MITSUBISHI ELECTRIC

# CITY MULTI

## INDOOR UNIT OF CITY MULTI R410A SERIES

# PWFY-P100VM-E-BU
# PWFY-P100VM-E-AU
# PWFY-P200VM-E-AU

CE

GB

## INSTALLATION MANUAL
For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the indoor unit.

D

## INSTALLATIONSHANDBUCH
Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Innenanlage das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

F

## MANUEL D'INSTALLATION
Avant d'installer l'appareil intérieur, prière de lire ce manuel d'installation avec attention pour un usage correct et en toute sécurité.

E

## MANUAL DE INSTALACIÓN
Para la utilización segura y correcta, lea detenidamente este manual de instalación antes de instalar la unidad interior.

I

## MANUALE DI INSTALLAZIONE
Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare l'unità interna.

NL

## INSTALLATIEHANDLEIDING
Voor veilig en correct gebruikt dient u deze installatiehandleiding geheel te lezen voor het installeren van het toestel voor binnenshuis.

P

## MANUAL DE INSTALAÇÃO
Para uma utilização segura e correcta, é favor ler este manual de instalação por completo, antes de instalar a unidade interior.

GR

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
Για ασφάλεια και σωστή χρήστη, παρακαλείστε να διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας.

RU

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
Для безопасной и правильной эксплуатации аппарата необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке перед выполнением установки внутреннего блока.

TR

## MONTAJ ELKİTABI
Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için, lütfen iç mekan ünitesini monte etmeden önce bu el kitabını dikkatle okuyunuz.

CZ

## PŘÍRUČKA K INSTALACI
V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací vnitřní jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

SV

## NÁVOD NA INŠTALÁCIU
Pre bezpečné a správne použitie si prosím pred inštalovaním vnútornej jednotky starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

SL

## PRIROČNIK ZA NAMESTITEV
Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo notranje enote skrbno preberite ta priročnik za namestitev.

HG

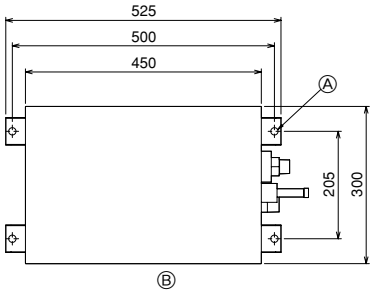
## TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV
A biztonságos és helyes használathoz, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

PO

## PODRĘCZNIK INSTALACJI
W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania, należy przed zainstalowaniem urządzenia dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

## 6 6.1

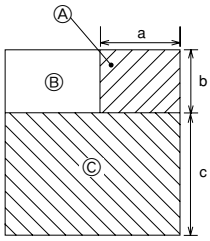
**[Fig. 6.1.1]**




Ⓐ 4-ø14 (Anchoring hole)
Ⓑ (Top view)

## 6.2

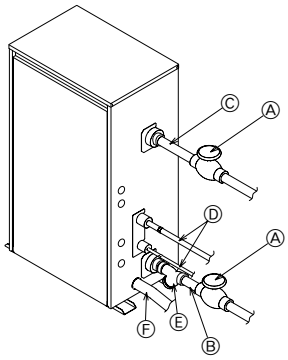
**[Fig. 6.2.1]**



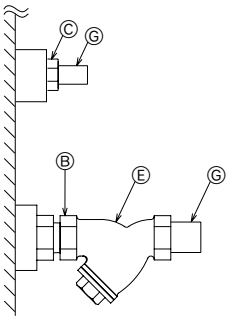

Ⓐ Piping space (right side)
Ⓑ Top view
Ⓒ Service space (front side)

## 7 7.1

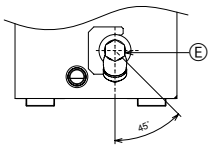
**[Fig. 7.1.1]**




PWFY- P200VM-E-AU



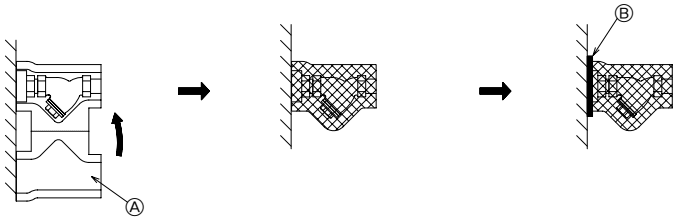

**[Fig. 7.1.2]**




Ⓐ Close valve
Ⓑ Water inlet
Ⓒ Water outlet
Ⓓ Refrigerant piping
Ⓔ Y-type strainer
Ⓕ Drain pipe
Ⓖ Expansion joint

## 7.2

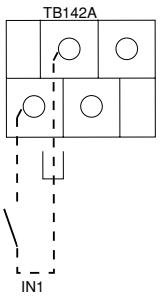
**[Fig. 7.2.1]**




Ⓐ Heat insulation material (accessory)
Ⓑ Inject with caulking material

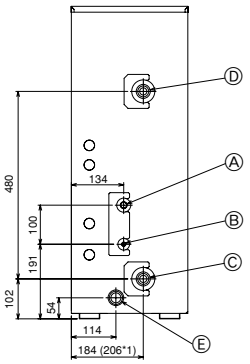
## 7.4

**[Fig. 7.4.1]**



## 8 8.1

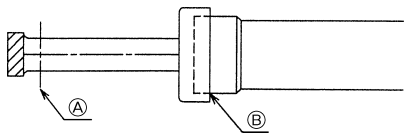
**[Fig. 8.1.1]**




Ⓐ Refrigerant piping (gas)
Ⓑ Refrigerant piping (liquid)
Ⓒ Water inlet
Ⓓ Water outlet
Ⓔ Drain outlet
*1: PWFY-P100/200VM-E-AU

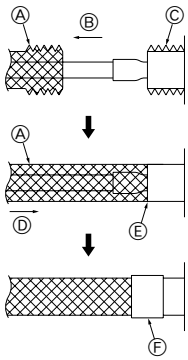
## 9 9.1

**[Fig. 9.1.1]**




Ⓐ Cut here
Ⓑ Remove brazed cap

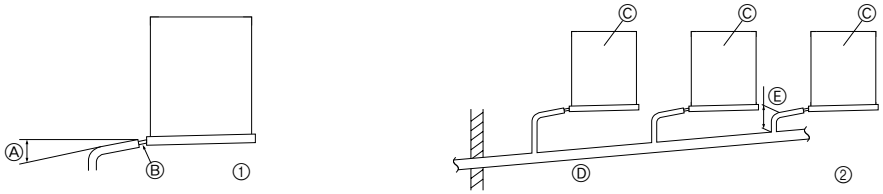
**[Fig. 9.1.2]**




Ⓐ Thermal insulation
Ⓑ Pull out insulation
Ⓒ Wrap with damp cloth
Ⓓ Return to original position
Ⓔ Ensure that there is no gap here
Ⓕ Wrap with insulating tape

## 9.2

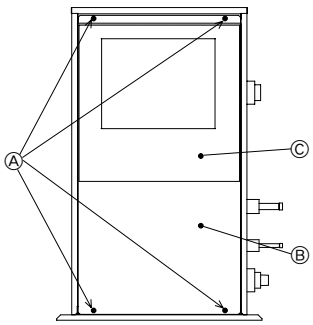
**[Fig. 9.2.1]**




Ⓐ Downward slope 1/100 or more
Ⓑ Drain hose
Ⓒ Unit
Ⓓ Collective piping
Ⓔ Maximize this length to approx. 10 cm

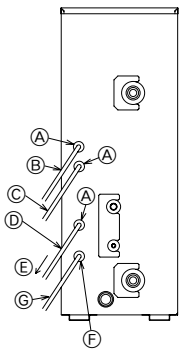
## 9.3

**[Fig. 9.3.1]**




Ⓐ Screws
Ⓑ Front panel
Ⓒ Control box

**[Fig. 9.3.2]**



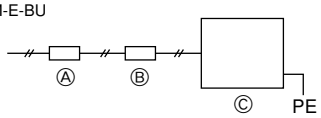

Ⓐ To prevent external tensile force from applying to the wiring connection section of power source terminal block use buffer bushing like PG connection or the like.
Ⓑ External signal input cable
Ⓒ External signal output cable
Ⓓ Power source wiring
Ⓔ Tensile force
Ⓕ Use ordinary bushing
Ⓖ Transmission cable and MA remote controller cable

# 10

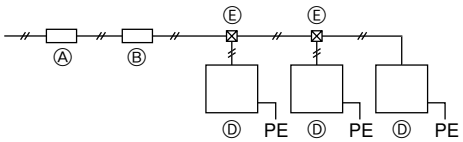
## 10.1

**[Fig. 10.1.1]**

PWFY- P100VM-E-BU



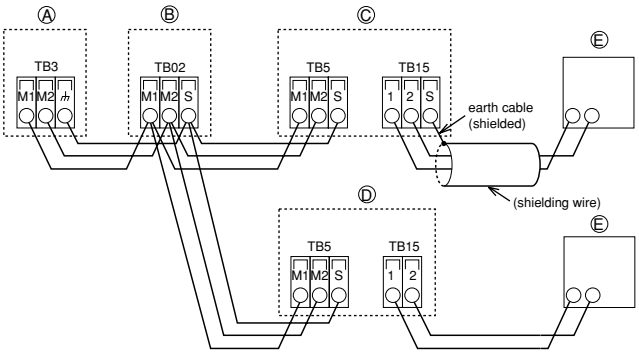

PWFY- P100/200VM-E-AU




Ⓐ Breaker for current leakage
Ⓑ Local switch or breakers for wiring
Ⓒ PWFY-P100VM-E-BU
Ⓓ PWFY-P100/200VM-E-AU
Ⓔ Pull box

