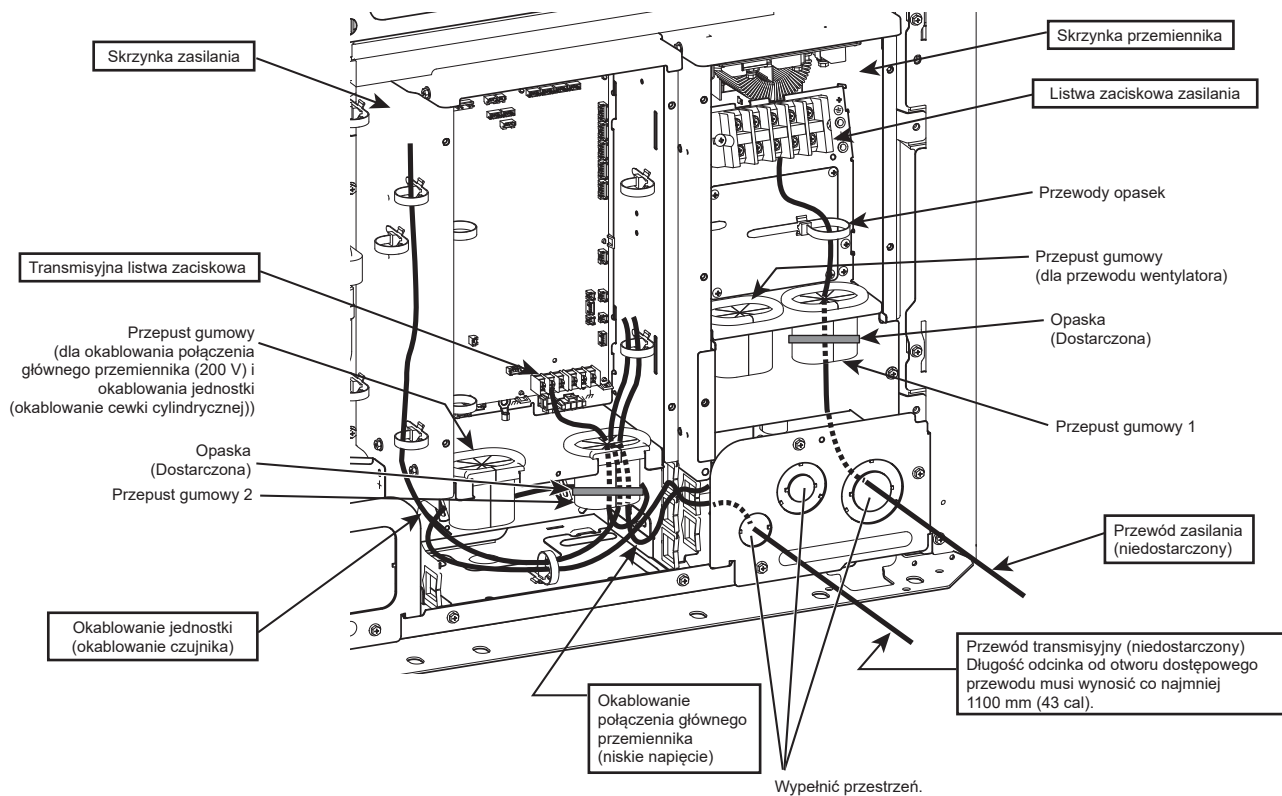
### <Uwaga>

- Nie usuwać przewodu uziemiającego, który łączy skrzynkę zasilania ze skrzynką przemiennika.
- Zainstalować przewód transmisyjny w sposób pokazany na powyższym rysunku tak, aby był wystarczająco długi w celu umożliwienia przeniesienia skrzynki zasilania podczas serwisowania.
- Wszelkie przerwy wokół przewodu zasilania i przewodu transmisyjnego należy wypełnić odpowiednim materiałem, aby zapobiec dostawianiu się śniegu, który mógłby spowodować uszkodzenie części elektrycznych, a także by ochronić dłonie przed bezpośrednim kontaktem z kablami.
- Podczas przeprowadzania przewodu zasilania przez wybijany otwór bez korzystania z rurki na przewody, należy usunąć zadziory z otworu i zabezpieczyć przewód zasilania taśmą ochronną.
- Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że będą wchodzić do urządzenia małe zwierzęta, należy użyć rurki na przewody w celu zwężenia otworu.
- Jeśli rurka na przewody wychodzi z dolnej części urządzenia, należy uszczelnić otwór na rurkę na całym obwodzie, aby zapobiec penetracji przez wodę.

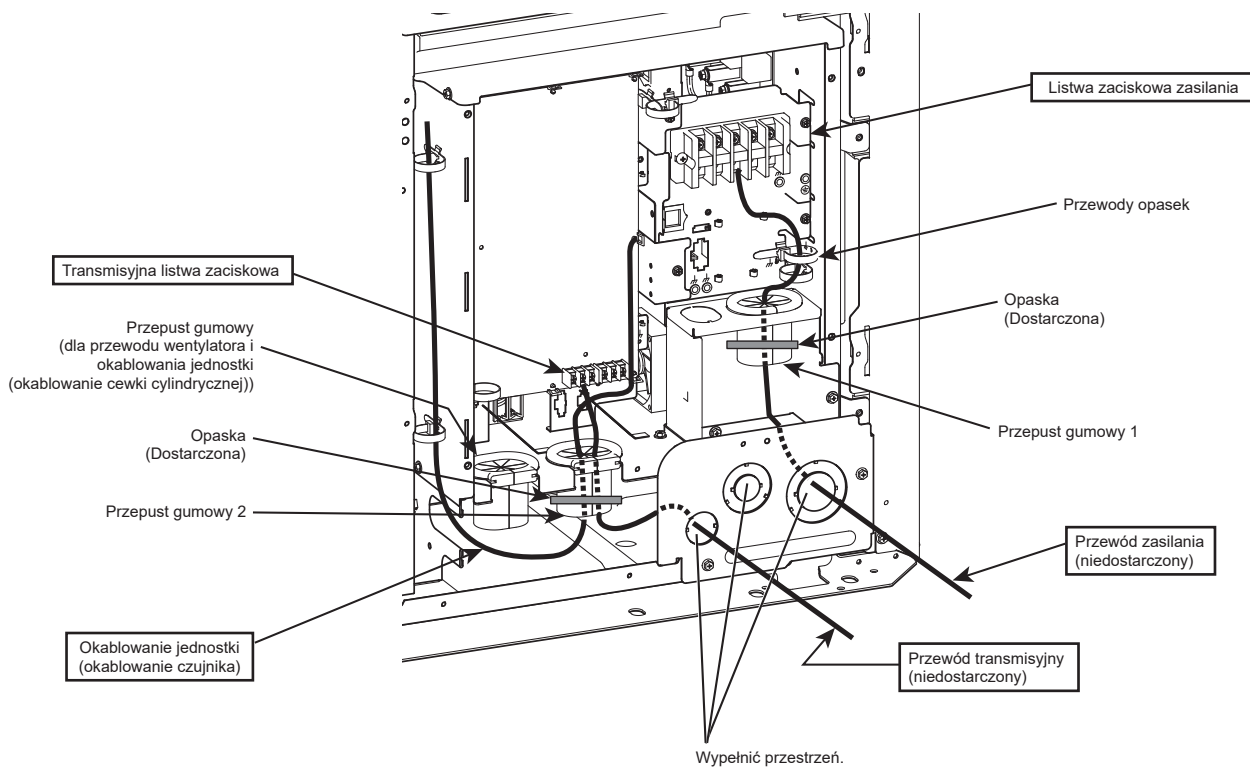
## 10-5-2. Mocowanie kabli na miejscu

Przeprowadź kable w sposób pokazany na poniższych rysunkach.

• (E)M200 do 300



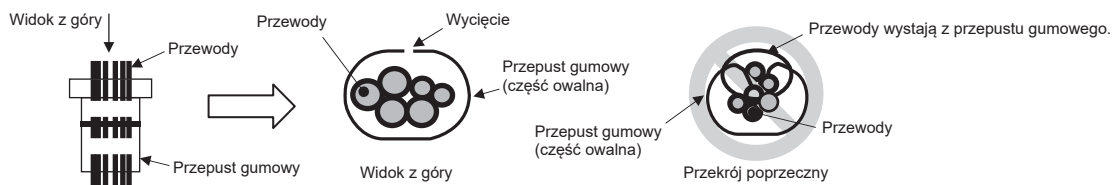
• (E)M350 do 500



Wykonaj poniższą procedurę.

- ① Przeciągnij przewód zasilania przez przepust gumowy 1. (Patrz \*1 i \*2 poniżej.)
- ② Przeciągnij okablowanie jednostki (okablowanie czujnika) i przewód transmisyjny przez przepust gumowy 2. (Patrz \*1 i \*2 poniżej.)
- ③ Zamocuj przewód zasilania i przewód transmisyjny za pomocą przewodów opasek.
- ④ Zamocuj każdy przepust gumowy za pomocą dostarczonej opaski. (Patrz \*3 poniżej.)

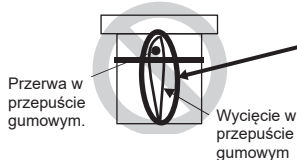
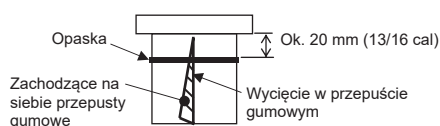
\*1 Upewnij się, że kable nie wystają przez wycięcie w przepuście gumowym.



\*2 Przekładając okablowanie przez przepust gumowy należy dopilnować, aby przepust nie zsunął się z metalowego arkusza na szafce sterowniczej.



\*3 Zakładając dostarczoną opaskę wokół przepustu gumowego, nie należy zostawiać żadnej przerwy między końcami.