## 10.2

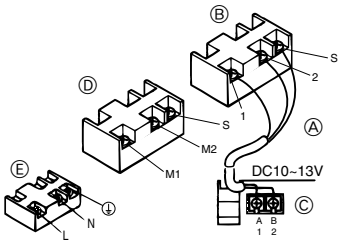
**[Fig. 10.2.1]**



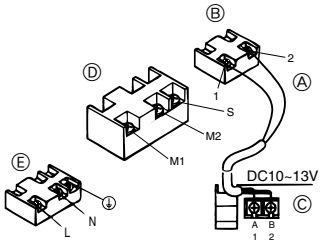

Ⓐ Outdoor unit
Ⓑ BC controller
Ⓒ PWFY-P100VM-E-BU
Ⓓ PWFY-P100/200VM-E-AU
Ⓔ MA remote controller

**[Fig. 10.2.2]**

PWFY- P100VM-E-BU



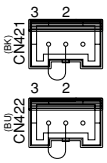

PWFY- P100/200VM-E-AU



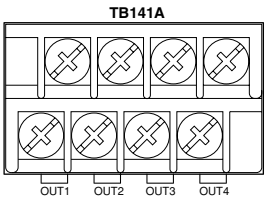

Ⓐ Non-polarized
Ⓑ TB15 (MA remote controller cables)
Ⓒ MA remote Controller
Ⓓ TB5 (Transmission cables)
Ⓔ TB2 (Power supply wiring)

## 10.3

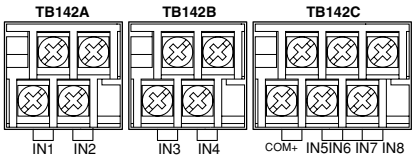
**[Fig. 10.3.1]**




**[Fig. 10.3.2]**

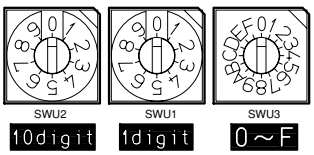



**[Fig. 10.3.3]**




## 10.4

**[Fig. 10.4.1]**



# Inhalt


1. Sicherheitsvorkehrungen ..... 13
   1.1. Vor Installations- und Elektroarbeiten ..... 13
   1.2. Vorkehrungen für Geräte, die das Kältemittel R410A verwenden ..... 14
   1.3. Vor der Aufstellung ..... 14
   1.4. Vor dem Einbau (der Ortsveränderung) - Elektroarbeiten ..... 14
   1.5. Vor Installationsbeginn ..... 14
2. Produktinformationen ..... 15
3. Technische Daten ..... 15
4. Bestätigung von Anschlussteilen ..... 15
5. Hebemethode ..... 15
6. Aufstellung der Anlage und Freiraum für Bedienung und Wartung ..... 16
   6.1. Einbau ..... 16
   6.2. Freiraum für Bedienung und Wartung ..... 16
7. Installation der Wasserrohrleitung ..... 16
   7.1. Vorsichtsmaßregeln während der Installation ..... 16
   7.2. Anbringung der Isolierung ..... 16
   7.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität ..... 17
   7.4. Pumpenverriegelung ..... 17
8. Technische Daten der Kältemittel- und Kondensatablaufleitung ..... 17
   8.1. Kältemittelrohr, Kondensatablaufrohr und Einfüllöffnung ..... 17
9. Kältemittel- und Kondensatleitungen anschließen ..... 18
   9.1. Verrohrung der Kältemittelleitung ..... 18
   9.2. Verrohrung des Kondensatablaufs ..... 18
   9.3. Vornahme der Elektroanschlüsse ..... 18
10. Elektroverdrahtung ..... 19
   10.1. Netzstromverdrahtung ..... 19
   10.2. Anschluß der Fernbedienungs-, Innen- und Außenübertragungskabel ..... 20
   10.3. Externe Eingang/Ausgang-Funktion ..... 20
   10.4. Adressen einsetzen ..... 20
11. Informationen auf dem Typenschild ..... 20


# 1. Sicherheitsvorkehrungen

## 1.1. Vor Installations- und Elektroarbeiten

- ▶ **Vor dem Einbau der Anlage vergewissern, daß Sie alle Informationen über "Sicherheitsvorkehrungen" gelesen haben.**
- ▶ **Die "Sicherheitsvorkehrungen" enthalten sehr wichtige Sicherheitsgesichtspunkte. Sie sollten sie unbedingt befolgen.**

### Im Text verwendete Symbole:

**⚠ Warnung:**
**Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden sollten, um den Benutzer vor der Gefahr von Verletzungen oder tödlicher Unfälle zu bewahren.**

**⚠ Vorsicht:**
**Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden sollten, um die Anlage vor Schäden zu bewahren.**

### Innerhalb der Abbildungen verwendete Symbole

⃠ : Verweist auf eine Handlung, die unterbleiben muß.

❗ : Verweist auf wichtige Anweisungen, die befolgt werden müssen.

⏚ : Verweist auf ein Teil, das geerdet werden muß.

⚠ : Gefahr von elektrischem Schlag. (Dieses Symbol findet sich als Aufkleber auf der Hauptanlage.) <Farbe: gelb>

⚠ : Gefahr heißer Oberflächen

**⚠ Warnung:**
**Die auf der Hauptanlage angebrachten Aufkleber sorgfältig lesen.**

**⚠ Warnung:**

- **Niemals Stahlrohrleitungen als Wasserrohrleitungen einsetzen.**
  - Kupferrohrleitungen werden empfohlen.
- **Der Wasserkreis soll als geschlossener Kreis ausgelegt sein.**
- **Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation der Anlage vorzunehmen.**
  - Unsachgemäße Installation durch den Benutzer kann Wasseraustritt, Stromschläge oder Brände verursachen.
- **Die Anlage an einem Ort installieren, der genügend Tragkraft für deren Gewicht besitzt.**
  - Bei ungenügender Tragkraft kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- **Nicht die Anlage berühren. Die Oberfläche kann heiß sein.**
- **Anlage nicht an Orten installieren, wo korrodierendes Gas erzeugt wird.**
- **Zur Verdrahtung die angegebenen Kabel verwenden. Die Anschlüsse so sichern, daß Zugspannung von außen nicht auf die Klemmen wirken kann.**
  - Falscher Anschluß und falsche Befestigung führen zu Wärmebildung und verursachen Brände.
- **Vorsorge gegen Regen, sonstige Feuchtigkeit und Erdbeben treffen und das Anlage an einem den Angaben entsprechenden Ort installieren.**
  - Durch unsachgemäße Installation kann die Anlage herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- **Stets einen Siebfilter und sonstiges Zubehör gemäß Angaben von Mitsubishi Electric verwenden.**
  - Einen geprüften Techniker bitten, die Zusatzeinrichtungen zu installieren. Unsachgemäße Installation durch den Benutzer kann zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- **Die Anlage niemals selbst reparieren. Wenn die Anlage repariert werden muß, wenden Sie bitte sich an den Fachhändler.**
  - Wenn die Anlage unsachgemäß repariert wird, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- **Nicht Kältemittelrohrleitungen und Wasserrohrleitungen berühren.**
  - Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen.
- **Tragen Sie bei der Handhabung dieses Erzeugnisses immer Schutzausrüstung, d.h. Handschuhe, vollen Armschutz wie einen Overall und eine Schutzbrille.**
  - Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen.
- **Wenn Kältemittelgas während der Installationsarbeiten austritt, den Raum gründlich lüften.**
  - Wenn das Kältemittelgas auf offenes Feuer trifft, wird giftiges Gas freigesetzt.
- **Die Anlage gemäß Anweisungen in diesem Installationshandbuch installieren.**
  - Bei unsachgemäßer Installation kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- **Elektroarbeiten durch einen zugelassenen Fachelektriker in Übereinstimmung mit dem "Technische Normen für Elektroeinrichtungen", den "Vorschriften zur Innenverdrahtung" und den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen vornehmen. Anlage auch immer an einen gesonderten Stromkreis anschließen.**
  - Wenn die Leistung der Stromquelle ungenügend ist oder die Elektroarbeiten unsachgemäß ausgeführt wurden, kann dies zu Stromschlägen und zu Bränden führen.
- **Halten Sie die elektrischen Teile fern von Wasser (Waschwasser usw.).**
  - Kontakt mit Wasser kann elektrischen Schlag, Feuer oder Rauch verursachen.
- **Die Abdeckung der Elektroanschlüsse der Heizanlage (Abdeckplatte) fest anbringen.**
  - Wenn die Abdeckung der Elektroanschlüsse (Abdeckplatte) nicht sachgemäß angebracht wurde, kann Staub oder Wasser in die Heizanlage eindringen und Brände oder Stromschläge verursachen.
- **Füllen Sie die Klimaanlage bei Installierung und Verbringung an einen anderen Ort nicht mit einem anderen Kältemittel als dem auf der Anlage angegebenen (R410A).**
  - Wenn das ursprüngliche Kältemittel mit einem anderen Kältemittel oder mit Luft vermischt wird, kann dies zu Fehlfunktionen des Kältemittelkreislaufs führen und die Anlage beschädigt werden.
- **Wenn die Anlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet.**
  - Befragen Sie einen Fachhändler bezüglich geeigneter Maßnahmen zur Verhinderung des Überschreitens des Grenzwertes. Sollte durch Austreten von Kältemittel das Überschreiten des Grenzwertes erfolgen, besteht wegen möglichem Sauerstoffmangel im Raum Gesundheitsgefahr.
- **Beim Verbringen der Anlage an einen anderen Ort einen Fachhändler oder einen geprüften Techniker zur Neuaufstellung hinzuziehen.**
  - Bei unsachgemäßer Installation der Anlage kann Wasser austreten, und es können Stromschlage oder Brände verursacht werden.
- **Nach Abschluß der Installationsarbeiten sicherstellen, daß kein Kältemittelgas austritt.**
  - Wenn Kältemittelgas austritt und mit einem Heizgebläse, einem Ofen oder sonstigen Wärmequellen in Berührung kommt, kann giftiges Gas erzeugt werden.
- **Die Einstellungen der Schutzvorrichtungen nicht neu einrichten oder ändern.**
  - Wenn Druckschalter, Thermoschalter oder eine andere Schutzvorrichtung kurzgeschlossen oder mit Gewalt betätigt wird oder wenn andere als die von Mitsubishi Electric angegebenen Teile verwendet werden, besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
- **Wenden Sie sich für die Entsorgung dieses Geräts an Ihren Händler.**