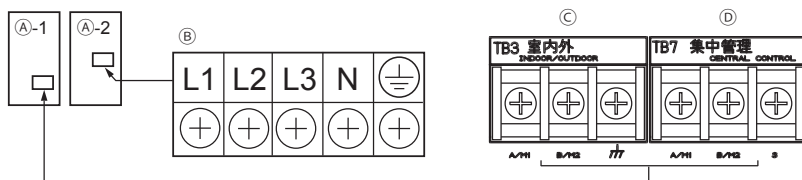
<<Ważne>>  
Zakładając opaskę na przepust gumowy należy dopilnować, aby jej końce zachodziły na siebie, zgodnie z rysunkiem po lewej.  
\* Jeśli pozostanie przerwa, woda ze stopionego śniegu lub deszcz mogą przedostać się do środka, powodując uszkodzenie urządzenia.

<Tył przepustu gumowego>

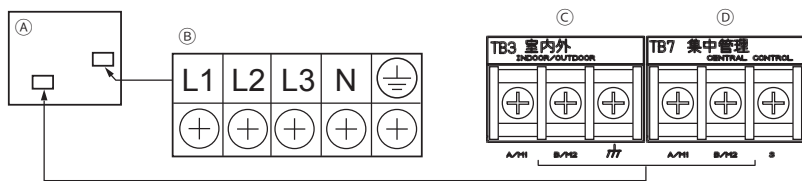


### 10-5-3. Podłączanie przewodów

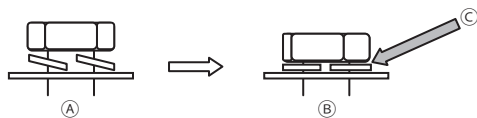
PUHY-(E)M200 do 300YNW-A1



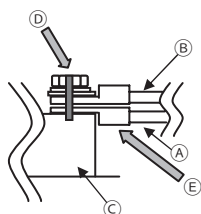
PUHY-(E)M350 do 500YNW-A1



- Ⓐ Szafka sterownicza
- Ⓑ Listwa zaciskowa zasilania (TB1)
- Ⓒ Listwa zaciskowa przewodu transmisyjnego jednostki wewnętrznej/zewnętrznej (TB3)
- Ⓓ Listwa zaciskowa przewodu transmisyjnego scentralizowanego układu sterowania (TB7)



- Ⓐ Listwa zaciskowa z luźnymi śrubami
- Ⓑ Prawidłowo zamontowana listwa zaciskowa
- Ⓒ Podkładki sprężynujące muszą być równoległe do listwy zaciskowej.



- Ⓐ Przewody zasilania, przewody transmisyjne
- Ⓑ Połączenie szeregowe (tylko kable przewody transmisyjne)
- Ⓒ Listwy zaciskowe (TB1, TB3, TB7)
- Ⓓ Wykonaj znak wyrównania.
- Ⓔ Zamontuj zaciski pierścieniowe tył do tyłu.

#### <Uwaga>

- Podłącz odpowiednio kable do listwy zaciskowej zasilania i listwy zaciskowej transmisyjnej listwy zaciskowej. Nieprawidłowe połączenie uniemożliwia prawidłowe działanie systemu.
- Nie należy podłączać przewodu zasilania do transmisyjnej listwy zaciskowej. W przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie części elektrycznych.
- Przewody transmisyjne powinny być oddalone (5 cm (2 cal) lub więcej) od przewodów zasilania, co pozwoli uniknąć zakłóceń elektrycznych pochodzących z przewodu zasilania. (Nie należy umieszczać przewodu transmisyjnego i przewodu zasilania w tej samej rurce).
- Należy zastosować moment obrotowy dokręcania, właściwy dla każdego typu śruby, jak pokazano poniżej. Należy uważać, aby nie użyć zbyt dużego momentu obrotowego, ponieważ może to spowodować uszkodzenie śruby.  
Listwa zaciskowa (TB1 (śruba M6)): 2,5–2,9 [N·m]  
Listwa zaciskowa (TB3, TB7 (śruba M3,5)): 0,82–1,0 [N·m]
- Podczas dokręcania śrub nie należy dociskać zbyt mocno wkrętarki, aby uniknąć uszkodzenia śruby.
- Należy wykonać trwałym markerem znaki osiowania wzdłuż łba śruby, podkładki i złącza po dokręceniu śrub.

Wykonaj poniższą procedurę, aby podłączyć kable.