D

- **Der Installateur und der Systemfachmann müssen für die Sicherung gegen Wasseraustritt gemäß den örtlichen Bestimmungen und Normen sorgen.**
  - Falls keine örtlichen Bestimmungen bestehen, sind die nachstehenden Normen anzuwenden.
- **Besondere Beachtung ist den örtlichen Verhältnissen wie etwa dem Kellergeschoss etc. zu schenken, wo sich Kältemittelgas ansammeln kann, da Kältemittel schwerer als Luft ist.**

## 1.2. Vorkehrungen für Geräte, die das Kältemittel R410A verwenden

### ⚠ Vorsicht:

- **Kältemittel und Öl.**
  - Das alte Kältemittel und das Kältemaschinenöl in der vorhandenen Rohrleitung enthalten große Mengen Chlor, was zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls der neuen Anlage führen kann.
  - R410A ist ein Hochdruck-Kältemittel und kann die bestehenden Rohrleitungen zum Platzen bringen.
- **Kältemittelrohrleitungen aus phosphor-deoxidiertem Kupfer C1220 (Cu-DHP) gemäß Angaben in JIS H3300 „Nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung“ verwenden. Außerdem vergewissern, daß die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxyden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.**
  - Verunreinigungen auf der Innenseite der Kältemittelrohrleitungen können dazu führen, daß das Kältemittelrestöl verdirbt.
- **Die bei der Installation verwendete Rohrleitung in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden bis unmittelbar vor dem Hartlöten geschlossen halten. (Krümmer und andere Rohrverbinder in einem Kunststoffbeutel aufbewahren.)**
  - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zu einer Qualitätsminderung des Öls und zu Kompressorstörungen führen.
- **Zum Beschichten der Konus- und Flanschanschlüsse Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol (kleine Menge) als Kältemaschinenöl verwenden.**
  - Das Kältemaschinenöl zersetzt sich, wenn es mit größeren Mengen Mineralöl vermischt wird.
- **Zur Füllung des Systems flüssiges Kältemittel verwenden.**
  - Wenn Kältemittelgas zur Füllung des Systems verwendet wird, ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels im Zylinder, so daß die Leistung abfallen kann.
- **Als Kältemittel ausschließlich R410A verwenden.**
  - Falls ein anderes Kältemittel (R22 usw.) mit R410A gemischt wird, kann das im Kältemittel enthaltene Chlor einen Güteverlust des Kältemittelöls verursachen.
- **Eine Vakuumpumpe mit einem Reverse Flow (Gegenstrom)-Rückschlagventil verwenden.**
  - Das Öl der Vakuumpumpe fließt in den Kältemittelkreislauf zurück und führt zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls.
- **Folgende Vorrichtungen, die bei herkömmlichen Kältemitteln verwendet werden, nicht einsetzen.**
  **(Messrohrleitung, Füllschlauch, Gasaustrittsdetektor, Reverse Flow (Gegenstrom)-Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Kältemittelaufbereitungseinrichtungen)**
  - Wenn herkömmliches Kältemittel und Kältemittelöl mit R410A gemischt werden, kann es zur Verschlechterung des Kältemittels kommen.
  - Wenn es zu Einmischung von Wasser in R410A kommt, kann sich das Kältemittelöl verschlechtern.
  - Da R410A kein Chlor enthält, reagieren Gasleckdetektoren für herkömmliche Kältemittel nicht auf sie.
- **Keinen Füllzylinder verwenden.**
  - Bei Verwendung eines Füllzylinders kann das Kältemittel verderben.
- **Beim Einsatz der Handhabungsvorrichtungen besondere Sorgfalt walten lassen.**
  - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zur Qualitätsminderung des Kältemittels führen.

## 1.3. Vor der Aufstellung

### ⚠ Vorsicht:

- **Anlage nicht an Orten installieren, wo brennbares Gas austreten kann.**
  - Wenn Gas austritt und sich um die Anlage herum ansammelt, kann dies zu einer Explosion führen.
- **Anlage nicht an Orten verwenden, wo sich Lebensmittel, Tiere, Pflanzen, Präzisionswerkzeuge oder Kunstgegenstände befinden.**
  - Die Qualität der Lebensmittel etc. kann sich verschlechtern.
- **Anlage nicht unter besonderen Umfeldbedingungen einsetzen.**
  - Dichter Öldampf, Dampf oder schwefelhaltiger Rauch können die Leistung der Klimageräte erheblich beeinträchtigen oder Teile der Anlage beschädigen.
- **Bei Installation der Anlage in einem Krankenhaus, einer Rundfunkstation oder an ähnlichen Orten für ausreichend Lärmschutz sorgen.**
  - Der Betrieb der Anlage kann gestört oder unterbrochen werden, wenn sie durch Aufnahmegeräte, private Stromerzeugungseinrichtungen, medizinische Hochfrequenzgeräte oder Rundfunkeinrichtungen beeinflußt wird, und umgekehrt kann der Betrieb der Anlage die Funktion dieser Geräte und Einrichtungen beeinträchtigen und Lärm erzeugen, der ärztliche Behandlungen stört oder Bildübertragungen beeinträchtigt.
- **Die Anlage nicht auf Baueinrichtungen installieren, die Wasseraustritt verursachen können.**
  - Wenn die Luftfeuchtigkeit 80 % übersteigt oder wenn die Abwasserleitung verstopft ist, kann Kondenswasser aus der Innenanlage tropfen. Daher die vorgesehene Sammelabwasserleitung der Anlage nach Bedarf einrichten.

## 1.4. Vor dem Einbau (der Ortsveränderung) - Elektroarbeiten

### ⚠ Vorsicht:

- **Erdung der Anlage.**
  - Die Erdungsleitung nicht an Gas- oder Wasserrohre, Beleuchtungsstäbe oder an die Erdleitungen von Telefonen anschließen. Unsachgemäße Erdung kann zu Stromschlägen führen.
- **Netzstromleitungen so anbringen, daß keine Zugspannung auf die Kabel ausgeübt wird.**
  - Zugspannung kann Kabelbruch, Wärmebildung und Brände verursachen.
- **Einen Fehlerstromschutzschalter wie vorgesehen anbringen.**
  - Wenn kein Fehlerstromschutzschalter angebracht wird, können Stromschläge verursacht werden.
- **Netzstromkabel mit ausreichender Stromstärke und Nennwertauslegung verwenden.**
  - Zu kleine Kabel können Fehlstrom verursachen, Wärme erzeugen und Brand ausbrechen lassen.
- **Nur Stromunterbrecher und Sicherungen der angegebenen Leistung verwenden.**
  - Eine Sicherung oder ein Stromunterbrecher von größerer Stärke oder Stahl- oder Kupferdraht können zum Ausfall der Anlage oder zum Ausbruch von Bränden führen.
- **Klimageräte nicht waschen.**
  - Waschen der Anlage kann Stromschläge verursachen.
- **Sorgfältig darauf achten, daß die Installationsplatte durch langen Gebrauch nicht beschädigt wird.**
  - Wenn der Schaden nicht behoben wird, kann die Anlage herunterfallen und Personenschäden oder Schäden an der Einrichtung hervorrufen.
- **Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Wasserablaufs die Abwasserleitung gemäß Anweisungen in diesem Installationshandbuch installieren. Rohrleitungen mit Wärmeisolierung versehen, um Kondenswasserbildung zu verhindern.**
  - Unsachgemäß angebrachte Abwasserleitungen können Wasseraustritt verursachen und Schäden an Möbeln oder sonstigen Einrichtungsgegenständen nach sich ziehen.
- **Beim Transport der Anlage sehr sorgfältig vorgehen.**
  - Wenn der Gegenstand mehr als 20 kg wiegt, nicht nur eine Person zum Tragen einsetzen.
  - Bei einigen Produkten besteht die Verpackung aus PP-Bändern.
    Verwenden Sie keine PP-Bänder zum Transport.
    Dies ist gefährlich.
  - Beim Transport der Anlage diese an den vorgeschriebenen Positionen an der Grundplatte der Anlage aufhängen. Auch die Anlage an vier Punkten abstützen, so dass sie nicht seitlich abrutschen kann.
- **Verpackungsmaterial sicher entsorgen**
  - Verpackungsmaterial, wie Nägel und andere Metall- oder Holzteile, können Stichwunden oder sonstige Verletzungen verursachen.
  - Kunststoffbeutel zerreißen und entsorgen, damit Kinder nicht mit ihnen spielen. Wenn Kinder mit Kunstoffbeutel spielen, die nicht zerrissen wurden, besteht Erstickungsgefahr.