- ① Podłącz przewód transmisyjny jednostki wewnętrznej/zewnętrznej do TB3.  
Jeśli do tego samego systemu czynnika chłodniczego jest podłączonych wiele jednostek zewnętrznych, należy szeregowo połączyć listwę TB3 (M1, M2, uziemienie) w jednostkach zewnętrznych. Przewód transmisyjny jednostki wewnętrznej - jednostki zewnętrznej powinien być podłączony do TB3 (M1, M2, uziemienie) tylko jednej z jednostek zewnętrznych. Podłącz ekran do złącza uziemienia.
- ② Podłącz przewody transmisyjne scentralizowanego układu sterowania (między układem scentralizowanego sterowania a jednostkami zewnętrznymi różnych układów czynnika chłodniczego) do TB7.  
Jeśli do tego samego układu czynnika chłodniczego jest podłączonych wiele jednostek zewnętrznych, należy szeregowo połączyć listwę TB7 (zaciski M1, M2, S) we wszystkich jednostkach zewnętrznych.<sup>1)</sup> Ekranowanie należy podłączyć do złącza S. Jeśli TB7 w jednostce zewnętrznej w tym samym układzie czynnika chłodniczego nie jest połączone szeregowo, podłącz przewód transmisyjny scentralizowanego układu sterowania do TB7 urządzenia OC. Jeśli urządzenie OC jest uszkodzone lub jeśli system scentralizowanego sterowania jest podłączany przy wyłączonym zasilaniu, należy podłączyć szeregowo listwę TB7 do OC, OS1 oraz OS2. (Jeśli urządzenie zewnętrzne, którego zwora zasilania CN41 na płycie sterowania została zastąpiona zworą CN40, jest uszkodzona lub wyłączona, układ scentralizowanego sterowania nie będzie podłączony, nawet po szeregowym podłączeniu TB7).
- ③ Jeśli zasilacz nie został podłączony do przewodów transmisyjnych scentralizowanego układu sterowania, należy przestawić zworę zasilania z ustawienia CN41 na CN40 na płycie sterowania (płycie głównej) tylko w jednej jednostce zewnętrznej.



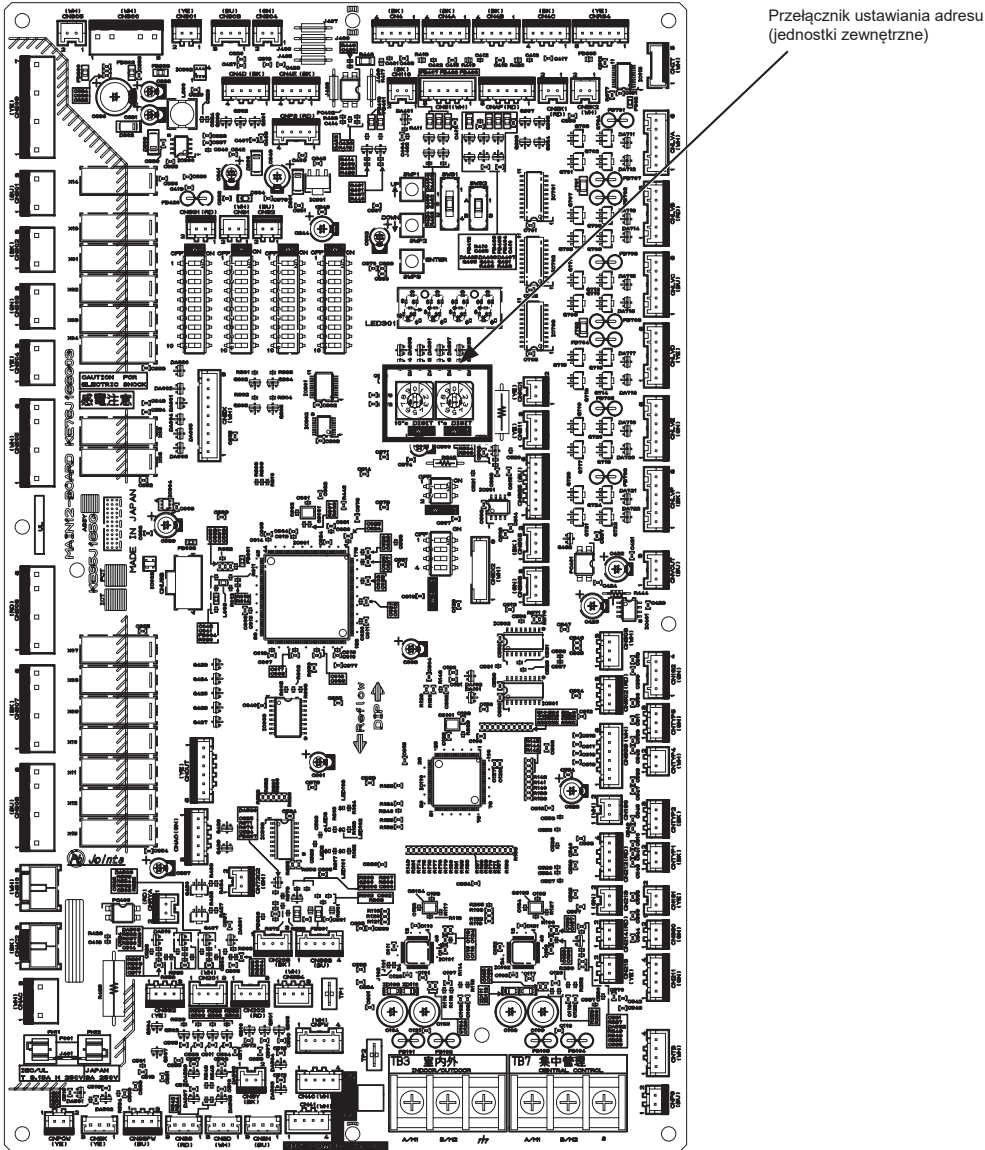
- ④ Na jednostce zewnętrznej, której zwora zasilania została przeniesiona z CN41 do CN40, zewrzyj zacisk S z zaciskiem uziemienia.
- ⑤ Połącz złącza M1 i M2 transmisyjnej listwy zaciskowej jednostki wewnętrznej o najniższym adresie w tej samej grupie z listwą zaciskową sterownikiem zdalnym.
- ⑥ Jeśli podłączony jest sterownik układu, SW5-1 wszystkich jednostek zewnętrznych należy ustawić na ON.
- ⑦ Pewnie zamocuj kable za pomocą przewodów opasek poniżej listwy zaciskowej.

## 10-6. Ustawienie adresów

- Ustaw przełącznik ustawiania adresów w następujący sposób.

		Metoda ustawiania adresów	Adres
Jednostka wewnętrzna (Główna, Podrzędna)		Najniższy adres należy przypisać do głównego jednostki wewnętrznej w grupie oraz przypisać kolejne adresy pozostałym jednostkom wewnętrznym w tej samej grupie.	01 do 50
Jednostka zewnętrzna (OC)		Przypisz kolejne adresy jednostkom zewnętrznym w tym samym systemie chłodniczym. * Aby ustawić adres 100, należy ustawić przełącznik ustawiania adresu na 50.	51 do 99
Hydrozespół		Przypisz kolejne adresy jednostkom zewnętrznym w tym samym systemie chłodniczym.	52 do 100
Sterownik zdalny ME	Główny	Przypisz adres równy adresowi głównej jednostki wewnętrznej w grupie plus 100.	101 do 150
	Pomocniczy	Przypisz adres równy adresowi głównej jednostki wewnętrznej w grupie plus 150.	151 do 200
Sterownik zdalny MA		Ustawianie adresu nie jest konieczne. (Konieczne jest ustawienie Główny/Pomocniczy).	—

\* Wykonaj ustawienia grupy jednostek wewnętrznych ze sterownika zdalnego, po włączeniu zasilania wszystkich urządzeń.



# 11. Próbne uruchomienie

---

## 11-1. Przed próbnym uruchomieniem

### OSTRZEŻENIE

**Po zakończeniu wykonywania okablowania należy zmierzyć oporność izolacji i upewnić się, czy wynosi ona co najmniej 1 MΩ.**

- W przeciwnym razie może dojść do upływu prądu elektrycznego, usterki lub pożaru.

**Zasilanie należy włączyć na co najmniej 12 godzin przed rozpoczęciem pracy. Zasilanie powinno być włączone przez cały okres eksploatacji.**

- Niedostateczne zasilanie może spowodować usterkę.

- Przed próbnym uruchomieniem należy wyłączyć zasilanie jednostki zewnętrznej i odłączyć przewód zasilania od listwy zaciskowej zasilacza w celu pomiaru oporności izolacji.
- Zmierz oporność izolacji pomiędzy listwą zaciskową zasilacza, a uziemieniem za pomocą omomierza 500 V i sprawdź, czy wskazuje co najmniej 1 MΩ.
- Jeśli oporność izolacji wynosi 1 MΩ lub więcej, należy podłączyć przewód zasilania do złącza zasilania i włączyć zasilanie, co najmniej 12 godzin przed uruchomieniem. Jeśli oporność izolacji wynosi poniżej 1 MΩ, nie należy uruchamiać urządzenia i należy sprawdzić, czy nie jest uszkodzone uziemienie sprężarki.
- Po włączeniu zasilania urządzenia, sprężarka jest zasilana energią, nawet kiedy nie pracuje.
- Oporność izolacji pomiędzy listwą zaciskową zasilacza, a uziemieniem może spaść do wartości bliskiej 1 MΩ, zaraz po zainstalowaniu lub, gdy na długi czas wyłączone zostanie zasilanie sieciowe urządzenia, ze względu na zastój czynnika chłodniczego w sprężarce.
- Włączenie zasilania głównego i dostarczenie urządzeniu energii przez 12 godzin lub dłużej, spowoduje odparowanie czynnika chłodniczego w sprężarce i oporność izolacji powinna wzrosnąć.
- Nie należy przykładać napięcia omomierza do listwy zaciskowej przewodów transmisyjnych. Może to spowodować uszkodzenie płyty sterowania.
- Nie należy mierzyć oporności izolacji transmisyjnej listwy zaciskowej zdalnego sterownika urządzenia.
- Sprawdź, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego i luźnych przewodów zasilania oraz przewodów transmisyjnych.
- Sprawdź, czy są całkowicie otwarte zawory serwisowe po stronie wysokiego ciśnienia i niskiego ciśnienia. Dokręć zaślepki zaworów.
- Sprawdź kolejność faz zasilania i napięcie międzyfazowe. Jeżeli napięcie wykracza poza zakres  $\pm 10\%$  lub jeżeli niezrównoważenie napięcia jest większe niż 2%, należy omówić z klientem środki zapobiegawcze.
- Gdy podłączony jest moduł wzmacniacza transmisyjnego, należy go włączyć przez włączeniem jednostki zewnętrznej. Jeżeli najpierw włączone zostanie jednostka zewnętrzna, informacja o podłączeniu obwodu czynnika chłodniczego nie zostanie prawidłowo zweryfikowana. Jeżeli najpierw włączone zostanie jednostka zewnętrzna, należy włączyć moduł wzmacniacza transmisyjnego, a następnie wykonać reset zasilania jednostki zewnętrznej.
- Jeżeli do przewodu transmisyjnego scentralizowanego układu sterowania podłączony jest zasilacz lub, kiedy zasilanie jest dostarczane do sterownika układu za pomocą funkcji zasilania, należy wykonać próbne uruchomienie z włączonym zasilaniem zasilacza. Pozostaw zworę zasilania podłączoną do CN41.
- Po włączeniu zasilania lub po przywróceniu zasilania po przerwie, przez około 30 minut jakość działania może być gorsza.