## 1.5. Vor Installationsbeginn

### ⚠ Vorsicht:

- **Strom mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn einschalten.**
  - Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Während der Saison Netzschalter eingeschaltet lassen.
- **Schalter nicht mit nassen Fingern berühren.**
  - Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann einen Stromschlag verursachen.
- **Kältemittelrohrleitung nicht während oder unmittelbar nach Betrieb berühren.**
  - Während und unmittelbar nach Betrieb sind die Kältemittelrohrleitungen, je nach Durchfluß des Kältemittels durch die Kältemittelrohrleitung, den Kompressor und andere Teile des Kältemittelkreislaufs, manchmal heiß und manchmal kalt. Sie können sich die Hände verbrennen oder Frostverletzungen erleiden, wenn Sie die Kältemittelrohrleitung berühren.

D

- **Klimageräte nicht bei abgenommenen Verkleidungen und Schutzabdeckungen betreiben.**
  - Drehende, heiße oder unter Hochspannung stehende Teile können Verletzungen verursachen.
- **Netzstrom nicht unmittelbar nach Betriebsbeendigung ausschalten.**
  - Vor Ausschalten des Netzstroms immer mindestens 5 Minuten warten. Anderenfalls kann es zu Wasseraustritt oder sonstigen Störungen kommen.
- **Während der Wartung die Außenseite des Kompressors nicht berühren.**
  - Wenn die Anlage an das Stromnetz angeschlossen ist aber nicht läuft, arbeitet die Heizung des Kurbelgehäuses im Kompressor.
- **Nicht die Verkleidungen am Gebläseauslass mit bloßen Händen berühren: Sie können sehr heiß werden, während die Anlage in Betrieb ist (auch in gestopptem Zustand) oder sofort nach dem Betrieb, wodurch Verbrennungsgefahr besteht. Immer Schutzhandschuhe zum Schutz der Hände tragen, wenn die Verkleidungen berührt werden müssen.**
- **Während des Betriebs oder sofort nach dem Betrieb der Anlage kann heiße Ablauf aus dem Gebläseauslass austreten. Nicht die Hände über den Auslass halten oder die Verkleidungen in der Nähe des Auslasses berühren.**
- **Sicherstellen, dass ein Strömungsweg für die die Abluft vom Gebläse vorhanden ist.**
- **Wasserrohrleitungen können sich je nach der Vorwahltemperatur stark erhitzen. Wasserrohrleitungen mit Isolierungsmaterial versehen, um Verbrennungen zu verhindern.**

## 2. Produktinformationen

- Dieses Gerät verwendet Kältemittel des Typs R410A.
- Rohrleitungen für Systeme, die R410A verwenden, können aufgrund des konstruktionsbedingten höheren Drucks bei Verwendung von R410A von denen für Systeme, die herkömmliche Kältemittel verwenden, abweichen. Weitere Informationen sind im Datenbuch enthalten.
- Einige zur Installation von Systemen, die andere Kältemitteltypen einsetzen, verwendete Hilfsmittel und Geräte können nicht für Systeme verwendet werden, die R410A einsetzen. Weitere Informationen sind im Datenbuch enthalten.
- Verwenden Sie keine vorhandenen Rohrleitungen, da diese Chlor enthalten, das in herkömmlichen Kühlmaschinenölen und Kältemitteln Verwendung findet. Das Chlor beeinträchtigt das im neuen System verwendete Kältemittelöl. Die vorhandenen Rohrleitungen dürfen auch deshalb nicht verwendet werden, weil der konstruktionsbedingte Druck in Systemen, die R410A verwenden, höher ist als in Systemen, die andere Kältemittel verwenden, so dass die vorhandenen Rohrleitungen bersten könnten.

D

## 3. Technische Daten

| Modell | | PWFY-P100VM-E-BU | PWFY-P100VM-E-AU | PWFY-P200VM-E-AU |
|---|---|---|---|---|
| Geräuschpegel | | 44dB<A> | 29dB<A> | 29dB<A> |
| Kältemittel | | R134a × 1,1 kg | - | - |
| Nettogewicht | | 60 kg | 35 kg | 38 kg |
| Auslegungsdruck | R410A MPa | 4,15 | 4,15 | 4,15 |
| | R134a MPa | 3,60 | - | - |
| | Wasser MPa | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Anschließbar | Gesamtkapazität | 50~100 % der Außenanlage-Kapazität | | |
| Außenanlage | Modell/Anzahl | PURY-P*Y(S)HM-A (-BS) | PURY-P*Y(S)HM-A (-BS)<br>PUHY-P*Y(S)HM-A (-BS) | |
| Temp. Bereich für | Außentemp. | -20~32 ˚CWB (59~90 °F) | -20~32 °CWB (-4~90 °F) PURY - Baureihe<br>-20~15,5 ˚CWB (-4~60 °F) PUHY - Baureihe | |
| Heizen | Einlass-Wassertemp. | 10~70 ˚C (50~158 °F) | 10~40 ˚C (50~104 °F) | |
| Temp. Bereich für | Außentemp. | – | -5~43 ˚CDB (23~110 °F) PURY - Baureihe<br>-5~43 ˚CDB (23~110 °F) PUHY - Baureihe | |
| Kühlung | Einlass-Wassertemp. | – | 10~35 ˚C (50~95 °F) | |

## 4. Bestätigung von Anschlussteilen

① Siebfilter ② Wärmeisolierungsmaterial ③ Anschlusssätze × 2 ④ Expansionsverbindung × 2 (PWFY-P200VM-E-AU)

## 5. Hebemethode

### ⚠ Vorsicht:

**Beim Transport dieses Produkts sehr vorsichtig vorgehen.**

- Keine Lasten über 20 kg allein tragen.
- Einige Produkte sind eventuell mit PP-Bändern verschnürt. PP-Bänder sind gefährlich und sollten nicht für den Transport eines Produkts verwendet werden.
- Zerreißen Sie den Kunststoff-Verpackungsbeutel und entsorgen Sie ihn, so dass Kinder nicht damit spielen können. Bei Nichtbeachtung kann es zum Erstickungstod von Kindern durch den Kunststoff-Verpackungsbeutel kommen.

# 6. Aufstellung der Anlage und Freiraum für Bedienung und Wartung

## 6.1. Einbau

- Unter Verwendung der nachstehend dargestellten Verankerungslöcher die Anlage fest am Boden verschrauben.

  **[Fig. 6.1.1] (P.2)**

  Ⓐ 4-ø14 (Verankerungsloch) Ⓑ (Ansicht von oben)

**Bodenbeschaffenheit**

- Darauf achten, daß die Anlage an einem Ort installiert wird, der genügend Tragkraft aufweist. Wenn der Boden zu geringe Festigkeit besitzt, eine Verstärkung durch ein Betonfundament vorsehen.
- Die Anlage muß auf einer waagerechten Fläche verankert werden. Nach der Aufstellung mit einer Wasserwaage überprüfen.
- Wenn die Anlage neben einem Raum aufgestellt wird, in dem das Geräusch störend wirkt, wird die Verwendung eines schwingungsdämpfenden Unterbaus empfohlen.

**⚠ Warnung:**

- **Die für den Einbau gewählte Aufstellfläche muß dem Gewicht des Aggregats mühelos standhalten.**
  **Eine nicht ausreichend stabile Standfläche kann dazu führen, daß das Aggregat umfällt und Personen verletzt.**
- **Bei der Aufstellung Vorkehrungen zum Schutz gegen Erdbeben vorsehen.**
  **Fehler beim Einbau können dazu führen, daß das Aggregat umfällt und Unfälle mit Personenverletzungen verursacht.**

## 6.2. Freiraum für Bedienung und Wartung

- Bitte genügend Freiraum für Bedienung und Wartung nach der Installation vorsehen.

  (Alle Wartungsarbeiten können von der Vorderseite der Anlage ausgeführt werden.)