## 11-2. Ustawienie funkcji

Ustawienia funkcji można wykonać za pomocą przełączników DIP SW4, SW6 i SWP3 na płycie głównej.

Zapisz ustawień przełącznika na etykiecie schematu połączeń elektrycznych panelu czołowego szafki sterowniczej, na wypadek, gdyby w przyszłości zaszła potrzeba wymiany szafki sterowniczej.

- Wykonaj następujące czynności w celu ustawienia czujnika śniegu. (Sterowanie czujnika śniegu nie będzie działać, gdy odczyt z czujnika temperatury zewnętrznej (TH7) wynosi 6°C (43°F) lub więcej).

- Ustaw 10. bit SW6 na ON.
- Ustaw SW4 jak pokazano w tabeli poniżej, aby wybrać ustawienie pozycji nr 933 lub 934. (Numer pozycji ustawień będzie widoczny na wyświetlaczu LED301).
- Aby zmienić ustawienie, należy naciskać SWP3 przez co najmniej dwie sekundy. (Ustawienia można sprawdzić na wyświetlaczu LED3).

	Nr pozycji ustawień	SW4 0: OFF, 1: ON *1										Ustawienie (wyświetlacz LED3) *2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Nie świeci	Świeci
Ustawienie czujnika śniegu	933	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Nr 934 nieaktywny	Nr 934 aktywny
	934	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	Ciągła praca wentylatora	Przerywana praca wentylatora

\*1 Ustawienie SW4 należy wykonać po podaniu zasilania.

\*2 Miganie podczas uruchamiania systemu.

- Wykonaj ustawienia różnych funkcji poprzez ustawienie SW5 i SW6, sprawdzając tabelę poniżej.

	Element ustawienia	Ustawienie		Czas ustawienia przełącznika
		OFF	ON	
SW5-1	Przełącznik scentralizowanego sterowania	Bez połączenia z centralnym sterownikiem	Z połączeniem z centralnym sterownikiem	Przed włączeniem zasilania
SW5-2	Usunięcie informacji o połączeniu	Normalne sterowanie	Usunięcie	Przed włączeniem zasilania
SW5-3	—	Ustawienie fabryczne przed dostarczeniem		—
SW5-4	—			—
SW5-5	—			—
SW5-6	—			—
SW5-7	—			—
SW5-8	—			—

	Element ustawienia	Ustawienie		Czas ustawienia przełącznika
		OFF	ON	
SW6-1	—	—	—	—
SW6-2	—	—	—	—
SW6-3	—	—	—	—
SW6-4	Ustawienie wysokiego ciśnienia statycznego	Patrz *1.	Patrz *1.	Przed włączeniem zasilania
SW6-5				
SW6-6	—	—	—	—
SW6-7	Wybór trybu cichego	Priorytet wydajności	Priorytet trybu cichego	W dowolnym czasie po włączeniu zasilania
SW6-8	Wybór trybu cichego lub trybu automatycznego	Tryb cichy (noc)	Na życzenie	Przed włączeniem zasilania
SW6-9	—	—	—	—
SW6-10	Wybór wyświetlacza diagnostycznego lub ustawienia szczegółów funkcji	Patrz *2.	Patrz *2.	W dowolnym czasie po włączeniu zasilania

\* Nie należy zmieniać ustawień fabrycznych SW5-3 do SW5-8.

\* Przy braku innych zaleceń, wszędzie tam, gdzie umieszczono symbol „—”, należy pozostawić przełącznik w położeniu OFF, ponieważ może to mieć uzasadnienie.

\*1

	SW6-5: ON	SW6-5: OFF
SW6-4: ON	80 Pa	60 Pa
SW6-4: OFF	30 Pa	0 Pa

\*2

SW6-10: ON	SW6-10: OFF
Dioda LED (okrągła) nr 0 do 767 Ustawienie funkcji nr 768 do 1023	Dioda LED (7-segm.) nr 0 do 1023

## 11-3. Charakterystyka pracy w funkcji ładunku czynnika chłodniczego

Ważne jest dobre rozumienie charakterystyki czynnika chłodniczego oraz charakterystyki pracy urządzeń klimatyzacyjnych, przed podjęciem próby dostosowania ładunku czynnika chłodniczego w danym układzie.