  **[Fig. 6.2.1] (P.2)**

| Modell | a | b | c |
|---|---|---|---|
| PWFY-P100VM-E-BU | 400 | 300 | 600 |
| PWFY-P100VM-E-AU | 400 | 300 | 600 |
| PWFY-P200VM-E-AU | 400 | 300 | 600 |

Ⓐ Freiraum für Rohrleitung (rechte Seite)
Ⓑ Ansicht von oben
Ⓒ Freiraum für Bedienung und Wartung (Vorderseite)

D

# 7. Installation der Wasserrohrleitung

- Leichte Leitungen sind ähnlich wie Rohrleitungen für andere Klimaanlagen. Beachten Sie jedoch bitte während der Installation die nachfolgenden Vorsichtsmaßregeln.
- Vor längerer Nichtverwendung das Wasser aus den Rohrleitungen ablassen und diese gründlich trocknen lassen.
- Einen geschlossenen Wasserkreis verwenden.
- Bei Verwendung der Anlage zum Kühlen Frostschutzmittel in das Umlaufwasser geben, um Einfrieren zu vermeiden.
- Bei Einbau in einer Umgebung mit niedriger Temperatur das Wasser ständig umlaufen lassen. Wenn das nicht möglich ist, das Wasser vollständig aus den Rohrleitungen ablaufen lassen.
- Nicht das für diese Anlage verwendete Wasser zum Trinken oder zur Lebensmittelzubereitung verwenden.
- Niemals Stahlrohrleitungen als Wasserrohrleitungen einsetzen.
- Wenn die Umgebungstemperatur 0 °C oder weniger im Stoppbetrieb beträgt , das Wasser ständig umlaufen lassen oder vollständig aus den Rohrleitungen ablaufen lassen.

| Modell | Wassereinlass | Wasserauslass |
|---|---|---|
| PWFY-P100VM-E-BU | PT 3/4 Schraube | PT 3/4 Schraube |
| PWFY-P100VM-E-AU | PT 3/4 Schraube | PT 3/4 Schraube |
| PWFY-P200VM-E-AU<br>*1 Wenn die beigelegten Expansionsverbindungen angebracht sind. | PT 1 Schraube*1 | PT 1 Schraube*1 |

## 7.1. Vorsichtsmaßregeln während der Installation

- Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Rohrwiderstandes für jede Anlage das Umkehrrücklaufverfahren (reverse-return method) verwenden.
- Zur Gewährleistung der Einfachheit der Wartung, Inspektion sowie des Auswechselns der Anlage am Wassereinlauf und -auslauf geeignete Rohrverbinder, Armaturen etc. verwenden. Darüber hinaus sicherstellen, daß am Wassereinlauf- und -auslaufrohr ein Siebfilter installiert ist (zur Wartung der Wärmeerzeugungsanlage ist ein Siebfilter am Einlauf des Wasserumlaufs erforderlich).

  * Ein Beispiel für die Installation einer Wärmeerzeugungsanlage ist in der unten stehenden Abbildung dargestellt.
- Am Wasserrohr muß ein geeignetes Entlüftungsaggregat installiert sein. Nach dem Wasserdurchlauf durch das Rohr dafür sorgen, daß die überschüssige Luft entweichen kann.
- In Niedrigtemperaturabschnitten der Wärmeerzeugungsanlage kann sich Druckwasser bilden. Zum Abfluß des Wassers am Boden der Anlage ein Abflußrohr, das an die Abflußarmatur angeschlossen ist, einsetzen.
- An der Pumpe eine Armatur zur Rückflußvermeidung und einen flexiblen Rohrverbinder zur Verhinderung übermäßiger Schwingungen installieren.
- Bei einem Wanddurchbruch die Rohrleitung mit einer Manschette schützen.
- Zur Sicherung der Rohre Metallbefestigungen verwenden und diese so installieren, daß sie maximal gegen Bruch und Verkrümmung geschützt sind.
- Die Armaturen für Wassereinlauf und -auslauf nicht vertauschen.
- Diese Anlage besitzt keine Heizung zur Vermeidung von Vereisung innerhalb der Rohre. Wenn der Wasserdurchfluß bei niedriger Umgebungstemperatur unterbrochen ist, das Wasser aus den Rohren entfernen.
- Die nicht verwendeten Löcher zum Ausbrechen sind zu verschließen und die Öffnungen für Kältemittelrohre, Wasserrohre, Netz- und Übertragungsleitungen müssen zum Schutz gegen Regen mit Spachtel o.ä. abgedichtet werden. (bauseitig)
- Den Siebfilter in einem Winkel von 45° oder weniger einbauen, wie in [Fig. 7.1.2] gezeigt.
- Abdichtungsband um den Gewindeteil wickeln, um Wasserlecks zu vermeiden.
- Den mitgelieferten Siebfilter am Wassereinlass einbauen.
- Die Rohrleitung an der Anlagenseite mit einem Schraubenschlüssel halten, wenn die Rohrleitungen oder ein Siebfilter angebracht werden. Die Schrauben auf ein Drehmoment von 50 N·m anziehen.
- Wasserrohrleitungen können sich je nach der Vorwahltemperatur stark erhitzen. Wasserrohrleitungen mit Isolierungsmaterial versehen, um Verbrennungen zu verhindern.
- Beim Modell PWFY-P200VM-E-AU die Expansionsverbindung (Zubehör) am Einlass nach dem Einbauen des Filtersiebs und am Auslass anbringen.

**Beispiel für die Installation der Anlage (mit leichter Rohrleitung)**

**[Fig. 7.1.1] (P.2)**

Ⓐ Absperrarmatur
Ⓑ Wassereinlaß
Ⓒ Wasserauslauf
Ⓓ Kältemittelrohrleitung
Ⓔ Siebfilter des Typs Y
Ⓕ Abflußrohr
Ⓖ Expansionsverbindung

## 7.2. Anbringung der Isolierung

Die Oberflächentemperatur des Wasserleitungsrohrs kann sehr hoch sein, je nach der Einstelltemperatur. Die Rohrleitung isolieren, um Verbrennungen zu vermeiden. Beim Betrieb von PWFY-P100/P200VM-E-AU mit kaltem Wasser die Wasserrohrleitung isolieren, um Kondensationsbildung zu vermeiden.
Isolierungsmaterial um die Wasserrohrleitungen wickeln, wie in [Fig. 7.2.1] gezeigt.

- Bei allen im Freien verlaufenden Rohrleitungen.
- Innenrohrleitungen in Kaltwetterregionen, wo Probleme durch eingefrorene Rohrleitungen entstehen können.
- Wenn von außen kommende Luft die Bildung von Kondenswasser auf der Rohrleitung verursacht.
- Alle Abflußrohre.

  **[Fig. 7.2.1] (P.2)**

  Ⓐ Wärmeisolierungsmaterial (Zubehör)
  Ⓑ Abdichtmaterial einspritzen

## 7.3. Wasserbehandlung und Kontrolle der Wasserqualität

Zur Einhaltung der Wasserqualität einen luftdichten Wasserturm für den Wasserumlauf für die Anlage einsetzen. Wenn die Qualität des Wasserumlaufs niedrig ist, kann sich im Wärmetauscher Kesselstein bilden, was zu einer Verminderung der Leistung des Wärmetauschers und möglicherweise zu dessen Korrosion führt. Daher sorgfältig auf die Wasserbehandlung und die Qualitätskontrolle des Wassers achten, wenn das Wasserumlaufsystem installiert wird.

- Alle Fremdkörper und Verunreinigungen in den Rohren entfernen.
  Während der Installation sorgfältig darauf achten, daß keine Fremdkörper wie Schweißrückstände, Rückstände von Dichtungsmitteln oder Rost in die Rohre gelangen.

- Behandlung der Wasserqualität
  ① Je nach Qualität des in der Klimaanlage verwendeten Kaltwassers können die Kupferrohre des Wärmetauschers korrodieren. Wir empfehlen daher regelmäßige Maßnahmen zur Wasserreinhaltung.
  Kaltwasserumlaufsysteme mit offenen Wärmespeichertanks unterliegen in besonderem Maße der Korrosion.
  Bei Verwendung eines offenen Wärmelagertanks installieren Sie bitte einen Wasser-zu-Wasser-Wärmetauscher, und verwenden Sie auf der Seite der Klimaanlage einen geschlossenen Regelkreis (closed-loop). Bei Installierung eines Wasserversorgungstanks sorgen Sie bitte für eine Minimierung des Luftkontaktes, und halten Sie den Anteil von aufgelöstem Sauerstoff im Wasser unter 1mg/ℓ .

② Wasserqualitätsstandard

| Positionen | | Wassersystem im unteren Temperatur-Mittelfeld Wassertemp. ≦60 ˚C | | Wassersystem im hohen Temperatur-Mittelfeld Wassertemp. > 60 ˚C | | Tendenz | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wasserkreislauf | Aufbereitetes Wasser | Wasserkreislauf | Aufbereittes Wasser | Korrodierend | Kesselsteinbildung |
| Standard-positionen | pH (25 ˚C) | 7,0 ~ 8,0 | 7,0 ~ 8,0 | 7,0 ~ 8,0 | 7,0 ~ 8,0 | ○ | ○ |
| | Elektroleitfähigkeit (mS/m) (25 ˚C)<br>(μ s/cm) (25 ˚C) | 30 oder weniger<br>[300 oder weniger] | 30 oder weniger<br>[300 oder weniger] | 30 oder weniger<br>[300 oder weniger] | 30 oder weniger<br>[300 oder weniger] | ○ | ○ |
| | Chlorid-Ion (mg $Cl^-$/ℓ) | 50 oder weniger | 50 oder weniger | 30 oder weniger | 30 oder weniger | ○ | |
| | Sulfat-Ion (mg $SO_4^{2-}$/ℓ) | 50 oder weniger | 50 oder weniger | 30 oder weniger | 30 oder weniger | ○ | |
| | Säureverbrauch (pH4,8) (mg $CaCO_3$/ℓ) | 50 oder weniger | 50 oder weniger | 50 oder weniger | 50 oder weniger | | ○ |
| | Gesamthärte (mg $CaCO_3$/ℓ) | 70 oder weniger | 70 oder weniger | 70 oder weniger | 70 oder weniger | | ○ |
| | Calcium-Härte (mg $CaCO_3$/ℓ) | 50 oder weniger | 50 oder weniger | 50 oder weniger | 50 oder weniger | | ○ |
| | Ionische Kieselerde (mg $SiO_2$/ℓ) | 30 oder weniger | 30 oder weniger | 30 oder weniger | 30 oder weniger | | ○ |
| Bezugs-punkte | Eisen (mg Fe/ℓ) | 1,0 oder weniger | 0,3 oder weniger | 1,0 oder weniger | 0,3 oder weniger | ○ | ○ |
| | Kupfer (mg Cu/ℓ) | 1,0 oder weniger | 1,0 oder weniger | 1,0 oder weniger | 1,0 oder weniger | ○ | |
| | Sulfid-Ion (mg $S^{2-}$/ℓ) | nicht feststellbar | nicht feststellbar | nicht feststellbar | nicht feststellbar | ○ | |
| | Ammonium-Ion (mg $NH_4^+$/ℓ) | 0,3 oder weniger | 0,1 oder weniger | 0,1 oder weniger | 0,1 oder weniger | ○ | |
| | Rest-Chlor (mg Cl/ℓ) | 0,25 oder weniger | 0,3 oder weniger | 0,1 oder weniger | 0,3 oder weniger | ○ | |
| | Freies Carbon-Dioxid (mg $CO_2$/ℓ) | 0,4 oder weniger | 4,0 oder weniger | 0,4 oder weniger | 4,0 oder weniger | ○ | |
| | Ryznar-Stabilitätsindex | – | – | – | – | ○ | ○ |