- Podczas operacji chłodzenia, ilość czynnika chłodniczego w akumulatorze jest najmniejsza, gdy pracują wszystkie jednostki wewnętrzne.
- Podczas operacji grzania, ilość czynnika chłodniczego w akumulatorze jest największa, gdy pracują wszystkie jednostki wewnętrzne.
- Niedoładowanie czynnika chłodniczego, tworzy tendencję do wzrostu temperatury na rozładowaniu.
- Zmiana ilości czynnika chłodniczego w systemie, gdy w akumulatorze znajduje się czynnik chłodniczy, ma niewielki wpływ na temperaturę rozładowania.
- Im wyższy poziom wysokiego ciśnienia, tym bardziej prawdopodobny jest wzrost temperatury rozładowania.
- Im niższy poziom niskiego ciśnienia, tym bardziej prawdopodobny jest wzrost temperatury rozładowania.
- Jeżeli ilość czynnika chłodniczego w systemie jest odpowiednia, temperatura obudowy sprężarki wynosi 10 do 60°C (50 do 140°F) i jest wyższa od temperatury nasycenia przy niskim ciśnieniu. Jeżeli różnica temperatur pomiędzy temperaturą obudowy sprężarki, a temperaturą nasycenia przy niskim ciśnieniu wynosi 5°C (41°F) lub mniej, wskazuje to na prawdopodobny nadmierne naładowanie czynnika chłodniczego.

## 11-4. Sprawdzenie działania

Następujące objawy są normalne i nie oznaczają problemu.

Zdarzenia	Wyświetlacz sterownika zdalnego	Przyczyna
Określona jednostka wewnętrzna nie pracuje w trybie chłodzenia lub ogrzewania.	Miga kontrolka „Cool” lub „Heat”.	Inne jednostki wewnętrzne w tym samym obiegu czynnika chłodniczego działają już w innym trybie.
Automatyczna łopatką, automatycznie przełącza kierunek przepływu powietrza.	Normalny wyświetlacz	Jeśli przez jedną godzinę wykonywane było pionowe wydmuchiwanie powietrza w trybie chłodzenia, automatyczna łopatką może automatycznie zmienić kierunek przepływu powietrza z pionowego. W trybie odszraniania w trybie grzania lub bezpośrednio po uruchomieniu/wyłączeniu ogrzewania, automatyczna łopatką automatycznie na chwilę zmieni kierunek przepływu powietrza na poziomy.
Automatyczna zmiana prędkości wentylatora podczas ogrzewania.	Normalny wyświetlacz	Przy wyłączonym termostacie, wentylator pracuje z bardzo małą prędkością, po włączeniu termostatu, wentylator automatycznie przełączy się na wartość zadaną na podstawie ustawionego czasu lub temperatury czynnika chłodniczego.
Zatrzymanie wentylatora w trybie ogrzewania.	„Defrost”	Wentylator pozostaje zatrzymany w cyklu odszraniania.
Wentylator kontynuuje działanie po zatrzymaniu urządzenia.	Brak wyświetlania	Jeżeli urządzenie zostało wyłączone w czasie operacji ogrzewania, wentylator pracuje przez jedną minutę w celu odprowadzenia ciepła.
Po uruchomieniu w trybie ogrzewania, nie można ręcznie ustawić pracy wentylatora.	„Stand By”	Po uruchomieniu trybu ogrzewania wentylator pracuje z bardzo małą prędkością obrotową przez pięć minut lub do czasu, aż temperatura czynnika chłodniczego osiągnie 35°C (95°F), następnie wentylator pracuje z małą prędkością obrotową przez dwie minuty, a na koniec uruchamia pracę z zaprogramowaną prędkością obrotową.
Po włączeniu głównego zasilania, na wyświetlaczu sterownika zdalnego widoczne jest przez około pięć minut pokazane z prawej strony wskazanie.	Miga symbol „HO” lub komunikat „PLEASE WAIT”	System uruchamia się. Zaczekaj, aż przestanie migać symbol „HO” lub komunikat „PLEASE WAIT” i nie przestanie świecić, a następnie spróbuj ponownie.
Pompa spustowa jest uruchamiana po zatrzymaniu działania urządzenia.	Brak wyświetlania	Pompa spustowa kontynuuje działanie przez trzy minuty, po zatrzymaniu działania urządzenia w trybie chłodzenia. Pompa spustowa zaczyna działać, po wykryciu wody spustowej, nawet gdy zatrzymane jest działanie urządzenia.
Jednostka wewnętrzna emituje hałas podczas przełączania między trybem nagrzewania i chłodzenia.	Normalny wyświetlacz	Jest to normalny dźwięk prawidłowej pracy obwodu czynnika chłodniczego.
Bezpośrednio po uruchomieniu z jednostki wewnętrznej jest słyszalny odgłos przepływu czynnika chłodniczego.	Normalny wyświetlacz	Niestabilny przepływ czynnika chłodniczego wytwarza dźwięk. To zjawisko jest tymczasowe i nie powoduje problemu.
Ciepłe powietrze dochodzi z jednostki wewnętrznej, które nie pracuje w trybie nagrzewania.	Normalny wyświetlacz	Żaluzja jest nieznacznie otwarta, aby uniknąć skroplenia czynnika chłodniczego w jednostce wewnętrznej, która nie pracuje w trybie ogrzewania. To zjawisko nie oznacza usterki.
Woda spustowa wypływa z jednostki zewnętrznej z dolnej części wymiennika ciepła.	Brak wyświetlania	Zapewnia to prawidłowe opróżnianie wody spustowej w przypadku, gdy woda spustowa zamarza i pozostaje w jednostce zewnętrznej podczas ogrzewania przy niskiej temperaturze otoczenia.