Bezug : Richtlinie zur Wasserqualität für Kältemittel- und Klimaanlagen-Einrichtungen. (JRA GL02E-1994)

③ Vor Verwendung von Anti-Korrosionslösungen zur Wasserreinhaltung empfehlen wir einen Fachmann für die Kontrolle der Wasserqualität über Verfahren zur Kontrolle und Berechnung der Wasserqualität zu Rate zu ziehen.

④ Wird eine vorher installierte Klimaanlage ausgewechselt (auch wenn nur der Wärmetauscher ersetzt wird) ist es notwendig, zunächst eine Analyse der Wasserqualität und eine Überprüfung möglicher Korrosion vorzunehmen.
In Kaltwassersystemen kann Korrosion auch dann vorhanden sein, wenn es zunächst keine Anzeichen auf Korrosion gibt.
Wenn sich das Niveau der Wasserqualität absenkt, die Wasserqualität vor dem Austausch der Anlage bitte in ausreichender Weise anpassen.

## 7.4. Pumpenverriegelung

Die Anlage kann beschädigt werden, wenn sie ohne Wasserumlauf durch die Rohrleitungen betrieben wird.
Dafür sorgen, daß für den Betrieb der Anlage und der Wasserumlaufpumpe eine Verriegelung vorgesehen ist. Dazu die Klemmleisten zur Verriegelung TB142A(IN1), die sich an der Anlage befinden, verwenden.

**[Fig. 7.4.1] (P.2)**

# 8. Technische Daten der Kältemittel- und Kondensatablaufleitung

Um Tropfenbildung zu vermeiden, die Kältemittel- und Kondensatablaufleitung ausreichend gegen Schwitzwasserbildung sichern und mit Isoliermaterial ausstatten.
Bei Einsatz von handelsüblichen Kältemittelrohren dafür sorgen, daß handelsübliches Isoliermaterial (mit einer Hitzebeständigkeit von mehr als 100 °C und der nachstehend angegebenen Stärke) sowohl um die Flüssigkeits- als auch um die Gasrohre gewickelt wird.

Auch dafür sorgen, daß handelsübliches Isoliermaterial (mit einem spezifischen Gewicht für Schaumpolyäthylen von 0,03 und der nachstehend angegebenen Stärke) um alle Rohre, die durch Räume verlaufen, gewickelt wird.

① Auswahl der Stärke des Isoliermaterials nach Rohrgrößen.

| Modell | PWFY-P100VM-E-BU | PWFY-P100VM-E-AU | PWFY-P200VM-E-AU |
|---|---|---|---|
| Gas | ø15,88 | ø15,88 | ø19,05 |
| Flüssigkeit | ø9,52 | ø9,52 | ø9,52 |
| Ablauf | ø32 | | |
| Stärke des Isoliermaterials | Mehr als 10 mm | | |

② Wenn die Anlage im obersten Stockwerk eines Gebäudes und unter Umgebungsbedingungen mit hoher Temperatur und hoher Luftfeuchtigkeit eingesetzt wird, ist es notwendig, Rohrgrößen und Isoliermaterialstärken zu verwenden, die über den in der Tabelle angegebenen liegen.

③ Wenn technische Angaben seitens des Kunden vorliegen, diese einfach befolgen.

## 8.1. Kältemittelrohr, Kondensatablaufrohr und Einfüllöffnung

**[Fig. 8.1.1] (P. 3)**

Ⓐ Kältemittel-Rohrsystem (Gas)
Ⓑ Kältemittel-Rohrsystem (Flüssigkeit)
Ⓒ Wassereinlaß
Ⓓ Wasserauslauf
Ⓔ Kondensatablauf
*1: PWFY-P100/200VM-E-AU

D

# 9. Kältemittel- und Kondensatleitungen anschließen

## 9.1. Verrohrung der Kältemittelleitung

Die Verrohrung muß gemäß den Anweisungen im Aufstellhandbuch sowohl der Außenanlage als auch der BC-Steuerung (Baureihe R2 für gleichzeitiges Kühlen und Heizen) erfolgen.

- Die Baureihe R2 ist für den Betrieb in einem System ausgelegt, bei dem die Kältemittelrohrleitung von einer Außenanlage durch eine BC-Steuerung übernommen und von dieser zum Anschluß an Innenanlagen abgezweigt wird.
- Angaben über weitere Bedingungen bezüglich Rohrlänge und zulässiger Höhendifferenz finden sich im Handbuch der Außenanlage.
- Die Rohrverbindung erfolgt im Wege des gelöteten Anschlusses.

### ⚠ Vorsicht:

- **Die Kältemittelrohre für die Innenanlage gemäfl der folgenden Angaben installieren.**

1. Das Ende des Innenanlage-Rohres abschneiden, das Gas austreten lassen, und dann die gelˆtete Muffe abnehmen.

   **[Fig. 9.1.1] (P.3)**

   Ⓐ An dieser Stelle schneiden
   Ⓑ Gelötete Muffe abnehmen

2. Die Wärmeisolierung an der Seite des Kältemittelrohres herausziehen, die Rohrleitungen der Anlage löten, und die Isolierung wieder an der ursprünglichen Stelle anbringen.
   Die Rohrleitung mit Isolierband umwickeln.

**Hinweis:**

- **Beim Umwickeln der Kupferrohre größte Vorsicht walten lassen, da sich durch das Umwickeln der Rohrleitung Kondenswasser bilden kann, anstatt dies zu verhindern.**

* Vor dem Löten der Kältemittelrohre **die Rohre am Anlagenkörper und die Wärmeisolierungsrohre immer mit feuchten Tüchern umwickeln, um Wärmeschrumpfen und Verbrennen der Wärmeisolierungsrohre zu vermeiden.** Dafür sorgen, dass die Flamme nicht mit dem Anlagenkörper in Berührung kommt.

**[Fig. 9.1.2] (P.3)**

Ⓐ Wärmeisolierung
Ⓑ Isolierung abziehen
Ⓒ Mit feuchtem Tuch umwickeln
Ⓓ Wieder an ursprünglicher Stelle anbringen
Ⓔ Dafür sorgen, dafl an dieser Stelle keine Lücke ist
Ⓕ Mit Isolierband umwickeln

### Vorsichtsmaßregeln bei Kältemittelrohrleitungen

- ▶ **Dafür sorgen, daß zum Hartlöten nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden, um zu gewährleisten, daß keine Fremdstoffe oder Feuchtigkeit in die Rohrleitung eindringen.**
- ▶ **Kältemaschinenöl auf die Oberfläche des Sitzes der konischen Verbindung auftragen und den Anschluß mit einem Doppelschraubenschlüssel fest anziehen.**
- ▶ **Eine Metallklammer (Rohrschelle) zum Halten des Kältemittelrohrs anbringen, damit die Last auf das Endrohr der Innenanlage verlegt wird. Diese Metallklammer (Rohrschelle) sollte 50 cm vom Konusanschluß der Innenanlage entfernt angebracht werden.**

### ⚠ Warnung:

**Beim Installieren und Verlegen der Anlage kein anderes Kältemittel als das auf der Anlage angegebene Kältemittel (R407C oder R22) einfüllen.**

- Vermischung mit einem anderen Kältemittel, mit Luft etc. kann zu Fehlfunktionen des Kältemittelkreislaufs und zu schweren Schäden an der Anlage führen.

### ⚠ Vorsicht:

- **Kältemittelrohrleitungen aus phosphor-deoxidiertem Kupfer C1220 (Cu-DHP) gemäß Angaben in JIS H3300 "Nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung" verwenden. Außerdem vergewissern, daß die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxyden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.**
- **Niemals vorhandene Kältemittelrohrleitungen einsetzen.**
  - Die große Menge Chlor in herkömmlichen Kältemitteln und Kältemaschinenöl in der vorhandenen Rohrleitung führt zu einer Qualitätsminderung des neuen Kältemittels.
- **Die zu verwendende Rohrleitung während der Installation in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden der Rohrleitung bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet lassen.**
  - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangen, wird die Qualität des Öls gemindert, was zum Ausfall des Kompressors führen kann.

## 9.2. Verrohrung des Kondensatablaufs

1. Dafür sorgen, daß die Kondensatleitung in Richtung Außenanlage (Abwasserauslauf) geneigt ist (Verhältnis von mehr als 1/100). Keine Sammelgefäße oder nicht vorgesehene Einrichtungen auf der Strecke einbauen. (①)
2. Dafür sorgen, daß abzweigende Kondensatleitungen weniger als 20 m lang sind (unabhängig vom Steigungsunterschied). Bei langen Dränagerohren Metallklammern (Rohrschellen) anbringen, um Schwingungen zu verhindern. Niemals Luftabzugsrohre anbringen, da sonst Abwasser ausgestoßen wird.
3. Ein Hartvinylchlorid-Rohr VP-25 (mit einem Außendurchmesser von 32 mm) als Auslaufrohr verwenden.
4. Dafür sorgen, daß Sammelrohrleitungen 10 cm tiefer als der Abwasserausgang des Anlagenkörpers liegen, wie in ② dargestellt.
5. Am Abwasserausgang keinen Geruchsabzug anbringen.
6. Das Ende des Auslaufrohrs an einer Stelle anbringen, an der kein Geruch entstehen kann.
7. Das Ende der Auslaufleitung nicht in einen Ablauf verlegen, in dem sich Ionen-Gase bilden können.

   **[Fig. 9.2.1] (P.3)**

   Ⓐ Abwährtsneigung 1/100 oder mehr
   Ⓑ Abflussleitung
   Ⓒ Einheit
   Ⓓ Sammelrohrleitung
   Ⓔ Diese Länge auf etwa 10 cm maximieren

## 9.3. Vornahme der Elektroanschlüsse

Überprüfen und sicherstellen, daß die Modellbezeichnung in den Bedienungsanleitungen auf der Abdeckung des Schaltkastens mit der Modellbezeichnung auf der Typenplatte übereinstimmt.

Schritt 1
Die Schrauben, die die Abdeckung des Klemmenkastens sichern, abnehmen.

**[Fig. 9.3.1] (P. 3)**

Ⓐ Schrauben
Ⓑ Frontplatte
Ⓒ Schaltkasten

**Hinweis:**
**Vergewissern, daß die Elektroleitung beim Anbringen der Klemmenkastenabdeckung nicht gequetscht wird. Die Leitung kann durch Quetschen abgeschnitten werden.**

### ⚠ Vorsicht:

**Die Elektroleitung so verdrahten, daß sie weder zu eng ist noch unter Zugspannung steht. Verdrahtung unter Zudspannung kann zum Brechen, Überhitzen oder Verbrennen führen.**

- Die externe Eingangs-/Ausgangsverdrahtung der Stromversorgung zum Schaltkasten unter Verwendung der Pufferbuchsen zur Verhinderung von Zugspannung befestigen, um die Gefahr elektrischer Schläge zu vermeiden. (PG-Anschluß o.ä.). Die Übertragungsleitung durch das Loch zum Ausbrechen im Schaltkasten mit normalen Buchsen an die Übertragungsklemmleiste anschließen.
- Nach Abschluß der Verdrahtung erneut sicherstellen, daß an den Anschlüssen keine Lockerung vorhanden ist, und die Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge des Abbaus am Schaltkasten wieder anbringen.

  **[Fig. 9.3.2] (P. 3)**

  Ⓐ Zur Verhinderung der Ausübung von äußerer Zugspannung auf die Leitungsanschlüsse im Bereich der Klemmleiste für die Netzkabel Pufferbuchsen wie PG-Anschlüsse o.ä. verwenden.
  Ⓑ Externes Signaleingabe-Kabel
  Ⓒ Externes Signalausgabe-Kabel
  Ⓓ Netzanschlußkabel
  Ⓔ Zugspannung
  Ⓕ Normale Buchsen verwenden
  Ⓖ Übertragungskabel und MA-Fernbedienungskabel

### ⚠ Vorsicht:

**Das Netzkabel so verdrahten, daß keine Zugspannung ausgeübt wird, da sonst Trennung vom Netz erfolgen sowie Überhitzung oder ein Brand entstehen kann.**

D

# 10. Elektroverdrahtung

## Vorsichtsmaßnahmen bei der elektrischen Verdrahtung

### ⚠ Warnung:

**Elektroarbeiten sollten nur durch qualifizierte Fachelektriker gemäß "Technische Normen für Elektroinstallation" und gemäß Installationshandbüchern vorgenommen werden. Es sollten auch eigens eingerichtete Stromkreise verwendet werden. Wenn der Stromkreis zu schwach ausgelegt ist oder Installationsfehler aufweist, besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Brand.**

1. Dafür sorgen, daß die Netzstromversorgung über einen gesonderten Stromkreis erfolgt.
2. Dafür sorgen, daß ein Erdschlußstromunterbrecher in den Stromkreis installiert wird.
3. Die Anlage so installieren, daß verhindert wird, daß eines der Steuerkreiskabel (Fernbedienung, Übertragungskabel oder externe Eingangs-/Ausgangsleitung) in direkten Kontakt mit dem Netzstromkabel außerhalb der Anlage gebracht werden kann.
4. Dafür sorgen, daß keiner der Elektroleitungsanschlüsse zu lose gespannt ist oder einen Wackelkontakt aufweist.
5. Einige Kabel (für Netzstrom, Fernbedienungs, Übertragungskabel oder externe Eingangs-/Ausgangsleitung), die oberhalb der Decke angeordnet sind, können Mäuseverbiß ausgesetzt sein. Daher Kabel zum Schutz soweit wie möglich in Metallrohre verlegen.
6. Netzstromkabel niemals an die Zuleitung für die Übertragungskabel anschließen, da sonst die Kabel brechen können.
7. Dafür sorgen, daß die Innenanlage, die Fernbedienung und die Außenanlage mit Steuerkabeln verbunden sind.
8. Sicherstellen, dass die Anlage geerdet ist.
9. Steuerkabel gemäß den auf Seite ***19*** angegebenen Betriebsbedingungen auswählen.

### ⚠ Vorsicht:

**Dafür sorgen, daß die Anlage zur Seite der Außenanlage hin geerdet wird. Die Erdleitung nicht an Gasrohre, Wasserrohre, Beleuchtungsstäbe oder Telefonerdleitungen anschließen. Unsachgemäße Erdung kann zu Stromschlägen führen.**

## Steuerkabelarten

**1. Übertragungskabel für die Verdrahtung**

- Übertragungskabelarten

  Den Schaltplan für die Verdrahtung gemäß der nachstehenden Tabelle <Tabelle 1> gestalten.

D

**1. Übertragungskabel**

PWFY-P100VM-E-BU

| | Übertragungskabel | Kabel der MA-Fernbedienung | Externer Eingang | Externer Ausgang |
|---|---|---|---|---|
| Kabelart | Abgeschirmte Leitung (2-adrig) CVVS, CPEVS oder MVVS | Umhüllte, 2-adrige Leitung (abgeschirmt) CVVS | Umhüllte, mehradrige Leitung (abgeschirmt) CVVS oder MVVS | Umhüllte, mehradrige Leitung (nicht abgeschirmt) CVV oder MVV |
| Kabeldurchmesser | Mehr als 1,25 $mm^2$ | 0,3 ~ 1,25 $mm^2$ (0,75 ~ 1,25 $mm^2$)*1 | 0,3 ~ 0,5 $mm^2$ | 0,3 ~ 1,25 $mm^2$ |
| Anmerkungen | - | Max. Länge: 200 m | Max. Länge: 100 m | Nennspannung: L1-N: 220 - 240 V Nennlast: 0,6 A |

PWFY-P100/200VM-E-AU

| | Übertragungskabel | Kabel der MA-Fernbedienung | Externer Eingang | Externer Ausgang |
|---|---|---|---|---|
| Kabelart | Abgeschirmte Leitung (2-adrig) CVVS, CPEVS oder MVVS | Umhüllte, 2-adrige Leitung (abgeschirmt) CVVS (nicht abgeschirmt) | Umhüllte, mehradrige Leitung CVV oder MVV (nicht abgeschirmt) | Umhüllte, mehradrige Leitung (nicht abgeschirmt) CVV oder MVV |
| Kabeldurchmesser | Mehr als 1,25 $mm^2$ | 0,3 ~ 1,25 $mm^2$ (0,75 ~ 1,25 $mm^2$)*1 | 0,3 ~ 0,5 $mm^2$ | 0,3 ~ 1,25 $mm^2$ |
| Anmerkungen | - | Max. Länge: 200 m | Max. Länge: 100 m | Nennspannung: L1-N: 220 - 240 V Nennlast: 0,6 A |

*1 Anschluß an eine einfache Fernbedienung. CVVS, MVVS : Mit PVC isoliertes, mit PVC ummanteltes, abgeschirmtes Steuerkabel
CVV, MVV : Mit PVC isoliertes, mit PVC umhülltes Steuerkabel
CPEVS : Mit PE isoliertes, mit PVC ummanteltes, abgeschirmtes Datenübertragungskabel

## 10.1. Netzstromverdrahtung

- Die Netzstromkabel für Geräte sollen mindestens dem Entwurf 245 IEC 57 oder 227 IEC 57 entsprechen.
- Bei der Installierung der Klimaanlage ist ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm für jeden Pol vorzusehen.