## 12. Przegląd i konserwacja

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Urządzenie może przenosić lub naprawiać jedynie wykwalifikowany personel. Nie wolno próbować rozbierać lub zmieniać urządzenia.**

- Takie postępowanie spowoduje wyciek czynnika chłodniczego, wyciek wody, poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Po włączeniu zasilania urządzenia, sprężarka jest zasilana energią, nawet kiedy nie pracuje. Przed dokonaniem przeglądu wnętrza szafki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie, pozostawić urządzenie wyłączone na co najmniej 10 minut i upewnić się, że napięcie kondensatora przy złączu (RYPN) spadło do maksymalnie 20 V prądu stałego. (Rozładowanie elektryczne następuje po upływie około 10 minutach od odłączenia zasilania).
- W szafkach sterowniczych znajdują się części elektryczne pod wysokim napięciem i o wysokiej temperaturze. Mogą one pozostawać pod napięciem lub być gorące nawet po wyłączeniu zasilania.
- Serwisowanie należy wykonać po rozłączeniu złączy (RYFAN1 i RYFAN2).  
(Aby podłączyć lub odłączyć złącza, należy upewnić, że wentylator jednostki zewnętrznej nie obraca się oraz że napięcie maksymalnie 20 V prądu stałego. Kondensator może gromadzić ładunki i porazić prądem, gdy wentylator jednostki zewnętrznej obraca się przy wietrznej pogodzie. Szczegółowe informacje można znaleźć na tabliczce znamionowej instalacji elektrycznej).  
Po zakończeniu serwisowania należy ponownie podłączyć złącza (RYFAN1 i RYFAN2).
- Komponenty urządzenia mogły zostać uszkodzone po długim użytkowaniu urządzenia, powodując spadek wydajności lub zagrożenie bezpieczeństwa przez urządzenia. Aby korzystać z urządzenia bezpiecznie i wydłużyć jego żywotność, zalecane jest zawarcie kontraktu serwisowego z dostawcą lub z wykwalifikowanym specjalistą. Po zawarciu takiego kontraktu, technik serwisu będzie okresowo wykonywać przegląd urządzenia, aby wcześniej zidentyfikować wszelkie uszkodzenia i podjąć odpowiednie środki zaradcze.
- Kiedy jednostka zewnętrzna jest zamontowana w wodoodpornej osłonie, osłona może ulec zabrudzeniu ze względu na przesiąkanie miedzianego składnika. W takim przypadku zalecane jest zamontowanie odbieralnika spustowego w celu scentralizowanego opróżniania.

# 13. Informacje na tabliczce znamionowej

## (1) Modele M

Model	M200YNW-A1	M250YNW-A1	M300YNW-A1	M350YNW-A1	M400YNW-A1	M450YNW-A1	M500YNW-A1
Kombinacja urządzeń	—	—	—	—	—	—	—
Czynnik chłodniczy (R32)	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	9,8 kg	9,8 kg	10,8 kg	10,8 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,26 MPa						
Ciężar netto	222 kg	222 kg	223 kg	270 kg	273 kg	290 kg	329 kg

## (2) Modele EM

Model	EM200YNW-A1	EM250YNW-A1	EM300YNW-A1	EM350YNW-A1	EM400YNW-A1	EM450YNW-A1	EM500YNW-A1
Kombinacja urządzeń	—	—	—	—	—	—	—
Czynnik chłodniczy (R32)	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	9,8 kg	10,8 kg	10,8 kg	10,8 kg
Dopuszczalne ciśnienie (Ps)	WC: 4,15 MPa, NC: 2,26 MPa						
Ciężar netto	228 kg	228 kg	229 kg	276 kg	299 kg	299 kg	338 kg



## AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

### MODEL

REFRIGERANT	R32	kg
ALLOWABLE	HP 4.15MPa (41.5bar)	
PRESSURE(Ps)	LP 2.26MPa (22.6bar)	
WEIGHT	kg	
IP CODE	IP24	
YEAR OF MANUFACTURE		

### SERIAL No.

OPERATION	COOLING			HEATING		
RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415	380	400	415
FREQUENCY Hz	50 / 60			50 / 60		
CAPACITY						
	kW					
	kcal/h					
	Btu/h					
RATED INPUT	kW					
RATED CURRENT	A					
MAX CURRENT	A					
RATED CONDITION	INDOOR 27 / 19			INDOOR 20 / -		
DB / WB °C	OUTDOOR 35 / 24			OUTDOOR 7 / 6		

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURER:  
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION  
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS  
5-66, TEBIRA, 6-COME, WAKAYAMA CITY, JAPAN  
MADE IN JAPAN

---

This product is designed and intended for use in the residential,  
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

Please be sure to put the contact address/telephone number  
on this manual before handing it to the customer.