## ELEKTROARBEITEN

**1. Elektrische Eigenschaften**

| Modell | Betriebsstrom: | | | | Kompressor | | RLA (A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hz | Volt | Spannungsbereich | MCA (A) | Ausgang (kW) | SC (A) | Heizen |
| PWFY-P100VM-E-BU | 50/60 | 220-230-240 V | Max. 264 V Min. 198 V | 15,71 | 1,0 | 1,25 | 11,63-11,12-10,66 |

| Modell | Betriebsstrom: | | | | RLA (A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hz | Volt | Spannungsbereich | MCA (A) | Kühlung | Heizen |
| PWFY-P100VM-E-AU PWFY-P200VM-E-AU | 50/60 | 220-230-240 V | Max. 264 V Min. 198 V | 0,085 | 0,068-0,065-0,063 | |

**2. Netzstromkabelspezifikationen**

| Modell | Minimale Kabeldicke ($mm^2$) | | | Unterbrecher für Leckstrom | Örtlicher Schalter (A) | | Unterbrecher für Verdrahtung (NFB) (A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hauptkabel | Abzweigung | Erde | | Kapazität | Sicherung | |
| PWFY-P100VM-E-BU | 2,5 | - | 2,5 | 30 A 30 mA 0,1 s oder weniger | 25 | 25 | 30 |

| Modell | | | Minimale Kabeldicke ($mm^2$) | | | Unterbrecher für Leckstrom | Örtlicher Schalter (A) | | Unterbrecher für Verdrahtung (NFB) (A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hauptkabel | Abzweigung | Erde | | Kapazität | Sicherung | |
| PWFY-P100VM-E-AU PWFY-P200VM-E-AU | Gesamter Betriebs-strom | 16 A oder weniger | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 20 A 30 mA 0,1 s oder weniger | 16 | 16 | 20 |
| | | 25 A oder weniger | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 30 A 30 mA 0,1 s oder weniger | 25 | 25 | 30 |
| | | 32 A oder weniger | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 40 A 30 mA 0,1 s oder weniger | 32 | 32 | 40 |

**[Fig. 10.1.1] (P.4)**

Ⓐ Unterbrecher für Leckstrom
Ⓑ Lokaler Schalter oder Unterbrecher für Verdrahtung
Ⓒ PWFY-P100VM-E-BU
Ⓓ PWFY-P100/200VM-E-AU
Ⓔ Verteilerkasten

### ⚠ Vorsicht:

**Nur Unterbrecher und Sicherungen mit der richtigen Kapazität verwenden. Bei Verwendung von Sicherungen, Leitungen oder Kupferleitungen mit zu großer Leistungsaufnahme besteht die Gefahr der Fehlfunktion oder Brandgefahr.**

## 10.2. Anschluß der Fernbedienungs-, Innen- und Außenübertragungskabel

(Die Fernbedienung ist wahlweise als Zubehör erhältlich)

- Anschlus der Anlage TB5 und der Außenanlage TB3. (Nichtpolarisiert 2-adrig (Abschirmung))

  Das "S" auf der Anlage TB5 ist ein abgeschirmter Leitungsanschluss. Angaben über die technischen Daten der Anschlußkabel finden sich in den Montagehandbüchern der Außenanlage.
- Eine Fernbedienung entsprechend den Angaben im zur Fernbedienung gehörenden Handbuch installieren.
- "1" und "2" am TB15 der Anlage an eine MA-Fernbedienung anschließen. (nicht polarisierte, zweiadrige Elektroleitung)

  **[Fig. 10.2.1] (P.4) MA-Fernbedienung**
- DC 10 bis 13 V zwischen 1 und 2 (MA-Fernbedienung)

  **[Fig. 10.2.2] (P.4) MA-Fernbedienung**
- Die MA-Fernbedienung kann nicht gleichzeitig oder wechselweise verwendet werden.

  Ⓐ Nicht polarisiert
  Ⓑ TB15 (Kabel der MA Fernbedienung)
  Ⓒ MA-Fernbedienung
  Ⓓ TB5 (Übertragungskabel)
  Ⓔ TB2 (Netzstromverdrahtung)

**Hinweis:**
**Vergewissern, daß die Elektroleitung beim Anbringen der Klemmenkastenabdeckung nicht gequetscht wird. Die Leitung kann durch Quetschen abgeschnitten werden.**

### ⚠ Vorsicht:

- Kabel mit zusätzlicher Isolierung verwenden.
- Der Eingang zu TB142A, TB142B und TB142C soll keine Spannung führen.
- Kabel vom an einem externen Eingang/Ausgang angeschlossenen Geräten müssen zusätzliche Isolierung haben.
- Ein einzelnes mehradriges Kabel für externen Eingang/Ausgang verwenden, um Anschluss an die PG-Schraube zu erlauben.

### ⚠ Vorsicht:

**Das Netzkabel so verdrahten, daß keine Zugspannung ausgeübt wird, da sonst Trennung vom Netz erfolgen sowie Überhitzung oder ein Brand entstehen kann.**

## 10.3. Externe Eingang/Ausgang-Funktion

**Vorwahltemperatur-Eingabe (externe analoge Eingabe: 4 mA - 20 mA)**
Externe Eingabe geschieht über CN421, CN422 auf der Leiterplatte. (Fig. 10.3.1)
Den mitgelieferten Anschluss verwenden.
Wenn keine Temperatureinstellungen über die MA-Fernbedienung vorgenommen werden, ändert sich die Temperatur mit dem Strom.
Zur Vornahme der Einstellungen siehe mit der MA-Fernbedienung mitgelieferte Bedienungsanleitung.
4 mA → 10 °C  20 mA → 70 °C

**Externe Ausgangsklemme**
Externe Ausgangsklemme (siehe Fig. 10.3.2) ist unwirksam, wenn der Schaltkreis offen ist.
Siehe Tabelle 10.3.2 für Information über jeden Kontakt.
Der Strom im an die externe Ausgangsklemme anzuschließenden Schaltkreis muss 0,6 A oder weniger betragen.

**Tabelle 10.3.2**

| | |
|---|---|
| OUT1 | Bedienung ON/OFF (EIN/AUS) |
| OUT2 | Entfrosten |
| OUT3 | Kompressor |
| OUT4 | Fehlersignal |

**Externer Eingangsklemme**
Die Rohrleitungslänge muss innerhalb von 100 m sein.
Externe Eingangsklemme (siehe Fig. 10.3.3) ist unwirksam, wenn der Schaltkreis offen ist.
Siehe Tabelle 10.3.3 bis tabelle 10.3.5 für Information über jeden Kontakt.
Nur die Funktion "Pumpenverriegelung" ist unwirklsam, wenn der Schaltkreis kurzgeschlossen ist.
Einen Relaisschaltkreis an die externe Ausgangsklemme anschließen, wie in Fig. 7.4.1 gezeigt.
Die Spezifikationen für den anzuschließenden Relaisschaltkreis müssen die folgenden Bedingungen erfüllen.
Kontakt-Nennspannung ≧ DC15V
Kontakt-Nennstrom ≧ 0,1A
Minimal anwendbare Last ≦ 1mA bei DC

**Tabelle 10.3.3**
TB142A

| | |
|---|---|
| IN1 | Pumpenverriegelung |

**Tabelle 10.3.4**
TB142B

| | |
|---|---|
| IN3 | Anschlussanforderung |
| IN4 | Bedienung ON/OFF (EIN/AUS) |

**Tabelle 10.3.5**
TB142C

| | |
|---|---|
| COM+ | Gemeinsam |
| IN5*1 | Heißwasser/Heizen |
| IN6*2 | Heizen ECO |
| IN7*3 | Frostschutz |

*1 PWFY-P100VM-E-BU  Heißwasser
PWFY-P100/200VM-E-AU  Heizen
*2 Wirksam, wenn SW 4-3 auf ON (EIN) gestellt ist.
*3 Wirksam, wenn SW 4-4 auf ON (EIN) gestellt ist.

## 10.4. Adressen einsetzen

(Dafür sorgen, daß bei den Arbeiten der Netzstrom auf AUS geschaltet ist.)

**[Fig. 10.4.1] (P.4)**

<Adressplatine>

- Zur Einstellung gibt es zwei Arten von Rotationsschaltern: Zur Einstellung der Adressen von 1 – 9 und über 10 sowie zur Einstellung der Abzweigungsnummern.
  ① Wie stellt man Adressen ein
  Beispiel: Wenn die Adresse "3" ist, SWU2 (für größer als 10) bei "0" lassen und SWU1 (für 1 – 9) auf "3" einstellen.
  ② Einstellen der Zweignummern SWU3 (nur Serie R2)
  Die Kältemittelrohrleitung der Innenanlage muss mit der Endanschlussnummer der BC-Steuerung übereinstimmen. Alle außer R2 bei "0" lassen.
- Die Drehschalter sind bei Versand ab Werk alle auf "0" eingestellt. Diese Schalter können beliebig zur Einstellung der Anlagenadressen und Abzweignummern verwendet werden.
- Die Festlegung der Adressen der Innengeräte variiert mit der Anlage vor Ort. Stellen Sie diese mithilfe des Datenheftes (Data Book) ein.

# 11. Informationen auf dem Typenschild

| Modell | | PWFY-P100VM-E-BU | PWFY-P100VM-E-AU | PWFY-P200VM-E-AU |
|---|---|---|---|---|
| Kältemittel (kg) | R134a | 1,1 | – | – |
| Zulässiger Druck (MPa) | R410A | 4,15 | 4,15 | 4,15 |
| | R134a | 3,60 | – | – |
| | Wasser | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Nettogewicht (kg) | | 60 | 35 | 38 |

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 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

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

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

**HEAD OFFICE:** TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

**Authorized representative in EU:** MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.

WT05377X01

Printed in Japan